

ヴィルヘルム・ペリカン 金属の秘密

〔目次〕

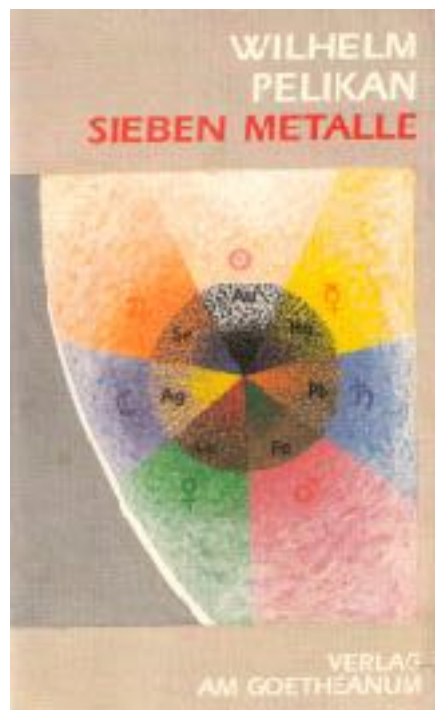
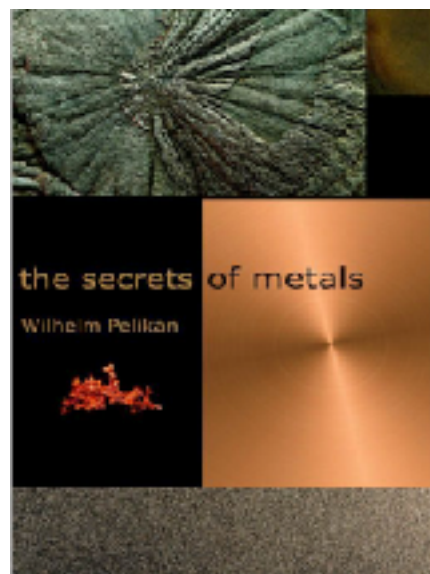
【ドイツ語初版への序文】

【ドイツ語第2版への序文】

- 〔1〕 地球における金属の状態
- 〔2〕 金属の本質における宇宙的側面
- 〔3〕 鉛
- 〔4〕 錫（スズ）
- 〔5〕 鉄
- 〔6〕 金
- 〔7〕 銅
- 〔8〕 水銀
- 〔9〕 銀
- 〔10〕 亜鉛
- 〔11〕 アルミニウム
- 〔12〕 ニッケルとコバルト —— 鉄のきょうだいたち
- 〔13〕 アンチモン
- 〔14〕 硫黄の本質

追加補足（ドイツ語第4版（1980年）から）

- 〔まえがき（Vorwort）〕
- 〔成長する植物への金属被膜の影響 — 発芽する小麦における研究〕
- 〔光の金属 マグネシウム〕
- 〔鉱物的な地球の体におけるマグネシウム〕
- 〔金属としてのマグネシウム〕
- 〔マグネシウムと生命の領域〕
- 〔光の金属と植物界〕
- 〔マグネシウムと動物の有機体〕
- 〔マグネシウムと人間〕
- 〔マグネシウムと医学〕
- 〔本質像について〕
- 〔マグネシウムと金属全体〕
- 〔フッ素物質とフッ素プロセス〕
- 〔フッ素鉱物〕
- 〔フッ素の化学〕
- 〔フッ素の反化学（アンチ・ケミストリー）〕
- 〔ウラン — 消滅（退化）の金属〕
- 〔ウランの産出〕
- 〔金属としてのウラン〕
- 〔ウランと生命の世界〕
- 〔自然の放射性プロセス〕
- 〔ウランと治療芸術（医学）〕
- 〔人工的に生成された放射能〕
- 〔終わりと始まり〕



【ドイツ語初版への序文】

本書は、物質世界における重要性を持った一領域へ、大きな視野から光を当てようとする試みである。金属の世界は、化学や物理学のあらゆる成果があるにもかかわらず、未だに多くの謎に満ちている。金属の発見、抽出、そして利用の歴史は、人類の発展における極めて重要な一章である。人間は金属の助けを借りて世界における自らの地位を確立し、地球の姿を変貌させてきた。人間の身体機能の調和は、多くの重要なプロセスにおいて、金属がもたらす驚くべき作用に依存している。10年ごとに研究が進むたび、私たちは自らの内にある「金属の宇宙（コスモス）」の新たな側面を知ることになる。外なる世界においては、私たちは地球の中に新たな埋蔵地を何度も見出し、それによって文明を進歩させている。身体の内なる世界においては、金属が浸透した活動の新たな層が、次々と私たちの意識へと引き上げられている。私たちは鉄によって呼吸しているだけでなく、血液を形成するために銅を必要とし、悪性貧血を免れるためにコバルトを必要としている。調査方法がより洗練されるにつれ、私たちは常に多くの金属が身体の正規の構成成分であることを発見している。しかし、私たちはそれらを粗大な意味での構成要素としてではなく、人間の本質が重要な生理活動を遂行するための「道具」として見出しているのである。

したがって、金属についての考察は、広く一般の関心を集めるものと期待される。技術者や芸術家は、自らの作品を具現化しなければならないこれら素材の本質を知る必要がある。医師は、苦しみ人間と宇宙の力とが調和し、助けとなる一致をもたらす治療法へ合理的な方法で到達できるよう、自然物質と身体との間のより深い結びつきを見出したいと願っている。最後に、教育者たちは、育ちゆく若者たちに次のように語りかけることができれば、彼らの中に力と勇気と呼び覚ますことができるだろう。

「身体の中で君たちの役に立っているもの、すなわち君たちが物理的世界で自らの魂と精神を主張することを可能にしている身体は、地球の深部では未だ手つかずのまま眠っている。それは、地球の生命全体の中に意味深く組み込まれながら、君たちの創造的な意志を待っているのだ。君たちが呼吸し、血液を形成するために必要なものは、外なる自然全体のなかでも独自の課題を担っている。それを解放するのは君たちであり、それによって君たちは人類の作品を創り出す。そして、それを再び世界全体へと統合し直すのだ」

【ドイツ語第2版への序文】

初版（とっくの昔に絶版となっている）の刊行から7年を経て、この第2版を共感ある読者の皆様にお届けする。その間の研究の進展により、新しく興味深い詳細が発見されたが、これらは初版で選ばれた「7つの金属」の像を変更するというよりは、むしろ補強するものである。より洗練された調査方法により、現在ではほぼすべての金属が、単なる痕跡（微量）に至るまでの様々な希釈度で有機界に存在することが確認されている。例えば、ベルタランフィのハンドブックには、ヒトの血漿中における次のような金属濃度が記載されている。

マグネシウム、鉄、アルミニウム、亜鉛 —— D1 ～ D2

銅、マンガン —— D2 ～ D3

ヒ素、チタン、バナジウム、クロム、ニッケル、ストロンチウム、リチウム —— D3 ～ D4

銀、コバルト、ルビジウム、スズ、モリブデン —— D4 ～ D5

金、ウラン —— D5 ～ D6

骨の中のウラン —— D6

筋肉と歯の中のウラン —— D9

ラジウム —— D11

「D」はホメオパシーで用いられる十進法希釈 (decimal potency) を表しており、数値における関係性を極めて明快に表現できるため、ここでも使用している。したがって、D1は10倍 (1対10) の希釈、D2は100倍 (1対100) の希釈などに相当する。上述のハンドブックでは、濃度は10の累乗で表現されており、D1の代わりに 10^{-1} 、DXの代わり 10^* などの表現が使われている。

無機世界で確認できる量と比較すると、上記の数値は強力な「凝縮プロセス」を示している。生命プロセスは、金属の世界を力強い方法で捉え、吸い込んでいると言わざるを得ない。例えば、10種の海洋動物の血漿中では、アンチモン含有量が平均300倍、バナジウム含有量にいたっては28,000倍も増加していることが確認されている。

古典的な「7つの金属」を扱った初版をそのまま再版することも、十分に正当であると思われた。しかし、著者も多く読者も、本書をさらに発展させる必要性を感じていた。そのため、未踏の分野へと踏み込む6つの新しい章が原本に追加された。これまで知られていなかった「金属の放射効果 (放射作用)」に関する資料も新しいものである。この資料は、これらの効果を治療的に用いたルドルフ・シュタイナーの示唆に基づいている。

このようなアプローチからは、高い責任感が生まれる。もし本書がこの目標に対してささやかな貢献しかできないとしても、少なくとも、より完璧な取り組みへの刺激として役立つことを願っている。

続く各章で追求される手法は、自然の対象を「ゲーテ主義的」な意味で見つめようとする現象学的なものである。しかし、それによって対象へと投げかけられる光は、ルドルフ・シュタイナーの著作、すなわち人智学的精神科学から流れ出ている。そのほとんど無限とも言える富のうち、ほんの一部しか利用できなかった。したがって、読者は明確にこの著作の全体、特に根本的な書籍へと導かれることになる。これらを手に取り取り組むことで、自然の諸現象が獲得する「新しい言語」に気づくことになるだろう。

第1章「地球における金属の状態」

●基本的な視点

金属を単なる物質ではなく、
地球と宇宙を結ぶ存在として捉え、
「ゲーテ的・現象学的」視点から論じられる。

金属は地球上の現象の中で極めて特異で卓越した存在である。
光沢・耐久性・柔軟性・重量感を持ち、
人類に重要性和尊厳を感じさせ、
道具や文明（銅器・青銅器・鉄器時代）の基盤となっただけでなく、
魔除けや儀式の器としても用いられてきた。
それは単なる物質ではなく、
人間や自然界全体と深い内的な結びつきを持っている。

金属は地球にとっての異邦人・客人で、
その本質は地球だけでは説明できず、宇宙（天界）に根ざしている。
ペリカンはこれを植物に喩え、
鉱石は「種」、
純粋金属は宇宙の光によって解放された「植物」であるとしている。

古代錬金術の3原則

（塩＝地球的、硫黄＝宇宙的、水銀＝両者のリズムカルな仲介）
からすれば、すべての金属は本質的に水銀的（メルクリウスの）。
19世紀に地球的側面が研究された今、
次は金属の宇宙的側面に目を向けるべきである。

●要点

1. 鉱物界における金属

金属は地球上のあらゆる場所に存在するが、
純粋な自然金属（金・銀・白金など）は極めて稀で貴重である。
ほとんどの場合、他の元素と結合した鉱石の形で隠されており、
金属本来の性質は表面に現れにくい状態にある。

現代の科学により、
岩石・土壌・海水・空気
・雪（宇宙からの流星塵）・太陽光（スペクトル）など、
至る所に微量の金属が存在することが明らかになっている。

地球全体で見ると、
金属は血液が全身にありながら特に心臓や血管に集中するように、
特定の場所（鉱床）に濃縮されている。
それぞれの金属（金・銅・鉛・ウランなど）は

独自の分布パターンを示し、
地球に「金器官」「鉛器官」といった有機的な構造を形成しているように見える。

2. 生物界と人間の意識

金属は鉱物界だけでなく、生命界にも深く浸透している。

植物：マグネシウムが葉緑素の形成に不可欠。

動物・人間：銅や鉄が呼吸に必須。

コバルト欠乏は病気（悪性貧血など）を引き起こす。

人体：金・銀・水銀・錫などが極微量に分布し、

それぞれ特定の器官に親和性（器官親和性）を持つ。

金属の役割は主に物質そのものではなく、
高度に希釈された状態での動的な働きにある。

これにより古代の医療的知見である

金属と内臓の対応が再評価される可能性がある。

また、金属は身体だけでなく、

魂・精神・意識の領域にも影響を与え、

より高次の存在領域でその本質を明確に表現する。

3. 金属の矛盾と宇宙的本質

地球のプロセスは、金属の純粋な状態を

むしろ隠蔽・破壊する傾向が強く（錆・緑青・灰へ還元）、

純粋金属は稀であるため「貴金属」とされる。

製錬とは、地球的な重い力と宇宙的な軽い力を結合させ、

金属を「解放」するプロセスである。

卑金属ほど強いエネルギーを必要とし、

アルカリ金属（ナトリウム・カリウムなど）は

特に不安定で「金属の風刺画」のような存在。

●本文

〔地球における金属状態〕

地球上の多種多様な現象の中で、金属という性質は並外れたものとして際立っています。金属は光沢があり、磨かれ、耐久性があり、柔軟でありながらも固く、その重量感で私たちを感銘させます。私たちはそこに重要性和尊厳を感じるのです。私たちは通常の感覚器官によって金属を認識しているだけでなく、ゲートの言葉を借りれば、私たちの「未知の」感覚もまた金属を認識しています。その明白な特性ゆえに、金属は人類に奉仕する道具へと形を変え、さらには銅器時代、青銅器時代、鉄器時代という時代名を生み出すに至りました。かつて「未知の」感覚が経験したことは、人間と金属との間の深い内的な結びつきを人々に明かしました。その結びつきが、金属を魔除けや装飾品、あるいは様々な儀式を執り行うための器としての使用へと導いたのです。しかし、金属は人間だけでなく、地球に存在するあらゆる形態のものとも関係を持つ

ています。これらの関係を比較していくにつれ、私たちは金属が自然界の様々な領域で機能しながら、いかに大きな変容を遂げているかに気づくようになります。

〔鉱物界における金属〕

鉱物界において、私たちはあらゆる場所に金属を見出します。金属は多くの鉱物や岩石にとって不可欠な構成成分です。それにもかかわらず、鉱物界の法則が金属本来の性質をそのまま見せることは滅多にありません。金、銀、白金といった純粋な自然金属が自然界で見つかることは稀であり、それゆえにこれらは常に極めて貴重なものとされてきました。より頻繁に見られるのは、金属が他の元素と結合した「鉱石」という形態であり、この状態では金属としての性質が表に現れることは稀にしかありません。半貴金属は、古くから原始的な冶金技術によって鉱石から抽出されてきました。錫（すず）の堆積地や銅鉱石の鉱脈は、常に莫大な富の価値を持っていました。しかし、一般的な岩石や土壌にも特定の金属は含まれており、それらはあまりにも見事に隠されていたため、長きにわたりその存在すら疑われませんでした。人類が粘土からアルミニウムを、チョーク（石灰岩）からカルシウムを、エプソムソルト（epsom salts）からマグネシウムを、そして岩塩からナトリウムを抽出できるようになるには、新しい技術の発見と新しい知識の応用が必要だったのです。

現代の化学者が用いる洗練された方法で探求すると、実際にはすべての金属があらゆる場所に存在していることが分かります。しかし、そのほとんどは極めて微細に分散しています。岩石には様々な濃度や混合割合で金属が含まれています。岩石から生じた土壌、とりわけ一般的な耕作地にも金属は含まれています。海洋の水は、それぞれ異なる形で金属の色を帯びています。さらに微量な希釈状態であれば、空気中にも確実に存在しているはずです。グリーンランドへの遠征中、ウェゲナーは、降りたての雪が短時間で純白さを失うことに気づきました。これは鉄を含む薄い塵の層によるものであり、宇宙から大気中へと絶えず降り注いでいる流星塵であることは間違いありませんでした。もはや物理的な形態ではありませんが、宇宙から私たちに降り注ぐ光は、分光分析によって極めて多様な種類の「金属の光」として認識されています。事実、太陽光は鉄、金、そして既知のほとんどの金属のスペクトル線を示します。私たちはこれを「光の形態をとった金属の本質」と呼ぶことができるかもしれません。

もし私たちが想像の中で宇宙から地球へと近づいていくなら、金属の性質が次第に凝縮されていく場所へと至り、最終的には地球の深部にある鉱床という、緻密に「物理化された」形態の金属に直面することになります。金属はあらゆる場所に存在しています。しかし、私たちの身体はどこを傷つけても血が流れるものの、最も豊富に存在するのは血管であり、最終的には心臓であるのと全く同様に、地球もまた金、銀、銅、鉄などを至る所に含んでいます。それらが意味のある分量で現れる場所はどこかわかりません。また、それぞれの金属が地球上で独自の偏った分布を見せていることにも気づかされます。もし地球儀の上に金、銅、ウランなどの鉱床が存在する様々な場所をマークしていくと、金属ごとに異なるパターンが浮かび上がります。それはまるで、ある種の有機的な構造が見えてくるかのようです。現存する鉛や金の背後に、私たちは、いわば地球の「鉛器官」や「金器官」とでも呼ぶべきものを見るのです。個々の金属について記述する後半の章で、私たちはさらに詳細に、そしてより具体的にこの探求へと踏み込んでいきます。

〔生物界における金属と人間の意識〕

しかし、金属が浸透しているのは鉱物界だけではありません。植物、動物、そして人間も同様に金属に満たされています。ここで私たちは、将来になって初めて最大の成果をもたらすであろう分野に触れることになりますが、生命の極めて多様な機能が金属を必要としていることはすでに分かっています。マグネシウムがなければ、植物は葉緑素（クロロフィル）を形成することも、空気と水から自らの身体を構築することもできません。下等動物は銅がなければ呼吸できず、高等動物や人間は鉄がなければ呼吸できません。土壌中のコ

バルトの欠乏は家畜に深刻な流行病を引き起こし、人間においては悪性貧血という病気となって現れます。人間の有機体全体の中にも、金、銀、水銀、錫などが極めて微量に存在しており、それぞれの金属が異なる分布を見せ、ある器官には多く、別の器官には少なく含まれています。

いくつかの金属は特定の器官を構築する上で不可欠な役割を果たしており、そこでは建築資材として機能するために、より粗大で物理的な物質性が必要とされます。例えば、骨の形成における炭酸カルシウムやリン酸カルシウム、歯のエナメル質におけるフッ化カルシウムとしてのカルシウムがこれに該当します。しかし大半の場合、金属は体内において極めて高度に希釈された状態で活動しています。このことは、重要なのが金属の物質そのものではなく、その動的な働き方であることを示しています。逆に言えば、金属がその物理的な側面を抑え、動的な性質を展開できるほど微細な状態にされさえすれば、身体は極めて多様な金属を「受け入れる」ことができるのは明らかです。金属には、ある特定の金属が特定の器官へと引き寄せられるという、器官に対する深い結びつき、すなわち一種の「器官親和性 (organotropy)」が備わっていることが明白になります。

近代的な手段によって個々の金属のこの器官親和性を追究していくことで、私たちは、古代に知られており、治癒への応用のための多くの手がかりをもたらした、金属と内臓との間の相関関係についての理解を取り戻すことができます。これらの相関関係は、これまで極めて重要視されてきた物理的・化学的性質と同じくらい明確に、金属の本質を明らかにしていることが分かるでしょう。本書では、可能な限りその試みを行っていきます。

金属は人間に影響を与えますが、それは身体においてだけでなく、意識、すなわち魂や精神においても同様です。これらの影響がより高次の存在領域へと移行するにつれて、金属は自らの本質をより印象的に伝える言語を話すようになります。有機的な（生命なき物質の）領域では単なる不明瞭な「吃音」にすぎないものが、より完璧な領域——単なる生命体である植物の領域を経て、魂を持つ動物の領域へ、そして最終的には人間の領域へ——に受け入れられ、活用されるにつれて、より明確な言葉へと変わっていくのです。なぜなら、存在が高次へと上昇し、自らの本質を表現できるようになればなるほど、その存在が由来する世界の領域を、より見事に表現できるようになるからです。

〔鉱物界における金属の矛盾と宇宙的本質〕

鉱物界において、金属は矛盾に満ちた生を送っています。確かに金属は地球の重要な構成成分ですが、通常の地球のプロセスは、金属という状態を生み出したり存続させたりするよりも、むしろそれを隠蔽し、破壊する傾向がはるかに強いのです。地球のプロセスに打ち勝つ強さを持ち、金、銀、白金のように純粋な形態で見つかる金属はあまりにも稀であるため、私たちはそれを「貴金属」の位へと高めます。しかし大半の場合、私たちが手にするのは鉱石という形態であり、それは時に、辛うじて金属らしき面影をとどめているにすぎません。

金属抽出（製錬）のプロセスにおいて、私たちは重く、重量を量り得る (ponderable) 地球的なものと、宇宙空間から放射される重量のないエネルギーである「感得し得ないもの (imponderables)」とを結合させます。そのとき初めて、束縛から解放された純粋な金属が鉱石から立ち現れるのです。銅、水銀、錫といった半貴金属の場合、これは容易であり、これらのインポンデラブルなものをわずかに作用させるだけで事足ります。しかし、鉄、亜鉛、アンチモンといった卑金属（一般的な金属）でははるかに強い努力が必要となり、岩石や土壌に隠された金属を解放するには、途方もなく強力なエネルギーの投入が必要になります。人類がマグネシウム、アルミニウム、カルシウムを知るのがかなり遅くなったのは、まさにこのためです。

最後に、ナトリウムやカリウム、およびその同類といった、地球の塩（えん）の性質から生じるアルカリ金属は、莫大なエネルギーを費やして得られるだけでなく、極めて不安定で、極めて人工的であり、可能な限り速やかに塩へと戻ろうとします。その柔らかさ、融点の低さ、そして不安定さゆえに、それらは性質が発育不全を起こしており、本物の金属の「風刺画」と呼ばざるを得ません。水滴一つ、あるいは一吹き of 空気ですえも脅威となるため、それらはガラスの壁で保護されるか、石油の中に保管されなければなりません。まさに「実験室の中だけの存在」なのです。

したがって、地球のプロセスが持つ傾向は、金属の性質を解放することではなく、それを全滅させ、燃やし、灰や、少なくとも錆や緑青へと還元することにあります。それゆえ、私たちは十分な正当性を持って、金属の性質とは根本的に「地球にとっての異邦人」とであると結論づけることができます。金属は市民というよりも、むしろ客人なのです。実のところ、地球的・鉱物的な観点だけからでは、その存在を説明することも理解することもできません。

では、金属の存在はどこに根ざしているのでしょうか。もしかしたら、地球以外の故郷があるのでしょうか。それは別の世界に属しているのでしょうか。金属の任務とは、地球を超えた活動領域と地球の領域とを融合させることなののでしょうか。私たちは金属を、根によって地球に縛られながらも、葉を通じて宇宙の光に属している植物になぞらえて、「地球宇宙的なもの」と呼ぶべきでしょうか。その重さゆえに地球へ、すなわち重量を量り得る（ポンデラブルな）ものへと囚われてしまう「種（種子）」から、植物は光や熱といった宇宙から流れ込むインポンデラブルなものによって解放され、本来の姿へと戻っていきます。この意味において、鉱石は「種」であり、金属は「植物」であって、インポンデラブルなものと織り合わされることで、自らを種から解放していると言えるでしょう。

古代人は、鉱物界における3つのプロセス、すなわち「塩」「水銀」「硫黄」について語りました。彼らにとって、塩とは地球の力に支配された、重量を量り得る物質（ポンデラブルなもの）でした。硫黄はインポンデラブルなもの、すなわち世界の周辺から放射される力に満たされた物質でした。そして水銀は、地球から放射される力と宇宙から流れ込む力の両方による、リズムに満ちた相互作用に対して開かれた物質でした。（この点において、すべての金属は水銀的・メルクリウスの的です。）

前世紀（19世紀）において、金属が持つ地球的な側面は徹底的に研究されました。今や私たちは、全体をより正しく評価し、今後の考察への準備を整えるために、金属の性質が持つ「宇宙的な側面」に目を向けたと考えています。

第2章「金属の本質における宇宙的側面」

●基本的な視点

第1章の「地球的側面」に対する「宇宙的側面」の補完として、
金属を単なる地球的物質ではなく、
宇宙的起源と本質を持つ存在として捉え、
古代の叡智と現代科学・人智学を結びつけて論じ、
金属を地球と宇宙を結ぶ仲介者、
そして人間の組織や世界進化の鏡として位置づけている。

今後の章では、以下の順序で各金属を詳述。

鉛 → 錫 → 鉄 → 金 → 銅 → 水銀 → 銀。

各金属について、
地球上の存在・鉱石・分布 → 純粋金属の性質
→ 植物・動物への影響 → 人間（身体・魂・精神）への作用
→ 文明的役割を、現象から本質へ上昇する形で描いていく。

●要点

1) 宇宙と地球の再発見

現代は宇宙と地球生命の関係を再認識しつつある時代である。
（宇宙線、月や惑星の配置が生物リズムに与える影響、宇宙生物学など）

地球の大気圏は、宇宙からの放射線を受け取り・
変容させる「鞘のような器官」と見なせる。

流星は「宇宙からの金属の使者」であり、
金属の本質は地球を超えた宇宙空間に広がっている。

特に隕鉄は、地球上では得られない純粋な形で
鉄・コバルト・ニッケルなどを含み、
鉄は本来的に「宇宙の子」「地球における異邦人」である。

2) 生物界における金属の役割

植物は、宇宙的プロセス（光→葉緑素）を
金属（Mg, Fe）で地球的に結びつける。

動物は「内なる宇宙」としての器官を持ち、
植物が外なる宇宙から直接受け取るものを、自律的に内面化している。

金属はここで主に物質としてではなく、
動的な作用（ダイナミックな効果）として働く。
（例：銅と鉄の呼吸色素形成）

3) 7つの金属と惑星の対応（古代の叡智）

鉛 → 土星
錫 → 木星
鉄 → 火星
金 → 太陽
銅 → 金星
水銀 → 水星
銀 → 月

これを現代化学の原子量で検証し、
正七角形（ヘプタゴン）に配置（図1）。
金が中心に王座を占め、
残り6つが3組の極性対（Cu-Fe、Ag-Pb、Sn-Hg）として対峙する。

4) 三角形の構造と人間の三層組織（図2）

左三角形（Cu-Ag-Hg）：

代謝・四肢系、再生・形成プロセス、柔軟・導電性が高い。

右三角形（Fe-Pb-Sn）：

神経・感覚系、硬化・退行・造形プロセス。

中央三角形（Cu-Fe-Au）：

リズム系（呼吸・循環）を反映し、金は心臓の中心。

これらは人間の三分節組織

（上方神経感覚系・中央リズム系・下方代謝系）を
金属的に映し出している。

5) 七芒星（ヘプタグラム）と宇宙の秩序（図3・4）

・鋭角の星：

空間的秩序（プトレマイオスの天動説の惑星配置）。

・鈍角の星：

時間的・進化の秩序（世界進化のリズム）。

これにより、金属の配列は宇宙の空間構造と時間的進化の
両方を反映していることが示される。

また、曜日名（Saturday=土星…）が
この宇宙リズムを日常に刻み込んでいることが指摘される。

6) 人智学的な世界進化と金属

ルドルフ・シュタイナーの宇宙進化論

（古土星→古太陽→古月→地球期、そして未来の水星・木星・金星紀）を解説。
各段階の特徴（熱・光・響・固体など）が金属の性質に反映されている。

- ・鉛（土星）：熱に対する敏感さ、古土星の熱段階。
- ・金（太陽）：光の金属、古太陽期。
- ・銀（月）：流体・音の性質、古月期。
- ・鉄（火星）：地球固体化の金属、地球進化前半の火星状態。
- ・水銀：流動性を保つ「未完成の若さ」、地球進化後半の水星状態。

7) 科学的証拠と展望

リリー・コリスコの実験

（金属溶液の結晶パターンが惑星合などの天体配置に敏感に反応）を紹介。
星々が地球物質に及ぼす影響を実証的に示す。

他の金属（アンチモンなど）は
7つの基本金属の混合・複合として理解可能だとする。

●本文

私たちの世紀は、宇宙と地球の生命との関係をゆっくりと再発見しつつあるようです。物理学における宇宙線、月と特定の動植物の生命リズムとの結びつき、太陽の動きに応じた人間の特定の血液反応の変化などは、すべてその兆候です。宇宙生物学のような新しい科学が創設されつつあるとさえ言えるかもしれません。無線受信に対する惑星の配置（アスペクト）の影響も注視されています。テクノロジーは、宇宙からの影響が地球の環境によって変化させられる前にそれらを遮るため、大気圏の最も高い層へと進入する方法を模索しています。宇宙空間への旅、すなわち宇宙空間への個人的な侵入も真剣に検討されています。地球の大気は私たちの境界とはみなされなくなりつつあり、むしろ宇宙との多くの接点を持つ被覆層、つまり宇宙から絶えず流れ込んでくる放射線を「受け取り」「消化する」機能を持つ「鞘（さや）のような器官」とみなされるようになっています。

生きている生物とのこの比較は、私たちに不可避免的に湧き上がるものであり、G・ヴァックスムート博士の著書『地球と人間』の中で見事に展開されています。胚の鞘（胎膜）が母親の有機体の力を子供に伝え、その伝達の過程でそれらの力を変容させる（変容させなければ致命的なものになります）のと同じように、大気圏の多様な包み込む層は、地球を養い、そのすべての生命に動きをもたらす放射線を伝達し、変容させます。この変容がなければ、放射線は地球上のすべてを破壊してしまうでしょう。したがって、私たちが受け取る宇宙の恵みの形態は、それが地球に到達する前に独自の圏域で持っている形態とは異なります。私たちが母親の有機体と子供との結びつきという比喻を選んだのは、地球がまさに宇宙から生まれたからにほかなりません。

地球は宇宙から、その生命を維持するプロセスだけでなく、地球を構成する物質をも受け取っています。私たちの生命圏へ絶えず侵入してくる流星は、宇宙からの「金属鉱物の使者」として地球への旅を終えるのです。このことから、金属的な本質とは地球だけの特性ではなく、宇宙空間へと広がっているものであることがはっきりと分かります。私たちは、特定の鉱物が天界の起源を持っていることに気づかされるのです。

隕鉄には、鉄、コバルト、ニッケル、銅、その他いくつかの金属が、地球上では見つからず、人工的に作り出すこともできない形態で含まれています。鉄は地球上で最もありふれた金属ですが、私たちはそれを鉱石として見出すのみであり、純粋な形態で見つけることは決してありません（グリーンランド近くの小さな島にある、ある驚くべき埋蔵地という一つの例外を除いては）。混じりけのない純粋な金属としての鉄は、地球からではなく宇宙から私たちのもとへとやってくるのです。金属という形態において、鉄は地球上では「異邦人」であり、「宇宙の子」なのです。

もしマグネシウムのリボンで円盤を作り、それを視線上に置いて太陽の円盤をちょうど覆い隠すようにして点火すると、太陽そのものと同じ光の強さを放ちます。しかし、この同じマグネシウムの助けを借りて、太陽のエネルギーは植物の葉のクロロフィル（葉緑素）へと組み込まれます。すべての光線は、いわば葉緑体の中でデンプンの粒として終わりを迎えるのです。しかし、植物の宇宙的な器官であるクロロフィルの形成には、鉄も不可欠です。このように、植物は自らの存在の宇宙的側面を地球的側面と結びつけるために、金属を必要としているのです。

しかし、地球と宇宙の「包囲地（enclaves）」とでも呼ぶべきものの中にも、宇宙的な性質を持った生命圏が存在します。ここでも金属は多面的な役割を果たしています。私たちは、植物よりも高位に位置する生物の体内に金属を見出します。実際、これらの生物を植物から区別しているのは、植物が宇宙と結びついて行わなければならないプロセス（例えば肝臓でのデンプンの形成など）を、自律的に遂行できる能力そのものなのです。

植物には内臓がありません。葉と宇宙は一体のものです。それに対して動物は、豊かな内臓、すなわち「器官の内なる宇宙」を持っています。植物は、外なる宇宙から芽吹き、開花し、成熟する力を受け取りますが、動物は自らの内臓を通じてそれを受け取ります。動物は宇宙のリズムを、自分自身の器官のリズムへと置き換えているのです。したがって、これらの器官のリズムを「内面化された宇宙的なもの」とみなすことは決して不適切ではありません。

このようにして私たちは、器官の宇宙が、もはや金属をその「物質」としてではなく、その「動的な作用」のために用いていることに気づかされます。銅はヘモグロビンの形成を準備し、鉄はヘモグロビンと呼吸酵素（breath ferments）を構築します。要するに、内なる宇宙は金属の活動によって貫かれているのです。

こうした現象を追求していくと、次のような問いが浮かび上がってきます。「もし今日に至るまで、特定の金属が宇宙から地球へと降り注いでいるのだとしたら、現在、鉱石として地球の胎内に眠っている金属も、天地創造の初期の若々しい地球へと、宇宙から贈られたギフトだったのではないだろうか？」

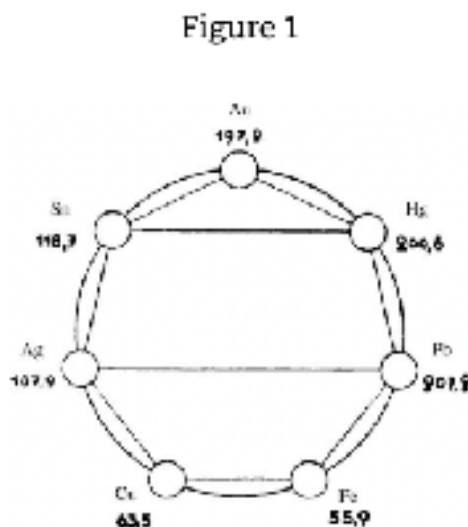
ここで私たちは、人類の古くからの洞察に触れることになります。これは、私たちのような思考から導き出されたものではなく、はるか昔に消え去った古代の魂の力による、本物の「知覚」に由来するものでした。その洞察は具体的に、鉄は火星の金属であり、銅は金星の金属、金は太陽のようなもの、鉛は土星に割り当てられ、錫（すず）は木星に属し、銀は月によって支配され、水銀には水星（メルクリウス）という古い名が与えられている、と主張していました。

ルドルフ・シュタイナーの現代の精神科学（人智学）研究が存在するようになった今、私たちはこの古代の知恵に対する理解を再び取り戻すことができるのです。しかし、現代の物理科学が、独自の金属に関する知識を通じて、精神科学と一致する点を見出していないかどうか、見てみることにしましょう。

現代の研究は、金属の重量関係、いわゆる「原子量」を熟知しています。ここで、古代の人々が5つの惑星、太陽、そして月と結びつけた7つの金
属の原子量を取り上
げ、それらを大きさの順に円状に配
置して、図1のよう
な七角形を作ってみましょう。する
と、極めて意味深い
配列が得られます。

※図1

Au (金)	: 197.2
Hg (水銀)	: 200.6
Pb (鉛)	: 207.2
Sn (錫)	: 118.7
Ag (銀)	: 107.9
Cu (銅)	: 63.5
Fe (鉄)	: 55.9



基本的な化学物質（元素）を原子量順にグループ分けしたときに現れる奇妙な調和は、言うまでもなく、前世紀にローター・マイヤーとメンデレーエフによって、元素のいわゆる「周期律（周期表）」として発見されました。私たちはこれと同じ方法を7つの金属に適用しますが、周期表の直線的な列の代わりに「円」を使用する点が異なります。

この配列は、現代の分析方法によって原子量が確立されたからこそ可能になったものですが、その中には、古代の人々にはおなじみだった関係性のシステムが隠されているのです。このようにして、この新しい配列は、古い知識と現代の研究を結びつけています。

7つの金属の原子量は以下の通りです。

金属名 (英)	ラテン語名	元素記号	原子量
Iron (鉄)	Ferrum	Fe	55.85
Copper (銅)	Cuprum	Cu	63.45
Silver (銀)	Argentum	Ag	107.88
Tin (錫)	Stannum	Sn	118.7
Gold (金)	Aurum	Au	197.2
Mercury (水銀)	Hydrargyrum	Hg	200.6
Lead (鉛)	Plumbum	Pb	207.2

図1において、私たちは正七角形の底辺の右側の角にある鉄 (Fe、原子量55.85) からスタートし、左に向かって銅 (Cu) というように進んでいきます。この配置によって、上方の中心に「金」が特別な位置で王座に就いているかのように配置されていることが明らかになります。残りの6つの金属は、ペア (対) になって

互いに向かい合っています。まず「錫」と「水銀」、次に「銀」と「鉛」、そして最後に「銅」と「鉄」です。ここには、通常の元素周期表の配置では失われてしまうような「極性（ポラリティ）」が現れているのです。それにもかかわらず、これらの極性は自然界、そして人間の中にも確かに存在しています。

私たちの七角形の底辺から始めてみましょう。銅と鉄は、通常の化学においてはそれほど近い近隣（同族）とはみなされていませんが、自然界はこれらをほとんど「一息に」語りかけてきます。最も重要な銅鉱石（黄銅鉱）は、銅・硫黄・鉄からなる、明確な鉄鉱石でもあるのです。それはまるで、鉱物の本質が、生命の領域において初めて完全に表現される「あること」へと私たちの注意を向けさせようとしているかのようです。

なぜなら、生命の領域において、動物や人間が自らの流動的な組織に空気（酸素）を浸透させる「呼吸プロセス」に関与しているのは、まさにこれら2つの金属であり、他の金属ではないからです。イガイ（貝類）、カタツムリ、カニ、イカといった多くの下等水生生物が呼吸に用いるヘモグロビン（※訳注：血中色素のヘモシアニンのこと）は、タンパク質と「銅」の化合物です。その一方で、高等動物や人間は、それと類似した「鉄」の化合物をヘモグロビンとして用いて呼吸しています。

高等動物や人間は、それと類似した鉄の化合物をヘモグロビンとして用いて呼吸しています。

さて、私たちの七角形の2番目の水平線（対関係）に目を向けると、そこには「銀」と「鉛」があります。通常の化学はこれら2つの金属を極性（対立するもの）としては捉えませんが、自然界は私たちにそれを要求しています。最も重要な鉛の鉱石である方鉛鉱（硫化鉛）には、常に少量の輝銀鉱（硫化銀）が含まれています。実際、この事実のおかげで、方鉛鉱は最も重要な銀の鉱石でもあるのです。これまでに生産された銀の大部分は、この方鉛鉱から抽出されています。自然界において、銀は鉛の膝元にそっと寄り添っているのです。純粋な銀の鉱石や埋蔵地は非常にまれです。

人間の体内においても、銀と鉛は極性として現れます。ただし、鉄と銅のようにリズム系における正常な生理学的要素としてそれを示すわけではありません。それは「治療効果（薬効）」において現れてきます。鉛は、神経・感覚系から生じる退行プロセスを増大させ、硬化や麻痺を促進します。一方、銀は代謝系の再生プロセスを刺激し、活力を与えてリフレッシュさせます（これらについての詳細は、個々の金属の解説でさらに詳しく述べます）。また、銀の中には、鉛の毒性効果に対する解毒剤（antidotes）を見出すこともできます。

「錫」と「水銀」も同様に、体内において極性を示します。どちらも流動的な組織（体液組織）において治療薬として作用しますが、その方法はまったく異なります。これについても、後ほどの個々の解説で詳しく述べることにします。

私たちの図表において、「金」が完全に単独で立っているのは極めて適切なことです。自然界においても金は孤立して存在し、独自の法則に従って地球上に分布しています。体内において金は、リズム系の中心である「心臓」の治療薬として作用します。

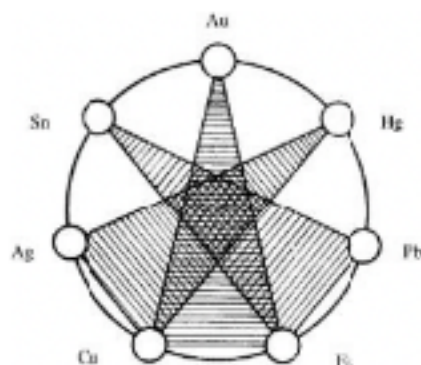
ここで、私たちの七角形の内側に3つの二等辺三角形を描いてみましょう（図2）。

左の三角形は、銅（Cu）、銀（Ag）、水銀（Hg）の点を結びます。

右の三角形は、鉄（Fe）、鉛（Pb）、錫（Sn）の点を結びます。

中央の三角形は、銅（Cu）、鉄（Fe）、金（Au）の点を結びます。

Figure 2



ここでも、金属の自然な属性（物性）だけでなく、人間の有機的プロセス（生理作用）との関係性においても、金属間の相互関連性が見出されます。

図2（※図内の文字の配置：頂点にAu、左側に上からSn、Ag、Cu、右側に上からHg、Pb、Feが配置され、それぞれが三角形で結ばれています）

左側の三角形を構成する金属である「銅、銀、水銀」は、自然界において、いわゆる四面銅鉱（ファール鉱、灰色のテトラヘドライト、銅鉱石、または典型的な硫黄鉱物）の中でアンチモンと共に現れます。これら3つの金属は、半貴金属から貴金属に属し、柔らかく、しなやかで、可塑性（形を変えやすい性質）があり、熱と電気の優れた導体です（水銀については、固体状態の水銀を比較対象としています）。銅・銀・水銀のシリーズの融点は、銅の1083℃から、銀の960℃、水銀のマイナス39℃へと、この順に下降していきます。

右側の三角形を構成する金属である「鉄、鉛、錫」は貴金属ではなく、熱や電気の不良導体です。そしてそれらの融点は、鉄の1530℃から、鉛の327℃、錫の231℃へと、この順に下降していきます。地球の内部において、これらは別々に存在しており、化合した鉱石としてであっても、同じ場所で現れることはめったにありません。このように、左の三角形と右の三角形の「3つ組」は、強力な対立関係、すなわち「極性」を成しています。

中央の三角形は、「銅、鉄、金」で構成されています。金は、銅鉱石の中だけでなく、黄鉄鉱（硫化鉄）の中にも見出すことができます。金属としての金は、銅ほど他に似ている金属がないため、銅は金の「庶民的な異母（異父）姉妹」と呼べるかもしれません。金の融点（1064℃）もまた、銅の融点（1083℃）と異例なほど近くなっています。しかし、最も重要な金の塩である塩化金（三塩化金）は、塩化鉄（三塩化鉄）に最もよく似ています。

さらに、「銅、銀、水銀」はアルカリ性を示し、銀の水酸化物は強い強塩基（苛性液）を形成します。それに対して「鉄、鉛、錫」は酸を形成し、その塩はフェラート（鉄酸塩）、スタナート（錫酸塩）、プルンバート（鉛酸塩）として知られています。ここでも金は中央に立ち、極性を調停し、それらを調和させているのです。

また、これら3つ組の金属が人間の有機体に与える影響や関係性においても、非常に際立った特徴が示されています。

「銀、水銀、銅」の3つ組（左の三角形）は、特に代謝系に作用します。これらは代謝系の再生機能を刺激し、栄養摂取のプロセスに伴走して、銅が実際に役割を果たしている「血液形成」にまで至ります。

「鉛、錫、鉄」の3つ組（右の三角形）は、上方の領域である神経・感覚組織に作用します。これらは退行（変性）、硬化、そして「形づくる（造形）」プロセスに関連しています。

鉄は呼吸プロセスを通じてリズム組織（呼吸・循環系）へと働きかけ、呼吸色素を構成します。そして「銅、鉄、金」の3つ組（中央の三角形）は、まさにこのリズム系を映し出しています。金は中心である心臓の方向へ、鉄は呼吸の側面へ、そして銅は代謝の方向へと傾いています。

このように、私たちの七角形における三角形の「三位一体の構造（三つ組構造）」は、人間の「三分節組織（三重組織）」を金属的に反映したもののなのです。

「鉛-錫-鉄」、「銀-水銀-銅」、「鉄-金-銅」という3つ組の相互関係、すなわち7つの金属のこの「3つに分化された図像」は、人間における「上方（頭・神経感覚系）」「下方（四肢・代謝系）」「中央（胸・リズム系）」のあり方を、それぞれ独自の法則に従って映し出しているのです。

私たちが述べてきたことは、この金属の配列が「額に刻印されている（一目瞭然である）」ことを証明しています。なぜなら、この配列は、そうでなければ隠されたままになってしまう自然界や人間における金属についての多くの事柄を白日の下にさらけ出すからです。それはある意味で、金属の真の本質に対応しています。しかし最も重要なのは、その内部に「宇宙的關係のシステム」が隠されているという事実です。金属の起源のようなものが、そこから透けて見えてくるのです。

これを証明するために、もう一度、7つに分割された円から始めてみましょう。しかし今度は、鉛（Pb）からスタートし、2つの間隔を飛ばして（3つ目の点へ）対角線を引き、錫（Sn）へとつなぐ、という方法で「七芒星（7つの尖った星）」を作っていきます。このようにして、線はさらに鉄（Fe）、金（Au）、銅（Cu）、水銀（Hg）、銀（Ag）へと続き、そして再び鉛へと戻ります。（七角形の中には、このようにして2つの星しか描くことができません。一つは鋭角な星、もう一つは鈍角な星です。後に見るように、その両方に重要な意味があります。）

同時に、それぞれの金属の傍らに、太古の昔から割り当てられてきた惑星の記号を描き入れます。

鉛の横には 土星（♄）

錫の横には 木星（♃）

鉄の横には 火星（♂）

金の横には 太陽（☉）

銅の横には 金星（♀）

水銀の横には 水星（♿）

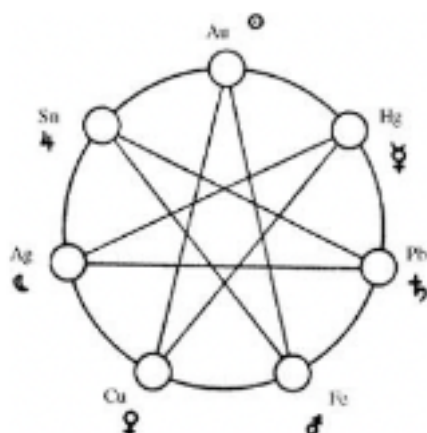
銀の横には 月（☾）

私たちの描いた星の線は、今や次の配列を生み出します。

「土星 — 木星 — 火星 — 太陽 — 金星 — 水星 — 月」

※図3（※図内の文字と記号の配置：頂点にAu ◯、左側に上からSn ♀、Ag ♂、Cu ♀、右側に上からHg ♀、Pb ♀、Fe ♂が配置され、一筆書きの七芒星で結ばれています）

Figure 3



この配列には、地球から見た、いわゆるプトレマイオス体系（天動説）に示されるような「私たちの惑星系の空間的配置」が現れています。土星、木星、火星は「外惑星」であり、金星と水星は「内惑星（下位の惑星）」であり、そして月は地球に最も近い天体です。

内惑星が太陽の手前で「内合（ないごう）」の位置にあり、外惑星が太陽の背後で「合（ごう）」の位置にあるとき、私たちはまさに図3に示されているような、土星に始まり月で終わる正確な配列を手にすることになります。このようにして、宇宙の空間的秩序が、私たちの金属の秩序の中に浮かび上がってくるのです。金属は地球だけに属するものではなく、全宇宙に属している。これこそが、私たちの図表が証明していることなのです。

しかし、この中にはまた別の一見まったく異なる関係の連鎖も隠されています。もう一度「鉛＝土星」の点からスタートし、今度は間隔を一つだけ飛ばして対角線を引き、2つ目のより鈍角な七芒星を作ると、それが姿を現します。

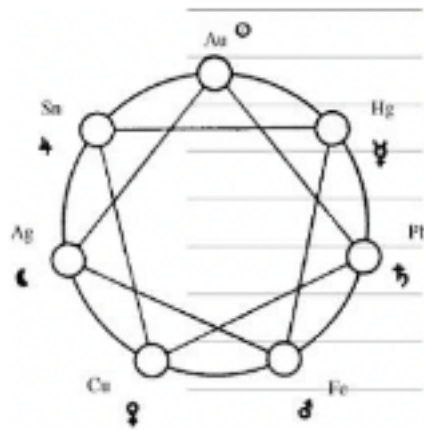
この場合の線は、

「土星（鉛）－太陽（金）－月（銀）－火星（鉄）－水星（水銀）－木星（錫）－金星（銅）」

へと走り、再び最初の「土星（鉛）」へと戻ります。図4に示されたこの配列は、空間とは何の関係もありません。それは「時間における構造」、すなわち「世界進化のリズム」を示しているのです。

※図4（※図内の文字と記号の配置：頂点にAu ◯、左側に上からSn ♀、Ag ♂、Cu ♀、右側に上からHg ♀、Pb ♀、Fe ♂が配置され、一筆書きの鈍角な七芒星で結ばれています）

Figure 4



私たちの存在は時間の中で進化します。それは、地球と星々の運動の共同作用から生じるリズムに完全に依存しています。「年」は太陽のリズムを反映し、「月」は月のリズムを反映しています。私たちは年と月によって自らの人生を数えます。

そして日の連続は、毎週新しく、図4の鈍角の星の中で互いに続くような、太陽、月、そして5つの惑星を含む「7のリズム」の意識を私たちにもたらしめます。

私たちはまず 土曜日 (Saturday) から始めますが、その英語名は明らかに 土星 (Saturn) を指しています。次に、英語や他の言語でも太陽と月にちなんで名付けられた 日曜日 (Sunday) と 月曜日 (Monday) へと進みます。月 (Luna) の名は、フランス語の lundi やイタリア語の lunedì にはっきりと綴られています。

火曜日 (Tuesday) の背後には、ローマ人にとっての 火星 (Mars) であったゲルマンの戦神ジウ (Ziu) がおり、イタリア語の martedì やフランス語の mardi に現れています。(古代人にとって、星や惑星は、地球が人間の住処であるのと同様に、神々の住処でした。)

それから 水曜日 (Wednesday) が続きます。これはかつて Wotansday (ヴォーダンの日) であり、英語には今もその純粋な形が残っています。ローマ人はヴォーダンを自分たちの 水星 (Mercury) と同じ存在であると感じていました。ロマンス諸語において、フランス語は mercredi、イタリア語は mercoledì にその名をとどめています。

木曜日 (Thursday) は、英語の形態からも明らかなようにドナール (Donar) またはトール (Thor) に属しています。ローマの雷神は 木星 (Jupiter / Jove) であり、フランス語の jeudi やイタリア語の giovedì (※訳注：正しくは giovedì) に示されています。

ゲルマンの女神フレイヤ (Freya) は、ローマ人の 金星 (Venus) に対応します。金曜日 (Friday / Freitag) 、フランス語の vendredi、イタリア語の venerdì は彼女を指し示しています。

このように日の名前によって、私たちは人生の毎日、宇宙のリズムを思い起こさせられているのです。

古代の知恵は、私たちの時間の単位に星たちの名前を授けました。毎週の体験は、宇宙の進化、宇宙的生成の秘密、そして地球とそのすべての生物が、あらゆる瞬間において、宇宙の【空間的配置】および時間における【進化の法則】と絶えず結びついているという事実を、私たちに思い出させてくれるのです。

私たちの人生の日々は、世界の進化のリズムに従っています。私たちの地球上の歴史は、宇宙史を映し出しているのです。かつて、古い知識に基づき、人類の進化と地球の進化の調和に満ちた一致を、まだ肌で感じることができた時代がありました。地球上のすべての物質は、その一致に与さなければならなかったのです。

今や私たちは、新しい方法によって、人間の内部や地球外の世界だけでなく、あらゆる地球上の物質の中に眠る秘密を模索しようとしています。ゲーテの時代から、人間以外の領域、すなわち自然の諸圏域や諸存在の中に、私たちが人間になる道すがら置き去りにしてきた「道標」を見出すことができるというヒントが残されていました。そして私たちの時代になり、ルドルフ・シュタイナーによって初めて、これが現代の意識に適した方法で詳述されたのです。

彼の著書『神秘学概論』の中の、世界の進化について書かれた章に深く浸ってみることにしましょう。もし歴史というものが、基本的には結びつきのない出来事をただ記録する以上の存在であるならば、また、それが進化における精神的（霊的）な衝動を近くするためのものであるならば、歴史の本当の任務は、時間の中に歴史として展開するものの、それ自体は時間を超越した精神的な性質を持つ「精神的（霊的）な総譜」を観察するための感覚を発達させることにあるでしょう。

進化の精神的な法則を読み解くことができる人々は、外的な記録が途絶えている場所においてさえ、世界の過去へと遡る道を見出すでしょう。先述の書物における記述は、まさにそのような読み解きから得られたものです。

これらの記述によると、私たちの地球は、そこに住む生物たち（自然の三界〔鉱物・植物・動物〕、そして人間）、さらにはその全宇宙的な環境とともに、いわば宇宙創造という「交響曲の第4楽章」を構成しています。第4楽章を準備した先行する3つの楽章（世界創造）は、すでに消え去りました。

あるいは別の表現をするならば、3つの世界創造が、精神的なものから物質的な存在形態へと進化し、そして再び精神的なものへと消え去っていったのです。それは、植物が種子から展開し、一年の終わりに枯れ、新しい植物が生まれるための種子を新しい年へと差し出すのに似ています。しかし、巡り来る植物が前年のプロセスを繰り返すのに対し、宇宙進化は、新しく更新されるたびに一歩ずつ前へと進んでいくのです。

これら3つの創造の段階の成果と業績から、第4の舞台である私たちの現在の世界が誕生しました。その進化の程度が異なる自然の三界（鉱物界・植物界・動物界）は、私たちの地球世界に先行し、それを準備したこれら3つの世界創造の現れなのです。

先述の書物（『神秘学概論』）において、最初の創造の段階は「古土星（Old Saturn）」の世界と呼ばれています。それは人類の肉体的な本質の最初の萌芽を植え付け、鉱物的な進化の段階に達します。これは精神的な存在形態から、ただ「熱」の状態にまで凝縮し、再び精神的なものへと上昇していきました。

この最初の段階の後に、「古太陽（Old Sun）」の世界が続きます。その中で、進化しつつある人類の像は、精神世界の物質から、超肉体的な生命の造形力（形成力）というギフトを受け取ります。これらが人類を植物のような進化の段階へと引き上げます（ただし、ここでの植物は現在の植物と考えてはなりません）。古土星が熱の創造であったのと同じように、古太陽は「光」の創造です。物理的には、それは「空気（気体）」

のような状態にまで凝縮します。そして最後に、その成果（果実）を携えて再び精神的なものへと上昇していききました。

これらの成果は、第3の世界である「古月（Old Moon）」の種子となります。古月紀には新しい属性として「魂」の性質が加わります。これが進化しつつある人類の像を貫き、それを動物的な本質のレベルへと引き上げます（これも現在の動物とは無関係であり、より高いレベルのものです）。古太陽の光の本質に、新しい性質として「響き」、すなわち「音」が加わります。この世界は「流体」の状態にまで凝縮しました。

この第3の段階から、すべての成果が純粋に精神的な存在形態を通過することによって新しい萌芽へと変容（メタモルフォーゼ）し、第4の段階、すなわち私たちの地球と現在の宇宙が生じます。その中で、精神世界が人間に、自らの存在を把握することができる精神的（霊的）な本質である「自我（I）」の存在を授けることで、人類は完全な開花へと至ります。物理的には、この新しい創造は「固体（固形状態）」への凝縮です。

人智学的な研究によると、これら4つの創造の段階が存在することこそが、私たちに4つの自然界（四界）、人間の構成の4つの主要な要素、そして物質の4つの状態が存在する理由なのです。これは次のように要約することができます。

※表

創造の段階 自然界の段階 人間の構成要素 物質の状態・性質

古土星期	鉱物的な存在	肉体	熱
古太陽期	植物的な存在	生命の体	光、空気
古月期	動物的な存在	魂の性質	響、流体
地球期	人間的な存在	「自我」の存在	固体物質

Old Saturn	mineral existence	physical body	warmth
Old Sun	plant-like existence	formative force body	light, air
Old Moon	animal-like existence	soul nature	tone, fluid
Earth	human existence	"I"-being	solid matter

自然界のさまざまな階層（王国）は、それぞれ独自の明確な原理を持っています。鉱物界の特徴は、純粋に物理的な法則に貫かれた鉱物的な体（鉱物体）です。鉱物の全体像とは、すなわち「死の世界」なのです。

その一方で、植物の本質的な部分は、生命の造形力（形成力）の体、すなわち「エーテル体」であり、これは絶え間なく流動する活力に満ちた生命の原理です。しかし、植物は肉体も持っています。この肉体は、生命のない自然界（鉱物界）に見出される物質から構成されていますが、それらの物質がエーテル体に満たされている限りにおいて、死んだ鉱物の法則から免れています。エーテル的な力が、植物の体に生命を与えてい

るのです。このように、植物は「肉体的原理」と「エーテル的原理」を含む、二つの構成要素からなる存在です。

動物もまた肉体を持っており、そこには鉱物界や植物界で見出されるものと同じ物質が含まれています。動物は植物と同様に、エーテル的（造形力的）な力を持ち、生命のない鉱物物質を生命の運用のために動員しています。しかしながら、動物はすべての生命体が示すような生と死の現象を示すだけではありません。動物には「目覚めと睡眠」もあります。動物には感覚があり、快楽や苦痛を経験することができます。すなわち、魂の性質が動物を貫いているのです。これによって、動物はそれ自体の内部ではるかに完全な存在となっています。

植物は星々の世界（天体）と結びついて初めて一つの完全な存在となるのであり、「開かれた構造」を持っています。それに対して動物は、自らの内臓の世界のおかげで、植物が星々（アストラル）の世界と共にあって初めて到達できる状態に、それ単体で達しているのです。動物は、その感覚的な性質をコントロールできるように自らの体を形成しています。この魂のような性質に対しては、「アストラル体」という名称を適切に当てはめることができます。動物は全面的に、その本能の生き物であり、この第3の原理であるアストラル体によって形成された器官の生き物なのです。ゲーテは「動物は自らの器官によって教えられる」と言いました。

しかしながら、人間は自らのアストラル性をコントロールし、教え導きます。人間は自らの器官に明確な指示を与えます（例えば、錯覚を見抜くことなどです）。人間は自らの本能を調和させます。なぜなら、人間の中には魂の性質だけでなく「精神（霊）」、すなわち自らを把握し認識することのできる、自己意識を持った精神である「自我（I）」の存在があるからです。このようにして、人間は「肉体」「エーテル体」「アストラル体」「自我」という、四つの構成要素（四元組織）を持っているのです。

私たちは、ルドルフ・シュタイナーが今世紀の変わり目（1900年代初頭）の直後に出版した、最初の基礎的な数冊の書物の中に、これが数学的な明晰さをもって提示されているのを見出します。そのうちの一冊が『神智学：超感覚的世界の認識と人間の使命への手引き（Theosophy）』です。これらの書物はまた、私たちすべての中に潜在している高次の能力を発達させることによって、どのようにしてエーテル体、アストラル体、そして「自我」の存在という精神的（霊的）な知覚へと進むことができるのかをも示しています。

私たちが自然のこの「四元的な本質」を把握する時代が熟していることを示す一つの兆候は、ニコライ・ハルトマンのいわゆる「層の理論」かもしれません。これは、地球の生命の全体像を把握し、自然のさまざまな階層を区別するために、無機、有機、心理（魂）、精神の各層について語っているものです。

地球は、この第4の（地球紀の）周期という新しい衝動に適応した短縮された形態で、先行する3つの段階の「宇宙の過去」を反復（総括）してきました。個体の発達は種の進化を反復するというヘッケルの「生物遺伝則（個体発生は系統発生を繰り返す）」は、私たちの太陽系の進化にも当てはまります。太古の惑星の霧（星雲）から徐々に収縮していく過程で、私たちの太陽系は、古土星、古太陽、古月の創造の条件を繰り返しました。太陽系は現在の火星の軌道へと収縮していったのです。

この軌道を通過するプロセスにおいて、地球に固有の創造的衝動がいつそう決定的なものとなり、最終的に地球進化の中期に達しました。したがって、この地球進化の前半は「火星状態」と呼ぶことができます。

しかしながら、完全に現在に存在しているものと並んで、進化しつつある地球は、自らの過去だけでなく「未来の萌芽」をも内包しています。未来は、地球の内部で活動しているものによって準備されているのです。『創世記』は世界の過去の展望を与え、『黙示録』は世界の未来の展望を与えます。新しく、そして未来

の「世界進化」において、これらの萌芽はその成就を果たすことになるでしょう。人智学においては、その詳述はあまりに長くなるという理由から、これらの進化の段階に、水星（Mercury）、木星（Jupiter）、金星（Venus）という名称が与えられています。

世界プロセスの肉体化（インカーネーション）として、またこのプロセスにおける時間の巨大なエポック（新時代）としての、土星、太陽、月、火星、水星、木星、金星は、「聖なる開示された謎」として、毎週の（一週間の曜日の）経過の中へと入ってきたのです。

しかし、金属の話に戻しましょう。私たちは、間接的あるいは比喩的な意味ではなく、金属「それ自体の属性」の中に、時間と空間の秘密の兆候を見出すことができるのでしょうか？

これに続く7つの金属それぞれの個別の解説から、多くの結果が導き出されることになるでしょう。ここでは、いくつかの全般的なポイントをリストアップしておくことにします。

ルドルフ・シュタイナーは、ドイツ語で『精神科学と医学』というタイトルのもとに出版された医師向けの連続講義の中で、そこで提案されているような方法で金属の研究を進めるならば、（それぞれの場合において、惑星の影響が他の要因によって妨げられていないと仮定した上で）金属と惑星を次のように相関させなければならないような結びつきが明らかになるだろう、と指摘しています。すなわち、鉛は土星の影響に、錫は木星の影響に、鉄は火星の影響に、銅は金星の影響に、水銀は水星の影響に、銀は月の影響に対応するというものです。

しかし、これらの「妨げられていない純粋な影響」というものは、地球全体が宇宙の造形力（形成力）の生命と活力にいつそう強烈に貫かれ、まだ他の天体と合体していた（あるいはそれらの天体が地球から分離したばかりであった）地球進化の「最も初期のエポック（新時代）」に存在していたものとして考えなければなりません。今日では、そのような（直接的で純粋な）影響を期待することはもはやできません。

ルドルフ・シュタイナーの示唆はさらに先へと進みます。彼は、さまざまな他の惑星の影響が、先述の影響と衝突したり競合したりした可能性があるため、他の物質が形成される広範な機会が存在したことを示しています。例えば、火星の作用の線が土星の作用の線と絡み合う、といった具合です。このようにして、より「非典型的な（特徴の薄い）金属」が生まれました。

すべての金属を偏見なく観察するならば、その中には私たちの7つの金属のように、紛れもなく特徴的なタイプが存在することを認めざるを得ません。しかし、他の金属は「統一されていないもの」、すなわち「様々なタイプの混合物」として現れます。

例えば、タリウム（Thallium）は多くの点で鉛を思い起こさせますが、他の面では銀を思い起こさせます。リチウム（Lithium）はアルカリ金属ですが、アルカリ土類金属と多くの共通の特徴を持っています。パラジウム（Palladium）はその属性のいくつかにおいて鉄を連想させ、他の属性においては銀を連想させます。私たちの七角形の円において、これらの関係性は2つの金属の点（頂点）を結ぶ「対角線」によって表現することができます。合計すると、このような「2つの成分からなる（2成分系の）」金属は、21種類が可能となります。

『精神科学と医学』の第19章では、さらに複雑な相互関係が指摘されています。そこでは、（医学的な文脈で記述されている）「アンチモン化する（antimonizing）」力が、水星、金星、そして月の相互作用に対応することが説明されています。もしこれらの惑星が、銅（金星）や水銀（水星）や銀（月）として個別に働くのではなく、すべてが「同時に」働くならば、それらの結合された効果はアンチモン（Antimony）の効果

と同じになります。私たちの七角形において、このような結合された効果は、対応する金属の点によって作られる「三角形」によって象徴的に表現することができます。合計すると、このような「3つの成分からなる（3成分系の）」金属は、35種類が可能となります。

では、今度はまず空間的に、金属と惑星の間の結びつきを示すことができるでしょうか？これらは、宇宙の影響やアスペクト（配置）の例外的な組み合わせの結果でなければならないでしょう。まずは、比較的よく知られている事柄から始めてみましょう。

生物学的なプロセスが宇宙の効果や惑星のアスペクトと平行して進む（連動する）ということは、この分野への研究が進むにつれて、ますます頻繁に注目されるようになってきています。例えば、樹木の年輪に示されているような、特定の成長リズムと太陽黒点周期との一致を思い出してみましょう。人間の特定の血液反応が、日の出や日食（月食）の瞬間と一致するか。よく知られているパロロ虫（Palolo worm）のように、特定の海洋生物の活動がいかに関与の月の位置と一致するか。あるいは、関連する惑星の運動に応じた、特定の森林樹木の毎年の豊作や不作（結実の増減）などです。

しかし、このような（宇宙との）関係性は、生命のない無機的な領域にまで及んでいます。コロイド化学的なプロセスが、私たちの地球を取り巻く環境（宇宙空間）のプロセスに依存していることが示されているのです。

ここで特に重要な意義を持つのが、リリー・コリスコ（L. Kolisko）の研究です。彼女は自らの研究成果に、まさに『地球の物質に対する星々の影響（Influence of the Stars on Earthly Substances）』というタイトルを冠しました。この科学者は、互いに反応し合い複雑な変化を遂げる一連の広範な金属溶液が、特定の宇宙的影響に対して敏感である（影響を受けて変化する）ことを示すことに成功したのです。彼女は1924年以来、豊富な写真資料を添えた数々の研究論文を発表してきました。

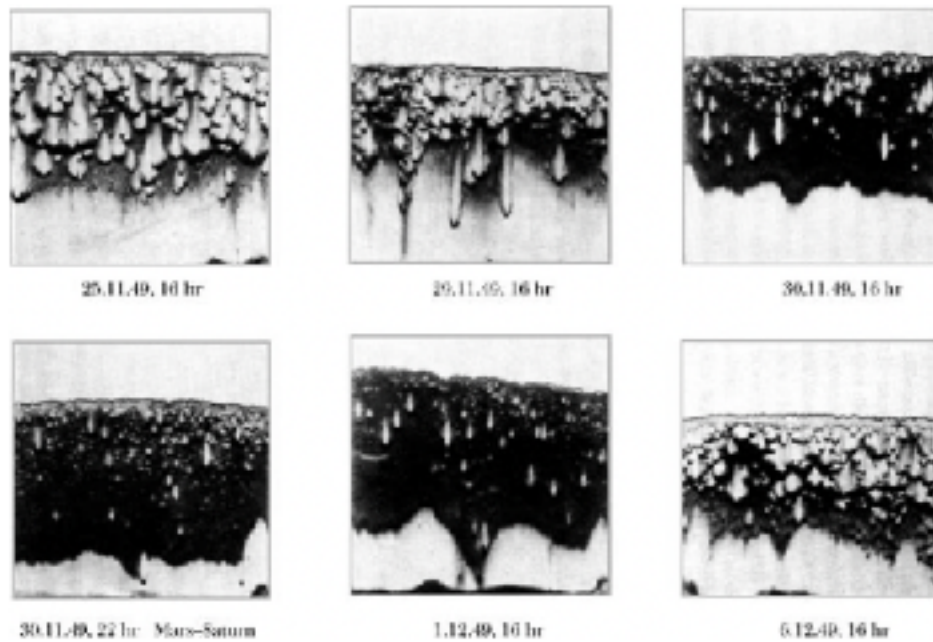
図5の写真は、コリスコ現象を再検証した結果です（この検証は、ヴェレダ社の研究研究所においてテオドル・シュヴェンク [Theodor Schwenk] によって行われました）。このケースでは、1949年11月30日に起きた「火星と土星の合（2つの天体が重なる配置）」を連続的に観察しています。

1%の硫酸鉄溶液、硝酸鉛溶液、および硝酸銀溶液が、この順番で直径約11cmの平らな丸いガラス容器に注がれました。適切に混合された直後、直径約7cmの円筒状に丸められたろ紙の帯が各容器の中に配置され、それぞれの円筒の継ぎ目のスリットは「北」に向けられました。この実験は、合が起こる数日前から、合の数日後にかけて、毎日同じ時刻、同じ配置で行われました。

この配置において、液体はろ紙の円筒を上昇していきませんが、容器内で混合している間に、すでに金属銀の析出と硫酸鉛の沈殿を伴う強力な反応が起こっています。絶え間ない濃度変化に刺激されながら、液体は上昇と反応を続け、そうすることで「特徴的な図形（パターン）」を形成していきます。銀の結晶の種（核）の周りでは、上昇する気流のラインに沿って、さらに銀が分離（析出）していきます。そして、その微小な銀の結晶の間に、硫酸鉛が沈殿するのです。これらの一連の上昇と沈殿のプロセスが組み合わさることで、特徴的な画像がもたらされます。

※図5

1949年11月25日 16時
 1949年11月29日 16時
 1949年11月30日 16時
 1949年11月30日 22時（火星と土星の合の瞬間）
 1949年12月1日 16時
 1949年12月6日 16時



これらの実験を一定の時間間隔で繰り返していくと、ある時突然すべてが変化するまでは、常に一定のパターンを示し続けることが分かります。今回のケースにおける変化は、火星が土星の近くを通過するとき（合のとき）に起こります。

一連の写真（データ）において、11月25日の画像はまだ正常であり、29日も同様です。しかし、合の当日である11月30日の午後4時になると、突然、完全に異常な像が現れます。幅広く重厚だった「鉛の形成物（パターン）」が、尖って細くなり、その数も減少します。そして、背景に強い黒変化（黒ずみ）が生じるのです。翌日に至るまで反応はこの異常な方法で進行し、その後、ゆっくりと通常の（正常な）状態へと戻っていきます。（※写真撮影のために、円筒状のろ紙は平らに広げられています。）

では、私たちは金属の「諸性質」の中に、地球進化の各段階に関わるような【時間における秩序】の兆候を見出すことができるでしょうか？確かに、私たちの七角形の配列は、純粹に金属自体の特定の特性から導き出されたものです。また私たちは、これらの金属が地球的な側面に加えて宇宙的な側面を併せ持っていること、特にそれぞれの金属が特定の惑星と結びついていることを示す、いくつかの現象についても記述してきました。さらに、宇宙における進化のプロセスと、特定の惑星条件の形成との間の結びつきも示してきました。

しかし、金属は惑星と何らかの関係を持っているのでしょうか？それも、現在は「空間的に方向づけられた力の場」としてではなく、私たちの地球の進化における各段階、すなわち【時間的に方向づけられた形成物】としての関係です。金属自体の性質は、私たちの鈍角の七角形（図4：時間の秩序）に示された配列を正当化（証明）してくれるものなのでしょうか？

そのような兆候は見出すことができます。ただし、それらは非常に繊細な種類のものです。

本書の次の章「鉛の本質について」において、読者は、鉛が「熱」に対して奇妙な振る舞いをすることに気づくでしょう。熱がわずかに上昇したり下降したりするだけで、鉛は強烈な影響を受けます。人間の体内において、治療物質としての鉛は、「自我」の存在が有機的な熱を強めたり弱めたりする「器官形成プロセス」に関連しています。このことは、鉛の持つ「土星的な本質」を指し示しているのです。

太陽の金属である金は、太陽の影響に対して明確な反応を示すだけでなく（コリスコの研究を参照）、並外れたレベルで「光の世界の金属」でもあります。これほど金属として放射するような色彩の豊かさを見せる金属は、他にありません。金は、輝くゴールドイエローだけでなく、極薄の金箔に見られる青みがかかった植物のような緑、さらにはコロイド金溶液に見られるパープル、レッド、バイオレット、ブルー、インディゴ（藍色）としても現れます。このように光の本質が鮮やかにひらめき現れることこそが、「古太陽」の世界の特徴だったのです。

銀は、音と響きの世界を特別な方法で顕在化させ、また「流体」の性質とも密接に関連しています。これらについての詳細は、銀の章で見出すことができるでしょう。しかし、音による秩序づけの力と、流体状態の出現こそが、「古月」の世界の特徴だったのです。

私たちは、地球進化の前半を「火星状態」と呼びました。火星の金属である鉄は、ある観点において、固体の地球という物質的形成の中で最も重要な金属です。地球はそのいたる所に、平均して約5%というかなりの量の鉄を含んでいます。鉄は「地球生命の金属」なのです。地球上で新しく生まれるすべてのものが吸い込む最初の呼吸は、鉄の力によって達成されます。植物もまた、土壌の中に鉄を見出して初めて緑色になります。鉱物、植物、動物、そして人間は、鉄がなければ現在の形態では存在し得なかったでしょう。

水銀（マーキュリー）は固体ではありません。水銀は、他の金属がすでに失ってしまった流動的な可動性、すなわち「若々しい何か」を保持しています。水銀は、その大きな密度（高い原子量）にもかかわらず、この「いまだ未完成の状態」を維持し続けているのです。この理由から、地球進化の（後半にあたる）いまだ未完成の第2の半分は、「水星状態」と指定されているのです。

木星と金星に対応する錫と銅については、こうした（時間的進化の）文脈で語ることはあえて控えることにします。それらが指し示す未来が遠ければ遠いほど、そのような現象を見出すことはより困難になるからです。すでに生成されたもの、あるいは今まさに生成の過程にあるものは、感覚で知覚できる現実へと凝縮し、物質へと自らを刻み込んでいます。しかし、将来的に生成されるべきものは、いまだ超感覚的な領域に留まっています。私たちが自らの感覚によってそれを探そうとしても、無駄に終わるでしょう。

ここまでのページにおいて、私たちは（本書の）導入を行い、個々の金属を取り上げる順番の妥当性を示そうと努めてきました。今後は、鉛、錫、鉄、金、銅、水銀、銀の順番で提示していくことになります。

まず、それぞれの金属について、地球との関係、その存在場所、重要な鉱石、地球上への分布を記述します。次に、純粋な金属そのものに目を向けます。続いて、それが植物界や動物の本質に対してどのような意味を持っているのかを見ていきます。最後に、人間の中におけるその活動（作用）を示そうと試みます。文明の中

でその金属が果たした役割についての展望も含まれるでしょう。このようにして、効果（現象）から原因へと遡るのではなく、私たちの感覚が直面する多様性から、最初は「像」として浮かび上がるその本質へと上昇していくアプローチをとります。

ここでは、金属の「内なる本質」のスケッチを試みています。著者はそれらが不完全なものであることを知っていますが、この方向への努力こそが、私たちを金属的なものの本質とあっそう深く結びつけてくれると信じています。

ゲーテはその壮大な著書『色彩論』の最終章において、感覚で知覚できるものから、色彩の「モラル的（精神的・道徳的）な効果」へと歩みを進めました。そうすることで、物理的な領域から生物学的な領域、さらには魂の領域、そして最終的には精神的な領域へと至る、光の活動の軌跡を追うことに成功したのです。

本著においても、これらのモラル的な圏域へのパースペクティブが欠けることはありません。それは例えば、鉛が「意識の衝動」といかに結びついているか、鉄が「勇気の衝動」といかに結びついているか、といったことを私たちが発見するときに開かれるものです。なぜなら、自然の謎は、常に人間においてその「最高次の形態」を見出すものだからです。

第3章「鉛（Lead）」

〔鉛の自然形態と鉛鉱石〕
〔鉛と熱〕
〔鉛と光〕
〔音と化学的性質〕
〔鉛と放射性プロセス〕
〔社会の領域における鉛〕
〔鉛と植物界〕
〔鉛と人間の組織〕
〔人間の構成要素に対する鉛の関係〕
〔自我組織と鉛のプロセス〕
〔治療薬としての鉛〕
〔鉛の拮抗者としての銀〕

●基本的な視点

7つの基本金属の最初として鉛について詳述される。

鉛は「卑金属の代表」であり、
土星的な性質——重く、硬化・分解・老化・意識の力——を
体現する金属として描かれる。

鉛は地球上で最も「土星的」な金属であり、
分解・硬化・老化・意識の力を象徴する。

それは自我組織の「熱を通じた造形活動」と深く結びつき、
健康時には形態形成に、病時には硬化症や老化に働く。

適切に用いれば人類の意識化・精神成熟を支える治療薬となり得る一方、
現代文明の過剰使用は新たな病理を生む「両刃の剣」でもある。

前章の七角形配置（土星＝鉛）で示された宇宙的・時間的秩序が、
具体的な金属の性質・作用を通じて鮮やかに体現される。

●要点

1) 物理的・化学的性質

高密度・柔軟だが脆く、可鍛性に乏しい。
爪で傷がつき、ローソクの炎（327℃）で容易に融解。
熱との強い親和性：熱に極めて敏感に反応し、
膨張・収縮が大きい。熱・電気の不良導体。
光に対しては高い屈折・分散能を持ち、
鉛ガラスや顔料として強い隠蔽力と色彩を生む。
音を吸収・停止させる（振動を硬直させる）。

化学的には影響を受けやすく、すぐに化合物になるが、
形成された化合物は極めて不溶性。
カルシウム（石灰）やケイ酸（シリカ）との強い類似性を持つ。

これらの性質は、鉛が「融点近くの状態」で
常温に存在しているかのように振る舞うことを示し、
他の金属が融点直前で示す性質を日常的に体现している。

2) 地球上での存在と分布

純粋な自然金属としてはほとんど存在せず、
主に方鉛鉱（硫化鉛）として産出。

世界生産：

北米52%、欧州20%、オーストラリア15%と北半球（特に西洋）に偏在。
これは文明の需要とも一致。

共生関係：

銀（輝銀鉱）、亜鉛、カルシウム系鉱物（白鉛鉱、緑鉛鉱など）と密接。
深部では亜鉛へ移行。
放射性崩壊の最終生成物としても存在し、「物質の分解・老化の証し」。

3) 植物界への影響

微量（ 10^{-5} ～ 10^{-6} ）で成長阻害・矮小化を引き起こす。
特に若い植物に影響大。
実験（テトラエチル鉛微量）では、異常な活性点が生じ、
葉の巻き込み・早期枯死など「過剰活性化された生命力の異常」をもたらす。

4) 人間の身体・魂・精神への作用

分布：

全身に極微量（ 10^{-9} 程度）存在するが、骨・結石（胆石・腎結石など）*濃縮。
血液では極限希釈。

生理的影響：

熱組織と深く結びつき、
熱の低下→硬化・石灰化を促進。
慢性中毒では麻痺、硬直、便秘、貧血、視力障害などを引き起こす。

人間四元組織との関係：

肉体・エーテル体・アストラル体に対しては主に破壊的・麻痺的。
自我（I）組織と強く親和。

熱プロセスを通じて自我の「形づくる力（造形力）」と共鳴し、

硬化・分解の力を媒介する。

5) 治療薬としての鉛

鉛は自我組織の強化剤・調整剤として機能する。

適応症：

動脈硬化症などの硬化性疾患（老化プロセス）、
慢性アルコール依存（アストラル体の肥大を抑え、自我を回復）。

小児期：

肉体への魂・精神の定着を助け、過剰な構築力を抑制。

老年期：

不健全な崩壊・硬化をコントロールし、精神的な成熟を支える。

調剤法：

蜂蜜・糖との特殊処理により、自我の道具として高次化。

拮抗者：

銀（自然界でも方鉛鉱中に共存）。銀は鉛中毒の解毒剤として有効。

6) 社会・文明的意義

古代ローマ時代から水道管・活字・塗料などに多用。

近代ではガソリン添加剤、ケーブル被覆、化学工業などで大量消費。

微量の鉛は「意識の力・注意力」を高めるが、

過剰は慢性中毒・老化促進の危険性を持つ。

印刷工の社会運動参加なども、鉛の微量作用と関連づけられている。

●本文

高密度で鈍重、柔らかくしなやかでありながら可鍛性（叩いて広げる性質）に乏しく、そのため圧延したり引き伸ばしたりすると簡単に破断してしまう。わずかなローソクの炎でも融解し、その美しい光沢は瞬間に失われてしまう——これが、卑金属の代表格である「鉛」の性質です。地球の諸法則はこの金属を容易に捉え、影響を与えます。鉛はそれに対してほとんど自らを防御することができません。そのため、自然界のどこを探しても、純粋な自然金属（単体）としての鉛が、価値ある規模で見つかることはありません。

自然のあり方に従って研究を始めるには、私たちは鉛の鉱石に目を向けなければなりません。中でも、硫化鉛である「方鉛鉱」が最も重要です。この鉱石を観察することで、その全体像として、私たちが地球の「可視化された鉛器官」とでも呼べるものの鳥瞰図を得ることができます。

鉛の埋蔵地は、主に北アメリカ、ヨーロッパ（スペイン、ドイツ、ベルギー）、オーストラリアに見出され、その順に減少していきます。アジアとアフリカはるか後方に位置しています。1938年の生産高の数値がこれを裏付けています。

アメリカ（北米および南米）	： 52%
ヨーロッパ	： 20%
オーストラリア	： 15%
アジア	： 9%
アフリカ	： 4%

南アメリカの生産量は比較的少ないため、最大のシェアを占めるのは北アメリカです。このように、鉛は「北半球」を好んでおり、西欧（アメリカ）に明確な「重心」を形成し、ヨーロッパに鉛の平衡をもたらし、東洋（アジア）には鉛の貧困をもたらしています。

奇妙なことに、この自然界の分布は、それぞれの文明におけるおよそのニーズと一致しています。つまり、西洋ではより多くの鉛が必要とされ、利用されているのに対し、東洋では少ないのです。西洋の人々は鉛の豊かな土壌の上で暮らしており、この（西洋の）文明は、特定の病気、特に「老化プロセス」や「硬化プロセス」の可能性を増大させてきました。本章の結びで見ると、鉛はこれらの病気に対して優れた治療薬となる可能性があります。

〔鉛の自然形態と鉛鉱石〕

最も重要な鉛鉱石である方鉛鉱は、その比重と、輝かしくもどこか陰鬱な光沢において、私たちが一目で金属だと認識できるほどの、高密度で粗大な物質性を示しています。しかし、この中に「硫黄」が含まれていると誰が想像できるでしょうか？

硫黄という元素は、常に流動的で、明るく、あらゆる外部の影響に対して開かれており、自らに触れるすべてのものに対して敏感です。しかし、そんな硫黄も、鉛という存在によって圧倒され、麻痺させられてしまっているのです。方鉛鉱の中では、硫黄が本来持っている性質は、もはや何一つ目に見える形としては残っていません。

方鉛鉱の埋蔵地は、古く、硬直しており、ほとんど変化することなく、母岩の中に横たわっています。地下深く向かうにつれて、これらの多くは閃亜鉛鉱（硫化亜鉛）へと変化していきます。閃亜鉛鉱は方鉛鉱よりも軽く、金属的な外観もずっと希薄です。

このように、鉛と亜鉛は奇妙な形で互いに結びついています。上層では方鉛鉱が圧倒的に優勢ですが、深く降りていくほどに「重さ」は減少し、「軽さ」が増していくのです。鉛の作用は、深部において亜鉛の中へと消えていきます。このため、オーストラリアのブローケンヒルのような一部の巨大な鉛鉱山は、時代の経過とともに、重要な亜鉛鉱山へと変貌を遂げていきました。

しかし、鉛について語るときには、さらにもう一つの金属を念頭に置かなければなりません。すべての方鉛鉱には、輝銀鉱（硫化銀）が極めて繊細に散りばめられている（混入している）のです。また、鉛の鉱脈は、四面銅鉱（ファール鉱）のような純粋な銀鉱石の鉱脈と、しばしば複雑に絡み合っています。自然界は、いわば「銀の突き綱（手綱）」によって、鉛の持つ荒々しい力を制御しているかのようです。パラケルススの思想のように、自然から教を乞おうとする医師たちは、ここから、人間が鉛の有害な影響から自らを防衛するのを助けるプロセスを学ぶことができるのです。

鉱石がどのように横たわっているかという母岩や脈石のあり方、そしてそれらが維持している「仲間たち（共生関係）」は、鉛が「ケイ酸」と「石灰」のプロセスの間に配置されなければならないことを示してい

ます。大規模な鉛の埋蔵地は、しばしば石灰岩の中に埋め込まれており、その鉱脈には、方解石や、それに類似した炭酸塩鉱物（菱マンガン鉱、菱鉄鉱、重晶石〔バリサイト〕など）、あるいは石英が含まれています。

硫化鉛（方鉛鉱）の存在感は、他の鉛鉱石を大きく圧倒しています。それにもかかわらず、他の鉱石たちも医師や薬剤師にとっては極めて興味深いものであり続けています。なぜならそれらは、鉛が自然界のきわめて多様なプロセスといかに結びついているかを示しており、そのプロセスが今度は、人間の体内における特定のプロセスと関連づけられる可能性があるからです。

2番目に重要な鉱石は、白鉛鉱（セルサイト／炭酸鉛）であり、「鉛 spar（鉛石）」とも呼ばれます。これは特にコンゴで見出されます。白鉛鉱は、梁や棒、あるいは葉が複雑に絡み合った格子細工のように成長する、美しい結晶の群集（クラスター）によって特徴づけられます。これらは、骨の頭部の中で、微細な石灰質の「骨梁」が自らを形づくっていく形態を思い起こさせます。白鉛鉱の結晶は、熱い溶液から結晶化する「あられ石（アラゴナイト／炭酸カルシウム）」と形状が酷似しています。ここには「熱」との親和性が浮かび上がっており、この親和性には、今後さらに多くの関係性が付け加えられることになるでしょう。

次に、緑鉛鉱（パイロモルファイト／塩化リン酸鉛）が挙げられます。この鉱物（緑鉛鉱）は「燐灰石（アパタイト）」と同じ化学構造を持っています。アパタイトは天然のリン酸石灰（リン酸カルシウム）であるため、この事実は、鉛のプロセスと石灰のプロセスの間のさらなる関係性を明らかにしています。その一方で、玄武岩のような一部の火成岩と関連しているアパタイトには、しばしば少量の鉛が含まれていることがあります。

このように、私たちの精神の眼（霊視）に対して、自然界は鉛から石灰岩へ、そして炭酸カルシウムやリン酸カルシウムへと、絶えず補助線を引いて見せているのです。私たちは、これらの線を「人間の骨形成」の中に再び見出すことになります。

以下は、希少な鉛鉱石に数えられるものです。

マシコット（一酸化鉛）：

人工的に製造される「鉛丹（エンタン）」に対応します。

硫酸鉛鉱（アングルサイト）：

ヒヤシンス・レッド（赤橙色）の結晶を形成します。

ホスゲン鉱（塩化炭酸鉛）：

淡い緑色の塩化炭酸鉛です。

レジニット（鉛ゴム鉱）：

酸化アルミニウムを含む、黄色から赤みを帯びたブドウ状の塩基性リン酸鉛です。

方鉛鉱を除く先述のすべての鉱石は、一次的な形成物（一次鉱物）ではありません。一次的な埋蔵地が大気にさらされたり、リン酸塩を含む岩石の作用を受けたりした場所で、方鉛鉱から派生して生まれたものです。それによって鉛は硫黄との結びつきから解放され、炭酸、リン酸、あるいは酸素の活動の中へと移行させられたのです。

鉛鉱石の形成における一次的なプロセスとは、明らかに、太古の時代に鉛が硫黄のプロセスを圧倒し、それを地下深くへと押し下げたプロセスでした。硫黄は本質的に大気（空気）の元素です。それは本来、頻繁

な内部の変容によって固体となった気体であり、あらゆる機会を捉えて大気へと戻ろうと努めています。燃焼するときにはいとも簡単に溶け込んでいく空気と切り離して、硫黄を考えることはできません。

しかし同時に、硫黄は有機的な元素でもあり、すべてのタンパク質の構成成分です。鉱物の世界において、硫黄は石灰や金属によってのみ固定されています。硫黄の本来の故郷は有機界（生命界）にあるのです。そこにおいて硫黄は、代謝を促進する「活性化の要因」として作用します。

これに対して鉛は、後に見るように、生き生きとした再生的な代謝プロセスを麻痺させ、それらを硬化や硬化症（スクレロシス）の方向へと押し進めます。慢性鉛中毒の際、私たちは精力的な「硫黄療法」によって、体内から鉛を排除しようと試みます。

生命ある生物の体内で今日まで観察できるこの硫黄と鉛の相互作用は、過剰な硫黄を取り除き、鉱物化させたプロセスの中に、そのマクロコスモ的な原初の形態を持っていたに違いありません。私たちは後ほど、このプロセスに何度も遭遇することになります。他の金属もこれに関与していましたが、鉛は特に際立った程度で関与していたのです。

ここに挙げた鉱石は、鉛の本質における「粗大で物質的な側面」を表しているにすぎません。微量な（希薄な）形態において、鉛は「ホメオパシー的に」地球全体に浸透しています。私たちはそれを土壌の中に、植物の根や葉や果実の中に、動物の体の中に、そして人間の体の中に見て取ることができます。これについては、後ほど詳しく述べることにします。

〔鉛と熱〕

鉛の持つ本質の多くは、熱との多様な関係性の中に現れています。溶鉛炉の中では、硫黄を取り除いた後、方鉛鉱から金属鉛を容易に融解して取り出すことができます。鉛を解放するために必要な熱量はごくわずかです。鉄をその鉱石から抽出するために、どれほど多くのエネルギーが必要とされるかを考えてみてください。

はるか遠い過去、鉛が硫黄と結合して硫化鉛を形成したとき、それは明らかに自らの金属的本質からそれほど遠くへは離れませんでした。鉛はその金属的特性において、熱と親和性を持っています。鉛はローソクの炎（327℃）で融け、多くの金属がようやく融け始めるような温度（1555℃）で気化します。

鉛は極めて柔らかく、爪で引っかくだけで傷がつきます。紙のような薄さにまで簡単に圧延したり、細い針金に引き伸ばしたりすることができます。そこには強力な「造形力」は浸透していません。鉛は可塑的で、延性に富んだまま留まります。紙の上に走らせると、線となって擦り減っていきます。簡単に変形してしまうのです。鉛の針金は、ごくわずかに引っ張っただけでも破断します。それは、いわば「金属の粘土」あるいは「金属のワックス（蠟）」であり、奇妙な形態を受け入れたり模倣したりする能力は十分にありますが、それらの形態を維持する能力はありません。

鉛は加熱されると激しく膨張し、冷却されると強力に収縮します。鉛は熱の衝動に対して強烈に反応し、他のいかなる本物の金属よりもパワフルに、空間へと膨張し、あるいは空間から身を引き去ります。さらに、鉛は例外的なほど「熱の不良導体」です。鉛の棒の一端を手を持ったまま、もう一端を炎の中で融け落ちるまで加熱することさえできます。熱は熱い端から冷たい端へとゆっくりと流れ、停滞し、身動きが取れなくなり、さながら「沼地」のようになります。鉛の個々の粒子は熱を吸い込みますが、次の粒子へと熱を伝えることには躊躇するのです。

同じ大きさの異なる金属のブロックをいくつか思い浮かべてみてください。ここで、ブロックごとに異なる加熱を行うことで、それぞれの内部に「熱の構造」を固定、あるいは「造形」し、「熱の組織」を作り出します。この熱の組織は、鉛の中で最も長く維持される一方で、銀の中では最も速やかに混ざり合い、均一になって消えてしまうでしょう。

電気に対しても、鉛は大きな抵抗を示します。この抵抗は、例えば液体ヘリウムなどを用いた極めて強烈的な冷却（超伝導状態）を経て初めて完全に消失します。電気伝導率（※数値が大きいほど電気が通りやすい）に関して、私たちの金属は次のようにグループ分けすることができます。

銀 (Silver) : 61.4

銅 (Copper) : 57.2

金 (Gold) : 41.3

鉄 (Iron) : 10.0

錫 (Tin) : 8.8

鉛 (Lead) : 4.8

(※水銀 [Quicksilver] :

表内では数値が省略されていますが、通常は最下位層に位置します)

熱の伝導率についても全く同じことが言えます。この関係における（金属の伝導率の）並び順は、私たちにとってすでにおなじみのものです。それは、前章に登場した「鋭角の七芒星（図3：空間の秩序）」に対応しています。この配列がここで新たな形で浮かび上がり、それがまさにこれらの金属の「シグネチャー（特徴）」であるという事実を裏付けています。

この配列において、水銀は液体であるため、別格として扱われなければなりません。液体としての水銀は、熱や電気の不良導体です。しかし、固体状態の水銀を他の6つの金属と比較すると、この事実は一変します。固体の水銀は優れた導体となるのです。

ここに記述した鉛のあらゆる性質は、他の金属が「自らの融点の直前まで加熱されたとき」に帯びる性質と同じです。つまり、鉛は通常の（常温の）温度において、まるで自分が融点のごく近くにあるかのように振る舞っているのです。通常の条件下では固体であるにもかかわらず、鉛は熱とあまりにも強く結びついているため、常に「固体の極限の縁」に位置しているかのような挙動を示します。

〔鉛と光〕

切り出したばかりの金属鉛は青みがかった光沢を放ちますが、空気にさらされるとすぐにその輝きは鈍くなります。この色が、この金属にその名前 (Lead) を与えたと考えられています。したがって、鉛 (Lead) とは単純に「青みがかった」という意味になります。これに関連する古いドイツ語の語幹 Mbliwom は、ギリシャ語の molybdos (鉛) への架け橋を形成しています。

一部の鉱石、多くの鉛の塩（化合物）、そしていわゆる「鉛ガラス（珪酸鉛）」は、光に対して（金属鉛とは）異なる関係性を持っています。これらは、光を屈折させる並外れた能力を持っているため、光線の鮮やかな戯れ（きらめき）を生み出します。入ってきた光は、そこで強力な抵抗に遭うのです。

さらに、これらは光を「分散（色分解）」させる高い能力を持っています。暗闇の中を進む光のビームが、このような鉛を含む媒体を通過するとき、光と闇が互いに押し合う過度な高圧にさらされ、その結果、異例なほど幅広く鮮やかな「色の縁」が形成されます。宝石のようにカットされた鉛ガラスが、その高い光屈折

能力のおかげでダイヤモンドの「純水」に匹敵し、またその偉大な光分散能力のおかげで「強い輝き」を放つのは、このためです。

よく知られている鉛の顔料が、その強烈な輝きと高い不透明度を誇るのも、こうした能力に負っています。これらの顔料は、背景の色彩を一切透過させません。背景を「覆い」、同時に生き物の皮膚が身を守るように、それを保護するのです。

光に対する挙動において、鉛と銀を比較することは非常に興味深いことです。これら2つの金属は、ここでも「真の極性」として現れます。銀の塩は「直接的に光に敏感（感光性がある）」です。光は銀をその塩から解放（析出）させますが、同時にその銀自身が、さらされた光の色に応じて着色し、スペクトルのあらゆる色合いを帯びることがあります。

それに対して、鉛の塩は光によって変化することはありません。鉛の塩は、自らの物質の内部で「光と闇を強烈に結合させる」ことによって、光そのものを変化させます。こうして、この結合の永続的な具現化として、飽和した、そして安定した色彩をもたらすのです。銀の塩において、光とは「物質の変容」を意味します。しかし、鉛の塩において、光とは「感覚的な現象（固定された色彩）」を意味するのです。

〔音と化学的性質〕

これら2つの領域をここで一緒に取り上げるのは、精神科学（人智学）的研究によって、化学プロセスの中に現れる力は、音の現象の中に現れる力と同じものであることが示されているからです。本来の領分である液体の状態において、響きは物質変容の化学プロセスに秩序と調和をもたらします。その一方で、空気の中において、音は「音の世界」を形成し、秩序づける要素として自らを表現します。

化学がいわば物質世界の内なる音楽であり、化学者とはその世界の対位法の探求者であること、そして逆に、物質の特定の内的特質が音を通じて外側へと可聴化されるプロセスをここで示すことは、本書の枠組みを超えてしまうでしょう。読者の皆様には、G・ヴァックスムート博士による基本的な入門書を参照されることをお勧めします。

鉛は「響かない」金属です。バイオリンに鉛の弦を張ることや、鉛製のフルートやベル（鐘）を作ることは考えられません。その音は、鈍さの中に窒息してしまうでしょう。鉛には、音に必要な調和のとれた振動的反応を生み出すための「内なる構造」が欠けているのです。液体空気や極度に冷却するか、あるいは石灰の金属である「カルシウム」と合金にすることによって初めて、鉛のベルは鳴る能力を得るのです！

私たちは響いている物体に鉛を触れさせると、その音は瞬時に凝固し、すべての振動が停止します。（このため、高層ビルは基礎の振動を抑えるために、しばしば鉛の土台の上に建てられます。）

鉛の化学反応も同様であり、あらゆる作用によって「影響を受ける」可能性はあるものの、化学的な力の働きを硬直させ、麻痺させてしまいます。鉛は、最も弱い元素に至るまで、あらゆる元素や酸、アルカリと容易に結合します。ここに、鉛の「卑金属たる」本質が現れています。酸素や湿った空気の二酸化炭素にさらされるだけで、その輝かしい金属表面は破壊されてしまいます。このように、鉛は化学的な影響に抵抗することができません。

しかし、ひとたび鉛が捉えられ、化合物へと持ち込まれるやいなや、それは「不溶性のもの」、すなわち重く沈殿し、それ以上の化学作用を排除するものを形成します。これほど不溶性の化合物を生み出しやすい

金属は他にありません。そのため、可溶性の鉛の塩はほとんど存在しないのです。鉛はその化学において、文字通り「石灰化」します。

この表現が何よりも正当化されるのは、鉛がその化学的振る舞いの全体において、カルシウムや、バリウムのようなカルシウムグループの金属と強い類似性を示しているからです。天然の硫酸鉛（アングルサイト）は、天然の硫酸バリウムである重晶石と類似した構造を持っています。白鉛鉱（炭酸鉛）も、あられ石（炭酸カルシウム）に対して同じ関係を持っています。カルシウムと同様に、鉛はガラスを製造する際にケイ酸とともに使用されます。先述の鉛ガラスやクリスタルガラスを融解して作り出せるのは、このためです。

このように石灰へと傾く性質は、鉛が「二価」の元素であることを示しています（カルシウムグループの金属はすべて二価です）。石灰と同じように、鉛も糖と結合して「糖酸塩（サッカレイト）」を形成します。この独特な性質は、人間の中における鉛のプロセスを考察するときに初めて、正しく評価することができるものです。

しかし、四価の鉛の化合物も存在します。これらは、自然界においてカルシウムと真っ向から対立する物質である「ケイ酸」に酷似しています。例えば、四塩化鉛は四塩化シリコン（四塩化ケイ素）に似ています。このように「鉛の化学」は、石灰とケイ酸の間にその補助線を引いているのです。

〔鉛と放射性プロセス〕

地球は、膨大な凝縮のプロセスを経て、宇宙から現在の状態へと収縮しました。これにより、固化プロセスのいわば頂点を表すような、極限の密度を持つ物質の形成がもたらされました。しかし私たちが述べてきたように、地球の進化はすでにその中間点を過ぎており、私たちは「退行進化」、すなわち【崩壊・分解】の最初の兆候に直面しています。

これらの兆候は、偉大な地質学者ジュース（Suess）によれば、文字通り「巨大な残骸の山」である地球の地表に見られるだけでなく、放射性崩壊のように、物質の深部でうごめいているプロセスの中にも見出すことができます。

最高レベルの密度を持つ物質であるウランやトリウムは、崩壊プロセス、すなわち「物質の消失」の出発点でもあります。それらから生じる放射性崩壊の各段階は、物質が他の元素へと絶えず変容（元素変換）していく様子を示しています。そこでは、一方において物質が消失し、破壊されると同時に、他方において非物質的な種類の放射線、すなわち「秤量不能なもの（imponderables）」が解放されます。

これにより、崩壊の過渡期（中間生成物）として、より密度の低い基本物質が形成されます。その中には、放射性鉛の度重なる変種（同位体／isotopes）も含まれています。そして最終的に、放射性崩壊のプロセス全体は、非放射性的の（安定した）鉛の形成をもって――少なくとも現在の地球活動のフェーズにおいては――終わりを迎えるのです。

（これらの現象を熟考すると、鉛とは実際には物質ではなく、「一つの状態」、すなわち「潜在的なプロセス」であると言いたくなります。）

放射性鉱石が古ければ古いほど、そこに含まれる鉛の量は多くならざるを得ません。鉛は、その「年齢の証し」なのです。したがって、私たちは先述した場所とはまったく異なる場所、すなわちウランやトリウムの鉱石が含まれる地域にも鉛を見出すことになります（ただし、その量は方鉛鉱の埋蔵地と比較すれば、ごくわずかなものです）。

鉛は、他のいかなる元素よりも多くの天然放射性変種（同位体）を持っています。鉛は、自然界における放射性プロセスと特に密接に結びついているのです。

ルドルフ・シュタイナーは、かつて鉛の本質を次のように特徴づけました。「地球上で最も強力な【分解の力】がどこに見出されるかを考えてみてください。ラジウムが存在する場所に、私たちは最も強力な分解の力を見出します。（この崩壊プロセスにおいて）宇宙は鉛の中に、その最も強力な分裂力を集中させるための物質を、自らのために準備するのです。人体の内部に鉛を導入することによって、あなたは身体を『世界の崩壊プロセス』の真っ只中へと直接置くことになるのです。」

また、別の場所ではこうも述べています。「鉛において、私たちは実際に【分解の力を呼び起こす】ための効果的な手段を手に入れているのです。」

人間の中における鉛のプロセス（作用）の段階に進む際、私たちはこの活動の側面についてさらに詳しく敷衍していくことにします。

〔社会の領域における鉛〕

鉛は古代の早い時期からよく知られていました。フェニキア人は鉛を交易に用い、ギリシャ人はその中に含まれる「銀」を目当てに、キプロスやロードス、そして有名なラウリオンの鉱山で鉛を掘り出しました。

しかし、鉛を広範囲にわたって初めて使用したのはローマ人でした。彼らは、下げ振り（垂直を測る錘）、カタパルト（投石機）の弾丸、水道管、樽の側木、ヘアピン、そして競技場の入場引換券に鉛を用いました。また、鉛の助けを借りて、精錬プロセスの中で銀を抽出しました。彼らの家庭には鉛のパイプを通じて水が流れ込んでいたため、この「醒めた知性（極めて現実的・合理的な思考）」を持った人々は、その歴史の長い期間にわたり、飲料水を通じて微量の鉛を絶えず吸収し続けていたのです。極めて微量の鉛は、「意識の力」を強化する作用を持っています。

黄色の酸化鉛（密陀僧／litharge）、白鉛（炭酸鉛）、鉛丹（minium）も当時からよく知られていました。ローマ人にとっての鉛の供給源は、今日と同様に、当時の既知の世界の主に「西側」であるスペインにありました。ティトゥス皇帝の時代には、5万人の奴隷がスペインの鉱山で過酷な労働に従事していました。

中世になると、当時の最も重要な鉱業国であったドイツ、ボヘミア（チェコ）、ハンガリーが鉛の主な供給源となりました。近現代が始まると、鉛の生産量はそれまで予想もしなかったほどの水準へと跳ね上がりました。そして、これが「新しい意識の力の開花」の結果としてもたらされたものであることを、私たちは忘れてはなりません。この「発見と発明の時代」において、私たちは実に壮大なスケールで鉛を利用するようになりました。

私たちは、様々な容器の製造に不可欠な板やシートを作るために、その可鍛性を必要としています。鉛は軸受（ベアリング）にも使用されます。その融解のしやすさは、ハンダや活字合金（印刷用の文字）として役立ちます。化学的には影響を受けやすいものの、その結果として生じる化合物は不溶性であり、安定した、タフで、強固に付着する被膜を形成するため、この金属は化学工業において、腐食性の酸を入れるボイラー、冷却器、大釜、タンク貨車などの製造に不可欠なものとなりました。海底ケーブルは鉛の被膜によって保護され、金属は鉛の塗料によって錆から守られています。鉛の多くの用途に関するこれらの例を挙げれば十分でしょう。そのすべてをリストアップするなら、本が一冊書けてしまいます。

鉛は多くの職業に影響を与えています。鉛塗料や電気コンデンサーを製造する工場の労働者、ペンキ職人、文選工（活字のタイプセッター）などは、常にこの金属と接触しています。また、多くの都市の空気は、微細な鉛の蒸気で満たされています。これは、ガソリンがシリンダー内で急激に爆発しすぎるのを抑える「アンチノック剤」として、テトラエチル鉛が使用されているためです。

この土星的（Saturnian）な金属との、これほど密接で多面的な結びつきは、ゲーテの言葉を借りるなら、「知られている効果、誤解されている効果、そして知られていない効果」をもたらします。

知られている効果は、定期的に微量の鉛化合物を摂取することの有害な影響であり、慢性鉛中毒という恐ろしい結果です。

また、誤解されている（見過ごされている）効果は、文選工たちが曝露している、極めて微量な鉛による「注意力の喚起」や「意識の研ぎ澄まし」の効果です。ルドルフ・シュタイナーはかつて、近代の労働運動における印刷工（文選工）たちの活発な役割を指摘し、それを彼らが活字の鉛と常に接触していたためであると説明しました。これほど微量な鉛が長期にわたって作用すると、分解（崩壊）の特定のプロセスが繊細に増強され、それが今度は、意識の強化を可能にするのです。

知られていない効果は、少なくとも大部分が未知のままですが、大気中の微量な鉛蒸気を吸い込むことから、最終的にどのような結果が生じるかということです。西洋の大都市における肺がんの罹患率の増加は、その最初の警告サインかもしれません。年間で数百万ポンド（数千トン）もの鉛がこのようにして大気中へと蒸発させられており、これが鉛の総消費量のうち4番目に大きな要因を占めているという事実には、思いを馳せてみてください。

〔鉛と植物界〕

土壌中の鉛の濃度が第6または第5の十進ポテンシー（100万分の1、あるいは10万分の1の比率）に達すると、生命を阻害する効果、さらには「矮小化（成長が止まること）」が見出されます。植物の呼吸は生理学的に妨げられ、鉛は根に蓄積していきます。このような鉛を豊富に含む植物を食べた動物は、それによって中毒を起こす可能性があります。

鉛の豊かな西欧（アメリカ）の主要な穀物である「トウモロコシ」は、この被害を最も受けにくく、「小麦」が最も被害を受けやすいです。また、成長した古い植物よりも、若い植物のほうがより大きな被害を受けます。

ルドルフ・シュタイナーが提案した方針に沿って実施された実験から、非常に興味深い結果が得られています。彼は、鉛に結びついている特定の造形力（形成力）を、植物の生命組織（エーテル体）の中に注入することによって「目に見える形」にできるかどうかを尋ねられていました。

植物はその物理的な現れにおいて、超肉体的な生命の形成力の「像」です。植物は、超感覚的な性質を持つものを私たちの感覚に対して目に見えるようにしてくれます。ある地域で働いている地球と宇宙の力の構造は、そこで繁茂している植物の形態や色彩から理解することができるのです。垂直な成長軸を持つ花は、通常、星型や鐘型のような規則的な形状をしています。それに対して、より水平な軸を持つ花では、重力のせいで上唇と下唇（唇形花）を持つ形態になりがちです。

さて、鉛の力を目に見えるようにするため、揮発性化合物であるテトラエチル鉛の微量な痕跡を含む空気の中で植物が栽培されました。しばらくすると、葉は半円筒状に丸まり、縁や先端から枯れていきました。

同時に、茎の組織の細胞が植物の成長円錐（生長点）へと変化し——カレンデュラ（キンセンカ）においては極めて奇妙な光景ですが——横方向へと芽吹き始め、しかしすぐに枯死してしまいました。まさに（シュタイナーが）予測した通り、「過剰に活性化した生命力の点」が姿を現したのです。

〔鉛と人間の組織〕

現在私たちが駆使できる洗練された分析方法を用いて、人間の体内における鉛の分布を追っていくと、私たちは地球で見出したものと非常によく似た現象に遭遇します。およそ第9の十進ポテンシー（10億分の1）という、並外れて高い希釈度において、鉛は体内のいたる所で見出されます。

しかし、特定の器官において、鉛はまるでそれらの器官に引き寄せられるかのように、より大量に蓄積します。そのような蓄積として、私たちは鉛を「骨」の中に見出しますが、胆石、腎臓結石、気管支結石といった「病的な石灰化や骨化（結石）」の中にもそれを見出します。ある種の胆石は、カルシウム、ストロンチウム、マグネシウムに加えて、銅、亜鉛、しばしば若干の銀、そして常に鉛を含んでいるため、文字通り「金属の石」と呼べるかもしれません。

このように鉛が特定の器官に濃縮されているのとは逆に、他の器官——とりわけ「血液」の中——においては、もはや追跡できないレベルにまで希釈されています。一見すると、この分布は地球における鉛の分布と同様に謎に満ちています。しかし人間において、この謎は（その意味を）語り始めます。なぜなら、この分布の中には、「熱（体温）との最も印象的な関係性」が現れているからです。

無機的な現象の記述において、鉛が熱の作用に対して非常に敏感であることが明らかになりました。今や人間において、血液のように「最も熱に貫かれている器官」は、自らの内部の鉛を極限の希釈状態に維持し、粗大に物質化（結晶化）することを許さないという事実が分かります。

私たちの身体の熱（体温）の関係性は、その分化において本物の組織を示しており、これは「熱組織」（R・シュタイナー）と呼ぶことができます。この熱組織の中で、人間の精神は創造的な「自我」の存在として生きています。実に、この「自我」の存在は、熱組織の助けを借りて、肉体的な身体性全体を特定の方法で形づくっているのです。

熱の上昇は、物質を溶解する活動を持つ器官（※訳注：新陳代謝や消化に関わる器官など）を形成する傾向があります。それに対して、熱の下降（冷却）は、生命なきものへと傾き、硬化しやすく、したがって「支持器官」として機能し得る器官を作り出します。私たちはそのような器官を、主に「骨」の中に持っています。この有機的な冷却（冷却化）が起こる場所において、鉛は物質として沈殿します。こうして、骨や結石などの形成物は鉛を豊富に含むようになるのです。

これらの生理学的な効果（作用）に、私たちは心理的および精神的な効果を加えることができます。それによって、人間自身によって描かれる本物の「鉛の全体像」が形づくられます。

健康な人が、小用量の鉛を定期的かつ長期にわたって摂取すると、すぐに憂鬱な気分の変化が生じ、続いてめまいや、後頭部から前頭部へと放射状に広がる激しい頭痛が発症します。諸感覚の鋭敏さは低下していきます。

やがて身体的な変化が現れ始め、慢性中毒の兆候を示します。視神経は退行して失明に至ることもあります。筋肉、特に「伸筋」が鈍重になり、次いで硬直して麻痺し、最終的には機能なくなります。その一方で

筋肉細胞は萎縮し、その場所に過剰な結合組織が形成されます。その結果、患者はもはや筋肉を「弛緩させる」運動ができなくなり、ただ「収縮させる」運動しかできなくなってしまう。身体は痙攣性を帯び、つっぱるようになります。関節は痛みます。脈拍は弱く、緊張し、硬直します。四肢は触れると冷たく感じられます。

呼吸器官は、重度の慢性カタル（鼻炎）、喉頭痙攣、嗄声（させい：声が枯れること）、空咳を伴って反応します。消化器の領域は、口腔や咽頭の異常な「乾燥」に襲われます。胃腸のカタル、ガスの滞留（腹部膨満）、そして慢性的な便秘がこれに加わり、新代謝（代謝）は著しく低下します。身体は激しい痛みを伴う痙攣によって収縮し、膀胱の痙攣や尿閉（尿が出なくなることも）も現れます。

〔人間の構成要素に対する鉛の関係〕

ある自然界の物質と人間との関係性を理解するためには、私たちは次の問いに対して極めて真剣に向き合わなければなりません。「人間の全体性（構成要素）のうち、どの要素がこの物質をコントロールすることができるのだろうか？」

私たちはすでに、人間の全体性が四つの本質的な領域、すなわち「肉体」、「エーテル体」、魂のような性質である「アストラル体」、そして私たちの精神的本質の核である「自我の存在」から構成されていることを指摘しました。これら四つの原理は、その関与の度合いに違いはあるものの、あらゆる器官や機能において活動しています。ある器官や機能においては物理的な原理が優勢であり、別の場所ではエーテル的、また別の場所ではアストラル的な原理が、そしてさらに別の場所では「自我」の存在が優勢を占めています。

もし、ある物質がこれらの人間の原理のどれと結びついているかを発見することができれば、私たちはその物質の効果（作用）を生物体全体を通じて追跡し、その原理が決定的な活動を及ぼしている個々の器官にまで行き着くことができるのです。

自然界のあらゆる物質は、それによって自らを主張するための力や特性を放射しています。それらが人間の組織のような「有機的な全体性」の中へと進入するとき、その物質が持つ独自の力や特性は無力化されなければなりません。それは、この全体性（人体）からその物質へと放射される力によって捉えられるようにするためです。ある物質がある生物にとってどれほど重要であるかは、その物質が何に対して「開かれて」いるか、あるいは何を受け入れられるかに依存している、とすることができます。その物質の中で硬直してしまったものは克服されなければならない、その物質が秘めている潜在能力が呼び覚まされなければならないのです。

では、鉛と「肉体」の本質との間には親和性があるのでしょうか？ 私たちがこれまで見てきたように、鉛の影響下において肉体は退行し、脆くなり、崩壊してしまいます。

「エーテル体」の活動領域である流動組織（体液組織）においては、あらゆる生命プロセスの「乾燥」と、緩やかな「麻痺」が起こります。

「アストラル体」が形成する空気組織（呼吸・気体組織）においても同様に、疝痛（激しい腹痛）、ガスの滞留、痙攣といった病理学的効果が示され、アストラル体はこれらの病的なプロセスを「増大した痛み」とともに経験することになります。

このように、鉛とこれら三つの人間の構成要素（肉体・エーテル体・アストラル体）との間には、わずかな親和性しかありません。鉛の動態は、それらの構成要素の衝動とは調和しないのです。

〔自我組織と鉛のプロセス〕

「自我」の存在とは、精神的（靈的）な構成要素です。したがって、その本質や活動は精神的な方法によってのみ探求することができます。ルドルフ・シュタイナーは、自らの客観的な精神科学的研究の結果から、この「自我組織」の活動を次のように記述しています。

「自我組織は、全面的に『熱の状態』の中で生きています。自我組織は、生まれつつある器官の熱の状態を高めたり低めたりすることによって、物質に働きかけます。

もし自我組織が熱を下げると、無機的な材料（物質）がその組織へと進入し、『硬化プロセス』が始まります。これにより、骨を作り出すための基礎が提供されるのです。すなわち、塩類物質が吸収されます。

その一方で、もし自我組織が熱を高めると、今度は有機物質を『溶解』する特徴的な作用を持つ器官が作り出され、物質を液体や空気のような状態へと移行させます。

ここで、ある生物体において、自我組織が利用できる熱があまりにも少なすぎるため、それを必要とする器官の中で十分な『熱の高揚（溶解作用）』が起こせなくなってしまうと仮定しましょう。すると、本来の機能が『溶解プロセス』の方向にあるはずの器官が、今度は『硬化活動』へと陥ってしまうこととなります。それらの器官は、骨においては正常であるはずの傾向を、病的な方法で引き受けてしまうのです。

先述の理由から、骨と類似した形成活動へと移行してしまう可能性のある器官が、まさに『血管』です。そのとき私たちは、一般に動脈硬化症として知られる、血管の石灰化疾患を患うこととなります。この病気において、自我組織はある意味で、その器官から『追い出されて』しまっているのです。」

同じ書物の別の記述において、「自我」の存在の組織は、さらに別の側面から次のように特徴づけられています。

「物質的な実体の領域において、私たちは糖の存在によって自我組織の痕跡をたどることができます。糖があるところには、自我組織が存在します。糖が現れるとき、自我組織は人間以下の（植物的、動物的な）身体性を人間的なものへと方向づけるために登場するのです。糖は血液中に存在します。糖を含む血液が体内を循環することによって、身体全体に自我組織が浸透することになるのです。……」

このように、自我の存在は何よりも体内の熱プロセスへと働きかけ、それらを「熱組織」へと形づくりまします。この熱組織は、身体のあらゆる部位において、その部位に固有の適切な熱（体温）を維持します。この生き生きとした熱の度合いが高まると、物質を溶解する代謝プロセスが強化され、熱の低下は固化する形成プロセスを促します。あらゆる部位において、「炎症（溶解）」と「硬化（凝固）」の間の不健全な偏りがなく、健康なバランスが維持されているのです。血液（流体・熱）と骨（固体・冷）は、この組織化活動における二つの極性です。

さて、鉛の話に戻しましょう。鉛は、私たちが記述してきたような熱との関係性を持っています。鉛は加熱されると他のどの固体重金属よりも膨張し、冷却されるとより強力に収縮します。また、カルシウムとの内なる関係性も明確に示しています。鉛の塩の形成物は、流動的な状態（溶液）から沈殿し、分離と凝固をもたらします。さらに、鉛は糖と結合する能力を持っています。

これらの特性は、まさに「自我」の存在のダイナミクスと合致しているのです。そのため、鉛はひとたび生体内へと取り込まれると、熱を帯びた血液の中では極限の希釈状態で自らを維持しますが、自我組織が熱を

下げることによって器官を固化や硬直へと委ねた場所（骨など）では、どこであっても濃縮します。鉛は分解を伴う硬化の傾向を含んでいますが、これらは通常、自我組織の「形づくる衝動」のコントロール下にあります。これらの傾向が、自我の衝動に取って代わるような独自の生命を展開し始めたとき、それらは病的なものとなるのです。

〔治療薬としての鉛〕

これまでに述べられた事柄から、私たちは鉛がどのようにして治療薬になり得るのかについてのヒントを得ることができます。この目的のために、鉛は自然のままの状態で放置されてはならず、「自我」の意図に適応できるように製薬学的に調剤されなければなりません。鉛は、自我の意図が弱すぎる場合に、それを強化するための器具とならなければならないのです。

私たちの人生の歩みとは、本質的に、私たちの魂と精神が、肉体とエーテル体へと「緩やかに浸透していくプロセス」です。私たちの存在の諸原理（肉体・エーテル体・アストラル体・自我）の間の明確な平衡は、人生のあらゆる時期において自らを確立しなければなりません。これは、受肉のまさにその瞬間から始まります。その時、肉体は、そこに宿る個人の「魂的・精神的原理」を担うことができるような形態に形づくられなければならないのです。

この魂的・精神的原理（自我組織とアストラル体）は、最初は肉体を形づくるという任務にあまりにも没頭しているため、その真の本質を現すことができず、肉体という衣服の中に自らを隠しながら、それらを造形しています。それはただ、肉体的な身体性の中に痕跡としてのみ現れるものであり、いわば「自らのために肉体を構築しつつある精神」です。

もし、この魂的・精神的原理が、身体性を自らの不完全な表現としてしか形づくることができない場合、その予想される結果の一つとして、特定の「小児疾患」が現れることがあります。例えば、子どもの有機体が過度に熱く、過度に流動的な状態に留まり続けると、後に魂的・精神的原理が物理的な形態として自らを表現するために必要となる「固化プロセス」や「カルシウムの浸透（石灰化プロセス）」を、適切に遂行することを拒否してしまうかもしれません。

自我の存在は、骨格においては「形態」として自らを表現し、血液の中においては「動態」として自らを表現します。もし（肉体を）構築する側の力（同化・増殖の力）が活性化しすぎて、形づくる側の力（造形力）を拒絶してしまうような場合、ここに鉛が重要な治療薬となり、身体の中に（構築を適度に遮る）抑制的な（異化・分解の）力を導入することで、自我組織とアストラル体の肉体への組織化を容易にさせることができるのです。

この「肉体への定着」が十分に達成されると、最初はゆっくりと、やがてはより大きな規模で、今度は「逆の活動」が始まります。肉体を自らの法則で満たし、それを自らの道具（器具）とした魂的・精神的原理は、肉体からゆっくりと徐々に自らを解放し、優位に立っていくのです。今や、魂と精神は自らの領分に入り、その真の本質を主張することができます。この道における最初の明確なステップが、「歯の生え変わり」です。これによって、子どもは学校へ通う準備が整います。魂と精神は自らをいっそう意識的に把握するようになり、成人に達すると自己意識を獲得し、自分の身体を一つの道具として扱うことをますます学んでいくのです。

これらは、言うまでもなく、肉体からの離脱である「離魂」の始まりのプロセスです。私たちは歳を重ね、最終的に老人になります。その過程において、「自我」の存在は、ますます人間の導き手となっていかなければなりません。

私たちが正しい方法で老いるならば、自我はその精神性（霊性）をいっそう確信していくことになりま
す。その一方で、道具である肉体はより脆くなっていきます。鉱物的な退行生成物が肉体に浸透し、石灰化は
ある一定の点にまで達します。この「鉱物化」に伴って、ある種の「冷え」が始まります。萌芽していた生命
の力は減少し、肉体は自らの秋、そして冬へと入っていくのです。

しかし、例えば私たちの身体的な成熟をもたらしたアストラル体によって開始された諸機能が衰え、消え
去っていくにつれて、今度はアストラル的な力（魂の力）が解放されます。それらの力は、自我組織によって
捉えられ、統治されなければなりません。今度は「肉体から自由になった方法（身体に依存しない形）」
で行われなければなりません。もし、肉体によって維持されなくなった後も自我が発達し続けるならば、老
化のプロセスは人間の生命において極めて実り豊かな段階となり得ます。その時に初めて、精神（霊）の上
昇が、肉体の下降を補うことができるのです。

もし人生のこの時期において、自我が適切なさらなる発達を遂げることができないならば、すなわち、本
当の意味での「老成」が達成されないならば、解放されつつあるアストラル的な力の不健全な過剰（肥大）
という結果を招くことになります。

歳月の経過とともに、魂は受肉の時に進入した肉体の束縛から、ますます自らを解放していきます。古い
た人間における歓喜、痛み、そして悲しみは、もはや激しい呼吸の昂ぶりや、脈拍の荒々しい鼓動としては
表現されなくなります。魂は思慮深く、抑制されたものとなりますが、同時に、もし自我の存在に自らを捉
えさせ、再成形させるならば、強力なものともなります。その内実は変容し、理解力ある精神（霊）が、こ
れらの内実を、後に霊界の中で使用するために移植できるような「果実」へと成熟させるのです。

しかし、この境界において、人間は破滅に瀕することもあります。肉体という監禁場所から立ち上がって解
放されたものの、自我の精神的な規律へと移行されなかった魂の力は、気まぐれで、頑固で、一徹で、錯覚
に満ちたものになってしまう可能性があります。その力が、無秩序に肥大してしまうのです。

精神がその魂の力を自らの圏域（精神界）へと受け入れないため、その力は今や、自分自身が疎遠になっ
た肉体に対して「厄介者」となってしまいます。子どもの頃に体内で無意識の建設的な活動（肉体の構築）を
行っていたものが、今や自我の抑制を欠いた、野放しの「破壊的要素」となってしまいます。

この異常な崩壊は、有機体の中の鉱物化の傾向を増強します。年齢によって弱まった肉体は、それ自体の
性質によって「死」へと向かうこれらの物質の中に、生命を維持することがますますできなくなります。骨
においては健康的で適切であった「硬化の傾向」が、有機体全体へと広がっていき、例えば動脈の壁の中に
カルシウムを沈殿させてしまうのです。

適切に調製された鉛は、自我組織の代理人として、この「分解をもたらす作用因子」として働きます。鉛は、
アストラル体の肥大化した破壊的傾向と戦うのです。したがって、私たちは鉛の中に、動脈硬化症に対する治
療薬を見出すことができるはずで、これはルドルフ・シュタイナーによって指摘され、彼はこの目的のため
に初めて鉛を使用しました。彼によって提案された製薬学的な調剤とは、特定の熱プロセスを用いて、鉛に
蜂蜜と糖を強烈に浸透させるというものです。このように調製されることで、鉛は高い次元において「自我の
道具」となることができるのです。

もう一つの斬新な治療法は、アルコール依存症に対する「鉛丹（四三酸化鉛）」の使用です。宇宙の熱の
中で、ブドウの木はその果実を成熟させますが、その高い糖分を通じて、果実は血液中の「自我の圏域」と
結びついています。発酵の過程において、この糖はアルコールへと変換され、アルコールは迅速かつダイレク

トに血液中へと進入し、一種の「反・自我」の効果を生み出します。自我は無力化され、その意識の機能を失ってしまいます。

アストラル的な力は酩酊（中毒状態）の餌食となり、それが「渴望（依存の欲求）」としてアストラル体の中に固定されます。私たちの本質のより高次の構成要素（自我やアストラル体）が、身体性に対してあまりにも強く癒着してしまい、酩酊の間にそこから快樂を引き出してしまうのです。

鉛は、渴望となって表現されるアストラル体の肥大化した力を制圧します。鉛は自我組織の力を強化し、アルコールに対する嫌悪感を生み出すのです。

〔鉛の拮抗者としての銀〕

小用量において、鉛は自我組織の適切な分解効果を促進します。しかし、もし鉛が強く働きすぎると、身体は消耗し、衰弱してしまいます。私たちの現代文明において鉛の使用が絶えず拡大しているため、忍び寄る鉛中毒の危険性はそれに比例して高まっています。

銀において、私たちはこの危険に対抗するための手段を手にかけています。ここでも、特定の銀の調剤が鉛の効果を打ち消すことができると指摘してくれたルドルフ・シュタイナーに感謝しなければなりません（もちろん、鉛産業におけるおなじみの安全対策〔防護策〕が無視されてはならないことは言うまでもありません）。

私たちは、自然界において鉛と銀が「拮抗者」であることを見てきました。今や私たちは、人間という高い次元の舞台において、それらが再び同じ役割を果たしているのを見出すのです。私たちが銀を鉛に対する解毒剤として活用するとき、私たちは、いわば「自然の試験」（パラケルスス）に合格することになるのです。

ここで、私たちの考察の円（サイクル）は閉じられます。私たちは自然界における鉛の考察から始め、人間におけるその効果を示し、そして再び自然界へと視線を戻しました。そうすることによって、自然の中から立ち上がる「高次の自然」を見出したのであるならば、私たちは単に鉛の自然な描写を提示しただけでなく、その「本質の図像」を提示したことになるのです。

第4章「錫 (Tin) 」

- 〔錫石 (カセテライト) 〕
- 〔黄錫鉱 (スタナイト) 〕
- 〔金属としての錫〕
- 〔錫の化学的挙動〕
- 〔歴史における錫〕
- 〔生命の領域における錫〕
- 〔錫と人間〕
- 〔錫鉱石の形成と、人間組織におけるその対極〕

●基本的な視点

錫は形態形成の力、可塑性と硬さの平衡、
熱や極性に対する独自の抵抗力を特徴とし、
鉛 (土星的・硬化・分解) とは対照的な性質を持つ。

錫は木星的な金属として、
形態と可塑性、液体と固体の平衡を体現する。
自然界ではケイ酸・花崗岩プロセスと結びつき、
人間においては頭部・関節・肝臓などの「境界領域」や
「調停領域」で特に働く。

●要点

1) 地球上の分布と産状

鉛とは対照的に、鉱床数が少なく、種類も限定的
(主に錫石 (カセテライト = SnO_2)、次に黄錫鉱)。

分布は熱帯・亜熱帯に偏在し、
黄道面に関連した「錫の帯」を形成。
中国・東南アジア (約50%)、
ボリビア、アフリカ (ナイジェリア)、オーストラリアが主要産地。
ヨーロッパ (コーンウォール、エルツ山地) は古い供給源。

錫石は酸素化合物で、石英 (SiO_2) のような宝石的な性質を持ち、
花崗岩 (ケイ酸塩岩) と強く結びつく。

錫は形態形成の力、可塑性と硬さの平衡、
熱や極性に対する独自の抵抗力を特徴とし、
鉛 (土星的・硬化・分解) とは対照的な性質を持つ。

フッ素鉱物 (トパーズ、螢石) や燐灰石を伴う。

2) 金属としての性質

銀白色でやや黄色味を帯び、安定した貴金属的な外観。
軟らかく可塑的だが、曲げると「錫鳴き (tin cry)」を発する。

融点が極めて低い (232°C) 一方、沸点は2300°Cと高く、
液体状態の温度幅が他金属を圧倒的に上回る。

- ・ 3つの変態 (アロトロプ) :
 常温：白色展延性錫 (正方晶系)
 高温 (160°C以上)：脆い斜方晶錫
 低温 (18°C以下)：灰色粉末状 (「錫ペスト」)

熱・冷却に対して強い抵抗を示し、
中間的な形態を固守する「気まぐれさ (独自の意志)」を持つ。
電気・熱の不良導体 (太陽より上の惑星金属の特徴)。
同位体数が最多 (11種)。
化学的に安定、合金化しやすく、
はんだ、青銅、軸受合金、コンピューターなどに多用。

3) 生命界・人間における役割

- ・ 植物：特定の植物 (例：ツマトリソウ) が錫豊富な土壌を好む。
- ・ 動物・人体：微量存在。
- ・ 特に舌の粘膜・舌筋・皮膚・肝臓に多く分布
 (末梢・ケイ酸活動領域に濃縮)。
- ・ ケイ酸 (シリカ) プロセスと深く結びつき、「形態形成の力」を担う。
- ・ 硫黄プロセス (タンパク質) とは対照的。
 人体では流体 (液体) と固体、可塑性と硬さの平衡を調整する。

4) 治療薬としての錫

錫は「対立する極性の調停者」として機能する。

○主な適応：

- ・ 流体過剰・滲出性疾患 (中～高ポテンザ) :
 水頭症、関節水腫、胸膜炎、腹水、湿疹、肝鬱血など。
- ・ 硬化・退行変性 (低ポテンザ) :
 肝硬変、変形性関節症、小頭症、硬化性結核など。
- ・ 関節疾患 :
 骨と軟骨、固体と液体のバランスを回復。
- ・ 肝臓疾患 :
 肝臓 (可塑的・熱の器官) の過剰・不足の両極を調整。
 エーテル体と物理体の平衡を支える。
- ・ 頭部領域 :

乳児期の脳・脳脊髄液の適切な固さ関係を形成。

○人智学的背景：

ケイ酸＝自我組織の肉体的基礎（形態形成・境界形成）。

錫はケイ酸の歩みに従い、

液体と固体の正しい関係を確立する力を有機体に与える。

5) 象徴的な結びつき：口の中の「錫—フッ素—ケイ酸」

- ・ 歯（最も硬く、フッ素・燐灰石に富む）
vs. 舌（最も錫に富み、流動的）。
- ・ 口腔は、
- ・ 地質学的共同体（錫・フッ素・ケイ酸・石灰）の人間の変容版。
- ・ 形態（歯）と流動・言葉（舌）の極性が絶えず出会う場。

●本文

錫の地球上における分布は、鉛の分布とはまったく異なる法則に従っています。その鉱床の数ははるかに少ないのです。純粋な金属として存在することは極めてまれであり、一般的には鉱石としてのみ、それも大部分は「錫石（カセテライト）」という単一の鉱石の形態でのみ存在します。これ以外の唯一の錫鉱石としては「黄錫鉱（スタナイト）」が挙げられますが、こちらはさらに希少です。このように、まれにしか存在しない鉱床と、ごく限られた種類の鉱石が、錫の大きな特徴となっています。

大半の錫は極東から産出されます。中国南西部の諸省、ビルマ（現ミャンマー）、マレー半島、そしてバンカ島やビリトン島といった錫の島々です。次に大きな鉱床は、これらの地域の対蹠地（地球の真反対側）にあたるボリビアにあります。第3位はアフリカのナイジェリア、第4位はオーストラリアのクイーンズランド、ニューサウスウェールズ、そしてタスマニアです。これらに続くのが、ヨーロッパの古い錫の供給源です。古代人が「カシテリデス（錫の島々）」と呼んだコーンウォールや、中世に極めて重要であったボヘミア・ザクセン地方の山地（エルツ山地）の錫鉱山がこれに該当します。豊富な錫鉱床を持つ地域を見渡すと、錫は間違いなく「熱帯の」金属と呼ぶべきでしょう。地球を黄道（地球が太陽の周りを回る公転軌道面）で中心から真っ二つに分けると、赤道に対して23.5度傾いた大円が得られます。この大円の上、あるいはその周囲に、様々な錫の鉱床が一定の対称性を持って並んでいるのが分かります。この大円は、ボリビアの錫産出地（ラパス、オルエロ、ポトシ）を真っ直ぐ突き抜けています。アフリカでは、ナイジェリアとその地にある重要な錫鉱床を横切ります。アジアではビルマを通り、その南北にアジアの広大な沖積堆積物（alluvial deposits）〔訳註：河川の流れによって運ばれた土砂や礫が、下流や平野部に積み重なってできた地層や堆積物のこと〕が広がっています。そこから南へほぼ等しい距離にはオーストラリアとタスマニアの鉱床があり、地球の反対側にあたる北へ進むと、小規模なスペイン・ポルトガルの鉱山や、有名なイギリス、ボヘミア・ザクセンの鉱山が存在します。もし地球が（惑星の中で木星だけがそうであるように）公転軌道に対して垂直に自転しており、地球の軸が23.5度ずれて、北極がカナダのグレートベア湖付近に位置していたとしたら、赤道周辺の陸地には錫が蓄積して、いわば「錫の帯」が形成され、南北の温帯地域にもそれぞれ一本ずつの錫の帯が存在していたことでしょう。

世界の主要な錫産出地域が、総生産量に占める割合は以下の通りです。

アジア（中国、ビルマ、マレー、バンカ、ビリトン）：約2分の1

南アメリカ（ボリビア）：約5分の1

アフリカ（ナイジェリア）：約6分の1

オーストラリア：約10分の1

ヨーロッパ：残りすべて

〔錫石（カセテライト）〕

最も重要な錫鉱物である錫石は、二酸化錫（ SnO_2 ）です。これには78.6%の錫が含まれています。このように、錫の主要な鉱石は鉛のような硫黄化合物ではなく、酸素化合物です。そのため、錫を理解しようとするならば、硫黄ではなく酸素の挙動を追っていく必要があります。錫石は、方鉛鉱（ガレナ）のような金属的な印象は与えず、むしろ宝石のような印象を与えます（少なくとも、透明で輝きのある結晶として産出する場合）。しかし、ほとんどの場合は鉄の微量な混入によって、茶色や黒色に変色しています。結晶の形はやや異なるものの（六方晶系ではなく正方晶系）、極めて高い硬度（6～7）と鮮やかなガラス光沢を持ち、どこか石英に似た性質があります。時には繊維状や縞模様の形態で現れることもあり、これは「木錫（wood tin）」と呼ばれます。

鉛の研究ではすぐに石灰（炭酸カルシウム）に突き当たりましたが、錫においてはケイ酸（二酸化ケイ素）との様々な結びつきが見られます。 SnO_2 が錫石であるのに対し、 SiO_2 はケイ酸です。私たちは後者を水晶として目にするだけでなく、粗い縞模様の形態をした瑪瑙（アゲート）などとしても目にします。錫の化学的性質を考察する際、錫とシリカ（ケイ酸）のさらなる類似点に気づくことになりますが、錫石のシリカに対する親和性は、すでにその鉱床の段階で現れています。

錫は主に最も古い岩石である原生花崗岩の中に発生し、この接触によって花崗岩は独自の変種、いわゆる「錫花崗岩」へと変貌を遂げます。花崗岩は石英、長石、雲母が調和して混ざり合ったものですが、そこに錫の鉱脈が入り込むと長石は破壊され、代わりに錫石がその場所を占めます。また、通常の雲母に代わって、特殊な雲母であるリチウム雲母が定着します。同時に、宝石のような性質も現れます。トルマリン、螢石（フローライト）、トパーズ、そして類似のフッ素鉱物が錫の鉱脈を伴うのです。隣接する岩石は「トパーズ化」する傾向があり、トパーズ岩が形成されます。さらに、石灰の結晶性リン酸塩である磷灰石（アパタイト）も加わります。こうして花崗岩は破壊されていきます。このようなプロセスは、錫とシリカを多く含むあらゆるものとの間に、強い結びつきがあることを明確に示しています。

〔黄錫鉱（スタナイト）〕

これは、錫石にはるかに及ばないものの、2番目に重要な錫鉱物です。銅、鉄、硫黄、錫からなる化合物（銅鉄硫化錫塩）です。ここでの錫は酸を形成する働きをしていますが、酸素が硫黄に置き換わっています。ただし、この結合において硫黄は酸素に似た機能を果たしています。黄錫鉱は錫石よりもはるかに軟らかい性質を持ちます。成分としては銅29.6%、鉄13%、錫27.6%を含んでいます。つまり、硫黄の領域において鉄と銅が出会い、同時にその活性を錫の中に浸透させている鉱石なのです。外見上、黄錫鉱は金属のように見えますが、他の黄鉄鉱（パイライト）と同様に黄褐色をしています。これはボリビアの鉱床における主要な鉱石です。

〔金属としての錫〕

錫は銀のように輝き、わずかに黄色味を帯びています。安定した性質を持ち、まるで貴金属のような見目をしています。しかし、その性質を説明しようとする、すぐに顕著な矛盾に直面することになります。

錫は非常に軟らかく、鉛よりはやや硬いものの、金よりは軟らかい金属です。純粋な錫の棒を曲げると、「錫鳴き (tin cry)」と呼ばれる奇妙なパチパチという音を発します。これは、内部の結晶構造の働きにより、曲げられた結晶同士が互いに擦れ合うために起こります。腐食剤を塗布すると、この隠された結晶構造が目に見えるようになります。このように、錫は成形可能（可塑的）であると同時に、すでに特定の形を成している（結晶的である）という二面性を持っています。また、融点はわずか232℃と非常に融けやすい性質があります。しかし、気化させるには2300℃まで加熱しなければなりません。つまり、素早く液体状態になろうとする一方で、その液体状態からはなかなか抜け出そうとしない傾向があるのです。ここで、本稿で考察している他の6つの金属と比較してみましょう。

金属名	融点 (°C)	沸点 (°C)	差 (°C)
鉛	327	1555	1228
錫	232	2300	2068
鉄	1530	3235	1705
金	1064	2677	1613
銅	1083	2305	1222
水銀	-39	357	396
銀	961	2100	1139

錫は、融点と沸点の差（温度幅）において、他のすべての金属を大きく凌駕しています。

通常、軟らかく展延性のある錫を加熱すると、突然硬く脆くなり、粉碎できるようになります。熱はあらゆる物質の固さや内部構造を解消し、緩めて軟らかくしようと働きますが、錫はそのような熱の作用に抵抗するのです。逆に、錫を冷却していくと、普通は次第に硬く、密になり、強固になっていくと考えがちですが、驚くべきことに、軽くて緩い粉末状の構造へと変化してしまいます。この転移は約18℃から始まり、最初はゆっくりですが、温度が-50℃（興味深いことに、これは水銀が凝固する温度とほぼ同じです）に下がるにつれて、その速度はどんどん増していきます。

このように、錫はさらされる熱の度合いに応じて3つの形態（変態）をとります。

(a) 18℃から160℃の間

この温度域では、よく知られている銀色の光沢を持つ展延性金属として現れますが、この時点で、他の6つの金属とは一線を画す特定の形態的傾向をすでに含んでいます。金、銀、鉄、水銀、銅、鉛は、互いに直交する等しい長さの3本の軸を基本とする「等軸（立方）晶系」で結晶化します。これらは一般に小さな正八面体の結晶を作ります。しかし、錫は3本の直交する軸のうち、1本の長さが異なり、残り2本の長さが等しい「正方晶系」で結晶化します。

(b) 160℃以上に加熱した場合

錫は新たな変態である「斜方晶（斜方錫）」を形成します。斜方晶系の結晶構造は、互いに直交する3本の軸を基本としますが、それぞれの軸の長さが異なっています。ここには、空間に対してはるかに大きな多様性が表現されています。この斜方錫は脆くて硬いのが特徴です。

(c) 18℃以下に冷却した場合

第3の変態が始まります。この状態の錫はもはや金属としての性質を持たず、重量がはるかに軽い灰色の無定形（アモルファス）粉末となります（ただし、この粉末の内部構造は立方晶系の規則性を持っています）。極寒の冬の間、輝く錫はこの灰色の粉塵へと変わりやすくなります。特に表面に傷がつき、その傷口にこの灰色物質が擦り込まれると、その傾向が強まります。私たちの先祖は、教会の錫製の屋根が長期間にわたる激しい寒さにさらされた際、この現象を目の当たりにして狼狽しました。この錫の「発病」は、ペストの腫れ物に似た水ぶくれの形成から始まり、金属全体が崩壊するまで広がっていきます。これは「錫ペスト（tin plague）」と呼ばれており、希少な古い白目（pewter）の器や貴重な錫の铸件がこれによって失われてきたため、「博物館病（museum sickness）」としても知られています。なお、「病気になった」錫は、再融解することで元の「健康な」錫に戻すことができます。

熱の一般的な作用に対するこの二重の反発において、錫は極めて特徴的な「気まぐれさ」を示しています。錫は熱を前にしても、頑なに自らの形態を維持しようとします。加熱に対しても、冷却に対しても、自分自身を防衛するのです。錫は融解と凝固の間の平衡状態にとどまることを望んでいます。中間の温度領域が生み出す性質を固守し、熱によって軟化させられることも、寒さによって凍りつかされることも拒むのです。

これらの性質において、錫と対比できるのは水銀だけです。この2つの金属は、私たちが扱っている7つの金属の中で最も低い融点を持っています。どちらも液体状態と明確な関連性を持っていますが、錫がその隠された形態として「結晶」を内包しているのに対し、水銀は「液滴」を内包しています。

錫は電気と熱の不良導体です。この点において、錫は鉛や鉄に似ています。しかし、液体ヘリウムの温度という例外的な極低温まで冷却すると、突然「超伝導」状態になります。以前にも触れたように、「太陽より上」の惑星に属する金属はすべて電気の不良導体です。これに対して「太陽より下」の惑星に属する金属は良導体です。

錫は、最も多くの「同位体（アイソトープ）」を持つ金属です。この点において、錫の対極（拮抗者）にあるのが水銀です。

金属名 同位体数

鉄	2
銅	2
銀	2
錫	11
水銀	7
鉛	4

〔錫の化学的挙動〕

錫は極めて安定した金属であり、ほとんど貴金属と呼んでも差し支えないほどです。そのため、卑金属の保護やコーティング（錫箔や錫メッキ）に重宝されています。金属の貴金属としての度合い（イオン化傾向）を証明する方法の一つに、その金属塩の「標準溶液」に対する電気化学的な電位の測定があります。こうして得られた数値から「電気化学系列（イオン化傾向の順列）」が作られますが、その基準となるゼロ点は水素電極の電圧によって定められます。私たちの扱う7つの金属の電圧（標準電極電位）は以下の通りです。

鉄	:-0.43 V
鉛	:-0.12 V
錫	:-0.10 V

銅 : +0.33 V
銀 : +0.79 V
水銀: +0.86 V
金 : +1.5 V

電位の低い金属は、塩となって溶解しようとする強い傾向があり、それによって容易に自らの形態を失います。これが「卑金属」たる性質です。電気化学系列において、ある金属はそれよりも右側（電位が高い側）にある金属を析出させ、結果として自分自身が溶液中に溶け込みます。

ここでも、鉄・鉛・錫のグループと、銅・銀・水銀という他の3つのグループとの分離が見られます。私たちの「七芒星（7つの角を持つ星）」の2つの三角形が思い起こされます。

錫は2つの系列の化合物を形成します。不安定な「2価」の化合物においては、同じく2価である鉛の化合物とは少しも似ていません。錫はほとんどの酸と可溶性の化合物を形成するため、「石灰化」を志向する鉛の化学に見られるような、凝固へ向かう傾向は一切示しません。しかし、この2価の化合物は「4価」の状態へと精力的に移行しようとしします。ここに、錫とケイ酸（シリカ）の化学との親和性が現れています。錫の塩素化合物やフッ素化合物は、他のどの金属化合物（特に私たちの扱う7つの金属の中では）よりもケイ酸の化合物に酷似しています。二酸化錫はアルカリと結合して、ケイ酸塩に似た錫酸塩を形成します。また、対応するケイ酸が存在するのと全く同様に、通常の錫酸とメタ錫酸が存在します。フルオロ錫酸塩（fluoro-stannates）は、フルオロケイ酸塩（fluoro-silicates）に酷似しています。このケイ酸プロセスとの関連性は、生命（有機体）の領域においてさらに追求されなければならないテーマです。

錫は他の金属と非常に混ざり合いやすい性質を持っています。そのため、極めて多くの錫合金が存在します。多くの金属を接合する「はんだ」としての高い価値は、この性質によるものです。多くの合金は、錫のしなやかさ（柔軟性）や軟らかさを利用しています。多種多様な軸受（ベアリング）やバビットメタル（軸受合金）が、このような組成でできています。また、融けやすさは鑄造所で重宝され、印刷業者は活字合金に錫を添加します。

その一方で、軟らかく純粋な銅から、強靱で堅固な青銅（ブロンズ）が作られるとき、呼び覚まされるのは錫の内部に秘められた「形態と硬さをもたらす力」です。鐘の鑄造において、錫は同じ銅という金属に、明確な形態と堅固さを授けます。銅鑼（どら）やホルン、管楽器、オルガンのパイプに錫が含まれているのも同じ理由からです。心地よく美しい響きは、銅単体からは生まれません。なぜなら、銅には形態を維持する強さが欠けているからです。和音が奏でられたとき、銅と錫の結合が調和のとれたリズムの共鳴をもって応えることで、錫がその美しい響きを引き出すのです。錫においては、形態をもたらす強さと、物質としての可塑性が理想的な形で融合しているからです。

〔歴史における錫〕

人類は古くから錫を利用してきました。古代ペルシャの墓からは錫の装飾品が発見されており、バビロニア人やエジプト人も、錫を希少で価値のある金属として知っていました。中国では、紀元前2000年にはすでに知られていました。その他の地域では、銅器時代に続いて実際の「青銅器時代」が到来し、それが鉄器時代へと引き継がれていきました。

ローマ人には錫専門の職人がいました。彼らは錫箔に精通しており、それを使って鏡を作る方法も知っていました。紀元前5世紀のギリシャでも、錫は交易品でした。それは遥か遠く、古代世界の果てである「カシテリデス（錫の島々）」から運ばれてきました。ブリテン諸島のケルト世界から、地中海へと錫の流れが注

ぎ込んでいたのです。錫は武器や斧、あらゆる種類の器物の製造に使われました。その名は、おそらくケルト語の「ystaen」「sten」「staen」に由来し、ここからゲルマン語の「Zinn」、英語の「stanneries（錫鉱山、錫管理地）」、そしてローマ語の「stannum」が派生しました。

中世になると、コーンウォールの鉱床に加えて、ボヘミアやザクセンの鉱床が加わりました。「白目（ピューター：錫を主成分とする合金）」の形で、錫は刃物や一般的な日用品に用いられました。人々はピューターの皿で食事をし、ピューターのカップで酒を飲み、ピューターのろうそく立てを使用しました。それだけでなく、美術品もピューターで製造されました。装飾品や箱、壺などのための「庶民の銀（下層階級のための銀）」として重宝されたのです。

近代に入ると、錫は再び大砲などの戦争の目的や、テクノロジーの金属として使われるようになります。錫塩は染色工場や、絹の充填剤（filler）として利用されています。ヨーロッパの鉱床が枯渇、あるいは貧鉱化したため、これらの目的で使われる錫は、現在では主に東アジアから供給されています。これは海洋国家に多大な利益をもたらしています。古代における錫の主要な供給源であったイギリスは、現在、錫取引の中心地となっています。しかし、ここ数十年の間に東洋で起きた大きな紛争や軍事的な巻き込みにより、まずはボリビアの、次いでアフリカの供給源が最前線へと浮上することになりました。

〔生命の領域における錫〕

特定の植物は錫を含む土壌を好んで生育することが報告されています。例えば、サクラソウ科の植物である「ツマトリソウ（*Trientalis europaea*）」は、ボヘミア地方の山々にある古い鉱滓の堆積地で見られます。研究手法がさらに洗練されるにつれて、人間の体だけでなく動物の体内からも、微量の錫を検出することが可能になりました。フランスの研究者たちは、牛、馬、羊の体内における極めて特徴的な錫の分布を発見しました。肺、腎臓、血液、心臓、脳、脾臓、肝臓、皮膚、舌の筋肉、そして舌の粘膜における数値は以下の通りです。

肺：生体重量1キログラムあたり 0.98 - 2.04 mg
腎臓: 生体重量1キログラムあたり 1.12 - 1.78 mg
血液: 生体重量1キログラムあたり 1.25 - 1.64 mg
心臓: 生体重量1キログラムあたり 1.47 - 2.42 mg
脳：生体重量1キログラムあたり 2.4 - 3.0 mg
脾臓: 生体重量1キログラムあたり 2.4 - 3.1 mg
肝臓: 生体重量1キログラムあたり 2.14 - 3.73 mg
皮膚: 生体重量1キログラムあたり 6.20 - 9.48 mg
舌の筋肉: 生体重量1キログラムあたり 12.2 - 16.5 mg
舌の粘膜: 生体重量1キログラムあたり 18.7 - 26.11 mg

私たちがここで注目すべきは、肝臓の錫含有量が他の内臓の数値をやや上回っているという点です。さらに（中心部から）末梢へ向かうにつれて、また皮膚におけるケイ酸（シリカ）の活動領域へ向かうにつれて、より多くの錫が検出されるようになります。そして、舌の粘膜、さらには舌の筋肉自体にこれほど多くの錫が蓄積していることは、極めて興味深い事実です。この点については、本章の結論部分で再び取り上げることにします。

〔錫と人間〕

人間の有機体における錫の役割を、その形態形成、機能、あるいは治療という観点から理解するためには、自然界に見られる現象を、人間における錫の作用についての「精神科学的」な観察によって拡大し、変容させなければなりません。

ここでも、鉛の場合と同様に、生命の領域におけるある物質の重要性は、その物質が「何によって捉えられるか（どのような力に支配されるか）」に依存しているということを忘れてはなりません。物質がそれ自体として何であるかは重要ではなく、それを統治する全体性を通じて、その物質に何が起こり得るかが重要なのです。ルドルフ・シュタイナーが述べているように、「有機体とは物質の結合ではなく、活動の結合」なのです。もし私たちが、身体が重要なプロセスを遂行するのを助けている物質に着目し、錫がそれらの物質とどのように関連しているかを研究するならば、この迷宮の中を進む糸口を見つけることができるでしょう。そのような物質の代表が、硫黄とケイ酸（シリカ）です。これら2つの物質が、無機世界と有機世界を通り抜ける経路を追うことは容易です。

硫黄は、タンパク質の組成や、その後に続く形態形成プロセスと密接に結びついています。自然界において硫黄の性質へと傾く物質（アンチモン、銀、水銀、銅など）も同様に、有機体内におけるタンパク質プロセスとの関連において捉えられなければなりません。

これに対して、ケイ酸は「形態をかたちづくるプロセス」に関わっています。ケイ酸は実に「自我組織の肉体的基礎」を形成しているのです。私たちはケイ酸を有機体の最外殻、すなわち皮膚や頭髮に見出すことができ、それらは外部の自然の働きや力を内部の有機体から遮断しています。ケイ酸は、外界と内界の境界を作り出し、維持するのを助けているのです（すでに見たように、錫はこのケイ酸の歩みに従っています）。しかし、私たちは有機体の内部、すなわち臓器を包む被膜の中にもケイ酸を見出すことができます。それは、特定の臓器の形態形成プロセスに対して、第2の「内なる境界」を設定しているのです。

これら両方の領域、つまり外部の世界と内臓の世界は、私たちの意識の外側にあります。しかし、これら2つの世界の間に挟まれた領域こそが、私たちの意識を発達させる器官、すなわち感覚器官とその活動を最も大きな形で展開できる場所なのです。内なる感覚活動と外なる感覚活動には、どちらもケイ酸が必要です。私たちが感覚器官を通じて世界を感知できること、そして私たちの身体内部にある臓器が（ほとんど意識されない方法ではあるものの）お互いを「感知」し、体験し合えること——これらの目的のために、私たちはケイ酸を必要とします。なぜならケイ酸は、それ自身の持つ形態形成の傾向によって、「自我」存在の組織の意図に適した道具となることができるからです。ケイ酸は硫黄とはごくわずかな関係しか持ちませんが、酸素との関係はまったく異なります。そして、同じことが錫にも言えます。

私たちはすでに、自然界において錫がどのようにケイ酸のプロセスに従っているかを見てきました。水と結合して可塑性のあるコロイド状になったとき、ケイ酸は膨張してタンパク質のようなゼラチン状の塊になることができます。その一方で、ケイ酸はその状態から抗いがたく脱して、水晶において最も美しい発達を見せるような結晶形態へと向かおうとします。ここではケイ酸は、まるで感覚器官のように、宇宙の力、光、そして熱に対して完全に開かれ、それらを通す状態になっています。

このように、錫の中には、ケイ酸におけるのと同様に、可塑性の力（柔軟さ）と硬化の力（堅固さ）の間の極性が見られます。有機体のあらゆる場所において、錫は「液体と固体の間の正しい関係」を確立するプロセスを援助することができます。このようなプロセスは、有機体の中で多様な変態を遂げて現れます。

例えば児童期には、頭部において、固体である脳と、脳が浮かんでいなければならない液体である脳脊髄液との間に、適切な関係が確立されなければなりません。水頭症（脳に液体が溜まりすぎる病気）であつても、その逆であつてもいけないのです。ルドルフ・シュタイナーは『精神科学と医学』の中で、実に次のよう

に語っています。「乳児期のこの複合体全体において意図されているのは、頭部と……軟らかい部分との間に、正しい固さの関係をもたらすことである」そして「これには、錫の中で活動しているのと同じ力が働いている」と。

関節においては、頭部における液体と固体の適切な関係を生み出す力の「変態」を目にすることができません。したがって、関節もまた錫のプロセスと密接に結びついた領域です。関節もまた、2つのまったく異なる形態形成プロセスの間の平衡領域なのです。骨の頭部を覆っているのは関節軟骨であり、その内部に真の骨組織が存在しています。そして、骨の頭部と頭部の間には、関節包靱帯の構成成分としての液体（関節液）が存在します。

胚（胎児）の段階では、骨全体が軟骨組織として形成されていることを私たちは知っています。成長が続くにつれて軟骨は克服され、中心部から末端へと進行する骨形成へと置き換わっていき、最終的な名残りとして関節の軟骨だけが残されます。骨と軟骨は、その形態形成の衝動において極性と対立の関係にあります。構造化され、ほとんど鉱物化した骨の物質は、水っぽく均質で、構造を持たない軟骨の物質とコントラストをなしています。特定の関節の病気（関節炎など）では、この健全な関係が乱されます。軟骨が退化し、骨がその境界を越えて増殖し、時には関節の軟骨へと破片が突き刺さることもあります。私たちは、関節炎における関節の退行変性という問題に直面することになるのです。

これとは対照的な状況を示しているのが、関節包靱帯における異常な水分分泌、すなわち関節内への「水溜まり（関節水腫）」です。ここでは水的な要素が優勢となり、通常の限界を超えて自らを主張することで、有機化しようとする生命力（形成力）から逃れてしまっています。

これら両方の疾患（関節の変形と水腫）に対して、錫は効果的な治療薬となります。錫は「外の」領域に柔らかさと可塑性を持ち、「内の」領域に穏やかな硬さと形態形成の力を備えているため、このような症例において治癒プロセスを呼び覚ますことができる、自然界における「対抗プロセス」を体現しているのです。

肝臓は、奇妙な方法で、錫のプロセスの有機的な対極となっています。肝臓は本質的に可塑的な器官です。それは実に、身体の流体組織における最大の腺器官なのです。消化プロセスから液化化された食物を受け取る一方で、肝臓の内部では、溶解した炭水化物から固体の肝臓澱粉（グリコーゲン）を生成するような、濃縮と物質形成の特別なプロセスが起こります。この、溶解と凝縮の間で交わされるリズムに満ちた遊び（相互作用）に加えて、肝臓は身体の熱プロセスとも特別な関係を持っています。肝臓は体内で最も温かい器官です。この事実は、肝臓が特別な方法で「自我」存在の働きを吸収していることを示しています。流体組織の器官として、その内部構造は「エーテル体」によって強く形成されています。

しかし、肝臓はエーテル体の衝動にあまりにも活発に従いすぎてしまうこともあります。いわば、生命力が溢れかえってしまうのです。このような場合、私たちは「周囲の世界から、その器官の働きとは逆の作用を持つ何か、それに対抗できる何かを有機体にもたらさなければなりません。個々の器官に対応する、外部の活性化の衝動を発見しようとしなければならないのです。私たちは、錫という金属の性質に表現されている外部の活動をもって、病理的な肝臓の活動に対抗するときに、まさにこれを行っているのです」……

一方で、肝臓はそれとは逆の活動の犠牲になることもあります。内部のエーテル体が弱すぎるために、肉体的なものが強くなりすぎてしまうのです。その結果、濃縮、硬化、さらには肝硬変のような変化へと向かう病相が現れます。これら両方の側面において、錫は優れた肝臓治療薬であることが証明されています。流動性と形態との間で交わされる錫の働きは、エーテルのプロセスと物理的プロセスの間の平衡状態に介入することを可能にします。外部の熱に対する特異な対抗力を持つがゆえに、錫は「自我」存在の組織に働きかけ、自我組織がエーテル的なものと物理的なものの間の平衡状態へと作用できるようにするのです。

大まかに言えば、錫は「対立する力の領域」を調節する治療薬であると記述できます。一方の領域は、構築、成長、そして膨張として現れるものであり、もう一方の領域は、凝固、硬化、そして乾燥として現れるものです。

構築、成長、膨張を伴う「流体・可塑的」な極が優勢である場合（これは体質や年齢に応じて極めて多様な形で現れます）、中～高ポテンザ（※ホメオパシーにおける希釈度）の錫が効果を発揮します。無秩序な構造に形態をもたらし、過剰に流動化しているものを再吸収して凝固させるために、錫による治療はあらゆる領域で有用です。頭部領域では水頭症に、中間（リズム）領域では滲出性結核、胸膜炎、気管支炎に、代謝領域では肝鬱血、胆汁流量の低下、結腸における吸収・排泄の障害、結腸炎（大腸炎）、痔、そして腸内寄生虫に対して有効です。同じことは、肝機能障害に起因する湿疹や、髄膜炎、心膜炎、水腫（腹水・浮腫）、関節水腫（関節内の滲出液）といった漿膜（しょうまく）のあらゆる滲出性疾患にも当てはまります。

これとは逆に、退行変性や、異常な乾燥・硬化を伴う形成物の極が優勢である場合には、低ポテンザの錫が適用されます。これは、小頭症、線維化（硬化）を伴う結核、肝硬変、変形性関節症、痛風、そしてバセドウ病（眼球突出性甲状腺腫）などの症例において可能となります。これらの症例では、銅の製剤が錫の働きを補うことがあります。

〔錫鉱石の形成と、人間組織におけるその対極〕

本章の冒頭で、私たちは錫がどのようにしてケイ酸塩質の根源岩である花崗岩に入り込んでいったかを簡単に説明しました。これは、主に地中深くにある塩基性岩や、古生代の堆積岩・粘板岩（スレート）の形成層を故郷とする他の金属とは対照的です。この錫の形成プロセスのすぐ近くには、フッ素鉱物が形成されています。私たちは、フッ化カルシウム（蛍石）、磷灰石（アパタイト）、トパーズを見出すことができ、しばしばトパーズ岩の発達もみられます。隣接する岩石は「トパーズ化」しているのです。このように、錫の形成物の中では、錫、フッ素、シリカ（ケイ酸）、石灰（フッ化カルシウム中のカルシウム）、トパーズ、そして磷灰石が出会っています。実に奇妙な共同体です。

さて、この鉱物領域とその形成プロセスの対極として、私たちの体内でも錫、フッ素、シリカ（ケイ酸）、そして石灰の内なる出会いが存在しています。この出会いは、口腔、すなわち「口の中」で起きているのです！

ご存知のように、歯は体内の他のどの器官よりも豊富にフッ素を含んでいます。歯においてフッ素のプロセスは沈静化し、体内の中で最も硬い形成物へと凝固します。物質としてのフッ素は、私たちが知る中で最も活性の強い、非常に活動的な元素です。身体はその動的な力を、代謝という生命活動から四肢の機敏な活動へと移行させる際に利用しています。そしてその力は、歯の「エナメル質」という形態をとることで安定に至るのです。

彫刻的な造形を持つ歯の形態は外胚葉から発生しますが、これはすでに述べたように、ケイ酸のプロセスが特に活発に働く領域です。この彫刻的な造形は、フッ素によって硬化・凝固され、フッ素が石灰と結合することで磷灰石（アパタイト）に似た形成物となります。（フッ素はシリカを揮発させることができますが、石灰によって手なずけられます。これがフッ素の化学的挙動を示しています。フッ素の化学について論じる者は誰しも、フッ素をシリカと石灰の間に位置づけなければなりません。）私たちは、人間の領域における本物の磷灰石を、まさにこの歯のエナメル質の中に持っているのです。

この岩のように硬い歯と向かい合っているのが、完全に流体（液体）の中で生きている器官であり、口の中で最も柔らかく、最も可動性に富み、絶えず言葉を彫刻し続ける「言葉の肢」、すなわち「舌」です。私

私たちは話すとき、形態と流動性の間を絶えず行き来しています。ここで、様々な器官の錫含有量に関する現代の調査において、最も錫が豊富に含まれていた器官が「舌」であったことを思い出す必要があります。口の中では、最もフッ素に富んだ器官（歯）と、最も錫に富んだ器官（舌）が、絶えず接触しているのです。舌とその粘膜は、特に錫が豊富であることが分かっています。

固体の器官である舌は、口腔内の唾液の中に浮かんでいます。この液体は、固体化とは完全に相反する働きをします。つまり溶解作用を持ち、それによって消化の第一歩を始動させるのです。ここでは特に炭水化物が変容を被ります。澱粉が糖へと変わるのですが、これは肝臓において逆転する溶解プロセスです。このようにして、植物の澱粉は人間の澱粉（グリコーゲン）へと変わります。したがって、舌と肝臓は栄養摂取の道における極性と見なすことができます。

この文脈で言及された第3の鉱物である「トパーズ」も同様に、治療薬として用いることができます。ルドルフ・シュタイナーによれば、トパーズは「味覚」に関連しています。

このように、私たちは地質学的な三和音である「錫—フッ素—トパーズ」を人間の身体の中に見出すことができますが、それは奇妙な形に変容を遂げています。生命ある自然によってもたらされるこのような洞察のひらめきは、人間に外なる世界（自然界）と人間との間の「根源的な結びつき」を探求するよう、私たちに挑戦を突きつけているのです。これらの結びつきについては、現代においてルドルフ・シュタイナーが『神秘学概論』などの著作の中で完全に記述しています。

第5章「鉄 (Iron) 」

〔地球の鉄の帯〕
〔純粋な鉄〕
〔地球上の形態〕
〔宇宙的な形態〕
〔主要な鉄鉱石〕
〔鉄と硫黄〕
〔鉄と酸素〕
〔鉄と二酸化炭素〕
〔水酸化鉄物〕
〔金属としての鉄〕
〔鉄の化学的性質〕
〔生命の領域における鉄〕
〔代表的な鉄の植物〕
〔光の呼吸〕
〔空気の呼吸〕
〔液体の呼吸〕
〔鉄の文化史〕

●基本的な視点

鉄は地球の「副王」であり、火星的・呼吸的な金属である。

鉱物界から人間の血液・自我に至るまで、
生命の進化と意識の覚醒を支えている。

植物的（構築）プロセスと

動物・人間的（崩壊・意識）プロセスの極性を調停し、
死の力を克服して「治癒の原型」となる力を持っている。

他の金属が宇宙的・形態的な側面を強調するのに対し、
鉄は直接的・中心的・意志的な力として際立っている。

鉛や錫では「隠された側面」として探求されたものが、
鉄では即座に顕在化される。

●要点

1. 地球上での存在と分布

7つの金属の中で圧倒的に豊富（地殻の約4.7%）。

酸素・ケイ酸・アルミニウムに次ぐ第4位の元素。

いたるところに浸透し、岩石・土壌の色（赤・褐・緑・黄）を決定。

巨大な鉄の山（キルナヴァアなど）も存在している。

鉄の帯（Iron Belt）：

北半球の温帯に集中し、石炭層と密接に結びついている。

これは地球の「胸部・リズム領域」と対応している。

純粋な自然鉄は極めて稀で、主な供給源は隕鉄（宇宙鉄）。

2. 主な鉄鉱石とプロセス

鉄は硫黄・酸素・二酸化炭素・水と幅広く結合する。

- ・硫黄との結合（黄鉄鉱など）：
古代地球プロセスを反映。硫黄を鉄が圧倒・固定。
- ・酸素との結合（磁鉄鉱・赤鉄鉱など）：
地球の時代を象徴（2価・3価の平衡）。光に敏感。
- ・二酸化炭素との結合（菱鉄鉱）：
石灰プロセスと類似、四季のリズムに参加。
- ・水酸化物（褐鉄鉱など）：
現在の地球プロセス（風化・変容）。

鉄は「金属界における呼吸する者」

——2価と3価の間で容易に移行し、酸素を吸収・放出する。

3. 生命界における鉄

- ・植物界：
葉緑素形成に不可欠（触媒として）。鉄なしに光合成不可。
- ・動物界：
ヘモグロビン（鉄含有）の呼吸色素により、
高等呼吸・内骨格・意識的生活が可能に。

植物（外側から鉄を使う）に対し、動物は鉄を「内」へと取り込む。

- ・極性と高揚：
葉緑素（Mg）とヘモグロビン（Fe）はポルフィリン骨格を共有。
鉄は植物的プロセスから動物・人間的プロセスへの進化を媒介。

4. 人間における鉄

- ・血液の中心：
酸素運搬、造血、熱組織と深く結びつく。
- ・自我（I）組織の道具：
意志・意識・形態形成力を支える。
鉄は鉱物的な死の力を自我の支配下に置き、克服する。
- ・三層の呼吸：
光の呼吸（皮膚・色素形成）
空気の呼吸（肺・ヘモグロビン）
液体の呼吸（胆汁プロセス・代謝）

鉄はタンパク質の崩壊（アストラル的プロセス）による毒化を中和し、意識のための「正常な病気」を治療的に支える。

5. 治療薬としての鉄

- ・貧血、虚弱、意志力の欠如、思春期の緑色貧血などに有効。
- ・造血促進、魂・自我の肉体への定着を助ける。
- ・植物例：
イラクサ（大イラクサ）——高い鉄含有量で、
末梢的な毒化プロセス（アストラル的）を鉄が治癒的に抑制。
葉の反復成長と刺毛の鉱物化に鉄プロセスが現れる。

6. 文化史・文明的意義

- ・古代：
鍛冶職人は神話的英雄。
鉄器時代は人間の自由と自己意識の目覚めを象徴。
- ・近代：
大量生産・技術文明の基盤。
「意識魂」の時代を体現するが、
同時に戦争・破壊・死の力とも結びつく。
- ・鉄の真の果実：
外部の「死んだ自然」を自我が支配すること。
血液の中の鉄のように、死の力を意志の道具へと変容させる。

●本文

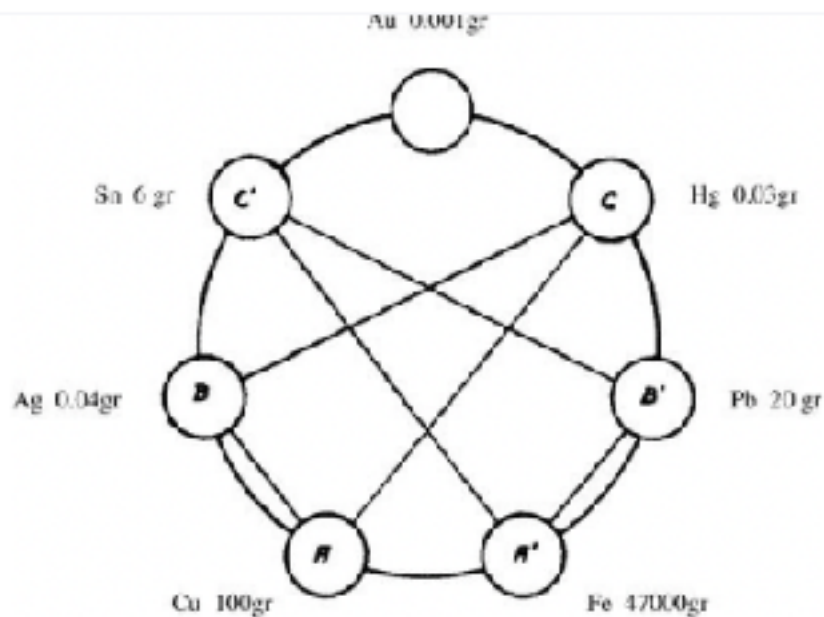
私たちは、鉛や錫について語ったのと同じように鉄について語ることはできません。鉄は、人間にとってもともと、自然界のあらゆる王国（鉱物・植物・動物）にとって極めて重要かつ不可欠な存在であるため、他の金属では「生命の隠された側面」として探し出さなければならなかったものを、鉄においては即座に、そして直接的に意識させられることになるからです。

鉄は鉱物界の重要な構成要素です。鉄は地球上のいたるところ、すべての岩石や土壤に浸透しています。私たちが扱っている7つの金属の中で、鉄は最も豊富に存在します。クラーク（※米国の地質学者）によると、私たちが利用可能な地殻には、主要な7つの金属が以下の割合（パーセンテージ）で含まれています。

鉄 (Fe) : 4.7%
銅 (Cu) : 0.01%
鉛 (Pb) : 0.002%
錫 (Sn) : 0.0006%
銀 (Ag) : 0.000004%
水銀 (Hg) : 0.000003%
金 (Au) : 0.0000001%

これらの数値をより視覚的に（イメージしやすく）表現すると、平均的な1ロングトン（約1016キログラム＝100万グラム）の土壤には、それぞれ以下の量が含まれていることになります。

※図1



鉄 (Fe)	: 47,000 g
銅 (Cu)	: 100 g
鉛 (Pb)	: 20 g
錫 (Sn)	: 6 g
銀 (Ag)	: 0.04 g
水銀 (Hg)	: 0.03 g
金 (Au)	: 0.001 g

上記の図（及び上記のデータ構造）において、元素の存在量は、2つの等しい三角形 ABC および A'B'C' の線に沿って対称的に減少しています。この規則性は、私たちの「七芒星（七角形）」によって浮き彫りにされます。

鉄を他の金属だけでなく、地球上で知られているすべての元素と比較すると、鉄は4番目に豊富な元素であることが分かります。最も豊富なのは酸素、シリカ（ケイ酸）、アルミニウムの順であり、これらにすぐ続くのが鉄です。鉄は、その物質的な量だけを基準にしても、地球の形成において重要な役割を果たしているとされる、唯一のありふれた重金属なのです。スウェーデンのキルナヴァラ近郊にある磁鉄鉱（マグネタイト）の山や、シュタイアーマルク州のアイゼンエルツ（鉄の山）のように、主に鉄鉱石で構成されている山々が丸ごと存在しています。

鉄はいたるところで岩石や土壌に浸透しているだけでなく、非常に多くの重要な鉱物を形成しています。鉄はまさに鉱物界の副王と言える存在です。鉄は、地球の最も重要なプロセスを動かし続け、同時に植物、動物、人間の生命において想像し得る最大の役割を果たしている物質、すなわち酸素、二酸化炭素、水、硫黄、リン酸、ケイ酸とともに、これらの鉱物や鉱石を形成しています。鉄は舞台の中心を占めており、見落とししたり過小評価したりすることはできません。

鉱物界から植物界へと目を移すと、この事実が再び証明されます。鉄の協力なしには葉緑素は形成されず、光の力によって宇宙から植物を構築することもできません。それゆえ、すべての植物はその灰分の中に鉄を含んでいます。アニス、イラクサ、ホウレンソウ、ヒシの実などの一部の植物には、鉄が特に豊富に含まれています。

動物界の進化も同様に、鉄なしには考えられません。鉄がなければ赤い血液は存在せず、したがって空気呼吸も不可能だからです。下等な水生生物は「銅の血液（ヘモシアニン）」で呼吸しているかもしれませんが、生命が肺や四肢、強固な内骨格、響き渡る声、そして目覚めた魂の生活へと上昇するためには、銅による呼吸から鉄による呼吸（ヘモグロビン）へと上昇しなければならないのです。

植物の葉緑素において、鉄は単なる触媒として働くのみであり、物質として（葉緑素の構造内に）進入することはありません。葉緑素の形成される環境には鉄が必要ですが、その中には組み込まれないのです。しかしながら、ヘモグロビンにおいては、鉄は協力するだけでなく、その物質の内部へと直接進入します。植物は、いわば鉄を「外」に残すのに対し、動物はそれを血液という「内」へと取り入れるのです。

しかし、鉄のプロセスが真に根源的な意味を持つのは、人間の生命においてです。鉄は、中心的な「自我（I）」存在の器官である血液に直接組み込まれており、それによって目覚めた魂の生活だけでなく、意志を持つ「自我」存在の道具となります。鉄は鉱物としての性質を人間の血液に至るまで携えていきますが、その鉱物的な性質は、血液の炎によって克服され、浸透され、変容させられるのです。このプロセスがどのように治療の原型となっているか、また鉄が人間の領域におけるいかに最大の治療薬であるかについては、後ほど明らかにします。

鉄の活動領域においては、気体と液体の収斂、すなわち酸素、二酸化炭素、水と、呼吸および血液との出会いが見られます。ここで私たちは、鉄がその結合しやすい傾向によって、無機的な自然界にすでに象形文字のように描き出していたパターンを再発見することになります。人間において、これらの象形文字は解読可能となるのです。

鉄がなければ、岩石や土壌は茶色、緑色、黄色、あるいは赤色を呈することはなかったでしょう。植物が緑色になることも、人間の肌が肉色（肌色）になることもなかったはずです。このように、世界はそのすべての王国において、みずからの顔立ちの多くをこの金属に負っているのです。

〔地球の鉄の帯〕

鉛や錫の場合と同様に、鉄が地球上にどのように分布しているか、その法則をたどってみましょう。鉄はいたるところに存在しますが、採掘を正当化できるほど豊富にあるのは特定の地域に限られています。北米、イギリス、フランス、ドイツ、ロシア、中国北部といった最大の鉱床を見渡すと、それらが地球を取り巻く力強い一本の「帯」を形成していることが分かります。これに比べると、ブラジル、アフリカ、インド、オーストラリアの鉱床は重要性が低くなります。このように、鉄鉱石は北の温帯地域全体に広がっています。それらは地球の「真の自転軸」の方向に配向しており、錫のように「黄道軸」に向かっているわけではありません。

さらに注目すべきことに、炭素（石炭）もこの配置において鉄と運命を共にしています。炭素は、生命のプロセスの中で鉄と広く結びついています。巨大な石炭層は、すべての北半球の論理的・地理的な大陸を通じて、この鉄の帯に従うように並んでいます。温帯地域は地球の「リズムを刻む中間（胸部）領域」であり、高気圧と低気圧のリズムの連続という、最も生き生きとした天候の変化によって脈打っています。ここでは、冬には極地方の力が降りてき、夏には熱帯の力が上昇してくるというように、四季が相互の調和の中で働いています。

G・ヴァックスムートが『地球と人間』の中で記述しているような、私たちの地球における形成力の働きを見るならば、この温帯ゾーンで真のリズムシステムが活動していることが分かります。極地方を「頭部」、赤道地方を「代謝（腹部）領域」と呼ぶならば、この温帯はまさに地球の「胸部」なのです。ここには、人間

にとって最も健康に良い温熱度が支配しており、地球上で最大の陸地が広がっています。石炭、鉄、そして地球のリズム領域は、互いに属し合っているのです。証拠はこれを明確に示しています。

しかし奇妙なのは、鉄鉱石と石炭が、ある特定の意識段階に達した人間、すなわちテクノロジー時代、あるいは「第5ポスト・アトランティス文化期」の人間が必要とするまさにその地域において、互いに近接して横たわっているという点です。例えば、アジアやボリビアの錫鉱床が、その製錬に必要な石炭からどれほど遠く離れているか、また、錫を消費する諸国家からどれほど遠く離れているかを考えてみてください。

〔純粋な鉄〕

〔地球上の形態〕

先述した鉄鉱石の帯よりもさらに北に位置する、グリーンランド西部のディスコ島という小さな島は、純粋な鉄（自然鉄）が存在することが知られている地球上で唯一の場所です。それは、何トンもの重量がある巨大な塊として存在しています。微量、かつ顕微鏡レベルの極めて微細な分布であれば、ドイツの一部の玄武岩の中にも純粋な鉄を見出すことができます。このディスコ島の鉄も、やはりグリーンランドの玄武岩の中から発見されています。

〔宇宙的な形態〕

これを除けば、地球上で見つかる唯一の純粋な鉄は「隕鉄」です。この宇宙の鉄は、流星群として絶え間なく（特に秋の時期に多く）地球へと降り注いでいます。これは、様々な博物館で目にすることができる、1トン以上の重量がある有名な隕石だけを指しているではありません。大気圏を通り抜けて絶えず静かに降り注ぎ、いわば天の鉄をもって地球を「養って」いる宇宙塵をも指しています。

W・クロースはその興味深い著作の中で、これらの流星群が主に「さそり座（Scorpio）」の方向から放射されていることを示しました。また、他の観察からは、流星物質の形成と太陽のプロセスとの間の関連性も示されています。太陽のコロナの分光分析（スペクトル分析）によって、コロナには隕石に含まれるものと質的・量的にまったく同じ元素が含まれていることが明らかになりました。したがって、隕鉄を考察する際には、宇宙の生命、太陽圏、そして黄道十二星座の存在を常に視野に入れておかなければなりません。流星鉄は、文字通りこれらの領域から地球へと「析出（沈殿）」してくるのです。

〔主要な鉄鉱石〕

鉛においては、その鉱石の形態として「硫黄との結合」が最も重要でした。錫においては「酸素との結合」でした。しかし鉄に関しては、そのような特定の好みがありません。硫黄、酸素、二酸化炭素、水との結合は、どれも等しく重要です。私たちは、鉄鉱石を以下の4つの主要なグループに分類することができます。

硫化物（硫化鉄鉱）

酸化物（酸化鉄鉱）

炭酸塩（炭酸鉄鉱）

水酸化物（含水酸化鉄鉱）

さらに、砒化鉄（ひかてつ：鉄とヒ素の化合物）やヒ素鉱石、リン酸鉄なども挙げておく必要があります。また、火山ガスの水蒸気の中には塩化鉄が存在しています。硫黄、酸素、二酸化炭素、水、リン酸、ある

いはヒ素酸がその活性を示す場所であれば、どこであっても鉄は容易にその後に従います。これは生命のない鉱物界に当てはまる事実であり、有機的な生命の領域においてはなおさら真実なのです。

〔鉄と硫黄〕

ここでの主要な鉱石は、黄鉄鉱（パイライト： FeS_2 ）です。これは等軸晶系（立方晶系）で結晶化し、多くは立方体になりますが、しばしば美しい五角十二面体（通称「黄鉄鉱面体」）の形を取ることもあります。その光沢、色、硬度、そして重量において、これらの結晶は硫黄の性質よりも「鉄の性質」をはるかに強く示しています。硫黄の性質が、鉄の性質によって克服されているのです。

私たちは黄鉄鉱を最も古い岩石、すなわち古代の花崗岩や結晶片岩、火成岩の中に見出すことができます。黄鉄鉱はこれらの岩石に極めて微細な結晶として浸透し、地中深くへと追従しています。しかし同時に、明確な鉱脈として濃縮されることもあります。さらに黄鉄鉱は、大半の堆積岩の中にも見られます。特に、タンパク質由来の硫黄を含む大量の有機物質が「鉄のプロセス」と遭遇した場所がこれに該当します。したがって、石炭層（古代の植物としての性質の名残り）や動物の化石には、硫黄プロセスと鉄プロセスの遭遇を記念する鉱物的なモニュメントとして、黄鉄鉱が含まれているのです。

黄鉄鉱には常にわずかな「金」が含まれています。そして、しばしば「銅」もその仲間に加わります。これと同じ元素の組み合わせは、白鉄鉱（マルカサイト：別名スピア・パイライト）にも見られます。しかし、白鉄鉱は斜方晶系で結晶化し、黄鉄鉱よりもはるかに新しく、地表に近い地層で形成され、黄鉄鉱よりも低い温度で現れます。つまり、白鉄鉱は地球がより「冷却された」後の時代に属しているのです。

もう一つの重要な鉄鉱石は、磁硫鉄鉱（ピロータイト）です。これは鉄と硫黄がほぼ同等の割合で含まれており、青銅褐色をしており、六方晶系で結晶化します。通常、黄鉄鉱とは対照的に、磁硫鉄鉱はオリビン（かんらん石）や蛇紋岩といった、アルカリ性（シリカ含有量が低い塩基性）の火成岩の中に発見されます。通常、これには「コバルト」と「ニッケル」が含まれています。

地球上の硫化第一鉄の形態である磁硫鉄鉱は、宇宙的な形態であるトロイライト（隕硫鉄）と対比することができます。トロイライトは磁硫鉄鉱とほぼ同じ組成ですが、等軸晶系（立方晶系）で結晶化します。トロイライトは隕鉄の中で発見され、そこではコバルトとニッケルを隣人（随伴鉱物）として持っています。流星石（石質隕石）にはかんらん石が含まれていること、つまり、地球上では磁硫鉄鉱、コバルト、ニッケルを内包する岩石構造を、私たちは宇宙からそのまま受け取っているのだということを考えるとき、私たちは両者の間にある神秘的な相互関係を察知し始めます。

かんらん石は、鉄とマグネシウムのケイ酸塩です。これら3つの構成要素（鉄、マグネシウム、シリカ）はすべて、「光」に対して特別な関係を持っています。植物界に関して言えば、宇宙の持つ光の力が植物の内部へと直接到達した末に、私たちはある器官（葉緑素を持つ葉）と出会うことになりますが、その葉の中にはまさに鉄、マグネシウム、シリカ（ケイ酸）が存在しているのです。この生きているプロセス（生命現象）の「死んだ対極」であるかのように、全く同じ物質が、全く同じ宇宙から光のように閃きながら地球へと降り注いでいます。

ルドルフ・シュタイナーの研究によって、私たちは、遙か昔に鉱物界全体が「地球の死んだ核」として宇宙から分離したことを知っています。現在では死んだ物質となってしまったものの性質の中に、私たちは、その物質がそこから死に絶えていった「かつての生きた先行形態」の隠されたヒントを見出すことができます。

硫化鉄と「熱」との関係は興味深いものです。より高い温度では磁硫鉄鉱が形成され、それよりやや低い温度では黄鉄鉱が、さらに低い温度では白鉄鉱が形成されます。最初の2つ（磁硫鉄鉱と黄鉄鉱）は地球のより温暖であった環境を指し示し、最後の1つ（白鉄鉱）は地球のより寒冷な環境を指し示しているのです。

鉄と硫黄の結合（硫化鉄鉱）において、私たちは全体として「古代の地球プロセス」に直面しています。生きているものにおいて、強い鉱物化（石灰化や硬化）は常に老いの兆候であり、死を迎えることで、有機体は完全に鉱物界へと参入します。有機体をその若々しい状態へと遡って追跡すればするほど、それがより生気にあふれ、可塑的で、温かく、鉱物化されていない状態であることが分かります。原初の時代における地球全体は、現在よりも温かく、より可塑的で、より生命力に満ち、増殖する生命で溢れかえっていました。このことは、石炭を形成した森林や、絶滅した巨大な動物たちの形態が証明しています。今日、石炭層や石灰岩の山々という形で、鉱物化した地球の一部となっているものは、かつては生命の一部だったのです。

私たちは、一つの物質である「水」の中に、それがとてつもない豊かさを持った生命の物質であるという証拠を、今日でも見出すことができます。なぜなら、動物の身体の3分の2、そして植物の身体の5分の4は、水分を含んだ生命の汁だからです。多くの海洋生物は、単に「命を与えられた水」にすぎないとさえ言えます。生命とは、より包括的な存在の形態であり、死とは、より限定された存在の形態なのです。今日に至るまで、水は常に生命の中へと溶解する準備ができていますが、生命が存在する限り、そこから離脱することはありません。水腫のような深刻な病理的状态においてのみ、まだ生きている有機体の中にある水が、死んだ物理的な力に捕らえられてしまうのです。

無機世界において、水は最高度に「例外的な」性質を示します。これらの性質は、通常物質世界を支配している無機的な法則にはまったく「適合」しませんが、有機的な存在には見事に適合します。このような科学的事実を観察することは、人智学的な研究を理解するための扉を開いてくれます。人智学的研究は、私たちの地球の始まりには「有機的で生きているプロセス」が存在し、そこから死んだ鉱物が徐々に形づくられていったのだと主張します。当時の、生命力に溢れ、熱に満ちていた、しかし原始的であった生命は、より高次で、より高い意識を持つ生き物に道を譲るために、ゆっくりと減衰していったのです。

これらの脱生命化のプロセスに関連して、硫黄は特定の金属プロセスの助けを借りて、有機的なタンパク質の結合から鉱物の形態へと析出しました。鉄の場合、それはまず地球の深部で磁硫鉄鉱として結合し、後には黄鉄鉱として、そして最終的には白鉄鉱として結合したのです。

硫化鉄は、現在の環境から隔離され、岩石の鎧によって包まれ保護されている場合にのみ、その鉱床の中にこの古代の形態を保存することができます。地表に現れた途端、それらは即座に現在の地球環境、すなわち、その古代の存在形態を破壊することしかできない大気の力の犠牲となります。空気と水は、そのような鉄鉱石を「錆」や「塩」へと変えてしまいます。硫酸塩や水酸化物などが発生し、いわゆる「アイロン・ハット（鉄の帽子）」あるいは「ゴーサン（gossan：焼焼け）」が形成されるのです。酸素は、鉄と硫黄の結合から、硫黄を強制的に追い出します。このようにして、現在の地球の自然が、古い自然と衝突するのです。

〔鉄と酸素〕

地球の歴史との関連において、鉄は独自の言語を語ります。あらゆる重要な鉄鉱石は、地球の過去に積み重ねられた異なる地層と結びついています。硫黄と鉄の化合物と同じように、鉄と酸素の化合物も3つの形態で現れ、地球の3つの異なる時代を指し示しています。

磁鉄鉱（マグネタイト）は、これらの形態の中で最も古いものです。これは鉄の酸化物であり、化学式は FeO_2)です。酸素との関連において、鉄は2つの化学的価数の段階（フェーズ）をとります。2価の「第一鉄

（第一鉄イオン）」と、3価の「第二鉄（第二鉄イオン）」です。これらそれぞれの化合物形態において、鉄は異なる性質を示します。低い酸化度（2価）において鉄は「塩基性（アルカリ性）」であり、高い酸化度（3価）において鉄は「酸性」となります。塩基性と酸性は互いに結合することができるため、磁鉄鉱は「鉄酸（フェライト）の塩」なのです。磁鉄鉱は、のちに分離することになる塩基性と酸性という化学的極性を、自らの内部で等しく調和させています。のちに2価と3価の鉄へと分化するものが、磁鉄鉱においてはまだ未分化のまま留まっているのです。

磁鉄鉱は、硫黄の領域における対応物である磁硫鉄鉱と同じように、「磁気」を持っています。それは、美しく鮮明な正八面体の結晶を形成する能力を持っています。極小の結晶が繊細に分布することによって、磁鉄鉱は、特定の蛇紋岩や玄武岩といった高度に塩基性の火成岩の大部分に暗い色（黒～暗灰色）を与えています。それは、ビルマやマレーシアの「花崗岩を切り裂く錫の鉱脈」に随伴しており（これは錫との興味深い結びつきです）、スウェーデン・ラップランドのキルナヴァラにある巨大な斑岩の露頭において、鉄の山々を丸ごと形成しています。極北（スウェーデン、ノルウェー）やウラル山脈（マグニトゴルスク）は、このような磁鉄鉱床が存在する地域であり、そのすべてが古い地層に属しています。人工的には、鉄を鍛造する際の「鉄鱗（ハンマースケール：黒皮）」の中に、この酸化第一鉄第二鉄が形成されます。

鉄と酸素の化合物の次の形態は、酸化第一鉄（FeO）です。ただし、これが独立した鉱物として現れることは決してありません。しかし、これはマグネシウムやケイ酸（シリカ）とともに、すべての古い「緑色片岩」や、かんらん石、ダイヤレッジ（異剥輝石）などの中に発見されます。それはこれらの岩石に、特徴的な「緑色」を授けています。これらの岩石においても、私たちはマグネシウム、シリカ、鉄といった「軽い元素」を含み、アスベスト（石綿）において植物の鉱物的な対極のようなものを示している、地球の古代の領域を目の当たりにしているのです。これらの岩石において、鉄は「副成分（随伴元素）」として存在しており、単に緑色を与える役割を果たしています。そこには、採掘対象となる鉱物や重要な鉱石としては存在していません。これは、植物において鉄が葉緑素の形成を可能にするだけで、その成分としては進入しないのとまったく同じです。

ここでは、太陽が地球から分離し、外部から地球に影響を与え始めた後の進化において重要であった、あの強力な植物形成プロセスの「鉱物的な対極」が、これら片岩の形成であったということだけを述べておきます（ルドルフ・シュタイナー『神秘学概論』）。

これとは対照的に、3価の酸化第二鉄は地球のより新しい時代に属しています。

2価の第一鉄の形態が、触れるものすべてに緑色を与えていたのに対し、3価の鉄は赤色を生み出します。地質学的に言えば地球の古生代から中生代への過渡期にあたる、ペルム紀（二畳紀）の新赤色砂岩を皮切りに、その後の斑状砂岩（コイパー／三畳紀の上部層）において主に現れます。結晶化すると、この酸化第二鉄（Fe₂O₃）は「鏡面鉄鉱」や、六方晶系・ひし形結晶の「赤鉄鉱（ヘマタイト）」として現れますが、より多くは薄く平らな鱗片状となり、時には「鉄の薔薇（アイロン・ローズ）」を形成したり、特定の原始的な岩石に浸透して雲母のような輝きを与えたりします。その大部分は粗粒の塊状であり、これも赤鉄鉱のもう一つの形態です。

一部のシリカ（ケイ酸）がもはや美しい形の水晶を形成せず、無定形の瑪瑙（アゲート）としてのみ現れるのと全く同様に、ここでの鉄も、磁鉄鉱の結晶のような明瞭な形状の代わりに、赤色の鉄ジャスパー（碧玉）などのように見える粗い無定形の形態をとります。微粒で緻密な変種はヘマタイト、あるいは「血石（ブラッドストーン）」と呼ばれます。ここで、粗粒なヘマタイトの別名でもある赤鉄鉱の巨大な鉱床として、エルバ島、スペイン、イギリス、ニュージーランド、北米のスベリオル湖周辺、そしてドイツの鉱床を挙げることができます。このように、3価の鉄は独立した鉱物として見事に現れることができるのです。

〔鉄と二酸化炭素〕

鉄は酸素だけでなく、二酸化炭素とも重要な結びつきを持っています。もう一つの重要な鉄鉱石は、炭酸鉄である菱鉄鉱（りょうてつこう：シデライト／スパーシックス・アイロン、 FeCO_3 ）だからです。この鉱物において、鉄は「石灰（カルシウム）」への親和性を示します。なぜなら、菱鉄鉱は形態において方解石（カルサイト）に酷似しているからです。これら2つの鉱物は非常によく似ており、実際、固溶体（混合結晶）の形態をとって「アンケライト（苦鉄白雲石）」と呼ばれる結合鉱物を提示することもあります。菱鉄鉱において、鉄はカルシウムと同様に2価です。

炭酸カルシウム（方解石）がそうであるように、炭酸鉄も炭酸水に溶解して「重炭酸鉄（炭酸水素鉄）」を形成します。これが、いわゆる鉄泉や鉄分を含む鉱泉を生み出すのです。このように、冬や春のより寒い気候が流水の二酸化炭素含有量を高め、より多くの鉄と石灰を溶液中に溶け込ませるため、鉄も石灰と同様に「四季の働き」の中へと引き込まれます。

しかし夏になり水温が上がると、二酸化炭素の一部が大気中へと逃げていき、重炭酸鉄ははるかに溶解度の低い中性の炭酸鉄へと変化して、不溶性の沈殿物として現れます。石灰もまったく同じ挙動を示します。このように、明確な四季を持つ地域、すなわち温帯地域において、鉄は季節の移ろいによって動かされ、地球のリズムに参加していることが分かります。

二酸化炭素や石灰との関連性は、このように無機世界において現れますが、私たちがそれを完全に把握できるのは、人間の有機体内においてこれらと全く同じプロセスを追跡したときだけです。例えば胎児においては、血液と骨組織はどちらも、胚外の中葉から発達します。あるいは、血液中の鉄が二酸化炭素を呼気（外呼吸）へと運び出す一方で、そのごく一部が有機体内に保持され、頭部組織の力の働きのもとで、骨の形成に協力するカルシウムプロセスと結びつけられる様子を考えてみてください。そして、骨髓こそが赤血球の産まれる場所なのです。

このように私たちは、血液と二酸化炭素や石灰（そして酸素）との関連性の中に、人間において初めてその完全な重要性に達する「鉄プロセス」の能力を発見することになります。無機世界において私たちが目にするものは、単なるその「前奏曲」にすぎないのです。

多くの巨大な鉄鉱床は、純粋な菱鉄鉱（シデライト）で構成されています。私たちはすでにシュタイアーマルク州の「鉄の山」について言及しました。そこでは、カルシウムもまた「鉄の花（山珊瑚：アラゴナイト）」という特殊な形態をとっています。

〔水酸化鉱物〕

進化の現在の段階で活動している形成力は、上述した鉱物形態の「構築」よりも、むしろ「変容」に対応しています。これらの鉄鉱物はすべて、外の世界（地表）に現れると、即座に空気と水に捉えられ、変容させられます。このプロセスからは、様々な度合いで水元素を吸収する、まったく異なるタイプの鉱石が生まれようとするのです。

そのようなタイプの一つが、褐鉄鉱（リモナイト、 $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ）です。これはドイツにおける最も重要な鉄鉱石です。しばしば緻密で、粗粒、繊維状、球状、腎臓状の形態をとり、「豆鉄鉱」「沼鉄鉱」「鉄オーカー（黄土）」などとしても知られています。

このような含水鉄（水酸化鉄）のもう一つの形態は、針鉄鉱（ゲーサイト、 $\text{Fe}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）、あるいはその外見から「ルビー雲母」「針鉄石」などと呼ばれています。この興味深く美しい鉱物が、まさにゲーテの名を冠していることは、幸福な必然と言えるでしょう。なぜなら、これは真の意味での「変態」の産物だからです。古代の何かが、自然の永遠に創造的な力によって変容する能力を持っていることを証明し、いまや地球のより新しい力を顕現させているのです。

これらの水酸化鉱物（含水鉱石）によって、世界の特定の地域では、私たちは今日でも鉱床の形成に向かって働いている自然の営みを目にすることができます。フィンランドのある特定の湖の平坦な岸辺には、近隣の風化した黄鉄鉱床の溶脱（浸出）によって形成された、鉄分を含む水が見られます。これらの水は空気の混ざった湖へと流れ込み、水酸化鉄を析出させます。これはわずか数十年の間に、定期的な浚渫を正当化できるほどの規模で蓄積していくのです。

これで、採掘において重要な意味を持つ鉱石の列挙は完了しました。残りの鉱物のはるかに希少ですが、鉄プロセスの興味深い側面を明らかにしています。

硫砒鉄鉱（アーセノパイライト／ミスピッケル）は、ヒ化硫化鉄であり、黄色みを帯びた銀色の金属光沢を持つ脆い物質です。鉄鉱石としての役割は小さいものの、最も重要なヒ素の鉱石です。自然界において、鉄は硫黄だけでなく「ヒ素」をも従えているのです。ヒ素の持つ極めて強い毒性を考慮するとき、鉄のこの能力は正当に評価されるでしょう。硫砒鉄鉱は、鉛の鉱床の中で頻繁に発見されます。それは（輝銀鉱を高濃度を含むことからそう呼ばれる）「貴（"precious"）」石英形成へと引き寄せられます。また、特定のピッチブレンド（閃ウラン鉱）鉱床のコバルト・銀鉱脈や、いくつかの錫鉱床とも随伴して発生します。しかし、これには「金」も含まれています。スウェーデンのボリデンにある世界最大のヒ素鉱床は、同時に極めて生産性の高い金鉱山でもあるのです。

硫砒鉄鉱（ FeAsS ）や、これに関連するレリング鉱（斜方ヒ鉄鉱： FeAs_2 ）を含む鉱脈は、古代の環境下で形成されたものです。これらが（地表に）露出した場所では、大気中の酸素によってヒ素がヒ酸へと酸化してしまいます。ここでもまた、鉄は生命ある自然界に対して善き行いを果たしています。この猛毒を、不溶性の鉱物であるネオセキラン鉱（スコロード岩）として結合し、封じ込めているのです。この青緑色、黒緑色、あるいはインディゴ（藍）ブルーの鉱物は、鈍いヒ素緑色の条痕を持ち、稀に結晶化することもあります。大部分は茎状や繊維状、ブドウ状、あるいは土状の被膜として現れます。

ルドルフ・シュタイナーは、このヒ酸鉄の中に、急性ポリオ（急性灰白髄炎）に対する重要な治療薬を見出しました。南チロルにある有名なレビコ（Levico）やロンチェーニョ（Roncesgno）の鉱泉には、ヒ素、鉄、そして銅が特に調和のとれた組み合わせで含まれています。鉄によって手なづけられたヒ素は、重要な自然の治療薬となっているのです。

最後に挙げるのが、含水リン酸鉄である藍鉄鉱（ヴィヴィアナイト）です。緑色から深い青色をしており、結晶化することは稀で、大部分は土状です。これは、リン酸の化合物がリン酸鉄の溶液と遭遇したときに形成されます。そのため、化石化した骨組織の中から頻繁に発見され、そこでは（骨の成分である）リン酸カルシウムが時として完全に藍鉄鉱へと変化していることもあります。

〔金属としての鉄〕

純粋な鉄は自然界には存在しません。人工的に製造されなければならないのです。人工的に作られた純鉄は、強度の低い（硬度 4.5）軟らかい銀白色の金属となり、引き伸ばして極細のワイヤーにしたり、圧延して極薄のシートにしたりすることができます。展延性があり、容易に溶接できます。この鉄の薄板は紙のように

しなやかです。磁気を帯びることができますが、磁気を誘導している磁石を取り去ると、すぐにその磁性を失ってしまいます。鉄自体は、みずから磁気状態を保持することができないのです。鉄は電気の不良導体であり、この点において鉛や錫に似ています。また、鉄は極めて自己収縮した物質でもあり、小さな「原子体積（原子量を密度で割った商）」を持っています。この点において鉄は「炭素」と非常に近く、炭素に対する鉄の親和性は、他の側面においてすでに私たちが注目した通りです。

他の元素を微量に添加することで、鉄の性質はほとんど無限に変容します。現代のテクノロジーの発展は、その大部分が鋼の合金を作る技術に依存しています。炭素やシリカ（ケイ酸）、あるいは融点が高く強力な形態形成力を持つ硬質金属（クロム、タングステン、モリブデン、ウラン、バナジウム）を添加することで、鉄は極めて硬く、弾力性に富み、強靱で、化学的に耐性があり、ほとんど貴金属に近い性質を持ち、永久磁石となります。ニッケルやコバルトは、鉄に強度としなやかさを授けます。これらの合金技術によって、私たちは赤熱（赤く加熱）された状態であっても、その鋭利さと硬さを維持できる工具を作ることができるのです。

このように、鉄は「形態形成の力」を吸収し、保持する能力を持っています。

さらに鉄は、磁気を最もよく充填し、飽和させることができる金属です。鉄は、地球と宇宙との関連性（磁気嵐、太陽黒点活動、太陽のプロミネンス／紅炎の噴発）を示す磁気という性質を、みずからの内に獲得します。したがって、太陽黒点活動による太陽の減光と、地球の磁気との間には、確固たる結びつきが存在しているのです。

〔鉄の化学的性質〕

鉄の持つ本質は、鉱石の形態においてよりも、あるいはその化学的挙動においてよりも、酸素との結びつきにおいていっそう鮮明に示されます。鉄は時に2価、時に3価となり、2価として酸素の少ない「第一鉄」化合物を形成することもあれば、3価として酸素の豊富な「第二鉄」化合物を形成することもあります。

2つの価数を持つ金属は他にも多く存在しますが、通常はどちらか一方で安定する傾向があります。しかし、鉄はこの2つの価数の間で驚くべき平衡状態を維持しており、この平衡こそが自然界のプロセスにおいて極めて重要な意味を持っています。鉄は容易に一方から他方へと移行し、多種多様な現象がこの行き来の運動を引き起こします。鉄は第一鉄化合物も第二鉄化合物もまったく同じように容易に形成し、同じようにスムーズに酸素を放出したり取り込んだりします。鉄は、いわば「金属界における呼吸する者」なのです。

「光」は、第二鉄化合物を酸素のより少ない第一鉄化合物へと還元させる強力な動因となります。宇宙の光元素を同化することによって生じる第一鉄は、より「宇宙的な形態」と呼ぶことができ、第二鉄はより「地球的な形態」と呼ぶことができます。写真の複写プロセス（青写真）は、特定の第二鉄塩が持つこの光への感受性を基礎としています。鉄は真の「光の触媒」なのです。微量の鉄化合物は、光の力を化学反応へと変容させることができます。これは、光の強度を測定するエーダー分光光度計（光度計）の化学プロセスの基礎ともなっています。鉄が、植物の光の器官である「緑色の葉緑素」の形成を助けているのも、まったく不思議なことではないのです。

大半の重金属とは対照的に、鉄は単に無毒であるだけでなく、強力な鉱物毒の作用を打ち消す（解毒する）ことさえできます。すでに述べたように、自然界におけるヒ素の大部分は硫砒鉄鉱の中で鉄によって固定され、それによって無害化されています。ヒ素中毒に対する重要な解毒剤である「アンチドートウム・アルセニキ（ヒ素解毒剤）」は、新鮮な水酸化鉄の沈殿を主成分として含んでいます。

ここで、鉄の持つ解毒の役割を素晴らしい光のもとに照らし出している、もう一つの重要なプロセスについて記述しなければなりません。風化の作用によって、多種多様な金属が溶解し、海へと洗い流されています。時の経過とともに、それらは海中に蓄積していくため、通常であれば、溶解した鉛、銅、ヒ素、水銀によって海の中の生命は生存不可能になってしまうはずです。（ゴールドシュミットの推定によれば、海水1立方メートルあたり、銅58グラム、鉛12グラム、ヒ素2.9グラム、水銀0.3グラムの量に達します。）しかし、河川によって海へと運ばれる堆積物には常に水酸化鉄が含まれており、これがこれら危険な金属と結合して、海底へと泥（沈殿物）として沈めてしまうのです。

さらに鉄は、シアン（青酸）のプロセスを無毒なフェロシアン化カリウムへと変容させることで、これにも対抗します。それゆえ、都市ガスの精製に使用されるシステムには、常に水酸化鉄が含まれているのです。シアンは呼吸にとって恐るべき猛毒ですが、金属界における呼吸する者である「鉄」が、それを抑え込んでいるのです。

鉄が唯一、力及ばず無力となってしまうのが、炭素の不完全燃焼によって発生する一酸化炭素ガスに対してです。この有毒ガスは、鉄からその金属としての本質を奪い去り、揮発性の黄色い液体である「鉄カルボニル」へと変化させてしまいます。

鉄はその塩の状態において広く溶解するため、この性質は鉄が水との間で持っている関係を指し示しています。岩石や土壌に含まれる鉄は湧水や河川へと進入し、それらによって海へと運ばれます。そこで、すでに記述したように、鉄は他の重金属を巻き込んで赤色の深海泥として沈殿させます。そこ（海底）では、有機堆積物の還元プロセスによって鉄の一部が2価の第一鉄の形態として解放され、それが再びゆっくりと上方へと上昇し、海面に達すると酸素と結合し、3価の第二鉄として加水分解を起こして再び沈殿していきます。このように、海洋においては、上下一対となったひとつの循環システムが絶えず流動しているのです。

もし鉄の塩が無色で2価（第一鉄）のままでしかないのであれば、私たちはそれを亜鉛の一種と見なしたことでしょう。もしそれが3価（第二鉄）で无色でしかないのであれば、アルミニウムに関連したものと受け取ったはずですが。このように、色彩、光や空気に対する感受性、そして酸素との結合や解離（分離）のすべてが、鉄という金属の本質を形づくっているのです。

〔生命の領域における鉄〕

緑色の葉緑素と赤色のヘモグロビンは、生命世界において、ゲートによって発見された（あるいは、その重要性が完全に意識された中で初めて明確に構築された）「極性」と「高揚」の原理を鮮明に顕現している2つの物質です。

鉄は、この極性と高揚に深く結びついています。鉄は、植物生命と動物生命との間の極性に関わっているだけでなく、エーテル的に決定づけられている植物的な生命プロセスから、アストラル体が浸透している動物的な形態への「高揚」にも関わっています。これは、植物界と動物界の対比だけを指しているのではありません。動物や人間における、植物的（同化的・構築的）なプロセスと、魂に支配された（退行的・意識覚醒的）なプロセスとの間の「移行」や「協調関係」をも指しているのです。

鉄は、いわば名付け親（後見人）として立ち会うことで、植物が「光とともに、光のために」葉緑素を構築するのを助けます。その葉緑素を通じて宇宙の力が植物へと差し込み、植物はその形態と物質の両方において世界へと輝き出るのである。しかしながら、前述の通り、葉緑素（の中心的構造）へと進入するのは鉄ではなくマグネシウムです。すでに動物的な性質が兆しているようなごく一部の異常なケースを除けば、植物は鉄を体現することによってヘモグロビンのようなものを形成することはできません。（光が存在する環境下

で、特定のマメ科植物は、窒素固定細菌で満たされたその根粒の中に、微量のヘモグロビンを生成します。)

半世紀以上もの間、科学者たちは、葉緑素とヘモグロビンが互いに完全に同調し合っていることに当惑してきました。この2つの物質は、大気中の酸素と二酸化炭素を完璧な平衡状態に維持しており（植物が空気から取り入れたものは動物によって返され、その逆もまた同様です）、これら2つの呼吸物質の構造は驚くほど酷似しているのです。

葉緑素からマグネシウムを奪い、ヘモグロビンから鉄を奪うと、どちらの場合も全く同じ種類の物質、いわゆる「ポルフィリン (Porphyrines)」へと行き着きます。これらには奇妙な性質があります。暗闇に置かれた動物にポルフィリンを注射しても無害ですが、これらの動物を光の中に連れて行った瞬間に、それは恐るべき猛毒へと変わるのです。光は、このように処理された動物にとって致死的な力となります。しかし、マグネシウムであれ、鉄であれ、銅であれ、金属を添加することによってポルフィリンから毒性が消え去り、光は生命を構築する要素へと変容するのです。

ポルフィリンは4つの「ピロール環」に分解することができます。これらは、1個の窒素原子と4個の炭素原子が環状に結合した化合物です。しかし、これらのピロールは、タンパク質の分解によって生じ、窒素と炭素が直接結合している同様の環状構造を持つ、重要なアミノ酸を指し示しています。そのようなアミノ酸が、トリプトファン、プロリン、オキシプロリンです。ピロールに最も近い親戚はピロリジンです。

ここで、私たちは死んだ（化学）公式から、植物界において生きている目に見えるものへと立ち戻ることになります。なぜなら、私たちはタバコのアルカロイド（ニコチン）、ヒヨス（ヒヨスチアミン）、ベラドンナ（アトロピン）、コカの低木（コカイン）といった、多くの植物毒の中にこのピロリジンを見出すからです。

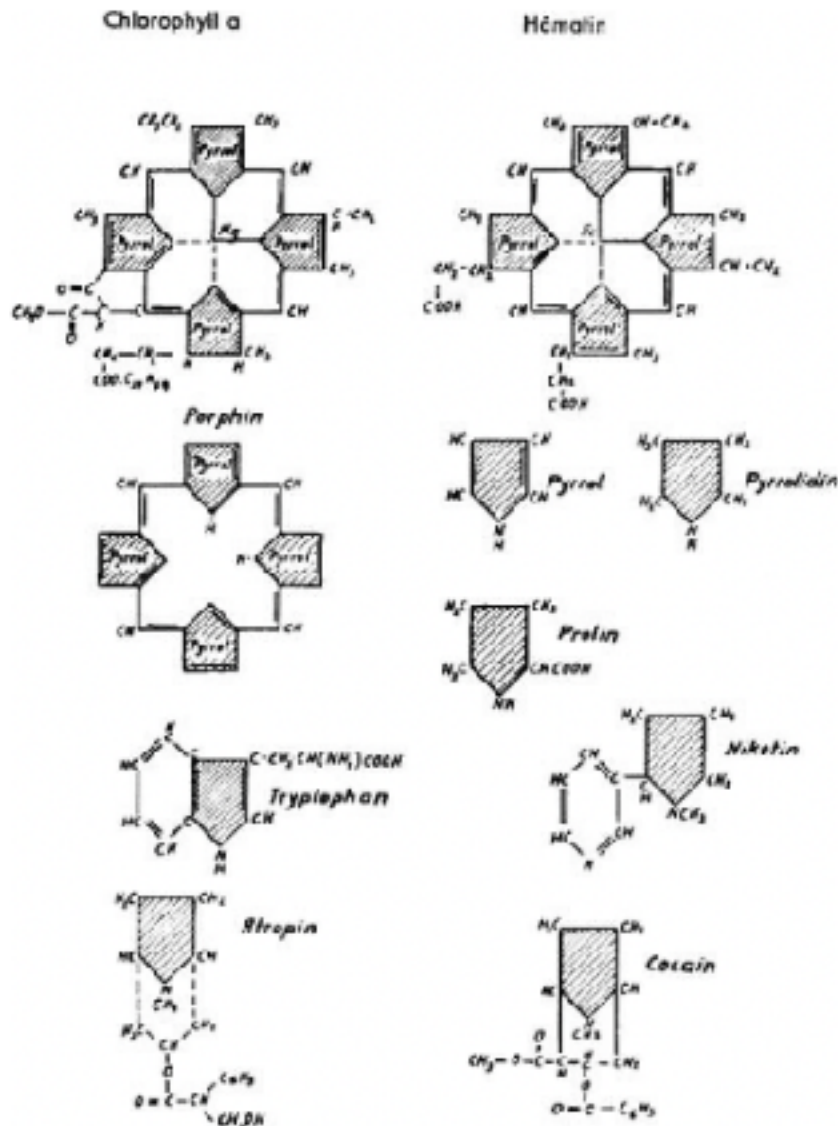
このように、もし私たちが生きているタンパク質を殺し、それを特定の不自然な方法で分解させるならば、それを上記のアミノ酸へと分解することができます。アルカロイド植物（有毒植物）においては、生きているタンパク質の中から毒がみずからを有機化しているのです。このことは、アルカロイド植物を捉え、そのタンパク質の一部を破壊し、毒の形成へと導く「死のプロセス」が存在していることを示唆してはいないでしょうか？

実際に、これと本質を同じくするプロセスが、より穏やかな形態で、すべての植物に（ただし植物が葉緑素を生成する場所にのみ）存在しているのではないのでしょうか？そして、これに類似したプロセスが血液の中でも行われており、アルカロイドの形成は単にそれが過剰になった状態を表しているだけではないのでしょうか？その結果として、金属（鉄など）は、生命にとって必要不可欠でありながらも、同時に生命を破壊する原理として現れてしまう「毒性」に対する、自然の治療薬であり解毒剤となっているのです。

※図（次ページ）

（葉緑素a / ヘマチン / ポルフィン / ピロール / ピロリジン / プロリン / トリプトファン / ニコチン / アトロピン / コカイン）

もう一度、アルカロイド植物と、植物界における毒の形成へと話を戻しましょう。これはある種の「異常」な現象です。このような現象は、植物の間で一体どのようにして生じるのでしょうか？



この謎は、私たちがこの異常な現象を、「正常なプロセスの片面的な過剰」として捉えたときに初めて理解することができます。なぜなら、植物というものは、本来みずからの本性に適合するプロセスしか展開することができないからです。

毒を持たない通常の植物において、緑の葉の形成から花の形成への「移行」を考えてみましょう。

緑の葉は（植物の）根源的な器官であり、植物の性質を最も明瞭に表現しているものです。葉はリズムに満ちた反復の中で、節から節へと、何度も何度もみずからを繰り返し形成していきます。しかし、やがてこの絶え間なく芽吹き続ける生命に対して、一つの「対抗プロセス」が始動します。芽吹きは止まり、葉は収縮し、節と節は互いに結合して、ついには（まだ緑色を帯びてはいるものの）一つの「萼（」へと融け合っていきます。こうして植物は新しい方法で、新しい次元においてみずからを展開させるのです。

こうして、葉の持つ緑の色と生命を構築する能力（光合成能力）を失った、より高次の器官が立ち現れます。しかし、より完全な形態となった「花」において、それは植物の本質を直接的に明示し、目に見える像へと凝縮させるのです。私たちは、その花によって植物を識別します。

ゲーテ（私たちはここで、人智学によって拡張された彼の変態論に従っています）によれば、植物は「感覚的・超感覚的（可視的・超可視的）」な存在です。感覚的なもの、すなわち物理的な身体に、超感覚的な構成要素である「形成力体」が結合しているのです。緑の、絶え間なく芽吹き続ける生命の形態（葉）において、これらの形成力（すなわちエーテル体）は、織りなす生命力の活発な領域として表現されています。

しかし、花においては、その周囲に織りなすさらに高次の構成要素の反映が現れます。それは外部から花を方向づけ、最初はエーテル的プロセスの「衰退」を引き起こし、やがて花において植物に外側から触れ、その色彩の中にみずからを顕現させるのです。このより高次の構成要素を、私たちは植物の「アストラル性」と呼びます。

このアストラル性は動物の性質と関連しており、これによって植物は動物世界の境界線へとみずからを押し上げます。花と動物、特に昆虫との間に無数の結びつき（共生関係）が生じるのはこのためです（例えば、多くの花は、そこを訪れる昆虫の身体の「陰画」となっています）。

動物と植物の決定的な違いは、物質的な植物におけるアストラル的な原理は常に「その外側」に留まり、精神的・宇宙的な広がりから植物を照射しているのに対し、動物はアストラル性を「みずからの身体の内部」へと受け入れ、内面化（肉体化）しているという点です。動物は、植物が外部から、つまり宇宙から受け取っている無数の活動やプロセスを、いまや内部から方向づけているのです。

したがって、植物には本当の意味で「葉」という一つの器官しかありません。それは完全に「内面を持たない」器官であり、光が触れるための単なる「表面」にすぎず、実際には太陽をその中心とする一種の「中空の球体」なのです。これに対して動物は、あらゆる点においてその中心をみずからの内部に持つ、真正の「内臓（内なる中空器官）」という、独自の「器官宇宙」を備えているのです。

花の形成プロセスにおいて、植物の生命圏（エーテル圏）と、それよりも高次のアストラル圏との間で、極めて繊細な接触が起こります。しかし、この接触は（植物の）生命力を麻痺させ、成長を終わらせ、葉を収縮させ、緑の色を消失させます。それは花の代謝において、強力な退行変性の兆候を引き起こすのです。花を旺盛に咲かせる植物においては、これがタンパク質の腐敗を伴う物質の形成にまで至ることがあります。水仙（ナルシサス）やサトイモ科の植物（アラム）、そして一部のユリの品種においては、通常は腐敗したタンパク質に結びつけられる「インドール」や「スカトール」、およびそれらの関連物質の痕跡が見出されます。

もし、このエーテル圏とアストラル圏の接触がさらに激しくなったり、あるいはアストラル圏が植物の生命構造の深部へと侵入したりすると、生命プロセスの崩壊と麻痺は異常なほどに強まります。「ヒヨス（ヒヨスチアミンを含む植物）」や「マンドラゴラの根」においては、花のプロセスが葉や芽の領域へと侵入し、異常かつ未熟な形で、いわばそこに無理やり押し入るようにして芽吹きます。ここでは、植物がようやく葉を広げる段階に達したかと思いきや、あたかも花のプロセスによって圧倒されてしまっているかのような様子を目にすることになります。これと同様の観察は、ベラドンナやシロバナヨウシュチョウセンアサガオ（ジムソン・ウィード）、その他多くのアルカロイド植物（有毒植物）でも行うことができます。

もし私たちが、動物においてアストラル体によって条件づけられているプロセスと、植物におけるエーテルのプロセスとの間の「関係性の逆転」——すなわち「外側」と「内側」の関係の反転——を理解するならば、呼吸プロセスが完全にその逆の鏡像へと反転することについても、何ら奇妙なことを見出さなくなるでしょう。

二酸化炭素を吸って酸素を吐き出す植物と、酸素を吸って二酸化炭素を吐き出す動物との間の「対比」と「親和性」は、クロロフィル（葉緑素）とヘモグロビン（血色素）の類似と対比に対応しており、植物と動物において鉄が果たす役割とも対応しています。

鉄を直接的に把握し、それを内なる呼吸プロセスの中で利用することは、その内部においてアストラル体が活動している生物（動物や人間）にしか不可能なことなのです。

人間の有機体においても、エーテル体は植物的に、生命を「構築する」力として働きます。これに対して破壊的に対抗するのが、アストラル体の働きです。これは特に、アストラル体の衝動を司る器官システムである神経系（神経・感覚系）の活動において起こります。その結果、生命プロセスは鈍化し、死の力が体内へと取り込まれます。

しかし、これらの「崩壊プロセス」は人間にとって極めて重要であり、意識が出現するための肉体的な基礎となっています。アストラル体を持つ生物だけが意識を持つことができ、「自我」存在を持つ生物だけが自己意識を持つことができるのです。しかし、これらのプロセスの影の側面は、崩壊と病気です。いわば一種の「正常な病気」が、私たちの意識の極（頭部）から、身体の組織へと絶え間なく注ぎ込まれているのです。

ルドルフ・シュタイナーがしばしば説明したように、この「発病プロセス」は血液にまで及びます。しかし同時に彼は、血液の中にはすべての治療の真の原型となる「治癒プロセス」が立ち現れるということも指摘しました。これら2つのプロセス（「発病」を引き起こすアストラル体に条件づけられたプロセスと、「自我」存在によってコントロールされる治癒プロセス）の出会いは、有機界において、有毒なポルフィリンと鉄との出会いとして象徴的に写し出されています。鉄はここでもまた、毒からその毒針を抜き取っている（無毒化している）のです。

ポルフィリンが強力な植物毒と関連していることから示されるように、ポルフィリンは本質的に毒と根源的な結びつきを持っています。私たちが、自身の意識がもたらす「生命を破壊し、病気を呼び起こす作用」に耐えることができるのは、まさに鉄のおかげなのです。

〔代表的な鉄の植物：イラクサ（ウルティカ・ディオイカ）〕

その鉄の含有量、そして何よりも鉄に対するその特殊な関わり方ゆえに、大イラクサ（セイヨウイラクサ：Urtica dioica）は重要な薬草となっています。

通常の植物は、根・葉・花という明確な「三層（三元配置）」の創造物として存在しています。これとは対照的に、イラクサは異常であるように見えます。イラクサでは「葉」が圧倒的に優勢であり、花や根は目立ちません。葉のペア（対生葉）が次から次へと積み重なり、一つの節が次の節を生み出します。そしてそれぞれの節は、主要な葉を放出する前に、2つの側生托葉を伴って、成長の最初期の段階である「子葉」のパターンを何度も何度も繰り返します。この植物は、決定的な変態（開花などへの移行）に到達することなく、みずからを反復することを享受しているのです。それは文字通り、全体がリズムを刻む「葉の茎」そのものです。

この性質は、小さな根を放射する匍匐性の根茎として、地中にもそのまま続いています。地表のすべての節もまた、機会さえあればいつでもそのような根を生み出す準備ができています。例えば、植物が地面に押しつけられ、しばらく土壌と接触したままになったときなどがそうです。

茎の上端に向かって、この葉の茎は、遠目には花というよりも羽状の葉に見えるような、目立たない緑色がかった房状の花（花序）を伸ばします。このように、葉と茎こそが、この植物における圧倒的かつ決定的な要素なのです。イラクサにとって、同化作用を行う葉や（常に緑色のままである）茎の中で絶えず起きている「水と空気の出会い」は、たとえそれが植物の外部で起きていることであっても、極めて重要な現象です。

葉は、その周囲の環境における「光と影、湿気と乾燥の相互作用」に対して例外的なほど敏感です。葉の縁の形状は、湿った日陰で育つか、明るく乾燥した場所で育つかによって、丸みを帯びた切れ込みから、鋭い鋸歯へとその姿を変えます。イラクサは、森の縁、開けた空き地、垣根の近く、道端、川の岸辺など、光と闇、水と空気が生き生きと相互作用している場所を好んで故郷とします。この相互作用は、エーテル体とアストラル体の独特な協調関係を反映しています。なぜなら、前者はすべての液体のプロセスを好み、後者は空気に結びついたプロセスを好むからです。この協調関係は、イラクサの最外殻（周辺部）において特殊な形で発生します。生命の要素が葉の表面を突き破り、成長をそれ自体の限界を超えて強力な「毛（刺毛）」の形成へと拡張するのです。そして、この毛は強烈な鉱物化（ケイ化・石灰化）によって硬化（剛毛化）します。イラクサの毛は腺のような細胞であり、中空の針へと成長します。この針は底部にカルシウムを含み、先端に向かってシリカ（ケイ酸）を含んでいます。これらは非常に脆く、簡単に折れて内部の液体成分を外へと溢れ出させます。

この液体成分は、異常なタンパク質分解の産物です。それは炎症を引き起こす有毒なタンパク質を生成しており、そこには蟻酸が混入しています。この毒液はヘビの毒、そして何よりもミツバチの毒とある種の類似性を持っていると言われています。さらに、タンパク質の崩壊生成物として特に興味深いヒスタミンも含んでいます。ヒスタミンはミツバチの毒の中にも同様に存在しており、ハチに刺されたりイラクサに触れて炎症を起こしたりした際の「腫れ」の原因と考えられている物質です。

このヒスタミンと密接に関連しているのがヒスチジンであり、これは赤血球のタンパク質成分であるヘモグロビンの中に見出されるアミノ酸です。ヒスタミンは、アストラル体の特定の衝動を吸収し、伝達することができる物質です。例えば、それは胃液の分泌を刺激します。また、神経における痛み（痛覚）の伝達物質とも見なされています。さらに、イラクサの汁にはセクレチン（膵臓の活動を呼び覚ます物質）が含まれており、その効果を、アストラル体を持つ生物（すなわち動物や人間）にしか現れない器官へと拡張させています。

これらの現象を総合すると、イラクサはその周辺部（最外殻）において、タンパク質を崩壊させて毒へと変換するような「末梢的な毒化プロセス」に包まれていることが分かります（イラクサのタンパク質は容易に分解します。その搾り汁の抽出液は、すぐに腐敗して悪臭を放ちます）。結果として生じるこれらの物質は、イラクサの最も外側の境界において、そのエーテル的な構成がアストラル的な力によって捉えられていることを明らかにしています。その力が、イラクサに記述のような毒を形成させているのです。特定の熱帯の品種では、この毒の刺すような痛みが凄まじく、不注意に触れると7日間の高熱（七日熱）を引き起こすほどです。

しかし、なぜイラクサは通常の意味での「強力な有毒植物」に変化してしまわないのでしょうか？

明らかに、ある一つの「対抗プロセス」が、周辺部で活動しているこれらの（毒化の）力が植物の内部へと進入するのを防いでいます。私たちの見解では、この対抗プロセスこそが、イラクサが自身に特別な度合いで「鉄」を浸透させる能力にあります。

大イラクサ（ウティカ・ディオイカ）は、驚くべき量の鉄を含んでいます。しかし同時に、この植物は目を引くほどに鮮やかな緑色の植物でもあります。それは過剰なほどの量の葉緑素を形成するため、市販されて

いる葉緑素の大部分はイラクサから抽出されています。大イラクサはその灰分のなかに、6%以上の酸化鉄を含んでいるのです。葉緑素に加えて、葉には多量のカロテン（光と密接に結びついた鮮やかな黄色の色素）が含まれています。これは人間の体内に入るとビタミンAへと変化します。

イラクサが持つこの鉄プロセスとの強い結びつきは、その周囲の環境（土壌）にまで拡張されています。ルドルフ・シュタイナーが指摘しているように、イラクサは土壌に含まれる鉄が植物に与える影響を調節する働きを持っています。鉄が多すぎる場所ではその有害な影響を中和し、鉄が少なすぎる場所では他の植物を援助するのです。

要約すると、イラクサのタンパク質は容易に分解し、腐敗しやすい性質を持っています。これは、この植物が、物質を破壊する力によって植物を毒化させる「末梢的なアストラル化プロセス」に対して、容易に道を開いていることを意味します。しかし、その高い鉄含有量と力強い鉄プロセスのおかげで、イラクサはみずからの腐敗傾向を治癒し、アストラル化プロセスが自身のエーテル・プロセスに侵入するのを防いでいるのです。

それにもかかわらず、イラクサは、人間において消化腺の活動を活性化させる物質を形成します。こうした活性化は、通常であればアストラル体がエーテル体をより強力に捉えることによって引き起こされるものです。イラクサが持つ驚くべき動的な力は、そこから抽出された物質に、このような高められた活動と呼び起こすことを可能にします。さらに、これらの物質は造血を刺激します。

およそ14歳を迎える頃、人間のアストラル体は、それまでよりも大きな度合いで子どもの肉体的・エーテル的な身体へと浸透していかなければならず、これによって思春期（第二性徴）がもたらされます。そして、この年齢こそが「貧血（緑黄病／鉄欠乏性貧血）」が最も発生しやすい時期でもあるのです。イラクサと鉄の持つダイナミクスは、それまでより植物的であった身体活動に対して、アストラル体を健全な形で結びつけるよう働きかけます。

アストラル体は気体（空気）の組織をみずからの特殊な道具として使用するため、鉄を含むヘモグロビンを携えた、空気を内包する血液は、その鉄含有量ゆえに、このアストラル体の浸透度合いを調節する重要な「調節器」となります。血液中の鉄を増加させることによって、私たちは人間の魂的・精神的な本質を、よりエネルギーに物理的な大地（肉体）へと定着させることができるのです。こうして、思春期特有の「夢見がち」な状態は、人生に対する「現実を生きる力」へと変化していきます。

私たちは鉄を「金属界における呼吸する者」と呼びました。無機世界におけるその挙動もこの名称を正当化するものですが、植物、動物、そして人間の呼吸を熟考するとき、この表現はいつそう適切なものとなります。人間にいたっては、鉄プロセスと密接に結びついた「三層の呼吸」について語ることもさえるのです。続くセクションでは、この点について詳しく解説していきます。

〔光の呼吸〕

前述のように、自然界の3つの王国（鉱物・植物・動物）すべてにおいて生成される最も重要な色素は、鉄に依存しています。人間においても、鉄はこの働きに協力しています。肌の桃の花のような色が鉄によるものであるだけでなく、目や皮膚を過剰な光から保護する色素であるメラニンの形成も鉄によるものです。メラニンは、葉緑素と同様にそれ自体には鉄を含んでいませんが、鉄（および銅）が存在する環境下で生成されます。

アルビノ（先天性白皮症）のようにこの色素が欠乏している場所では、光に対する過敏症が生じ、目や皮膚が容易に炎症を起こします。そのような有機体は光から遠ざからなければなりません。光を変容させ、「消化」することができないからです。つまり、皮膚の「光の呼吸」が正しく調節されていないのです。鉄はこの調節を提供します。アルビノに対する治療薬として、黄鉄鉱（パイライト）を試みることができます。

〔空気の呼吸〕

鉄は物質としてヘモグロビンの「中心」に位置しているため、人間の空気呼吸の基礎を形成しています。しかし、吸入された酸素を代謝における燃焼プロセスへとその後に運んでいくこともまた、——今日ではこのように仮定されていますが——鉄を含む酵素（ワールブルクの呼吸酵素）を介して行われます。呼吸プロセスは、人間という高次のレベルにおける「鉄と酸素の関係性」を表現しているのです。

したがって、私たちは肺の活動についても、鉄との関連において捉えなければなりません。肺プロセスの障害、すなわち肺炎や結核などの肺疾患においては、様々な鉄製剤が適切な治療薬となる可能性があります。

鉄を通じて、呼吸プロセスは造血のプロセスと密接に結びついています。鉄がどのようにして造血プロセスへと手を伸ばし、それによって人間における魂的・精神的なものの道具となるかについては、すでに示唆した通りです。ヘモグロビンにおいて、鉄はタンパク質と対峙し、タンパク質が分解していくのを捉えて、それを治癒的に有機体へと組み込んでいきます。

ここには、タンパク質プロセスと鉄プロセスとの間の極性が存在します。例えば、呼吸元素としての鉄があまり大きな役割を果たしていない牡蠣のような下等動物を考えてみてください。彼らは単なる代謝の生き物であり、形のない生きたタンパク質の塊にすぎず、わずかに鈍い意識の痕跡を持っているだけです。これらを、鉄を「獲得した」高等動物と比較してみてください。この獲得が意味するものは、空気の導入、温暖化、形態形成、構造化、内骨格の形成、そして内面化です。鉄は、タンパク質でできた身体をその植物的な眠りから呼び覚まし、意識の力へと心を開かせるのを助けているのです。

この領域における鉄の拮抗者（対極）は硫黄です。硫黄はタンパク質の中の生命力を刺激しますが、有機体全体の意識を鈍らせます。過剰な代謝の硫黄プロセスに対しては、鉄をもって対抗することができます。鉄は、魂が身体を把握する力を強めるだけでなく、「自我」存在がみずからの衝動を身体に浸透させるのを助けます。なぜなら、鉄は身体の適切な加温（熱の発生）を助け、この加温プロセスの中でこそ「自我」存在はその衝動を感じさせることができるからです。

ヘモグロビンにおいて、鉄はほとんど鉱物的な物質であり、結晶化させることができます。それゆえ、鉄は血液に鉱物的な地球の法則を注入しているのですが、これらは「自我」存在によって統治されています。このプロセスにより、「自我」存在は物理世界においてみずからを力強く主張することができるようになります。（鉄分が不足している貧血の人々は、自分自身を適切に温めることができず、決断力の欠如に悩まされます。彼らは血が薄いだけでなく、その「自我」存在が弱まっており、地球におけるみずからの課題に対処できなくなっているのです。）

〔液体の呼吸〕

代謝の領域における血液プロセスの特殊な変態が、「胆汁プロセス」です。私たちは、神経・感覚組織の中に「光の呼吸」を、リズム組織の中に「空気の呼吸」を探求しなければなりません。そして今、代謝領域へと至ったのです。

胆汁の色素（胆汁色素）は、胆汁（胆液）の重要な構成成分です。これらは、ヘモグロビンから鉄が離れていくことによって生じます。この胆汁液は、いまや「呼気と吸気」に似た運動を遂行します。胆汁は腸管へと流れ込み、食物の中の脂肪と結合してそれを可溶化させ、これらの脂肪とともに再び体内へと取り込まれるのです。

胆汁の中において、私たちはある意味で「血液の変容」を目にしています。この新しい形態をとることで、血液は身体の最も奥深い凹みから外へと足を踏み出し、その強力な変換力をもって栄養の流れと対峙し、自分の変容させることのできる物質を「我が家へと駆り立てる（同化させる）」のです。私たちはこれを、「成果を我が家へと持ち帰る（利益を回収する）」と呼ぶことができるでしょう。胆汁の流れの鬱滞（胆汁鬱滞）においては、鉄分を含む軟膏によるマッサージのような鉄療法が効果を発揮することがあります。

〔鉄の文化史〕

私たちは、鉄を純粋な物質として考察し、有機界におけるその役割を研究してきました。これを自然から文明へ、すなわち人間の営みへと追跡するとき、私たちは鉄を新しい光のもとに捉えることになります。

人類の歴史における古代の神話的な段階において、鍛冶職人たちは威厳ある支配者的な人物でした。彼らは「鉄器時代」の秘密を先取りしていたのです。この時代こそ、外面的にも内面的にも鉄を把握すべき時でした。

外面において、鍛冶職人たちは火と鞴（ふいご）とハンマーを使って働き、プロメテウスの子らとして鉄を道具へと成形し、それによって物理的な次元をマスター（征服）することを可能にしました。

内面において、私たちは自身の呼吸によって血液の火を燃え立たせます。脈拍の鼓動のたびに、私たちは有機体の中に「意志の推力」を発達させ、この意志を活動する四肢へと流入させているのです。すべての人の中に潜在している「内なる鍛冶屋」が、外的な対応物として鉄を成形する（現実の）鍛冶屋を生み出しているということ以外に、ここで一体何が起きているのでしょうか？私たちは内面的には「血液の鉄」に働きかけ、外面的には「鍛造する鉄」に働きかけているのです。

ここに、道具や武器が誕生します。人間が、もはや自分自身を自然の胸に抱かれて育まれる子ども、周囲の世界によって保護され運ばれる子どもとしては体験しなくなり、黄金時代や白銀時代がその終わりを迎えた後、自ら選んだ道で対立する敵から身を守り、自然に抗って生計を立てることを余儀なくされたとき、人間にはこれらの道具や武器が必要となるのです。鉄とのこのような関係は、ドイツの民話である『鉄のハンス』のような、おとぎ話の中や、フィンランドの叙事詩『カレワラ』の中で、人類進化の精神的な秘密として描写されてきました。

しかし、文字通りの意味での「鉄器時代」は、私たちが近代（現代）と呼ぶ時代に始まります。なぜなら、中世とは対照的に、いまや人間が新しい「魂の能力」を発達させ、主張し始めているからです。これらは、魂の高度に目覚めた状態の能力です。これらの能力が立ち現れるのは、人間にとって自然のすべてが、いわば「死に絶えて」しまい、存在の物質的な側面だけが人間にアクセス可能なものとして残されるからです。

なぜなら、昼間の目覚めた感覚が体験できるすべてである自然の物理的側面とは、すでに生成され完了したプロセス、すなわち「所成の自然（生み出された自然／*natura naturata*）」であり、感覚に向けられた存在の「死の側面」だからです。未完了の、生きている創造的な世界である「能動的自然（*Natura naturans*）」

は、感覚の彼方に横たわっています。それは、黄金時代と白銀時代の衰退とともに、私たちから失われてしまいました。数え、重さを量り、測ることによって把握できるものは、すべて「死んだもの」なのです。

しかし、この生命なき世界（死の世界）において、人間は自分自身がかつてないほどに「自由」であると感じることができます。いかなる初期の時代にも知られていなかった「自己意識」の力が、人間の内に目覚めるのです。人間の内に、正当にも「意識魂」と呼ぶにふさわしい、魂の新しい構成要素が育ちます。意識魂は、感覚の死んだ世界の中で働いている精神的な法則（自然科学の法則）を探究することによって、みずからを鍛錬します。こうして、それは外部の自然の主となるのです。

主に西欧の諸民族によって率いられた真の鉄器時代は、鉄と鋼の創造物として立ち現れます。鉄は、純粋に物質的な目標のために馬車馬のように繋がれます。人間が自然を支配してきた枷は、鉄で鍛えられているのです。かつてないほど何百万倍もの大量の鉄が、地球から抽出されています。鉄は、技術者の抽象的な思考形態が「具現化」するための素材なのです。テクノロジーの世界は、自然の生きている身体からみずからの場所を切り開きます。これは自然の力からの「解放」を意味しており、自然の力は互いに巧妙に対抗させられることで、相殺し合います。しかし、この解放は、地球の「死の力」の上に成り立っているのです。

死の力だけに偏って基づいているものは、必然的に「死」をもたらさなければなりません。戦争と破壊に奉仕することは、他のどの金属よりも、鉄の宿命となってしまいました。鉄からこの呪いを取り除くためには、私たちは世界のどこかで、鉄の持つ「死の力」を克服できなければならないのではないのでしょうか？

私たち「自身の本性」に教えてもらいましょう。結晶化させることのできるヘモグロビンにおいて、鉄は（死んでいるものである）鉱物的な自然の法則を、私たちの血液の中へと真っ直ぐに携えていきます。ここで、この鉱物的な自然は、私たちの「自我」存在によって克服され、その奉仕へと押し込まれるのです。血液の中の鉄は、もはや自然の法則に従うのではなく、「自我」存在の意志の衝動に従うのです。

意識的に意志され、自由に決定された、人間の四肢の運動を見てください。それに先立って、血液の運動が、そしてそれによって「鉄の運動」が、関連する器官（四肢）の中へと起こっているのです。

一方で、私たちの現代の意識は、感覚の活動、およびそれらと結びついた神経や脳の活動と結びついています。この活動は、崩壊、破壊、そして死のプロセスをもたらします。血液は、その鉄の含有量（造血と呼吸の力）のおかげで、意識の展開に伴うこれらの病理的な随伴現象に対抗するための「治癒プロセス」を立ち上げます。鉄を通じて、「自我」存在は、病気と死のプロセスを人間の進化（成長）の奉仕へと引き入れることのできる力と結びついているのです。

もし私たちが、自身の内部にある鉄を利用している自我の力を理解し、体験するならば、そしてそれによって、通常であれば私たちの「無意識」の中でのみ作用している自分自身の一部をしっかりと把握するならば、私たちは、人間の精神がその真の本質を顕現することのできる、外部の「外なる鉄器時代」のための目標を設定する力を獲得することになります。知識によって照らされ、「自我」存在によって満たされた目標は、いつの日か、鉄に対するこのような向き合い方において現実のものとなるでしょう。これこそが、「鉄器時代」の（人間が受け取るべき真の）果実であるべきなのです。

第6章「金（Gold）」

〔地球の肉体における金〕
〔シリカと鉄における金〕
～〔「古い」金の形成〕
〔銀・銅・アンチモンを伴う金〕
～〔「新しい（若い）」金の形成〕
〔地球の歴史と金鉱床〕
〔さらなる金の凝縮プロセス（セメンテーション）〕
〔金属としての金〕
〔塩・水銀・硫黄〕
〔金の化学的性質〕
〔金の鏡〕
〔歴史における金〕
〔金と人間の組織〕

●基本的な視点

金は太陽的な金属であり、
貴金属の原型として位置づけられる。

他の金属が地球のプロセスに屈するのに対し、
金だけはそれに抵抗し、
宇宙的本質（光・輝き・永続性）を完全に保持する
「最たる異邦人」である。

金は光と重さ、太陽と地球、
上方と下方を繋ぐ中心的な金属である。

自然界ではシリカ・鉄・硫黄の調停者として、
人間においては心臓・血液・自我組織の中心として働く。

古代の神聖性から近代の経済的力へという運命は、
太陽的本質の両面（創造と破壊）を反映している。

他の金属が極性を強調するのに対し、
金は統合・中心・太陽的完成の原理を体現する、貴金属の王である。

●要点

1) 地球上の存在と分布

世界中に極微量（ 10^{-9} 程度）に広く分布し、
地球を「ホメオパシー的に」浸透させている。
採掘可能な濃縮鉱床は限定的だが、全大陸に存在。
特にアフリカが最大の生産地（1938年時点で約40%）。

アフリカは「太陽の大陸」であり、金の重心でもある。
分布は古い安定地塊（南アフリカ、オーストラリア、カナダなど）や
山脈地帯に集中している。

2) 金の形成プロセス

・古い形成：

シリカ（石英脈）や鉄・硫黄（黄鉄鉱脈）と強く結びつく。
光（シリカ）と重力・深部の極性を示す。
ヒ素との関連も強い。

・新しい形成：

銀・銅・アンチモンなどと結びつき、鉄が欠如。
銀の割合が圧倒的に高い。

・二次富化（セメンテーション）：

酸化された鉄塩が金を溶解・移動させ、
下方の硫黄領域で再析出して金塊を形成。
上方（酸素領域）と下方（硫黄領域）の均衡点で
金が凝縮するプロセス。

これらは地球進化の異なる時代

（古い太陽的影響 vs. 月・金星・水星の影響）を反映している。

3) 金属としての性質

純粋な輝き（黄金色）、
極めて高い延性・展性（1gで56kmのワイヤー、極薄金箔）。

コロイド溶液では多彩な色彩（紫・赤・青緑など）を示す。

光と重さ（高密度）の間の金属。

熱・電気の優れた導体でありながら、
自身を強く保持する結束力を持つ。

錬金術の3原理（塩＝硬化、水銀＝リズム、硫黄＝燃焼・揮発）の中で、
最も分離しにくい完全な統合体である。

4) 人智学的・宇宙的背景

金は太陽の本質を地上に凝縮したもの。

古太陽期の植物的生命や、

太陽分離後のエーテル的ストリームと深く結びつく。

シリカ（光・形態・頭部）、鉄（呼吸・リズム・胸部）、
硫黄（代謝・下方）の三位一体の中心に位置する。

5) 人間における作用と治療

血液循環・心臓・熱組織に強く作用する。

血液を全身に活性化させ、心臓を中心に
上方（神経・感覚）と下方（代謝）の極を調和させる。

過剰時は血液の鬱滞、動悸、炎症、
感情の乱れ（憂鬱・恐怖・絶望）、自己譴責などを引き起こす。

適切に調製（希釈）された金は、
心臓疾患、循環障害、熱の異常（悪寒・ほてり）、
魂の不調和などに有効である。

自我の中心（心臓）を強化し、極性のバランスを回復させる。

金は「肉体と魂にとっての毒」にもなり得るが、
病的な金のプロセスを治癒的に修正する力を持つ。

6) 歴史・文明における金

- ・ 古代：
宗教的・神聖な金属（太陽神の象徴、司祭王の所有物）。
- ・ 歴史を通じて：
略奪・権力・経済の道具へと変遷
（ペルシャ、アレクサンダー、ローマ、スペイン征服、アフリカなど）。
- ・ 近代：
金本位制を通じた経済・国家権力の象徴。
物質的価値のみに還元される危険性を孕む。
- ・ 金の「行為と受難」：
祝福（芸術・神聖）と呪い（貪欲・破壊）の両面を持つ。

●本文

すべての金属は、地球上において驚くべき「異邦人」ですが、その中でも金は最たる存在です。通常の地球的なプロセス（自然現象）は、錆び、風化、酸化、そして石灰化を通じて、金属という存在の状態を消し去り、その輝き、永続性、可塑性（展延性）、そして堅固さを破壊しようと働きます。しかし、地球の力は、金に対してはそれらを行うことができず、まったくの無力なのです。貴金属において、金属の本質はその最高度の完成度をもって顕現します。そして、その貴金属の原型こそが、常に金であったのです。

卑金属は、地球の力の攻撃に屈して、その本質が持つ「物質化できない（imponderable）光や熱などの霊妙な側面」を失ってしまいます。錆び（緩やかな燃焼の一形態）や、地球の物質とのその他の結合を通じて、光、熱、外へと放射されるエネルギーが放出されてしまうのです。このようにして、卑金属は自身の本質が持つ「宇宙的な側面」の一部を失います。

その一方で、鉱石から純粋な金属を抽出（製錬）するためには、溶鉱炉の中でこれらの「物質化できない要素（熱やエネルギー）」が鉱石に加えられなければなりません。個々の金属がどれほど「貴重」であると見なされるかは、その本質な宇宙的側面をどれほど保持し続けられるか、という度合いによって決まります。最も貴い金属である金は、自身の持つこの宇宙的側面を、決して失うことがないのです。

ある金属の根源的な本質を本当に理解するためには、どのような宇宙の実体とその金属に浸透し、それを構成しているのかを知らなければなりません。私たちは、金を持つ性質が「太陽のような」性質であること、そして金が正当に「太陽」と結びつけられるべきであることを、これから明らかにしていこうと思います。

まずは、金が地球上でどのような形態をとって顕現しているか、その軌跡をたどることから始めましょう。まずは私たちの感覚に最も身近な鉱物プロセスから出発し、自然界の諸王国を上昇し、最終的には人間にまで到達します。そこでこそ、金はその「地球上における最高度の形態」を証明することになるのです。

〔地球の肉体における金〕

逆説的ですが、金は希少で価値があるにもかかわらず、地球上に広く普及しています。かなりの規模の金鉱床が存在しない大陸や気候帯はありません。極めて微細な分布ではあるものの、金はいたるところに現れます。現在の方法で化学的に調査できる地層において、金は小数点以下第9位のポテンザ（10のマイナス9乗、すなわち1億分の1）の割合で存在しています。

海水には約7桁目のデシマル・ポテンザ（1000万分の1）の割合で含まれています。花崗岩には約100万分の1、粗粒玄武岩には0.7、玄武岩には0.2の割合で含まれています。岩石に含まれるケイ酸（シリカ）が多ければ多いほど、一般的に金はより豊富に含まれています。このケイ酸と金との関連性は、金鉱床の解説においてさらに明確に浮かび上がってくるでしょう。

しかし、これらのすべての金のうち、採掘可能なものはほんの一部にすぎません。そのほぼすべては、地球を金によって「ホメオパシー化」するためだけに機能しているのです。採掘を正当化できるほどの十分な濃度で金が発生している場所は、ごくわずかしかなかった。

しかし、先述した「豊かな金鉱床はすべての大陸で発見される」という事実は、常に記憶に留めておくべきです。例えば、1938年の世界生産量は以下の通りでした。

北・中央アメリカ：27%
南アメリカ：4%
アフリカ：40%
アジア：19%
オーストラリア：6%
ヨーロッパ：4%

また、アメリカ大陸の発見以来の総産出量は以下のように推定されています。

北・中央アメリカ：31%
南アメリカ：5.5%
アフリカ：31%
アジア：4.7%
オーストラリアおよびオセアニア：14%

ヨーロッパ（ロシアのヨーロッパ地域を含む）：12%

鉱床を詳しく観察すると、それらがしばしば人が住まない場所、さらには「砂漠」に位置していることが分かります。地球上で最大の砂漠を持つ大陸、すなわちライオン的大陸であるアフリカは、同時に最も金に富んだ大陸でもあるのです。そしてアフリカは、その気候構造において、「太陽の影響」を最も明瞭に示している大陸でもあります。

アフリカ大陸の植物相の分布は、ほぼ完全な対称性を成しています。極北（地中海沿岸）だけでなく極南（南アフリカの南端）においても、この大陸の性質は実に「地中海性」です。南アフリカ共和国の南端の植物相と、地中海沿岸の植物相には、多くの共通点があります。そして、南アフリカ共和国の北側と、地中海沿岸の南側には、それぞれ広大な砂漠の帯が接しています。これらの砂漠の帯は、それぞれ草原の帯へと隣接しています。

さらにこれらは、大陸の中央（赤道地帯）に向かって進むにつれて、中央の原生林の帯へと収斂していくのです。このように、この「太陽の大陸」は同時に「金の大陸」でもあり、地球における金の重心となっています。

さらに、地質学的な歴史において早い段階で強固な陸地となった地域が、豊かな金鉱床を示していると言えます。南アフリカに加えて、これはオーストラリア、インド、カナダ、そしてスカンジナビアを意味します。同様に、南北アメリカの大陸西海岸の山脈（アンデスやロッキー）もこれに該当します。ヨーロッパにおける主要な金の供給源は、スペイン北西部の山々、アルプス山脈、カルパティア山脈、バルカン半島の山々、ズデーテン山地、ハルツ山地、そしてウラル山脈でした。これについては後ほど詳しく述べます。

〔シリカと鉄における金〕

～〔「古い」金の形成〕

極めて多様な地球の地域、多くの異なる岩石の形成層が、商業的に価値のある鉱床を代表する金属の物質的な濃縮物を内包しています。このことは、鉛、錫、鉄の関連においても指摘しました。私たちが、太古の時代に形成されたシリカ質の「金石英脈」という、重要な「古い」金の形成プロセスに目を向けるとき、シリカの領域、あるいは鉄と硫黄の領域が私たちの前に広がります。

シリカ（ケイ酸）は、自然界のいたるところで「光の特定の性質」と結びついている物質です。鉱物界において、シリカは透明な水晶や大半の宝石を形成します。植物界において、シリカは光の作用を媒介・促進します。人間においては、シリカは感覚器官の中で働き、目を澄んだ半透明なものにします。金は、この石英の仲間に容易に入り込み、それを繊細に彩ります。ただし、金はその独自の貴族的な性質ゆえに、物質的に石英と結合することはありません。そのため、純粋な金石英鉱の鉱脈が存在するのです。シリカが持つ光や形態への親和性を好むという点において、金はみずからが光の親族であるという本質を明らかにしているのです。

しかし、私たちは結晶質の根源岩の黄鉄鉱脈の中にも金を見出します。ここで金は、「鉄と硫黄」に対するその関連性を示しています。これらの鉱脈の内部において、金は地球の重力の方向へと深く下降し、他の大半の金属よりも地中深くへと浸透しています。世界で最も深い坑道は、ブラジルのミナスジェライス州にある、金を内包する黄鉄鉱脈を8,000フィート（約2,400メートル）以上の深さまで下っています。

このように金は、光との親和性を示す一方で、重力に対する関連性をも示しているのです。この極性は、私たちが考察を進めるにつれて、何度も何度も私たちの前に立ち現れることとなります。「光と重さの間にあ

る金属としての金」というモチーフは、その旋律をもって、私たちの内に何度も何度も響き渡ることになるでしょう。

この（光と重力の）極性に加えて、シリカ（ケイ酸）、鉄、そして硫黄の間に見られる驚くべき三位一体にも注目しなければなりません。これら3つのプロセスの織りなす交錯は、人間という存在において最も完璧に現れます。

・シリカのプロセス：

主に感覚器官や頭部の領域と結びついています。

・鉄のプロセス：

呼吸や血液との関連を通じて、中間のリズム（胸部）の領域を指し示しています。

・硫黄のプロセス：

代謝（腹部）の領域と関連しています。

私たちが物質世界における金のダイナミクスを追跡し、それらの相互関係を最も完全に表現している「イメージ」を追い求めるとき、私たちの前に立ち現れるのは「人間全体」の姿なのです。金は、ケイ酸の持つ透明な結晶の形態世界（頭部・感覚）とも、硫黄の持つ燃えるような揮発世界（代謝）とも調和的に結びつきます。ただし、後者の硫黄の世界が、第3の要素である「鉄の領域（胸部・リズム）」によって手なずけられ、統治されている場合に限られます。

硫化鉄（黄鉄鉱など）は、ヒ素と結合して「硫砒鉄鉱」あるいは「ヒ化硫化鉄」として現れるとき、特に金が豊富（金品位が高く）になることがあります。

ヒ素は、冷却される際、液体の状態を飛び越えて気体（から固体へと瞬時に変化する元素です。ヒ素は固体化へ向かう強力な傾向を含んでおり、それは自身の持つ硬さや脆さ、さらには自身と合金にされる他のあらゆる金属を硬く脆くさせる能力にもはっきりと現れています。生命の領域において、激しい猛毒であるヒ素は、エーテル的な活動を減退させ、アストラル体を活性化して、アストラル体がより強力に肉体へと進入するよう刺激します。それゆえ、ヒ素は（人智学医学において）重要な治療薬なのです。この硫砒鉄鉱の内部において、ヒ素は金の物質を凝縮させているのです。

この「古い」形成プロセスの中で発見される金は、すべての自然金がそうであるように、微量の「銀」を含んでいます。しかし、この形成層においては金が圧倒的に優勢です。次に記述する形成プロセスと比較すると、ここでの銀の含有量はごくわずかなものにすぎません。

〔銀・銅・アンチモンを伴う金〕

～〔「新しい（若い）」金の形成〕

金鉱床の形成に向けた第2のプロセスは、はるかに後の地質時代に起こりました。ここで言及すべきは、地表近くの新しい火成岩の形成層の中に発見される、いわゆる「新しい」金鉱脈です。これらは、最初に硬化した古い結晶質の根源岩よりも、長期間にわたって熱のプロセスが浸透していた場所で発生しました。

ここでもシリカ（ケイ酸）が随伴者として現れますが、その形態は（透明な水晶ではなく）角岩（ホーンストーン）や玉髄、さらにはオパールといった形をとります。これにより、シリカは有機化合物の中に現れるような「コロイド状」により近いものとなり、水晶ほどには結晶形態の中に閉じ込められていません。

これらの新しい鉱脈においては、古い鉱脈とはまったく異なる硫化金属のグループ化が見られます。銀、水銀、銅、そしてアンチモンが硫黄化合物として発生し、四面銅鉱（ファール・オーズ）やその関連鉱物を形成しており、これこそが金が発見される領域なのです。これらの鉱脈においては、銀の量が金に対して最大で100対1の割合で圧倒しています。ただ、金の価値がはるかに高いために、私たちはこれらを「金鉱脈」と呼んでいるにすぎません。

ここでも私たちはシリカ、金属、そして硫黄の「三位一体」を見出しますが、その形態は変容しています。ここには鉄が欠けているのです。その代わりに金は、カラベラス鉱やシルバニア鉱といったテルル化物の形態をとることで、硫黄の同族元素であるテルルやセレンと直接結合しています。

ヨーロッパにおいては、アルプス山脈やボヘミアの山々が「古い形成」の金を含んでいるのに対し、カルパティア山脈は「新しい形成」の金を有しています。この事実は、ドナウ川の砂金の組成に明確に写し出されています。オーストリアのリンツ近郊で採取される砂金は、ハンガリーの国境近くで採取されるものに比べて、金のはるかに豊富で、銀の割合が低いのです。

このように金が2つのまったく異なる形態で発生するという事実は、金が地球の肉体の中へと注入された、完全に異なる2つの地質時代を反映しているのです。

〔地球の歴史と金鉱床〕

ルドルフ・シュタイナーの著作の中に示されている進化の描写は、多くの謎を理解するための鍵を提供してくれます。私たちはこの「金」というテーマを通じて、その真偽を検証していくことにしましょう。

精神科学（人智学）的な視点において、太陽系とは、芽生え生命力に満ちた原初の始まりから現在の形態へと進化を遂げた、一つの巨大な「有機体」です。その進化の過程において、太陽系は生命なき鉱物を徐々に分泌してきました。それはまるでカタツムリが自身の殻を分泌し、あるいは樹木が自身の樹皮を形成するかのようです。（ここでその詳細に立ち入ることはできません。興味のある方は原典の文献をたどってみてください。この主題に関する包括的な著作としては、G・ヴァックスムート著『地球の進化——有機的な成長としての宇宙開闢論と地球の歴史』が挙げられます。）

しかし、この地球の「胚」のような原初の状態は、単にエーテル力によって維持されていただけでなく、魂的な性質や精神的な存在たちによっても満たされていたと考えなければなりません。この巨大な有機体の成熟は、段階的な「濃縮」と「物質化」のステップを踏んで遂行され、それはさらなる分化、すなわち太陽、諸惑星、そして月の分離や、自然界の諸王国（鉱物・植物・動物界）の「分泌」などへと繋がっていったのです。

この原初の球体には、もともと太陽とその力、そして精神的な存在たちが含まれていました。進化のある特定の時点において、太陽は、まだ地球と月を内包していた共通の天体から離脱し、それに対して外部から働きかけ始めました。

これらの太陽の作用のいくつかは「エーテル的な流れ」で構成されており、それが金の形成へと導きました。金は、単なる色彩と光だけで構成されていた状態から、空気あるいは蒸気の状態へと凝縮し、次いで液体へ、そして最終的には私たちの目の前にある現在の固体の金へと変化したのです。深い意味において、金は太陽に属しています。

金と太陽との間のこのような関係性は、今日に至るまで存在し続けています。すでに言及したように、リリー・コリスコは、フィルターペーパー（濾紙）を用いた毛細管ダイナミック法（毛管現象による動的測定法）を用い、他の金属塩に対する金溶液の特定の反応を追跡することによって、極めて印象的な現象を発見しました。彼女は例えば、日食の間、金塩の反応がまったく異なる経過をたどることを示し、金が持つ「太陽への感受性」を実証することに成功したのです。

太陽が分離した当時、地球とその生命存在たちは、植物的な段階（古太陽紀）に達していました。現代の植物界が太陽に依存しているのは、このことの反映です。しかし、当時の植物的な状態は、現在の植物世界とはまったく異なる性質のものでした。それは、隅々まで命が通った、ある種の洗練された揮発性のタンパク質のような大気の中で織りなされていました。雲のような姿をし、緑の色彩が現れては消える、そうした植物たちがそのタンパク質の大気の中に浮かんでいたのです。

この大気は、硫黄とケイ酸（シリカ）の強力なプロセスで満たされ、活性化されていました。それらの動的な力が、光の持つ「形態を作り、かたちづくるエーテル的な作用」を植物たちへと伝達していたのです。すべての物質は、今日の有機界がそうであるように、生命プロセスのダイナミクスと結びついていました。それらはまだ、生命なき無機世界の法則を発達させてはいなかったのです。

私たちが今日親しんでいる物質とは、これらの動的な力が石化した「死体」にすぎません。それらの本源的な性質は、「生きている機能」なのです。物質は、その結果にすぎません。有機生命体の生命の中に引き込まれると、これらの物質は今日でも即座に生命のダイナミクスへと変換されます。ケイ酸は今日に至るまで、植物や動物の中で形態を作り、かたちづくとともに、光の活動を伝達しています。そして硫黄は、今なおすべての有機生命体のタンパク質の領域の中で生き続けているのです。

地球の進化はさらなる「濃縮」へと向かって進んでいきました。地球の生命圏から、死へと向かうプロセスが押し出され、のちにシリカ（ケイ酸）となるものとともに、原初の岩石形成の始まりとなりました。こうして鉱物界が生命の世界から分離していったのです。

しかし、この濃縮プロセスの中へ、そして地球のすべての活動の中へと、この時にすでに元の共通の天体から分離していた太陽や諸惑星が輝きを注いでいました。このようにして、金属を生み出す衝動が宇宙から地球へと放射されたのです。これらの衝動はエーテル的な性質のものであり、植物の生命と結びつきました。その結果として「分泌」されたのが鉱物形成であり、その中に鉱脈が織り込まれていったのです。大気中に過剰に存在していた硫黄は、金属的なものによって吸収され、私たちの扱う黄鉄鉱、輝鉱、閃鉱、そして硫化金属の前段階（前駆体）が生じることとなりました。

太陽の分離後、地球は特に「鉄」によって浸透されました。なぜなら、火星の排出とそれに続く凝縮に伴い、元の共通の天体（空間的には今日の地球よりもはるかに巨大であったもの）がさらに収縮したからです。地球（まだ月を含んでいた状態）は、火星の領域を通過し、そこから鉄という宇宙の贈り物質を受け取ったのです。（これらの描写において、今日の物質の条件や形態を考えてはなりません。）

したがって、当時の私たちの惑星系の状況は次のようでした。まだ月を含んでいる地球が、水星と金星がまだ分離していない太陽と対峙しています。地球は、火星の影響を通じて鉄の衝撃を体験しました。太陽の影響下にある、増殖する植物生命の中から、地球はさらなる凝縮の過程において鉱物界を分泌します。シリカの岩石（石英岩など）が形成され、硫化金属がその中に凝固していきます。これらすべての活動の内部において、太陽の贈り物である「金」が凝縮していくのです。こうして「古い」金の形成領域、すなわち黄鉄鉱や硫化第一鉄の領域が、金を自らの中へと取り込んでいきました。

進化はさらに続きました。地球における月の力が、凝縮（硬化）へとあまりにも強く働きすぎたのです。太陽の光は、地球を覆う大気層をますます透過できなくなっていました。暗闇が増大したのです。最終的に、月とその過剰な硬化の力は（地球から）排出されました。

今や、太陽の影響は、再び透明になった精妙な大気を再び透過できるようになりました。植物界と動物界は、現在は液体（流体）であるものの継続的に固体化しつつある地球へと、ますます定着していきました。こうして大気は、ゆっくりと今日の地球の大気に似始めていったのです。

その間、太陽は金星と水星を排出（分離）していました。今や地球に対して外部から働きかけるようになった月は、銀の形成に向けた衝動を与えました。金星と水星はそれぞれ銅と水銀への衝動を与え、ルドルフ・シュタイナーによれば、月、水星、金星の協調作用がアンチモンの形成に向けた衝動を生み出しました。この時代の出来事を全体として見渡すと、金鉱床の第2の衝動、すなわち鉄がまったく関与せず、銅、水銀、銀、アンチモンが一体となって金の定着場所（宿主）を作り出しているあの「新しい」金—銀の形成プロセスとして表現されているものに行き着くのです。

〔さらなる金の凝縮プロセス（セメンテーション）〕

最も豊かな金鉱脈であっても、金はごく微細で、ほとんど目に見えない破片としてしか含まれていません。1トンあたり3オンス（約1万分の1）の含有量であれば、並外れて高い品位と見なされます。しかし、驚くべき濃縮プロセス（富化作用）によって、この希薄な分布から、時には何ポンドもの重量がある塊へと金をもたらすことができます。これが「セメンテーション（二次富化／膠結）プロセスであり、以下のように説明することができます。

すでに指摘したように、金は石英（シリカ）と硫黄の間をリズムで繋ぐ媒介者のように位置しています。ここで私たちは、自然界における「中間領域」、すなわち空間的にも金が物質の「収縮（凝縮）」として現れる「心臓の領域」を指し示さなければなりません。

私たちは、その鉄—硫黄的な性質の中に、極めて希薄な状態で金を含んでいる黄鉄鉱の鉱脈をたどっていきます。まず第一に、これは最古の地球環境に由来する、地球の深部における形成物です。しかし地表に現れると、それは今日のような「上方の世界」の影響や力にさらされることになります。大気、とりわけ酸素と水蒸気が、その露出した地点で鉱脈を捉えます。

鉄は貪欲に酸素を吸い込み、それによってみずからを徹底的に変容させます。鉄は硫黄化合物としての「2価（第一鉄）」の状態から、3価の酸化された（第二鉄の）状態へと変化するのです。硫黄は燃え尽きて酸（硫酸）になり、これら2つのプロセスから硫酸第二鉄（3価の硫酸鉄）が生じます。鉱床の上部は「錆び（酸化）」へと変わり、鉱夫たちが「アイロン・キャップ（鉄の帽子）」あるいは「ゴーサン」と呼ぶものが形成されます。

露や雨などによって、この鉄の塩は溶液となって下へと浸み込んでいきます。しかし、この鉄の塩は、特に（いたるところに存在する）塩化物（塩素）の存在下において、貴金属、とりわけ金を溶解させるという驚くべき能力を持っています。こうしてできた金塩の溶液も同様に下方へと沈んでいき、黄鉄鉱が大気という「上方の世界」にアクセスされ続ける限り、プロセス全体が継続されます。

しかしここで、この3価の鉄の「酸素に関連した領域」が、古い2価の黄鉄鉱の鉄である、変容していない「下方」の「硫黄の世界」とがっぷり組み合うことになります。3価の硫酸第二鉄は、再び2価の鉄の塩（硫酸第一鉄）へと還元されるのです。

そして、この硫酸第一鉄こそが、塩溶液から金を析出・沈殿させるための強力な手段なのです！

酸素の領域から硫黄の領域へと下方に浸み込んでいく溶解した金の流れは、ある均衡の位置、いわば一種の「動的な横隔膜」を発見し、その場所で結合して金塊へと成長します。金は、「鉄の力」によって、この均衡の領域へとみずからの道を模索していくのです。上方の領域では酸素が支配し、下方の領域では硫黄が支配しています。

このセメンテーション（二次富化）プロセス全体において、自然は、無機的な鉱物世界の中でさえ「金のプロセス」の象徴を私たちに提示しています。2つの極性的な力の領域へと手を伸ばしながら、金はその中心において目に見え、触れられる形でみずからを顕現させ、両極の均衡の中で動的にも物理的にもみずからの「場所」を発見するのです。

人間においても、私たちは金の活動の拠点を中心に見出すことになります。なぜなら、金は心臓の領域に属しているからです。

人間には、一方において光の世界に開かれ、シリカ（ケイ酸）のプロセスと結びついた「上方の領域」、すなわち呼吸する人間を含む領域があります。もう一方には、重力の力を扱い、物質を構築・再構築するために硫黄を利用し、鉄が浸透した血液循環へと移行していく「下方の代謝領域」があります。これら2つの極の間にあり、その双方に奉仕するリズムシステム（循環・呼吸器系）の中心に立っているのが、金に忠誠を誓う「心臓」なのです。この点については、金の持つ治癒力について議論する際に再び取り上げることにします。

〔金属としての金〕

金は、凄まじいほどの「生命としての存在の強度」を持っています。この事実、光と色彩の現象によって示されています。金を目にしたときに私たちの心と感覚に呼び起こされる、あの晴れやかで荘厳な輝き、光り輝く壮麗さは、あらゆる色彩の中で最も明るい色である「黄色」が到達し得る、最高度の高揚なのです。

黄色には、中心から周辺へと向かって放射しようとする傾向があります。しかし、金の持つ輝きにおいては、あらゆる放射にもかかわらず、完全にみずからを統治し続ける「何か」が付け加えられています。金の黄色の中には、一つの「内なる重さ」が存在しているのです。それはみずからに重みを授けています。

コロイド溶液（超微粒子が液体中に分散した状態）において、金は凄まじいほどの色彩の多様性を示します。それは緑がかった青、紫、赤みがかった色、紫がかった青、あるいは純粋な薔薇色にさえなることができます。1億分の1という希釈度であっても、水を目に見える紫色に染め上げます。大聖堂の窓にあるあの美しい金赤ガラスのステンドグラスは、ガラスが注ぎ込まれる際に微量の金が添加されたことによるものなのです。

物質的な形態において、金はその内なる結合力を失うことなく、信じられないほどの度合いまで引き伸ばすことができます。極限まで薄い「金箔」に叩き延ばされると、半透明の領域にまで達し、光を浴びたときには植物の葉を透過するように青緑色に揺らめきます。その一方で、光が直接その表面に当たるときには、あの純粋な黄金の輝きを今なお保持し続けるのです。

金は、知られている中で最も引き伸ばしやすさと広げやすさに富んだ物質です。私たちは、金を1万分の1ミリメートル以下の薄さの膜に成形することができます。また、わずか1オンス（約28.3グラム）の金から、

35マイル（約56キロメートル）近くの長さのワイヤーを作ることさえ可能です。この事実は、金が極めて強力な「結束力」と、最高度の「拡張能力」を備えていることを明らかにしています。金は他のどの物質よりも、粉々になることなく、三次元の立体から平坦な二次元の状態へと姿を変えることができます。この可塑性、すなわち「内なる流動性」は、その物理的な性質の背後に超感覚的な力が控えていることを物語っています。

さらに、金が熱や電気の極めて優れた導体であるという点も考慮しなければなりません。それにもかかわらず、鉛、錫、水銀といった他のいくつかの金属が、液体ヘリウムによる極めて急速な冷却下で電流に対するすべての抵抗を失い「超伝導」状態になるのに対し、金はそのような低温によってみずからを変質させられることを拒むのです。

水の19倍という金の高い比重、そして高い原子量もまた、その物質的生命が持つ強烈な力を改めて示しています。

このように、金は他のどの金属とも異なり、「光と重力の間にある金属」のです。太陽のように明るく、同時に地球のように重い存在です。金はみずからの内部に、光、弾力性のある流動性、そして重さという3つの原理を宿しています。

古代の錬金術の人々は、すべての地球上の物質の中に3つの原理を探求し、それらがどのように協調して働いているかによって物質の本質を示そうとしました。

宇宙的な光の性質の原理（硫黄）

地球のような硬化の原理（塩ト）

これら2つを繋ぐ、半分は宇宙的で半分は地球的なリズムの原理（水銀）

彼らはその錬金術的なプロセスのなかで、これら3つの原理を分離しようと試みました。そして、金においてこの分離を成し遂げることが最も困難であること、すなわち金は構築することよりも、破壊することの方がさらに困難であるという事実を発見したのです。このことは、金の持つ内なる圧倒的な結束力を、非常に際立った方法で表現しています。

〔塩・水銀・硫黄〕

ここまでの記述から読者の方はお気づきでしょうが、これら3つの名称は、単に現代的な意味での塩化合物や水銀、硫黄という「物質」だけを指しているのではなく、すべての地球上の物質やプロセスの中に存在していると感じられていた3つの「力の原理」を意味しています。

まず、地球上の4つの状態（四元素）として、固体（土）、液体（水）、気体（空気）、そして熱（火）が考えられていたことを思い出してみましょう。

塩の原理：

液体を固体へと導く（硬化させる）プロセス。

水銀の原理：

すべてのリズムを刻む結合、すなわち気体（空気）と液体（水）が互いに浸透し合い、また分離し合うプロセスの中で活動しているとされるもの。

硫黄の原理：

空気が熱によって満たされ、蒸発していく場所、すなわち、可燃物（燃えるもの）が生じて炎となって燃え上がる場所。

鉱物界において、これら3つの物質（現実の塩・水銀・硫黄）は、これら3つの原理の単なる特殊な代表例にすぎませんでした。しかし、これらは植物界における根のプロセス（塩）」「葉の活動（水銀）」「花の形成（硫黄）」の中にも見出されていたのです。

そして人間においては、頭部および神経のプロセスを「塩」、中間のリズム（胸部）の活動を「水銀（メルクリウスの）」、そして代謝のプロセスを「硫黄」と見なすことができます。

現代の人間である私たちも、単に静的・物質的な意味ではなく「動的」な意味として意図されていたこのような自然観の中に、今なお感覚的に理解できる何かを見出すことができます。私たちの自然に対する認識が、固定されたものの観察から、「形成されつつある動的なプロセス（生成のプロセス）」の生きた把握へと上昇すればするほど、これらの古代の概念に対する私たちの理解はより大きなものとなっていくでしょう。これは、私たちが（近代科学という）新しい道を歩んでいる場合であっても同様に真実なのです。

〔金の化学的性質〕

金は極めてイオン化傾向が低いため、溶解させたり他の物質と結合させたりすることが困難です。金を塩（えん）へと変化させるためには、王水（硝酸と塩酸の混合液）を使用しなければなりません。王水によって、金は塩化金（三塩化金、 AuCl_3 ）を形成します。

金属塩化物の中において、とりわけ私たちの扱う7つの金属の中では、この塩化金は塩化第二鉄（ FeCl_3 ）に最も強く酷似しています。このように、塩（化合物）としての金は「鉄」の方向へと傾く性質を持っています。しかし、金属状態の金にとって最もふさわしい比較対象は、その「卑金属として生まれた異母（異父）兄弟」である「銅」です。したがって金は、無機世界においてさえ、ある意味で鉄と銅の間に位置しているのです。このことは、私たちの「七芒星」の図から明確に見て取ることができます。また、人間における金属プロセスの生理学についての観察からも、金が鉄と銅の間に位置していることが示されるでしょう。

化学的に見ると、金は「1価」と「3価」の両方の状態をとります。ただし、1価の状態は比較的不安定です。金属の「価数」という性質もまた、しばしば言及される七角形（七芒星）の図に見事に適合します。各金属の価数は以下の通りです。

鉄（Fe）：主に2価、および3価
銅（Cu）：1価、および2価
銀（Ag）：1価
錫（Sn）：3（※2）価、および4価
金（Au）：1価、および3価
水銀（Hg）：1価、および2価
鉛（Pb）：2価、および4価

（※図の記述：Au 1;3 / Sn 2;4 / Hg 1;2 / Ag 1 / Pb 2 / Cu 1;2 / Fe 2;3）複数の価数（多価）を持つということは、その金属がより大きな「内なる可動性（流動性）」と「複雑さ」を備えていることを示しています。

微細に分散した金を溶解させるもう一つの溶媒は、酸素が存在する環境下におけるシアン化カリウム（青酸カリ）の溶液です。この溶液の発見により、私たちは地球を繊細に彩っている、岩石の中に細かく散らばった金の一部を回収できるようになりました。19世紀末以前、人類は自然そのものが濃縮してくれた場所からしか金を抽出できませんでした。しかし、シアン化法（青酸浸出法）が発見された1887年以降は、金の含有量が小数点以下第6位のポテンザ（100万分の1、すなわち1ppm）という極めてわずかな鉱石であっても、採掘・製錬することが可能になったのです。

「価数」とは、その金属が水素のような1価の元素との単一の結合によってすでに飽和（中和）しているのか、あるいはさらに（結合できる能力があるのか）を表現しています。

〔金の鏡〕

金の持つ「光の側面」が特に明白に顕現している形態が「鏡」です。そこでは、ほぼ完全に二次元となった金の裏打ちが、最も光の近くへと肉迫しています。それは輝きそのものであり、息のように薄く透明であり、同時に色彩そのものでもあります。

鏡を作るために、金属としての金はまず気化させられます。輝く青緑色の「蒸気」となった金は、まさに「色彩の存在」そのものです。この色彩の状態から、金は蒸気となった容器の冷たいガラス面の上で、金色の薄膜へと凝縮します。この形態において、金は極めて純粋です。金がこのような状態に導かれるのは、ただ人間の手によってのみ可能なことなのです。

これとは対照的なのが、その特性が発見される鉱床の環境と完全に結びついている「自然金」です。例えば、アビシニア（現エチオピア）の金は極めて純粋です。ウラル山脈の金は、白金が一定量混ざり合っていることで区別されます。また古代には、小アジア（現トルコ周辺）から「白金（琥珀金）」と呼ばれる、銀を豊富に含んだ金が産出されていました。

〔歴史における金〕

ここまでは、金が持つ自然の側面について考察してきました。しかし、人間は自然界から金属をもぎ取り、それを文明の領域へと持ち込みます。色彩についてのゲーテの言葉を借りるならば、金属たちはそれぞれの性質に従って、みずからの「行為と受難」を通過しなければなりません。それぞれの金属が、それぞれ異なる運命を経験し、またそれを引き起こすのです。

はるか古代において、金は単に宗教的・祭祀的な目的のためにのみ使用されていました。金は、太陽神に代わってそれを信託として保管していた「司祭王」のものであったのです。古代において、エジプトは最も金に富んだ（そして最も銀に乏しい）土地でした。エジプトはその金を、紅海沿岸の砂漠地域やヌビアから得ていました（エジプトの言葉で「ヌブ（Nub）」は金を意味します）。

その後、世界の金はペルシャへと流れ込みました。カンピュセス2世がエジプトの金を奪い、ダレイオス1世がインドの金を奪ったのです。最初に鑄造された金貨はペルシャのものであると言われており、そこには神々の姿が刻印されていました。ペルシャの陥落後、古代世界のすべての金は、一人の人間、すなわちアレキサンダー大王の手へと流れ込みました。彼は、みずからの「自我の力」の上に完全に立った最初の一人でした。そして、金貨に人間の肖像——彼自身の姿——を飾った最初の人物でもあったのです。彼は、当時の既知の世界全体に向けて金の流通を開始しました。彼の死後、金はあらゆる地域へと流れ出していったのです。

ローマ帝国はその大半の金を、古代世界における「アメリカ」とも言うべきスペインから獲得していました。そこでは常時6万人の奴隷が鉱山で拘束され、使役されていました。また、略奪も国庫を満たすために大いに貢献しました。例えばユリウス・カエサル時代には、ガリア人（ケルト人）が神々を称えるために何世紀にもわたって蓄積してきた膨大な神殿の財宝が、ことごとくローマへと持ち去られました。その価値は、今日でおよそ10億ゴールドドル（金貨換算）以上に達すると推定されています。

しかし、ローマはこの金を維持することができませんでした。国境を守る軍団（レギオン）への給与、絶え間ない戦争の資金調達、そして極東からの商品の買い付けなどのために、金は絶え間なく東方世界へと流出していったのです。ローマの権力が衰退していった原因の一部は、この絶え間ない流出を補填できなくなったことにありました。

キリスト教の台頭とともに、奴隷制は終わりを迎えました。それに伴って採掘も停止し、鉱山は何世紀もの間、閉鎖されたままとなりました。そのため、中世初期は金が極めて乏しい時代でした。その後、北方の金鉱床、すなわちアルプス山脈、カルパティア山脈、ボヘミアの山々が徐々に最前線へと浮上してきました。その過程で、自由な「鉱夫」という新しい階級が誕生しました。これらの鉱夫たちは、ドイツ人の東方植民運動の先駆者となり、ズデーテン、シレジア（シュレージエン）、ハンガリーなどに最初のドイツ都市を建設していったのです。

金は多くの面で恵みとなりましたが、やがて暗い運命を呼び寄せることになります。中世において「 Templar 騎士団」は金の主となり、ヨーロッパの金融業者となりました。しかし、金への狂気じみた渴望にとりつかれた（フランス王）フィリップ4世によって Templar 騎士団の財宝は没収され、騎士団全体が残酷に破滅させられたのです。

アメリカ大陸が発見（あるいは再発見）されたとき、アステカやインカの人々が神々を称えるために何世紀にもわたって蓄積し、宗教的な儀礼用の器物や太陽の像へと成形していた計り知れないほどの量の金が、言語に絶する凶悪な犯虐殺とともに略奪されました。金への飽くなき情熱は、この「新世界」の発見において極めて大きな役割を果たしたのであり、その影響は、今日においても完全に消失したわけではないのです。

その後、「エルドラド（黄金郷）」を求める探求の舞台は、砂漠の大陸であるオーストラリアへと移りました。そこで発見された金は、オーストラリアが流刑地から現代的な国家へと急速にのし上がるのを可能にしました。しかし、金はその大陸を文化的に創造的なものにするには至っていません。金の中に「単なる物質的な価値」しか見出せない者は、奇妙な運命を辿ることになるのです。

1816年、イギリスは通貨の金本位制を導入しました。これにより金本位のシステムが経済生活を捉えることとなります。そして経済生活は、「人間のニーズに無私に奉仕する」という本来の目的とは裏腹に、世界史上最も強力な国家の道具としての色彩をますます強めていったのです。アフリカの金が、この世界的な権力と結びつきました。ここで、あのシアン化法による製錬プロセスが役割を果たし始め、地球の「ホメオパシー的」な金の地層を襲うことになったのです。

こうして金は、古代においては東方へと流れていたのとは逆に、今度は西洋へと流れ込むようになりました。この「流れる方向」の変化とともに、その「用途」も同様の変化を遂げました。金はもはや、宗教的あるいは祭祀的な目的には使われていません。歴史上最大の金の山は、北アメリカの要塞（フォートノックス）の地下金庫に眠っており、そこでは剥き出しの地金（インゴット）が、機械的な経済秩序の歯車を回すための推進力として機能しています。この膨大な量の金は、今後一体どうなってしまうのでしょうか。

この貴金属が経てきた行為と受難、祝福と呪いの中で、金はかつて神々の器物や神像を形づくっていました。その後は、芸術家にとっての気高い素材となりました。そして現在、金は経済思想という抽象的な世界における、匿名の要素となっています。

しかし、これら2つの領域（生と死、創造と破壊）もまた、「太陽」と結びついているのではないのでしょうか。一方は、永遠に生命を生み出し、植物の形態を「絶えず再生される生命の象徴」へと高める領域です。もう一方は、すべての生命が停止し、「砂漠」の中にその象徴を持つ領域です。創造的なものと悪魔的なもの——その双方が、太陽だけでなく金にも属しているのです。そしてそれらは、他のどの金属にも増して、金に深く属しているのです。

〔金と人間の組織〕

これほど希少で気高く、他のいかなる物質とも結合せず、頑なにそれ自体であり続ける物質は、人間、少なくとも人間の肉体とは何の関係もないのではないかと思われるかもしれません。

しかし、それどころか、金は健康なときであつても病気のときであつても、人間に対して強力かつ明白な作用を及ぼします。ただし、ここで本質的なのは金の「物質（成分）」ではなく、金の「動的な力」です。健康な人に、いわばホメオパシーの「薬能試験」のように、微量にすり潰した純金の微粉末を長期間にわたって与えると、金にしか見られない特徴的な作用が現れます。本章の残りの部分では、これらの作用について議論していきます。

まず、血液循環が最も大きな影響を受けます。血液がすべての器官へと溢れ出していくのです。

頭部へ：

赤く腫れ上がり、熱を帯びるようになります。

胸部へ：

肺の鬱血、息切れ、不穏（不安）、恐怖、心臓の圧迫感、激しい動悸、そして心活動の乱れ（不整脈）を引き起こします。

血圧は上昇します。血液の鬱滞は脚や下半身のすべての器官にも及び、その結果として「浮腫」が生じます。感覚器官もまた、血液で過剰に満たされます。光過敏や、聴覚の過敏が現れるのです。皮膚は発疹に襲われ、湿疹や皮膚炎が起こることもあります。しかし、何よりも血液循環の中心器官である「心臓」が、金の持つ影響を最も顕著に示します。だからこそ、金は強力かつ重要な「心臓の治療薬」となり得るのです。

数多くの講義の中で、ルドルフ・シュタイナーは、物理的な観察から超感覚的な観察へと上昇することのできる「認識の道」に現れる金属の本質について、多くを明らかにしました。金について、彼は次のように語っています。

「外面的な類似性から、古代人は金の中に太陽の象徴を見ていたのだと見なされています。しかし、太陽を空における貴重なもの、金を地上における貴重なものと見なしたのは、決して単なる表面的な類似性の遊びによるものではありませんでした。古代人に愚かさを帰することにかけては、現代の人間はどんなに馬鹿げたことでも本当にやってのけます。

古代人が、あの威厳ある輝かしい黄色の色彩と、その控えめさ、そして気品を備えた金を見たとき、彼らは実際に人間の血液循環全体と結びついている何かを感じていたのです。金の持つ質と対峙したとき、彼ら

は『あなた（金）は私の内部に存在している。ここで自分自身を感じることができる』と感じていたのです。

そして、この感覚のおかげで、彼らは『太陽のようなもの』の本質を理解しました。だからこそ彼らは、金の持つ質と、太陽からやってきて人間の血液の中で働いているものとの間の親族関係（同胞性）を感じていたのです。」

血液循環に対する金の効果と結びついているのが、熱組織に対する効果です。金は悪寒、ほてり、寝汗などに有用です。ルドルフ・シュタイナーがループス（狼瘡）の治療のために提案した「金の軟膏」は、太陽光線を照射するのと同様の効果を持っています。しかしそれと同時に、これらは心臓の活動に対しても調和をもたらすように作用するのです。

神経系もまた、金の影響のもとで、血液の持つ諸力がもたらす激しい衝撃を経験します。通常、神経系の活動は血液の活動とは明確な対照をなしているのですが、血液の諸力がこの神経活動の領域へと侵入することで、炎症を引き起こすことがあるのです。その結果、様々な神経痛が生じます。

消化器系においては、上方の領域では唾液の過剰分泌、歯痛、歯肉の炎症として反応し、中間の領域では（胃などの）痛みとして、下方の領域では鼓腸（腹部膨満）や便秘として反応します。私たちの骨や筋肉、すなわち人生において私たちに支えと運動を与えているすべての部位が痛みを覚えます。まるで「打ちのめされた」かのような感覚を覚えるのです。

血液は、上方の神経・感覚および呼吸の領域がもたらすもの、そして下方の代謝領域がもたらすものを、無意識のうちに「渴望」しています。血液はその運動の中で、上方からは光と空気を求め、下方からは栄養を求めており、この運動の中にこそみずからの満足を見出すのです。金は、これらすべての関係性に介入します。

無機世界における観察において、私たちは金が「光と重力」の間に位置していることに注目しました。心臓をその中心とする血液もまた、体内において「光と空気」と、「重量と物質の諸力」との間の、同様の極性的な緊張感の中で生きているのです。

金はケイ酸（シリカ）とも酸素とも結合しませんが、人間において感覚活動を刺激する「石英」へと浸透し、人間において呼吸の基礎をなす「鉄」へと随伴します。金は硫黄を受け入れませんが、硫黄質の金属を彩り、硫黄は下方の組織の代謝力の中で働いています。

金の影響のもとで、血液の諸力は、神経・感覚および呼吸の組織（上方）と、四肢・代謝の組織（下方）との間で、激しく前後に揺れ動きます。すでに見てきたように、前者の組織は鉛、錫、鉄の作用と結びついており、今後明らかにするように、後者の組織は銅、水銀、銀の作用と結びついています。自然界においてだけでなく、人間の中においても、金はこれら2つの極性的な金属グループ（より正確に言えば、それらに関わるプロセス）の間に、中心にあって調和をもたらすように立っているのです。

しかし、上述したすべての肉体的な症状が顕現するよりも前に、魂の状態に明確な変化が起こります。メランコリー、恐怖、さらには絶望が魂を捉え、自殺傾向にまで至ることがあります。金による治療下では、劣等感、自己譴責、そして宗教的な強迫観念などが記録されています。金は、まさに「肉体と魂にとっての毒」となり得るのです（シュタウファーの言葉）。

理性よりもむしろ「感情」が影響を受け、乱される傾向があります。（ルドルフ・シュタイナーによれば、三分節組織の内部において、リズムシステムが私たちの感情の担い手であり、神経系と脳が思考の担い手です。）人は優柔不断になり、喧嘩腰になり、他者からの反論に耐えられなくなります。このように、過剰な金は人間の精神を肉体との「不調和」へと陥れるのです。

それはある意味で、良心の呵責、絶望、苦悩、そして挫折ゆえに、自殺を通じて精神的な領域へと逃避しようとする、書斎の場面における『ファウスト』の精神状態そのものです。地上におけるあらゆる課題から逃避しようとする「ルシファー的な靈性」こそが、人生のこの段階においてファウストが追い求めているもののなのです。

もし私たちが唯物論を克服することに真剣であり、すべての物質的な対象の背後にある「創造的な靈性」を探求するのであれば、地球上のあらゆる物質やプロセスの背後に、明確に分化された特定の靈性を発見することを期待しなければなりません。このことを明確に念頭に置くならば、私たちは（自然）科学的研究の妥当性を認めるのと同様に、精神科学（人智学）的研究の妥当性をも認めることになるでしょう。

この研究において、私たちは精神科学的研究者が語る具体的な記述を、さらに緻密に展開していくことになります。すなわち、例えば金とは、「太陽そのものからその本質を受け取った根源的な鉱物物質」であるということです。そして、「ルシファー的な『叡智の靈』」たちが地球に向けて放射したエーテル的な流れこそが、進化の過程において、今日知られているような「金」となったもののなのです。宇宙からのエーテル的な生命のストリームは、ちょうど体内の生命のストリームが、例えば髪の毛や爪を分泌するのとまったく同じように、みずからの内から物質（金）を分泌したのです。

健康な個人において、過剰な金は上述のような（病理的な）症状を呼び起こすことがあります。しかし、もし金が適切に調製（希釈・ポテンザ化）されるならば、これらの症状の中に顕現している諸力は、自身の「金のプロセス」が乱れてしまっている病める個人を「治癒」することのできる力へと変容するのです。

第7章「銅（Copper）」

〔銅と硫黄〕
〔銅と酸素、水、そして二酸化炭素〕
〔銅の領域〕
〔純粋な金属としての銅〕
〔銅の化学的性質〕
〔植物界における銅〕
〔動物界における銅〕
〔人間における銅と銅プロセス〕
〔銅の治療への応用〕
〔精神科学によって拡張された銅療法〕
〔文化の領域における銅〕

●基本的な視点

銅は金星的・硫黄的・代謝的な金属で、色彩・流動性・親和性に富み、植物的プロセスから動物・人間的プロセスへの橋渡しをし、特に消化・循環・魂の定着を支える。

鉄（呼吸・意志）との極性の中で、
人間の三分節化された有機体
（上方神経感覚系・中央リズム系・下方代謝系）の
バランスを整える重要な役割を果たす。

銅は金（中心・統合）と鉄（意志・形態）の間に位置し、
全体の調和を象徴している。

●要点

1. 外観と基本性質

銅は極めて色彩豊かである。
金属自体は赤みがかった金色・オレンジ、薄膜では青緑色。
鉱石は黄銅鉱（黄金色）、孔雀石（緑）、藍銅鉱（青）、
コベリン（藍紫）など虹のように多彩。

温かく親しみやすい印象で、金の「慎ましい兄弟」。
電気・熱の優れた導体であり、
音響的にも優れている（管楽器などに適している）。

自然銅として純粋に発見されることも多く、
延性・展性に富む。

2. 地球上での存在と形成プロセス

硫黄との強い親和性を持つ：

主な鉱石は硫化物（黄銅鉱＝銅鉄硫化物が最重要）。

塩基性火成岩を好み、ケイ酸豊富な岩石を避ける。

風化・変容について：

上方（酸化ゾーン）で鉄の帽子（ゴーサン）形成、

中間（セメンテーションゾーン）で純粋銅の富化、

最終的に孔雀石・藍銅鉱へ（現在の地球条件に適応した安定形）。

分布：

環太平洋火山帯に偏在（北米・南米が大半）。

微量では地球全体に広く浸透。

3. 生命界における銅

植物：

微量元素として必須。

欠乏で葉緑素異常・生殖力低下。

特定の植物が銅の指標植物となる。

動物：

軟体動物・甲殻類のヘモシアニン（銅含有呼吸色素）。

流体・代謝優位の「水を呼吸する」生き物（外骨格・低意識）。

鳥類：

一部の鳥の羽毛に銅色素（ツラシン）。

飛行・色彩・声の表現に寄与。

ポルフィリン骨格を通じて：

Mg（葉緑素）→Cu（ヘモシアニン）

→Fe（ヘモグロビン）という進化の階段を示す。

4. 人間における銅プロセス

体内量：約0.2～0.3g（鉄の1/10程度）。

肝臓・脳（黒質）・血清に比較的多く分布。

主な役割：

造血支援（鉄の利用を助ける）。

消化・代謝領域でアストラル体・自我の肉体定着を促進。

硫黄的（タンパク質）プロセスを支え、

鉄的（呼吸・循環）プロセスへ橋渡し。

静脈系・下半身循環の調整。

過剰症状：

精神的不安・憂鬱、循環障害、

呼吸困難、消化器症状、湿疹など。
代謝の逸脱が上方へ波及する病態。

5. 治療薬としての銅

古くから使用（エジプト・ヒポクラテス時代より）。

適応：

貧血、肺炎・結核、肝臓・胆道疾患、腸疾患・寄生虫、
リウマチ、湿疹、静脈鬱血、特定の精神・神経疾患。

人智学的視点：

硫黄的代謝を統御し、自我・アストラル体を健全に統合。
鉄との協働で循環・呼吸を支える。

6. 文化史における銅

ポスト・アトランティス期（エジプト・カルデア）の
「感受魂」時代を象徴。

金星（ヴィーナス）崇拝と結びつく（キプロス島由来の名）。

古代～中世：道具・武器・日常器具・貨幣として重要。

近代：電気文明の基盤（電解銅）。

鉄と共に「物質以下の力（電気）」を具現化。

●本文

銅とその数多くの鉱石が、並外れて色彩豊かであることは、一目見ただけでもすぐに分かります。純粋な金属としての銅は、薔薇の赤色、朝焼けの赤色、赤みがかった黄色、あるいは茶赤色を呈することがあります。極限まで薄いシートの透明度（透かし見た状態）においては、磨き上げられた金属のオレンジ赤色とは補色の関係にある、陰影を帯びた青緑色になります。

その塩の水溶液には青、緑青、緑、そして紫のトーンが現れ、銅鉱石の中には、他のどの金属にも真似のできない、目を楽しませてくれる色彩の世界が顕現しています。よく整えられた鉱物学の展示室に足を踏み入れたとき、最初に私たちの目を引くのは、これらの銅鉱石です。黄銅鉱は黄金色に輝き、孔雀石（マラカイト）やオリーブ銅鉱（オリベナイト）は緑色、藍銅鉱（アズライト）は青色、コベリン（銅藍）は藍紫色（インディゴブルー）、そして斑銅鉱（ボーンナイト）は虹のすべての色をまとめて揺らめくように輝いています。

光沢のある一片の銅が与える印象は、心地よく、温かく、そして親しみやすいものです。銅の鏡は、私たちの姿を、生き生きとした健康的な色彩で映し出します。銅製の道具や器具を扱うことは一つの喜びです。私たちは、銅に対して「気高い金の、より慎ましい異母（異父）兄弟」という地位を、喜んで認めることができるでしょう。

その半貴金属（卑金属と貴金属の間）としての性質にふさわしく、銅はしばしば純粋な金属（自然銅）として発見されます。時には繊細なシダの葉のような形態をとることもあれば、またある時には巨大な塊やブロックとして現れることもあります。しかし、大半の銅は様々な鉱石の形態で現れます。

銅の重要な鉱床の形態や、その鉱石の物質的な組成は、銅と地球の進化との間の結びつきを私たちに示しています。私たちの前には、一つの「地球の生理学」の章が立ち現れているのです。人間がその有機体においてどのように銅を利用しているかを研究するとき、私たちはこれと対をなす「対比像（カウンターイメージ）」を人間の内に見出すことになります。さらに、銅が他の様々な地球の物質やプロセスに対してどのように振る舞うかを見ることで、私たちはより深くへ進むことができます。

〔銅と硫黄〕

遙か原初の時代から、銅は硫黄プロセスの世界の中に深く浸されてきました。銅は硫黄に対して非常に強い親和性を持っており、最も重要な銅鉱石はすべて硫黄との結合（硫化鉱物）です。これらは、地中深くに位置する、シリカ（ケイ酸）に乏しい塩基性の火成岩（メラフィルなど）を好み、シリカの豊富な花崗岩質の岩石を避けます。花崗岩が持つこのケイ酸（シリカ）質の変種は、時代の経過とともに地表に向かって力強く上方へと突き進んできました。これは、有機世界においてケイ酸が皮膚や頭髮、感覚器官といった「外側」へと押し出されていくという事実の、無機的な対比像（カウンターイメージ）なのです。このシリカ（ケイ酸）の領域においては、銅は本来の居場所を持っていません。私たちは、酸素を含んだ錫鉱石が優勢な「酸性」の上方領域ではなく、硫化物が存在する「塩基性（アルカリ性）」の深部領域においてこそ、銅を見出すのです。

最もありふれた、そして最も重要な銅鉱石は、銅と鉄の硫化物である黄銅鉱（チャルコパイライト）です。自然界が、銅と鉄という2つの極性を、硫黄の領域において出会わせているということは極めて重要です。自然はいわば、銅と鉄を「同じ一つの息」の中で語っているのです。これは地球の生理学における一つの実事であり、その真の意味は、人間生理学において銅と鉄が果たしている役割を知って初めて私たちの心に浮かび上がってきます。

この主要な鉱石に加えて、塩基性の火成岩（斑れい岩など）は「銅の形成物」として、多くの関連する硫化鉱物を内包しており、それによって鉄と銅の組み合わせを多様な方法で変化させています。これらの中には、斑銅鉱（ボーンナイト）、輝銅鉱（チョルコサイト／コッパー・グランス）、黄鉄鉱（パイライト）、そして磁硫鉄鉱（ピロータイト）があります。

また、四面銅鉱（テトラヘドライト）の中では銀や水銀が結合し、ブルノナイト（車骨鉱）の中では鉛が発見され、黄錫鉱（スタナイト）の中には当然ながら錫が存在しています。さらに、これらの「ファール・オーズ（四面銅鉱類）」は、硫黄を好む2つの元素、すなわちアンチモンとヒ素を含んでいます（これが砒四面銅鉱や安四面銅鉱です）。

このように、銅と硫黄は原初の時代に地球の内部でしっかりと噛み合わされていました。そして、これらの鉱石が現在の地表へと現れる場所ではどこでも、現在の「大気の状態」がそれらを極めて特徴的な方法で変容させることになるのです。

〔銅と酸素、水、そして二酸化炭素〕

地表に現れた銅鉱床の周辺部における風化作用は、まず第一に「酸化」として始まります。空気と水のはたらきによって鉄は錆び（酸化第一鉄第二鉄などとなり）、硫黄は「燃えて」酸性化（硫酸へと変化）します。これにより水溶性の金属塩が形成され、それが下方へと浸み込んでいきます。浸み込んだ溶液は、地中深くに位置するまだ手つかずの硫化金属を捉えて変化させ、そのプロセスの中でみずからを使い果たします。

これによって彼らの活動に一つの境界線がもたらされます。それは、変化していない下方の「硫黄ゾーン」と、酸素が浸透し水で飽和した上方の「酸化ゾーン」とを隔てる、一種の「横隔膜（ダイヤフラム）」です。私たちの前には、空気が浸透した「上方」、硫黄が浸透した「下方」、そしてその間に挟まれた「中間領域」が広がっています。

この中間領域こそが、鉱床の中の貴金属が蓄積する場所であり、「セメンテーション・ゾーン（二次富化帯）」と呼ばれます。この帯の中では、鉄分から解放された純粋な硫化銅である「輝銅鉱（コッパー・グラノス）」や「銅藍（コベリン／コッパー・インディゴ）」の濃縮も起こります。

さらに地表に向かい、酸素が優勢な領域へと進むと、赤銅鉱（クプライト）のような酸化銅の鉱物が発見されます。ここでは鉄も同様に酸化して錆びるため、この露頭（地表への露出部）は「鉄の帽子（アイロン・ハット）」あるいは「ゴーサン」と呼ばれます。

しかし、まさにその地表において、二酸化炭素（炭酸）と水分の影響のもとで、これらすべての変態の最終段階であり、最も安定した形態が立ち現れます。それこそが、地球の現在の条件に「最もふさわしい」銅の化合物なのです。これが、水分とともに空気の要素である二酸化炭素（炭酸基）が結合した銅の塩基性炭酸塩、すなわち藍銅鉱（アズライト）と孔雀石（マラカイト）です。

現在の環境のもとでは、すべての銅は最終的に孔雀石（マラカイト）へと変化します。地球の古代の時代は銅に「黄銅鉱」の形態を与えましたが、現在の時代は「孔雀石」を目指しているのです。

美しいエメラルドグリーン（翠緑色）をした、瘤状、腎臓状、あるいは繊維状の塊として私たちが目にするこの鉱物は、鉱物地球における「銅プロセス」の最終フェーズです。地球の「代謝プロセス」は、銅を硫黄の領域から追い出し、酸素と二酸化炭素の領域へと駆り立てているのです。

〔銅の領域〕

地球がどのように「銅によって浸透されているか」を知るために、既知の銅鉱床の分布を調べると、私たちはすぐに、西半球の大陸（南北アメリカ）に圧倒的な偏りがあり、中央の大陸（ヨーロッパ・アフリカ）では均衡が保たれ、東半球の大陸（アジア・オーストラリア）では極めて乏しいという事実に強い感銘を受けます。

世界の銅資産の割合は、北アメリカに約36%、南アメリカに25%、ヨーロッパに11%、アフリカに18%、アジアに9%、そしてオーストラリアに約1%となっています。大半の銅は、その周辺部に多くの火山を持つ太平洋の周囲（環太平洋火山帯）に横たわっています。アメリカ大陸の銅の実に77%は、現在でもかなり強力な火山活動を示している西部のコルディエラ山系（アンデス山脈、ロッキー山脈などの新期造山帯）の若い褶曲層の中に存在しているのです。

もし地球の自転軸を移動させて、北極がベルギー領コンゴ（現コンゴ民主共和国）と北ローデシア（現ザンビア）の地域に、南極が太平洋のほぼ中央に位置するようにしたとしたら、極冠（極地方）はカタンガ地

域などのアフリカの巨大な銅地帯を包み込み、赤道ゾーンは南北アメリカを貫いてアジアやオーストラリアの重要な鉱床をも包括する一本の「銅の帯」となることでしょう。

しかし特徴的なのは、現在の地球の極は「銅を指向」しておらず、第5章（鉄のパート）で指摘したように「鉄を指向」しているという点です。「銅の極」はアフリカの熱帯地方に位置し、「銅の赤道」は太平洋の周囲に位置しています。

これらは、採掘可能な目に見える粗大な量としての産出についての話です。しかし、微細な分布という点に目を向ければ、銅はいたるところに発見されます。私たちがアクセスできる地殻（地球の層）には、約4桁目のデシマル・ポテンザ（1万分の1、すなわち100ppm）の割合で、銅がくまなく浸透しています。

〔純粋な金属としての銅〕

銅と「光の世界」との関連性は、前述した比類なき色彩の豊かさに明確に現れています。黄色、オレンジゴールド、赤といった「能動的な色彩」は、金属それ自体や、赤銅鉱（クプライト）、輝銅鉱（コッパー・グランス）、黄銅鉱（コッパー・パイライト）、ならびに酸素や硫黄と鉄の結合物（化合物）の中に生じます。これに対して「受動的な色彩」は、銅の塩や炭酸塩の鉱石の中に現れます（極めて強烈な青色の顔料やインディゴは、その表面に銅のような光沢を示します）。

熱にとって、銅は銀に次ぐ最高の金属導体です。また、電流に対しても最も容易な通路（伝導性）を提供します。銅は、貴金属が持つ「内なる可塑性」や「流動的な延展性」を共有しています。しかし、銅はこれらの貴金属よりもはるかに硬く、強靱で堅固であり、この点においては「鉄」により近い性質を持っています。これらの観点から様々な金属を比較すると、以下のような特徴的なグループ分け（相関関係）が得られます。

金属名	電気伝導度	熱伝導度	引張強度
			（テンシル・ストレングス）
銀 (Silver)	100	100	18
銅 (Copper)	93	91	22
金 (Gold)	67	74	10
鉄 (Iron)	14	16	25
錫 (Tin)	7.8	15	2
鉛 (Lead)	8	13	1.5

この表は、無機的な側面における金属間の「極性」を示しています。展延性があり熱をよく伝える金属（銀・銅など）が一方の側に属し、堅固さに欠け伝導性の低い金属（錫・鉛など）がもう一方の側に属します。そして金は中心に立ち、銅と鉄の間を調停しているのです。生命の領域における金属プロセスにおいては、これらの極性がはるかに完璧な形態をとって発見されることになります。

また、銅は「音」の要素とも幸福な関係を結んでいます。銅は「euphonious（響きの美しい、心地よい音を出す）」金属なのです。多くの管楽器や打楽器が、この事実を生き生きと証明しています。

銅は1083℃で融解し、2510℃で気化（蒸発）します。その蒸気は、極限まで薄いシートを透かして見たときと同じ、あの美しい青緑色の光を放って輝きます。融解する際、銅は水素、一酸化炭素、二酸化硫黄といった気体を貪欲に吸い込み、硬化する（冷え固まる）ときにはそれらをパチパチとはじける小さな爆発とともに再び排出するという、驚くべき現象によって「気体の領域（空気の領域）」に対する親和性を明らかにします。銀も、酸素に対してこれと全く同じ挙動を示します。

〔銅の化学的性質〕

その変化と結合における多様性ゆえに、錬金術師たちは銅を「金属界の娼婦（meretrix metallorum）」と呼びました。

銅は酸素や水に対してはある種の抵抗力を示し、これらの物質が地球の生命（自然現象）の中で展開する活動に対して抵抗します。その一方で、空気中の水分と二酸化炭素（炭酸）の結合した作用は、この赤い金属の表面を「緑青（patina）」として知られる高貴な緑色の錆で覆います。そして、この（孔雀石の性質を持った）色彩に満ちた被膜に包まれることで、銅は時の試練に耐える（腐食を防ぐ）ことができるのです。

銅は他の元素と容易に結合するため、酢（酢酸）のような弱い酸であってもそれを溶解させますが、同時にきわめて容易に元の金属状態へと戻ることもできます。この点においても、銅は「半貴金属」の性質を備えているのです。

鉄と同様に、銅も2つの価数の状態の間を揺れ動きます。銀に関連した1価の化合物である「第一銅塩」と、2つの価数を持つ「第二銅（2価）」の塩です。また鉄と同じく、特定の低等動物において、銅は呼吸を司る金属となることができます。

硫酸銅の深い青色の溶液においては、明礬（アルム：ミョウバン）の溶液でも観察できるある現象が起きます。その溶液を透過する光は、みずからの熱を奪われ、「冷たい光」となって出てくるのです。

塩化第二銅は、ごく微量の血液や植物のエキスを添加されることによって、その微細な針状の結晶を非常に特徴的なグループへと形成させることができます。このようにして可視化された形状は、実に「形成力」の指標として利用することができるのです。私たちはここで、エーレンフリート・ファイファー（Ehrenfried Pfeiffer）とその弟子たちによる極めて重要な業績（感性結晶化法／銅結晶化試験）に言及しています。この領域（形態の可視化）において、銅ほどの高い感受性を示した金属は他に存在しません。

〔植物界における銅〕

注意深く検査すると、この金属は植物界に広く普及していること、実際にはいたるところに存在していることが証明されます。それは主に「微量元素」として現れます。この事実は、本質的なものがその物質（成分としての量）ではなく、それが呼び覚ます「動的な力」であることを示しています。

銅は私たちの重要な食料品の中にも存在しています。例えば、パンには100万分の4（4 ppm）、ジャガイモには100万分の2（2 ppm）の割合で含まれています。銅の欠乏は、穀物やマメ科植物に深刻な植物病（立ち枯れや白穂など）を引き起こしますが、これは適切な量の銅を投与することによって治療することができます。葉緑素の欠陥、葉の壊死、植物の「成長（栄養成長）」の発達と比較した際の「生殖（生殖成長）」の弱体化——これらすべてが、銅欠乏の症状なのです。

ビタミンBの効能もまた、微量の銅の存在と結びついているように見えます。植物や動物の組織内におけるビタミンBの量は、銅の量と並行（比例）していると言われています。

一部の植物、特にナデシコ科の植物は、銅によって（その成長が）刺激されるため、鋤夫たちにとっての「銅の指標植物」として機能します。

これとは逆に、下等な植物形態は銅の作用によって抑制（死滅）させられます。例えば、単細胞植物や低等のキノコ類（真菌）、藻類などは、それらが存在する水槽の中に銅貨（銅のコイン）を一枚入れるだけで、その「微量動態作用（oligodynamic effect）」によって死滅してしまいます。より高度に組織化された生命が、これによって被害を受けることは滅多にありません。

〔動物界における銅〕

植物の研究を通じて、銅が生命の領域において重要であることが示されました。動物界へと上昇すると、この銅プロセスに対してさらに多くの光が当てられることになります。

海洋の軟体動物や、カラス貝、マイマイ（淡水産や陸生のカタツムリを含む）、さらにはイカ（コウイカ）やカニが、鉄ではなく「銅」を含む血液色素の助けを借りて呼吸していることが発見されたとき、世界は驚愕に包まれました。温血動物のヘモグロビンが、銅を内包するヘモシアニン（hemocyanine）に置き換わっているのです。

これらの動物に共通する特徴は、みずからの身体の内部を、生きているタンパク質の「完全に軟らかい可塑性」の中に維持し、硬化をもたらすものをすべて「外骨格」や「殻」の形態として外部へと排出しているという点です。例えばカキ（牡蠣）が、そのカルシウム（石灰）成分のすべてを殻として外へ排泄しているのがこれに該当します。彼らは流体（液体）の世界に属しており、水の中から酸素を抽出しなければなりません。彼らは「空気を呼吸する者」ではなく、「水を呼吸する者」なのです。彼らが持つ鈍い意識、声の欠如、そして固有の熱（体温）の欠如は、このことに起因しています。

これらの生き物においては、タンパク質のような可塑性と「代謝組織」が圧倒的に優勢であり、彼らはみずからを硬い外殻の中に閉じ込めています。生命の領域における銅の謎を追い求める私たちの問いに対して、自然はまさに、このカラス貝やマイマイの形態という「像」を目の前に提示してくれているのです。

しかし、その一方で、「鳥」の形態という一つの「対比イメージ」も存在しています。なぜなら、エボシドリのような一部の鳥たちは、銅を体内に取り込みながらも、それを血液の中に保持する代わりに、みずからの羽毛の中に赤い色素である「ツラシン（Turacin）」として分泌させているからです。

このツラシンは6%の銅を含んでおり、ここでは呼吸のプロセスではなく、むしろ「飛行（飛翔）」のプロセスの中へと組み込まれています。美しい青、緑、紫、そして赤の色彩をまとったこれらの壮麗な鳥たちは、まさに銅の本質を生き生きと映し出す図絵となっているのです。

この相補的な極性（対立関係）を整理してみましょう。

マイマイ（カタツムリ）：

あらゆる硬化から守られた、流体（液体）のタンパク質のような肉体を持ち、手足のように外へ伸ばすことのできる目を備え、みずからの粘液にまみれて固い地面の上を滑るように進み、固い石灰質のすべてを器用に外側へと移動させています。彼らは「銅」で呼吸しているのです。

エボシドリ（鳥）：

これとは逆に、身体の深部に「空気組織（肺・気嚢系）」を埋め込み、周辺部（最外殻）は乾燥し、精巧に作られた内骨格を備えています。彼らは「鉄」で呼吸しているのです。冷たいマイマイの身体と比較すると、鳥の身体はあまりにも温かく満たされています。

鳥は、空気（大気）とともに、その空気を「声」として利用してみずからの魂を表現する、生き生きとした魂の性質（アストラル体）によって浸透されています。鳥において運動、色彩、そして声という豊かな「外的な表現」となっているものは、軟体動物においては単に、内部に閉じこもった「代謝（異化・同化プロセス）」にすぎないのです。

軟体動物において、銅のプロセスは、その動物のアストラル体の「呼吸の道具」となっています。これに対して鳥においては、銅はその活動を「鉄」へと譲り渡し、空気のエレメント（空気のために作られた器官である羽毛）の中において、みずからを「色彩」の表現へと捧げているのです。

他の鳥たちの羽毛における銅の含有量を調査することは非常に興味深いでしょう。なぜなら、たとえ極めて微量であったとしても、この金属が他の鳥たちの羽毛の中にも存在していないとしたら、それは奇妙なことだからです。

鉄についての議論において、私たちは植物の「（有機物を）合成する色素（葉緑素）」と、軟体動物やカニ、そして高等動物の「呼吸する色素」との間を結びつける、奇妙で神秘的なつながりが存在していると述べました。ここに、特定の鳥たちの羽毛の着色が加わります。これらはいずれも、ポルフィリンという類似した基本的な有機物質を持っています。

吸収する相手がマグネシウムるとき、ポルフィリンは「葉緑素（クロロフィル）」へと変化します。

結合する相手が銅るとき、ポルフィリンは「ヘモシアニン」へと変貌します。

捉える相手が鉄るとき、ポルフィリンは「ヘマチン（血色素）」へと変化します。

葉緑素の内部には鉄も銅も含まれていませんが、それらは葉緑素の「環境」に存在していなければなりません。なぜなら、微量の鉄がなければ葉緑素は誕生することができず、すでに見てきたように、そこには銅も同様に存在していなければならないからです。

銅や鉄がポルフィリンの内部へと取り込まれた瞬間に、私たちは葉緑素から「血液」へと前進します。それと同時に、単なる植物的な生命（植物的異化・同化作用）の中に、より高次の構成要素が進入してくるのです。こうして植物は動物へと上昇します。有機体の内部で銅や鉄を統治するためには、植物が持つものよりもさらに高次の構成要素が必要となります。植物も、本当はその物理体や形成力体（エーテル体）よりも高次の構成要素を確かに備えているのですが、それらは植物の「外側」で働いており、内部から顕現することは決してなく、完全に超感覚的なものに留まっているのです。

この事実は、銅というものが、植物の性質を超え、動物と人間にのみ帰属する「ある一つの原理（アストラル体）」の道具であるということを指し示しています。したがって、私たちが植物からより高次の生命形態（動物や人間）へと進むにつれて、銅の本質についてのさらなる開示を期待することができるのです。

〔人間における銅と銅プロセス〕

人間の身体には、約4グラムの鉄に対して、有機的に結合した銅が約0.2～0.3グラム含まれています。この銅は決して偶然の産物ではなく、これから見ていくように、正常で決して欠くことのできない不可欠な成分なのです。

銅は有機体の内部に不均一に分布しており、各組織の含有量（100万分の1、すなわちppm換算）は以下の通りです。

脳 (Brain)	: 4.0 ~ 6.3 ppm
膵臓 (Pancreas)	: 約1.0 ppm ~ 2.5 ppm
心臓 (Heart)	: 3.0 ~ 4.0 ppm
筋肉 (Muscles)	: 約 1.0 ppm 前後
骨 (Bones)	: 約 1.0 ppm 前後
腎臓 (Kidneys)	: 1.5 ~ 4.7 ppm
肺 (Lungs)	: 約1.0 ppm ~ 2.5 ppm
脾臓 (Spleen)	: 約1.0 ppm ~ 2.5 ppm
肝臓 (Liver)	: 3.0 ~ 5.7 ppm
(※胎児の肝臓は7.5 ppm)	

このように、とりわけ胎児の肝臓は最も銅が豊富です。脳の中で最も銅が豊富な部分は、メラニンを含む神経細胞が存在する「黒質」です。（メラニンの形成は、タンパク質と銅の結合物によって促進されと考えられています。）

ここで私たちは、色素形成と結びつきながら、最外殻へと向かって突き進んでいく銅プロセスと再び会うことになります。濃い色の毛を持つ動物（黒ウサギなど）は、薄い色の毛を持つ動物よりもその毛の中に多くの銅を含んでおり、斑（ぶち）模様の犬や猫においても、着色されている毛（黒や茶の毛）はより多くの銅を含んでいます。また、腫瘍の組織は、健康な組織よりも多くの銅を含んでいるという事実も、非常に注目すべき点です。

銅は、血液に対して特に興味深い関係を持っています。銅は血液の形成にとって必要不可欠な存在です。ある種の貧血は、鉄をヘモグロビンの中へと組み込むのを助けるために「銅」が使用されて初めて、治癒させることができます。

銅それ自体は、主に「血清」の中に現れ、そこでは一定の銅濃度が常に注意深く維持されています。血清内において、銅は血清鉄と協調して働いていますが、そのあり方は男女の性別によって異なります。男性の血清鉄レベルが118γ%（ガンマパーセント： $\mu\text{g/dL}$ ）に達するのに対し、女性のそれはわずか88γ%です。その一方で、血清銅レベルは、男性が106γ%であり、女性も107γ%と、男女間で実質的にほぼ同じです。

このように、銅と鉄のバランスは、女性においては銅の方向へと傾く傾向があります。この関連性において、男性はより鉄が豊富なのです。銅はタンパク質とは緩やかに結合しているだけですが、血清銅のレベルは、飢餓、発熱、中毒などの際にも、頑なに維持されます。妊娠中には、この数値は280γ%にまで上昇します。感染症の際には、銅と鉄の相互作用が変化し、鉄のレベルが低下する一方で、銅のレベルが上昇します。そして、治癒が起こると、それぞれのレベルは再び近づいていくのです。

代謝が活発になればなるほど、銅のレベルもより高く上昇していくように見えます。甲状腺の機能低下症は、基礎代謝だけでなく銅のレベルをも低下させます。甲状腺の摘出もこれと同じ結果をもたらします。これとは逆に、バセドウ病（眼球突出性甲状腺腫）のような甲状腺機能亢進症においては、銅レベルの著しい上昇が見られます。

非常に注目すべきことに、統合失調症や躁うつ病（双極性障害）といった特定の精神疾患、さらにはてんかん（エPILEPSY）においても、血清銅のレベルが異常に高くなるという点です。この事実は、「いわゆ

る精神病とは、現実には肉体の病気であり、その背景には常に何らかの臓器の退行変性が潜んでいる」というウルドルフ・シュタイナーの示唆を、私たちがさらに追跡していくための一つの動機となるはずです。

肝臓や胆嚢の疾患においても、銅レベルの異常な上昇が起こります。とりわけ黄疸においては、血清中のビリルビン（胆汁色素）のレベルと銅のレベルが完全に並行して動き、病気の発達に伴って異常な高値へと上昇し、病気が治癒すると正常値へと戻っていきます。

このように、人間はみずからの内なる身体を通じて銅と確固たる関係を持っていますが、その一方で、外側から銅に触れることによっても多くの特徴的な現象が引き起こされます。まず第一に、この金属を扱うことは職業病を引き起こしません。これは、鉛、クロム、水銀、ウランなどの金属が、ごく微量であっても時に深刻な慢性疾患をもたらすのとは対照的です。それどころか、銅には多くの有益な作用があります。かつてコレラが流行した際、銅を扱う労働者たちはこの病気に対して特別な抵抗力を示し、コレラに倒れることが減多になかったと言われています。

しかし、もし健康な人が銅の塩を微量ずつ、規則的に、かつ長期間にわたって摂取し続けると、彼らは自身の「銅の平衡」を失ってしまうことになります。通常健康な状態であれば、多くの他のプロセス（とりわけ鉄のプロセス）と調和して働かなければならない「銅のプロセス」が、片面的に過剰強調されてしまうのです。これらの効果は、ホメオパシーにおけるいわゆる「薬能試験の臨床像」に現れます。フーゴー・シュルツ（Hugo Schulz）は、それらを次のように記述しています。

極めて興味深いことに、メランコリー的なうつ状態、恐怖、死への恐怖、記憶力の減退、思考を維持できないこと（思考能力の低下）といった精神的な症状が立ち現れます（本物の精神疾患において銅レベルが乱れていたことを私たちは思い出すべきでしょう）。これらの精神的な障害に加えて、目眩、頭の重さ、頭部への血ののぼり（のぼせ）といった他の症状も現れますが、これらは意識の担い手である要素、とりわけ「自我」存在が、身体の特定の領域から外へと押し出されてしまっていることを指し示しています。

血液の配分を導いている原理が、もはや完全には機能しなくなっているのです。脈拍は速くなり、硬く、短くなります。悪寒が全身を駆け抜け、温熱組織（熱のオーガニゼーション）が混乱します。肺は血液で過度に満たされるようになります。圧迫感、緊張感、息切れ（呼吸困難）を経験するのです。血液だけでなく、体液のシステム全体が、十分に温められないまま上方の組織（頭部）へと向かって流れ込みます。発汗、粘膜の鬱血、喉頭カタル、そして声の枯れがこの事実を物語っています。さらに、特に夜間——私たちの高次の構成要素、とりわけアストラル体が身体から緩んで離れる時間帯——に起きる、痙攣性の激しい咳もこれを証明しています。

しかし、銅の効果は消化器系（代謝系）にも及びます。咽頭が締め付けられ、嚥下が困難になり、吐き気や胃カタル、さらには嘔吐さえも現れます。便秘が起き、それに続いて下痢が起こります。肝臓の領域が痛み、頻尿となるものの排尿量はごくわずかになります。代謝プロセスをコントロールする能力の喪失は、湿疹となって現れます。そして、筋肉の痙攣や痛みを伴う収縮は、四肢のシステムに対する銅の影響を示しているのです。

（※出典：Hugo Schulz 『無機医薬品の作用と応用 / Wirkung und Anwendung der unorganischen Arzneistoffe』）

〔銅の治療への応用〕

銅とその化合物は、最も古い治療薬の部類に属しています。紀元前1500年の『エーベルス・パピルス』には、エジプト緑黄病（「グリーンシックネス」として知られる鉄欠乏性貧血の一種）や腺の腫れに対する銅の効能が記載されています。ヒポクラテスの著作では、肺炎、膿胸、そして咯血が、銅によって救われ得る疾患として言及されています。パラケルススは精神疾患、てんかん、ヒステリー、さらには肺疾患や梅毒を銅で治療しようと試みました。

ラーデマッハー〔訳註：Johann Gottfried Wilhelm Rademacher, 1772-1855〕。19世紀ドイツの医師〕は銅を「万能薬」と呼び、肺炎、結核、リウマチ、水腫（浮腫）、および赤痢の治療に使用しました。銅は腸の疾患や腸内寄生虫に対して有益であり、これらの領域から効果を拡張させて、内なる消化の隣接領域である「門脈系」〔訳註：「胃・腸・膵臓・脾臓」などの消化器系臓器と「肝臓」をダイレクトに結ぶ、非常に特殊な血管ネットワーク〕や「肝臓」の領域においても有効であることが分かっています。

銅は、病理学的に逸脱した代謝活動が、変態した形態をとって、本来は「異郷（専門外）」であるはずの肺プロセスの領域へと不適切に作用してしまっている場合——例えば黄疸（icterus）、慢性肺炎、胸膜炎（肋膜炎）などの際——に有用です。これらの病理的な代謝活動が「神経・感覚領域」へと突き抜けて侵入したときには、慢性的に浸出液を伴う湿疹が発生します。特定の形態のリウマチに対する銅の効能も、これと全く同じプロセスが別の方向（運動器系）へと向かったものを表しています。

そして、コレラと特定の形態のてんかんが、全人間有機体における「銅の適用」の上限（最高位の境界）を形成しているのです。

〔精神科学によって拡張された銅療法〕

自然界における銅のあり方を理解し、そのあり方が人間の領域へと拡張されている様子を想像するならば、私たちは銅の影響力における「主旋律」を発見することができるでしょう。これまで多くの詳細にわたって、あるいはやや広範に記述してきたことを、ここで一つの統一された全体へと要約してみましょう。

その鉱石において、銅は主に「硫黄と結びついたもの」として現れます。銅は硫黄へと傾く性質を持っています。そのため、有機世界においても、硫黄物質との結びつきを代表していることから、正当に「硫黄的」と呼ぶことのできるプロセスの中に、みずからを適合させることができるのです。

銅は「有機体の内部で硫黄がたどる経路へと、容易に合流する」ことができます。その結果として、銅は「人間の身体の内において、タンパク質の活動へと容易に統合される」ことができ、これらの生命を構築していくタンパク質のプロセスとスムーズに結合します。

銅は「消化管の内部において弱まってしまった『自我』組織をサポート」します。それは、より高次の原理である「自我」存在やアストラル体が、消化組織に参入するのを助けるのです。消化の領域におけるアストラル体の過敏症（痛みを伴う痙攣によって示されるもの）は、エーテル体が有機体のこの部分において、みずからの適切な機能を十分に遂行しておらず、アストラル体の機能を模倣してしまっていることを指し示しています。銅は、アストラル体からこの過敏症を剥ぎ取って鎮めてくれるのです。銅は、消化管の内部で熱が不足してしまったときにはいつでも、「自我」存在の組織が熱を発生させるのを助けます。銅の軟膏を用いたマッサージのもたらす有益な効果は、この領域に属しています。

外部の自然界において、銅は硫黄と対峙しているだけでなく、「鉄」とも密接に結びついています。有機体内において、この事実は、構築的なタンパク質代謝を誘導してそれを血液循環へと参入させ、呼吸の領域へと浸透させようとする、銅が持つ根本的な傾向として表現されます。

銅は「アストラル的な諸力が循環器系を把握するのをサポート」します。ここで銅は硫黄から離れて「酸素」の方へと引き寄せられ、アストラル体がまだわずかにしか進入していない下等動物においては、みずから呼吸色素（ヘモシアニン）へと変化させ、あるいは高等動物や人間においては、代謝を鉄の手へと引き渡します。銅は赤血球の形成を促進するのです。

これに伴い、銅は呼吸や意識の器官が活動している「より高次の領域」を鉄へと譲り渡します。こうして温かい血液が形成され、空気の呼吸が始まり、声を発することへの道が開かれます。カルシウムが体内へと取り込まれ、内骨格の形態へと成形されます。

いまや私たちの前には、単に「感受魂」を持つだけでなく、「悟性魂」や「意識魂」をも備えた存在としての人間が立っています。銅は、循環器系の「下方の領域」である静脈において強力に留まり続けます。動脈の領域は、すでに鉄へと譲り渡しているのです。（私たちは、現在の自然界において、銅が孔雀石として炭酸や水和へと向かう傾向があることを示しました。）

鉱物的な自然を吸収して成形することができず、それをただ排泄することしかできなかった、形のないタンパク質質の自然という「湿って冷たい領域」から、有機体は銅のプロセスから鉄のプロセスへとみずからを引き上げることによって、その上へと立ち上がるのです。

鳥たちは、軟体動物の持つあの「銅の血液」を、みずからの羽毛の中にさえ携えています。彼らは、高い基礎代謝を持つ生物として自分たちに帰属している過剰な銅のプロセスを、外部の羽毛へと押し出したのです。彼らは銅を、空気、光、そして色彩の領域へと携えていきます。鳥たちがみずからの羽毛の中に物質的に携えているものを、人間はみずからの「思考」の中にエーテル的に携えているのです。

このようにして、人間は特別な領域において銅を顕現させることができます。銅に多く触れることは、人間を物理世界において「鋭く」させます。例えば、図書館で延々と探し回ることなく自分の求めている本を見つけ出し、それを目的の場所で即座に開くことのできる直感力を獲得することができるのです。この事実は、ルドルフ・シュタイナーによって指摘されました。

以上のことから、あらゆる種類の静脈の鬱血や静脈瘤などが、なぜ銅療法にとって重要な領域であるのかを、私たちは理解することができるでしょう。

〔文化の領域における銅〕

銅は、外部の自然界から人間の内部へと受け入れられ（というよりはむしろ、人間の内部へと保持され）、人間の持つより高次の構成要素の成長に奉仕し、かつ「自我」存在が（アストラル体と協調しながら）特定の身体プロセスへと働きかけるのを可能にしてきました。それと同時に、銅は人間の文化活動の中にも受け入れられ（あるいは復活させられ）、それによって特別な運命を獲得してきたのです。

人類が銅を本格的に手にしたのは、第3ポスト・アトランティス文化期（エジプト・カルデア文化期）の間でした。この文化期の課題は、「感受魂」を発達させることでした。

私たちは、紀元前3900～3600年頃のエジプトに、最初の銅製の道具を見出すことができます。初期王朝の時代には、すでにそれらが広く使用されていたことが示されています。紀元前3100年頃以降になると、すべての重要な器物が銅で作られるようになり、人々は常に銅と接触しながら生活していました。これに続く

て、ピラミッド時代の初期にあたる紀元前2700～2300年頃から、古代の青銅器時代が始まります。その後、もう一つの銅器時代を経て、紀元前2100年頃に主要な青銅器時代（盛期青銅器時代）が到来します。

当時、文化を主導していた諸民族は、その多くが「金星ーアスタルテ（Venus-Astarte）」の崇拝者でした。フェニキア人たちは、鑄造技術のマスターとなりました。古代の民族たちの武器——例えば古代シュメール人の兜や盾のボス（中央の突起部）など——は、銅で作られていたのです。エジプトの炭鋤夫（石工）たちは、硬化させた銅の道具を使って石を加工していました。ピラミッドの石工たちが、あの巨大な花崗岩のブロックを四角く切り出す際にも、同様の道具が使われていたのです。

ローマ人たちは鉄器時代をもたらしましたが、それでもなお、ほぼ無尽蔵と言われたスペインの鋤山から膨大な量の銅を抽出し続けました。その後、民族大移動によって採掘は一時的に停滞することになります。

中世になると、ドイツで鋤業が興り、マンスフェルトの銅粘板岩鋤山は、何世紀にもわたってヨーロッパにこの「赤い金属」を供給し続けました。私たちは、温かみのある気質を持った中世という時代を、次のようなものとしていつでも思い起こすことができます。すなわち、中世は鉄がますます大きな重要性を獲得していった時代であったにもかかわらず、人々はドアノブ、調理用の鍋、ろうそく立て、ランプなど、ありとあらゆるものを通じて、日々日常的に銅と接触していた時代であったということです。今日に至るまで、イタリア人たちは銅のケトル（鍋）でポレンタを調理しています。また、日本などの特定の国々は、前世紀（19世紀）の半ばに至るまで、まだ一種の「銅器時代」の中に生きていたのです。

古代の人々は、金属を地球の諸力に由来するものとは見なませんでした。彼らは、金属という存在を、それを絶えず錆びさせ、風化させようとする地球の力とは相容れない「異邦人」として体験しており、したがって地球の力が金属を創造したなどとは到底考えられなかったのです。彼らは金属を「天からの贈り物」（今日では隕鉄に対してのみ認められるような概念）と見なし、原初の時代に宇宙や諸惑星から地球へと働きかけ、その後に地球上で物質へと濃縮された「宇宙的影響」の成果であると見ていました。

銅は、金星という惑星から放射される、超物質的な性質を持つ諸力と結びつけられていました（当時、星々は物理的な力の死んだ放射中心ではなく、神々の住まう場所であると感じられていたのです）。このことは、アフロディーテ（ヴィーナス）が海（宇宙の水）から湧き上がり、「銅の島」であるキプロス島に上陸するという神話の中に、美しく表現されています。キプロスは古代において最も豊かな銅の供給源であり、銅の名称である「クプルム（cuprum）」は、まさにこの島の名前に由来していると考えられます。

中世の画家（ボッティチェリなど）が、キプロスの女神がひとつの「二枚貝（conch shell）」に乗って陸へと運ばれる姿を描いたとき、彼はもちろん、その貝が「銅（ヘモシアニン）で呼吸する軟体動物」であることなど知りもしませんでした。しかしそれにもかかわらず、彼は完全に古代の概念の精神に則ってそれを描いたのです。銅の女神が上陸した場所こそ、まさに銅が宇宙のエーテル的な流れから、地球の鋤石として最も強力に凝縮した場所だったのです。

「感受魂」の時代に続いて、「悟性魂」および「意識魂」の時代が到来しました。かつて銅が占めていた支配的な地位を、今度は「鉄」が引き継ぎました。南東（地中海世界）の「銅の諸民族」が担っていた役割の中に、北方の「鉄の諸民族」が足を踏み入れたのです。銅は芸術的な領域へと後退し、鑄造職人、彫刻家、版画家、エッチング作家、楽器職人、そしてオルガン職人に仕えるようになりました。しかし、たとえそれが慎ましい「ペニー（1セント・1円銅貨など）」という形であっても、銅は金属貨幣の形で日々人々の手を通して続けました。

しかし、物質以下の世界の性質である「電気」と「磁気」が探求され、その諸力がかつて誰も想像しえなかったほどの規模で明らかにされたとき、これらすべてが一撃で一変しました。いまや、電気は地球上にみずからの道を切り開くために、独自の銅を生み出したのです。

私たちは、これまで鉄と銅を宇宙からの贈り物として考察し、有機生命体の世界におけるそれらの相互作用を人間に至るまで追跡してきました。しかし今、鉄と銅のあり方を借りて「具現化」しながら、地上の活動の中へと物質以下の世界が突入してきているのです。

発電機とは、「最も純粋な鉄」と「最も純粋な銅」の組み合わせに他なりません。その目的は、宇宙からの贈り物である光や熱、宇宙線（太陽放射）に次第に匹敵するほどの規模で、電気エネルギーをこの世界にもたらすことにあります。ダイナモにおける鉄は大部分が「電解鉄」であり、銅は常に「電解銅」です。電気の力は、自然がこれら2つの金属に結合させていた他のすべての物質から彼らを切り離し、物質的に後に残るものは、実にただの抽象的な物質、すなわち「Fe」と「Cu」という記号だけになります。

しかし、この「純粋な物質」が製造されるためには、電氣的活動という途方もなく複雑な力の複合体が関与しなければなりません。かつて、すべての銅は火（熱）によって鉱石から製錬されていました。しかし今日、大半の銅は「電気分解」によって精製されているのです。

もし、人間が自身の「召使い（テクノロジーや電気の力）」に支配されて主客転倒が起きるのを防ごうとするならば、人間はこれらのプロセスを「意識的に把握」しなければなりません。人間は、物質の中に魔法のように閉じ込められている諸力の神秘を解き明かし始めています。これらの諸力は、彼ら自身の肉体的な存在の神秘とも結びついているのです。それらの諸力が人間に永続的な利益をもたらすのは、その「精神的（霊的）な側面」が人間の精神（霊）に対して明らかにされるときだけです。そのとき初めて、人間はこれらの諸力を真に「創造的な方法」で使うことができるようになるのです。

第8章「水銀（Quicksilver）」

〔辰砂〕

〔金属としての水銀〕

〔金属の水〕

〔水銀の光〕

〔触媒作用〕

〔化学的特徴〕

〔文明における水銀〕

〔水銀と有機世界〕

〔治療薬としての水銀〕

●基本的な視点

水銀は液体として地球の原初の若々しさを保持し、
「メルクリウスの」な流動性・化学的媒介・調停の原理を体現する。

有機体においては、
細胞の独立傾向（がん的・寄生的）と全体性の統治の間で働き、
消化・排泄・炎症・化膿などの「分離プロセス」を全体へ再統合する。

他の金属が極性や中心を強調するのに対し、
水銀は「流動的な仲介者・変容の力」として、
部分と全体、毒と癒やしの狭間に位置づけられる。

●要点

1) 地球上の分布と鉱石

水銀は「ヨーロッパの金属」と呼ぶにふさわしく、
世界生産の大部分をスペイン（アルマデン）、
イタリア（モンテ・アミアータ、イドリア）、ロシアなどが占める。

主な鉱石は辰砂（シナバー： HgS ）——鮮やかな深紅色の硫化水銀。
自然水銀（液滴）としても微量に存在。

硫黄との強い親和性を持ち、
他の金属形成（酸素・鉄など）とは距離を置く。
硫黄が水銀を「色彩（緋色）」へと昇華させる。

2) 金属としての性質

唯一の液体金属（常温で液体）。

密度が高く（鉄の約2倍）、揮発しやすい（ 359°C で沸騰）。

強い凝集力を持ち、液滴を丸く形づくり、容易に再結合。

金属を溶かす「金属の水」としてアマルガムを形成。
(金・銀・錫などと親和性が高いが、鉄とは不親和)

低温 (-39°C) で固体化すると、
銀のように輝き、熱・電気の良導体となる。

水銀灯の蒸気は強烈な青緑色の光 (紫外線豊富) を放ち、
化学的作用が強い。
「光の形態をとった水銀」。

3) 生命界・人間における役割

水銀は「細胞のわがままな生命 (独立・細分化)」と
「有機体全体の統合・統治」の極性の中で働く。

消化プロセスにおいて、食物の「アトム化 (細分化)」と
「再統合 (活力化)」の間で活動。
過剰な細胞的生命力を「滴」の形態へと導き、全体性の中に留める。

人間では特に腸・肝臓・リンパ・血液形成の領域で重要。
細胞や臓器が「寄生的に独立」しようとする傾向を抑え、全体への再吸収を促す。

銅や鉄との関係：硫黄代謝 (銅) と
呼吸・循環 (鉄) の間に位置し、調停する。

4) 治療薬としての水銀

適応領域：
腸の感染症・下痢、化膿・カタル (粘膜炎症)、梅毒、
慢性リウマチ、関節炎、腺疾患、特定の皮膚病など。

水銀は「分離・独立したプロセス」を全体性へと再統合する。
寄生虫・化膿・過剰な局所活動を抑え、治癒を促す。

辰砂 (硫黄結合) は肺・呼吸器系に、
甘汞や昇汞は肝臓・腸・消毒に有効。

注意：毒性が高く、量の管理 (特にホメオパシー的希釈) が重要。
過剰は中毒・新疾患を生む。

5) 文化史・文明的意義

古代：宗教的・魔術的用途 (魂の導き手ヘルメス／メルクリウス)。
金・銀抽出のためのアマルガム法。

中世：錬金術の中心物質（変容の象徴）。

フッガー家・ロスチャイルド家による交易支配。

近代：鏡（アマルガム）、温度計、消毒剤、歯科充填、

真空ポンプ、医療・化学実験に多用。

電気文明の重要な役割を果たす。

「行為と受難」：

癒やしと毒、変容の可能性と危険性の両面を持つ。

将来的には「固体化」し、人類の道徳的達成を反映するとされる。

●本文

地球全体における金属の分布を研究すると、水銀（水星の金属）においても、他の金属と同様に、一つの巨大な「有機体」を指し示す規則性を発見することができます。すべての有機体が、その様々な臓器の内部で行われる活動の複合体であるのと全く同様に、地球もまた、そのいたるところ、すべての部分やあらゆる自然界の王国の中に金属を含んでいます。しかし、目に見え触れることのできる鉱床として現れるとき、金属はそれぞれ独自のやり方で、限定された重要な場所に集中して存在しています。

水銀は、他のどの金属よりも増して「ヨーロッパの金属」と呼ぶにふさわしい存在です。スペイン中央部（アルマデン）、イタリア中部（モンテ・アミアータ）、イタリア北部（カルニオラ地方のイドリア）、そしてロシア南部（ニキトフカ）が、常に世界の水銀生産の「ライオンの分け前（最大のシェア、ここ十年間で約85%）」を占めてきました。特にアルマデンの鉱山は、古代から操業を続けています。ヨーロッパは水銀において群を抜いて最も豊かな大陸であり、ネバダ、テキサス、カリフォルニア、メキシコといった地球上の他のすべての鉱床をはるかに凌駕しています。このように、水銀にとって最も重要な地帯は、東と西、北と南のちょうど「中央」に位置しているのです。

これらの鉱床において、水銀は「辰砂」という単一の鉱石の形態、すなわち鮮やかな深紅色の硫化水銀として現れます。この点において、水銀は硫黄との関係性において明確な方向性を打ち出しています。この硫黄との関係性は、はるかに希少な水銀含有四面銅鉱（灰色の銅鉱石）や、生きているスタナイト（黄錫鉱）の中で、硫化銀、硫化銅、硫化亜鉛、硫化アンチモンが水銀とともに発見される際にも、背景にゆらめいています。ここでも、この金属は硫黄の道をたどっているのです。それは銀や銅と結合し、水銀・銀・銅が協調して働く場所には、アンチモンが仲間に加わります。

硫黄に対するこのような強い親和性（結びつき）とは対照的に、水銀は酸素、二酸化炭素、水、そして鉄、銅、鉛、錫を特徴づけているその他のプロセスと結合することを極端に拒みます。水銀は他から距離を置き、他の重要な金属形成を避けるのです。

辰砂（HgS）に加えて、私たちは自然界において、辰砂鉱床のさらに深い地中に、他と混ざり合っていない純粋な金属を「自然水銀」として見出すことができます。それは極めて微細な「液滴」となって岩石の中に散らばっていますが、その量のごくわずかです。それは私たちの惑星における唯一の液体金属であり、私たちの地球世界における「開かれた神秘」の一つとして、まさに自然の驚異のように私たちの前に立っているのです。

〔辰砂〕

水銀の鉱物を考察する際、私たちは自然界における硫黄の道を追求しなければなりません。何よりも重要な鉱物であり、正当にも「水銀閃鉱」と呼ぶにふさわしい辰砂 (HgS)がその筆頭です。

自然界の金属硫化物は、大きく「黄鉄鉱類 (pyrites)」「輝鉱類 (glances)」「閃鉱類 (blendes)」の3つに分類されます。硬く光沢のある黄鉄鉱類は、その本質が持つ金属としての質をいまだ明確に示しています。この金属質は、より軟らかい輝鉱類においては部分的に抑え込まれ、そして軟らかくガラス質で半透明な閃鉱類にいたっては、硫黄によって完全に克服されます。

美しい燃えるような赤色をした辰砂の結晶は、もはや金属的なものを何一つ示しておらず、むしろ私たちに半貴石（天然の宝石）を思い起こさせます。この硫黄と水銀の出会いは、まさに特殊な自然のプロセスなのです！

ここで顕現している「緋色」は、独特な現象として捉えられなければなりません。なぜなら、水銀は他の様々な塩や化合物においては、クロムや銅、ニッケルのような「色彩を持つ金属」ではないからです。硫黄が存在する環境においてのみ、水銀はこのような一種の「鉱物的な炎症」へと上昇するのです。

この炎症の内部において、硫黄はその揮発性を失い、水銀はその流動性を失います。いまや水銀は「色彩」のみを顕現させており、しかもそれは、私たちの目へと猛烈に突き刺さってくるかのような、緻密で、重く、情熱的な赤色として力強く顕現しているのです。

しかし、灰色の背景に置かれた辰砂をしばらくじっと見つめることで、私たちの目がこの「黄みがかった赤」に対してバランスを取ろうとして追い求める色彩を探そうとするならば、私たちは強烈な「青緑色」を体験することになります。これは、水銀灯の白熱する金属蒸気が放つ色彩そのものであり、これら2つの色彩は互いに「補色」の関係にあるのです。

硫黄は、金属を「光沢や大きな重量」によって特徴づけられる状態（光を遮断し、闇を抱きかかえ、地球の重力に屈する状態）から解き放ち、「純粋な色彩」そのものへと昇華させます。この色彩は、鉱物界の自然が顔料の形で提供し得る、スペクトルの能動的な側面（黄色から黄赤色へ）における「最もエネルギー的な高揚」なのです。

ゲーテの色彩論に則って表現するならば、光から産み落とされた根源的な現象である「黄色」が、闇の活動によってその最高度（極限）にまで高められた姿がこれです。ただし、この黄赤色には紫や青の極性が完全に欠けているため、色彩それ自体として創造性を持つには至っていません。

ゲーテが「色彩の精神的・道徳的作用」の章で指摘しているように、辰砂の赤は、力強く、健康的ではあるものの、原始的な性質を持つ人々によって好まれる色彩であり、絵を描き始めたばかりの子どもたちが最も好んで手にする色彩なのです。

〔金属としての水銀〕

純粋な金属としての状態は、水銀の本質に完全に適合しています。自然のプロセスそれ自体がこの状態をもたらすため、水銀はほとんど貴金属に近い安定性をもって自らを顕現させます。もし水銀が固体であったなら、その外見に関する限り、銀と並ぶ地位を与えられていたことでしょう。水銀は、化合物から容易にみず

からを解放します。古代の人々はすでに、青銅の乳鉢の中で辰砂を酢とともにすり潰すことで、水銀を製造する方法を知っていました（紀元前415年、カリ阿斯による記録）。

※訳註〔カリ阿斯：アテナイ（アテネ）の銀鉱山関係者（おそらくラウリオン鉱山の作業員）で、人工辰砂（しんしゃ、硫化水銀）の製造法を発見・考案した人物。テオフラストス（『石について』）の記述を、大プリニウス（『博物誌』第33巻）が引用する形で伝わる内容。〕

〔金属の水〕

水銀が、鉄の約2倍もの密度を持ち、水の14倍も重く、最も高い原子量を持つ金属の一つであるにもかかわらず、液体であるということは、自然界における大いなる奇跡の一つです。これこそが水銀の主導的な特性であり、ここから他の多くの性質が理解可能になります。

ほんのわずかな衝撃を与えるだけで、水銀は液滴や極小の粒へと分散します。しかし、その後には全く同じように容易に再びまとまります。水銀の持つ内なる凝集力は極めて強力です。それは個々の液滴を丸く形づくらせ、みずからを閉じ閉じさせます。この力があるため、大きな容器に浸された細い管（毛細管）の内部において、水銀は周囲の容器の液面よりも低いレベルに留まることになります（※凸状のメニスカス現象〔訳註：液体の表面が容器の壁面との相互作用によって湾曲する現象〕）。その一方で、周囲の環境に対する付着力はわずかしかなりません。水銀は触れるものを濡らさず、一度は無数の小さな液滴へと散らばるものの、即座に、そして完全にみずからの内部へと戻っていくのです。

しかし、もし周囲の環境が「金属」で構成されていたとしたら、水銀はまったく異なる振る舞いを見せることになります。水銀はそれらの金属を濡らし、それらへと身を委ね、付着力を発達させるのです。このように、多くの点において、水銀は金属の世界にとって、まさに水が地球（大地）にとって持っているのと同じ役割を果たしています。水が塩を溶かすように、水銀は金属を溶かすのです。

水銀が溶解させるのは、何よりもまず、金、銀、錫、鉛、銅、亜鉛、カドミウム、あるいはアルカリ金属といった、可塑性があり、柔軟で、軟らかく、「内なる流動性」を持つ金属たちです。水銀はこれらを吸収し、それらとともに「アマルガム（水銀合金）」を形成します。これに対して、アンチモン、ビスマス（蒼鉛）、ヒ素といった、巨大な結晶構造を持つ脆い金属たちの溶解度は低くなります。そして、鉄とその親戚であるコバルトやニッケルは、水銀の溶解力に抵抗します。だからこそ、水銀を鉄製のフラスコ（ボンベ）に入れて貯蔵し、輸送することが可能なのです。アルミニウムもまた、水銀の持つ溶解力に対しては不親和の傾向を示しますが、私たちは鉄とアルミニウムが、他の金属とはまったく異なる、はるかに強烈な方法で「地球プロセス（地殻形成）」に関与していることを知っています。

地球がより生命に満ち、より軟らかく、まだ固体化していなかった若々しい時代、すべての金属はかつて液体でした。地球の老齢化には硬化と強固化のプロセスが伴い、それが金属の本質をも襲いました。しかし、水銀だけはそれらのプロセスに屈することなく、かつての初期の条件であった流動性を頑なに守り続けたのです。水銀はいわば「若い」ままで留まり、地球の原初の日々におけるかつての宇宙的な形態を保持したのです。極地方の冬の寒さであるマイナス39℃にさらされて初めて、水銀は銀白色の、柔軟で、軟らかく、展延性に富んだ金属へと凝固します。こうして固体となった水銀は、熱と電気の極めて優れた導体であることが証明され、鉛、錫、鉄とは対照的に、銅や銀と同じグループにみずからを位置づけることになります。

さらにそれ以前の地球環境は、気体や蒸気のような状態でした。水銀はこれらの条件に対する類似性をも保持しています。なぜなら、水銀は液体であるだけでなく、金属の中で最も揮発しやすい存在だからです。水銀はわずか359℃で沸騰し、通常の室温においてさえ非常に強力に揮発するため、普通の温度計に含まれてい

る程度のごくわずかな量であっても、広い部屋の空気を容易にその蒸気で満たしてしまいうことが出来るほどののです。

〔水銀の光〕

水銀灯（水銀蒸気ランプ）の内部で白熱する微細な蒸気は、強烈な青緑色の光を放ち、これが「温かい」赤系の色彩が持つすべての効果を奪い去ってしまいます。この光を浴びると、人間の皮膚は灰色がかった、まるで死体のような青白さに変わります。しかし、この光は紫外線や遠紫外線に富んでおり、高山地帯（高地）の自然光とある種の類似性を持っているため、これを利用していわば「高山太陽」ランプ（※人工太陽灯）が作られているのです。

この光は冷たいものの、化学的な作用を備えています。固体状態や液体状態で見られる性質と並んで、これもまた水銀が持つ独自の「特異性」の一つです。水銀の光は、そのあらゆる特性を含めて、今なお水銀そのもののものです。ただ、それは「光の形態をとった水銀」に他なりません。この光が持つ強力な化学的作用は、その最も際立った属性の一つです。

世界における化学的な諸力は、主に「液体の領域」において出現し、活動します。水銀がその重量と密度にもかかわらず液体のままで留まっているという事実は、水銀が、液体の中で活動しそこを故郷としている諸力——すなわち「化学的活動の領域」——に対して、特別な親和性を持っていることを指し示しています。

この事実は、水銀灯という装置によって、この金属の物質的な構成要素が空間の限界から引き剥がされ、いわば内面的に「破碎」されて無限の空間へと光の形態となって放射されるとき、即座に明白なものとなります。そのとき、化学的活動の力が放射を始めるのです。

この光の助けを借りることで、私たちは興味深い化学変化を成し遂げることができます。例えば、エルゴステロール〔訳註：主に真菌（キノコや酵母など）や一部の原生動物に含まれるステロール（ステロイド骨格を持つ脂質）〕にこの光を照射すると、ビタミンDに酷似した物質へと変化させることができるのです。

〔触媒作用〕

水銀の物質的な状態は、極限まで薄めることで可能な限り最大の「表面積」を形成するという、もう一つの方法によっても克服することができます。この状態において、物質は三次元の立体から抜け出して二次元の状態（平面）になろうと引き伸ばされます。二次元の状態はより光の本質に近く、物質を重力の領域から引き上げるのです。

このような微細に分散した状態において、水銀は重要な触媒元素となります。特定の物質の結合を可能にしたり、それを加速させたりするこの作用も、やはり化学的活動の際立った一形態なのです。水銀はここで、化学的な極性同士を調和させる「結びつきのリズムの要素」として働いているのです。

〔化学的特徴〕

私たちはすでに、水銀という金属の本質が、ほとんど貴金属の格にまで上昇していることに言及しました。水銀は水分や空気といった周囲の環境の影響を受け付けず、地球の物質と容易に何らかの関係を結ぶことはありません。これを鉄と比較してみれば、その完全な対比を正当に評価できるでしょう。

例えば通常の条件下において、水銀は酸素の影響をまったく受けず、錆びることもありません。しかし、沸点近くまで加熱され、まさに気化しようとする瞬間に、突然酸素とともに化学反応を起こすのです。この作用により、金属としての水銀は赤黄色の酸化水銀へと変化します。ところが、そこからさらに加熱を続けると、結合していた酸素は再び解き放たれます。

私たちは、水銀が熱の度合いに応じて酸素を「吸い込んだり、吐き出したり」しており、それによってまるで小さな「金属の肺」のように働いているとすることができます。（この手法を利用すれば、空気から純粋な酸素を製造することが可能です。）

化合物において、水銀は2つの価数をとります。1価の化合物（第一水銀塩）において、水銀は銀のように振る舞い、光への感受性を持つ不溶性の塩化物を形成します。これは自然界においては「角水銀鉱（水銀角鉱）」の形態をとる極めて希少な鉱物であり（塩化銀が希少であるのと同様です）、人工的に製造されなければなりません。これは甘汞（カロメル、 Hg_2Cl_2 ）として知られています。

これに対して2価の状態は、腐食性の高い昇汞（しょうこう、 HgCl_2 ）や塩化第二水銀といった、第二水銀化合物の中に現れます。このように、1価の状態において水銀は「銀」の性質へと傾くのです。

重金属としては、水銀と「炭素」との関係は非常に例外的なものです。水銀は炭素と直接結合することができ、それによって「トリオキシ酢酸水銀（酢酸水銀塩類）」や多くの類似した化合物に示されるように、炭素化学の領域へと進入することができます。また、辰砂も、他の金属鉱石とは一緒に発見されないにもかかわらず、肝臓辰砂（hepatic cinnabar：訳註「辰砂の不純な変種のひとつ。肝色（肝臓のような茶褐色～褐赤色）を呈することからこの名で呼ばれる」）の中に含まれるイドリア石〔訳註：スロベニアのイドリヤがその名の由来。辰砂や黒辰砂と一緒に産出し、粘土・黄鉄鉱・石英・石膏などを伴う炭化水素鉱物。〕のような、奇妙な瀝青質の炭化水素を伴って発見されることが時折あります。

この炭素との関連性の変態とも言えるもう一つの事実は、水銀が一度有機に吸収されると、そこに頑なに保持され、そこから離脱することが極めて困難になるという点です。

〔文明における水銀〕

ここまでの記述を通じて、水銀のキャラクターは自然界におけるその現れ方から浮き彫りになってきました。この「自然の運命」に加えて、人間の領域におけるその数奇な運命についても記述しなければなりません。水銀は、単に治療薬などの生理学的な経路を通じてこの領域に入るだけでなく、文化の領域へと上昇することによっても参入してきます。それは人類の発展の歴史の一部を成しているのです。

既知の最古の用途は、宗教的・魔術的な目的であったようです。エジプトのクルマ（Kurma）にある紀元前2千年紀の墓からは、死者への贈り物として水銀が入った小さな器が発見されました。まさに「ヘルメス的」な神秘です！この金属（および水星）と結びつけられていた神であるヘルメス＝メルクリウス、あるいはトートは、旅立った魂を霊界へと導く案内人、すなわち「魂の導き手」だったのです。

純粋な金属としての水銀は、紀元前3世紀にテオフラストスによって初めて記載されました。また紀元前1世紀には、ウィトルウィウスが蒸留によって水銀を得る方法を記述しています。ここで、この金属は自然界から社会の領域へと徐々に移行していくことになります。

当初、この「金属の水」の持つ諸力は、貴金属（金や銀）との関連において利用されました。金や銀は大部分が微細な分布として現れ、目に見える量として濃縮されているのはほんの一部にすぎません。原初から液

体のままで留まっていたこの金属の助けを借りることで、古代の人々は鉱石から極小の金や銀の粒子を抽出させ、それらを利益の出る十分な量へと濃縮する方法を学んだのです。

ローマ人たちはスペインからローマへと大量の辰砂を輸送し、そこから水銀を抽出しました。ムーア人（イスラム教徒）たちは、水銀の合金である「アマルガム」を発見しました。スペイン人たちは、南アメリカの銀鉱山で高品位の鉱石が掘り尽くされた後、低品位の鉱石を精錬する目的で、長期間にわたり年間約100トンもの水銀を植民地へと船で輸送し、この採掘（アマルガム法）の側面を極限まで発達させました。これらの水銀はすべてアルマデン（Almaden）の鉱山から供給されたものであり、したがってアルマデンは世界で最も古い鉱山と見なされなければならず、古代から現代に至るまで成功裏に操業され続けているほぼ唯一の鉱山なのです。

人間の文化における個々の金属の運命は多様です。金と銀は芸術家たちの手に委ねられ、彼らはそれらを使って美しく不朽の祭祀用の器物や神像を形づくり、それを司祭たちへと引き渡します。しかし、水銀は「商人」の手に落ちる運命にありました。100年以上にわたり、フッガー（Fugger）家が全世界の水銀取引を支配していました。そして近代においては、その世界貿易は再び一つの強力な一族、すなわちロスチャイルド家によって独占されたのです。

水銀のもう一つの「ヘルメスの」な神秘は、中世の錬金術師たちの実験室の中で厳重に守られていました。水銀の助けを借りて、彼らは物質を変成させる方法を追い求め、それと並行して熟練者（アデプト）の魂が変容し、高められることを目指しました。彼らは今なお、水銀の中に、より高次の意味において「変容する能力」、すなわち他の金属のようにまだ死んだ終着点に達していない何かを見ていたのです。

近代以降に始まる水銀の次の活動レベルにおいて、水銀はますます大きな度合いで「治療薬」として使用されるようになります。ここで、癒やしの輝かしい神秘の背景には、常に「毒」という暗い神秘が控えているという事実が、驚くほど明確になります。16世紀から17世紀にかけて梅毒が恐るべき規模で蔓延した際、水銀は最も重要な治療薬でした。水銀は病気を治癒させましたが、同時に新しくより深刻な疾患（水銀中毒）を生み出し、その本質が持つ毒としての側面を暴き出したのです。この事実は、鉱石を掘り出す過程で、水銀の金属蒸気がもたらす緩やかな死の犠牲に若くして倒れていった鉱夫たちだけが、古くから身をもって知っていたことでした。

次いで水銀は、人間にその物理的な姿を見せるために仕えるようになります。中世から、半世紀前までの近代に至るまでの「鏡」は、錫と水銀のアマルガムをコーティングしたガラスで構成されていました。この文明の成果の影の側面は、鏡作りの職人たちを襲った水銀中毒（水銀吸入の悲劇）でした。

いまや水銀は、ますます多くの分野において「医師の金属」となっています。体温計や血圧計といった補助器具、消毒剤として使用される昇汞、梅毒や水腫などの治療における数多くの薬剤、灰色の水銀軟膏、眼科医が使用する沈降（赤色・黄色）水銀軟膏、歯科におけるアマルガムなど、すべてがその広範な応用分野を示しています。そしてその一方で、私たちはごく微量の水銀からさえ生じる、多くの有害な影響をも観察することができるのです。

まったく新しい効能の領域がホメオパシーの医師たちによって発見されました。彼らは、投与量（ポテンザ）を幸福な方法でコントロールすることにより、有毒な副作用を伴うあの暗い経験を回避することができたのです。

水銀は現代テクノロジーの領域にも進入しています。水銀流体減圧ポンプは高真空を作り出すことを可能にし、それによって物質を「脱気」することから生じるすべての発光現象（放電現象）をもたらしました。こ

れに基づいているのが、——やはり医療行為の一環でもある——「光線照射」の技術です。現代の実験室は、化学的・電氣的な性質を持つスイッチ、ポンプ、測定器具などに組み込まれる、かなりの分量の水銀なしには成立し得ないのです。

このように、人間の領域における水銀の「行為と受難」が存在しています。水銀はマクロコスモスからの自然の諸力によって創造されたものです。そして、人間によって変容させられます。それは現在はまだ液体の状態ですが、いつの日か固体の状態になることでしょう。ルドルフ・シュタイナーはこれをそのように記述し、そのとき、水銀は、人類がその時まで道徳的に達成してきた事柄を表現するような性質を備えることになるとしています。

〔水銀と有機世界〕

金属の中で、人間の有機体によって顕著な分量で吸収されるのは鉄だけです。銅、鉛、その他多数の金属も体内で発見されますが、それらは極めて微量な「痕跡」としてにすぎません。明らかに、重要なのは物質的な性質ではなく、物質性が退いて希薄になるにつれて顕現し始める「特定の活動」なのです（無機世界においては、触媒プロセスの中にこれに類似した活動が見られます）。

有機体とは、活動の複合体であり、有機体（身体）が物質に求めているのは、第一にその物質的な性質ではなく、物質がそれぞれのやり方で内包している「活動への刺激」なのです。

ここで、水銀という物質の中に眠っている活動から、有機体内において一体どのような活動が生じ得るのか、という問いが持ち上がります。

人間の有機体は、他のあらゆる有機体と同様に、自立した一つの「全体性」ですが、同時に多様な構成要素を持っています。まず第一に、身体は高度に分化された様々な「臓器」へと調律されています。それぞれの臓器は、細胞が積み重なって構築されているというよりはむしろ、全体から細胞へと「分節化」されているのです。

有機体を一つの全体たらしめている側面と、それを個々の細胞へと細分化している側面は、「極性」として捉えることができます。そして、全体性よりは小さいものの、細胞よりは大きい存在である「臓器」が、その中間に立っているのです。

すべての臓器、有機体のすべての部分は、全体性と調和していなければなりません。臓器は独自の生命を持たなければなりません、それは決して「独自の意志に偏った生命」であってはならないのです。私たちは、細胞や——臓器全体でさえ——有機体の他の部分から完全に切り離された状態で、培養液の中で生存させ続ける方法を学びました。この事実は、細胞や臓器が「独自の生命」を営む能力を持っていることを示しています。

しかし、もしそれらが有機体の「外側」で生きるならば、それはある種の寄生的な方法で、他の何らかの外部の全体性を犠牲にしてしか生きることができません。そのときそれらは、その全体性を破壊しようとする傾向を発達させます。これらは「人工的な寄生体」です。

寄生体は、自分がそこから生存の糧を得ている全体性のことなどお構いなしに生きています。それは全体性を破壊することしかできず、決して全体性を構築することはありません。多くの寄生的な生物それ自体が、真の全体性ではなく、単なる細胞の「塊」にすぎないため、寄生体は「全体性が崩壊していく場所」におい

てしか生きることができません（生物学の学習を、単細胞生物の観察から開始することが非生物学的であると言われるのは、このためです）。

個々の細胞は、決して過剰な生命を持つてはなりません。生命が行きすぎてはならないのです。有機体の内部では、細胞からこの過剰な生命力を絶えず剥ぎ取り、部分が全体の中に統合されたままであるように、そして全体がすべての部分に対するコントロールを維持できるように配慮するプロセスが、常に活動していなければなりません。

私たちが知る全体性の中で、最も壮大なスケールを持つものは「宇宙」です。細胞が持つあの独自のわがままな意志の中に、私たちはこの宇宙的全体性の「対極」を見出します。この宇宙的生命を一つの全体性として内面的に洞察する精神科学的研究者は、ここで極めて重要な意味を持つ一つのプロセスを次のように記述しています。

「細胞は、わがままで、へそ曲がりな生命を発達させます。これに対抗するのが、外部からやってきて細胞から生命を奪い、それに『滴』の形態を授ける『何か』です。滴の形態の内部において、その物質は、生命へと向かって突き進もうとするものと、この生命を外部へと吸い出そうとするものとの間で生きています。

これこそが『メルクリウス（水銀）の本質』であり、それは頑なに一滴の『生きた滴』になろうと突き進みますが、惑星メルクリウス（水星）によって、この過剰な生命力を枯渇させられているのです。もしこの惑星メルクリウスが存在しなかったなら、水銀のあらゆる滴は、文字通り生きていたことでしょう。

私たちの内部にあって、最も強く『細胞の性質』へと傾いている臓器、すなわち、主要な排泄器官と心臓との間に横たわっている腹部臓器（消化・代謝系器官）は、細胞の性質を正しい秩序の中に留め、メルクリウス（水星の力）を媒介にすることによって、細胞の癌的な異常増殖を防ぐという任務を担っています。したがって、これらの臓器は水銀と密接な関係を持っているのです。」

このように、水銀の内部には2つのプロセスが潜在しています。一つは生命へと向かって突き進もうとする（細胞的な）プロセスであり、もう一つは——宇宙的なメルクリウスのプロセスであり——この生命を吸い去ってしまうプロセスです。しかし、これと全く同じプロセスが人間の体内でも活動しています。ただ人間は、それらを物質的な水銀を介してではなく、みずからの「固有の自然」によって引き起こしているのです。

生命へと向かって突き進む最初のプロセスは、私たちが「栄養摂取（消化）のプロセス」をたどるとき、人間の内部において目に見えるものとなります。

消化の第一段階において、食物は無機的な素材へと分解されます。胃や腸を通過した食物は、ほとんど鉋物のような状態になります。無機物の本質とは、より高次の統治を行う全体性が一切存在しないまま、一つの粒子がもう一つの粒子の隣にただ横たわっている状態——いわば、細分化されたカオスです。

このようにして木っ端微塵に切り刻まれ、その部分へと溶解させられたものは、いまや「形成力（エーテル）組織」によってしっかりと捉えられ、有機体の生きている全体性の中へと適合させられなければなりません。ここに、「生命を与え、治癒させる」領域が存在します。

なぜなら、食物とは本来、最初是有機体にとって完全に異物であり、したがって「毒」だからです。栄養摂取のプロセスは、毒化が立ち現れると同時に、治癒をもたらす対抗プロセスによって即座に克服されるように整えられていなければなりません。

（食物が有機体にとって毒であるという事実は、タンパク質が胃や腸を通過することなく、直接血流の中に注入されたときに引き起こされる『アナフィラキシー・ショック』によって証明されています。多くの人々の

通常の消化において、特定の食物が有機体による完全な『解毒』を行うにはあまりにも強力すぎる事が判明したとき、そこから『アレルギー』疾患が立ち現れることになるのです。）

さて、ここで第2のプロセス（過剰な生命力を吸い去るプロセス）へと至ります。バラバラに細分化されたものは、生命力を与えられなければなりません。しかし、その活力化は、決して「バラバラ」に起こってはならないのです。部分が活発すぎたり、独立しすぎたりしてはなりません。過剰な生命があってはならないのです。

これは、腸内細菌叢や腸内原生動物を伴う腸内から始まる必要があります。これらは、外部の自然界に見られるような（独自の）プロセスが生じないほどに、生命力が奪われています。腸の領域では、抑えられた生命（微弱な生命）のみが許されるのです。微細化された食物が生命力を与えられ、液滴の形でリンパ液や血液に取り込まれるのは、腸の外側においてです。

それが有機体の中を徐々に上昇するにつれて、例えば肝臓のように、強力な細胞質のまま残っている下位器官の領域へと入っていきます。ここに描かれた領域全体が、治療薬として水銀が役立つ分野です。腸壁の内側において、水銀は一般的な栄養障害や、腸の感染症（チフス、赤痢、小児下痢症、さらには腸結核）に作用します。もしこれらの腸壁の外側にある水銀プロセスの領域で、微細的な組織化が起こると、梅毒への罹患傾向が生じることがあります。

消化された物質が腸を通過すると、宇宙的な「球形化する力」の影響を受けます。これらの中では、主に「自我組織」が活動しています。代謝系に強く関与しすぎると、からだ全体を適切な形に組織化する代わりに、個々の構成要素を丸め込み、組織化してしまうのが自我組織の傾向となります。あらゆる形態の梅毒は、このような微細的な組織化の結果として生じます。自我組織が、本来であればエーテル体の組織化する力に委ねられるべき人間の有機体の小さなシステムへと入り込んでしまうのです。

〔治療薬としての水銀〕

水銀が有機体に投与されると、それは地球上の他のいかなる物質よりも強力に、宇宙の『外なる形態（天球の丸さ）』を模倣します。（バラバラに分離しようとする）アトム化のプロセスは水銀へと引き渡され、それによって自我は再び自由になるのです。」

人間に外なる（自然界の）世界において、私たちは、単細胞の寄生虫に対する水銀化合物の強い毒性の中に、この「アトム化（細分化）に激しく敵対する力」を見出すことができます。これが、種子に対する防カビ浴（消毒）への水銀の利用や、防腐・消毒剤としての昇汞（しょうこう）の利用を説明する根拠となっています。

また、水銀は「腺（組織）」にも影響を与えます。水銀中毒は、唾液の過剰分泌に代表されるような、過度な腺活動を引き起こします。甘汞（カロメル）は肝臓の活動を強力に刺激します。腺とは、その形態において細胞のレベルからそれほど大きく上昇（分化）していない器官です。腺の任務は、それぞれの分泌物でみずからを満たすことです。そして、これらの分泌物は、有機体の至高の全体性が介入することによって、リズムに乗って（体外や体内へと）押し出されます。これを立ち上がらせるのは「アストラル組織」ですが、その活動は水銀によって篡奪されることがあります。

しかし、水銀は単に細胞たちの「勝手な振る舞い」に対抗するだけではありません。分離独立しようとするいかなる存在をも再び「全体」へと再統合しようとするその傾向は、有機体の中で「勝手に独立しよう」

とするすべてのプロセスに対して適用されます。水銀は、これらの孤立した諸力を再び「再吸収」の中へと連れ戻すのです。

有機体の中に「孤立化プロセス」が生じる場所ではどこであっても、メルクリウスはそれらを本来の全体へと連れ戻します。その好例が「カタル（粘膜の炎症）」のプロセスです。

カタルが起きるのは、外部の影響によって、有機体のある特定の管が、有機体全体の統治から引き離されてしまったためです。気管支やその周辺領域のカタルがこれに該当します。ここに水銀の諸力を適用すると、それらは治癒効果を発揮します。

循環と呼吸が隣接する領域において効果的である硫黄と結合させること（すなわち辰砂を用いること）によって、私たちは水銀の影響を、肺やその近隣の部分へと携えていくことができます。

私たちは、有機体全体の統治のもとへと連れ戻さなければならない『分離独立的なプロセス』が生じる場所であれば、どこであっても治療的に水銀を使用することができるのです。

感覚器官（有機体の上にほとんど寄生的に乗っかっているもの）や皮膚、あるいは呼吸器官のように、外の世界に向かって開かれている臓器は、常にいわば有機体から「持ち上げられて（外へと浮き上がって）」存在しています。それらは独立した勝手な振る舞いへと傾く傾向があります。そのため、これらは例えば「風邪」の被害に特に遭いやすくなります。

もし、これらの器官が、侵入してきた寒気を克服することができない場合、異質な要素が彼ら自身の熱組織を追い出してしまいます。その対抗プロセスとして立ち現れるのが、当該の器官の周囲の熱を高める「炎症」です。もしその領域が正常な統治下に戻されない場合、すなわち、寒気の侵入という「異質な組織化」が駆逐されない場合、この異質な要素を体外へ排出・駆逐しようとする傾向が生じますが、そのことで崩壊の危機に瀕することになります。その結果として引き起こされるのが「化膿」です。

このような症例において、人は水銀を治療薬として使用することができます。これが、結膜炎や角膜炎の炎症における黄色沈降水銀軟膏の治癒効果、慢性扁桃炎における昇汞の治癒効果、（外用として）外耳炎や中耳炎、ならびにひょう疽における治癒効果の基礎となっています。辰砂は、急性および慢性の扁桃炎、さらには歯の膿瘍（歯槽膿漏など）においてその効能を証明してきました。さらに、化膿の形成が恐れられる場合の、粘膜、腺、および組織の炎症に対して、ホメオパシーの医師たちによって使用される「メルクリウス・ソルビリス（可溶性水銀）」の利用もここにあります。

ここに付け加えるべきは、「水銀とは、有機体をそれ自身の固有の自然から完全に切り離してしまう『生殖（繁殖）プロセス』のちょうど真ん中に立っている、凝固させられたプロセスである」という点です。この事実が、梅毒に対する水銀の有効性と、水銀の毒による明らかな被害に対して梅毒患者が示す耐性を説明してくれるのです。

水銀が、細胞プロセスの独立した活動を「鎮静」させるという性質は、例えば、ヤドリギ（ヴィスカム）と組み合わせて使用される乳房肉腫（乳がん）に対する水銀の利用を説明してくれます。この場合、この金属は「コロイド形態」、すなわち、滴の状態を特に洗練させた形態でなければなりません。

治癒作用の第3の領域は、慢性筋肉リウマチ、急性関節リウマチ、リウマチ熱、そして関節炎の腫れといった、特定のリウマチ性疾患の領域です。

「『自我』存在によって完了させられなかった代謝が、リウマチとして顕現する。」

有機体が、消化の過程において食物からその外界の固有の力を完全に剥ぎ取ることなく食物を摂取してしまうとき、この食物は、本来「自我」存在によって支配されるべき全体性のことなどお構いなしに、みずからの「異質なわがまま」を主張し始めやすくなります。その結果、私たちはアレルギー疾患、湿疹への傾向、尿酸（痛風）の条件などを抱えることになるのです。

肝臓の活動が弱すぎることもあり、その結果として筋肉や関節のリウマチが生じることがあります。これらの障害が、外部の消化プロセスから、リンパや血液が形成される内なる消化プロセスへの「誤った、あるいは不完全な移行」（ここでは銅の効果が知られています）に起因している限りにおいて、水銀を治癒のための動因として使用することが可能になります。

第9章「銀（Silver）」

〔銀と光：完璧な鏡〕

〔光に敏感な金属〕

〔色に最も敏感な金属〕

〔最高の熱伝導体〕

〔銀と電気〕

〔銀と機械的な力〕

〔銀の化学的性質〕

〔有機生命の領域における現象〕

〔銀の歴史〕

●基本的な視点

月の金属である銀が、金に次ぐ貴金属として詳述される。

銀は金と極性的に対をなし、構築・再生・代謝領域を支えながら、月の分離という地球進化の出来事と深く結びついている。

銀は月の金属として、
冷徹な反射力（鏡）と構築・再生の力を併せ持ち、
金（太陽・中心）との極性の中で代謝・四肢系の調和を担っている。

自然界では光と闇の相互作用を鮮やかに写し、
人間においてはエーテル体を強化し、
過剰な崩壊や独立プロセスを全体性へ統合する治療的役割を果たす。

●要点

1) 地球上での存在と分布

純粋な自然銀は極めて稀で、苔状・シダ状の優美な形態をとる。
主に輝銀鉱（硫化銀）や方鉛鉱（鉛と共生）、銅鉱石などに含まれる。

分布：

新世界（メキシコ・米国・南米）が圧倒的（1931年時点で約80%）。
歴史的には銀は常に*「東（東洋）」へ流れる傾向があり、
金（西へ流れる）と対照的。
海水にも微量に広く存在。

2) 金属としての性質

光と鏡：

最高の反射力を持ち、完璧な鏡。

光に極めて敏感で、塩化銀などは光で還元され、写真技術の基礎となる。

光の色をそのまま帯びる性質を持つ。

熱・電気：

最高の熱伝導体・電気導体。

冷たく気高い印象を与える。

機械的性質：

軟らかく延性に富み、植物的な形態を好む。

音響的にも優れ、澄んだ響きを持つ。

化学：

1価でアルカリ金属に類似。

「気品を高めたアルカリ金属」。

酸素を液体時に大量吸収し、凝固時に激しく放出（スピitting現象）。

3) 生命界・人間における作用

代謝・四肢系を刺激し、構築・再生・同化プロセスを促進。

鉛（崩壊・硬化・上方神経感覚系）の完全な対極。

人間では、血液の分配を調整し、

下方（代謝）のプロセスを上方（頭部）へ過剰に駆り立てないよう調停。

エーテル体を強化し、アストラル体の過剰活動を抑制。

銀の過剰は、上方への血液鬱血、

意識減退、眠気、四肢の弱化などを引き起こす。

4) 治療薬としての銀

適応：

上方組織の炎症・鬱血、敗血症性高熱、化膿、カタル、
特定の精神・神経症状、慢性消耗性疾患など。

銀は「分離・独立したプロセス」を全体性へ再統合し、
過剰な崩壊や寄生的活動を抑える。

ホメオパシーで特に有効。

鉛中毒の解毒剤としても機能（自然界でも方鉛鉱に銀が随伴）。

5) 宇宙的・歴史的意義

月の金属：

月の分離プロセスと対応。

地球に残ったエーテル的月の力（潮汐・生殖・液体の活性化）と、
排出された硬直した月（冷徹な鏡）の両面を反映。

歴史：

古代から交易・貨幣・芸術に用いられ、東洋への流れが特徴。

銀は「感受魂」の時代に深く関わった金属。

●本文

常に金に次いで最も貴重な貴金属とみなされてきた銀が、他と混ざり合っていない純粋な状態（自然銀）で発見されることは極めてまれです。その際、銀が繊りなす苔状やシダの葉のような優美な形状は、まさに「自然が創り出した芸術形態」と言えます。純粋な銀鉱石もまた希少です。これらは、輝銀鉱（argentite）に代表される硫化物として現れるか、あるいは濃紅銀鉱（pyrargyrite）や、脆銀鉱（stephanite）として知られる脆い硫黄銀鉱といったアンチモンを含む銀鉱石として現れます。また、ヒ素やアンチモンを含む銀鉱石として現れることもあれば、銅、銀、鉄、亜鉛、水銀、アンチモン、そして硫黄を含む四面銅銀鉱（tetrahedrites）として現れることもあります。

このように、銀は全体として「みずから単独で巨大な銀床を形成する能力」に欠けています。しかし特徴的なことに、銀は広大な銀床を形成する金、鉛、そして銅とともに発生するのです。金銀床には、しばしばかなりの割合で銀が混入しています。また、すべての方鉛銀（lead glance）には銀が含まれており、それゆえにこれが「最も重要な銀の供給源（銀銀石）」となっています。硫黄の性質を持つ重要な銅銀鉱石にも、やはり銀が含まれています。

この金属（銀）の地球上における分布を見ると、メキシコが最も豊かな銀の国であり、次いで米国、南米（ペルーやチリ）、そしてカナダが続きます。世界のその他の地域の銀床は、これらに比べるとはるかに及びません。中世においては、中央ヨーロッパの山岳地帯、スウェーデン、ハルツ山地、ボヘミア、そしてハンガリーが大部分の銀を産出していました。古代においては、それがスペインだったのです。

銀の分布に関する手がかりは、1931年の銀生産量を示す以下の数値から得ることができます。

ヨーロッパ：	459 トン（約 8%）
アジア：	417 トン（約 7%）
アフリカ：	48 トン（約 1%）
アメリカ大陸：	4,878 トン（約 80%）
オーストラリア：	268 トン（約 4%）

このように、銀の確固たる埋蔵は西半球の「新世界」に集中していますが、一度人間の手によって掘り起こされると、銀は常に「東（東洋）」へと向かう奇妙な進路をたどってきました。古代にスペインで採掘された銀は、はるか極東へと放浪し、フェニキア人はその交易によって富を築きました。今日に至るまで、この金属に最も強く惹きつけられているのは、インドや中国の人々です。彼らの通貨は「銀本位制」に基づいています。

これとは対照的に、世界の金の産出量の大半は「西」へと流れ込みます。アメリカが金の大部分を蓄蔵していますが、その銀床は大部分がアフリカにあります。人間の歴史において、金は西へと沈む「太陽の軌道」に従います。そして銀は、金の進路とは真逆に「東」へと流れるのです。

しかしながら、銀の大部分は、極めて希薄な溶液ではあるものの、「海水」の中に存在しています。

まずは、純粋な金属としての銀に目を向けてみましょう。外なる世界の物質や諸力との相互作用において、銀は自身の持つ本質を雄弁に物語るさまざまな現象を私たちの前に明らかにしてくれます。

〔銀と光：完璧な鏡〕

純粋な金属（銀）の持つ、あの冷涼で気高き光沢の中には、完璧な「反射の力」が存在しています。この点において、銀に匹敵する金属は他に存在しません。銀は、流れ込んでくる光を減退させることなく、またほとんど変化させることもなくそのまま送り返し、その光をみずからのために吸収することを拒むのです。

金や銅のように色彩が混ざることなければ、鉛やアンチモンのように光が濁ることもなく、銀自身の本質がこの光の中に混入することは一切ありません。銀の鏡を覗き込むとき、そこに映し出されるのは「鏡像」だけであり、銀それ自体は完全に身を消し去っているのです。それゆえ、現代の鏡は、ほぼ例外なくガラスの表面に細微な銀の薄層をコーティングすることによって製造されています。

真空にした石英管の中で銀を気化させ、このような鏡の層を徐々に形成していくプロセスにおいて、管の壁面には、吐息のように薄く透明な、極めて壮麗な色彩の被膜が立ち現れます。それはまず薔薇の赤色となり、次いで赤紫色、それから青紫色となり、最終的には素晴らしい青色へと変化していくのです。

この色彩の連続の価値を正に評価するために、白い背景の上にある黒い帯の細く尖った先端を、プリズムの辺をその長軸と平行にしながら透かして見てみましょう。光の中で、闇が色彩へと溶解していくのが分かります。その先端部（最も薄い闇）はパープル（マゼンタ／紫赤色）を呈し、闇が光を透かして見せている側へと進むにつれて、色彩は徐々に紫色から青色へと変化していきます。

純粋なパープルは、光が、析出した銀の繊細な薄膜と「能動的な平衡状態」にある場所に初めて現れます。薄膜が徐々に濃縮していくにつれて、色彩は、物質が持つ「闇の力」の中から顕現してくる青色のニュアンスをますます帯びるようになります。そして最終的に、この金属の層は不透明になり、光を反射し始めるのです。

〔光に敏感な金属〕

その高貴な（貴金属としての）性質にもかかわらず、銀は酸によって容易に溶解します。その結果として生じる銀の塩は、特定の性質において、アルカリ金属の塩（これについては後ほど詳しく述べます）と驚くべき類似性を持っています。したがって、銀は「貴金属化したアルカリ金属」と呼ぶことができるかもしれません。

しかし、銀をこの塩の状態で留めておけるのは「暗闇」だけです。光が当たった瞬間に、銀は即座に元の金属状態へと戻ろうとする傾向を示します。この並外れた光への感受性こそが、言うまでもなく写真技術の基礎（写真乳剤の原理）となっているのです。

この光への感受性が特に高いのは、主に塩化銀、臭化銀、そしてヨウ化銀です。しかし、まさにこの点において、よく似たアルカリ化合物との決定的な違いが存在します。例えば、塩化銀は（アルカリ金属化合物である）塩化ナトリウム（岩塩）とは対照的に、水に溶解しません。また自然界においては、塩化ナトリウムのように（美しく角ばった）結晶質の鉱物として発生するのではなく、角質のような無定形の物質として現れます。そのため、これは現実には「角銀鉱（horn silver）」と呼ばれているのです。

〔色に最も敏感な金属〕

銀板の上に微細な層として作られた塩化銀に、さまざまな色の光を当てると、塩化銀は自分がさらされた光の色彩そのものを帯びるようになります。赤い光の下では赤くなり、緑の光の下では緑になり、青い光の下では青くなるのです。

この変化が起きるとき、銀は自身の塩の状態から、微細に分散した「コロイド状態」へと移行しています。このように、銀は他のいかなる金属よりも高い次元において、現実の色彩を誕生させる原因そのものである「光と闇の相互作用」をそのまま写し出す生きた鏡像となっているのです。（ただし、この現象は極めて一過性で変化しやすいため、そのまま固定することはできず、写真の基礎としては実用的ではありませんでした。

〔最高の熱伝導体〕

すべての金属の中で、銀は最も熱を通しやすい金属です。同じ大きさで同じように加熱された金属容器があるとき、水はまず銀の容器で沸騰し、次いで銅、そして金の容器で沸騰します。鉄、錫、鉛の容器では、よりゆっくりと沸騰します。銀は熱の通過に対して最も自由に進路を譲り、みずからのために熱を保持することがほとんどありません。熱は、銀という経路を介して最も速く空間へと拡散していくのです。

鉛の棒であれば、一端が溶けているときでも、もう一端はまだ冷たいままということがあり得ます。そのような棒の内部には、凄まじい「温度差」が生じる可能性があります。銀の棒ではそのようなことは起きません。銀の塊のどこか一部に与えられた熱は、即座にその残りの全体へと広がっていくのです。

〔銀と電気〕

銀は、電流の最高の導体です。この点において、銀は「良導体」である金や銅と関連しており、これに対して鉄、錫、鉛は「不良導体」です。電気における根源的な現象である「電位差」の状態は、銀のワイヤーを介して容易に均等化されます。銀は、いわばその緊張を最も素早く消失させる存在なのです。

大半の金属は、低温に冷却されることで高い伝導性を獲得します。しかし、銀はよく電気を伝えるために冷却される必要がありません。他のどの金属よりも、銀は通常の室温において、まるで「内面的に冷えている」かのように振る舞うのです。

〔銀と機械的な力〕

外部からの機械的な影響に対峙するとき、銀は軟らかく、延展性があり、柔軟であることが証明されます。銀は細いワイヤーへと引き伸ばすことができ、そのしなやかさと結合力において、銀を凌駕するのは金だけです（わずか1オンスの銀から、35マイル近くの長さのワイヤーを作ることができます）。

銀は、アンチモンのように結晶構造を示す「脆い金属たち」のやり方とは異なり、硬さや剛性によってみずからの形態を力強く主張することはありません。前述の通り、天然の純粋な銀（自然銀）は、鉱物・結晶的な形態よりも、むしろ「植物のような形態（苔状やシダ状）」を好みます。この金属の並外れたしなやかさと、容易に適應する性質は、固体の世界に対して、本来は固体状態には馴染まない何か、すなわち「液体状態を支配している諸力の変態」をもたらしているのです。

銀はその比較的低い融点に示されるように、容易に固体状態を放棄します。また、かなり簡単に気化します。ただ、塩溶液（水溶液）の中から電流によって金属状態へと還元されるときに限っては、形態の豊かな結

晶（銀樹）を作り出します。そのとき、銀の形状は、電氣的な強制力によって行使された形態の力を表現するのです。

しかしながら、このような可塑性があるにもかかわらず、銀の構造には、その「純粋な響き」の中に顕現する内面的な気高さがあります。銀のフルートや銀の鐘は、特に純粋で澄んだ音を響かせます。銀の含有量が高い硬貨も、良い音がします。

軟らかい金属は、鉛がそうであるように、通常は鈍い音しきしないため、これは極めて異例なことです。それらの軟らかい金属が良い響きを持つためには、（例えば液体空気の中に浸すことによって、それらを収縮・凝固させるというように）急速に冷却されなければなりません。しかし、銀は音をみずからの内に留めておくことなく、それを「響き」として自由に外へと放ち、自身の性質によってその音を極力変化させないようにするのです。

冷徹な活動（冷たさ）であると同時に、形態をかたちづくる力（造形力）としても顕現する何かが、銀の軟らかい物質の中に作用しています。これこそが、一つの神秘的な矛盾なのです。

〔銀の化学的性質〕

元素の周期律表において、銀はアルカリ金属と同じ列（第11族、旧IB族）に位置しています。銀は他のどの重金属よりも、これらのアルカリ金属に強く酷似しています。化学的にはアルカリ金属と同様に「1価」です。銀の一部の塩は、アルカリ金属の塩に似た形状で結晶化し、混合結晶を形成することさえあります。

水酸化銀は、水酸化ナトリウムや水酸化カリウムにいくぶん似ており、強いアルカリ性を示します。アルカリ金属は、ハロゲン元素と結びつく「塩の形成者（造塩元素）」です。塩化ナトリウム（食塩）こそは、まさに塩の典型です。その本源的な故郷は海洋であり、海洋は、極めて希薄な溶液ではあるものの、大半の銀を含んでいる場所でもあります。

金属としてのナトリウムは、極めて人工的かつ劇的なプロセス（電気分解など）によってのみ、共通の塩から製造することができます。しかし、ナトリウムはみずからが本来属している「塩の状態」へと全力で戻ろうとする（激しく酸化する）ため、その金属としての寿命はほんの短い期間しかありません。その金属状態は、いわば「発育が阻害された不完全な」もののなのです。

これに対して銀は、金属の形態の中にこそ、自身の自然な条件（本来の安定した姿）を見出します。銀は、私たちが以前述べた通り、「貴金属化したアルカリ金属」に他ならないのです。

銀は、空気に対して非常に風変わりな独自の関係を持っています。融け合って液体となった銀は、空気中から貪欲に酸素を吸い込み、その量はみずからの体積の最大20倍にも達します。銀が液体のままで留まっている限り、それは酸素と極めて親密な一体となった状態を維持しているのです。

しかし、銀が凝固するやいなや、突然この酸素を保持する能力を失い、爆発的な激しさをもって酸素を外部へと吐き出します。冶金学者たちは、この現象を「スピッターング（spattering / splashing、ドイツ語では "Spratzen"：スプラッツェン：噴出・気泡の破裂）」と呼んでいます。このため、液体状態のときにはあれほど美しく滑らかで光沢を放っていた銀の表面は、凝固する瞬間にガスの気泡が解き放たれることによって、まるで「月のクレーター」や、痘痕のような形態へと硬化してしまうのです。

しかしながら、一度冷え固まって固体となった金属としての銀は、水に対しても空気に対しても、いささかも揺らぐことなく「安定した状態に」留まり続けます。もし銀が「硫黄」に対してこれほど敏感でなかったなら、それは常に鮮やかに輝き続けていたことでしょう。ごくわずかな硫黄の存在が、その美しい光沢を損ない、変色させ、黒ずませてしまうのです。私たちが最も重要な銀鉱石（硫化銀など）の内部ですでに遭遇した硫黄との関係性が、ここではまた別の側面から明白なものとなっているのです。

〔有機生命の領域における現象〕

ある物質がその周囲の環境に対して見せる振る舞いの中に、私たちが「性質（properties）」と呼ぶものが立ち現れます。しかし、この相互作用において、物質は2つの事柄を明らかにしています。

第1の側面（中心的な力）。物質がみずからの本来の性質として周囲へと放射するもの、あるいは周囲の環境を変容させるもの。この効果は、距離が離れるにつれて減少します。これは、その物質がどれほど「それ自体として、またそれ自体のために」存在しているかを示しています。これらの性質において、生命なき鉱物界が私たちに語りかけているのです。

第2の側面（周辺的な力）。物質がその周囲の環境によってどのように「支配される」というもの。このような性質を通じて、物質は周囲の環境と結合して一つの「全体」を形成します。この全体が十分に包括的であるとき、私たちはそれを「宇宙」と呼びます。

この第2の性質だけが、ある物質が有機世界においてどのような役割を果たし得るかを表現しています。ここでは、距離が離れても減衰せず、事実上、周囲の環境によって決定づけられる効果を目にすることになります。私たちは、前者の効果を「中心的」、後者の効果を「周辺の」と呼ぶことができるでしょう。中心的な効果は中心的な力に、周辺の効果は周辺の力に帰せられなければなりません。

治癒効果というものは、ある物質が人間の有機体全体の働きによって、どのように「みずから統治させるか」というあり方に依存しています。重要なのは、その物質が何であるかではなく、有機体はその物質を使って「何を行うことができるか」なのです。

では、生命のプロセスの内部において、銀はどのような現象を示しているのでしょうか。

銀によって刺激される活動は、「生命を構築していくプロセス（同化作用・再生）」と調和しています。この事実は、銀がより高度に組織化された高等生物に対して毒性を持たず、特に慢性的な中毒を引き起こさないことによって示されています。鉛とは対照的に、銀の装飾品は何の躊躇もなく素肌につけることができます。

暗闇の中に生きる、下等で寄生的な「病理的」細菌だけが、銀を敵対的なものとして受け取ります。カタダイン（Katadyn）法（銀をコーティングした砂や磁器のリングに接触させる方法）においては、飲料水が極めて希薄な銀溶液と接触することによって、病原菌から解放（殺菌）されます。外科医たちも、安心して銀のワイヤーやプレート、ピンを体内へと挿入するのです。

これとは対照的に、植字工（typesetters）のように仕事で日常的に「鉛」に触れる必要のある人々は、常に慢性鉛中毒の危険にさらされています。鉛との結びつきは、異常な退行変性の活動を引き起こし、最終的には完全な硬化や麻痺へと導きます。ルドルフ・シュタイナーは、これらの有害な鉛の作用に対する解毒剤として、希薄な硝酸銀溶液による「足浴」を推奨しました。このように、私たちは銀の中に「鉛のプロセスへの対抗力」を持っているのです。

しかし、私たちはすでに、人間の外部にある自然界において、重要な鉛鉱石（方鉛鉱）が微量の銀を内包しているのを見てきました。このように自然の営みは、鉛が対抗する力なしには存在しないように配慮してきたのです。

「鉛は、有機体に働きかけて、『自我』組織の持つ『崩壊（破壊・異化）作用』を増大させる。」

意識のプロセスは、この崩壊作用と結びついています。それらは神経・感覚システム、したがって圧倒的に「上方の組織（頭部）」と結合しているのです。

銀の効果は、鉛のプロセスとは真っ向から対立しています。ホメオパシーにおける「薬能試験の臨床像」は、銀の性質を次のように示しています。

四肢が意志の命令に対して、頑なに従わなくなります。動かそうとする意志に対する反応が、極めて微弱になるのです。あらゆる活動に対する拒絶が現れますが、これはこの領域において、魂的・精神的なものが「肉体的・物質的な身体」から外へと押し出されてしまっていることを示しています。

これに伴い、意識の混濁が起こり、それは抗いがたい眠気をもたらすことがあります。これに続いて、血液の活動において特徴的な移行が起こります。血液はもはや、本来の適切な上方の限界の内部に留めておかれなくなります。

血液という器官（血液組織）が、頭部へと向かって突き上げるのです。感覚器官は血液で過剰に満たされ、歯茎から出血し、歯がグラグラと緩みます。頭部が膨張し、引き伸ばされているかのように感じられます。

このようにして、下方の組織（代謝・四肢系）の活動が上方（頭部）へと駆り立てられ、そこで、上方の組織が持つ通常の「崩壊させ、かたちづくり、意識を生み出す」という傾向に対して、極性的な対立（妨害）として働くことになるのです。

本来の正しい場所、すなわち「代謝・四肢組織」の内部においては、これらの活動は生命を構築するように働いています。ただしその領域では、通常が目覚めた意識と比較すると、絶え間ない深い眠りのレベルにまで意識が減退している状態にあります。

銀の効果は、これらの下方の構築プロセスの場所を「占領」し、それらを上方の組織へと駆り立ててしまうのです。したがって、これらの下方のプロセスが過剰に優勢になることによって引き起こされる様々な疾患（頭部の炎症や鬱血など）においては、銀がその過剰な働きを手なずけ、コントロールしてくれるのです。

ルドルフ・シュタイナーは、銀の作用（シルバー・エフェクト）について次のように記述しています。

「銀の方向へと傾いているすべてのものは、金属として、ある意味で鉛の方向へとより強く傾いているすべてのものと相反している。私が銀と鉛を対極的であると言うのは、銀が代謝・四肢システムに対して直接的に、かつ周辺的に働きかけ、四肢・代謝有機体における外的なものに対して作用するからである。これに対して鉛は、頭部組織が外面化したすべてのものに対して作用する。」

銀は代謝・四肢システムにおける『神経・感覚活動』を刺激し、そこから全身に浸透する活動を促進し、私が昨日『中心にある心臓器官の変態』と呼んだすべてのものにおける呼吸を刺激するのである。」

（別の講義において：「……これに、最高度の意味において属しているのが女性の子宮である。子宮とは、変容させられた心臓に他ならない。」）

この関連性において、私たちは銀の持つ「栄養摂取を刺激する効果」や「妊娠を促進する効果」に着目しなければなりません。

「下方の組織（代謝・四肢系）」の領域全体において、魂的・精神的なものは肉体と強力に結びついており、肉体を構築していくプロセスへと委ねられています。そこでは、魂的・精神的なものは無意識のうちに活動しているのです。ここで何よりも顕現しているのは、物理的・エーテル的な活動です。「自我」存在とアストラル体は、その中に深く潜り込んでいます。

この構築プロセスの第1フェーズは、消化プロセスによって調製されます。ここで活動している金属は、カリウムとナトリウム（アルカリ金属）です。「これらは、腸のシステムにおいて活動している自我組織の一部によって支配されることができる。」

まさにこの同じ領域において、銀の効果が始動します。私たちはすでに、銀とアルカリ金属との関係性をいくぶん目にしてきましたし、銀のことを「貴金属化したアルカリ金属」とさえ呼びました。

ここで私たちは、銀が「硫黄」と密接に結合するという事実に着目します。しかし、硫黄はタンパク質の中に宿っているものです。

「硫黄は、タンパク質の食物を摂取する際に起きるプロセス全体の根本に存在している。硫黄は食物が持つその異質なエーテル的性質から、無機的な状態を通り抜けて、人間の有機体のエーテル的活動の中へと移行する。このようにして硫黄は、人間のエーテル体の領域の中へとタンパク質を吸収させるプロセスにおいて、重要な役割を果たしていることが分かる。」

銀の効果は、部分的には、この硫黄のプロセスにぴったりと寄り添っています。しかしその後、銀の効果は有機体の内部でさらに先へと進み、周辺部にまで到達するのです。このことは、過剰に強力な量の銀の塩を長期間にわたって摂取した際、皮膚の皮膚層に金属銀が沈着することによって特に顕著に現れます。これは、いわゆる「銀皮症（argyria）」、すなわち皮膚の激しい変色を引き起こします。（硫黄もまた皮膚のレベルにまで働きかけており、銀はここで、最も文字通りの意味において「周辺の（末梢的）」に硫黄の歩みに従っているのです。）

銀が代謝・四肢システムの神経・感覚活動を刺激するという事実は、私たちの注意をこれらの神経へと向けさせます。これらの神経は、一般的には「運動神経」と呼ばれていますが、ルドルフ・シュタイナーによれば、現実には「知覚する」という任務を担っています。しかし、そこで知覚されるものは、外なる世界ではなく、「代謝の内なる世界」なのです。当然ながら、この知覚は深い無意識の中に留まっています。

シュトゥットガルトでの講義における「意識の用途に奉仕しない神経系の一部は、有機体全体に対して『彫刻家』としての任務を担っている」という別の発言と合わせて考えると、この指摘は、銀の治癒効果が単に物質を構築・同化させるだけでなく、「形づくられ、彫刻された構築」を促進することを示しています。

その結果、締めりのないスポンジ状の弛緩した組織は、銀の作用によってより良く栄養を与えられるだけでなく、より優れた形態へと成形されるようになります。

さらに、血液のプロセスが、上方の「崩壊的で、意識を生み出す神経・感覚プロセス」に対して強化され、実際に、後者（頭部組織）は血液で満たされます。それゆえ、血液こそが、極めて明確な銀の効果が繰り上げられる舞台となるのです。

ここで私たちは、発熱、特に敗血症性の高熱（敗血熱）に対する「高希釈の銀の注射」の功績を思い出すべきでしょう。

「そのような高熱は、現実には、有機体の内部へと崩壊プロセスが根源的に侵入してきている状態の動因である。私たちは即座にエーテル体を強化するように配慮し、エーテル体がアストラル体の持つ有害な破壊的効果を抑制させることができるようにしなければならない。」

ここでは、高度にポテンザ化された銀が注射されなければなりません。このようにして、私たちは病理的な高熱」に対する銀の関係性を手にするのです。

銀は、血液の正常な温度と比較して発生している「異常な熱の生成」を停止させ、血液内部におけるエーテル的な諸力を強化して、アストラル体がもたらす崩壊の力に対抗させます。こうして、血液の内部において「化膿プロセス」として発生している異質なプロセスが、克服されるのです。

無機世界の領域において、私たちはこの銀の造形力（エーテルを強める力）のヒントを、液体となって熱が浸透した状態の銀に見出すことができます。その状態の銀は、有機世界において生命プロセスを担いエーテル的な諸力を伝達しているあの「酸素」を食欲に呑み込むのです。

〔銀の歴史〕

生命界で私たちが直面する物質は、常に何か二次的なものであり、一次的なものである「形態形成プロセス」の結果として生じたものです。物質性は、生きている有機体の内部において誕生します。それが解放され、切り離されることで、比較的独立した生存を営むことができるようになった段階において、その物質は有機体から「死に絶えた」と言わなければなりません。

それにもかかわらず、ある物質の持つ性質を理解しようとするならば、それは常に、その物質をかたちづくった元の有機体との関連において捉えられなければならないのです。物質の持つ諸性質は、いわば「ヒエログリフ（象形文字）」であり、それらの物質を呼び覚ました過去の生命の行為をその中から読み解くことを私たちに要求しているのです。例えば、一滴のローズマリーのエッセンシャルオイルは、そのすべての性質において、ローズマリーという植物自身の本質とともにその油を創り出した「熱と光のプロセス」について、今なお語りかけているのです。

したがって、ある物質の属性や性質とは、ノヴァーリスが表現したような「聖なるルーン文字」に他なりません。それは、みずからを創り出した過去の行為を告げ知らせているのです。それらの行為自体は過去のもですが、ヒエログリフ、すなわち物質の性質は、今なおその物質の歴史とその創造のプロセスを表現し続けているのです。

生命界においては、物質とそれを形づくる自然の営みを同時に観察することができるため、このことは十分に明確です。しかし、生命なき無機物においてこれを成し遂げるためには、「地球全体を一つの有機体として捉える」必要があり、それだけでなく、地球と、そこに影響を与えている宇宙のすべての諸力とを合わせて捉えなければならないのです。

地球の歴史におけるどのような進化の出来事が、銀という物質と相関関係にあると言えるでしょうか。銀の特徴的な性質は十分に明確にそれを物語っていますが、通常の近代科学における地球の歴史は、これらの性質に結びつくような事実を何一つ提供してくれません。しかし、精神科学的研究者がもたらす成果においては、事情がまったく異なります。

『精神科学と医学』において、ルドルフ・シュタイナーは「金属の世界の中に、私たちは地球外の諸力（天体の力）やインフレンスの成果を見出さなければならない」と説明しています。銀に関して、彼は特に「銀の性質を持つすべてのものと、月がもたらす妨げのない作用」との間の関連性を指し示しています。

しかし、この「月がもたらす妨げのない作用」が可能となったのは、私たちの衛星（月）が独立した後、すなわち月が地球から分離した後のことでした。私たちは、この月の分離に結びついた諸プロセスについての精神科学的研究者の描写を、銀との関連において研究し、これらのプロセスがこの金属の性質について何かを明かしてくれているのではないかとみずから問いかけることができるのです。

ルドルフ・シュタイナーの描写（ここではそのアウトラインをスケッチすることしかできませんが）によると、先行する太陽の分離の後、地球（この時点ではまだ月を含んでいました）は、内なる光が太陽とともに奪い去られてしまったため、着々と暗黒化していく天体として後に残されました。

暗い水の塊が地球の核を形成しており、当時の地球の物質は液体の状態にまで凝縮していました。その水の塊の内部において「音（響き）」の形成力が働き、さらにその中において、凄まじい力を持つ精神的な存在たちの創造的な行為が働いていたのです。地球の中心にあるこの暗く太古の水は、ゆっくりと上昇し、緻密な「霧（霧の大気）」へと変換されていきました。この「水の地球」は、溶液状態にある物質、あるいはせいぜい軟らかい状態にある物質を含んでいました。

この霧は高度が上がるにつれて薄くなり、最上層にいたっては半透明になっていました。外部から働きかける太陽の光が、この最外殻の領域を「白熱する蒸気」へと変容させたのです。

しかし、地球の進化は「人間存在」なしには考えられません。太陽と結合していた時代（古太陽紀）、人間の身体は植物のような段階に達していました。ところが今や、人間はみずからの本質の減退、すなわち、自分が結びついてしまったあの「水の地球」の暗闇による、自らの存在の「混濁」を経験していました。

人間はこの時代、「両生類」の段階へと発達していたのです（当然ながら、彼らは現在の意味での動物だったわけではありません）。彼らの組織の一部、すなわち「上方の部分」は、光の方を向いたまま留まっていました。人間はこの上方の部分によって、光の浸透した（輝く）蒸気の中で生きていたのです。

しかしながら、彼らの組織の「下方の部分」において、人間は光を奪われたあの水と結びついていました。これを通じて、彼らは道徳的な意味においても「暗く、悪しき諸力の世界」を共有していたのです。

それにもかかわらず、人間の上方の組織は、その上空に漂うエーテル的な部分において、太陽の諸力を保持しており、それによって、上方からの燃えるような熱のプロセス（赤外線のような熱線）が浸透していた下方の組織に対して、それを手なずけ、純化する影響力を行使していました。なぜなら、当時の大気である霧の塊は、光は通さないものの、「熱」は通すことができたからです。

「竜（ドラゴン）の神話」において、進化のこの段階が一つの象徴として示されています。太陽の諸力を授けられた人間の上方の組織が、大天使ミカエルあるいは聖ゲオルギウスの姿をとり、下方の組織である「竜」を打ち負かしている描写が、まさにこれに該当するのです。

その後、凄まじい浄化のカタストロが地球を激しく震わせました。水は凝縮し、鉱物としての地殻が立ち現れました。そして、より卑俗で、悪しき、硬化をもたらす諸力を孕んだ「月」が、地球から排出されたのです。

これによって地球は完全に変容を遂げました。一方において、地球はその核の「健全な」凝縮を経験し、もう一方において、大気はより洗練されて精妙なものとなりました。それ以前の大気はまったく異なる成分で構成されていましたが、この時になって初めて、大気は現在の状態を帯び始めたのです。例えば、「酸素」はこの時に初めて出現しました。今や光、すなわち太陽の光線が、再び地球へと到達できるようになったのです。地球は硬化という重荷を下ろされたため、生命の再生と清新化を遂げました。

しかしながら、物質としての天体である「月」は、激しい凝固を被ることになりました。それ以来、月は水の要素からも空気の要素からも完全に引き離されてしまったのです。月のあの傷だらけの表面（クレーター）は、大気が最終的に月を引き裂いていった際に残された、水ぶくれのような硬直状態をそのまま保存しているかのように見えます。その剥がれ方は、私たちが先に描写した、冷え固まっていく銀の表面が激しく弾け飛ぶ現象と全くそっくりです。それ以来、月はみずからを閉じ閉じた、冷徹な「世界の鏡」となったのです。

これらの地殻の形成と結びついて、人間の形態もまた変態を遂げました。それまでは流体のようであった肉体が、骨を形成し始め、これによって人間の内部が強固に固体化されたのです。その一方で、上方の組織は、空気を呼吸することが可能になるようなあり方へと変化していきました。

月が持っていた性質のうち、地球の周りを回り続けているあの冷徹で、硬直した、空気も水もない「鉾滓」のような天体を形成するために排出されたのは、ほんの一部にすぎません。もう一つの部分は地球の内部に留まり、前者の天体とは極性的に対立する諸力として働いています。

ルドルフ・シュタイナーによれば、この地球に留まった月の力は、海水の中で働いており、その中に含まれる「銀の成分」のおかげで、潮の満ち引きをもたらしているのです。しかし、潮汐影響を被っているのは地球の海水だけではなく、植物や動物の内部にある精妙な「内なる潮の満ち引き（内なる体液のサイクル）」もまた、そのリズムの中に月の明確な刻印（特徴）を示しているのです。

満月の間、種子はより精力的に芽吹き、樹木の中では樹液がより強力に上昇し、生殖の諸力が刺激されます。私たちはここで、現代の科学文献の中に徐々に立ち現れてきた数多くの事実を指示することしかできません。このようにして、私たちは、一方において「死と硬直」を内包している物質的な天体としての月そのものを手にし、もう一方において、地球と結びついたまま留まり、発芽、芽吹き、液体の活性化（活力化）、そして生殖に関わっている「エーテル的な月の領域」を手にするのです。

ここで、銀（シルバー）の諸性質と、私たちがスケッチしてきた「月の分離」の根本的な特徴とを比較してみましょう。

私たちの衛星（月）が誕生した瞬間にそれを取り巻いていた宇宙史の記憶は、銀の本質の上にしっかりとみずからの刻印を押しています。

固体としての銀。固体の銀が持つあの気高き響き、冷涼さ、そして鏡としての反射能力、さらには酸素の離脱に伴って変化し、その後に銀の表面にクレーターのような傷跡を残すあのあり方のすべてが、固体の銀の中に、「地球を去らなければならなかった、排出された月の一部」の生きた鏡像を私たちが持っていることを示しています。

塩へと溶解した銀。これに対して、溶液となって塩へと溶解した状態の銀は、「地球と結びついたまま一体となって留まったエーテル的な月の領域」を指し示しています。この事実は、海を故郷とするアルカリ金属に対して銀が持っている深い親和性や、暗闇の中にあるときには液体としての優れた安定性を示す一方で、光

に対しては極限までの感光性を示すこと、そして、闇と光の相互作用から「色彩」として立ち現れてくるものに対して、銀が美しく参入していることによって証明されているのです。私たちが詳細な点だけに偏ることなく、この全体像をみずからの内に働かせるならば、私たちはこのことをより良く実感できるはずです。

このようにして、銀は宇宙的な文脈の中にみずからの正しい場所を占めるのであり、私たちは十分な正当性をもって、銀を「月の金属」と呼ぶことができるのです。

しかし、現在の私たちは、夢見がちな霊視（古代の霊視能力）によってこれらの結びつきを直接的に見ていた、あの太古の古い先祖返り的な意識の段階に寄りかかりながらそう呼んでいるのではありません。私たちは、現代の目覚めた意識（近代的な自由な意識）の中から、これをそう呼んでいるのです。

私たちがこれまでに記述してきた金属たちは、私たちの「地球意識」を、宇宙的な意識へと拡張するようという、大宇宙からの『七重の挑戦（sevenfold challenge）』に他ならないのです。

第10章「亜鉛（Zinc）」

〔亜鉛の化学的・天文学的特性〕

〔生命界における亜鉛〕

●基本的な視点

亜鉛を「鉛の影の伴侶」として位置づけることで、
金属の世界が持つ極性と連続性をさらに深く描き出す。

亜鉛は鉛と極めて密接に結びつき、
硫黄プロセスを通じて地球の深部に位置づけられる金属として描かれる。

土星的（鉛）な硬化・分解の力と関連しつつ、
生命の構築と崩壊の狭間で働く中間的な性格を持っている。

亜鉛は「太陽より上の惑星金属」（鉛・鉄・錫）の列に近く、
崩壊・退行変性のプロセスを活性化するが、
同時に構築的な側面も持つ中間的な金属である。
鉛の極性対極である銀や、硫黄・代謝に関わる銅とも関連し、
生命の「分節化（細分化）」と「統合」のバランスを象徴する。

●要点

1) 地球上での存在と分布

亜鉛は鉛と強く共生し、同じ鉱床に存在。
浅部では方鉛鉱が優勢、深部では閃亜鉛鉱（ZnS）が優勢になる。
（より軽い亜鉛が下方に）

主な鉱石：

閃亜鉛鉱（硫化亜鉛）（全体の90%）、
菱亜鉛鉱（炭酸亜鉛）、紅亜鉛鉱、異極鉱など。
鉄や銀とも随伴。

純粋な自然亜鉛は存在せず、人間による還元・蒸留で初めて得られる。

2) 金属としての性質

青みがかった灰白色、軟らかく脆い葉状結晶。
融点419℃、沸点906℃（比較的揮発しやすい）。密度6.9。
熱・電気の中程度の導体。加熱で強く膨張・収縮。
化学的には卑金属で酸素・酸・水と容易に反応。
2価で鉄・マグネシウムに類似。
周期表では水銀・カドミウムと同じ族だが、
自然界では鉛・銀・鉄との結びつきが強い。

3) 生命界における役割

植物：

微量元素として必須。

欠乏で葉緑素異常・成長停止・生殖力低下。

特にシリカ質・空氣的植物（穀物）が敏感。

動物・人間：

タンパク質・核酸・酵素

（特にインスリン、炭酸脱水酵素、ペプチダーゼなど）に不可欠。

肝臓・脳・骨・歯・精巣・前立腺に高濃度。

精子や毒腺（ヘビ）に極めて豊富 → 崩壊・分節化・受精に関与。

インスリンに含まれる亜鉛は

血糖調節（糖の力による自我組織の活動）に重要。

4) 人間における作用と治療

過剰作用：

代謝組織と神経・感覚組織の「障壁」を破壊。

上方（頭部）への血液鬱血、炎症、痙攣、意識混濁、

眠気・不眠の混在などを引き起こす。

アストラル体の過剰活動を上方へ押し上げる。

治療薬として：

アストラル体の過剰な肉体統合（痙攣性疾患）を調整。

適応：

小児の痙攣・てんかん・舞蹈病、喘息、顔面痙攣、百日咳、慢性消耗性疾患など。

成長期（特に7歳以降）の魂的危機（アストラル体の肉体定着）で特に有効。

●本文

亜鉛という金属の重要な特徴は、地球上でこの金属が相当量発見される場所をピンポイントで特定することによって浮き彫りにされます。これらの場所は、鉛が発生する場所と大部分が一致しています。亜鉛と鉛は、共通の鉱床の中に硫化物である「閃亜鉛鉱」と「方鉛鉱」として同時に存在しています。

これらは大部分において、上方の鉱脈では方鉛鉱が単独であるか優勢であり、地中深くに向かうにつれて、方鉛鉱が徐々に減少して閃亜鉛鉱が増加するという配置をとっています。したがって、逆説的なことに、より重い鉛の鉱石が上方に横たわり、より軽い亜鉛の鉱石が下方に横たわっているのです。そして、そこには常に、鉛の極性的な対極である「銀」というもう一つの金属も同居しています。

自然界において、亜鉛は鉛や銀と同様に「硫黄の道」をたどります。閃亜鉛鉱（硫化亜鉛、ZnS）は、群を抜いて最も重要な亜鉛鉱石であり、すべての鉱床の90%を占めています。次に重要なのは炭酸亜鉛、すなわち菱亜鉛鉱ですが、これはすでに二次的な形態であり、大気の影響による閃亜鉛鉱の変容の姿です。

これらの炭酸塩鉱床において、私たちは、常に鉄の相棒を好む亜鉛を、まずは炭酸塩として、次いで水酸化物として、そして最終的には酸化物として見出すことになります。これが、鉄の「鉄の花（山珊瑚：アラゴナイト）」に対応する、いわゆる「亜鉛の花」です。さらに、酸化鉄としばしば一緒に発生する紅亜鉛鉱（ジンカイト）があり、最後にはケイ酸亜鉛である異極鉱（カramin／ヘミモルファイト）が存在します。

自然界のどこを探しても、亜鉛が純粋な状態（自然亜鉛）で発生することはありません。これは、人間が炭素（コークスなど）の助けを借りて、鉱石（あらかじめ硫黄を焼き飛ばした＝焙焼したもの）を還元し、さらにレトルトで蒸留することによって初めてもたらされなければならない状態です。

こうして得られた純亜鉛は、青みを帯びた、やや軟らかくも脆い、葉状・鱗片状の結晶構造を持つ金属となります。融点は鉛よりもやや高い419°Cですが、気化する温度は鉛よりも早く、906°Cという温度にあります。密度（比重）は6.9です。すべての脆い金属がそうであるように、亜鉛は熱や電気を中程度にしか伝えません。銀の伝導度を100とした場合、亜鉛の伝導度は30です。このように、この金属はしなやかさや柔軟さよりも、むしろ「強固な形態形成の力」をより多く内包しているのです。

加熱されると亜鉛は強力に膨張しますが、冷却されると全く同じように強力に収縮します。重金属の中では、ただ鉛だけが、この点において亜鉛と類似した性質を示しています。

〔亜鉛の化学的・天文学的特性〕

化学的に見て、亜鉛は「卑金属（イオン化傾向が高い非貴金属）」であり、地球上のあらゆるプロセス（自然現象）と容易に結合します。酸素、水蒸気、そして二酸化炭素（炭酸）は、たやすく亜鉛を捉えてしまいます。また、亜鉛はあらゆる酸に溶解します。亜鉛が形成する塩は、その大部分が水溶性です。これらの性質において、亜鉛は2価の鉄やマグネシウムと類似しています。

元素の周期律表において、亜鉛はカドミウムや水銀と同じ列（第12族）に属しています。したがって、この金属の本質の中にある何かが、水銀を指し示していることになります。しかし、これらの結びつきは、化学者による抽象的な推論によってのみ生み出されているものにすぎません。自然の営みはこれらの関係性には「従いません」。なぜなら、自然は水銀の巨大な鉱床の中に亜鉛を含めなかったからです。その一方で、自然は、化学者にとっては理解しがたい関係性——すなわち、亜鉛が鉛や銀、さらには鉄と同時に発生すること——を許容しているのです。

第3章（鉛）で示されたように、地球に鉛を授けたのは、土星圏の宇宙放射の諸力でした。鉛は「土星のもたらす妨げのない作用」が放射し、差し込んできたことによるものです。亜鉛は鉛の存在とこれほど強力に結びついているため、私たちは当然、亜鉛に関しても土星の作用を探求することになります。

ただし、この場合の土星の作用は、もはや「純粋な作用」ではなく、他の惑星圏の作用と結合したものです。土星のプロセスは、地球の深部へとより深く手を伸ばしていくにつれて、鉛を創造するための本来の創造力を失い、ゆつくりと、より地球に密接に関連したプロセスへとみずからを結合させていったと考えられます。現に、鉄のような金属は、土星的な鉛に比べると、地球のプロセスに対してはるかに強力な関係性を持っています。

亜鉛の諸性質を古典的な7つの金属と比較すると、亜鉛には銅や金のような「色彩の豊かさ」が欠けていることが分かります。また、銀、銅、水銀、鉄の塩が持っているような「感光性」も欠けており、銀、銅、水銀が備えている「柔軟性や伝導性」も欠落しています。

亜鉛は、「太陽より下」の惑星に属する金属（銀・銅・水銀）よりも、「太陽より上」の惑星に属する金属（鉛・錫・鉄）に対して、より強く関連しているのです。私たちは、亜鉛を鉛、鉄、そして錫の列に配置しなければなりません。ただ、亜鉛が容易に気化するという性質だけが、私たちに水銀のことを思い起こさせるのです。しかし、私たちはここで急進的に結論を下すことなく、ただ純粹にこの現象を熟考することにししましょう。

〔生命界における亜鉛〕

亜鉛は、ごく微量ではあるものの、植物界の生命にとって不可欠な存在です。亜鉛の欠乏は、葉緑素の形成不全（果樹の葉に現れる斑点病）、矮小化（トマトなどに見られる生長の停止）、そして生長軸の「発育不全」として明確に現れます。穀物や針葉樹の種子の「胚」は、比較的亜鉛が豊富です。

糖分を多く含む植物やその部位には亜鉛がほとんど含まれていませんが、タンパク質を多く含む植物には非常に多くの亜鉛が含まれています。例えば、サトウダイコン（テンサイ）には100万分の2（2 ppm）というわずかな量しか含まれていないのに対し、キノコ類には実に100万分の280（280 ppm）もの亜鉛が含まれているのです。

一部の植物は、亜鉛が豊富な土壌から驚くほどの量の亜鉛を吸収します。その代表例が*カラミン・スミレ（*Viola calaminaria*）」であり、このスミレは吸収した亜鉛を葉や茎の中に濃縮させます（ただし、種子の中にはそれほど濃縮されません）。その灰分の中には、約1%もの亜鉛が発見されます。

しかしながら、これよりも高い亜鉛含有量は、大半の植物の生長を阻害してしまいます。穀物類は、オーツ麦（エンバク）、大麦、小麦、ライ麦、トウモロコシの順に、亜鉛による害を被りやすくなります。その穀物がより「空気」のエレメントを含み、より「シリカ（ケイ酸）」質であればあるほど、亜鉛によるダメージに対して敏感になるのです。

動物の有機体にとっても、亜鉛は絶対に欠かすことのできない不可欠なものです。ホスファチド（リン脂質）やヌクレオプロテイン（核タンパク質）が豊富な器官には、亜鉛が豊富に含まれています。毛髪や母乳は通常は亜鉛に乏しいですが、母乳の亜鉛含有量は授乳期（泌乳期）の間に著しく上昇します。さらに亜鉛が豊富なのは、筋肉や骨です。「肝臓」は100万分の100（100 ppm）という特に高い数値を示し、きわめて亜鉛が豊富です。カキ（牡蠣）、硬骨魚類、カニ、そしてヒトデなども亜鉛を豊富に含んでいます。イカ（コウイカ）の血液中において、亜鉛は銅（ヘモシアニン）と同様にタンパク質と結合しています。

亜鉛は、肝油（タラの肝臓油）や、アシカ、マッコウクジラの筋肉や肝臓（約40 ppm）の中からも発見されています。ニシンは、その繁殖期の間に、体内に最大160 ppm、そして精巢（白子）の中に最大350 ppmもの亜鉛を含みます。ブタやヒツジにおいては「精囊」が特に亜鉛に富んでおり、雄牛においては「前立腺」が特に富んでいて、その精子は実に2,000 ppmもの亜鉛を含んでいます。

きわめて衝撃的なのは、ヘビの「毒腺」において亜鉛の顕著な増加が見られるという点です。おそらくこれは、ヘビの毒が持つ「タンパク質破壊作用」を強化するためのものでしょう。この毒の作用とは、いわば咬みつくことによって「身体の外側での消化」を始動させようとする試みなのです。このようにして、強力な「分解の諸力」がタンパク質の中へと導入されることになります。

タンパク質の分解、すなわち受精の準備として行われる細胞核のタンパク質の分節化や分裂は、まさに精子が持つ作用の一部です。精子はこのタンパク質を一度「カオス」へと追いやり、それによって、生命をかたちづくる創造的な宇宙の「エーテル的形成力」がみずからの仕事を媒介・開始できるようにするのです。私た

ちが亜鉛を注視しなければならないのは、まさにこれらの受精と生命誕生の根源的なプロセスとの関連においてなのです。

人間の血液からは、0.5～2 ppmの亜鉛含有量が発見されています。各臓器においては銅の5～6倍もの亜鉛が含まれており、成人の肝臓では15～93 ppm、脳では5～16 ppm、そして歯の中には実に200 ppmもの亜鉛が含まれています。

極めて興味深いのは、亜鉛が、膵臓のランゲルハンス島から分泌される「インスリン」の重要な構成成分であるという点です。インスリンは、血液中の糖分（血糖値）に現れる調節プロセスと結びついています。結晶化されたインスリンの内部には、0.35～0.8%の亜鉛が発見されます。インスリンの量が過剰になると血液中の糖分が乏しくなり、糖の力を借りて血液の中で活動することのできる精神的原理、すなわち「自我」存在が、肉体をコントロールする可能性を奪われてしまいます。これが「インスリンショックによる昏睡」へと至るのです。

ここで私たちは、亜鉛が豊富な植物はみずからの中に豊かな糖代謝を許さないという事実や、糖尿病患者にとって特に有益な澱粉を発達させるオーツ麦（エンバク：光とシリカのプロセスに特にアクセスしやすいもの）が、他のどの穀物よりもはるかに亜鉛の害に対して敏感であるという事実を、改めて思い起こすことになります。

また、亜鉛は炭酸脱水酵素の中にも発見されます。したがって亜鉛は、二酸化炭素が体液との結合から引き揚げられ、脱生命化されて、呼吸に向けて準備されるあのプロセスとも同盟を結んでいるのです。

さらに、ペプチダーゼ、アミダーゼ、ホスファターゼ（リン酸塩分解酵素）、ホスホリラーゼ（リン酸化酵素）といった他の重要な酵素の中にも、亜鉛が発見されています。有機体はまずこれらのみずからの活動の道具として創造した上で、これらの物質を手段として、その「分解作業」を遂行しているのです。有機体は、このような道具の助けを借りて代謝を方向づけています。金属（亜鉛など）は、この中で非常に大きな役割を果たしているのです。

亜鉛を異常な方法で、あるいは異常な分量で摂取することは、目を見張るような肉体的、魂的、そして精神的な現象を引き起こす原因となります。これらの中には、亜鉛の金属蒸気を吸入することによって生じる真鍮製造労働者の職業病（亜鉛熱）や、微量にすり潰した亜鉛粉末を継続的に投与されることによって引き起こされる被害が含まれます。

亜鉛が過剰になると、代謝組織と神経・感覚組織との間の「障壁」が突破されてしまうかのように見えます。その症状としては、頭部への鬱血、顔面のほてり、同領域の微細な血管の破裂とそれに続く長引く出血、眼球への血液供給の変化、そして歯茎からの出血傾向などが挙げられます。

これらに随伴する症状としては、目や耳の周囲の炎症プロセス、痒み、口腔粘膜・舌・扁桃・口蓋の腫れなどが起こり、続いて鼻カタル、鼻汁を伴うカタル、咽頭カタル、そして唾液の過剰分泌が起こる可能性があります。さらに、脊髄神経の周囲に炎症プロセスが発生し、激しい筋肉痛を伴うこともあります。体温の乱れ、悪寒や発熱は、熱組織のバランスが崩れていることを示しています。

しびれ感や過度な眠気を経験するものの、本当の睡眠が訪れることはなく、意識の朦朧としたまどろみが続きます。人は、自分を眠らせようとする力と、目覚めさせようとする力の「2つの対立する力」に晒されているかのように感じるのです。私たちのより高次の構成要素、すなわちアストラル体と自我が、上方の組織（頭部）から外へと押し出されてしまいます。

私たちは、銀や銅の関連においてもこれに類似した現象に遭遇しました。代謝組織の内部において、この「亜鉛の過剰な働き」が、通常であれば無意識の深層において高次の構成要素であるアストラル体や自我によって遂行されている活動を乗っ取り、これらを上方の組織へと押し上げて、浮き上がらせてしまうのです。

この点において、亜鉛の効果は「太陽より下」の惑星金属（銀・銅・水銀）のそれと類似しています。しかし、亜鉛は例えば銅のように生命を「再生するプロセス」へとみずからを同調させるのではなく、「退行変性（変態の破壊）のプロセス」へとみずからを同調させるのです。それゆえ、亜鉛は「太陽より上」の惑星金属（鉛・鉄・錫）の列に立っているのです。

高次の構成要素がみずからの精神的な課題のために解放され、意識や自己意識をもたらし、「肉体から自由」になることができるように、亜鉛によって「解体作用」が活性化されるのです。亜鉛がこの目的に対しておそらく特に適しているのは、亜鉛が「上方の金属」の衝動と「下方の金属」の衝動をみずからの内部で結合させた、一つの「混合された（中間的な）金属」であるからなのです。

成長期にある子どもたちは、みずからの精神的原理（アストラル体や自我）を、徐々に完璧な形で肉体へと「体現」させていかなければなりません。彼らの地上での生命への統合は、まずその肉体から始まります。7年ごとに彼らの構成要素がもう一つずつ地球の生活へと「成熟」していき、21歳を迎えることで、彼らは成人に達し、その精神的なパーソナリティである自我が確立されます。

7歳の乳歯の生え変わりを過ぎた後、魂の原理である「アストラル体」が、肉体への参入を準備しなければなりません。これには、発達上の「危機」が伴うことがあります。魂（アストラル体）が肉体を我がものにするために、激しい戦闘を繰り広げなければならないのです。

その結果として引き起こされるのが、百日咳から、舞蹈病にまで及ぶ、痙攣性の疾患です。歯の生え変わりに伴う単純な痙攣、てんかん性の痙攣、そして成人における喘息、痙攣性の咳、顔面神経麻痺に伴う痙攣などにいたるまで、これらはすべて、アストラル体が物理的・エーテル的な組織に対して、異常なほどに緊張をかける形で結合してしまっている現象なのです。これらこそが、まさに「亜鉛療法」が試みられてきた領域に他ならないのです。

第11章「アルミニウム（Aluminum）」

〔自然界におけるアルミニウムの分布と役割〕

〔鉱物・植物・動物界を貫く「リズム（調停）の金属たち」〕

〔アルミニウムの治療への応用と精神的本質〕

●基本的な視点

アルミニウムは「粘土＋電気」という現代的産物であり、
鉱物界の調停者として土壌と生命を支え、技術時代を象徴する金属である。

7つの古典的金属が

宇宙的・惑星的な力（土星・太陽・月など）を直接的に体現するのに対し、
アルミニウムは地球的・人間的・技術的統合の象徴として、
物質以下の力（電気）と精神的な責任の狭間に位置づけられる。

●要約

1) 発見と性質

19世紀にウェーラー、デビルらによって抽出。
普通の「土（粘土）」から得られるため、
ゲーテが最晩年に土を求めた逸話と結びつけられる。

金属としては銀のように白く軽く（密度2.7）、
柔軟で展延性があり、熱・電気の優れた導体。
空気中で即座に薄い酸化皮膜（高貴な錆）を形成し、腐食に強い。

最も高貴な形態は宝石：

コランダム（鋼玉）、ルビー（紅玉）、サファイア（青玉）。
これらは酸化アルミニウムの結晶で、
金属としてではなく「宝石」として輝く。

2) 地球上での役割と分布

地殻中で最も豊富な金属（約8%）。
長石（フェルドスパー）の主要成分として、岩石・土壌の形成に不可欠。

調停者（メディエーター）として機能：

鉱物界においては、
シリカ（酸性・光・形態）と石灰（塩基性・地球的）の間を繋ぐ。
土壌においては、
可塑性と保水力を与え、腐植（フムス）と結びついて
「半ば生きている」肥沃な土を創る。

植物の根が大地に定着し、生命が地球に根を下ろすための橋渡しをする。

3) 生命界・人間における意義

植物・土壌の形成に中心的な役割を担い、
アルミニウムがなければ豊かな植物界は成立しない。

リズムの金属として位置づけられる。

アルミニウム：鉱物界のリズム（シリカと石灰の間）
マグネシウム：植物界のリズム（根と葉・光の間）
鉄：動物・人間界のリズム（呼吸・血液・魂の間）

治療的には、心臓の弱化やリズムの乱れに対して、
正長石（カリウム・アルミニウム・ケイ酸塩）や
ダイアスポア（水酸化アルミニウム）が用いられ、
調停・バランス回復の力を持つ。

4) 文化的・時代的意義

電気時代（テクノロジー時代）の金属であり、
発電機の発明により大量生産が可能になり、
軽量・強靱・導電性という特性で
航空機・送電線・日用品などに不可欠。

自然界では「不自然」な金属状態を強いられるが、
現代文明ではその軽さと汎用性で勝利の行進を続けている。

アルミニウム（および技術的諸力）が、
単なる物質的利用を超えて
「道徳的・精神的な時代」へと人類を導く可能性。

サファイア（足・意志の歩み）とルビー（直感・自由の力）のように、
宝石としての高貴な側面が示唆する精神性を取り戻す必要がある。

●本文

あの不屈の探求者であったゲーテは、その生涯の最後の数日間に、一鉢の庭の土をベッドの近くに置くよう所望したと伝えられています。一見すると極めて単純でありながら、その大部分が未だ探求されていないその物質の秘密を、深く熟考できるようにするためでした。それから間もなくして、ある一人の人間が、普通の「土」をその鉱石とする金属を、歴史上初めてその手に握ることになりました。ウェーラー（Wöhler）が、普通の塩の構成成分である金属ナトリウムを塩化アルミニウムとともに加熱することによって、ごく微量のアルミニウムを製造することに成功したのです。

19世紀半ばの1854年、若きフランスの化学者デビル（Deville）は、科学アカデミーの学者たちの前で次のように叫びました。

「銀のように安定しており、空気中で黒ずむこともなく、可融性、可塑性（展延性）、靱性を備え、さらにガラスよりも軽いという驚くべき性質を持った、そんな白い金属がどれほど有用であるか想像してみてください。もし私たちがそれを簡単な方法で製造できるなら、これほど素晴らしい金属がどれほどの大きな用途を持つことになるでしょうか。さらに、この金属が自然界に最高度の豊かさをもって存在しており、その『鉱石』が他ならぬ粘土であることを考慮するとき、私たちはこの金属が一般的に使用される金属となることを切に願わずにはられません。私は、これが必ず実現すると確信するだけのあらゆる理由を持っています。」

これらの予言的な言葉は、その後に証明されることとなりました。当初、さらなる発展によってアルミニウムは特定の合金（アルミニウム青銅など）として徐々に使用されるようになりましたが、当時はまだ銀と同等のコストがかかっていました。やがて、デビルの希望は次のような形で完全に成就したのです。

「もし私たちが、地殻の最も広く分布している構成成分である鉱石（粘土）から、わずかなコストでアルミニウムを製造する手段と方法を発見するなら、それはすべての金属の中で最もありふれた共通の金属となるだろう。」

これが可能となったのは、発電機の発明によって、それまで自然界に隠されていた「地球ならざる（超物質的な）」電気の力が引き出され、世界中へと普及していったときでした。今日、私たちは次のように極めて簡潔に言うことができます。「アルミニウムとは、粘土に電気を足したものに他ならない」と。

自然の法則は、この風変わりな（例外的な）金属が、「古典的」な金属たちのように純粋な状態（自然アルミニウム）として地上に現れることを許しません。自然のアルミニウム鉱石（アルミナやボーキサイト）が強力に結びついている「酸素」をそこから奪い去り、金属としての状態を創り出すためには、莫大なエネルギー、すなわち電気に固有のすべての「物質を解体する力」を適用しなければならないのです。

金、銀、水銀、白金、銅は、いわば「生まれながらの」金属として存在しています。鉛、錫、亜鉛は、あたかもみずからの解放を待ち望んでいるかのように、その鉱石から容易に製錬することができます。しかし、自然はアルミニウムに対して、常に粘土のままで留まることを期待しているかのようなのです。

アルミニウムにとって、金属としての状態は「不自然」なものです。この金属は精錬するのが困難であるだけでなく、もしある一つの特異な環境がこの金属を外部の攻撃から保護していなかったなら、その抽出は（空気と触れた瞬間に）即座に無に帰して元の土へと還っていたことでしょう。

まるで突き通すことのできない「鎧」のように、酸化アルミニウムは、金属（アルミニウム）の表面をパティナ（緑青）、すなわち一種の「高貴な錆」の微細な保護層で即座に覆います。私たちがこれを高貴な錆と呼んでも差し支えないのは、酸化アルミニウムという鉱物が、この金属が到達し得る「最も高貴な形態」を達成できるからに他なりません。それこそが、並外れた硬さと高価さを誇る宝石である、コランダム（鋼玉）、サファイア、あるいはルビーという姿なのです。

古典的な貴金属とは対照的に、アルミニウムにとって最も貴重で貴い状態とは、その「純度」にあるのではなく、その「錆（サファイアやルビーの極性）」の内にこそ存在しているのです。

〔自然界におけるアルミニウムの分布と役割〕

自然界において、アルミニウムは主に「粘土」、すなわち他の様々な物質と多様な方法で結合した酸化アルミニウムとして発生します。このようにして、アルミニウムは岩石の形成や、肥沃な土壌の形成において極めて重要な役割を担っています。アルミニウムがなければ、肥沃な地球は存在し得なかったでしょう。

最も古い火成岩において、アルミニウムは長石として現れます。長石の内部において、アルミニウムは「シリカ（ケイ酸）の要素（酸性）」と「石灰質の要素（塩基性：カルシウム、ナトリウム、カリウム）」という2つの極性的な対極の間を、リズムに乗って調停している調停元素なのです。長石はまた、花崗岩の内部において、石英の性質とその対極にある雲母との間の中間体であり、透明な石英（結晶化した形態としては水晶として現れるもの）と、光を反射してきらめく雲母との間の中間体でもあります。

地球の岩石質量の約60%が長石で構成されているため、アルミニウムが単に最も広く分布しているだけでなく、量的にも「最も豊富に存在する金属」であることは明白です。結晶質岩石の800回に及ぶ分析に基づき、アメリカの地質学者クラーク（Clarke）は、地殻におけるアルミニウムの含有量を約8.0%と決めました（これに対して鉄は約4.7%です）。他の推計はこれよりもやや低い数値を提示していますが、アルミニウムが「最もありふれた共通の金属」であるという点ではすべてが一致しています。

アルミニウムは、特定の種類の雲母（白雲母、黒雲母）や、特定の角閃石や輝石の中にも含まれています。花崗岩は約8%、閃長岩は8～10%、粗面岩は約8%、そして斑れい岩も同様に約8%のアルミニウムを含んでいます。雲母の内部においては、鉄やマグネシウムが現れてアルミニウムに置き換わっています。

これらの岩石から、風化の作用を通じて、いわゆる「二次的粘土鉱物」が生じます。下等動物が主役を演じる驚異的な生命プロセスによって、これらの鉱物性の土は、下等な植物生命が死滅して分解した有機物質から形成される「腐植」と結合します。こうして、土壌の中で最も重要な物質である「真性腐植」が誕生するのです。

これは、すべての高等の植物生命が根を張り、繁栄することのできる「半ば生きていもの」です。自然がいかにして「より豊かな生命を手に入れるために、死を発明したか」という秘密が埋め込まれているその物質（土）へと、ゲートに向かわせたのは、一体どれほど素晴らしい直感的な本能だったことでしょうか。

粘土がなければ、これらのプロセスはまったく考えられません。粘土は土壌に対して、可塑性（柔軟さ）と吸水性（保水力）という性質を授けます。すなわち、水という「生きている物質」と結合し、可塑的な形態形成の力へと身を委ねる能力を土壌に与えているのです。

これこそが、「調停者（媒介者）」としてのアルミニウムの役割に他なりません。それは、W・クロース（W. Cloos）によって詳細に記述されているような、「鉱物—植物（ミネラル・プラント）」的な自然の道具なのです。アルミニウムの助けを借りることで、地球の内部にある諸力が、地表の上で展開する植物世界の中へと上方に向かって携えられていく（引き揚げられていく）のです。

もう一度、アルミニウムの本質が本源的に顕現している鉱物である「長石」へと、簡単に立ち戻ってみましょう。

長石は、その酸性の成分としてケイ酸を含み、その塩基性（アルカリ性）の構成成分としてアルカリ金属およびアルカリ土類金属（カリウム、ナトリウム、カルシウム）を含んでいます。そして、これらのグループの「間」に、酸性にもアルカリ性にもなることのできる酸化アルミニウム（粘土）を含んでいるのです（アルミニウムはアルミニウム塩を伴って酸を形成することも、アルミン酸塩を伴ってアルカリを形成することもでき、それ自体が酸になることもできます）。

この火成岩（長石）の金属であるアルミニウムは、このように長石の内部において「リズムを刻む中間の位置（調和のポジション）」を占めています。アルミニウムの持つ活動とその諸性質が、植物を育む土壌の中に、あの「植物—鉱物的な自然」の「半ば生きている状態」を可能にしているのです。

〔鉱物・植物・動物界を貫く「リズム（調停）の金属たち」〕

魂（アストラル体）を宿した世界において、鉄が「呼吸の金属」として動物や人間の内部でリズムを刻む中心的な役割を果たしており、現に、血液の色素（ヘモグロビン）が鉄の恩寵によって存在していることを思い出してみましょう。

これと全く同じような決定的な役割を、今度は「植物界」において果たしているのがマグネシウムです。マグネシウムは、植物の同化プロセス（光合成）において、光や空気の要素（宇宙の力）を液体（水）と結びつけます。これに対して鉄は、動物や人間において、空気や熱の要素を液体（血液）と結びつけ、同時に、魂の性質を生きている肉体（肉体・エーテル体）と結びつけているのです。

そしてアルミニウムは、生命を宿した「水」を、可塑的に成形（彫刻）されるべき「地球（土）のエレメント」と結びつけます。それは鉱物界における「シリカ（ケイ酸）の性質」と「石灰（カルシウム）の性質」との間の絆なのです。

アルミニウム：

鉱物界における、シリカ（酸）と石灰（アルカリ）の間の絆。

マグネシウム：

緑の葉の内部における、地球の暗闇（根）と宇宙の光（花）の間の絆。

鉄：

動物と人間のプロセスにおける、内面化（魂を宿すこと）と単なる活力化（生きていること）、目覚めと眠り、そして上方の組織（頭部）と下方の組織（代謝）の間の絆。

このようにして、アルミニウムはある意味で「鉱物界のリズムの金属」であり、マグネシウムは「植物界のリズムの金属」、そして鉄は「動物および人間界のリズムの金属」となっているのです。

生命を宿した水ときわめて容易に結合する粘土が、セラミック職人、陶芸家、そして造形芸術家（彫刻家）にとつての「成形素材」となってきたのは、十分に正当な理由があつてのことです。液体を保持するための最も高貴な器——マヨリカ焼き、ファイアンス焼き、テラコッタ、磁器——は、古来より常に粘土から作られてきました。彫刻家たちは、みずからのインスピレーション（靈感）を石から切り出す前に、まずは粘土を使ってそれを作り上げるのです。

金属としてのアルミニウムは、「太陽より上」の惑星金属（鉛・鉄・錫）よりも、むしろ「太陽より下」の惑星金属（銀・銅・水銀）に近い諸性質を示します。アルミニウムは柔軟で、延展性（引き伸ばしやすさ）があり、熱や電気の優れた導体であり、他の金属と容易に合金になります。

それは、熱と冷たさ、電気、あるいは金属状態の極性が、あらゆる方法で均等化（調和）されるための「ゲートウェイ（通路）」なのです。それは鉱物界においてカルシウムとシリカという対立物の間に立っており、化学世界においては水酸化物として、酸とアルカリの間にある「両性元素」として立っているからです。

自然界における化合物において、アルミニウムは「シリカ（ケイ酸）」と「酸素」の道をたどりますが、硫黄の道をたどることはありません。アルミニウムをシリカや酸素との結合から引き揚げ、解体して金属にするためには、莫大なエネルギーが必要です。この金属を1キログラム製造するためには、約25キロワット時の電力が必要となります。

アルミニウムは燃焼する際に凄まじい熱を発生させ（テルミット反応）、自身の鉱石から抽出するのが困難な他の金属たちを（酸素を奪うことで）解放します。その塩において、アルミニウムは多くの点で鉄に酷似していますが、鉄が持っているあの酸素に対する素晴らしい「呼吸」の関係性、すなわち2価と3価の状態の間を揺れ動く（行き来する）という遊びの力を持っていません。なぜなら、アルミニウムは自身の化学的挙動において「固定された3価」であるからです。

アルミニウムとカリウムの複塩（硫酸塩）であるミョウバンは、硫酸銅の溶液と全く同じ性質を持っています。すなわち、溶液に差し込む熱放射を吸収し、それによって太陽光を「冷やされた状態」へと解放させるという性質です。

アルミニウムと、鉱物界の「形態と光の極」であるシリカとの関連性は、アルミニウムが地球上でとることのできる「最も高貴な形態」において特に明白になります。ここでアルミニウムは、シリカ（水晶）と全く同じように「酸化物」として発生し、単に高貴な金属（貴金属）の格に達するだけでなく、「宝石（高価な石）」の格にまで到達するのです。

ダイヤモンドを除けば、地上のすべての宝石は「ケイ酸（シリカ）」の申し子（末裔）です。しかし、酸化アルミニウムは、それ自体が宝石になることのできる唯一の「金属酸化物」なのです。それこそが、コランダム（鋼玉）、ルビー（紅玉）、そしてサファイア（青玉）という姿に他なりません。最初のコランダムは無色（透明）であり、後ろの2つの宝石は、微量の金属（クロムや鉄・チタンなど）によって鮮やかに着色されているのです。

〔アルミニウムの治療への応用と精神的本質〕

アルミニウムのプロセス（作用）の内部にある、治療のプロセスを呼び覚ますことのできるものとは一体何でしょうか。それこそが、鉱物界においてこれほど明確に目にするのできた、アルミニウムの持つ「リズムを刻む調停者としての性質」に他なりません。

このリズムを刻む中間のポジションがあるからこそ、ルドルフ・シュタイナーは、病気によって弱まってしまった心臓をサポートし強化するための治療薬として、正長石*や、ダイアスポア（一水硬鋁石／天然の水酸化アルミニウムであり、それゆえ粘土質の性質を持つもの）を指示したのです。

私たちはこれまで、アルミニウムがどのような領域から引き揚げられ、わずか数半世紀の間に人間の営みを通じてこれほど見事な急速な普及を達成するに至ったのかについては、まだ記述していませんでした。技術者たちは、いまやこの軽金属なしにはやっていくことができません。アルミニウムは、鋼にほぼ匹敵する引張強度を授けられることができ、自動車や航空機の極めて重要な部品へと加工されているのです。主婦にとっても、容易に加熱でき、錆びないあらゆる種類の日用品（調理器具）として、アルミニウムは不可欠なものとなりました。

その優れた電気伝導度は、その軽さと相まって、高圧送電線において銅の役割に取って代わることを可能にしました。そして、アルミニウムを粘土の母体から解き放ったあの電気の諸力は、いまや地球上のいたる

ところで、アルミニウムという「静脈」や「腱」を伝って流動しているのです。アルミニウムは、まさに「電気時代」の金属なのです。

「テクノコスモス（技術宇宙）」の諸力は、もはや自然から与えられたものではない、全く新しい素材の中に具現化されます。アルミニウムは、それらの素材の最初の先駆者の一つでした。古典的な7つの金属は、明確な宇宙の方向を指し示し、惑星の存在たちの力を顕現させ、リリー・コリスコ（L. Kolisko）の著作のタイトル『地上の物質に対する星々の影響』に示されているように、大宇宙（コスモス）を地球の物質の中に表現しています。これに対してアルミニウムは、未だ知られていない方法で様々な宇宙的作用から組み立てられた一つの「混合された王」として、宇宙との関連性においては、今日に至るまで人間に対して沈黙を保ち続けているのです。

それゆえにこそ、アルミニウムの天然の母物質（粘土・長石）が、一つの精神的な言語をもって私たちに語りかけているということが、太古の時代から察知されてきました。それが「宝石」の形態をとったとき、当時の人々は、それを内なる諸力の宝、お守り、あるいは祭祀用の装飾品として身につけており、それゆえに人間にとって極めて貴いものだったのです。

私たちはここで、現代の知識や意識にとってはもはやアクセスできなくなってしまった、特定の宝石を特定の月や黄道十二星座へと半ば迷信的に帰属させている、あの古い伝承（星座石の伝統）について語っているわけではありません。ルドルフ・シュタイナーがもたらした現代の精神科学（人智学）は、私たちが宝石との間に新しい関係を構築できるように、私たちを「道徳的な領域」へと方向づけてくれます。それは、人間の「運命」の軌跡、すなわち、人間の内部において未だ神秘的に、そして無意識のうちに働きながら、彼らの人生の歩みを創造的に形づくっているあの「意志の性質」を指し示しているのです。

私たちをみずからの運命へと向かって運んでいく肉体の器官とは、「足」です。サファイア（青玉）*は、この足と関連しています。

しかし、この意志の性質がもはや無意識のものではなくなり、認識という完全な意識の内部へと引き揚げられるとき、すなわち、それが「叡智」の本質と完全に結合するとき——そして、このためにこそ私たちは無私と愛を必要とするのですが——この意志の性質は、「直感」の力へと昇華されるのです。

運命の流れの中でそれまで無意識に作用していた意志は、これによって、認識の目覚めた光の領域へと足を踏み入れ、同時に「自由」の領域へと参入することになります。ルビー（紅玉）は、この「直感の力」と関連しているのです。

内部にある粘土（アルミニウムの母物質）によって、可塑的に（その表面に）刻印を刻むことのできる能力を授けられた地球（大地）は、私たちの「一步一步の歩み」の刻印を、その身にしっかりと受け止めているのです。

もし人間が、このような高貴な自然の物質（サファイアやルビーといったアルミニウムの結晶）に対応する「精神的な諸力（直感や自由の力）」を獲得するならば、アルミニウムが——自然以下の諸力（電気や磁気とは、現実にそのような諸力の世界に他なりません）の伝達者として——現在仕えなければならないこの「技術の時代」に、一つの「道徳の時代」が付け加えられることになるでしょう。そのような道徳の時代において初めて、人間は世界に対する「責任の意識」をしっかりと抱きながら、自然の物質を利用しコントロールすることができるようになるのです。

第12章「ニッケルとコバルト (Nickel and Cobalt)」

〔鉄のきょうだい〕

●基本的な視点

ニッケルとコバルトは鉄のきょうだいとして、
火星的プロセスを補完・準備する金属である。

硫黄・ヒ素寄りで植物的・動物の移行を支え、
ビタミンB12やインスリンとの結びつきを通じて造血・代謝を調整する。

宇宙的には隕鉄に由来し、現代文明では技術と医療の両極で用いられる
「鉄ファミリー」の拡張版である。

●要点

1) 鉄との関係と地球上での分布

ニッケル (Ni) とコバルト (Co) は、
原子量・密度・融点・磁性などで鉄と極めて近く、
「鉄のきょうだい」として位置づけられる。

自然界では隕鉄（流星鉄）の中で鉄とともに存在し、
地球上では主にかんらん石（オリビン）を含む
塩基性岩や硫化物鉱床（磁硫鉄鉱など）に含まれる。

ニッケルはマグネシウム寄り（植物的プロセス）、
コバルトは鉄寄り（動物のプロセス）。
鉄鉱床の「鉄の帯」とは異なり、
特定の緑色岩や硫化物領域に偏在する。

2) 金属としての性質

両者とも硬く強靱で磁性を強く持つ（鉄＞ニッケル＞コバルト）。
鉄より耐食性が高い。

ニッケル：

展延性に富み、緑色の塩を形成。
触媒作用が強い（油脂硬化など）。

コバルト：

より強靱。
化合物は美しい青色や桃色を呈し、顔料（スマルトなど）として重要。
共通して硫黄・ヒ素との親和性が高く、
酸素・炭酸との親和性は鉄より弱い。

3) 生命界・人間における役割

植物：

微量元素として必須。

ニッケルはタンパク質豊富な部位に多い。

動物・人間：

ニッケル：肝臓・膵臓・インスリンに豊富。

タンパク質代謝に関与。

コバルト：ビタミンB12の中心金属。

造血に不可欠で、欠乏は悪性貧血を引き起こす。

胸腺・肝臓に豊富。

鉄プロセスの「準備役」：

下等動物の銅的（流体的）プロセスから、
鉄による呼吸・熱・魂的浸透への橋渡しをする。

4) 治療的意義

コバルト：

悪性貧血、多血症、造血障害に有効。

ニッケル：

インスリン関連やタンパク質代謝の調整。

全体として、鉄プロセスの補助・強化。

隕鉄と膵臓を組み合わせた治療なども示唆される。

5) 宇宙的・文化的意義

隕鉄に含まれることで、地球外（火星的・宇宙的）起源を強く示す。

かんらん石の形成は地球の「緑色岩時代（植物的段階）」と結びつく。

ニッケルは防衛（装甲板）、

コバルトは攻撃（コバルト爆弾）や医療（放射線治療）に用いられる。

火星的両面性（破壊と癒やし）を体現する。

古代の鉱夫たちは、元素霊（ゴブリンなど）としてこれらを経験。

現代では技術的・医療的に鉄の拡張として活躍する。

〔鉄のきょうだい〕

その性質のいずれかの側面において、鉄との「家族的類似」があまりにも明白であるため、鉄と全く同じ息の中で語ることのできる金属が存在します。現に、自然の営みはまさにそれを行っており、例えば隕石の内部において、鉄、ニッケル、そしてコバルトを一体に結合させています。クロム、マンガン、白金（プラチナ）族の金属——そして、より遠くにはタングステン、モリブデン、チタン——も同様に、その現象の中に多くの「鉄の特性」を示しているため、私たちは、「鉄—火星」の衝動がそれらの形成において協調して働いたのだと推測する強力な理由を持っています。ウランでさえも、ここに含めることができるかもしれません。

原子量において、ニッケルとコバルトは鉄のすぐ隣に並んでいます（鉄 55.84、ニッケル 58.69、コバルト 58.94）。元素の周期律表におけるそれらの分類（原子番号）は、鉄 26、コバルト 27、ニッケル 28 です。密度（比重）においても、コバルト（7.7）、鉄（7.86）、ニッケル（8.5）は再びお互いのすぐ隣に位置しています。これと全く同じ並び順は、それらの融点にも現れます。すなわち、コバルトは 1400℃、鉄は 1528℃、ニッケルは 1542℃ です。

これら3つの金属はすべて強力な「磁性」を持っており、金属の中で最も激しく磁気を帯びます。その中で鉄が容易に第1位を占め、ニッケルが第2位、コバルトが第3位となります。加熱されると（熱とは、電磁気的な領域に対して極性的な対立関係にある自然の力です）、ニッケルが 350℃ という最も早い温度でその磁性を失い、次いで鉄が 768℃ で失うのに対し、コバルトは 1100℃ に達するまでその磁性を保持し続けます。

コバルトとニッケルは、鉄と同様に硬く強靱です。ニッケルはより展延性（引き伸ばしやすさ）に富み、コバルトはより強靱です。鉄と同じように、これらの「きょうだい金属」は鍛造や溶接を行うことができます。そして両者とも、大気（環境）の影響に対して鉄よりもはるかに強い耐性を持っています。この点において、彼らは白金族の金属において最高度に達するあの特徴をあらかじめ示しており、みずからを「ほとんど貴金属」に近い存在にしているのです。ここには、鉄の性質に対して、ある特殊な種類の「宇宙的な刻印」が付け加えられているのです。

しかし、ニッケルとコバルトは、流星鉄（隕鉄）に顕現している「宇宙的な鉄のプロセス」の内部に定着しているものの、「地球上の鉄の法則」の内部には織り込まれていません。

主要な鉄鉱床、何よりも北の温帯地域を取り巻くあの巨大な鉄鉱石の帯は、ニッケルやコバルトを豊富には含んでいないのです。特定の「緑色岩」、とりわけ「かんらん石」を含む岩石だけが、金属の注入物としてニッケル、コバルト、クロム、そして白金族の金属を内包しています。

かんらん石は、2価の鉄によって緑色に着色された、鉄を内包する「マグネシウム・ケイ酸塩」です。鉄を豊富に含むかんらん石はより多くの「コバルト」を含み、その一方で、ほぼ純粋なマグネシウム・かんらん石においては「ニッケル」が圧倒的に優勢になります。平均して、かんらん石は0.2%のニッケルを含んでいますが、石英を伴って現れ自由なケイ酸（シリカ）を含む「酸性」の花崗岩などにおいては、わずか0.1%の10分の1（0.01%）しかニッケルは含まれていません。

このように、ニッケルは「マグネシウムのプロセス」へとより強く傾き、コバルトは「鉄のプロセス」へとより強く傾いているのです。したがって、ニッケルは「植物的（生命構築的）」なプロセスに対する親和性をより多く持ち、コバルトは「動物的（内面化的）」なプロセスに対する親和性をより多く持っています。な

ぜなら、マグネシウムとは緑色の「葉緑素」の金属であり、これに対して鉄とは赤色の「ヘモグロビン（血色素）」の金属であるからです。

私たちは、ここでもまた、ある宇宙的なプロセスの中にこの神秘的な挙動を解き明かす鍵を発見することができます。大宇宙から、流星石（石質隕石）の形態をとって地球へとやってくるのは、単なる鉄だけではなく「鉱物としての岩石」も同様だからです。しかし、この宇宙の岩石は、地球の古代の酸性岩（花崗岩、片麻岩、あるいは雲母）のような姿はしておらず、ただ地球の「緑色岩」の形成層、主として「かんらん石」の形成層にのみ、完全に比較することができるものなのです。

ルドルフ・シュタイナーは、地球の進化に関する精神科学的な研究の中で、地球の「宇宙的青年期」について記述しています。当時、地球は現在の姿——宇宙に対してはるかに独立した個体となった現在——に比べると、宇宙の生命やその活動と、はるかに強烈に結びつき、連動していました。その生気に満ちた地球の生命の中から、生命なき鉱物たちが徐々に沈殿・析出していったのです。

ヴァルター・クロース（Walter Cloos）はその優れた著作『地球の生命諸段階（Life Stages of the Earth）』の中で、地球におけるあの「緑色岩」の形成層の基礎を築いたのは、特に太陽の諸力が浸透していた進化の段階であったと指し示しています。この時、鉄、シリカ（ケイ酸）、マグネシウムという3つの光の元素が結合して、これらの緑色岩の鉱物群を形成したのです。

重要なニッケル鉱物である珪ニッケル鉱（ガーニエライト）は、この「鉄—シリカ—マグネシウム」の領域の内部に埋め込まれています。これは含水ニッケル・マグネシウム・ケイ酸塩であり、化学式は $\text{NiMg-SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ です。この鉱物において、ニッケルは、蛇紋石、アスベスト、滑石、そして海泡石として現れる、あのかんらん石のすべての変態のプロセスに参入しています。

珪ニッケル鉱は、微細で複雑に絡み合った「繊維」を持っています。これは、マグネシウムがニッケルに置き換わった、一種の「繊維状の蛇紋石」なのです。もう一つの変態の姿はピメライト（ピメロ石）であり、これはニッケル滑石、あるいはニッケル海泡石の一種です。このように、ニッケルは植物が持つあの繊維状の性質に対して、極めて高い親和性を持っています。それは、これらのマグネシウム鉱物の中に見出される「植物—鉱物的な状態」そのものなのです。

もう一つの重要なシリカ質鉱物である玉髄（カルセドニー）もまた、ニッケルにその安住の地を提供することができ、ニッケルをみずからの半宝石としての存在の中へと受け入れています。なぜなら、あの美しいアップルグリーンをした半宝石である「緑玉髄（クリソプレーズ）」とは、他ならぬニッケル玉髄にほかならないからです。風化したかんらん石から形成された、これらのシリカ質ニッケル鉱石の主要な鉱床は、ニューカレドニアに存在しています。

しかしながら、これらのニューカレドニアの鉱床は、世界最大を誇るカナダの鉱床によって、規模の面で遙かに凌駕されています。ここカナダでも、ニッケル鉱石——銅や白金（プラチナ）を随伴する含ニッケル磁硫鉄鉱——がみずからを埋め込んでいるのは、花崗岩に隣接する暗色の塩基性岩（ノーライト／斜長斑れい岩）の内部なのです。

ここでも、鉄のきょうだい金属たちは「硫黄」との深い結びつきを示しています。カナダ・オンタリオ州のサドベリー地区の鉱床において、私たちの扱うこれら2つの金属をみずからの懷に宿しているのは、磁硫鉄鉱と黄鉄鉱に他なりません。磁硫鉄鉱はより多くのニッケルを運び、通常の黄鉄鉱はより多くのコバルトを運んでいます。

このサドベリーでは、針ニッケル鉱（ミリライト：NiS）、ペントランド鉱（FeNiS）、含ニッケル磁硫鉄鉱（NiFeCoAsS）、ニッケルを含む硫化鉄であるブラーボ鉱（FeNi）S₂が発見されるだけでなく、白金・パラジウム・ニッケルの硫化物であるブラッグ鉱（ブラッグライト）までもが発見されます。このようにして、ニッケルと白金族金属との密接な関連性が明白になるのです。

これに対して、コバルトはまた別のやり方で発生します。コバルトの最も頻繁にみられる鉱石は、ヒ化コバルトである方コバルト鉱（スマルタイト：CoAs₂）、輝コバルト鉱（コバルタイト／コルト・グランズ：CoAsS）、そしてリンネ鉱（リンネアイト：Co₂S₄）です。

ここでコバルトは、鉄が最も重要なヒ素鉱石として硫砒鉄鉱（FeAsS）やレリング鉱（FeAs₂）を形成するのと全く同様に、「ヒ素（アーセニック）」のプロセスと結合しているのです。それにもかかわらず、コバルトの主要な鉱床とは、「鉄を一切含まない」鉱床なのです！その筆頭に挙げられるのが、アフリカのコンゴや北ローデシア（現ザンビア）の鉱床であり、次いでカナダやビルマ（現ミャンマー）が続きます。アフリカ（そしてヨーロッパ）の「コバルト－ウラン－銀」の鉱脈は、この金属（コバルト）が、銀やウランのプロセスと極めて近接して存在していることを示しています。

ニッケルとコバルトを鉄と比較すると、鉄が持つ「硫黄やヒ素に対する親和性」は、これら両方の金属（ニッケルとコバルト）の内部に明確に現れていることが分かります。その一方で、これら2つのきょうだい金属は、酸素のプロセス、二酸化炭素のプロセス、そして含水のプロセスに関しては、決して鉄の歩みに従うことはありません。鉄鏡鉱（鏡鉄鉱）や赤鉄鉱（ヘマタイト）に対応するような、コバルトやニッケルの酸化物の結合は、自然界には一切存在しないのです。

コバルトやニッケルには、菱鉄鉱のような炭酸塩の形態が存在しません。また、褐鉄鉱（リモナイト）や針鉄鉱（ゲーサイト）に対応するような形態も一切ありません。彼らには、鉄を「金属界における呼吸する者」たらしめ、植物、動物、人間のプロセスにおいて唯一無二の役割を授けているあの性質（酸素との自由な結合力）が欠けているのです。彼らは、一方において硫黄やヒ素の方向へ、もう一方においてシリカ（ケイ酸）の方向へと、片面的に偏って配向しているのです。

ニッケル化合物の化学的性質を見ると、鉄と同様にこの金属が「2価」と「3価」をとることが分かります。しかし、ニッケルは2価の状態を好みます。酸化第一ニッケル（2価）の化合物こそが安定したものだからです。ニッケルは水素を容易に結合・伝達する性質があり、この点において白金（プラチナ）族の金属に酷似しています。この性質があるため、ニッケルは化学工業において、油脂の水素添加（硬化油の製造）の際の「触媒」として重宝されています。ニッケルの塩はその多くが美しい緑色をしています。アンモニアを添加すると青色へと変化し、この点においてどこか「銅」を思い起こさせます。

コバルトもまた、その化合物において「2価」と「3価」の両方を取り、同様に2価（第一コバルト）の状態を好みます。2価のコバルト塩は、無水状態では美しい青色を呈しますが、含水状態では桃の花のような色になります。3価のコバルト化合物は、錯塩としてのみ安定して存在します。これらは窒素に対して特別な関係を持っており、アンモニアと結合することで、黄色、オレンジ赤色、そして紫赤色を帯びた、極めて膨大な数の興味深い「コバルトアンミン錯塩」を形成します。また、コバルト塩はアマニ油の乾燥を促してワニスへと酸化させるために添加されます。このように、コバルトはニッケルとは対照的に「酸素を伝達する」働きをするのです。

以下の青色のコバルト顔料（ピグメント）は重要です。

・スマルト（花紺青）：

シリカ、炭酸カリウム、酸化コバルトを人工的に融解（フュージョン）させたもの。

- ・セルリアンブルー：
酸化コバルト、ケイ酸、酸化錫（すず）の化合物。
- ・ターナールブルー（コバルトブルー）：
アルミン酸コバルト。

これら双子の金属を生命の領域へと追跡すると、以下のような関係性が現れます。これらはいずれも、比較的最近になって発見されたものです。

植物の内部には、平均して 0.01~2.0 mg% のニッケルと、0.02~0.13 mg% のコバルトが含まれています。土壌には 0.4 mg% のニッケル、0.1 mg% のコバルトが含まれています。

人間や高等動物において、かなりの量のニッケルが「肝臓」に蓄蔵されており、「脾臓」も比較的ニッケルが豊富です。インスリンは、脾液よりも千倍も多く、ニッケルを含んでいます。ここでニッケルは、あの「亜鉛のプロセス」のすぐ目の前の近隣へと手を伸ばしているのです。また、海洋の軟体動物（貝やイカなど）も比較的ニッケルが豊富であると言われており、ニッケルは鶏卵の卵黄の中にも発見されています。

これらすべての事実は、鉄（火星）の作用よりも、はるかに「銅（金星）」の作用の領域を指し示しています。すなわち、タンパク質の組織を下等動物の形態（流体・代謝のレベル）において捉え、それを鉄のプロセスへ、つまり呼吸と熱による浸透、アストラル体と「自我」存在による浸透へと「準備（調製）」させるためのプロセスを指し示しているのです。私たちの扱うこれら2つの金属は、まさに「鉄プロセスのヘルパーであり準備者」であるという本質を現しているのです。

コバルトは脾臓にも存在しますが、特に「胸腺」や「肝臓」に豊富に含まれています。コバルトは、生命にとって極めて重要であり、健全な造血（血液の形成）に決して欠くことのできない不欠の存在である「ビタミンB₁₂」を構成している中心金属です。このビタミンの構造は、比較的最近になって解明されました。

これは強烈な赤色をした物質（色素）であり、その構造は、鉄や銅の呼吸色素（ヘモグロビンやヘモシアニン）に酷似しています。しかし、その中心には、ヘマチンにおける鉄や、ヘモシアニンにおける銅の代わりに、「コバルト」が内包されているのです。このコバルト物質が欠乏すると、深刻な血液の欠乏症である「悪性貧血」が引き起こされます。かつては肝臓エキスによって治療されていましたが、その有効成分の本質が、他ならぬこのコバルト化合物であることがのちに発見されたのです。

「多血症（赤血球増加症）」においては、赤血球の過剰生産が起こります。これは「自我」存在が血液の管理や血液内の鉄プロセスを統治しきれなくなっている状態です。ここでは、コバルトが最も重要な治療薬となる可能性があります。

食物中のタンパク質を人間自身の固有のタンパク質へと変換するプロセスが乱されたとき（これはタンパク質代謝全体の深刻な位置のズレや混乱を伴うことがあります）、ルドルフ・シュタイナーは、「隕鉄」と「脾臓」を組み合わせた斬新な治療薬を推奨しました。

宇宙における鉄・ニッケル・コバルトの自然な組み合わせ（隕鉄）が、ここでは、体内においてニッケルとコバルトが特殊なやり方で協調して働いているあの臓器（脾臓）と共同作業させられているのです。

（※補足：亜鉛の領域においては、鉄の本質が「太陽より下」の惑星金属と神秘的に結合しており、退行変性（退化）に結びついた意識のプロセスから身体を保護し、それによって「自我」存在の組織による妨げのない再生（同化）活動を可能にしています。したがって、亜鉛は鎮静的に作用するのです。いわば「鉱物界のアヘン」です。）

高次の構成要素（アストラル体や自我）は、コバルトやニッケル、その他の金属を、それぞれ個別（独自）の方法で扱っています。この事実は、「髪の毛」の金属含有量によって見事に実証されています。鉄（Fe）、銅（Cu）、ニッケル（Ni）の痕跡は、あらゆる種類の髪の毛から発見されていますが、それぞれの髪色における優勢な元素は以下の通りです。

黒髪：銅、鉄、ニッケルが優勢

茶髪および赤髪：鉄とモリブデン

金髪：チタンとニッケル

白髪：ほぼニッケル単独

また、若年期の器官であり、アストラル体が甲状腺や生殖器官を介して参入してくる際に消失しなければならないエーテル体の器官である「胸腺」が、コバルトに富んでいるという点もきわめて特徴的です。空気（気体）のエレメントの中に生きる魂の原理が、液体（流体）の中で活動する生命の原理と結びつくとき、鉄はみずからの生得の権利（造血と呼吸の主権）へと参入します。このように、コバルトは鉄プロセスのために道を切り開き、有機体の発達における一種の「銅（流体）的」なフェーズにおいて、その『副王』として機能しているのです。

オーストラリアやニュージーランドにおいて、羊や牛にコバルト欠乏症に関わる奇妙な疾患が現れ、これは「パイン病（pine disease）」として知られています。急速な消瘦（激痩せ）に伴い、呼吸と脈拍の凄まじい加速、交尾本能の減退、そして流産が引き起こされます。これは（思春期をもたらすはずの）アストラル組織が、肺組織を健全に把握して突き進むことができなくなっている状態です。ごく微量のコバルトを投与することによって、これは治癒します。

このように、コバルトとニッケルのプロセスは、無機世界においては単に示唆されていたにすぎない事柄を、人間の組織の内部において明確に実証しています。彼らは、「前段階の鉄プロセス」のように作用しているのです。彼らは硫黄やヒ素への親和性は持っていますが、酸素や二酸化炭素への親和性は持っていません。彼らは可塑的・液体の「タンパク質合成」には関わりますが、呼吸の中で働く「アストラル化プロセス」には関わりません。彼らは「腺の活動」には関わりますが、肺や神経・感覚プロセスには関わりません。彼らは実に——いや、どうしても——銅プロセスのまさに開始地点から鉄プロセスのために道を切り開くことで、有機体を鉄プロセスのために準備しなければなりません。鉄プロセスそのものにとって代わることはできないのです。

私たちは、コバルトが結びついているもう一つの事柄について語らなければなりません。それは、人間の組織にとって深く隠されているものの、極めて重要な「シアン（青酸）プロセス」です。ここで私たちは再び「隕鉄（流星鉄）」のプロセスへと近づくことになります。なぜなら、ルドルフ・シュタイナーがスペクトル分析によって確認されるより遥か以前に指摘していた通り、シアンは「彗星の大気」の中に発見されるものだからです。

先述した赤いコバルトの色素物質である「ビタミンB₁₂」は、葉緑素、ヘマチン、ヘモシアニンとは明確に対照的に、その構造内に一つの『シリアル（シアン）基』を含んでいます。炭素と窒素の化合物であり、二

酸化炭素に対応するシアンは、すべての生物にとって恐るべき呼吸の猛毒です。それにもかかわらず、シアンは生物の生理学において、根本的な重要性を持つ物質なのです。

アーモンドやサクランボといった多くの植物は、その種子の内部にシアン化合物を形成して蓄積します。また、他の多くの植物は、これらの化合物を分解する酵素（エマルシンなど）を形成します。この事実は、内なるシアンプロセスが完璧にコントロールされており、シアンは形成されるやいなや即座に再加工され、一切蓄積されないということを指し示しています。

人間の代謝においても、微細で繊細なシアンプロセスは不可欠なものです。このプロセスに対して、私たちが彗星の中のシアンに注目したのと全く同じように、最初に私たちの注意を向けさせたのもルドルフ・シュタイナーでした。この繊細なシアンプロセスのおかげで、「四肢組織」の内部において、他の生理化学的現象の自然な経過（化学的エネルギーの自動的な強制力）に抵抗し、いわば一種の『カオス』、すなわち『空白の領域』を呼び起こす諸力が展開されるのです。

この化学の支配が及ばない自由なカオスの場所においてこそ、「自由な意志」が、みずからの活動のための肉体的な舞台を発見し、自身の意図を筋肉へと刻み込むことができるのです。もしこの空間がなければ、筋肉は自身の内部に宿る化学的エネルギーの命令に、ロボットのように自動的に従うしかなくなってしまうでしょう。

ルドルフ・シュタイナーは、このシアンを媒介にすることによって——そして、このシアンを構築した、私たちの地球の遙か過去の古い段階における『窒素の法則』を媒介にすることによって——「自由の能力を持つ存在としての生理学」がいかにして可能になるかについて、繰り返し詳細な描写を行いました。コバルトにおいて、鉄（血液）はみずからの大使を代謝のシアン圏へと送り込んでおり、それによってこのシアン圏が、血液のプロセスと調和して活動できるように配慮しているのです。

かつての時代の鉱夫たちは、ある種の「先祖返り的な透視能力」の状態において、鉱物や金属の世界の「元素霊」たちを内面的なイマジネーションの中で経験していました。彼らは、これらの元素を形づくっている「霊性」を垣間見ていたのです。彼らは固体の元素霊、液体の元素霊などについて語り、それをグノーム、ゴブリン（コバルト）、エルフ、水精（ウンディーネ）やニンフと呼びました。それらの中には、友好的なものもあれば、いたずら好きなものもありました。

これらの古い鉱夫たちにとって、金と「自然ヒ素（自然ドクウツギ鉱など）」との違いとは、密度や硬度、融点や色彩の違いなどではなく、これらの諸性質を通じて、みずからの顔や容貌を顕現させている「精霊」そのものの違いだったのです。彼らは、ニッケルの中に水精（ニンフ）との結びつきを感じ、コバルトの中には「ゴブリン（コバルトの語源）」との結びつきを感じていました。

これらの存在が持つ「いたずら好き」な性質は、製錬されるやいなや、有望に見えた鉱石が有毒な悪臭とともに揮発してしまうとき（ヒ素金属がそのヒ素成分を伴って行う挙動）に目撃されました。このようにして、古代の鉱夫たちは、私たちの扱うこれら2つの金属を「鉄」から峻別しているものが何であるかを、身をもって感じ取っていたのです。

それゆえに、最近に至るまで、これらの金属は大部分において無視されてきました。ニッケルに関しては、私たちはその宝石の変種である「クリソプレーズ（緑玉髓）」だけを重宝して使用し、コバルトに関しては、美しい青色ガラス（スマルト）を製造するその能力だけを利用してきました。しかし今、私たちは彼らの持つ「火星の側面」を発見してしまったのです。

私たちは、ニッケルが持つ錆びないという受動的な美德を、装甲板のような「防衛のための兵器」へと利用しています。そして私たちは、終末論的な破壊力を持つ「攻撃のための兵器」としての核兵器の威力を強烈に高めるために、コバルトのコーティング（コバルト爆弾）を利用する方法を理解してしまいました。

放射性ウランと同時に発生するというコバルトの「運命」は、爆弾の内部におけるウランの放射性崩壊を増幅してコバルト自身へと拡張させることによって、いつそう過酷なものとされてしまいました。しかしその一方で、このように人工的に製造された放射性コバルト（コバルト60など）は、現在では放射線治療（がん治療）において、ラジウムの代わりとして広く大きな役割を果たしています。

私たちが、大宇宙（コスモス）から「隕鉄」という驚くべき自然の組み合わせの形態をとって私たちの前に提示されている、これら2つの金属の持つ「癒やしの力」を思い起こすとき、私たちは、より温かく親しみやすい領域へと足を踏み入れることになるのです。

第13章「アンチモン(Antimony)」

〔アンチモンと様々な自然の諸力〕
〔凝固時の膨張と「水の性質」への類似〕
〔輝安鉱に現れる宇宙の放射線〕
〔「金属化した硫黄」としてのアンチモン〕
〔地球のアンチモン有機体〕
〔天体の影響とアンチモンの原子量〕
〔自由な意志とアンチモンの造形力〕
〔治療薬としてのアンチモン〕
〔歴史におけるアンチモン〕

●基本的な視点

アンチモンは「硫黄的・形態形成の金属」であり、
水星・金星・月の複合作用を体現し、
硫黄の活性と造形力を併せ持ち、
流動的な生命プロセスに「形態を与える」役割を果たす。

人間の意志や形態形成の力と深く結びつき、
治療的には血液・臓器の統合と再生を支える。

●要点

1) 地球上での存在と鉱石

主な鉱石は輝安鉱（スティブナイト： Sb_2S_3 ）
——鮮やかな金属光沢を持つ三硫化アンチモン。
次に四面銅鉱類（銀・銅・水銀含有）、濃紅銀鉱、ジェームソン鉱など。

硫黄との極めて強い親和性を持ち、
酸素・炭酸・水との結合は弱い。
純粋な自然アンチモンは極めて稀。

東アジア（中国）が最大の産地。
南北アメリカ、ヨーロッパが続く。
地球の「アンチモン体」は東アジアを重心とする。

2) 金属としての性質

銀白色で脆く、六方晶系で結晶化。
融点 630°C 、沸点 1440°C と融けやすく気化しやすい。
反磁性（磁石に垂直に位置）。
電気・熱の不良導体。
凝固時に膨張（水に似る）。
合金化しやすく、他の金属を硬く脆くする。

爆発性アンチモン（電解で得られる形態）は、
電気に対して激しく反応し、熱・光・爆発を伴って通常形態に戻る。
「金属化した硫黄」——
硫黄の揮発性・活性と金属の形態形成力を併せ持つ。

3) 生命界・人間における役割

形態形成の力（造形力）を刺激。
流動的なタンパク質プロセスに「形態を与える」働き。
血液の凝固能力を支え、臓器の形態化を促す。
水星・金星・月の協調作用（オポジションやスクエア配置による中和）。
地球の若返り・再生プロセスと結びつく。

4) 治療薬としてのアンチモン

形態形成の強化剤：
臓器の変形、血液凝固障害（血友病）、
形態を失ったタンパク質プロセスに有効。

痙攣性疾患、意識混濁、嗜眠（異常な眠気）、
記憶力低下などにも作用。

アストラル体の過剰活動や形態形成力の弱まりを調整し、
全体性を回復させる。

5) 歴史・文化的意義

古代：
器物、化粧品（アイライナー）、医学に使用。

中世：
錬金術の重要物質。
バシリウス・ヴァレンティヌスやパラケルススが重視。

「ホムンクルス」創造の鍵として、
金属の力と人間のタンパク質プロセスを同時に体験。
現代：
活字合金、顔料、医療（一部）。
技術的にはやや影が薄い、形態形成の象徴として重要。

●本文

アンチモンという金属の特別な特徴は、「硫黄」との密接な結びつきにあります。その最も重要な鉱石は、群を抜いて輝安鉱（スティブナイト、 Sb_2S_3 ）、すなわち三硫化アンチモンです。次いで重要なのは、約100種類に及ぶアンチモン鉱物の中で最も重要な4つの「硫安チモン塩（チオアンチモン酸塩）鉱物」です。

それらは、硫黄、銅、銀、水銀、さらには鉄、コバルト、ニッケル、亜鉛を含む暗褐色の四面銅鉱（テトラヘドライト）類であり、硫黄・アンチモン・銀の化合物である濃紅銀鉱（ピラルジライト）、鉛を随伴するジェームソン鉱（毛鉱）、そして鉄を随伴するベルチェ鉱（輝鉄鉱）です。また、採掘においてある程度の重要性を持つものとして、方アンチモン鉱（バレンティナイト）と発公アンチモン鉱（セナルモンタイト）（白アンチモン、あるいはアンチモン華とも呼ばれます）の2つも挙げておくべきでしょう。これらはどちらも SB_2O_3 （三酸化二アンチモン）であり、前者は斜方晶系、後者は等軸（立方）晶系で結晶化します。しかし、これらは一次鉱石ではなく、地表の鉱床が大気の影響を受けることによって、輝安鉱が変容した姿なのです。

アンチモンが硫黄へと傾くのは、単にそれが主に硫化物として発生するからというだけでなく、その本質そのものによるものです。アンチモンは「半分だけが金属」であり、残りの半分は硫黄的な性質を持っています。その金属としての側面は、これまで記述してきた金属たちに比べると、不完全な発達に留まっているのです。

そのため、純粋な金属（自然アンチモン）として発見されることや、銀アンチモン（ディスクラサイト）やニッケルアンチモン（ブライトハウプタイト）のように、他の純金属との組み合わせとして発見されることは減多にありません。確かに、この金属はある程度の密度（比重 6.7）を持っていますが、融けやすく、気化しやすく、燃えやすいという性質があります（融点は 630°C 、沸点は大気圧下で 1440°C 、真空下ではわずかに 735°C です）。

融解したアンチモンの滴を羊皮紙の上に落とすと、まるで水銀のように小さな液滴へと飛散し、それらはまだ燃え盛りながら、紙の表面にありとあらゆる曲線（焦げ跡）を焼き付けます。その燃焼によって生じる白い酸化物の煙は、冷たい表面に触れると、まるで窓ガラスに付いた霜や氷の花（霜結晶）のように析出します。

水素と結合すると、アンチモンは揮発性の猛毒ガスを形成します。このガスを液体空気によって液化させ、さらにオゾンを含む酸素を添加することによって、そこから抽出されるアンチモンの状態は、まさに「硫黄のような」と呼ぶにふさわしい姿を現します。それはもはや金属のように見え、鮮やかな「硫黄黄色」をしており、通常の金属状態よりもはるかに軽く、極めて不安定な状態にあります。

このプロセスにおいて、機知に富んだ化学者は、いわば、かつて揮発性のアンチモン水素の内部に存在していたときの状態にあるアンチモンを、不意に捉えることに成功したのです。今日の通常的环境に触れると、この硫黄のような状態は、即座にお馴染みの金属の形態へと変容します。地球の進化の過去の段階に対応する太古の条件が、一瞬のうちに現れたのです。

〔アンチモンと様々な自然の諸力〕

電気（電流）は、アンチモンによってほとんど伝導されません。銀の伝導度を100とした場合、アンチモンの伝導度はわずか3.86にすぎません。その熱伝導度も同様に劣っています。

しかしその一方で、アンチモンは強力な「形態形成の力」を示します。それは六方晶系に関連した、薄い葉状・鱗片状の結晶構造を持っています（これまで考察してきた金属はすべて等軸／立方晶系で結晶化し、唯一、錫だけが正方晶系でした）。また、アンチモンは脆い性質もあるため、容易に粉末へと粉砕することができます。水銀と同様に、ほぼすべての金属と容易に合金を作りますが、その合金に対して「硬さ」と「脆さ」を授けるのが特徴です。

鉄とは異なり、アンチモンは磁気に対して距離を置きます。馬蹄形磁石の二つの極の間に置かれたとき、アンチモンは二極の間に平行に並ぶのではなく、斜めに位置します。すなわち、鉄、ニッケル、コバルトのような「強磁性」金属とは対照的に、アンチモンは「反磁性」の金属なのです。

しかし、アンチモンは単に磁気に対して受動的であるだけではありません。電気の力に対しても、奇妙な方法でそれを「拒絶」します。塩化アンチモンの溶液から電気分解によって抽出される際、アンチモンは陰極の上に、黒っぽい粉末の形態をした金属として析出します。この粉末を引っ掻いたり、擦ったり、あるいは加熱したりすると、「雷鳴と稲妻」とともに――すなわち、熱と光の放射、そして小さな爆発音を伴って――通常のアンチモンの形態へと瞬時に還るのです。

この「爆発性アンチモン」は、通常の金属状態よりも形態が未発達であり、重量も軽い（密度 5.8）のが特徴です。これは、熱、光、そして「軽さ（レビティ）」の特定の諸力を内に保持しており、それらの力によって、物質世界の「重力（グラビティ）」だけでなく、物質以下の世界である「電気」に対してもみずからを自衛しているのです。

このような際立ったキャラクターを持つ変態に私たちが遭遇したのは、これまで「錫」の関連においてのみでした。錫は、強烈で長期間にわたる冷却に対して、軽くて灰色の「錫ペスト」へと変化することで反応しました。これは、硬化のプロセスに対する「抵抗」として捉えられなければなりません。

電気分解によって製造されたアンチモンが示す、この電気に対する「爆発的な自己防衛」もまた、全く同じように硬化の力への抵抗として捉えられなければなりません。そして、これこそが、ルドルフ・シュタイナーがこの奇妙な挙動に対して下した解釈に他ならないのです。

〔凝固時の膨張と「水の性質」への類似〕

アンチモンは、凝固点近くまで冷却され、まさに液体状態から固体へと変化しようとする瞬間に、再び奇妙な振る舞いを見せます。アンチモンは凝固する際に膨張し、密度が高くなる（重くなる）のではなく、むしろ軽くなるのです。このようにして、アンチモンは地球の固体の条件に対する「抵抗」を指し示しています。

この点において、アンチモンは水に酷似しています。水は冷却されるにつれて4℃までは収縮しますが、そこからさらに冷えると膨張して軽くなります。だからこそ、氷は水よりも軽く、その上に浮かぶことができるのです。アンチモンの合金（鉛との合金である活字合金など）は、鋳型に流し込まれた際、その膨張する性質によって極めて微細な細部に至るまで型を満たします。それゆえ、これらは印刷用の活字の鑄造に使用されているのです。

このように、アンチモンは水と同様に、みずからが「地球的」なもの（古代の四元素説において、固体の性質を構成するものとしての『土』）へと変化することに対して自衛しています。水と同じように、アンチモンは宇宙と結びついたままで留まり、より宇宙的な液体状態を維持することを望んでいるのです。

内なる流動性を持つ他の柔軟な金属たちに比べると、アンチモンは硬化のプロセスにおいて、この液体状態をより大きな度合いで失ってしまいます。そのため、アンチモンは強固で純粋に地球的な条件に対して、融通が利かず「内気（つれなきもの）」になりますが、凝固する際には、水と全く同じ「六方晶系」の結晶形態をとるのです。

ここには、宇宙から差し込んでくる諸力の持つ「エーテル的・流体的な領域」に対する、もう一つの関連性が開示されています。私たちはそこに、立方体（等軸晶系）を創り出す造形力ではなく、「六芒星（六角形の星）」すなわち『雪の結晶』を創り出す造形力を発見するのです。

〔輝安鉱に現れる宇宙の放射線〕

宇宙から差し込んでくるこれらの諸力は、アンチモンの最も主要な天然の鉱石形態である「輝安鉱」の内部において、最も明瞭に表現されています。その細長く伸びた結晶の針（針状結晶）は、まるで物質化された「磁力線」、あるいは光線の束やそれらが織りなす織物のように見えます。それらは、無限の彼方から多種多様な幾何学的形態を織りなしていく、近現代の「射影幾何学」の光線の、まさに金属的な顕現の姿なのです。

アンチモンは「いたるところで、房状の形態をとろうと努力します。このようにしてアンチモンは、地球から離れて、エーテル体の中で働いている諸力へと向かって突き進む『線』の形態へとみずからをかたちづくるのです。アンチモンを使用することによって、私たちは人間の有機体の中に、エーテル体に歩み寄るような何かを導入することになるのです。」

アンチモンの中には「環境がほんのわずかでも整った瞬間に、エーテル的なエレメントの中へと進入しようとする傾向が存在します。それは、地球の周囲の環境に存在するエーテルの流れに対して、容易に適応するのです。」

輝安鉱は、その密度（比重 4.6）と輝かしい金属光沢によって、完全に金属的な姿をしています。それは蝨燭の炎の中でさえ容易に融解し（550℃）、鉄による還元プロセスによって、その母岩から簡単に溶かし出すことができます。このようにして、微細な繊維状の「粗アンチモン」が得られます。

また、輝安鉱は早い温度で気化して「煙」の形態をとり、その煙は滑らかなガラス管の表面に触れると、光沢を帯びた状態となって析出します。それは容易に発火し、三酸化二アンチモンの重く白い煙を放出するのです。

〔「金属化した硫黄」としてのアンチモン〕

ここまでの記述のすべてを要約するなら、私たちはアンチモンを「金属化した硫黄」と呼ぶことができるでしょう。アンチモンは硫黄の領域を完全に自身の「故郷」と感じており、三硫化アンチモン（輝安鉱）の形態のときに最も幸福にその姿を現します。純粋な金属状態でさえ、それは半分が金属で、半分は硫黄的な性質を持っています。

それゆえ、アンチモンが「塩」の領域において、目を見張るような目覚ましい現象をいっさい引き起こさないことも、まったく不思議ではありません。アンチモンの神秘について広範に研究を重ねていた中世後期の錬金術師たちは、塩、水銀、硫黄の三つを、地球上の物質性の三大形態（三原素）とみなしていました。彼らは、塩の状態の中に何よりも「地球（大地）の諸力」を、そして硫黄の状態の中に「宇宙の諸力」を見ていたのです。

水銀は、これら二つの対立物の間を前後に織りなして繋ぐ「結合（調停）の原理」でした。アンチモンは、この中で「硫黄」の領域に強力に存在し、水銀の領域ではその度合いが低くなり、塩の領域にいたってはその力を完全に失ってしまう、と感じられていたのです。

〔地球のアンチモン有機体〕

アンチモン鉱石は世界中に広く分布していますが、私たちはそれらを、地球の持つ一つの全体性、すなわち地球の「アンチモン体」（ルドルフ・シュタイナーの言葉）として統合的に捉えなければなりません。そうして初めて、特定の法則が浮かび上がってきます。各大陸は、決して均等にアンチモンに恵まれているわけではありません。

最も豊富で最も純粋な鉱石（主に輝安鉱）は、東アジア、とりわけ中国（湖南省）で発見されます。時には数ヤードもの長さに達する日本の輝安鉱の巨大結晶（※愛媛県市ノ川鉱山産など）は、世界的に有名です。過去一世紀の間に、アジアは世界全体のアンチモン供給量の46%を生産してきました。

次に来るのが北アメリカと南アメリカであり、特にメキシコとボリビアが挙げられます。彼らの鉱山は、過去百年間で世界のアンチモンの約25%を産出してきました。そこには輝安鉱のほか、多くの四面銅鉱類が含まれています。

同じ期間に約22%を生産したヨーロッパが、第3位を占めています。主な産出国はフランス、ハンガリー、そしてオーストリアです。オーストリアのブルゲンラント州にあるシュライニングの鉱山は、ヨーロッパが世界に誇る、最も古い重要なアンチモン採掘場となっています。

これらとは対照的に、アフリカとオーストラリアの鉱床は、それぞれ産出量が4%と3%にすぎず、重要性の低いものでした。

このように、「極東（東アジア）」「極西（南北アメリカ）」、そして「ヨーロッパの中央領域」の3つが、地球のアンチモン体を構成する主要な三つの構成要素なのです。そして、その重心が東アジアにあることは間違いありません。アメリカ大陸において、この金属は、銀（および鉛）の章で記述したような「銀が最も豊富に存在する地域」に現れます。

このアンチモン有機体の中間ゾーン（胸部）であるヨーロッパは、「水銀（水星）」の大陸です。したがって、アンチモンは水銀の領域の中にもその身を浸しているのです。現に、イタリア（モンテ・アミアータ）やロシア（ニキトフカ）においては、アンチモンと水銀が同時に共生しています。さらに、アメリカ、アジア、オーストラリアの鉱床は、銅の章で扱った太平洋を取り巻く「巨大な銅の帯（環太平洋火山帯）」の近くに位置しています。

このようにして、アンチモンの有機体は、銀、銅、そして水銀の領域（太陽より下の惑星金属の領域）へと手を伸ばし、それらと深く交わっているのです。

〔天体の影響とアンチモンの原子量〕

輝安鉱に次いで重要なアンチモンの供給源である複雑な「硫アンチモン塩鉱物」は、すべて銀、銅、そして水銀を指し示しています。これら3つの金属すべてを含んでいる四面銅鉱においては、この傾向が特に顕著です。（一部のアンチモン鉱床における金の含有量については、「金」の章で詳しく読むことができます。）

地質学者たちは、アンチモンが最も頻繁に発生するのは、古い根源的な山岳形成層（古期造山帯）に対しより新しい地層が貫入し、傾斜した破碎帯（断層地帯）が生じている場所であることに注目してきました。これはアンデス山脈のコルディエラ、ヒマラヤの褶曲帯、そしてヨーロッパのより新しい山岳形成層に当てはまります。

アンチモン鉱床は、比較的新しい第三紀の形成層であると考えられます。一度冷え固まった固化物が、再び強力な地殻活動によって捉えられ、一種の「若返り」が起こった場所、すなわち「硬直した形態（Stiff form）」と「変化への意志（will to change）」が激しく衝突し、せめぎ合っている場所において、地球はアンチモンを受け入れる受容性を持つようになるのです。

これまで私たちがアンチモンについて蓄積してきたデータは、ルドルフ・シュタイナーの精神科学的研究によって、今や鮮やかに照らし出すことができます。これについては、第2章でも簡単に触れました。

金属が持つ宇宙的な側面を調査すると、本書の冒頭に記述されているように、主要な7つの金属と7つの惑星との相関関係へと行き着きます。そして、それ以外のより小さな金属（卑金属や半金属）は、2つ以上の惑星の協調作用によるものです。これらの金属の一つであるアンチモンについて、ルドルフ・シュタイナーは、その内部で影響力が交錯している具体的な惑星を指し示しました。『精神科学と医学』の第19章には、以下のように記されています。

「アンチモンの中で働いているものは、実際にはいたるところに存在しています。『アンチモン化する力』とでも表現すべき力が、いたるところで活動しているのです。この力は人間の内部において調節を行うように作用しますが、通常健康な状態において、人間はこの力を『外部の地球外の領域』から引き入れています。人間は、アンチモンがその内部に濃縮しているものを、いわば地球の大宇宙から引き入れているのです。

通常条件下において、人間は地球上のアンチモン（濃縮されたアンチモン物質）に向かうのではなく、その外なる地球外の力へと向かっているため、当然ながら次のような問いが持ち上がります。地球の彼方にあるこの『アンチモン化する力』とは、一体何なのでしょう。

この力は、惑星の観点から言えば、水星、金星、そして月の協調作用にほかならないのです。

これらの惑星が、単独ではなく一体となって働くとき、その効果は水銀（メルクリウスの）でもなく、銅（金星の）でもなく、銀（月の）でもありません。それらは、アンチモンが地球上で働くのと全く同じように働くのです。

これを立証するためには、月、水星、金星の3つの力が、互いに『オポジション（真向かいの対峙：180度）』あるいは『スクエア（直角の対峙：90度）』の配置をとることによって、お互いの作用を相殺（中和）し合っているアスペクト（天体配置）が人間に与える影響を調査しなければなりません。このお互いの相殺（調和）作用こそが、地球がアンチモンの中に利用しているあの相互作用をもたらしているのです。なぜなら、地球上のアンチモンであるすべてのものの内部においては、これら3つの惑星天体が外部から地球に対して行使しているのと全く同じ力が、地球の内部から外に向かって働いているからです。」

この発見は、先述した諸現象に鮮やかな光を投げかけてくれます。地球の「アンチモン体」が、銀、銅、そして水銀の方へと配向しているという事実です。銅、銀、そして水銀を含んでいる淡色の硫物質である四面銅鉱のような鉱物は、いわば、かつてみずからを形づくるために活動していた宇宙の諸力の「通訳者」となるのです。

アンチモンそれ自体の性の中から、水銀の性質、銀の性質、銅の性質を発見することは、より困難です。なぜなら、これらの物質が持つ「金属としての特性」は、それらの内部にある「オポジション（対立）やスクエア」によって相殺（中和）されてしまっているからです。

しかしながら、アンチモンの持つ揮発性、合金を形成する際に見せるあの極めて豊かな多様性、そして四方に飛散し分散しようとする能力のすべては、確かに「水銀的」な何かを示しています。また、アンチモンの光沢（金属光沢）の中には、「銀的」な何かが輝いています。

さらに、これら3つの金属の原子量の合計（銅 63.57、銀 107.88、水銀 200.61）を「3」で割ると、その平均値は 124.0 となり、これは他のどの金属の原子量よりも、アンチモンの原子量（121.76）に最も強く肉迫しているのです。

〔自由な意志とアンチモンの造形力〕

人智学的な研究は、自然界の様々な王国（鉱物・植物・動物界）に属する存在たちが、もはやお互いに無関係に立ち現れ、発達したのではないという、壮大な進化の図絵をもたらしてくれます。人間の肉体だけでなく、その魂や精神における進化の段階は、これらの自然界の王国の段階と完全に照応しているのです。

進化の当初から、人間の進化の内部には、そこから動物、植物、そして鉱物の旋律が派生して生じることになる「主旋律」が響き渡っていました。人間以外の外部の王国の創造的な形態は、人間の創造的なプロセスの中から抽出され、排出されたものなのです。創世記における「最初に生まれた者（長子）」である人間は、みずからの内部から多くの力や形成の衝動を「脱ぎ捨てて」きました。

例えば人間は、原初の一日（創世記の最初の日）が持っていたあの過剰な生命力のすべてを、みずからの内部に保持し続けることはできませんでした。人間は、その生命力の大部分を（そこから植物界が形成されることになる領域へと）犠牲（排泄）にしなければならなかったのです。さもないと、人間は、自分自身を「自己意識を持つ精神的な存在」たらしめているあの目覚めた意識（意識魂）を発達させることができなかったでしょう。

このように、人間の「目覚めた意志」の発達とは相容れなかったであろう衝動が、人間の本質から自然界の諸王国の発達の中へと、外部へと排出されなければならませんでした。これらこそが、人間の意志が物質世界で働くのを可能にする器官、すなわち「代謝・四肢組織」をかたちづくり、成形するために強力に働いている『無意識の諸力』に他ならないのです。

鉱物界へと追放され、その場所で結晶化したこれらの過剰な諸力こそが、あの強力な可塑性を備えた「アンチモン」の形成へと繋がっていったのです。『精神科学と医学』の中で、ルドルフ・シュタイナーは次のように説明しています。

「……鉱物界に目を向けると、私たちはアンチモンの中に、人間の意志と内面的な深い結びつきを持つ何かを持っていることが分かります。人間の意志は、それがより明確に意識化されればされるほど、アンチモンの持つ効果に対して、それに対抗する効果をもたらさざるを得ないと感じるようになるのです。

人間の内部において、思考の諸力の影響のもとで組織化を行うように働いているすべてのもの……とりわけ、乳幼児の内部においてまだ無意識のうちに働いている、あの無意識の思考の諸力は……すべてアンチモンの諸力によって支えられています。これらすべての働きにおいて、アンチモンは力を貸しているのです。」

〔治療薬としてのアンチモン〕

アンチモンは、内臓の諸力、すなわち、形のないタンパク質のプロセス（流動性）から個々の臓器の形態を彫刻していくあの「形成力」を刺激します。

人間の血液の内部において、私たちは「形態を解消しようとする（下方の）意志の力」と、形態をもたらそうとする「（上方の）無意識の思考の力」との間の激しい闘争を、特に明瞭に目にすることができます。血液は流体のまま、形のない状態で留まっていなければなりません、同時に、自分が栄養を与え構築する

義務を負っている有機体内の各臓器がもたらす造形力に対して、常にいつでも身を委ねる準備ができていなければなりません。この性質が、血液の「凝固能力」として表現されているのです。

血友病においては、この能力が欠乏しています。血友病の患者は、その血液内におけるアンチモンの力が弱すぎるのです。

それゆえに、アンチモンは、形態をもたらす力が弱まりすぎてしまった場所、臓器に変性が生じている場所、あるいは身体のタンパク質が「流動」の方向へとあまりにも強く傾きすぎ、形態形成の力へと向かう傾向が少なすぎる場所であれば、どこであっても重要な治療薬となります。

「私たちが記述してきた諸性質のおかげで、アンチモンは人間の有機体が持つ『形態を生み出す力（造形力）』を血液へと伝達することができるのである。」

健康な人において、アストラル体はアンチモンのそれと類似した造形力を、血液の凝固能力によって顕現されているように、内側から外側へと向かって「放射状」に伝達しています。それは、タンパク質によって促進される血液の流動性の中にある「求心的な力」に対抗しているのです。

もし、アストラル体が見せるこの「アンチモン化する」傾向が、タンパク質化（流動化）しようとする傾向に対してあまりにも脆弱であるならば、アンチモンは治癒効果を発揮します。また、アストラル体の活動が、脳や感覚のプロセスを維持するにはあまりにも微弱である場合——これは意識の混濁や、さらには嗜眠（異常な眠気）として現れることがあります——アンチモンはそれを支え、記憶力や自発性の回復をもたらしてくれるのです。

「有機体は、強化された魂によって再生される。」

（シュタイナー＆ヴェーグマン共著『治療の基礎 / Fundamentals of Therapy』）

注意深い読者の方であれば、アンチモンが最初に「水星・金星・月の衝動のアспект」として記述され、次いで人間の有機体内における「形成する力と解消する力との相互作用」の効果として記述されていることに、矛盾を疑うかもしれません。しかし、これら3つの金属（水銀、銅、銀）の衝動が介入できる領域こそが、まさに有機物を合成する代謝、タンパク質の形成、そして造血の領域であるということを、銅、水銀、銀の各章で述べられた内容から思い起こすならば、この矛盾は解消されるでしょう。

これら3つの力が、お互いに「オポジション（対立）」あるいは「ニュートライズ（中和）」の状態に置かれて初めて、かたちづくる形成力の介入が可能になるのです。すなわち、アンチモンの効果は、銀、銅、そして水銀の効果の上に構築されているのです。

〔歴史におけるアンチモン〕

アンチモンは、遥か昔に文明の領域へと参入しました。シュメール人の時代には、すでにこの金属から器が鑄造されていたことが知られています。これらは、中世の「永遠の丸薬（エターナル・ピル：飲み込んで排泄させて何度も再利用した、小さなアンチモンの球）」のように、治癒の目的のために使用されていた可能性があります。

これらの器の内部に長期間保存された液体は、微量の金属（アンチモンイオン）を吸収し、それが胃や腸に対して強力なデトックスの効果をもたらすと考えられていたのです。また、硬度を高める目的で、銅はアンチモンと合金にされました。

細微な粉末状にされたアンチモン（輝安鉱の黒い粉末）は、目の周りを黒く染めるための化粧品（アイライナー：コハルなど）として重宝されました。これは外面的な美化のためというよりはむしろ、視力の持つ力をアンチモンの力（光線を整える力）と接触させるためのものであり、それゆえにこれらの軟膏の使用は、司祭（神官）や王たちだけに厳格に制限されていたのです。

中世になると、アンチモンは水銀と同様に、医師と錬金術師たちの金属となりました。金は、アンチモンの助けを借りることによって最高度にまで精錬されました。16世紀のバシリウス・ヴァレンティヌス（Basilus Valentinus）は、その著書『アンチモンの凱旋車（Antimony's Triumphal Chariot）』の中で、数多くの応用分野や多くの化合物の調製方法について記述しました。パラケルススもまた、これを偉大な治療薬として使用する方法を熟知していました。

錬金術師たちは、アンチモンを単に貴金属を純化するための補助的な道具として見ていただけでなく、自然（宇宙）と人間との間の「特別な出会い」をその内部で経験することのできる物質として見ていました。その出会いこそが、「ホムンクルス（人造人間）の創造」と呼ばれたものだったのです。

このホムンクルスの意味は、その大部分が後世に誤解されてきました。ルドルフ・シュタイナーは、ここで起きていたことの本質とは、アンチモンの持つ諸力と、自分自身のタンパク質の組織が持つ諸力とを、同時に『靈視（』する体験であったと説明しています。

「彼ら（錬金術を修めた医師たち）が実験室でプロセスを遂行し、アンチモンがその諸力を展開したとき、彼ら自身の本質の中からそこへ向かって投影された何か——アンチモンの諸力に対して、タンパク質の諸力として抵抗し、戦う何か——が、彼らの前に立ち現れたのである。」（『精神科学と医学』）

このようにして、彼らは金属が持つ動的なダイナミクスの内部において、「人間の形態」そのものをリアルに体験していたのです。

☆第14章「硫黄の本質(The Nature of Sulphur)」

〔硫黄の性質〕

〔硫黄の自己凝縮と「エゴ」の性質〕

〔地球をめぐる硫黄の流転〕

〔生命を支えるタンパク質と硫黄〕

〔硫黄と植物の生命〕

〔動物・人間における硫黄の生理学〕

〔靈的造形を潤す「水」としての硫黄〕

〔地球の「乳幼児期」とタンパク質の大気〕

〔物質化への沈殿と、聖なるルーン文字の暗号〕

●基本的な視点

硫黄は「生命の媒体」であり、
固体と気体、自己主張と他者結合、
死と再生の極性の間で揺れ動く存在である。

金属論全体を通じ、硫黄は
すべての金属が生命界・人間界で果たす役割の
共通基盤として機能する。

●要点

1) 硫黄の性質とパラドックス

硫黄は極めて敏感で多様な変態を示す。

固体（斜方晶・単斜晶）→液体（黄色→褐色→粘性）
→気体（沸点444℃）→無定形（ゴム状硫黄）。

熱・化学的影響に極めて敏感。
自己凝縮（エゴ的・重合傾向）と
開放性（他元素との容易な結合）の二面性を持つ。

「固体の気体」「凍りついた熱い空気」と表現されるパラドックス。
酸素のように結合力が高いが、自己中心的に振る舞う。

金属との結合では多彩な色彩（硫化物の虹）を生み、
生命界ではタンパク質の活力化を促す。

2) 地球における硫黄の循環

遍在：

空気（微量）、海水、硫黄泉、土壌、岩塩層、火山活動。

金属硫化物（黄鉄鉱など）として固定されるが、
大気・水の影響で容易に変容する（酸化・硫酸塩化）。

火山活動を通じて再び大気へ上昇し、
地球の「流転（サーキュレーション）」に参加。
固体化は一時的で不完全。

3) 生命界における硫黄

タンパク質の必須成分：
システイン・シスチンなど。
タンパク質の活力化・分解・再生を支えている。

植物：

アブラナ科・ユリ科（特にネギ類）に顕著。
生命力の過剰な膨張と開花・硫黄臭の放出。

動物・人間：

皮膚・毛髪・爪などの角質形成物。
酵素（ビタミンB1＝チアミン）、解毒（チオシアン化合物）、
血液凝固などに関与。
過剰は意識の鈍麻・眠気を、
不足は形態形成力の弱体化を引き起こす。

4) 宇宙的・進化論的意義

地球の初期（古太陽紀～古月紀）の
「タンパク質の大気」を活性化させた元素。

硫黄は宇宙の周辺部（天球）の諸力と強く結びつく。

死のプロセス（鉱物化）と生命のプロセス（タンパク質合成）の橋渡し。
金属は硫黄を介して地球に「宇宙のエッセンス」をもたらす。

硫黄は「超ホメオパシー化」の媒体であり、
精神的な力（意志・形態形成）が物質を捉えるための
「水（潤滑）」として働く。

●本文

〔硫黄の性質〕

今日流行している物質世界の観察方法は、個々の物質を密度、色彩、形態といった固有の属性に従って記述するものです。このアプローチは、物質がそれ自体として、またそれ自体のために何であるかしか記述しないため、「静的」であり、死んだアプローチとさえ呼べるものです。未来に向けて私たちが必要としてい

るのは、生命を考慮に入れ、物質が生命の領域において、そして何よりも人間の身体において「何を意味しているのか」を理解させてくれる「動的」なアプローチです。

12の金属の本質を扱った本書において、金属たちの硫黄に対する振る舞いは、観察を静的なものから動的なものへ、そして鉱物界から生命の世界へと上昇させるための共通の「導きの糸」となっていました。したがって、締めくくりの章を硫黄に捧げることは、極めてふさわしいことだと思われます。

私たちは、硫黄が備えている際立った性質だけでなく、——このような逆説が許されるならば——「硫黄が備えていない性質」をも把握しなければなりません。頑固な利己主義は、内に閉じこもり自分自身を固守します。しかし、他者のために奉仕する存在となるためには、親しみやすく、道具となる能力を持たなければならず、自己の存在を脇に置いて、変化できる能力を持たなければならないのです。

それ自体の硬い物質としては、硫黄はその密度（比重 2）、硬度（2.5）、結晶形態（斜方晶系）、融点（114℃）、沸点（444℃）、黄色の色彩、そして原子量（32）を持っています。しかし、硫黄はこれらの性質の大部分を容易に変化させ、あるいは完全に放棄することさえできるのです。硫黄はみずからの周囲の環境、特に「熱」に対して極めて敏感であり、機械的および化学的な影響に対しても同様に高い感受性を持っています。

例えば、95.6℃に達すると、硫黄はそれまでの緻密な斜方晶系の構造を脱ぎ捨て、柱状の単斜晶系へとその形態を変えます。さらに114℃になると、固体の状態を完全に放棄し、多くの溶媒に溶解するサラサラとした黄色い液体（いわゆる γ -硫黄）へと変化し、さらに加熱を続けると褐色を帯びていきます。

160℃になると、また別の変態である μ -硫黄へと変化します。これは粘性が強く、暗褐色をしています。400℃になると再びサラサラとした液体に戻り、これを冷水の中に注ぎ込むと、それまでの変態とは異なり二硫化炭素にも溶解しない、可塑性を持った無定形の「ゴム状硫黄」へと凝固するのです。そして444.5℃に達すると沸騰し、輝く気体へと姿を変えます。

このように、硫黄は熱の影響を極めて受けやすく、形態形成の力において熱によって強力に変容させられます。硫黄は熱に対して進路を譲りながらも、同時に、液体として加熱されればされるほど、より緻密に、より暗く、より強靱になることによって、熱に対して自衛しているのです。

硫黄は、周囲の化学的な環境に対しても、全く同様の敏感さをもって反応します。それは素早く他の元素と結合し、きわめて容易に燃焼し、通常の室温においてさえずつくりと酸化します（微粉末にされた際、特に酸っぱい臭いがするのはこのためです）。

水素と結合すると、気体（硫化水素）になります。

炭素と結合すると、揮発性のエーテルに似た液体（二硫化炭素）になります。

窒素と結合すると、揮発性の爆発性物質（四窒化四硫黄）へと変わります。

ハロゲン元素（塩素、臭素、フッ素）と結合すると、揮発性の液体や、気体を形成します。

しかし、硫黄の内部に魔法のように閉じ込められている「光の本質」が最も美しく現れるのは、金属との数多くの結合の中であり、硫黄が金属たちに授けるあの特徴的な色彩の中においてです。金属硫化物を総括すると、そこには完璧な「色彩の虹」が構成されているのです。

このようにして周囲の環境に対して心を開き、熱や光と密接な同胞であり、固体や鉱物の状態からこれほど容易に身を引き、私たちに鉱物というよりもむしろ「樹脂」や「花粉」を思い起こさせる硫黄は、地球の中心から外へと放射される諸力（重力や物質化の力）よりも、宇宙の周囲から内へと差し込んでくる諸力、すなわち大宇宙の諸力と、はるかに強く同調しているかのように見えます。

古代の人々がこの物質を「サハル（sulfur：太陽を意味する sol に近い言葉）」、あるいは「テイオン（theion：神聖な諸力に結びついたギリシャ語）」と呼んだのは、決して正当な理由がないわけではなかったのです。

硫黄の本質を深く知る者にとって、それが地表で固体の形態をとっているということは、一つの驚くべき衝撃です。なぜなら、硫黄とは本来、一種の「気体」であるべき存在だからです。私たちは硫黄を、一つのパラドックス、すなわち「固体のガス」、あるいは「凍りついた熱い空気」として見なさなければならないのです。

〔硫黄の自己凝縮と「エゴ」の性質〕

これが固体として存在しているのは、硫黄が持つ第2の側面によるものです。それは、周囲の環境をみずからの内部へと収縮させ、それを一つの中心（焦点・核）にしようとする性質です。なぜなら、硫黄は高度な意味において、自己濃縮、自己結合、すなわち「重合（polymerization）」へと傾く傾向を持っているからです。

硫黄は本来、酸素のような気体であるべき存在です。それは酸素と全く同じように、あらゆる物質と結合する能力を備えています。酸素と同様に、極性を持つものと関連し、酸の形成者（非金属）をも、アルカリの形成者（金属）をも、その手の中にしっかりと捉えます。硫黄にこれが可能なのは、みずからの内部に「極性」を内包しているからであり、それゆえに外部のあらゆる極性に対して、それとは真逆となる内なる極性を提供することができるからなのです。

しかし、「無私」な酸素とは対照的に、硫黄はみずからの内部でこれらの極性を飽和させ、中和し、「みずから自身と結合すること」を好みます。酸素と比較するなら、硫黄とは、みずからを享受する「利己的」な物質なのです。

みずから自身と結合するというこの能力があるからこそ、あの火の性質を持つ硫黄の蒸気が、一つの固体として凝縮することが可能になるのです。（これらの観察、およびここでは立ち入る必要のないその他の数多くの観察に基づき、化学者たちは固体の硫黄に対して S という記号を与え、それが『みずから自身との八重の結合』を成していることを指し示しています。）さらに、ポリチオン酸や多糖類の水素化合物（ポリ硫化水素）などの中にも、重合へと向かうさらなる傾向がはっきりと示されています。

〔地球をめぐる硫黄の流転〕

硫黄はいたるところに存在しています。
空気の中に（黒ずんだあらゆる銀製品が、この事実を暴露しています）。
海の中に（硫黄の塩として）。
数多くの硫黄泉の中に。
湧水や河川の水の中に（ごく微量ではあるものの、石灰の硫酸塩として）。

採掘される塩床（岩塩層）の中には、カリウム、ナトリウム、カルシウムの硫酸塩（塩類）として存在しています。

カルシウム（石灰）は硫黄を捉えて「石灰化」させ、石膏として岩石の姿をとらせたり、あるいはアラバスター（雪花石膏）やセテナイト（透石膏）の形態をとらせて半宝石にすることさえあります。しかし、これらの鉱物は、みずからの強固な固体状態を維持するにはあまりにも軟らかすぎます。

特定の地域で形成された硬石膏の丘や石膏の山々は、太古の岩石（花崗岩など）が持つあの晴れやかな堅固さに到達することは決してありません。海綿のような膨張、ゆっくりとした溶解がそれらを捉え、ある種の「腐敗」が起きることによって、内部から硫黄が解き放たれていくのです。このプロセスの結果として、硫黄泉や莫大な規模の硫黄鉱床が形成されることになります。

硫黄のプロセスは、「火山活動」においてさらに圧倒的な形でみずからを顕現させ、そこで硫黄は再び大気へと突入していきます。このようにして、私たちは、固体化の諸力（鉱物界）が、この可動性に富んだ気まぐれな揮発性の物質を拘束できるのは、ただ一時的かつ不完全な方法においてのみである、という事実を目にするのです。

主要な金属たちは、黄鉄鉱、輝鉱、あるいは硫化物という形態をとることで、硫黄をみずからの「メルクリウスの（水銀的）な領域」へと繋ぎ止め、最も強固な鎖を課してきました。しかし、そのような鉱石が地上の大気に触れた途端、そこには終わらなき変態が始まります。

空気と水がそれを捉え、溶解させ、より流動的なみずからの領域へと吸収します。こうして硫酸塩（緑礬や胆礬など）が形成されます。石灰はそれを一時的に固体化しますが、硫黄は再びそこからみずからをもぎ取って自由になり、一つの「元素」として現れては再び姿を消し、「降伏（他者への譲歩・結合）」と「自己主張（独立）」との間で、絶えず前後に揺れ動いているのです。

硫黄は、水素の持つ「揮発させる力」の助けを借りて大気の中へと上昇していきませんが、みずからを燃え立たせる酸素によって、再び地上へと降下させられることになるのです。

〔生命を支えるタンパク質と硫黄〕

周囲の世界（大宇宙）の諸力の相互作用の中へと進入し、内へと差し込んでくる天球と出会おうと努力する能力。それと同時に、みずからを収縮・緻密化させ、物質が持つ地球の諸力（外へと放射される中心的な力）を呼び覚ます能力。この二重の性質のおかげで、硫黄は生命の世界において極めて重要な役割を果たすことができます。

生命の根源物質であるすべての原生タンパク質は、硫黄を含んでいます。液体でも固体でもなく、形態と無形態の間を揺れ動き、エーテル力によって絶えず捉えられては再び解放され、生命プロセスによってみずからを再生し、また分解される——タンパク質は、硫黄なしには存在し得ないのです。タンパク質は絶えず生き返り、絶えず再び死んでいきます。それは有機的全体性の諸力によってしっかりと捉えられ、みずからの中に強力な固有の特を一切持たないがゆえに、また全方位的な柔軟さを持つがゆえに、形態形成の力にとって理想的な素材となっているのです。

しかし、その後、タンパク質は再び地球の物質の諸力によって要求され、生命なきもの（無機物）の近くへと引き戻されます。宇宙の周辺（天球）の諸力、すなわち「形態形成力世界（エーテル世界）」が生きているタンパク質を合成し、地球の複合体によって物質へと刻印された諸力がそれを分析・分解します。これら

極性の相互作用に対して、硫黄は私たちが記述してきた諸性質によって、深い結びつきを持っているのです。硫黄はタンパク質の生命化プロセスを促進します。タンパク質が極めて微細に分解される際に生じる重要なアミノ酸のうちの2つ、すなわちシステインとシスチンは、いずれも硫黄を含んでいるのです。

〔硫黄と植物の生命〕

硫黄の本質が最も明瞭に表現されているのは、2つの植物の科、すなわちアブラナ科（Cruciferae）とユリ科（Liliaceae）、特にその亜群であるネギ科（Alliaceae）の植物においてです。これらの植物の中には、凄まじいほどの生命力、みずからの境界をほとんど突き破らんばかりの増殖する可塑性が見出され、瑞々しい汁液で満たされています。それにもかかわらず、それらは明確に定義された強固な形態や、硬直した形状に服従することを拒むのです。

しかし、この波打つような膨張は、最終的には勢いのある花の形成プロセスへと突き抜け、色彩や空気の中へと、そしてしばしば「硫黄の臭い（精油成分）」の中へと溶解していきます。

ダイラクサ（ネトル）は、硫黄をこれらとは異なる方法で扱っており、硫黄を地中深くの「根」の中へと押し流して無機化してしまいます。そのため、イラクサのタンパク質は容易に崩壊し、すぐに腐敗して悪臭を放つのです。これに対して、ノコギリソウ（ヤロウ）は硫黄をカリウムのプロセスと「模範的」に結合させることを成し遂げており、カミツレ（カモミール）はカルシウムのプロセスと全く同じことを行っています。スギナ（エキセタム）においては、硫黄のプロセスとシリカ（ケイ酸）のプロセスとの間に、特別な協調関係が存在しています。

〔動物・人間における硫黄の生理学〕

硫黄は動物のタンパク質の中にも存在しており、特に皮膚の層に現れる「末梢のケイ酸プロセス」の領域——例えば、毛髪、角、爪など、およそすべての角質形成物の内部——に存在しています。しかし、これが硫黄が到達し得る「極限の固体化」の姿なのです。硫黄は、例えばリンが石灰と結合して骨を形成する際に見せるような、いかなる鉱物的な硬化をも徹底的に避けます。

私たちが硫黄を見出すのは、関節の軟骨の内部だけであり、それはコンドロイチン硫酸（アミノ糖、酸化グルコース、酢酸、エチル硫酸）の形態として存在しています。エチル硫酸（※フェニール硫酸等の抱合体）は尿の中からも発見され、腸の内部でタンパク質の分解によって生じる猛毒（インドール、フェノール、クレゾール）を解毒してくれるのです。

また、硫黄はデンプン質の果物や酵母の中に存在するビタミンB₁（チアミン）の中にも含まれており、このビタミンは、炭水化物プロセスをコントロールし、脚気に対抗する上で、きわめて重要な生命の重要性を持っています。このビタミンはホスホリラーゼ（リン酸化酵素）と協調し、動物や人間において、適切な「炭水化物の燃焼」のための道具として働いているのです。

人間の有機体は、無毒なチオシアン（シアン化硫黄）化合物を形成することによって、あの「シアン（青酸）のプロセス」を解毒するために硫黄を利用しています。

人間の有機体内において、硫黄は消化の段階から神経・感覚組織にいたるまで、身体全体くまなくいたるところで、広く枝分かれした方法で活動しています。

消化プロセスにおいて、硫黄は「外部から入ってきたタンパク質」の吸収を援助します（私たちが通常、タンパク質が豊富な食べ物に、タマネギ、アサツキ、ニンニク、大根、ワサビ、マスタードといった硫黄を含む植物を薬味・調味料として添えるのはこのためです）。次いで硫黄は、このようにして同化された物質の生命化を促進します。それは、すべての物理的なプロセスを、形態形成力組織に対して従順に影響を受けやすくさせるのです。

しかし、過剰な硫黄はエーテル的な生命活動を過剰に刺激してしまい、その結果、「自我」存在や魂が持つ『意識を生み出すプロセス』に対して、深刻な被害をもたらすことになります。単なる生命力だけが過剰になり、意識が少なすぎる状態が引き起こされるのです。硫黄泉のある温泉地で見られるあの「物憂い眠気」は、まさに意識の覚醒を損なっている状態の現れなのです。

〔靈的造形を潤す「水」としての硫黄〕

しかしながら、いまや生命化されたタンパク質に対し、硫黄は「気化への衝動」を与えます。それは血液循環と呼吸との間の結びつきを援助し、空気の要素を液体の領域（血液）へと運んでいくのを助けるのです。硫黄はタンパク質の軌跡に従いますが、そこからさらに遙か先へと進み、有機体のまさに周辺部にまで到達します。そこで、すなわち皮膚、爪、そして毛髪の内部において、硫黄は停滞し、角質化するのです。

大宇宙の巨大な有機体である地球が、みずからの鉱床の中に硫黄を繋ぎ止めてきたのと全く同じように、体内の様々な金属は、自分たちに帰属する身体の各領域へと、この硫黄の効果を携えて運んでいくのです。

ルドルフ・シュタイナーは、タンパク質の領域における硫黄の重要性を、特に特徴的な言葉で次のように説明しています。

「硫黄は、タンパク質を『超ホメオパシー化（trans-homeopathize）』する。」

精神的な構築の諸力は、彫刻家が湿った粘土をこねて形態を作る前に、みずからの指先を濡らすための「水」として、この硫黄を利用しているのです。

ホメオパシー化の原理とは、ホメオパシー化されるべき物質の持つ粗大で物質的な自然を克服すること、すなわち、物質の内部に「凍りついている」動的なプロセスを解放することに基づいています。外へと放射される地球の中心の力である「凝集力」を無効にし、その代わりに、ポテンシー化される物質と密接な同体関係にある、天球から内へと差し込んでくる諸力を地上へと引き下ろしポテンシー化の媒体（水や乳糖）の中へと繋ぎ止めるのです。

物質を振盪し、乳鉢ですり潰すことなどによって絶えず表面積を拡大していくことで、その物質は三次元の立体から、二次元の平面状態へと変化します。物質の内部に宿っていた「リズム」が解放されるのです。物質はますます多くの「皮膚」、すなわち周囲の世界と接触するための多くの平面を獲得し、それによって、内へと差し込んでくる宇宙のエーテル的な諸力の世界に対して敏感になっていくのです。

本質的に、これら（ホメオパシー製剤化）のプロセスのすべては、タンパク質を活力化するプロセスと親和性を持っています。硫黄とは、そのすべての諸性質によって、これらの「生命を吹き込むホメオパシー化プロセス」を最高度に高めることのできる物質なのです。それゆえ精神（霊）は、地球の物質の上に、より容易にみずからの「精神のフォルム」を刻印するために、硫黄をもって『みずからの指先を濡らす』ことができます。

非常に興味深いことに、あまりにも硬化した肉体を持っているがゆえに、精妙なホメオパシー治療薬の効能が阻まれてしまっている患者に対して、ホメオパシーの医師たちは治療の「最初」にまず硫黄を処方します。それは、「精神的な本質に親和性を持つポテンシー化された」諸力の複合体が通るための道を切り開くためなのです（創始者ハネマンも、ホメオパシー調製物の本質をこのように見ていました）。

このように、硫黄が生きているタンパク質の媒体の中で働き始めるやいなや、それは物質を機能的に導き、そのダイナミクスを解き放つのです。その際、硫黄は主に「揮発性を持つ水素の性質」へと寄り添います。硫黄は、例えばリンがそうであるように、酸素と結合して酸や塩を形成することによって、生きている物質を無機的な鉱物の状態へと駆り立てることを徹底的に避け）のです。

〔地球の「乳幼児期」とタンパク質の大気〕

タンパク質の分解の際に現れるすべての元素が、私たちが呼吸している「空気」の中に存在する元素と完全に一致しているのは、決して偶然ではありません。

酸素 (Oxygen)

窒素 (Nitrogen)

炭素 (Carbon：二酸化炭素の形態として)

水素 (Hydrogen：水蒸気として、また特に高高度においては遊離水素として)

硫黄 (Sulphur：硫化水素や亜硫酸の微量な痕跡として)

ルドルフ・シュタイナーは、地球の初期の段階、すなわち私たちの惑星の「乳幼児期（古太陽～古月紀）」について、現在よりもはるかに生命に満ち、はるかに希薄で洗練された存在であり、周囲の天球から差し込んでくる精神的な諸力によって脈打っていた状態として記述しました（これらの条件を想像するためには、自然がすでに死に絶えて固まった『鉱物界』を見るのではなく、今なお『生きている自然界の王国』を熟考しなければなりません）。

当時、これらの周囲の大気圏の内部には、強力な植物生命が、現在の空気よりも高密度であるものの、現在の流体よりもはるかに精妙な物質である、あの繊細な「タンパク質の大気」の中で、雲のように、大気に織りなされて存在していました。このタンパク質の大気は、強烈な「硫黄のプロセス」によって隅々まで浸透されていました。宇宙とこれほど密接に結びついていたあの過剰な生命の内部において、硫黄はみずからの根源的な本質が持つ諸力を、完全に自由に、縦横無尽に発揮することができたのです。

このような条件に対してこそ、「サハル (sulfur：太陽)」あるいは「テイオン (theion：神聖な力)」という名称が、まさに完璧に適合する（ふさわしい）のです。

〔物質化への沈殿と、聖なるルーン文字の暗号〕

しかし、創造されたこの地球が、「自己意識を持つ精神的な存在」、すなわち「人類」の故郷（居住地）となるためには、この圧倒的な植物的な生命力を堰き止め、地球の進化の内部へと「死のプロセス（異化・硬化）」を注入しなければならませんでした。

内へと差し込んでくる惑星諸力は、金属をかたちづくる「エーテル的な流れ」を地球へと向かって送信しました。これらの金属の力が、あのタンパク質の大気の中に存在していた「硫黄」と結合し、それを強固な固体としての地殻へと向かって「析出」させたのです。

この「死のプロセス」の介入が、鉱物化、凝固化、そして高密度化をもたらしました。地球の最古の岩石（根源岩・花崗岩）の形成は、まさにこの（金属と硫黄の合体による物質化の）瞬間に、同時に起こった出来事なのです。

地表にある硫黄の諸性質は、地球の始まりに起きたこれらの創造的な宇宙のドラマを今なお仄めかしています。硫黄が「タンパク質」や「金属たち」に対して持っているあの原初からの深い親和性の関係性は、地球の最初の日々の『ルーン文字』として、今なおそのまま存在し続けているのです。

硫黄とは本来、本質的に「大気」の元素です。しかし、その古代の生きた大気は死に絶え、分解し、その分解の果てに生み出された死体こそが、今日の私たちが呼吸している「酸素、窒素、炭素、水素、硫黄」からなる大気なのです。

しかし、これらの死んだ元素たちが再び集まり、一つの「生きているタンパク質」を形成するときはいつでも、硫黄は再び、みずからの「真の故郷」へと還っていきます。

私たちは硫黄を、決して鉱物学的に見てはなりません。私たちはそれを、常に「生命論的・動的」に捉えなければなりません。そのとき初めて、硫黄はみずからの「真の秘密」を、私たちの前に解き明かしてくれることになるのです。

☆これまで紹介してきたヴィルヘルム・ペリカン『金属の秘密』は、ドイツ語版第2版（1959年）の英訳からのものでしたが、ドイツ語第4版（1980年）では、「硫黄」に続き、以下の通り、「マグネシウム」「フッ素」「ウラン」等の章、及び「まえがき」「後記（終わりと始まり）」が追補されているので、その内容も随時とりあげていきます（ここからはドイツ語版からの訳）。

ドイツ語第4版（1980年から
〔まえがき（Vorwort）〕
〔成長する植物への金属被膜の影響
— 発芽する小麦における研究〕

.....

※追加紹介分の目次

（①～⑮はすでに紹介済み（英訳版））

〔まえがき（Vorwort）〕

〔成長する植物への金属被膜の影響 — 発芽する小麦における研究〕

〔光の金属 マグネシウム〕

〔鉱物的な地球の体におけるマグネシウム〕

〔金属としてのマグネシウム〕

〔マグネシウムと生命の領域〕

〔光の金属と植物界〕

〔マグネシウムと動物の有機体〕

〔マグネシウムと人間〕

〔マグネシウムと医学〕

〔本質像について〕

〔マグネシウムと金属全体〕

〔フッ素物質とフッ素プロセス〕

〔フッ素鉱物〕

〔フッ素の化学〕

〔フッ素の反化学（アンチ・ケミストリー）〕

〔ウラン — 消滅（退化）の金属〕

〔ウランの産出〕

〔金属としてのウラン〕

〔ウランと生命の世界〕

〔自然の放射性プロセス〕

〔ウランと治療芸術（医学）〕

〔人工的に生成された放射能〕

〔終わりと始まり〕

.....

1952年に初版、その7年後に第2版、1968年に第3版が出版された本書の著者である私は、新たに第4版を世に送り出すという課題を課せられている。そこで、今日においてなお、このような著作に対するニーズが存在するのかという問いが生じる。それ以来、あらゆる重要な分野においてこれほど猛烈に進歩を遂げた世界に対して、本書はまだ何か新しいこと、何か本質的なことを伝えることができるのだろうか。

今からほぼ30年前、当時のゲーテアナム自然科学セクションの責任者であったギュンター・ヴァックスムート博士が序文に寄せた、次のような言葉は今でも有効なのだろうか。「本書の成果によって研究が豊かになるだけでなく、技術者、農家、医師の実践、そして医療や医薬品製造の役にも立つであろう。そして、この道を進み続けることこそが、我々の時代の特徴なのである」

これに対して肯定的に言える事実は、数年前に出版された初の英訳版が完全に読者層を獲得したということである。また、先述した世の中の「進歩」は、本書において本質的な事柄には及んでおらず、全く異なる方向へと向かっている。ますます細分化される専門主義や、分析的なアプローチがそこでは横行している。それに対して、本書が試みている研究方向の関心は「総合」であり、個別的なものを、それを包括する全体性から理解することにある。これについてここで多くを語る必要はない。それがこれからの課題だからである。

さらに、その間に医師、薬剤師、化学者、技術者、生物学者、教育者、芸術家、歴史家の新しい世代が育ち、次の世代もまた大学で学んでいる。彼らの間では、感覚的に与えられた、目に見える物質だけを指標とする科学が導いてきた「境域」の手前で立ち止まることに満足せず、現象世界のすべての事物の根底にあり、その中で自らを表現している「霊的なもの（精神的なもの）」に出会いたいと願う人々の数が増えている。

そこでは、先述した「境域」をまたぎ越すための「意識の力」を発達させることが重要になる。物質世界の中で創造的に自らを表現し、物質世界に自らを刻み込んでいるものの「霊的な（精神の）言語」が聴き取られることを求めているのである。これらの世代は、医学、薬学、化学などの霊的な方向への拡張を求めており、それを生活の実践の中で作用させたいと願っている。

したがって、本書の執筆へとつながった課題は、今なお存在しており、むしろその重要性は増している。そのために、版を重ねるごとに内容が拡張されてきた。第2版では、伝統的な7つの金属だけでなく、さらに5つの金属の本質像がもたらされたが、第4版の読者は、今や14の金属が描かれているのを目にすることになる。

1973年の第3版に基づく英訳版は、『金属の秘密 (The secrets of metals) 』というタイトルを冠している。このタイトルは、先述したような自然科学によってその間にどれほど多くの新しい知見が見出されようとも、金属の世界は未だに多くの秘密を内包しているということを物語っている。だからこそ、金属への考察は今日でも一般的な関心を集めているのであり、その関心はかつてほとんど注目されなかった金属にまで向けられている。

著者の目には、1918年の出来事が鮮明に浮かぶ。当時私が助手として勤務していたウィーン工科大学の電気化学講座の研究所に、北ボヘミアの鉱山のボタ山から採取された100キロの瀝青ウラン鉱が届いた。陸軍省からの委託により、この実質的に価値のない廃棄物質、あるいはそこに含まれるウラン金属の応用可能性を見出そうという試みであった。

当時、そこにどれほど莫大な力の世界が縛り付けられているか、そして27年後に第二次世界大戦の終止符を打つことになるものを自分たちが手にしているとは、誰も夢にも思わなかった。そのため、この第4版ではウランに独立した章が割かれている。

私たちの時代は「技術の時代」であり10年単位において増大する金属需要が発展してきた。地球の金属資源の総棚卸しを行うために、これほど包括的に、あらゆる大陸のすべての地層の高さと深さ、さらには海底までもが調査されたことはかつてなかった。そして、発見されたものはこれほど容赦なく乱掘されたこともなかった。

近年の大変有名な本は、自らに限界を設けることのできない現代の「テクノマニア（技術狂）」について語っている。『略奪される惑星（Ein Planet wird geplündert）』（H. グレント、フランクフルト、1976年）は、将来の世代のことを考えることなく、地球の原材料の備蓄を無制限かつ無節制に消費していく精神性を特徴づけた、そのような本の一冊である。こうして、始まったばかりの「ウラン時代」は、いたるところでキノコのように地表から湧き出る原子力発電所によって、すでにその終焉を予感させている。この希少な金属の鉱床は、すぐに枯渇してしまうからである。

しかしながら、危険な廃棄物は数千年にわたって次の世代に重荷として課される。逆説的なことに、この急激な発展は、人類の歴史上初めて、この惑星のすべての文化、いや、すべての生命を極めて短時間で消し去る可能性をもたらした。そのようなフィナーレ（破滅）に必要とされる、12倍もの量の大量破壊兵器が、世界大国の兵器庫にすでに用意されている。この金属の本の第4版になって初めて、金属の本質が持つこのような破壊的な側面にも目を向けなければならなくなった。

このように、金属というテーマは決してアクチュアリティを失っておらず、それどころか大いに増している。しかし、このアクチュアル化の「方法」によって、天秤の片方の皿には、技術的利用と商業的搾取という重りだけが、ほぼ独占的に載せられることになった。これが、金属の存在の「真の意味」なのだろうか。金属の存在は、地球の生命全体との知恵に満ちた宇宙的つながりの中にあるのではないか。金属は人間のためだけに存在し、他のすべての地球の存在にとっては意味のないものなのだろうか。

テクノマニアたちは、自然のプロセスが互いに調和し合っている、その繊細なバランスに少しでも注意を払っているのだろうか。動植物の種の絶滅、水質の汚染、土壌構造の破壊と砂嵐、森林地帯の激減、地球の層構造や、すべての生命が呼吸する大気の組成への介入は、この問いに対する明確な答えである。

人間のためだけの利益や利便性のためではなく、宇宙に対して正しく行動したことを示す天秤の針を再び中央に戻すためには、もう片方の皿にどのような「対抗する重り」を載せなければならないのだろうか。それは、他の多くの実践に加えて、孤立した物質としての金属の性質を捉えるだけでなく、その「存在の宇宙的つながり」を把握しようと努める、本物の「金属の本質論」を発達させることにある。

もし——これを口にするのは勇気が要るが——人間と金属の本質との間で「霊的な（精神の）対話」が始まるならば、この存在の連関は自らを通じ合わせることができるだろう。そのような対話が成立することこそが、初版から変わることのない本書の願いであった。それゆえ、当時（初版）に選ばれたものと同じ文章で、この前言を締めくくりたいと思う。

したがって、金属への考察は、一般的な人間の関心に訴えかけることができる。技術者や芸術家は、自らの作品を具体化させようとする物質の本質との、内的な関係を必要としている。医師は、合理的な方法で治療薬に到達できるように、自然物質と人間の有機体との間の、あの深い本質的な関係を見出したいと願っている。

教育者は、成長しつつある若い人間に対して、次のように示すことができるならば、喜びの力と形成への勇気を呼び起こすことができるだろう。「君が自分の肉体において、君の魂と精神の力を肉体に対して発揮するために役立っているもの、すなわち生理学的に作用している金属は、地球の深部にも眠っており、地球という有機体、地球の生命の全体へと意味深く組み込まれているのだ。君が呼吸し、血液を形成するために必要としているものは、外部の自然全体においてもその課題を持っている。君はそれらを掴み取り、それによって人間の営みを自然の営みへと付け加えることになるだろう。人間の営みが、自然の営みと同じように、世界の全体の中に意味深く存在しますように！」

これにより、学ぶ者の人生に高い責任感を授けることができるようになるだろう。

これから始まる各章で採用されている手法は、自然の対象をゲーテ主義的な方法で捉えようとする「現象学的な手法」である。しかし、その対象に投げかけられる光は、ルドルフ・シュタイナーの生涯の業績である「人智学的精神科学」から流れ出ている。その見渡す限り広大な豊かさの中から、活用できたのは確かにほんの一部にすぎない。それゆえ読者諸氏には、この生涯の業績の全体、特にその基礎的な著作をぜひ紐解かれることを強くお勧めしたい。これらに取り組む者は、自然現象がいかに新しい言語を獲得し始めるかを、すぐに体験することになるだろう。

アルレスハイム

ミカエル祭、1980年

外交技術士 (Dipl.-Ing.)

ヴィルヘルム・ペリカン

〔成長する植物への金属被膜の影響——発芽する小麦における研究〕

さまざまな種類の金属で作られた、すべて同じ形状の金属製の容器を用意します。その中に底が平らな磁器製の皿を入れ、厳選した小麦の種子を並べて井戸水を注ぎ、成長させます。すると、それぞれの皿における小麦の成長プロセスは、容器を製造した金属の種類に応じて、それぞれ異なった経過をたどります。

以下に概要を報告する実験は、ヴェレダ社 (Weleda AG、Schwäbisch Gmünd) の研究室において、1951年以来、それぞれ1週間の間隔を空けて行われてきたものです。この報告は1958年末までの実験結果をまとめたものです。

容器の形状には、約1mmの肉厚を持つ、蓋が深くかぶさる円筒形のポットを採用しました。ポットと蓋の間には、上部の縁に置かれた木製の十字架によって、2つの器の間に1cmの固定された隙間が保たれています。この隙間から十分な空気は内部に入ることができますが、光は入らない仕組みになっています。ポットの直径は、どの金属を使用した場合でも共通して11cm、高さも11cmであり、蓋の直径は13cm、高さは6cmです。これらの容器は、すべて同じ木型の上に金属板を押し当てる成形方法によって製作されました。

使用する金属として、銀、銅、錫、鉛、アルミニウム、鉄、亜鉛、ニッケルが選ばれました。さらに、これらとほぼ同じ大きさの磁器製の容器のほか、二重構造になったプレキシガラス（アクリル樹脂）製の容器が3つ、それぞれの蓋とともに用意されました。

この二重容器のうち、1つの壁の隙間には水銀が流し込まれ、同様の2つ目の容器の内部には金箔が貼り付けられました。3つ目の容器は比較用としてそのままの状態に残され、これら3つの（プレキシガラス製の）

容器はすべて、黒い紙で包んで光が入らないように密閉されました。（本当は純金製の容器が望ましかったのですが、価格が非常に高価であるため使用できませんでした。）

すべての容器はまとめて1つの部屋に設置され、その部屋は温度記録計によって常に一定の温度に保たれました。

1週間が経過すると、小麦の苗は測定するのに十分な大きさに育ちます。それぞれの磁器の皿には25粒ずつの種子が蒔かれていました。各皿について平均の成長値が算出されます。さらに、平均偏差、または標準偏差も求められます。これらの数値は、それぞれの皿における成長のばらつき度合いを示す指標となります。

（1958年末までは、すべての測定値の計算上の平均値からの「上方向の偏差」を合算し、それを測定値の数で割る方法がとられていました。それ以降は、平均値からのすべての偏差（上方向および下方向）の平方和を合算し、その和を測定回数で割って平方根を求めるという、今日一般的になっている標準偏差の算出方法が用いられています。実験結果から導き出される結論において、どちらの方法も価値は同等です。）このようにして得られた偏差または標準偏差は、本報告書の中では、各皿の平均成長長に対するパーセンテージ（%）として表されています。

約52週間からなる各実験年度の終了時には、それぞれのポット、あるいはその中で育った植物について、毎週の平均値から「年間平均偏差」が算出されました。これにより、各ポットおよび各年度について、1つの数値が得られることになります（表1を参照）。

※【表1】 上方向への平均偏差（平均成長長に対するパーセンテージ）

Jahr		Ag	Cu	Sr	Pb	Al	Fe	Ni	Zn	Hg	Au	PlexiPorz.
1951	a	10,6	9,7	9,4	8,6	8,7	8,4					9,1
	b	11,9	10,5	11,2	10,6	10,1	10,7					10,1
1952	a	12,7	12,8	11,2	12,1	12,2	10,6					14,2
	b	9,2	10,5	9,6	10,0	8,5	11,5		10,7			10,4
1953	a	15,0	12,7	11,9	13,2	12,2	13,8		13,1	16,5		15,5 13,8
	b	14,0	5,5	11,1	10,1	9,3	11,7		10,2	14,3		13,3 10,3
1954	a	11,6	10,9	11,0	9,6	9,1	11,5		9,7	14,0		14,7 12,1
	b	14,9	13,3	11,9	12,8	11,9	13,5		11,8	16,5	16,5	15,3 13,0
1955	a	17,8	14,0	14,8	12,2	12,7	15,5		15,2	18,2	17,8	20,5 14,0
	b	17,9	15,3	16,0	14,6	14,1	15,2		17,4	19,2	16,8	17,8 17,8
1957	a											
	b	16,1	16,0	12,5	10,8	12,5	15,2		12,7	14,5	16,0	15,9 15,1
1958	a	12,2	11,6	12,5	10,7	10,9	11,9	12,2	10,8	14,0	13,6	
	b	17,5	11,6	16,1	15,1	15,3	17,4	15,4	14,5	16,7	16,0	
Mittel	a	13,5	12,0	11,8	11,2	11,0	11,9	12,2	12,2	15,7	15,7	16,9 12,6
	b	14,5	12,7	12,6	12,0	11,6	14,1	15,4	12,9	16,3	16,3	16,1 12,9
$\frac{a+b}{2}$		14,0	12,3	12,2	11,6	11,3	13,1	13,8	12,6	16,0	16,1	16,4 12,8

この表では、「a」には常に上半期の平均値が、「b」には常に下半期の平均値が記載されています。末尾には、7年間の全観察年におけるデータがまとめられており、やはり「a」は上半期、「b」は下半期を合算したものです。

図9にはこれらの数値がプロットされており、各金属の終点が結ばれて曲線（グラフ）が描かれています。この際、aの数値（上半期）とbの数値（下半期）はそれぞれ独立した曲線として結ばれています。

※【図(Abbildung) 9】

（※グラフの軸として、Ag、Cu、Sn、Pb、Al、Fe、Ni、Zn、Hg、Au、Plexi、Porz. の順にプロットされている）

・表やグラフの曲線に用いられている略称は、以下の金属（および容器）。

Ag：銀（Argentum） Cu：銅（Cuprum） Sn：錫（Stannum） Pb：鉛（Plumbum）

Al：アルミニウム Fe：鉄（Ferrum） Ni：ニッケル Zn：亜鉛

Hg：水銀（Hydrargyrum） Au：金（Aurum） Plexi：プレキシガラス（アクリル樹脂の比較容器）

Porz.：磁器（磁器製の比較容器）

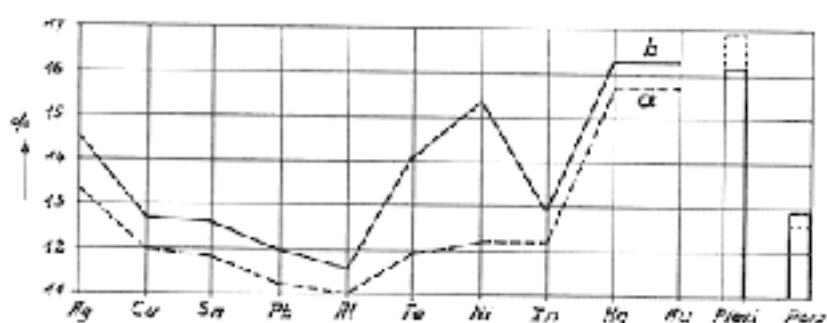


Abbildung 9

Die Abkürzungen in Tabelle und Name bedeuten: Ag = Silber (Argentum), Cu = Kupfer (Cuprum), Sn = Zinn (Stannum), Pb = Blei (Plumbum), Al = Aluminium, Fe = Eisen (Ferrum), Ni = Nickel, Zn = Zink, Hg = Quecksilber (Hydrargyrum), Au = Gold (Aurum).

ご覧の通り、（上半期と下半期の）2つの曲線は同じ傾向を示しており、互いの結果を裏付け合っています。点線の曲線（上半期）は、実線の曲線（下半期）の常に下に位置しています。つまり、上半期の方が偏差が小さく、成長がより均一（一様）であったことを示しています。春と夏は当然ながら植物の成長をより強く促し、よりバランスの取れた均等な成長をもたらします。一方で、秋は成長に抑制をかけます。

そして、この現象に対してさまざまな金属が同じような挙動を示す中で、2つの金属だけが明らかにそこから外れています。それが「鉄」と、それによく似た「ニッケル」です！ ニッケルのポットはまだ1年間しか観察されていないため、この事実からまだ決定的な結論を下すべきではありません。しかし鉄に関しては、他のすべての金属と同様に、その数値の左側に何年分もの同じ観察データが存在しています。ここで非常に目立ち、かつ「鉄」に特徴的な性質として評価できるのは、鉄は上半期と下半期（の差）をはるかに強く区別するということです。つまり、鉄は「秋と冬に対してとりわけ敏感な金属」であると言えます。

さらに、偏差のパーセンテージが比較的高い金属と、低い金属があることが分かります。

銀と鉄は、ばらつき（散らばり）が大きく出ます。

錫（すず）、鉛、アルミニウムは、ばらつきが小さくなります。

銅と亜鉛は、その中間に位置します。

ニッケルは鉄の側に属しています。水銀と金の数値については、個別に考慮する必要があります。なぜなら、これらはプレキシガラス（アクリル）容器の中で得られたデータだからです。曲線の右端にある細い柱（プロット）を見ればわかるように、プレキシガラスそれ自体が非常に高いばらつきを生じさせる性質を持っており、植物の成長を抑制する影響を及ぼしています。

この「伝統的な七つの金属」のばらつきの値に注目し、プレキシガラス容器の数値を（プレキシガラスがまだ正確に数値化できないものの、強い影響を及ぼしているため）除外してみると、本書の読者の皆様がこれまでに何度も目にしてきた「極性（対極）」が浮かび上がってきます。

その場合、「銀」が最も高いばらつきの値（14.0%）を持ち、「鉛」が最も低い値（11.6%）を持つことになります。その中間に、次に高い値である鉄、そして次に低い値である銅と錫が位置します。

したがって、この実験における現象でも、本書のそれぞれの章で記述してきた多くの現象と同じように、「鉛と銀」、そして「銅と鉄」が、はっきりとした極性（対極）として現れているのです。

この並びにおいて、錫には相棒となるパートナーが欠けています。「銀と鉄」の間にはそのための空席があり、そこにはおそらく「水銀」が収まるのではないかと推測されます。しかし、これについて判断を下すには、プレキシガラスの影響が正確に判明した後のことになるでしょう。その時には、金もまた自らの定位置を見出すはずです。ここで、数値を一行に並べてみましょう。

銀 (Ag)	?	鉄 (Fe)	?	銅 (Cu)	錫 (Sn)	鉛 (Pb)
14.0	?	13.1	?	12.3	12.2	11.6

もし、鉛から銀までの間隔が完全に均等に配分されていたと仮定すると、次のような数値（理想値）になるはずです。

銀 (Ag)	(水銀?)	鉄 (Fe)	(金?)	銅 (Cu)	錫 (Sn)	鉛 (Pb)
14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6

ご覧の通り、実際に測定された数値は、この均等な配分（理想的な数列）に極めて近いものとなっています。以下の【図10】は、このことをさらに分かりやすく示しています。

※【図(Abbildung) 10】

(※グラフまたは図として、Ag - Fe - Cu - Sn - Pb の順に規則正しく並ぶ様子が示されている)

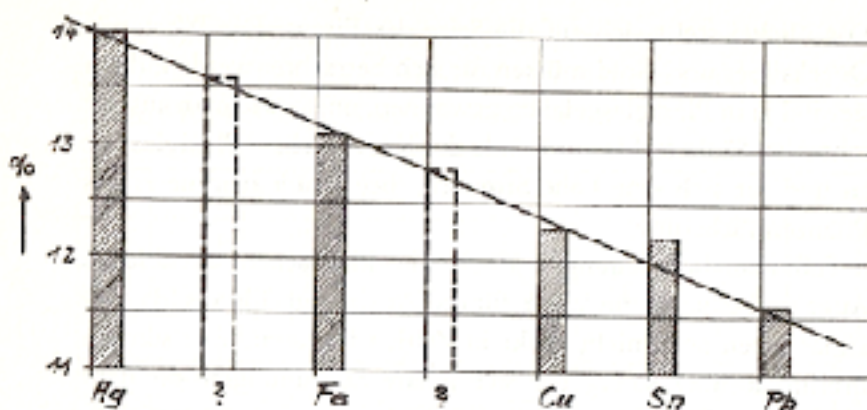


Abbildung 10

(※ここから別のグラフや分析の説明に入ります)

合（コンジャンクション）、衝（オポジション）、矩（スクエア）が、座標網の同じ垂直線上に落ちるように配置されています。さらに、すべての金属ポットに共通して同じように影響を与える、季節ごとの大幅な変動を考察から排除するために、すべてのポットのばらつきの平均値を「100」と設定し、各金属のばらつきの値をこのベース100に換算し直しました。すると、以下のような数値が得られます。

〔各金属の換算数値（ベース100）〕

表1（および図9）のデータをベース100に換算した結果は以下の通りです。

金属・容器	表1による 元の数値	100を基準に 換算した数値
Ag（銀）	14.0	105
Cu（銅）	12.3	93
Sn（錫）	12.2	92
Pb（鉛）	11.6	87
Al（アルミニウム）	11.3	85
Fe（鉄）	13.1	98
Ni（ニッケル）	13.8	103
Zn（亜鉛）	12.6	94
Hg（水銀）	16.0	120
Au（金）	16.1	121

これらの規則性は、一体何を表現しているのでしょうか。

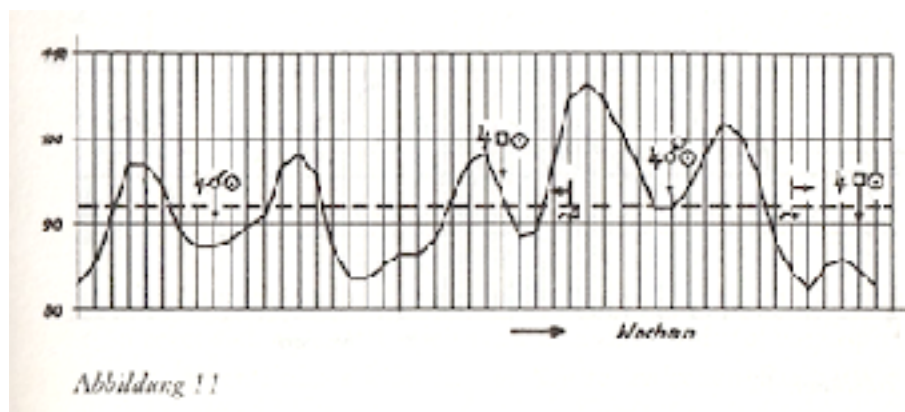
それは、金属の覆い（被膜）から発せられる作用、すなわち物質としての境界線を越えて外へと及ぶ「放射的な作用」（ただし、現代の物理学が定義するような放射線ではなく、これから説明するように、全く異なる性質を持った一種の「放射」が現れていると考えるべきものです）が存在することを示しています。そして、この作用は、本書の導入の章で私たちが学んできた、金属の持つ「宇宙的な側面」を指し示す、金属同士の相互関係と全く同じ法則に従っているということです。

そうすると次に、ある金属の中で育つ植物のばらつきが、その金属が照応する惑星の宇宙的な配置に対して、何らかの反応を示しているのではないか、ということ进行调查したくなります。

以下の【図11】は、1951年から1958年までの測定値から作成された、「錫」の成長曲線です。この曲線は、木星の12年の公転周期に応じて毎年約1ヶ月ずつずれていく、「太陽と木星の同じアスペクト（相対的な位置関係）」のデータを重ね合わせることで作成されました。つまり、各年の曲線は、特定の木星の配置（合、衝、矩など）が座標網の同じ垂直線上に綺麗に揃うように、それぞれ時期をずらして重ね合わされています。

※【図(Abbildung) 11】

(※グラフの軸として、週単位 [Wochen] の経過が示されています)



このようにして、1951年から1958年までの錫の年間曲線を、木星の惑星配置データに基づいて一致させ、それを統合して1本の平均曲線（生のデータ曲線）を算出しました。さらに、その中に隠されている可能性のある規則性を特に明確に浮かび上がらせるため、気象学でよく知られている平滑化手法であるホルツハイ（Holzhey）法」を用いて、データを2回平滑化（ノイズの除去）しました。

この手法を用いることで、光や温度の変動をどれほど排除しても植物の休眠・発芽にどうしても残ってしまう「圧倒的な四季（季節）の影響」を取り除くことができ、その結果、より微細な「惑星からの影響」をはっきりと可視化させることに成功したのです。

グラフの座標網（図11を参照）において、垂直線の一本一本が1週間を表しています。惑星の「合（コンジャンクション）」、「衝（オポジション）」、「矩（スクエア）」、および「順行」と「逆行」の時期がそれぞれ書き込まれています。

これを見ると、合の時期も衝の時期も、ともに2つの険しい曲線の山に挟まれた、深い谷のなかに位置していることがわかります。合の前後における曲線全体は、衝の前後の曲線よりも明らかに低い位置にあります。合も衝も、何週間も前からその兆候が準備され、通過した後もその余韻が残っているように見えます。衝の前後でばらつき（偏差）がはるかに高くなる現象は、惑星が「逆行」するという事実と結びついているようです。

しかし、合と衝のその瞬間の当日（その週）は、曲線が深く急降下しています。これは植物の成長が促進されていることを意味しています。なぜなら、ばらつきが少ない（偏差が低い）ということは、それだけ「均一で調和の取れた成長」をしているということだからです。太陽と木星が（地球から見て同じ方向で）出会う（合）にせよ、あるいは互いに真反対に向き合う（衝）にせよ、木星の作用は強められます。この現象を表現するなら、「木星と太陽は互いを肯定し合っている」と言えるでしょう。

一方で、全く同じ方法で算出された「鉛」の平均ばらつき曲線は、完全に異なる様相を示します。

鉛の曲線では、1951年から1958年までの実験年における、対応する「土星の天体配置」が重ね合わされています。それ以外のデータ処理は、先ほどの「錫＝木星」の曲線とまったく同じように扱われました。

これを見ると、鉛の場合は、合と衝の瞬間が「曲線の山（ピーク）」、つまりばらつきが非常に高い場所に位置していることがわかります。その数値は、鉛の平均ばらつき（点線の水平線で示された基準値）を大きく上回っています。つまり、「土星と太陽は互いを抑制し合っている」のです。

※【図12】

（グラフの軸として、週単位 [Wochen] の経過が示されています）

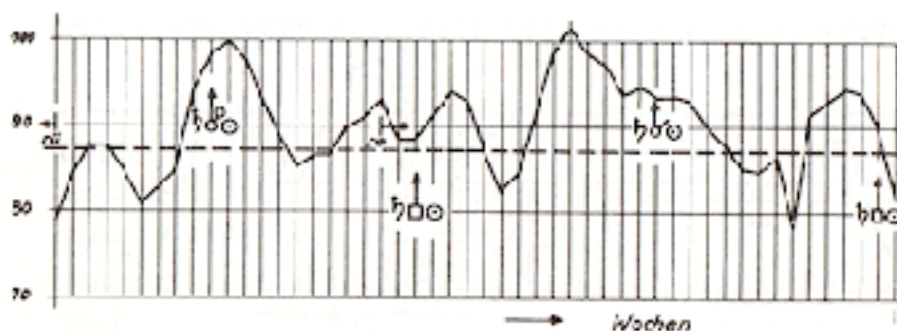


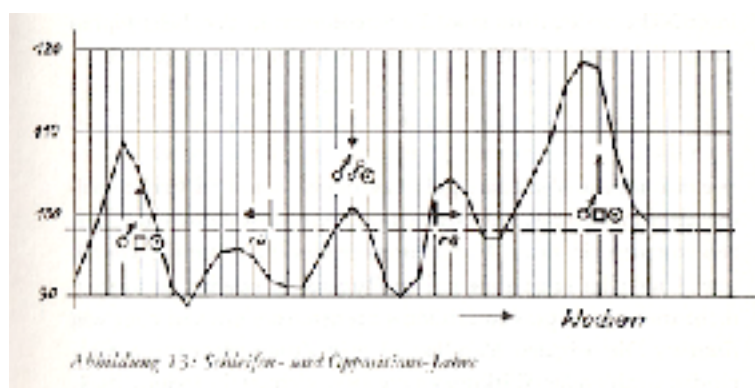
Abbildung 12

さらに、「鉄」のばらつき曲線も、火星の運動とその天体配置に内的な同調（共鳴）を示しています。

火星は約2年という公転周期を持っています。太陽の真反対に位置する「衝」の時期には速度が遅くなってループ（留・逆行軌道）を描き、太陽と同じ方向にある「合」の年には速い速度で動くため、鉄の曲線は2年周期のリズムで表現する必要があり、続く2つの図に分けて示されています。

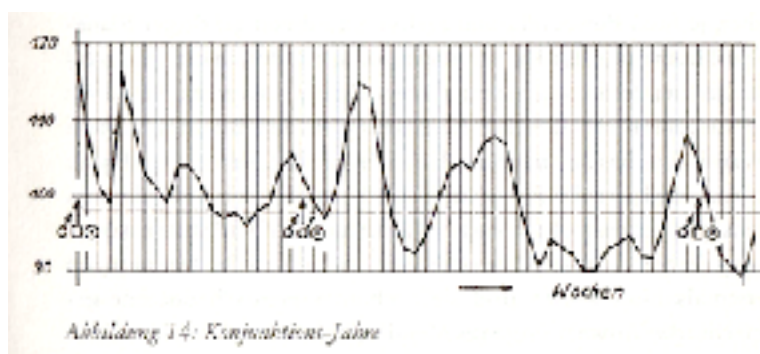
※【図(Abbildung) 13】

逆行（ループ）および衝の年（Schleifen- und Oppositions-Jahre）



※【図(Abbildung) 14】

合の年（Konjunktions-Jahre）



火星がループを描く年（1952年、1954年、1958年）のばらつきデータをまとめた【図13】は、「鉛（土星）」の曲線タイプを彷彿とさせる構造を示しています。衝のピーク（山）を中心に、驚くほど対称的な構造が現れています。右の山と左の山が、火星の軌道が「逆行」から「順行」へと移り変わる間の数値を挟み込んでおり、さらにその両外側には「矩（スクエア）」による大きな山が続いています。

全体の数値は、すべての鉄実験の平均値（点線）に比べて、非常に低い位置にとどまっています。このことから、火星が太陽の真反対（衝）に位置して独自のループを描き、火星単独の力がピュアに作用できる時期には、鉄のポット内での植物の成長が特に促進されるということがわかります。

しかし反対に、火星が太陽に接近し、速い動きで太陽とともに空を移動しながら、長い間その近くに留まる時期（合の年）には、鉄のポット内のばらつきは正常値を大幅に上回り、植物の成長が乱されて（阻害されて）しまうのです。

これまでの実験結果を見渡してみると、周囲を金属の被膜（容器）によって完全に閉じ込められているはずの植物が、それにもかかわらず、その成長のばらつきにおいて、対応する惑星のリズムや天体配置に反応して

いることが分かります。これを目にした私たちは、もはやそれを「被膜（閉じ込める壁）」と呼ぶ気にはなれず、むしろ「窓」と呼ぶべきではないかと感じるようになります。金属の壁と関連して現れるこの「放射的な作用」は、対応する惑星の運動や位置に応じて、より強くなったり、あるいは弱くなったりすることが証明されたのです。

このような放射作用を、ある1点から発生して空間へと拡散しながら消えていくような、既知の物理学的な放射線（電磁波など）と比較することは許されないでしょう。もしそのような性質の光線であったなら、現代の物理学がとつくの昔に発見していたはずです。しかし、これらは「生命現象（成長やそのばらつきの現れ方）」において、とりわけ集中的にその姿を現すことができる作用なのです。

ルドルフ・シュタイナーは、このような放射作用の存在を初めて指摘し、それを治療の分野でも役立てられるようにしました。そして、このような新しい放射療法の適用として「金属軟膏（金属の成分を含んだ塗り薬）」の処方を与えました。彼は、これらの放射作用が、銀と鉛では異なり、水銀と錫でも異なり、銅と鉄でも異なっている様子を描き出しました。ここでもまた、本書の読者の皆様の前にこれまでに何度も現れてきた「極性」が、見事にグループを形成しているのです。

1921年4月18日の講義、いわゆる「第2医師コース」の最終講義において、ルドルフ・シュタイナーはこれについて、およそ次のような趣旨のことを述べています。

「金属というものは、地球の生成発展のプロセスのなかで、その内部においてますます強固に固まろうとしたり、自らを保存しようとしたりする傾向は持っていません。むしろ、自らを粉々に粉砕しようとする傾向、すなわち地球存在における『消滅（脱物質化／物質から霊化へと向かう）のプロセス』を表しているのです。だからこそ金属は、外部からの物理的な観察には隠された『放射的な作用』を発しているのです。

地球的な物質は、宇宙空間へと向かって解体されていきます。これは鉛やマグネシウムなどの場合に当てはまります。

人間は、このような放射作用を自らの内部、例えば『感覚の領域』に宿しています。また、別の一種の放射作用はあらゆる『リズム活動（呼吸や心拍など）』において現れ、さらに第三の放射作用は、人間の『新陳代謝（代謝プロセス）』の中で働くものと結びついて現れます。

例えば、人間の身体の上部（頭部・感覚系）から下部（代謝系）へと向かう、よりエーテル的・精神的なプロセスである『鉄の放射プロセス』に対しては、それを包み込むような『銅のプロセス』が対抗して働いています。

同様に、エーテル的・精神的な『鉛の放射プロセス』に対しては、より物質を動かす性質を持った、それとは対極の『銀のプロセス』が対抗して存在しています。そして、『錫のプロセス』に対しては、下部（代謝系）の『水銀のプロセス』が対抗して働いているのです。」

したがって、人間の上部（頭部・感覚系）から出発して、その「形成力組織（エーテル体）」のなかで作用しているのは、放射的でエーテル的・霊的な鉛・錫・鉄の作用です。そして、それらに対抗するように（下部から）湧き上がって流れ込んでいるのが銀・水銀・銅の作用です。ただし、これらの下部の作用は新陳代謝プロセスの「肉体的な物質」と結びついており、上部から来るあのエーテル的な作用に対して、いわば「生きた物質の衣」を着せる（肉体として具現化させる）役割を果たしています。

人間という有機体が、特別な方法であるとはいえ、自らの外部にある大宇宙（マクロコスモス）のプロセスをその内部に宿している本物の「小宇宙（ミクロコスモス）」であるということを、これらの金属現象は再び雄弁に物語っています。しかし、その生理学的・医学的な側面にまで深く踏み込むことは、本書の課題ではありません。

ここでは、膨大な実験研究の中からいくつかの事柄を報告できただけで十分です。そこから次のことははっきりと分かります。すなわち、「金属という物質からは、非物質的な作用が発せられている」ということです。これらの作用のなかに、金属は「非物質的な状態」として姿を現しており、その状態は、それぞれ対応する宇宙の運動リズムや天体配置に対して極めて敏感に反応するのです。

金属という「物質」が地球の諸力や地球の力のリズムに縛られている（例えば、一枚の金貨が極地方と赤道では異なる重量を持つように）のと全く同じように、金属のあの「非物質的な状態」は、対応する地球外の存在、すなわち惑星のリズムや天体配置に対して敏感に作動しているのです。

近い将来、金属の本質が持つこの「宇宙的な側面」が、さらに多く解き明かされるであろうことは疑う余地がありません。それらの解明を通じて、広大な大宇宙へ向けて、大宇宙の「超感覚的な領域」へと向けて、多くの「窓」が開かれることを願ってやみません。

宇宙空間を物理的に征服することは、現代人類の大きな意志の目標となっています。しかし、次のことがますます認識されますように。すなわち、宇宙は、その「超感覚的、エーテル的、精神的な本質」において、とっくの昔に私たちのそばに、私たちの内部に存在しているのだということを。

金属たちは、そのことを私たちに語りかけることができるのです。

〔光の金属 マグネシウム〕

Lichtmetall Magnesium

〔鉱物という大地的身体におけるマグネシウム〕

〔金属としてのマグネシウム〕

〔マグネシウムと生命の領域〕

(1. 光の金属と植物界)

(2. マグネシウムと動物の有機体)

(3. マグネシウムと人間)

〔マグネシウムと医学〕

〔本質像について〕

〔マグネシウムと金属全体〕

●基本的な視点

マグネシウムは「光の金属」であり、
毎日太陽の光のもとで植物の緑（クロロフィル）として最も豊かに現れる。

貴金属のように地金として自然界に存在するのではなく、
植物の生命そのものに組み込まれた形で本質を語る。

緑は光（黄）と暗闇（青）の結婚から生まれ、
植物は地球的（根・物質）と宇宙的（葉・光）を結びつける存在。

マグネシウムをクロロフィルや葉緑体の細部からではなく、
植物全体とそれを取り巻く環境（光と暗闇の相互作用）から理解する。

鉄との対比（植物呼吸と動物・人間呼吸のバランス）、
鉱物界・海洋・塩鉱床での現れ、生命領域（植物・動物・人間）での働き、
治療的可能性、金属全体における位置
（太陽的・メルクリウスの、古き太陽進化の再現で誕生）を通じて、
その宇宙的・エーテル的本質を描く。

●要点

- ・ 原現象は植物の緑。マグネシウムなしに植物もすべての生命も活動停止。
光合成の中心として宇宙の光力と鉱物質・CO₂を橋渡しし炭水化物を織る。
- ・ 鉄との関係：
マグネシウム＝植物呼吸（CO₂吸収・O₂放出）、
鉄＝動物・人間呼吸（O₂吸収・CO₂放出）。
大気の平衡を保つ中央リズム組織。
- ・ 鉱物界：
最古の緑色岩（かんらん石）、蛇紋岩化・滑石・アスベスト（植物的蘇り）、

珪素への愛（光の物質）、ドロマイト（光に満ちた山）、
海洋（苦味・植物プランクトンのクロロフィルで酸素供給の大部分）、
岩塩鉱床（生命排除のプロセス）。

・金属として：

高反応性、まばゆい燃焼光（太陽光凌駕）、アルカリ土類金属。
金属状態は不自然で、結合状態が本質。

・生命領域：

植物（光合成＋リン代謝・ATP）、動物（筋肉・心筋蓄積、欠乏でテタニー）、
ミツバチ（毒にMg、光の羅針盤・珪素と六角巢）、
人間（エーテル体の植物的原理、神経・筋肉・歯・骨・塩の微細プロセス、年齢に応じた役割）。

・医学：

構築と解体のバランス崩壊時に使用
（子ども・痩せ型成人・高齢者のけいれん・硬化など）。
毒性ほぼなし、解毒作用も。

・金属階層：

単一惑星ではなく、太陽的・メルクリウスの（媒介）、鉄の対抗、アルカリ近縁。
古き太陽進化の再現期
（地球と太陽分離、流動的大気で植物先祖誕生時）にプロセスが生まれた。

●本文

マグネシウムは、誰もが毎日目にする金属です。しかも、他のどの金属にも類を見ないほどの豊かな量と広がりを持って、私たちはこれに出会っています。

「毎日」であって「毎晩」ではありません。なぜなら、太陽がそれを明らかにするからです。

これについて、すでに知識を持っている人（化学者、植物学者、生物学者など）や、幸運にも「驚き」を自らの知識への探求の始まりに据えることができる立場にある人を除けば、驚いた読者は「一体どういうことだろう？」と問いかけるに違いありません。

それでは、マグネシウムは太陽やその「光の力」、太陽が昼間にもたらすもの、そして特に「目」に明らかになるものや「目そのもの」と結びついているというのでしょうか。

まさにその通りなのです。

しかしながら、一般的に「金属」と言うとき、人はそこに輝き、堅さ、重さ、反射力、不変性などを期待するものです。一言で言えば、「地金（純粋な金属のかたまり）」を思い浮かべるでしょう。読者の皆様もご存知の通り、自然界がそのような姿のまま私たちに恵んでくれるのは貴金属（金や銀など）だけです。それ以外のすべての金属は、人間の高度な技術（製錬）によって初めてその姿を現すのであり、マグネシウムも例外ではありません。自然界は、マグネシウムをこれとは全く異なる形態で明らかにしています。

しかし、朝の最初の時間から夕方の最後の時間までに、私たちの視線が野原や森、近くの庭から遠くの山々へと向けられるとき、その目は常にマグネシウムを捉えています。生き生きとした植物界の「緑」こそが、マグネシウムの本質を最もはっきりと語りかけている現れなのです。これこそが、マグネシウムのすべての性質、すなわちその「受難と行為（※ゲーテの言葉で、色彩が光から受ける影響と能動的な働きの意）」からマグネシウムを理解するための「原現象」にほかなりません。

つまり、地球が緑を示しているあらゆる場所に、マグネシウムは存在しているのです。それはまさに「植物の金属」であり、植物はこれなしには生きることができません。それゆえ、マグネシウムは地球上で最も重要な物質の一つなのです。マグネシウムがなければ、植物だけではなく、すべての生命が完全に活動を停止してしまうでしょう。

したがって、マグネシウムは植物の側から理解されることを求めているのだ、ということは明白です。しかし、ゲーテの格言にあるように「まさに目の前にあるものほど、理解することが特に難しい」ため、叙述の次のステップには細心の注意を払わなければなりません。なぜなら、私たちは対象に近づきすぎれば近づくほど、その視線は細部に迷い込んでしまい、全体を見渡すことができなくなってしまうからです。

このことで最も危うい事態に陥るのが、顕微鏡を覗き込む「凝視」です。それは千倍もの倍率に目を奪われて喜び楽しむ一方で、自分の視野が千分の一にまで縮小してしまっていることを見落としてしまうのです。

ですから私たちの事例においては、化学者が分析によって「マグネシウムを含んでいる」と突き止めた「緑色の色素（クロロフィル）」から出発しない方が賢明です。また、植物細胞のなかでその色素を生き生きと宿している「葉緑体」から出発するのもやめましょう。

私たちはむしろ、包括的な観察を可能にする「必要な距離」を保つことを念頭に置き、まずは植物の全体と、それを生み出し維持している、それなしでは植物の存在すら考えられない「それを取り巻く環境」へと目を向けることにします。顕微鏡や化学分析によって発見された事柄を伝えるのは、その後のことです。そうすることで初めて、微視的な発見は正しい位置づけと、ふさわしい重要性を獲得することができるのです。

正しい距離を保つことを意識しながら、一本の独立して立っている木を観察してみましょう。その高く美しい姿は、天の明るさ（光）と地の暗闇（陰）の間に、緑を織りなしています。

木は、自らの幹が立ち上がり、根を深く沈めている「地球の暗闇」のなかでは、その緑を失ってしまいます。一方で、木は天に向かって広げている葉によって、太陽の明るさを呼吸しています。このように木は、自らの本質のなかで、そして自らの生命を通じて、「光と暗闇」を結びつけているのです。

風が梢を吹き抜けると、その緑は絶えず分解され、また新しく生まれ変わります。葉がある場所では黄色がかった金色に輝き、別の場所では影のような青を帯びて暗がりに沈み込みます。

私たちはここで、「緑」という色彩が、光のカラーである「黄」と、暗闇のカラーである「青」を両親に持っているということを思い出します。暗闇が光のなかに影を落とすとき、それは明るくされて「青」になります。光が暗闇のなかへと放射するとき、それは弱められて「黄」になります。そして、この両者が結婚（融合）するとき、初めて「緑」が誕生するのです。

地上の「暗闇」と、宇宙の「光」は、ともに植物の存在において等しい役割を持っています。植物は、暗い土壌から引き上げられる物質と同じくらい、光という糧を必要としています。植物とは「地球的かつ宇宙的な自然」を持った存在なのです。

植物が私たちの目の前で実演してくれているこの「生きた色彩論」を理解するならば、植物が緑であり、緑である以外にはあり得ないということが腑に落ちるでしょう。

ゲーテは、その『植物変態論』において「原植物」を把握するための道を切り拓きました。それと同時に、自身の『色彩論』において、光と暗闇の相互作用を、能動的な色彩（暖色系）と受動的な色彩（寒色系）を生み出す「創造的な原理」として描き出し、その完璧な調和の中心として「緑」を提示しました。つまり、ゲーテこそが、先述した「植物は内的な必然性によって緑である」という命題の基礎を築いた人なのです。

しかし、植物が緑色であるのはその「中央の器官（葉のシステム）」においてのみです。植物は、根によってその下方に位置する鉱物的な自然界（土壌）へと没入していくにつれて、色がなくなったり、あるいはくすんだ色（根の茶色や白）になったりします。同様に、植物は、自らの上方に位置する「動物的な性質の領域（アストラル的な熱や光の領域）」との接触に対して、それぞれの種に固有の色鮮やかさをもって応答する（＝花を咲かせ、実を結ぶ）ときにも、その緑色を脱ぎ捨ててしまうのです。

この予備的な考察を経て、私たちは初めて「マグネシウム」という物質そのものへと近づくことができます。そして、物質としてのマグネシウムをより深く理解できるようになります。なぜなら、マグネシウムがその「道具」として仕えており、植物の本質が自らを包むために織りなす「物質の衣」のなかで存分に発揮されている「諸力の相互作用」を、私たちはすでに把握しているからです。

ここで、「同化プロセス（光合成）」が視野に入ってきます。周知の通り、このプロセスは緑色の葉の色素である「クロロフィル（葉緑素）」の助けを借りて行われますが、マグネシウムはそのクロロフィルの構造において、まさに「中心」のポジションを占めているのです。ここで私たちの金属（マグネシウム）は、宇宙的な「光の力」に仕えて生き、生命プロセスに組み込まれて（根から）吸収された鉱物質とともに「重さから解放されて（＝重力に逆らって）上昇する水」に対して、空気中の「炭酸（二酸化炭素）」を橋渡しする役割を演じています。こうして、炭水化物（植物の肉体）が織りなされていくのです。

ここで、マグネシウムが「鉄」に対して持っている（深い）関係について触れなければなりません。

すでに19世紀には、植物は「鉄」が利用できる状態で存在していなければ、葉の緑（葉緑素）をまったく形成することができないという事実が発見されていました。

この「鉄」という金属は、化学的な構造において葉緑素（クロロフィル）と驚くほど酷似している「血液の色素（ヘモグロビン）」の中心に位置しているものです。しかし、最初に推測されたのとは異なり、鉄は決してクロロフィルの構成成分（元素）として含まれているわけではありません。

ここで言わんとしている両者の関係は、化学的な種類のものではなく、生命の営み（生命のつながり）の中にあります。ここでもまた、目の前にある事実だけに目を向けるのではなく、より広い周囲へと視野を広げて初めて、その関係に気づくことができるのです。

単にマグネシウムと鉄を比べるのではなく、緑色の葉緑素（クロロフィル）が持つマグネシウムに支えられた機能と、赤色の血色素（ヘモグロビン）が持つ鉄に支えられた機能とを同時に見つめて初めて、認識の視野が開かれます。そのとき、これら二つの物質は、一方は植物の、もう一方は人間や動物の呼吸活動の担い手として、意味深く対峙することになります。

葉の緑は空気中の炭酸ガス（二酸化炭素）を吸い込み、それを植物のあらゆる炭素成分へと凝縮させますが、その代わりとして、その際に遊離した酸素を呼吸によって大気中へと戻します。この働きによって大気中の炭酸ガス濃度は急速に低下し、約30年で使い果たされてしまうでしょう。それは地球上のすべての植物生命の終わりを意味します。

そこで、この地球上のあらゆる生きとし生けるものの救いとして、人間と動物の呼吸が介入してくるのです。彼らは植物が炭酸ガスを必要とするのと同じくらい切実に酸素を必要としており、酸素の助けを借りて自分たちの肉体の炭素成分を燃焼させ、まさに植物が必要としているあの炭酸ガスへと変えるのです。

このようにして、生命と魂を宿す生き物たちの世界は、空気の領域において均衡を保っています。植物が一方に、人間と動物がもう一方に位置し、互いにその存在を支え合い、大気の組成を決定づけているのです。

この働きを成し遂げているのは、どちらのグループにおいても中央にある「リズムの組織」です。植物においては根と花の間に位置する「葉のシステム」であり、人間や動物においては頭部と代謝・運動器系の間に位置する肺と心臓を伴う「胸の組織」です。

鉄の章では、この金属に対して「金属の中の呼吸するもの」という言葉が与えられました。マグネシウムにも同じ異名を授けることができるでしょう。ただし、植物の呼吸と人間・動物の呼吸との違いに根ざした、異なるニュアンスを伴ってはいますが。

〔鉱物という大地的身体におけるマグネシウム〕

すでに示したように、緑豊かな植物界は、マグネシウムとの最初の出会ひをもたらし、それを「光と呼吸の金属」として描き出しています。そしてその背景には、鉄の姿が見え隠れしています。

一方で、私たちのマグネシウムという金属は、まったく異なる装いをまとい、鉱物の世界、すなわち岩石、土壌、岩塩鉱床、海洋、そして塩泉の中にも現れます。大気圏内において、マグネシウムそのものが物質として見つかることはありませんが、すでに見てきたように、鉄と同時に作用し合うことで大気の組成に影響を与えています。

さらに非常に象徴的なこととして、マグネシウムは宇宙から流星として光を放ちながら、隕石という形でこの地球の世界へと侵入してくるのです。これらは大半がかんらん石（オリビン）から成り、そこには大小の結晶、すなわち鉄を含む珪酸マグネシウムである貴かんらん石（クリソライト）が含まれています。（宇宙からのメッセージのもう一つの形態は鉄隕石であり、したがってこの領域でもやはり、マグネシウムと鉄は一組として語られるべきもののなのです。）

私たちが立ち入ることのできる地層には、平均して1.5%の割合で私たちのマグネシウムが含まれています。そのため、マグネシウムは8番目に豊富な元素であり、この点においても「偏在するもの」と言えます。ただし、採掘を可能にするような、マグネシウムが濃縮された鉱床は、それほど広く分布しているわけではありません。

地球の進化の非常に早い段階において、マグネシウムは鉱物的な「地球の体」へと自らを分け与えました。かつて「緑色岩」という総称で呼ばれていた最古の深成岩類——ガブロ（斑れい岩）、ペリドタイト（かんらん岩）、玄武岩など——は、このマグネシウムを「かんらん石（オリビン）」の形態でその内部に受け入れたのです。

これらの岩石はすべて珪質（シリカを含む）であり、含まれる鉄分によって緑がかった色を呈していますが、かんらん石のおかげで、硬度と緻密さ、そして強固な構造を与えられています。かんらん石はこれらの岩石のなかに粒子状に散らばっていますが、緻密な塊として単独で現れることもあります。これが、宝石のような形態へと純化され、黄金がかった緑色で透明になったものが「クリソライト（貴かんらん石／ペリドット）」であり、まさに隕石のなかで形成されるものの「地上の写し絵」として現れます。

この最古のマグネシウム鉱物が、その後の地質年代における地殻変動のプロセスを通じて、大気や水と接触するようになると、段階的かつ根底から進む深い変容を被ることになりました。まず、物質のなかに水を取り込むことで「蛇紋岩化」したのです。

高密度で、植物のような緑色にきらめき、「高貴な蛇紋岩」と呼ばれる形態を持つこの岩石は、磨き上げられた表面に苔のような模様を見せることもあり、まるで「かつて植物であったころの存在を夢見ている岩石」のような趣を醸し出しています。これが、変容の第一段階です。

この変容が進むにつれて、鉱物としての形態はますます失われていきます。まるで、水というエレメントが参入することによって、太古の植物的な性質の「蘇り」が進行しているかのようです。こうして「滑石」や「海泡石」が形成され、さらに、紡いで織り上げることのできる（防火布の製造を可能にする）繊維構造を持った、まさに「鉱物的な植物」とも言えるような外観を持った「アスベスト（石綿）」が現れます。

先述したペリドタイト（かんらん岩）のなかには、マグネシウムが鉄と一緒に含まれているだけでなく、ニッケル、クロム、白金といった「鉄の親戚にあたる金属」とも結びついて宿っています。これについては、地球の緑色岩形成とそこへのマグネシウムの関与に関連して、「ニッケル・コバルトの章」でさらに詳しく解説されています。また、「ウランの章」にもさらなる言及を見出すことができます。

マグネシウムが持つ「珪素（シリカ）への愛」は、これら両方の物質の本質の奥深くに根ざしています。この軽金属（マグネシウム）は、珪酸のなかに、やはり特に「光に満ちた物質」を見出しているのです。その最たる例が「水晶」であり、これは「凍った光」として感じ取ることができるものです。（読者の皆様には、すでに「金の章」において、このような特徴とともに水晶が紹介されています。）

微量な珪酸の投与が、成長する植物の「光の新陳代謝」を促進し、「光の吸収」を高める作用を持つことを知るならば、この比喩が決して大胆すぎるものではないと納得していただけるでしょう。ルドルフ・シュタイナーの研究成果に基づく「バイオダイナミック農法」においては、この珪酸の持つ動的な作が実践的にも応用されています。

総括として次のように言うことができます。大宇宙と地球を結ぶ植物という存在の「緑の器官（葉）」のなかで織りなされているマグネシウム、鉄、そして光のプロセスは、これまでに述べていた領域におけるマグネシウム、鉄、珪素の間に繰り広げられてきた出来事のなかに、見事な「反映」を見出しているということです。

それは、かつてそこから生命が失われ、その残り香を携えているような「太古の生命プロセス」を指し示しています。そこには宇宙的な音色すら欠けておらず、それは隕石のなかに「光の文字」として、すなわち「マグネシウムの身ぶり」として現れているのです。

また、マグネシウムが植物の生命のなかで（クロロフィルの姿をとって）発揮する「炭酸（二酸化炭素）への愛」も、鉱物界において、もちろん鉱物的なやり方ではありますが、鏡のように映し出されています。

炭酸マグネシウムの単体は、先述した蛇紋岩質の岩石の風化生成物として、例えば（ギリシャの）エウボイア島などで「マグネサイト（菱苦土石）」として発見されます。しかし、はるかに頻繁に見られるのは、それが炭酸カルシウム（石灰）と結びついて「ドロマイト（白雲岩）」を形成しているケースです。これは、この岩石の名前の由来となり、南カルカルプス（南石灰岩アルプス）へと連なる山脈全体を形作っています。

しかし、人がドロマイト山脈を訪れるとき、そこは他の石灰岩の山々よりもはるかに「光に満ちた山脈」であり、より自立してそびえ立つ山頂と、より広々とした谷の広がりを持っていることを体験するでしょう。そこに自生する植物界も、その光の性質に対応しています。

ドロマイトの秋を体験したことがある人なら誰でも、森に覆われた山の斜面が金色に輝く様子を語ることができるでしょう。そこには、互いに寄り添って成長するシラカバ（白樺）とカラマツ（唐松）の光に満ちた林が広がっています。このどちらもが本物の「光の木」です。カラマツは針葉樹におけるシラカバのような存在と言うことができ、どちらも珪質な土壌を愛し、それゆえ好んで原岩（花崗岩や片麻岩など）の上に育ちます。通常、彼らは（光の道を阻む）純粋な石灰岩の山を避ける傾向にあります。なぜなら、これまで何度も述べてきたように、光との結びつきを持っているのは「珪素」の方だからです。

しかし、もしその石灰岩の山がマグネシウムの成分を受け入れている（＝ドロマイトになっている）ならば、そこはシラカバやカラマツにとって非常に居心地の良い場所となります。

つまり、マグネシウムは石灰（カルシウム）を「光のプロセス」へと橋渡しする役割を果たしているのです。動物や人間の有機体（体内）においては、これがより高い次元における「骨の形成」として現れます。骨の形成において、マグネシウムは石灰のプロセスと協働しなければならないのです。これについては、続く箇所ですらに詳しく述べることにいたします。

「水の地球」は、もう一つのマグネシウムの領域です。マグネシウムの塩類は非常に水に溶けやすいため、この領域は私たちの金属（マグネシウム）に対してその扉を開いています。

大洋は、気の遠くなるほど膨大な量のマグネシウムを含んでいます。海水特有のあの「苦味」は、まさにマグネシウムのおかげです。海塩には、77.8%の食塩（塩化ナトリウム）のほかに、10.8%の塩化マグネシウムと、4.7%の硫酸マグネシウム（瀉利塩／エプソムソルト）が含まれています。

しかし、海水はこれだけの化学成分で十分に特徴づけられるものではなく、単なる「死んだ塩水」とみなすべきではありません。なぜなら、大洋とは途方もない規模を持った「生命の揺りかご」だからです。化学者が海の中に発見するものと同じように、無限に豊かな植物や動物の生命が海と結びついています。

海を通じて絶え間なく脈打っている「運動のリズム」は、宇宙で起きている出来事（天体の運行）との絶え間ない「共鳴」の結果です。潮の満ち引き（潮汐運動）は月の運行、およびその日ごと・月ごとの周期に従っており、この月の力は、単に水（海水）に作用するだけでなく、海の植物や海の動物たちの「生命のリズム」の内部にまで力強く働きかけています。

さらに大きな規模で「水の地球」とそこに生きるすべての生き物たちに作用しているのが、1日ごと、そして1年ごとの太陽の運行であり、すなわち昼夜の交替や四季の移り変わりです。そして、これら（海の生き物たち）が成長したり泳いだりして自ら動くだけではありません。生命体の「体液」や「血液の循環」にたどることができる「海流」が、大洋の赤道中央から青く暖かく両極へと流れ（気流や黒潮、アガラス海流、ブラジル海流）、冷たく緑色になって再び赤道へと戻ってくるのです（ベンゲラ海流、ラブラドル海流、フォークランド海流、ペルー海流）。

海水に含まれるマグネシウムは、単にこのような海流のドラマに巻き込まれているだけではありません。地球の生命全体にとって極めて重要な役割として、海の表層（日光の届く領域）に広がる豊かな植生（植物プランクトンなど）の「葉の緑（クロロフィル）」の中に「肉体化」しています。そして、地球を包む「空気（大気）」への酸素供給の大部分（圧倒的なシェア）を、この海のマグネシウムが担っているのです。

現代の環境意識、とりわけ巨大な工業国家の意識において、この事実に対する知識はあまりにも軽視されています。この海という存在を、絶え間なく増加する地球の住民のための「尽きることのない原材料と食糧の供給源」とみなしながら、それと同時に、この技術狂（テクノマニア）の時代が生み出す、やばりますます膨大になっていく「生命を破壊する廃棄物」の「ゴミ捨て場」として扱うことは、決して許されることではありません。それは、私たちの地球の生命全体の、知恵に満ちて秩序づけられた「繊細なバランス」に対する、破滅的な介入となってしまうでしょう。

マグネシウムの話に戻しましょう。このように「水の地球」においても、植物の生命、光、そして私たちの光の金属（マグネシウム）は、「切っても切れない関係」として同時に名前を挙げられるべきもののなのです。

しかし、この「水の地球」が、植物を超えた先の生命である人間に対していかに身近なものであるかということをごく簡潔に証明する事実があります。それは、海水が持っている、そこに溶け込んでいるナトリウム、カルシウム、カリウム、そしてマグネシウムの塩類の「混合比率」が、人間の血液の中を支配している、これら生理学的に極めて重要な塩類の比率と酷似しているという事実です。そのため、海水は、血液中に治療薬を届けるための「等張注射液（アイソトニック液）」の製造に、そのまま純化して使用することができるほどなのです。

大洋の形成プロセスとはまた異なり、それ自体が独立したプロセスとして捉えられるべき第四の出来事があります。それが、地球の巨大な「岩塩（およびカリウム塩）鉱床」の形成です。

これらの塩の山（岩塩岩体）は、カンブリア紀から第三紀に至るまでのさまざまな地質年代を通じて、巨大な硬い塊（岩石のような質量）として、地球の深部へと組み込まれていきました。これらは、古生代の終わりにあたるツェヒシュタイン層（累層）、中生代の三畳紀のムシェルカルク（貝殻石灰岩）とコイパー、そして最後に新生代の第三紀において、形成の絶頂期を迎えました。

これらの「塩の沈殿・析出」の規模がどれほど凄まじいものであるかは、世界のすべての海に含まれている塩分の総量が、陸地の地下深くで岩石（岩塩）となって眠っている塩の質量と「ぴったり同等」とであるという事実を知れば、容易に想像がつくでしょう。

ただ、この岩石となった地下の塩の構造は、あの海に溶けた液体の質量とは「完全な対極」であり、極限まで乾燥しています。その中に見出される唯一の水は、「結晶水（鉱物の結晶構造に取り込まれた水）」として隠されており、内側へと引き込まれています。

これらの地下の領域（塩鉱床）を支配しているのは「生命のない存在」です。生命を宿す地球の表面は、この大量の塩から守られています。もしこの塩が地表を覆いつくしてしまえば、地表は塩の砂漠、よくても塩のステップ（草原）となり、そこでは貧弱な生命しか育つことができなくなってしまうのです。

これらの巨大な塩の堆積が形成されたことは、「地球という名の巨大な生命体」が進化する上で、地下へと物質を押し出すためにどうしても必要だった「沈殿のプロセス」だったのです。この下方への排除があつて

初めて、その対抗プロセスである「上方へのプロセス」が足場を固めることができ、それによって植物、動物、人間のより高い段階への進化が可能となったのです。

より高いものが上昇していくための「土台」となるために、古いもの、不要な物質は、常に下方へと突き落とされなければなりません。これは、この「高いもの」が、単に「低いもの」から自動的に進化して生まれたということを意味するものではありません。それはちょうど、彫刻家が不要な大理石の破片を叩き落とすことによって、石のなかから彫刻の「形」を引き出すのと同じです。叩き落とされた破片が芸術作品を生み出したわけではありません。芸術作品は、最後に目に見える形で現れるよりも前に、まず「芸術子の精神（霊）」の中に、最初のものとして誕生していたのです。

この「塩の排除（純化）プロセス」のなかにも、私たちの光の金属（マグネシウム）は送り込まれました。そして今では、カリウム鉱物とともに、以下のようなさまざまな塩・複塩の形で（地下に）存在しています。

カーナライト（塩化マグネシウム・カリウム）
カイナイト（塩化カリウム・硫酸マグネシウム）
シェーナイト（硫酸マグネシウム・カリウム）
ポリハライト（硫酸マグネシウム・カリウム・カルシウム）
アストラカナイト（硫酸マグネシウム・ナトリウム）
そして、純粋な硫酸マグネシウムであるキエゼライト。

これらの塩や複塩はすべて、その内部に「結晶水」を含んでいるのです。

マグネシウムが、このように生命のない領域でこれほど集中的に姿を現すということは、私たちがこれまでに得てきたイメージや、生命と深く結びついた「光の金属」という像には、いまひとつしっかりと馴染みません。

私たちの金属（マグネシウム）が持つこの側面を理解するための道は、地球上の最高次の存在である「人間」のなかでマグネシウムが果たしている役割を考察して、初めて開かれることになります。

とはいえ、一つの「中間段階」に目を向けるならば、この地上においてすでにひとつの手がかりが開かれます。それは、鉱物的な存在と植物的な存在の間に立つ「半ば生命を宿したもの」として、あらゆる成長するものの根の土台をなしている、あの肥沃な「耕作土壌」のことです。

風化した岩石が、動物の糞や植物の死骸と結びついて形成される「フムス（腐植土）」は、その中にアルカリ、アルカリ土類、マグネシウム、そして鉄が完璧に受け入れられれば入れられるほど、地球をより肥沃にし、より生命に満ちあふれ、より生命を育むものとなります。そうして初めて、あらゆる健全な成長の前提条件となる、適切な「団粒構造」がもたらされるのです。ポロポロとした、よく熟成した団粒構造の土壌は、例外なくマグネシウムも豊富に含んでいます。

〔金属としてのマグネシウム〕

マグネシウムは、すべての自然界に属しており、地球上で8番目に多い元素であるにもかかわらず、「金属」としての姿が人間の目に触れるようになったのは、歴史上非常に遅いことでした。今から200年前に生まれたイギリスの化学者デイビー（Humphry Davy）は、電気分解によってアルカリ金属をその塩から取り出すこ

とに初めて成功した人物ですが、彼はその方法を用いて、人類として初めて、製造されたマグネシウム金属を自らの手に包んだのです。

この銀白色で、極めて軽く、それでいて強固な金属（マグネシウム）を、海水から――あるいは、その多くは先述した岩塩鉱床の塩から――解放して純化するためには、莫大な量のエネルギー（電力）を必要とします。そのため、原材料そのものは安価であるにもかかわらず、金属としてのマグネシウムは高価なものとなっています。

化学者は、マグネシウムが持つ強力な「反応性」を高く評価しており、それを利用して複雑な化学合成（※グリニャール試薬など）を成し遂げています。しかし、この高い反応性が示しているのは、マグネシウムにとって「金属という（単独の）状態は、根本的には不自然である」ということであり、むしろ「特定のパートナーと結びついた状態」こそが、その本質にふさわしいということです。マグネシウムが燃焼するときに放つ凄まじい熱量は、そのことを雄弁に物語っています。

この性質により、単体の金属マグネシウムは、化学が知る「最も強力な還元剤」の一つとなっています。マグネシウムの力を借りることで、他の物質との結合から解放することが最も困難とされる元素（他の金属など）を、純粋に取り出すことができるのです。

マグネシウムは、熱と電気をよく伝えます。しかし、最も目を見張る特徴は、燃焼するマグネシウムが放つ「まばゆい輝き」であり、それは昼間の太陽光すら凌駕するほどです。第1章ですでに引用したように、マグネシウムの針金を皿状に巻いたものに点火し、地平線から昇る太陽と同じ視角で観察すると、それは太陽とまったく同じ明るさで輝きます。

私たちの「視覚」は、マグネシウムがまさに「太陽の性質」を持ったものであることを証明しているのです。

この金属は650度で早くも融解し、1100度で気化します。マグネシウムが酸素と猛烈に結びつくことはすでに述べましたが、空気のもう一つのエレメントであり、普段はあれほど不活性な「窒素」に対しても、マグネシウムは猛烈な勢いをもって襲いかかり、これを取り込んでしまいます（※窒化マグネシウムの形成）。

その一般的な化学的挙動に従って、化学者はマグネシウム、およびその同族元素であるベリリウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、ラジウムを「アルカリ土類金属」として分類し、アルカリ金属の列（リチウム、ナトリウム、カリウム、ルビジウム、セシウム、フランシウム）と、土類金属の列（アルミニウム、ガリウム、インジウム、タリウム）の間に位置づけています。

マグネシウムが「有機金属化合物」（特定の炭素化合物と結びついた状態）を作りたがる非常に強い傾向は、重要な炭素化合物の合成において輝かしい役割（※ノーベル賞を受賞したグリニャール反応など）を勝ち得ただけでなく、生命の領域においてマグネシウムによって可能となる、あらゆる物質結合の「前段階」のようなものとなっています。

しかし、もしこの文章を「死んだ自然において明らかになる金属の性質こそが、生物の有機体のなかで重要な生命プロセスを引き起こしている原因なのだ」と解釈するならば、それは完全な誤読となります。

むしろ、この文章の本来の関心は、「生きている生命の側から出発して、死んだ世界の実験室のテーブルの上で起きている出来事を理解すること」にあります。なぜなら、金属たちが生命のプロセスのなかで効果的に働いているのは、第一にその「宇宙的・エーテル的な本質のダイナミズム」を通じてであり、物質的・肉体的な側面の働きは第二義的なものにすぎないからです。

有機体における金属の課題は、水素、酸素、窒素、炭酸（二酸化炭素）といった元素の課題とは全く異なります。それらの元素（H, O, N, C）は、金属のような「動的な物質」としてではなく、生きた「タンパク質の物質的実体」を創造するなかで、徹底的に粗大な物質として自らの身体構築を全うします。

これに対して金属たちは、ごくごく微量な、ある意味で「ホメオパシー的」な分量で作用しているのです。

したがって、岩石、海洋、岩塩鉱床は、地球自身のマグネシウムの「大半の質量」を、鉱物的・生命のない物としてその内部に宿しています。しかし、その一方で、生きている有機体のなかでダイナミックに活動しているマグネシウムの物質の量は、それらに比べれば、消え入りそうなほど極めてわずかなものなのです。

それでは、私たちの研究の視線を、再び「生命の領域（生きている世界）」へと戻すことにいたしましょう。

〔マグネシウムと生命の領域〕

（1. 光の金属と植物界）

本章の導入部分において、すでに植物界自身にマグネシウムについてその本質を語ってもらいました。植物界は、マグネシウムが「光の金属」であることを明らかにしました。

しかし、クロロフィル（葉緑素）のプロセスだけが、植物の生命におけるマグネシウムの働きの唯一の側面ではありません！ それと同じくらい重要なもう一つの側面は、「リン（フォスフォロス）」を体内に組み込み、それをうまく代謝することです。この両方の営みが、マグネシウムの協働のもとで行われています。

マグネシウムは、リン代謝と結びついたほぼすべての酵素の働きに関与しており、このことが、生物学的に重要なすべての金属のなかでマグネシウムに傑出した特権的な地位を与えています。現在知られている、「アデノシン三リン酸（ATP）」によって触媒されるすべての化学反応には、マグネシウムが必要不可欠です。

そして、ATPはほとんどすべての生化学的プロセスに関わっているため、この光の金属（マグネシウム）は絶対になくってはならないものとなります。なかんずく、「フォスフォロス（Phos-phoros：ギリシャ語で『光をもたらす者』の意）」、すなわちリンが、地球の生命のなかへと参入しようとする場所においては特にそうです。

しかし、マグネシウムが植物のリズムの中心である「葉」にその働きの重点を置いているのに対して、リンは「花と種子の形成プロセス」へと向かう方向性を植物に与えます。

例えば、植物の種子は、イノシトール六リン酸のカルシウム・マグネシウム塩である「フィチン」を特に大量に含んでいます。これらの（マグネシウムとリンの）関係は、個々の「細胞」の内部にまで追跡することができます。細胞はその構造において、三分節化された構造（根・葉・花）を持った植物の全体像をそのまま鏡のように映し出しているからです。マグネシウムは主に細胞の中央領域、すなわち細胞液のなかに浮かんでいる「葉緑体（クロロプラスト）」に含まれています。それに対してリンは「細胞核」のなか、すなわち生殖（遺伝・複製）をコントロールする要素（ヌクレオチド）のなかに含まれているのです。

このように一般的な関係に触れた観察を経ることで、私たちはいくつかの具体的な植物へと、より大きな気づきを伴って視線を注ぐことができるようになります。

例えば、特にマグネシウムが豊富な植物として「牧草クローバー（シロツメクサなど）」を挙げることができます。これは牧草地に決して欠かしてはならないものです。なぜなら、一般的なイネ科の草（グラス）にはそれほど多くのマグネシウムが含まれておらず、放牧されている家畜たちのマグネシウムが不足すると、「グラステタニー（放牧テタニー：致死性のけいれん病）」を引き起こしてしまうからです。

また、マグネシウムの欠乏によって苦しむ植物には「果樹」も含まれます。例えばリンゴの木では、マグネシウムが不足すると葉も実も小さくなり、実の収穫量は60%も低下し、木材としての成長量にいたっては87%も落ち込んでしまいます。

さらに、自らと光との特別な関係を模索する植物——例えば、「ベラドンナ（セイヨウハシリドコロ）」のように、その毒（アトロピン）によって「（瞳孔を散大させて）目を開かせる」ような植物——は、その高いマグネシウム（および珪酸）の含有量によって私たちの目を引きまします。

64種類に及ぶ様々な薬草の灰分分析（灰の成分調査）を検証したところ、全体の平均含有量が2.32%であるのに対し、以下の植物において特に高いマグネシウムの含有量が認められました。

メリッサ（レモンバーム）：6.30%
リュウキンカ（沼のキンポウゲ）：5.38%
アルニカ（ウサギギク）：5.07%
ヘンルーダ（ワインラウテ）：4.29%
アイブライト（コゴメグサ／目薬草）：3.74%
ペパーミント：3.50%

そして非常に興味深いことに、ここに挙げた植物の大部分は、同時に、灰の中の「リン酸」の含有量も平均（5.63%）を大きく上回っていました。

アイブライト：12.30%
メリッサ：12.16%
アルニカ：11.69%
ヘンルーダ：10.25%

そして先述したベラドンナは 10.47% を記録しています！

植物に精通したある医師は、マグネシウムに関する長年の経験と、この物質の本質像を把握しようとした試みを、次のような言葉に要約しています。「太陽は、地球が（宇宙から）分離した際、明らかにマグネシウムを、自分自身に対する『リアルな記憶』として地上に残していった。[これがあるからこそ、太陽の力は植物界の内部にまで届くのである！] それゆえ、マグネシウムは太陽光を受け入れ、植物を太陽に向かって成長させることができるのだ。それはまるで、太陽が植物を自分の方へと引き上げることで、かつて自分のものだったマグネシウムを、後から奪い返そうとしているかのようにも見える。」

（ただし、この言葉を完全に理解するためには、世界の生成発展の様々な創造段階、特に『古太陽』の時代に関連して、本書の第1章で述べられている『金属の本質が持つ宇宙的な側面』の記述と照らし合わせる必要があります。そうして初めて、この言葉の全容が腑に落ちるようになります。）

（2. マグネシウムと動物の有機体）

動物たちは、自らの生命機能に必要なマグネシウムを植物界から摂取しています。草食動物は植物から直接、肉食動物は（草食動物を食べることで）間接的にこれを取り込んでいます。

もし草食動物が食物から十分なマグネシウムを得られなくなると（例えば、放牧地にクローバー類が不足するなどして）、先述したように、彼らは「グラスタニー」を発症します。この病気は、筋肉のけいれん、副甲状腺の機能低下、リンやカルシウム（石灰）代謝の暴走、それに伴う骨の変形など、様々な症状となって現れます。

食物とともに摂取され、小腸から吸収されたマグネシウムは、その後、筋肉組織、とりわけ「心筋」に集中的に蓄積されます。（この事実は、牛に対して放射性マーカーでラベルしたマグネシウムを投与し、それが有機体の中でどのように拡散していくかを追跡する実験によって突き止められました。）

実験動物において、血液中のマグネシウム濃度が低下すると（マグネシウム血症）、神経や筋肉の「過敏症」が引き起こされます。また、実験的に発生させた「心筋症（Cardiopathie）」は、マグネシウムを補給することによって治療することができます。

さらに、マグネシウムの代謝は、「炭水化物（糖質）」の代謝や、インスリンによってコントロールされる生体機能と密接に関連していることが証明されました。しかし、この炭水化物こそが、植物のなかで、あの光の金属（マグネシウム）の力を借りて「同化プロセス（光合成）」によって、一番最初に作り出される物質そのもののなのです。

このように、植物のなかで認められたマグネシウムの働きは、動物においては形を変え、より高い段階へと引き上げられていることが分かります。

これらの連関のなかで、特に明確にその本質を物語っている一つの現象をさらにお伝えしましょう。それは「ミツバチの世界」に関するものです。

実は、「蜂毒（ミツバチの毒）」には、不思議なことに約0.5%というかなりの量のマグネシウムが含まれていることが発見されています。これは一見すると非常に謎めいた事実ですが、やはり、この事実の背景にある「広大な周辺環境」に気がつくことで、初めて腑に落ちるようになります。ここでもまた、視線を近視眼的な場所に留めておくのではなく、広く見渡さなければなりません。

あまりに近くで見つめすぎると、単なる「毒針」という、それを使った本人（蜂）をも死に至らしめる奇妙な武器しか見えてきません。しかもその針は、働きバチにおいては産卵という機能を失った「産卵管」が変化したものです。

しかし、働きバチが「巣の中での仕事」から「蜜集め」へと昇進し、外勤バチとして、その時々には蜜を分泌している花々のなかに「ネктアルの泉（蜜源）」を発見するプロセスのことを深く考えてみてください。

ハチは巣に戻ると、「巣箱のダンス（8の字ダンス）」によって、仲間のハチたちに蜜源の「方向」「距離」「豊かさ」を教えます。すると、群れ全体が収穫のために一斉に飛び立ち、訪れたすべての花々を受粉させるのです。ここには、2つの自然界（植物界と動物界）が、光の金属（マグネシウム）を仲介する力として用いながら、互いに寄り添い、生かし合っている姿が鮮やかに浮かび上がってきます。

なぜなら、この「蜜の泉」が湧き出るのは、ひとえにマグネシウムが仲介する「太陽の働き」、すなわち蜜の原料となるすべての炭水化物を創り出すあの「同化プロセス（光合成）」の力によるものだからです。

そして、発見者のハチに鼓舞された採集バチたちは、自らの内なる「光の羅針盤」と、「ハチと太陽の緊密な関係」を頼りにして、教えられた蜜源を見つけ出します。彼女たちは巣箱でダンスを行うことで、「目的の場所に到達するために、太陽に対して自分たちの飛行角度を何度に保てばよいか」という情報を共有しているのです。

これこそまさに、「マグネシウムが、マグネシウムを見出している（光と光が出会っている）」姿ではないでしょうか。

さらに、前の節で述べた「マグネシウムと珪素（シリカ）の関係」もここに加わります。珪素もまた「光の物質」です。珪素が豊富な顕花植物は、光との結びつきをより一層強め、特別な品質のネクトルを豊かに作り出します。そのため、これらはミツバチにとって最高に相性の良い植物（蜜源植物）となります。例えば、ボラジ（ルリジサ）などのムラサキ科の植物や、エリカ（ヒース）などのツツジ科の植物がその代表です。

そして、最も気高い形態（水晶）として現れるこの「珪酸」は、光の性質だけでなく、強力な「形態形成力」をも持っています。

ミツバチたちは、この植物のなかの結晶の形を自らの内部に取り込みます。それが再び外に現れた姿こそが、あの「六角形に形作られた巣（ハニカム構造）」なのです。この六角形の巣穴は、水晶の結晶（六角柱）の形に対して、ちょうど陰と陽の関係にある「凹型の空洞（器）」となっています。そしてこの美しい立体こそが、内部に蓄えられる「ハチミツ」を保管するのに最もふさわしい容器となるのです。

（ミツバチのこの最も深い本質に迫る描写は、ルドルフ・シュタイナーが1923年にドルナッハで行った一連の連続講義『ミツバチについて』に多くを負っている。）

（3. マグネシウムと人間）

マグネシウムはすべての生物にとって必要不可欠なものですが、その必要とされ方は、生物ごとにそれぞれ異なっています。しかし、この多様な現れ方のなかにも「共通の分母」が存在します。

マグネシウムという光の金属が効果的に働いている場所、そこには常に、「植物的な原理（Vegetatives Prinzip：生長・生命維持の生命力）」が流れています。

それが植物そのものに直接備わっているにせよ、あるいはより高い段階へと引き上げられ、単に生命を宿すだけでなく「魂（情動）」をも授けられた存在である「動物」に備わっているにせよ、あるいは、最終的にその頂点として、生きており、魂を持ち、さらに「霊（精神）」をも宿した存在である「人間」において働いているにせよ、本質は同じです。

この「植物的な原理（生命維持の力）」は、植物という枠組みを越えて動物や人間の領域へと上昇するにつれて、当然ながら、外側に見えていた植物的な形態（葉や茎など）をすべて脱ぎ捨て、ピュアな「機能そのもの」へと変容します。すなわち、動物や人間の「形成力体（エーテル体）」へと姿を変えるのです。

マグネシウムは、エーテル体として、肉体を組織化する魂の要素である「アストラル体」、そして最終的には、精神的存在である人間が自らの肉体を内側から支配し、活力を注ぎ込むための「自我組織」と完全に協働しながら、その真価を発揮しているのです。

人間の組織におけるこの「植物的原理」の形成に関連して、それは人間の三分節化された肉体（頭部・胸部・腹部）の中で果たすべき「3つの課題」に自らを捧げています。そしてマグネシウムの働きも同様に、神経・感覚系、リズム組織、あるいは新陳代謝・四肢領域のそれぞれで果たすべき課題に応じて、3つに分類されるのです。以下の記述では、この金属の働きが「どのように」行われているかを、簡潔な形で追いかけていきます。

マグネシウムの働きは、粗大で大量の物質を伴うものではありません。例えば血清に含まれるマグネシウムはわずか 2~4 mg% にすぎず、これはほぼホメオパシーの用量（10万分の1の希釈に相当する第50進べきポテンシャル）に匹敵します。

脳内で確認されている含有量も、脳の重量全体のわずか 0.3% です。しかも、そのライオンの分け前（大部分である99.2%）を「灰白質」が自らのために要求し、「白質」はわずか0.8%で満足しています。

また、血清やあらゆる細胞だけでなく、脳脊髄液にもマグネシウムが含まれています。つまり、固形物としての「大陸の脳」だけでなく、流動する「海の脳（脳脊髄液）」にもマグネシウムは存在するのです。

そのほか、マグネシウムは有機体の各所でやはり神経組織に、そしてそれと同時に筋肉組織にも濃縮されて存在しています。神経と筋肉の相互作用（神経伝達）において、マグネシウムはこのような「微細な物質（生命力）」としての役割を担っているのです。

マグネシウムの活動におけるもう一つの重要な足場は、「歯の形成プロセス」です。このプロセスは、体内の全マグネシウム量の実に50%を占有し、その大部分を「象牙質」に分け与えています。象牙質のマグネシウム含有量が0.77%であるのに対し、「エナメル質」にはわずか0.23%しか含まれていません。

歯の構造は、2つの形成力の相互作用の結果として生まれます。一方は「内側から外側へと放射する力」であり、もう一方は「この放射を遮断し、造形的に丸く収める力」です。

この放射状で線維の構造を持つ象牙質の中に、マグネシウムのダイナミズムが注ぎ込まれます。そして、それを造形的に丸く収めるために、それとは真逆の「フッ素のダイナミズム」が対抗して働き、エナメル質、すなわち身体の中で最も硬い物質組織を形成するのです。

身体の他の組織に比べて「頭部」において圧倒的に優位を占めている「鉱物化し、硬化させる諸力」は、骨の形成を通じて有機体の全体へと降りていきます。

すでに述べたように、この骨の形成においてもマグネシウムの協働は必要不可欠です。マグネシウムはいわば、カルシウム（石灰）をリンとともに骨化の現場へと導き下ろす役割を果たしています。骨の灰の中では、カルシウム（リン酸カルシウム80.0%、炭酸カルシウム6.6%）が沈殿するそのすぐ隣に、約60分の1の割合で「リン酸マグネシウム $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ （1.4%）」が自らも沈殿して定着します。

このイメージに関連して注目すべき事実は、生まれたばかりの赤ちゃんの骨は、3歳の子どもの骨よりもマグネシウムが豊富であるという点です。赤ちゃんは3歳児よりもはるかに植物的な存在であり、意識の覚醒度が低く（夢見心地で）、長い睡眠時間を伴いながら、はるかに強く「成長の力」へと身を委ねています。

この植物的な状態は、子どもが人生で初めて自分自身に対して「わたしは、わたしだ（＝自我の目覚め）」と言えるようになる時期、すなわち、後年の人生において記憶を遡ることができる最初の分岐点に到達したときに、初めて終わりを迎えます。

また、関節を形成する骨頭の「軟骨の被膜」は、骨の幹に比べてはるかに硬化や鉱物化が進んでいないにもかかわらず、骨の幹よりもはるかに多くのマグネシウムを含んでいるという事実も、見逃してはなりません。

さらに、頭部においてはもう一つの「微細な鉱物化プロセス」が繰り返されており、そこにもマグネシウムが組み込まれています。それは、脳や神経の物質が、塩類によって優しく満たされていくというプロセスです。

ルドルフ・シュタイナーが世界で初めて指摘したことですが、これらの「意識の発達」のために仕えている器官（脳・神経）は、みずからの『生命力を弱め（脱生命化し）』、物質を『解体（分解）』し、生命力を『犠牲』に捧げるという道に入り、それによって「部分的な死」を自らに引き受けられない限り、その課題を果たすことができません。

脳や神経は活動すればするほど、生命の連関から引き離された「塩類」によって、確かに非常に微細な規模ではありますが、自らを浸していきます。その塩類のなかに、まさにマグネシウムが含まれているのです。もしこの塩類の度合い（結晶化）が一定の限界を超えてしまうと、それは「硬化症」という病気の傾向をもたらすことになります。

この微細な「塩のプロセス」は、大自然のなかで人間の外部に起きた、生命とのあらゆる連関を放棄して地下に固まった、あの「岩塩鉱床の巨大な堆積ドラマ」の、人間体内におけるちっぽけな「写し絵」なのです。

このように、人間の内部のプロセスによって「肉体を作るという地球的な課題」から解放された形成力は、「思考の力」へと昇華され、人間の精神に仕えることになります。

「塩のなかには知恵がある」という古い格言がありますが、ここでその言葉が真実であることが証明されるのです。

それでは、地球の体におけるあの巨大な塩の堆積は、どのような課題に仕えているのでしょうか。自然の出来事のなかには、人間の理解力を遥かに超えた「大自然の知恵」が働いているのではないのでしょうか。この場所においては、ゲーテの『ファウスト』の中で、その本質を問われた「地霊」がファウストに答えた、次の詩行を語るだけで十分でしょう。

「このように私は、うなる時間の織機に向かい、
神の生きた衣を織り成しているのだ。」

このように、子どもの有機体のなかでマグネシウムのプロセスがどのように活動しているかは、「歯の形成」から読み解くことができます。

もしマグネシウムの作用が弱すぎると、歯は有機体の外へと十分に押し出されなくなります。逆に、それと対極の「フッ素のプロセス」の作用が弱すぎると、それはエナメル質の形成不全や虫歯の発生として現れます。

人間が年齢を重ねるにつれて、人間の構成要素（肉体、生命、魂、精神）の相互関係は変化していきます。肉体的な発達はゆっくりと終わりを迎え、それに代わって、自らの正当な権利を完全に獲得した「魂と精神の存在」による支配が始まります。これと同調するように、マグネシウムの課題もまた変化していくのです。

まず、体内へのマグネシウムの摂取が減少します。それどころか、第3の7年周期（21歳＝成人）を過ぎると、一種の「分泌（デトックス）」が起こるようになります。女性の場合、この分泌は「母乳の分泌」へと役立てられ、乳児（赤ん坊）の持つ強いマグネシウムへの渴望を満たすために差し出されます。

同時に、男女両性において、マグネシウムとフッ素の活動の舞台が「上部（頭部）」から「中央の人間（胸部・筋肉）」へと移動し、神経の活動と協働する「筋肉の発達」への変容が始まります。

シュタイナーの言葉を借りれば、「筋肉組織が強固に統合される」のです。筋肉の持つ「線維状に放射する形状」のなかにマグネシウムが存分に生き、筋肉の「造形的なフォルム」のなかにフッ素のプロセスが働きます。

そして、筋肉が力を発揮する（運動する）ことは、リン（アデノシン三リン酸、ATP）の助けを借りて行われる、筋肉細胞内の炭水化物の「燃焼」によってのみ可能となります。現在知られている、ATPによって触媒されるすべてのプロセスは、マグネシウムイオンの酵素的な協働を必要としています。

したがって、私たちの金属（マグネシウム）は、筋肉の「形を作る」ときだけでなく、筋肉の「力を出す」ときにも、その内部に深く関わっているのです。

しかし、リンという道具を使って、人間の精神的・魂的な構成要素である「自我」と「アストラル体」が筋肉の中で物質の「解体作用」を行うのに対して、マグネシウムは、肉体的・物質的な原理である「肉体」と「エーテル体」に対して、ここでもやはり「再構築」の道具として仕えています。

すなわち、人間のなかの「植物的なもの（無意識でありながら、満ちあふれる生命力をもって遂行されるプロセス）」のために働いているのです。

人間の意識がこれらの無意識のプロセスに運動の快感などとして参加できるのは、神経組織がそれを可能にしているからです。しかし、この神経組織を通じて、精神的原理である「自我」や「アストラル体」が筋肉に対してあまりにも強烈に介入しすぎると、筋肉は「痙攣」を起こしてしまいます。

筋肉は、通常健康な意志による介入のたびごとに、本来なら「麻痺」で行き着くような破壊の道へと足を踏み入れているのですが、その都度、有機体のなかの「自己治癒プロセス（マグネシウムによる再生）」が即座に立ち上がって対抗することで、私たちは麻痺することなく動き続けることができるのです。

このようにマグネシウムのなかには、アストラル体による筋肉や組織への強烈な介入に対して、それに「真っ向から抗う力」が生きています。

この力は、マグネシウム塩を注射することによって、意識を減退させ、麻酔状態にまで導くことができるという、非常に興味深い事実にも現れています。つまり、人間を「睡眠」によく似た状態へと移行させること

ができるのです。そのとき、精神と魂（自我とアストラル体）は肉体の外へと押し出され、ベッドに残されたもの（肉体とエーテル体）は、まるで植物のような状態で存在することになります。ここにおいて、マグネシウムは「自らの本領」を発揮しているのです。

——このマグネシウムとは完全に「対極」の性質を持った物質として、「ヒ素（アルセン）」を挙げることができます。ヒ素という物質は、アストラル体に対して、肉体・エーテル体の組織へ「より一層激しく介入する」ように拍車をかけます。その結果、組織のなかで強烈な「解体作用」が引き起こされるため、ヒ素とその化合物は極めて強い毒性を持つのです。

このヒ素中毒に対する特効薬（解毒剤）が「解毒ヒ素（Antidotum Arsenici：アルセニ・アンチドート）」です。これは、鉄塩とマグネシウム塩の混合溶液にアルカリを注ぐことで、その場ですぐに析出させた、両方の金属の「水酸化物（水酸化鉄と水酸化マグネシウム）の混合物」です。

〔マグネシウムと医学〕

これまでに述べてきた内容から、医師がこの光の金属（マグネシウム）を治療薬として利用できるのは、有機体の全体、あるいはその部分的な領域において、先述した「構築する傾向」と「解体する傾向」の間のバランスが崩れてしまったあらゆる場面である、ということが理解できるでしょう。

その際、治療を受ける患者が「今、人生のどの年齢にいるか」という点に細心の注意を払わなければなりません。

子どもの時代は、身体の成長の遅れ、疲れやすさ、学校での学習の困難（集中力不足）などが現れたとき、まさにマグネシウム療法の出番となります。すでに述べたように、この時期の「歯の状態（虫歯のできやすさなど）」は、マグネシウムを必要としているかどうかの明確なバロメーターになります。

大人の段階においては、過度に神経質で、すぐに疲弊してしまい、特に「痩せ型の体質」の人、すなわちアストラル体による「解体活動」がエーテル体による「構築活動」を圧倒してしまっているために「早期老化」の兆候を見せているような人こそ、適切なマグネシウム療法によって恩恵を受けることができます。

最終的に老人の段階に達した人々は、血管などの硬化症との闘いや、筋肉の痙攣や痛み、筋肉の硬直、狭心症、吃逆（しゃっくり）、振戦麻痺（パーキンソン病）、そして結石の形成や疝痛を伴う肝臓・胆嚢の障害において、マグネシウム製剤の中に確かな救いを見出すことができるでしょう。

その多くの場合、これは「主たる治療」を強力にサポートする役割を果たします。例えば、心臓疾患の基本薬である「カルディオドロン（Cardiodoron）」という薬剤に対して、ポテンサイズ（希釈活製化）されたリン酸マグネシウムを添加する、といった方法がとられます。

ただし、私たちの金属（マグネシウム）が持つ治療の可能性に関するこれらのヒントは、あくまでマグネシウムの「本質像」に対してさらなる光を当てるためのものであり、医師の具体的な医療診断へとあえて踏み込もうとするものではありません。

〔本質像について〕

これまでに描いてきた事柄から、マグネシウムがいかに「4つの重なり合う存在の階層（鉱物・植物・動物・人間）」においてそれぞれの個性を際立たせ、それでいて、どのような場所にあっても常に「生命に寄り添う、光の金属」であり続けているか、ということは十分に明らかになったことでしょう。

それが鉱物の世界に閉じ込められているときも、植物界の中に生きているときも、動物の肉体の中で働いているときも、人間の有機体のなかで活動しているときも、その本質は変わりません。

清らかで黄金がかった緑色のクリソライト（貴かんらん石）の上に、自らの視線を静かに留めることができた人。

5月の新緑の季節に、みずみずしい葉を広げていく一本の白の緑を、自らの内側へと深く受け止めたことがある人。

森の開けた草地の上で、四肢を自由に弾ませながら草を食んでいる一頭の鹿の姿を、ただ静かに見つめる奇跡を許された人。

そして、何度も腰をかがめながら、細やかな注意を払う優しい手つきで、ほぐされた苗床に植物を一本また一本と植えていく庭師の「光に満ちた喜びの営み」に対して、心からの共感を覚えたことがある人。

このような体験をした人々は、私たちの金属（マグネシウム）が持つ、この「4つの重なり合う本質の顕現（宇宙のドラマ）」を、すでにその魂でリアルに体験しているのです。

これまでに報告してきたすべての事柄と見事に一致することですが、マグネシウムは、化学が知るあらゆる元素のなかでも「最も毒性のない安全なエレメント」の一つに数えられます。この点においても、マグネシウムは、もう一つの「リズムを司る金属」である「鉄」のすぐ隣に並べることができるのです。

これら2つの金属（マグネシウムと鉄）は、単にそれ自体が毒性を持たないだけでなく、それどころか他者の中に生じた「毒を消し去る」という素晴らしい働きさえ持っているのです。

〔マグネシウムと金属全体〕

それでは最後に、マグネシウムが金属全体のなかでどのような位置を占めているのか、本書の導入の章で展開した「7つの金属の階層」のなかのどこにマグネシウムの居場所があるのかを突き止めてみましょう。あるいは別の表現をするなら、あの7つの金属の要素のうち、どれとどれがマグネシウムのなかで一緒に響き合っているのか、という問いです。

マグネシウムは「二重奏（二和音）」として捉えるべきでしょうか、それとも「三重奏」でしょうか。この問いは、本書（『七つの金属』）の第2版や第3版において、亜鉛、アルミニウム、ニッケル、コバルト、アンチモンの章でも繰り返し提起されてきたものであり、マグネシウムの場合においてもこれを避けて通るわけにはいきません。

マグネシウムが、あの伝統的な「7つの古典的金属」のように「単一の要素（1つの惑星の力だけ）からなる金属」ではないことは確かです。このことは、マグネシウムと惑星との関係についても同様に当てはまります。

この光の金属のなかに「太陽の働き」が宿っていることは疑いようありませんが、それは例えば「金」のなかに見られる太陽の現れ方とは全く異なっています。また、マグネシウムは火星の金属である「鉄」のすぐ近くに何度も現れますが、それは「兄弟」としてというよりも、むしろ「対抗する相手」として現れます。

さらに、錬金術的な意味においては、マグネシウムを何としても「メルクリウスの（水銀的・媒介的）」と呼ばなければなりません。なぜなら、マグネシウムは植物の生命のなかで、地球と宇宙、あるいは「塩の原理」と「硫黄の原理」の間を、これほど見事に調和させて仲介しているからです。マグネシウムの塩類が非常に水に溶けやすいという性質も、「水」というエレメント（それ自体が本質的にきわめてメルクリウスのであり、固体の『塩』と揮発性の『硫黄』の間を永遠に行き来しながら仲介するもの）を指し示しています。

この可溶性は、マグネシウムを内面的にも外面的にも「アルカリ金属（ナトリウムやカリウムなど）」のすぐ近くに位置づけており、だからこそマグネシウムは地球の巨大な岩塩鉱床のなかにも眠っているのです。

したがって、マグネシウムのなかには「太陽より上方の性質」があり、同時に「太陽の本質」があり、そして同じように「太陽より下方の性質」も含まれています。

ここでいう最初の表現（太陽より上方）は、地球よりも太陽から遠い軌道を回っている惑星たちのことを指しています。「火星」もその一つです。これに従い、「太陽より下方」という表現は、地球と太陽の間の軌道を巡っている天体、すなわち「金星」や「水星（メルクリウス）」、そして「月」のことを指しています。月には、地球の海を最大の故郷とするあの「高貴なアルカリ金属」である「銀」が割り当てられています。（これについては「銀の章」を読み返してみてください。）

しかし、私たちのこの光の金属（マグネシウム）の本質や作用の仕方を深く理解しようとするならば、単に「太陽の性質そのもの」を見るのではなく、私たちの太陽系が生成発展していくプロセスにおける、ある「特定の段階」に目を向けなければなりません。

その段階は、この巨大な宇宙の生成発展プロセスの「第1幕」が終了し、「第2幕」がそこから「第3幕」を生み出そうと準備していた時期に到来しました。そのとき地上では、濃縮された形で、かつての「古太陽」の進化が繰り返されていました。

かつてその古太陽の時代には、生命と光を授ける高位の霊的（精神的）存在たちの力によって、かつての「古き土星」の時代から受け継がれてきた人間の雛形が、「植物的な存在」の段階へと引き上げられたのでした。

そして今度は、かつての「古月」の進化の短い再現から始まり、それまで完全に「熱の空気」で満たされ、光と生命が浸透していた地球全体が、「流動体」へと凝縮していくことになりました。

そのとき、太陽はその高位の霊的存在たちとともに、それまで地球と一体だった共通の宇宙の身体から分離し、自らの恵みを「外側から」地球へと届けるようになりました（このときの地球には、まだ現在の月が含まれていました）。

火星もまた同じように分離し、あの過去の力強さを物語る記念碑となりました。しかし火星は、分離する直前に、当時の地球という惑星に「鉄」を完全に浸透させたのです。

その後、地球は内部から「月」を吐き出しました。月は太陽と同じように、今度は外側から地球に対して力を及ぼすようになりました。

時の地球の生命は、その「水と空気からなる大気（流動的な大気）」のなかで繰り広げられていました。現在の植物たちの最初の先祖が、雲のような、空間を浮遊し、あるいは水面を泳ぐ、緑色に染まっては色あせていく儚い存在として形作られたのは、このときです。

この瞬間に、マグネシウムのプロセスが誕生したのです。

マグネシウムは、自らを創造したその瞬間の宇宙の配置（コンステレーション）を、まるで「ルーン文字」のような性質として、自らの内部に今も大切に刻み込んでいるのです。

ここでごく簡単に暗示するにとどめた内容は、ルドルフ・シュタイナーがその主著『神秘学概論（Geheimwissenschaft im Umriß）』やその他の数多くの著作のなかで、非常に詳細に語り残してくれた、宇宙・地球・人間の生成発展に関する壮大な記録から引用したものです。

〔フッ素物質とフッ素プロセス〕

Fluorstoff und Fluorprozeß

〔フッ素鉱物〕

〔フッ素の化学〕

〔フッ素の反化学〕

●基本的な視点

フッ素はルドルフ・シュタイナーが

「人間の形態を形作るプロセスの一つ」として初めて認識した物質である。

フッ素は、単なる「攻撃的なハロゲン元素」ではなく、
人間の形態を形作るプロセスそのものとして捉えられている。

鉱物界では岩石の中に閉じ込められ「飼い慣らされた」状態で眠る一方、
生命界・人間においては、硬化（歯・骨格）と
流動（腸の蠕動・四肢のしなやかさ）という対極を同時に担う力である。

人智学的視点では、フッ素は「賢くなりすぎることを防ぐ対抗薬」であり、
自我が運動と消化を正しく支配することで初めて健全に働く、
極めて繊細な造形力を有している。

●要点

・鉱物的な故郷と化学的本性の対比

螢石・水晶石・燐灰石などに閉じ込められた「不変の石」としてのフッ素と、
単体では最も反応性が高く、珪素さえ揮発させてしまう
「狂気じみた結合衝動」との極端な落差。
石灰（カルシウム）がこれを鎮めている。

・人間形成における対極的働き

上部（頭部）では歯のエナメル質という最も硬い「岩石化」を担い、
下部（代謝・四肢）では
腸の蠕動や手先・足先の器用さという流動的・意志的活動を担う。
両者は鏡像関係にあり、四肢の調和した運動とゆったりした消化が歯の健康を支える。

・歯の二重の役割

歯はフッ素アパタイトによる硬化の最終産物であると同時に、
「フッ素吸引器官」として体内に微量のフッ素を送り届け、
生涯にわたる形態形成プロセスを維持する。

・意識とバランスの問題

フッ素が不足すると人間は「冷徹すぎる賢さ」に陥り自己破滅する。

過剰になると愚かさや斑状歯・甲状腺障害を招く。

有機体は虫歯によって過剰分を排出してバランスを取る。

正しい用量と、自我による運動・消化の支配が不可欠。

・霊的・魂的な意味

フッ素の力は人間を「心地よい微睡み」に浸し、

本能的なむき出しの知性を地上生活に適した健全な度合いに抑える。

歯を食いしばって自ら問題に立ち向かう人間の在り方と結びついている。

●本文

すでに「錫」の描写のなかでも、錫石の鉱脈に随伴する特徴的な「フッ素鉱物」について言及しなければなりません。また、前章（マグネシウムの章）において、フッ素はマグネシウムの「対抗者」として姿を現しました。

ルドルフ・シュタイナーは、「人間の形態を形作るプロセスのうちの一つ」としてフッ素プロセスを認識し、世界で初めてこれについて語っています。そのため、本書においてもこの物質に対して短い一章を割くことにいたします。

フッ素鉱物（天の力を秘めた鉱物）は、地球の硬い岩石（岩盤）のなかに、まるで「不変のもの」のように静かに眠っています。

しかし、単体としてのフッ素元素は、淡い黄緑色をした、刺激臭のある、極めて揮発性が高く、最高に攻撃的な「気体」です。それはマイナス187度で液体になり、マイナス223度で固体化します。そして、化学において現在知られているもののなかで「最も反応性の高い物質」なのです。

フッ素は、ほぼすべての既知の元素と凄まじい激しさをもって結合します。20世紀の半ばを過ぎて初めて発見されたことですが、それまでは絶対に他の物質とは反応しないと考えられていた「希ガス（ヘリウムやアルゴンなど）」とさえ、フッ素は力づくで結合してしまいます。

その化学的挙動と性質に従って、化学者はフッ素を、同じく非常に攻撃的な物質である塩素、臭素、ヨウ素とともに「ハロゲン（塩を形成するもの）」として分類しています。しかし、塩素や臭素たちの故郷が「液体（海洋や岩塩鉱床）」であるのに対して、フッ素は「硬い岩石の地球（地殻・岩盤）」を自らの故郷としているのです。

高次の自然界（生命の領域）において、フッ素は多くの植物に見出されます。特に「茶」や「キビ」に多く含まれています。

また、動物界においては特定の器官（※骨や歯、貝殻など）に集中的に蓄積されており、人間の身体を形成する上でも、極めて重要な役割を担ってその根底を支えているのです。

〔フッ素鉱物〕

「螢石（フローライト、フッ化カルシウム）」は、最も重要であり、かつ最も頻繁に見出されるフッ素鉱物です。緑、青、紫色などの「螢光」を発して外からの光に応答する、そのクリアに形作られた立方体や八面体の結晶は、あらゆる鉱物コレクションの主役となっています。

螢石は光を屈折・分散させる力が非常に弱いという特徴を持っています。そのため、この鉱物からは色収差（色の滲み）のないクリアなレンズが研磨され、例えば顕微鏡のレンズなどに利用されています。その形状や色彩において螢石は岩塩を思い起こさせますが、アルカリ化合物ではなく、「石灰」の化合物です。

螢石（ドイツ語で Flussspat：流れる石）という名前は、中世の冶金学者（金属製錬の職人）たちにすでに知られていた、「金属を溶かす際、鉱殻（スラグ）をサラサラの薄い液体にする」という性質に由来しています。このスラグの流動性のおかげで、溶け出した金属は酸化して焼損することなく、スラグの下で綺麗に凝固することができるのです。

螢石は、珪酸塩を多く含む岩石、特に古い片岩のなかに独自の鉱脈を形成し、しばしば重晶石を伴います。さらに、銀、銅、錫、ウランなどを伴う多種多様な金属鉱脈のなかに、脈石としても見出されます。

放射性鉱物（例えばウラン鉱石など）から発せられる放射線は、フッ化カルシウムの微量を分解することによって、螢石にあの特徴的な濃い暗紫色の色彩を与えます。このとき、コロイド状の青紫色のカルシウムと、単体のフッ素が形成されます。このような螢石（アントゾナイト／暗黒螢石、または臭螢石）をハンマーで叩き割ると、内部に閉じ込められていたフッ素が解放され、あの刺激臭を放ちながら地表へと現れるのです。

次に挙げるべきは、北方の鉱物である「氷晶石（クライオライト：氷の石）」です。その主要な採掘地は、グリーンランドの片麻状花崗岩のなかに横たわる巨大な鉱脈です。ここには、硫化鉱、輝鉱、閃鉱といった多様な金属のほか、螢石、石英、錫石などが含まれています。氷晶石は、アルミニウムの製錬において極めて重要な役割を果たす鉱物です。

「燐灰石（アパタイト）」は、天然のリン酸カルシウムですが、主に花崗岩のなかで「フッ素」を含んだ状態で産出します（フッ素燐灰石）。そして、このヒドロキシフルオロアパタイトこそが、私たちの「歯のエナメル質」を形作っている物質なのです。

ともにフッ素を含んだ鉱物である「トパーズ（黄玉）」と「トルマリン（電気石）」については、すでに錫の鉱床との関連において言及しました。これらは、完全な透明度にまで純化されると、最も美しい宝石の部類に数えられます。

〔フッ素の化学〕

この金属についての本の課題は、非常に興味深いフッ素化学について詳細に叙述することではなく、ここでは本質的ないくつかの特徴を強調するにとどめます。

螢石（フッ化カルシウム）に硫酸を加えて加熱すると、極めて揮発性が高く、猛烈に他を侵食する気体として「フッ化水素酸（フッ酸）」が追い出されてきます。しかし、この物質はマイナス19.7度で早くも液体になります。

このフッ酸という物質は、なんと「石英（シリカ）」をも侵食し、それを揮発性の気体（※四フッ化ケイ素）へと変えて消し去ってしまうのです！

つまり、フッ素は、あらゆる自然界における「形態形成力」の主要な担い手であるはずの珪素（シリカ）を、一瞬にして揮発させてしまいます。この現象こそが、フッ素が持つすべてを解体する圧倒的な攻撃性を、特に強烈に物語っているのです。自然界のプロセスのなかでは、「石灰（カルシウム）」がこのフッ素を飼い慣らし、蛍石のなかに閉じ込めることで、静かに沈静化させているのです。

この——あえて言うことが許されるなら——フッ素の持つ「狂気じみた結合への執念」こそが、1886年になるまで、水を含まないフッ化水素酸の電気分解によって純粋なフッ素元素（単体）を取り出すことに誰も成功しなかった原因です。

フッ素は、他のあらゆる化学的な結合への衝動がとっくの昔に凍りついているような、極限の低温状態においてすら、平然と他の物質と結合します。固体の凍ったフッ素は、液体の水素と接触するだけで、激しい爆発を起こします。

フッ素は、最強の元素たちをその結合から力づくで追い出します。例えば、水から酸素を強奪してそれを「オゾン」の形に変えて放り出し、塩化水素を引き裂いて、化学的にあれほど猛烈なエネルギーを持つはずの「塩素」をあっさりと追い払ってしまうのです。

しかし、この凄まじい破壊的な活性は、通常は地質学的な岩石の世界において、蛍石のなかにがっちり「足枷をはめられ、飼い慣らされた状態」で眠っています。そして、放射線が十分に長い年月にわたって蛍石に作用したときにのみ、ごくごく微量が自由（単体）の身となります。ただしその場合でも、この蛍石をハンマーで粉砕して初めて、外へと現れることができるのです。

〔フッ素の反化学〕

生命のない世界において、物質たちは、それぞれに固有の「物質の力（重力など）」によって互いに作用し合っています。

しかし、生命のある世界においては、これらの無機的な物理の力は、植物を創造し、動物を形作り、人間を構築するための「高次のプロセス」に対して、絶対的に従属しなければなりません。

物質とプロセスは、当然ながら偶然に出会うわけではありません。むしろ、あらゆる物質の内部には、みずからの無機的な物質特性（地球の諸力や中心力との結びつき）を完全に「脱ぎ捨てて（脱物質化して）」、その物質よりも上位にある、周辺宇宙から放射される『全体性の諸力』にみずからを委ね、掴み取られるための、確かな可能性が眠っているのです。この高次の力とは、エーテル的、アストラル的、あるいは自我組織の性質を持った力のことです。

すでにマグネシウムの章でも描写しましたが、人間の「最初の7年周期（0歳～7歳）」の乳幼児期においては、その後の人生の年齢に比べて、まだ流動的で生命力（エーテル体）に満ちあふれている有機体が、徐々に硬く引き締まり、強固に統合されていくプロセスが起こります。

その際、真逆のペアとして協働しているのが、「放射するマグネシウムの力」と、「造形的に丸く収めるフッ素の力」なのです。

そして、このプロセスの最終的な仕上げをするのが、「歯の生え変わり」です。これは、人間の肉体のなかで「最も硬化した建造物」として、フッ素アパタイトによって強固にコーティングされた、あの美しい歯の造形を外の世界へと押し出し、誕生させるのです。

この瞬間、フッ素の见えない造形力は、歯のエナメル質のなかへと凝固し、眠りにつきます。しかし、外部の世界（食物）に対して発揮される、あのフッ素本来の「攻撃的な力」は、私たちの「咀嚼の道具（歯）」のなかに、今もはっきりと残されているのです。

しかしながら、歯は（噛み砕くこと以外にも）さらに別の機能を果たしています。

ルドルフ・シュタイナーは、歯を一種の「フッ素吸引器官（Fluorsaugorgane）」として捉えました。これは、食べ物の摂取や血液の形成のプロセスを通じて、植物や飲料水などに含まれているフッ素を、体内の組織へと適切に送り届ける役割を持っています。そこには、歯から出発して、フッ素によってもたらされる「形態形成プロセス」と結びついた微細な働きが存在しており、それが人間の有機体の全体を満たし、生涯にわたってその生命を維持し続けているのです。⁶

このフッ素のプロセスをその全体像において見渡すためには、上部組織（頭部）における「歯の形成」という、いわば岩石化（verfelsungsprozeß：結晶化）していくプロセスとは完全に「対極に位置する、下部組織（腹部・新陳代謝系）のダイナミックな運動のドラマ」に目を向けなければなりません。その最たる例が、「腸のぜん動運動」です。

この腸のぜん動運動は、有機体内におけるフッ素の活用と密接に結びついています。

「もし、この下部における新陳代謝・排泄のプロセスが速すぎると、それは歯の質の悪化へと跳ね返ってしまいます。とりわけ、フッ素が人間の有機体のなかで本来果たすべきである『すべての正常な働き』に対して、悪い影響を与えてしまうのです。」

なぜなら、フッ素とは「人間の形を構築するプロセス」だからです。私たちは、そのプロセスの一方の端を、歯の形成という硬い凝固のなかに掴み取ることができます。しかし、そのプロセスのもう一方の端は、絶え間ない出来事の流動、最もエネルギー的な物質変容のプロセス、そして最もアクティブな活動が繰り広げられている「新陳代謝・四肢組織」のなかに探さなければならないのです。

腸のぜん動運動についてはすでに述べました。これに加えて、「私たちが手と足の働きにおいて生み出している、あの精緻な相互作用のすべて」が関わってきます。マクロな視点から見れば、これらこそがまさにフッ素の作用なのです。

指先がしなやかに、器用になること、足がしなやかに、軽やかになることによって生み出される「体質」、これこそがフッ素の作用にほかなりません。

さらに次のように続きます。

「腕や手、脚や足の身のこなしのなかには、あの歯の形成プロセスのなかに現れていたものと、まったく同じタイプの造形の法則が姿を現しているのです。」

芸術的な足取り（例えば、タゲリという鳥のように軽やかで美しいステップ [Kiebitzschrift]）、指先を器用にすること、「指先にまで魂を浸透させること」、男の子であっても指先を使う編み物をする、そ

して、適度にゆったりとした消化プロセス——これら四肢を器動させ、消化を調和させることは、虫歯の進行を遅らせる効果を持っています。

したがって、さまざまな「器用さ」へと高められた意志的な活動や、消化のしなやかな運動性は、単に外の世界や食べ物に対してのみ意味を持っているわけではありません。精神と魂が、自らの「運動システム」の完全な支配者として君臨するとき、その働きは、肉体の内部へと「器官を（健全に）形成する力」として好ましく跳ね返ってくるのです。

人間のなかでは、このようなことが多様なやり方で行われています。例えば「話すこと」は、脳の言語中枢を発達させます。これと同じように、精神と魂によって支配された活動が、四肢におけるフッ素のプロセスを見事にコントロールするならば、それは対応する器官（頭部）へとも作用を及ぼします。その器官こそが「歯」なのです。ちなみに、頭部のなかで「四肢」に相当する部分である「顎の骨」は、ちょうど腕や脚が指先やつま先へと枝分かれして終わるのと同じように、歯の形へと行き着いています。

このように「下部（手足・腹部）の活動」が「上部（頭部）の器官」へと鏡のように映し出される現象は、他の場所でも見られます。単に指先の器用さが歯の健康状態に反映されるだけでなく、例えば、病的な腎臓の状態が「眼底（目の奥）の様子」にありありと反映されるのも、その一例です。

しかし、四肢の活動と歯の形成プロセスの狭間において、フッ素はさらに別の、極めて意味深い活動（役割）に組み込まれています。

ルドルフ・シュタイナーは、連続講義『精神科学（人智学）と医学』の中で、これについて次のように述べています。

「人間は、自らの有機体のなかにごくごく微量のフッ素を必要としています。もし、このフッ素が体内に全くなかったとしたら……そうですね、皆さんを少し驚かせてしまうかもしれませんが、人間は『賢くなりすぎて』しまうのです。人間は、自分自身を完全に破滅させてしまうほどの冷徹な賢さを獲得してしまうでしょう……。

つまり、人間が『賢くなりすぎるのを防ぐための、絶えざる対抗薬』として、私たちはごく微量のフッ素を体内に必要としているのです。

しかし反対に、もしフッ素を体内に強く吸引しすぎてしまい、その結果として『愚かになりすぎる』という危機に直面したとき、人間の有機体は、みずからの『歯を虫歯にする』ことによって、その過剰なフッ素の力を外へと逃がし、自らを救うのです。

私たちは、賢くなりすぎないためにフッ素の作用を必要としています。しかし、そのフッ素の作用をあまりに強くさせすぎると、私たちは自分自身に害を及ぼすことになります。だからこそ有機体は、全体のバランスをとるための相殺作用として自分自身の歯を台無しにするのです。」

それゆえ、有機体によるフッ素の扱いは、極めてデリケートなプロセスです。少なすぎても害になり、多すぎてもやはり害になります。「正しい用量」こそが決定的なのです。

事実、現代の科学でも次のことが発見されています。食物や飲料水のなかに含まれる「ごく微量のフッ素」は、歯のエナメル質の形成を促進し、虫歯を予防します。しかしその一方で、「大量のフッ素」は逆に

歯を破壊（斑状歯などを発生）させ、ヨウ素欠乏症とまったく同じような症状、すなわち「甲状腺腫」や「精神の発達遅滞」を引き起こしてしまうのです。

このように、人間の本質（霊・魂）がフッ素の形成をコントロールし、それを「手足の関節のしなやかさ」から「歯の形成」にいたるまで行き渡らせるとき、人間の意識はフッ素の力によってある種の「心地よい微睡眠」のなかへと浸されることになります。それによって、「人間をほとんど破滅させてしまうほどの『過剰な小賢しさ』」が、人間が地上で生きるのにちょうど良い健全な度合いへと、優しく抑え込まれるのです。

もし、人間が単にこの地上に「存在しているだけ」で自動的に与えられるような、そんな本能的・元素的なむき出しの賢さをそのまま持っていたとしたら、人間の身体はまったく異なる別の肉体構造を要求していたことでしょう。それは（分の努力で掴んだものではない「自然からの単なる贈り物」にすぎず、「自我によって勝ち取った精神の成果」にはなり得ません。そして、そのような状態は、現代の私たちが持っているこの「歯」という存在とは、絶対に相容れないものだったはずです。

人間は、自らの問題に対して、まさに自分自身で「歯を食いしばって立ち向かう」ことを望んでいるのです。

〔ウラン — 消滅（脱物質化）の金属〕①

Uran - Metall des Entwerdens

〔ウランの産出〕

※以下は②

〔金属としてのウラン〕

〔ウランと生命の世界〕

〔自然の放射性プロセス〕

〔ウランと治療芸術（医学）〕

〔人工的に生成された放射能〕

●基本的な視点

ウランは「消滅（脱物質化）の金属」である。

鉱物界が永遠に硬直し「進化の行き止まり」にならないよう、

大自然があらかじめ仕込んだ

「発酵（フェルメント）＝自然放射能」の担い手として捉えられる。

ゲーテの「自然はより豊かな生命を得るために死を発明した」という言葉と、

シュタイナーの地球進化観（生きた地球生命体からの無機物の分離・排泄）を結び、

上向きの生命進化と下向きの解体潮流の相互作用のなかにウランを位置づける。

●要点

- ・初期の地球は巨大な生命体であり、
花崗岩などの鉱物は「骨格」として下方へ分離された。
これは生命の上昇進化のための必要条件だった。
- ・ウラン（およびトリウム）の放射能は、
凝縮・硬化した鉱物に埋め込まれた「将来の解体・脱物質化の種」である。
- ・生命と死、構築と破壊は人間有機体の内部でも絶えず協働している
（脳・神経の死滅プロセスと新陳代謝の修復）。
- ・鉱物も「無」へ向かう変容の可能性を内に宿しており、
固定された存在に留まらない。
- ・産出：最も古い岩石中に微量分散。
一次鉱物は瀝青ウラン鉱（ピッチブレンド）。
二次鉱床は有機物層と結びついたもので世界埋蔵量の大部分を占める。
ヨアヒムスタール（ヤヒモフ）が歴史的に重要。
銀・コバルト鉱脈との随伴、蛍石の変色が探鉱の手がかりとなった。
モナザイト砂もトリウム・ウラン源となる。

●本文

「自然は、より豊かな生命を手に入れるために、あえて死を発明した」というゲーテの有名な格言があります。

地球の生成発展の初期段階において、根源的な生きた生命のなかから、生命のない「鉱物的な存在」を下方へと突き落としたとき、大自然はやはりゲーテの格言とまったく同じことに配慮していました。

すなわち、これによって生命を失い凝縮、硬化、凝固、そして宇宙からの孤立へと陥らざるを得なくなったものたちに対して、「将来における消滅（脱物質化）、解体、そして物質からの解放をもたらすための『発酵（フェルメント：起爆剤）』」をあらかじめ持たせておこう、ということです。

この配慮があったからこそ、鉱物となった状態は岩石として気の遠くなるような「長い永続性」を意味することにはなりましたが、決して「進化の行き止まり（最終地点）」にはならず済んだのです。

ここで言う「発酵（フェルメント）」とは、最も高度に凝縮され、最も高い原子量を示している金属たちに固有の、「自然の放射能の働き」にほかなりません。ウラン、そしてそれに次ぐトリウムこそが、このプロセスの最も重要な担い手なのです。

本書の最終章は、この「ウラン」の本質的な像を克明に描き出すことに捧げたいと思います。

しかしながら、この「原初に生きていた地球」から無生の自然界（鉱物界）が引き離されていった分離プロセスを叙述するためには、さらに別の背景を必要とします。

1911年にルドルフ・シュタイナーが行った、『地質学は世界の創世について何を語るか（Was hat die Geologie über Weltentstehung zu sagen）』というタイトルの講義のなかで、彼はこれについておよそ次のような主旨のことを述べています。〔GA60:1911年2月9日「Antworten der Geisteswissenschaft auf die großen Fragen des Daseins.」〕

精神科学（人智学）的な研究によると、地球は最も古い岩石を分離する以前、ひとつの巨大な「生命体」でした。その内部には、萌芽の状態で満ちあふれるほどの豊かな生命が宿っていましたが、それが「上方」へとさらに進化していくためには、どうしても不要な物質を「下方」へと分離して突き落とす必要があったのです。

したがって、のちに「花崗岩」となった物質も、元々は生き生きとした地球生命体のなかに溶け込んで存在していました。この地球生命体は、「自らの進化のために、これらの物質を完全に脱ぎ捨てなければならない」という事実を抱えていたのです。地球はそれらを自らの内から分泌し、地球の底へと落下させました。

このようにして下方へと分離・沈殿されたものが、「生命体としての地球における『基礎的な岩盤』、すなわち『骨格』を形成した」のです。

そして、私たちがさらに過去へと遡るなら、なぜ生きている地球の全体が、自らの内からわざわざこれらの物質を分離しなければならなかったのか、という根本的な原因を探さなければなりません。これらの分離された物質こそが、今日、純粋な「無機物」として私たちの地球を形作っているものであり、これらは同時に、動物や植物、あるいは人間の有機体のなかにはそのままの荒々しい姿では存在していない物質なのです。

この分離の本質とは、一種の「解体プロセス」にほかなりません。それは、太古の地球の生命活動と密接に結びついていました。これはちょうど、現代の私たちが昼間の目覚めている時間に「思考し、感じ、意志する」という意識生活を繰り返すことによって、自らの肉体を構築するのではなく、むしろ『解体』しているのと同じ現象なのです。

ここで起きているのは、「物質の内部へと強力に作用していく、精神的・魂的な性質のプロセス」です。

かつての地球という「有機体」のなかには、今日、植物や動物、人間の有機体が宿している物質だけでなく、現在の地球の巨大な岩盤（地殻）を構成しているすべての物質が、元々は渾然一体となって「内側から編み込まれるように」作用していました。そこへ、精神的・魂的な営みによって引き起こされた、あらゆる「破壊プロセス」のエネルギーが、一気に注ぎ込まれたのです。

これらの破壊プロセスは、地球という名の巨大な生命体の内部において、ある決定的な出来事を引き起こしました。それは、今日私たちが地球の構造（地殻）のなかに見出しているような、「有機的な生体のなかには決して見出すことのできない純粋な『無機物』」を、いわば一種の分離プロセスによって、外へと力づくで排泄させるということだったのです。

しかしながら、この太古の地球に存在していた「原初に生きていた生命」自体も、さらにその前の段階の「前状態」から生まれてきたものであり、その起源は純粋に『精神的（霊的）な性質』のものでした。

もし、この第一の原初の生命から将来の「人間としての生成発展」を可能にしようとするならば、人間は自らの進化のための土台を必要としました。すなわち、「上方へと上昇していく（進化する）ためには、まず一度、下方へと下降していく（物質化する）開発プロセス」が必要だったのです。

人間の「頭部」の中に、そして人間の「胸部」の中に生きている精神——すなわち、地球という惑星全体の組織よりもはるかに微細に組織化された高度な一人の存在の中に生きているこの精神——は、次のようなプロセスを経た存在からしか生まれることができませんでした。

それは、みずからの内部から、「自分の最高次の有機的な生命には属さない、それ以外の重く粗大な膨大な物質の質量」を、あらかじめ外部へと完全に分泌し、引き離し終えた存在です。

生命というものは、元々は地球を取り巻く「宇宙の広大な天空領域内」に存在していました。それがその後、いわばこの周辺宇宙から地上へと向かって降りてきたのです。

しかし、その生命は、自分が地上で肉体を持って活動するために必要となる「物質の質量」を、あらかじめ地球の底へと先回りして送り届けておかない限り、地球の地面の上に足を踏み入れることは決してできなかったのです。

精神的・魂的なプロセスによって引き起こされたあの「解体のプロセス」は、それ以来、現代にいたるまで繰り返されている『2つの大きな潮流』の幕開けとなりました。その2つの潮流とは以下の通りです。

1) 上昇していく潮流（上向きの波）」：

これは、より微細で、より高次の性質を持った「生命」を展開させていく流れです。この生命は、かつて地球が排泄した膨大な物質の質量のうち、ほんのごく一部分だけを必要としました。

2) 「解体をさらに推し進めていく潮流（下向きの波）」：

これは、自らは解体（物質化）の道を突き進むことによって、そこから人間へといたるまで上方へと発達していくあの「より微細な高次の有機体たち」のための、強固な足場として自らを差し出す流れです。

この2つの潮流のおかげで生まれたより微細な有機体たちは、そのとき初めて、大宇宙から内側へと流れ込んでくる「世界のさまざまな星々の形成力」に対して、自らをオープンに開くことができるようになります。

彼らは、世界の作用がもたらす「より精神的（霊的）なプロセス」のなかに身を置くことになります。そして、まさにその恩恵を受けることによって、不完全な生き物の段階から「人間」へといたるまでの、あの輝かしい上昇（進化）を成し遂げることができたのです。⁶²

人間が地球上に「最も遅れて最後に」登場した理由も、まさにここに 있습니다。人間が下等な生命から進化して生まれたからではなく、むしろ、それらの下等な生命や地球の物質を、あらかじめ自分の内から完全に分泌し、引き離し終えたからこそ、最後に現れたのです。

まさに「自然は、より豊かな生命を手に入れるために、あえて死を発明した」のです。そして私たちはこの言葉に、次のように付け加えることができますでしょう。「命から、さらに高次の命が上方へと上昇していくようにするために死を発明したのだ」と。その命が高次であると言えるのは、より高次の宇宙からの衝動を、自らの内へと受け入れることができたからなのです。

しかし、単なる「生き物」の段階から、精神の担い手である「精神存在（Geistträger）」へと上昇した人間の内部においても、生命プロセスと死のプロセスの相互作用（協働）は、今この瞬間も絶え間なく繰り返されています。

人間の精神が、人間の肉体のなかで自らを「意識」し、「自己意識（私は私だという目覚め）」を体験するための道具となっているあの器官（脳や神経系）は、どうしても『死』と結びつかなければなりません。

脳や神経は、自らの内部に「死滅のプロセス」を常に働かせていなければならぬのです。そして、その死滅のプロセスは、無意識のなかで私たちの目覚めをじっと待っている「新陳代謝領域（腹・生命の領域）」から汲み上げられる生命活動によって、何度も何度もバランスを取り戻され、修復され、治癒されなければなりません。

それどころか、新陳代謝の器官（胃や腸など）でさえ、摂取されたあらゆる食物を、一度完全に「破壊のゾーン（Zerstörungszone）」へと通過させます。そうして食物が持っていた他者の生命を一度完全に殺し、解体した後で初めて、内なる消化吸収のなかに受け入れられ、「人間としての新しい生命」が吹き込まれるのです。

そして、人間が人生の終わりを迎えて「死ぬ」とときには、あの（腹のなかにあった）破壊のゾーンの諸力が、今度は即座に「死体」となった肉体の解体を始めます。そして、地球に由来するあらゆる物質が完全に「固い大地」へと還りつくまで、彼らが休むことはありません。

この瞬間、先ほど述べた「2つの大きな潮流（上向きの波と下向きの波）」は完全に分離します。生命と死が袂を分かち、それぞれが自らの行くべき道へと旅立っていくのです。

しかしながら、生命のない世界へと下方へ突き落とされたものたちでさえ、その内部には「変容をもたらすための発酵（起爆剤）」を大切に宿しています。それは、物質が進化を拒むための冷酷な硬直へと自らを武装させてしまわないようにするためです。

物質は自らを「混沌化（カオス化）」させ、それによって「未来の進化のためのものが、あらかじめ生き生きと動き出す」のです。

下次の存在階層（鉱物）は「脱物質化」*の道をたどります。それによってこそ、かつて自分を切り捨てた「高次の存在（精神・生命）」によって、将来いつの日か、再び内側へと救済されることが可能になるのです。なぜなら、万物はもし「固定された存在」の中に留まり続けたいと願うならば、一度「無」へと崩壊しなければならないからです。

鉱物的なものとは、本来なら持続するものであり、それ自体の力では変容を遂げることのできない存在です。しかし、これに続くのは（ゲーテの次のような言葉です）。

「いかなる存在も、完全な無へと崩壊することはできない！ 永遠なるものが、すべてのもののなかで絶えず動き続けているのだ。」

（ゲーテの詩『遺産 [Vermächtnis]』および『一と全 [Eins und Alles]』より）

〔ウランの産出〕

これまでの予備的な考察と完全に見事に一致することですが、ウランは地球の「最も古い岩石」のなかに、その最も深い地層にいたるまで発見されます。それは常に「鉱石」の形であり、自然界に純粋な「地金」として現れることは決してありません。

しかし、ウランは岩石のなかに、ただごくごく微量な、最も細かい「分散した状態」でしか浸透していません。花崗岩やそれに関連する珪酸塩岩には、平均して1トンあたりわずか5グラムのウランしか含まれていません。

ただし、何世紀も前から放射能を含む湯治場として知られている、ホーエ・タウエルン山脈のガスタインなどの温泉が湧き出る岩石のなかには、その約15倍（1トンあたり約75グラム）のウランが含まれています。

このような岩石中の含有量はあまりにも微量であるため、そこから金属ウランを工業的に採掘・獲得することなど到底考えられません。採掘に値するほどの高濃度のウラン鉱床は、世界中を探してもそれほど多くは存在しないのです。

ウランの最も重要であり、かつ外部からの影響によってまだ変質していない「一次鉱物」、それこそが「瀝青ウラン鉱（ピッチブレンド）」です。

この鉱物は、その多くが、ゴツゴツとした塊状、あるいはピッチ（煤）のように真っ黒で、貝殻状や「腎臓の形」をした構造を持って現れます。その内部に結晶のような幾何学的構造を全く持たない不気味な姿は、人がこれを見るとき、一般的な「鉱物」というよりも、むしろ「化石化した有機物ではないかと思わせるほどです。ピッチブレンドが綺麗な結晶の形で見つかることは、極めて稀です。

化学者は、自身の分析に基づいて、このウランの主要鉱石に対して $(\text{UO})_2(\text{UO}, \text{Pb}_2)_3$ という化学式（※当時の古い表記）を与えています。しかし、ここで絶対に見落としてはならないのは、この鉱石のなかに「鉛

(Pb)」が常に一緒に存在しているという事実は、決して偶然ではないということです。鉛は、ウランの内部で繰り返し広がられているあの「自然の放射性プロセス」と、最も深い連関を持ってピッチブレンドのなかに宿っているのです。

さらに、この鉱石は、たとえごくわずかな量や痕跡にすぎないとしても、常に鉄、コバルト、ニッケル、銀、ビスマス、銅、プラチナをもその内部に含んでいます。その上、内部に閉じ込められた「気体」として、窒素やヘリウムをも宿しているのです。

これらに比べると、はるかに希少なウラン鉱物（ウランを含む鉱物は全体で約100種類ほど存在します）としては、次のようなものが挙げられます。

カルノー石（カルノータイト）：カリウムとウラン、バナジウムの化合物。

燐灰ウラン鉱（オーツナイト）：石灰とウランの雲母状の鉱物。

銅ウラン鉱（トルバナイト）：銅とウランの雲母状の鉱物。

これらに加えて、ウランとカルシウムの複リン酸塩である「オーツナイト」、およびウランと銅のリン酸塩である「チャルコライト（燐銅ウラン鉱）」が存在しますが、これらは両方とも、根源的なピッチブレンドが地表近くでリン酸塩の作用を受けることによって二次的に「変質」して生まれた鉱物なのです。

ウランの重要な産出形態における第三のグループは、最初に述べた地球の深部にある一次鉱床が、大気のなかに含まれる化学的・物理学的に強力な作用を持つ成分と接触したことによって誕生しました。

鉱脈のなかにウランと一緒に存在していたパイライト（黄鉄鉱）や、その他の「金属と硫黄の化合物（硫化鉱物）」が、大気と触れて酸化することで硫酸塩へと変換し、酸性の水溶液を形成しました。この酸性の溶液がウラン鉱石を襲い、それを溶かし出してしまったのです。卑金属としての性質を持つウランは、この酸の攻撃に抵抗することができませんでした。

こうして生まれたウランの溶け込んだ水溶液は、元の鉱床から外へと流れ出し、移動していきました。その移動の途中で、溶液が「還元」をもたらす物質、例えば泥炭、亜炭、石炭の層や、あるいは浅い水底に堆積していた腐泥、その他の生物の死骸などの堆積物と出会ったのです。

その瞬間に、地質学上の中生代に属することになる、より新しい「二次鉱床」が形成されました。これらは時間の経過とともに硬い「黒色片岩」へと凝固していき、ウランと同時に、バナジウムなどの他の重金属をもその内部へと受け入れました（その一方で、より軽い金属やその化合物は、水溶液によってさらに遠くへと運ばれていきました）。

これらの有機物と結びついた二次鉱床こそが、実を言うと今日の世界のウラン埋蔵量の「90%」を占めています。ただし、これらが工業的に採掘に値する鉱床となるのは、採掘された鉱石1トンあたり、少なくとも1キログラムのウランが含まれている場合、すなわち「最低でも0.1%」のウラン含有率を示しているときに限られます。

地球上で最も古くから知られるようになったウラン鉱床が、チェコ西部のエルトツ山地（鉱石山地）にある「ヨアヒムスタール（現在はヤヒモフと呼ばれる町）」であり、これは最初に述べた「一次鉱床」のタイプに属しています。

中央ヨーロッパの不変の古木のような花崗岩の核をなす「ボヘミア地塊」は、このエルツ山地において、他に類を見ないほどの凄まじい規模の「鉱脈」を授かりました。この富が、かつては荒涼とした未開の森だった山奥へと、遠方から多くの鉱夫たちを呼び寄せたのです。

彼らは地下の深部から、中世から現代にいたるまで、まず銀を、次いで鉛、錫、銅、そして後には鉄、コバルト、ニッケル、ビスマス（蒼鉛）を汲み上げていきました。

そして現代において、かつてはボタ山へ容赦なく投げ捨てられていたあの「ピッチブレンド（瀝青ウラン鉱）」が、その内部に含まれるウランとラジウムの圧倒的な価値ゆえに、この地で最も重要な主役となったのです。

しかし、この地下深くの財宝から、歴史上最初に引き上げられたのは「銀の富」でした。1517年にこのヨアヒムスタールの銀から鑄造された銀貨「ヨアヒムスタラー（Joachimstaler）」は、現代では博物館の展示品のなかになんか存在していません。しかし、この銀貨の名前は、ヨーロッパの様々な「タラー（Taler）」という貨幣の種類の名前へと受け継がれ、さらには、新世界（アメリカ）の通貨である「ドル（Dollar）」の語源となったのです。

このエルツ山地の「高貴なシルバー・コバルト鉱床」の鉱脈のなかでも、東から西へと走る「朝の鉱脈（Morgengänge）」にはウランは一切含まれておらず、北から南へとまっすぐに走る「真夜中の鉱脈（Mitternachtsgänge）」の、最も硬い頑固な岩石のなかになんかだけ、あのウランの主要鉱石である「ピッチブレンド」が眠っていました。

このヨアヒムスタールの地で採掘された鉱物のなかから、マルティン・クラブロート（Martin Heinrich Klaproth）が、1789年に「ウラン」という新しい元素を発見したのです。

ヨアヒムスタールと同じタイプの鉱床は、その後、地球全体の同じような岩石形成のなかから発見されていきました。カナダ、アフリカ、オーストラリア、アジアなどの、太古に凝固した台地や珪質な原岩（盾状地）のなかで、銀を探し求める探鉱者たちによって見出されたのです。その際彼らは、自分でも全くそれとは気づかずに、そのような探索において「ウランの助け」を借りていました。

もし、新しく掘り起こした鉱脈（露頭）のなかに、ひときわ目立つ深い紫色の蛍石が見つかり、それをハンマーで叩き割ったときにツンと鼻を刺す刺激臭を放つ場合——いわゆる「臭蛍石（シュティンクスパート）」と呼ばれるものですが——、彼らは大金をもたらす銀が見つかるのではないかと大いに期待することができたのです。

蛍石（フッ化カルシウム）は、金属の鉱脈によく随伴して見つかる一般的な鉱物です。しかし、もしその鉱脈に「ウラン」が含まれていると、ウランから絶えず放たれている放射線が、カルシウムとフッ素の間の「極めて強固な化学結合」を内側から力づくで引き裂いてしまいます。フッ素は化学が知るなかで最も攻撃的な元素（結合魔）であり、本来なら暴力的なエネルギーにしか屈しないものであるにもかかわらず、です。

この破壊によって、蛍石の結晶の内部で解放され、極めて細かく分散した「カルシウム金属」の微粒子は、人間の目には「深い紫色」として映ります。

そして、このような地層においては、ウランは銀、コバルト、ビスマス（蒼鉛）などと一緒に産出するため、この紫色のサインがある場所の地下深くには、彼らが熱望してやまない「貴金属（銀）」が眠っていると推

測ることができたのです。また、もしウランが銀ではなく鉛や亜鉛、あるいは赤鉄鉱や重晶石（バライト）と結びついていたとしても、それも十分に価値のある見事な発見となりました。

ウランそのものが最も熱烈に切望される主役の金属となったのは、ようやく20世紀になってからのことです。もちろん現代では、ウランは紫色の石を探すような原始的な方法ではなくガイガーカウンターなどの全く別の利器を用いて探知されています。

ウランを含んでいる岩石には、もう一つ重要な種類が存在します。これもやはり、「モナザイト（モナズ石）」を含んでいる古い花崗岩です。

モナザイトは非常に複雑な組成を持った鉱物であり、主成分はリン酸セリウムですが、その内部にはすべての「希土類（レアアース）」を包み込んでいます。希土類とは、アルカリ土類金属に似た非常に奇妙な元素のグループであり、原子量や原子番号が増加していても、他の一般的な化学物質とは異なり、その化学的な性質がほとんど変化しないという特徴を持っています。

このレアアースのなかに、「トリウム」が見出されます。トリウムは、元素周期表においてウランの2つ手前（原子番号90）に位置する金属であり、ウランと同じように放射能を持っています。さらに、モナザイトのなかには約0.4%のウランも含まれています。

これらの花崗岩の中のモナザイトを鉱夫が鉱山としてそのまま掘り起こすのは、あまりにもコストがかかります。しかし、モナザイトを含んでいるスカンジナビア、グリーンランド、ブラジル、オーストラリアなどの花崗岩が、何億年もの歳月をかけて自然の風化によって崩壊し、流れる川の水によって「天然の選鉱」にかけられた場所では、状況は一変します。

川の水の流れが、軽い珪酸塩の破片（普通の砂や泥）をどこまでも遠くへと押し流し、その一方で、重い「モナザイトの砂（重砂）」だけを川底や海岸へと堆積させてくれた場所、そこにおいて初めて、それらを工業的に加工・精錬することが採算の合う仕事となったのです。

〔ウラン — 消滅（脱物質化）の金属〕②

Uran - Metall des Entwerdens

〔金属としてのウラン〕

〔ウランと生命の世界〕

〔自然の放射性プロセス〕

〔ウランと治療芸術（医学）〕

〔人工的に生成された放射能〕

●基本的な視点

ウランは周期表の終端に立つ「最も重い、最も凝縮された金属」であり、多様な原子価と激しい反応性によって「形態形成力が単一・純粹ではあり得ない」物質として現れる。

生命に対してはマグネシウムと正反対に強い毒性を示し、放射能は地殻の極限的物質化の場に仕込まれた「脱物質化の発酵」である。

細胞の反乱（腫瘍）と原子核分裂の類似から放射線療法の可能性と限界が浮かび、人工放射能・核分裂・核融合の展開は、金属を自然の全連関から引き剥がしたときの「行為と受難」としてウランの本質を露わにする。

消滅のフェーズは生成と同じく不可欠だが、それを人間が物質主義的に操るなら「魔法使いの弟子」の運命をたどる。必要なのはロゴス（キリスト的秩序）に基づく精神的・道徳的統治力である。

●要点

・金属ウラン：

銀白色、鍛造可能、やや軟らかい鋼鉄様、弱い常磁性。摩擦で火花。加熱で激しく燃焼し U_3O_8 へ。多価（当時の記述では3～8価）で塩基にも酸にもなり、フッ素中で発火・低沸点フッ化物を形成。比重18.7、原子量238、融点約1300°C。鉱物・ガラスは強い蛍光。

・生命との関係：

マグネシウムの無毒性と対照的に猛毒。植物の発芽・成長阻害、動物は微量で致死、人間では胃炎・腸炎・腎炎・糖尿病様作用。放射能の危険は当時の毒物分類にまだ含まれていない。

・自然放射能：

ウラン・トリウム（重・硬・複雑、主に α 線+ β ・ γ ）とカリウム（軽・軟・単純、 β 線のみでカルシウムへ）の極性。

崩壊は前者は「解体」、後者は「構築」。
地殻（花崗岩等）に最も濃く、海洋は1/100～1/1000、
大気はさらに微量（ラドン）。
凝縮が進むほど脱物質化の発酵が強くなり仕込まれている。

・治療：

原子論と細胞論の対応。
細胞が全体性の支配を拒むと腫瘍（制御不能な増殖と独自の放射）。
放射線療法は「全体としての人間」と
「個々の細胞」の双方を慎重に見る必要がある。

・人工放射能：

自然放射能の発見からキュリー家を経て
ジョリオ＝キュリーの人工放射性元素、ハーンらの核分裂、
原爆・水爆、原発の急拡大へ。
廃棄物は数万年の負の遺産。
ウランを奴隷化したとき本質がむき出しになる。
消滅の秘密を全元素に適用できる今、物質主義を続ければ制御不能になる。
シュタイナーの予言する「スピリチュアルな化学・物理学」
（物質はロゴス＝キリストが愛をもって秩序づけたもの）が未来の統治の鍵。

●本文

〔金属としてのウラン〕

金属ウランは、1882年にツィンマーマン（Clemens Zimmermann）が、還元剤として金属ナトリウムを用い、四塩化ウランから初めて微量に製造されました。それ以降は、電気分解法によってより大規模に獲得されるようになっていきます。

ウランは、銀色に輝き、研磨、鍛造、切断が可能な金属です。硬さは鋼鉄よりもやや柔らかく、焼き入れによって硬化させることができ、弱い常磁性を持っています。

小さなウランの破片をひっかいたり、激しく振ったりするだけで、パチパチと火花を放ちます。鉄との合金（フェロウラン）にすると、セリウムと鉄の合金（※ライターの石に使われるミッシュメタルなど）とまったく同じように、さらに強烈な火花を形成するようになります。

ウランは常温の空気中では安定していますが、ほんのわずかに加熱するだけで、自ら真っ赤に白熱し、再び激しく火花を飛び散らせながら激しく燃焼し、八酸化三ウラン(U_3O_8)へと変化します。

ウランは、マンガン、モリブデン、クロム、タングステンといった金属とよく似ており、酸素との間に極めて多種多様な化合物を形成します。そもそもウランは、3価、4価、5価、そして8価（註※現代の化学では一般に6価ですが、当時の記述や過酸化物の文脈に基づく）という、実に多様な原子価を持って姿を現すのです。

ウランは、今挙げた親戚の金属たち（クロムやマンガンなど）と同じように、酸と結びついて塩を形成する通常のおとなしい金属としての「塩基性」を示すだけでなく、自らが「酸（ウラン酸、 H_2UO_4 ）」という真逆の性質に化けることもできます。

さらに、このウランを前章の主役である）ッ素ガスのなかに投げ込むと、なんとウランは『自発的に炎を上げて発火』し、わずか56度という低音で気化してしまう黄色いフッ化物（六フッ化ウラン）を形成します。

私たちのこの金属は、極めて活動的であり、他者から簡単に影響を受け、また同時に他者へ強烈な影響を及ぼす物質です。塩酸や硫酸にはあっさりと溶けてしまい、水と接触するだけでも侵食されてしまうという、ベース（卑）な「軽金属」によく似た脆さを持っています。その一方で、濃硝酸に対してだけは、鉄やクロム、錫と同じように、頑固な「強い耐性」を示して抵抗します。

ウランの化学は、その多様な価数ゆえに、極めて複雑に入り組んでいます。したがって、このウランを地上の物質へと構築した「形態形成力」は、あの伝統的な7つの「古典的金属（金や銀など）」のように、決して単一でピュアな性質のものではあり得なかったのです。

ウランはきわめて重い重金属であり、その密度（比重）は18.7に達し、「金（19.3）」の重さに肉薄しています。その原子量は「238.14」であり、自然界に存在するすべての元素のスケール（周期表）において、まさに『最後の終着点』に位置づけられています。融点は1300度です。

そして非常に目を引く特徴として、ほとんどのウラン鉱物は、紫外線をあてると、強烈な「蛍光」を放ちます。ウラン酸化物（ウランガラス）を混ぜて作られたガラスの融液は、見る者を魅了するような、極めて美しい黄緑色の色彩のきらめきを呈します。

〔ウランと生命の世界〕

私たちは、金属というものを生命のない「無生界の物質」として捉えることに慣れてしまっています。しかし、実際には金属はこれほどまでに多様、かつ重大な形で「生命のプロセス」に関わっています。

このような物質主義的な偏見は、「世界を『下から上へ』と理解しようとする」という、現代の自然科学の全体的な傾向と深く結びついています。現代科学は、生命、さらには魂や精神までもが、すべて「死んだ物質（無機物）」から自動的に発生したと考えようとするのです。

しかし、私たちは日々、「生命が活動を停止したまさにその場所に、死が訪れる」のであって、その逆に死から命が生まれることは絶対にない、ということを身をもって体験しています。

生命を吹き込むプロセス（構築）と、死をもたらすプロセス（解体）に対してどのような態度をとるかによって、金属たちの個性はそれぞれ特別な方法で特徴づけられます。これが人間の有機体の内部でどのように振る舞っているかを知ることは、その金属の本質を最も包括的に明らかにする最大の発見となるのです。だからこそ金属は、単に鉱物としての存在のレベル（地下の世界）だけでなく、その上方に重なる「生きている植物」、「魂を授けられた動物」、そして「精神の担い手である人間」という各階層においても考察されなければならないのです。

前章で扱った軽金属「マグネシウム」とは、完全に真逆の様相をウランはこれらの様々な存在階層において示します。

まず、完全に「無毒」であったマグネシウムとは対照的に、ウランは極めて強い毒性を持った、徹底的に「生命を脅かす」金属です。ウランは植物細胞の生命活動を麻痺させ、種子の発芽や成長を厳しく阻害します。

動物に対しても、ウランはごくわずかな分量で致命的な作用を及ぼします。犬や猫の場合、体重1キログラムあたりわずか0.5～2ミリグラムが致死量となります。

人間に及ぼす影響について言及するなら、ウラン化合物は体内に入ると重篤な胃炎、腸炎、そして腎臓炎を引き起こし、さらには「糖尿病」をもたらすことが知られています。毒物の取り扱いを規定している様々な毒物取締法などにおいて、ウランは「最も強力な猛毒」を列挙したカテゴリのなかに明確に位置づけられているのです。

しかも、この法律による分類は、ウランが放つ「放射能」によって引き起こされるあの恐ろしい危険性のことは、まだ何一つ考慮に入れられていない段階での評価なのです。

それでは、いよいよその「放射能」という問題へと踏み込むことにしましょう。

〔自然の放射性プロセス〕

アメリカ大陸の発見や活版印刷術の発明が中世の終わりを告げ新しい時代を切り拓いたのと同じように、放射能の発見と、この自然の力を利用するための技術的な利器の発明は、ある古いエポックの終焉と、新しいエポックの始まりの時期に――それを直接引き起こしたわけではないにせよ――ぴったりと伴走してきました。

人類の古い諸力（これまでの生き方や意識）は使い果たされ、今や新しい諸力が自らを開花させようとしています。この放射能という発見がこれほど歴史のなかで遅くなったのは、それが自然界のなかでも極めて「隠された秘密の場所」でひそかに繰り広げられているプロセスだからです。

この自然の放射性プロセスは、主に3つの元素に固く結びついています。一方のウランとトリウム、そしてもう一方のカリウムです。

ウランとトリウム：

これらは周期表の最も高い原子番号（Ordnungszahlen）を持つ元素として、地球内部の「凝縮（物質化）プロセス」のまさに最終地点に位置しています。これらは重く、硬く、融点が高く、化学的にもきわめて複雑な現れ方をする金属です。

カリウム：

これらウランなどの希少な物質とは正反対に、原子番号が低く、いたるところに存在する、生命にとって極めて重要なエレメント（必須元素）です。こちらは対照的に、軽く、柔らかく、わずか63度で融解してしまう、化学的にも非常にシンプルなおとなしい金属です。

この（両者の）完璧な正反対の性質（極性）に対応するように、ウランとトリウムは主に「アルファ線」を放射します。これはプラスの電荷を帯びたヘリウムの原子核であり、いわば『放射する物質そのもの』であって、なんと毎秒1万5000キロメートルという凄まじい初期速度で原子の檻から外へと叩き出されます。

これに加えて、ほぼ光速で飛び交うマイナスの電荷を帯びた「質量を持たない電子」である「ベータ線」、そして最終的には、一種のレントゲン線（エックス線）として完全に『光速』そのものを備えている「ガンマ線」が放射されます。

これに対して、通常のカリウムのなかにごくごく微量に混ざり込んでいる「放射性カリウム同位体（カリウム40）」は、「ベータ線のみ」を放射します。そして、カリウムはその放射のプロセスを経て、生命のないおとなしい物質である「カルシウム（石灰）」へとみずからを自発的に変容させていくのです。

ウランとトリウムは、放射性崩壊のプロセスのなかで、自分よりも原子番号の低い元素へと次々と生まれ変わっていくのに対し、カリウムは、自分よりも原子番号の高い元素へと生まれ変わっていきます。したがって、前者のウランたちのプロセスを「物質の『解体』」と呼ぶなら、後者のカリウムのプロセスは「物質の『構築』」と呼ぶことができるでしょう。

しかし、これは余談にすぎません。ここで、この「自然の放射性プロセス」が、地球の上にどのように分配されて存在しているのか、という重要な問いが浮かんできます。

地質学者たちが約10キロメートルの厚さがあると想定している、岩石の地球（地殻）は、特に花崗岩や片麻岩のなかにこれらを集中的に含んでおり、鉱石1トンあたり平均して3グラムのウラン、12グラムのトリウム、そして3グラムの放射性カリウムが宿っています。

これに対して、私たちの惑星の大部分を占める巨大な「海洋」の質量には、この硬い地球（地殻）のなかに見られる放射能活性の、わずか「100分の1から1000分の1」程度しか含まれていません。

さらに「大気」の放射能にいたっては、はるかに微々たるものです。大気の放射能は、ウランやトリウムが放射性崩壊を起こす過程で発生する、あの放射性の不活性ガスである「ラドン220（トロン）」と「ラドン222（ラドン）」に由来しています。その大部分は後者（ラドン222）によるものです。なぜなら、ラドン222は前者よりもはるかに長い「寿命」を持っており、6000倍も遅い速度で崩壊を進めていくからです。

（参考までに、与えられた放射性物質の量が、崩壊によってちょうど半分にまで目減りするのにかかる時間である「半減期」は、ラドン220がわずか「55秒」であるのに対し、ラドン222は「3.8日」という長さを持っています。）

これらをまとめてみましょう。

地球の形成の凝縮プロセスが進めば進むほど、そこには「物質を再び溶かすための発酵（フェルメント：脱物質化）」が、より強力に、より高い濃度で仕込まれていった、ということです。

だからこそ、この解放の力は大気のなかに最も少なく、海洋にはそれより多く、そして、物質化が極限に達した「地殻の奥底」にこそ、最も大量にウランとして蓄えられているのです。

〔ウランと治療芸術（医学）〕

ウランと「自然の放射性プロセス」との連関についての概観を、あえてここに挿入しなければならなかったのは、人間の階層にまで到達していた「ウランと生命の世界」に関するこれまでの叙述に対して、ウランが持つ医療的な応用の可能性を正しく理解するためにどうしても必要な知識を、付け加えるためでした。

その際、抽象的な物理学の考察を語るのが目的ではありません。あくまで、この『消滅（脱物質化）の金属』自身が自らを示している「本質像」に語らせることです。本書は医学書ではありませんので、もちろんこれは、エッセンスの形で行われなければなりません。

現代の自然科学は、世界を「原子」の側から理解しようと試みています。現代科学にとっては、万物の「最終的なパーツ（微粒子）」こそが「根源のパーツ（第一のもの）」であり、宇宙の始まりとなってしまうのです。そして、本来なら「第一の全体（宇宙のアイデア）」であるはずのものが、彼らにとっては（パーツが集まっただけの）「最終的な寄せ集め」とみなされているのです。彼らにとって、この「原子論」こそが、いわば自然の核心となっています。

しかし、実は人間の体内にも、独自の『原子論』が存在しています。解剖学的に人間をバラバラに解体していったときに突き当たる、生命の最小単位である「細胞」の世界において、私たちはこの原子論に出会うことになります。

死んだ自然の内部において、放射能の研究の際、原子の領域を巡って多種多様な形で突きつけられる「全体性（Ganzheit）と最終パーツ（Letztteil）」という問題は、それよりも一段高いステージである「生きている有機体（生体）」のなかでも、全く同じように生じてくるのです。

有機的な原子とも言える「細胞」は、物質の原子と同じように、自らのなかに「分裂プロセス」や「核分裂プロセス（※細胞核の分裂）」を示し、その過程において、なんと独自の「放射」すら外へと発しています。

しかし、細胞という存在は、それ以上に次のことを示しています。すなわち、細胞独自のわがままな生命（Eigenleben）は、常に『有機的な全体性（Ganzheit）』の支配下に従属していなければならない、ということです。この全体性の支配があつて初めて、その全体性は「一人の生き生きとした生命体の肉体」であり続けることができるのです。

もし、ある細胞（あるいは細胞の集団）が、この形を与え秩序づけてくれる「全体性」のコントロールを拒否し、自分勝手にわがままな独自の生命を展開し始めたとしたら、それこそが、あらゆる『腫瘍疾患（良性のものから、最も凶悪な癌 [カルツィノーム]、メラノーマ、肉腫 [サルコーム] にいたるまで）』の引き金となるのです。

このような「細胞による反乱」は、まるで物質の原子爆弾のように制御不能な無秩序の暴走（regellooses Wachstum：がん細胞の増殖）へと向かって大爆発を起こします。それはただ自分と同じコピー（がん細胞）を無限に生み出すことしかできず、自分が所属していたはずの「全体性」を破壊し、最終的には宿主を殺すことで自分自身をも滅ぼしてしまいます。

鉱物界における「原子核の分裂（核分裂）」と驚くほどよく似た現象として、成長し、分裂していくがん細胞は――有機的な原子分裂として――独自の放射線を外へと放っています。この現象については、ロシアの学者グルヴィッチ（Alexander Gurwitsch）が世界で初めて指摘したものであり、彼によれば、この細胞から出るミトゲネスと呼ばれる放射線は、それを照射された植物の成長（細胞分裂）のスピードにすら影響を与える性質を持っています。

このようにして、放射性物質を用いた「放射線療法」の持つ可能性と、その限界が、私たちの前にはっきりと姿を現し始めるのです。

私たちは、この治療に対して、「人間という全体の存在」がどのように立ち向かい、そして「個々の細胞」がどのように振る舞うのかということを、極めて慎重に観察しなければなりません。

〔人工的に生成された放射能〕

1896年にベクレルがウラン塩によって放射能を発見し、1898年にマリー・キュリーが「ラジウム」そのものを発見したのを皮切りに、1906年にはトリウム化合物の放射能が、1916年には放射性カリウムおよびルビジウム同位体の放射能が次々と発見されていきました。それによって、放射性プロセスのなかで繰り広げられる個々の「元素の変容（崩壊ステップ）」や、その際に放出される「放射線の種類（アルファ、ベータ、ガンマ線）」の全容が明らかになると、間もなく、この新しく発見された驚異的な力の領域を「人工的に操作し、人間の手中に収めようとする試み」がすぐさま始まりました。

しかしながら、人間は次のことを思い知らされることになりました。すなわち、この放射能という自然のプロセスは、それまで人類が知っていたいかなる物理学的・化学的な力をもってしても、外部からコントロールすることが全く不可能なものだったのです。

そのため、当時の人々は、ピッチブレンド（瀝青ウラン鉱）のなかに「鉱石1トンあたり、わずか0.1グラム」という消え入りそうな微量で含まれているラジウムを抽出・獲得することだけで満足していました。その抽出の際に大量に発生する「ウラン」の残渣は、当時は実質的に「まったくの無価値」とみなされていたのです。1922年に出版された有名な技術辞典にすら、「金属ウランには、技術的な用途は一切存在しない」と評価されていたほどでした。

それにもかかわらず、自然の放射能の発見と研究の後に、「人工の放射能」の発見がすぐさま背後から追いかけてきました。そして運命のいたずらか、この2つの歴史的なステップは、わずか一世代の隔たりを挟んで、しかも「まったく同じ一つの家族（キュリー家）」の内部において成し遂げられることになったのです。

1903年、マリーとピエール・キュリー夫妻は、前者（自然の放射能）の分野における先駆的な偉業を讃えられ、ノーベル賞（1901年に創設）を受賞しました。そしてその32年後の1935年、彼らの娘であるイレーヌと、その夫フレデリック・ジョリオ＝キュリー夫妻が、後者（人工の放射能）の領域における同じように重要な偉業によって、まったく同じ栄誉（ノーベル賞）を手に入れました。（イレーヌは、マリーとピエール・キュリーの娘です。）

ジョリオ＝キュリー夫妻は、放射性プロセスの力を外部からコントロールし、操るためには、「その放射性プロセス自身の中から飛び出してくるエネルギーを逆利用しなければならない」ということを突き止めました。彼らは、ピュアなラジウム製剤から大量に放たれるアルファ線を「アルミニウム」に対して照射しました。すると、そこには「放射性リン（リン30）」が誕生したことを確認したのです。これは、人類が初めて目にした人工の放射性元素でした。なぜなら、このような物質は自然界には絶対に存在しないものだからです。この人工のリンは、さらに「陽電子（ポジトロン：プラスの電荷を帯びた電子）」を放射しながら、静かに「珪素（シリカ）」へと変容していきました。

これによって、たとえその瞬間に生み出された分量がごくごく微量なものであったとはいえ、「人類初の、人工的な元素の変容」が見事に成功したのです。

しかしながら、母と娘、マリーとイレエヌの二人が、この恐るべき「力の領域」を研究した世界最初の犠牲者として、ともに「白血病」によって命を落としたという事実は、私たちの心に何とも言えない不気味な感慨を抱かせます。

ここから、ある意味では他に類を見ないほどの、猛烈な進歩の歴史が始まります。

1938年、オットー・ハーン（Otto Hahn）とその共同研究者たちが、地球上で最も高い原子番号を持つ2つの元素、すなわち「トリウム」と「ウラン」の原子核を、凄まじいエネルギーの解放を伴いながら「中程度の原子番号を持つ別の軽い元素」へと真っ二つに引き裂くこと（＝原子核分裂の発見）に成功したのです。

そして、それからわずか7年後の1945年、世界最初の原子爆弾が、広島と長崎へと投下されました。これにより、10万人を遥かに超える何の罪もない無辜の市民たちが、一瞬のうちに、あるいはその後の長きにわたる生き地獄の闘病（放射線障害）の末に、非業の死を遂げ、その犠牲となったのです。

こうして、人類がこれまでに知るなかで、最も凶悪で恐ろしい「大量破壊兵器」が完成してしまいました。

そして、この世界大戦の終結は、平和をもたらすどころか、すぐさま「次の戦争への準備」のカウントダウンとなりました。ウランを使った原爆（核分裂）の後に、その威力を何倍、何十倍にも跳ね上げた「水素爆弾」が追いかけてきたのです。前者の原爆が「原子の『分裂』」に基づいていたのに対し、後者の水爆は「原子の『融合』」に基づいています。

終わったばかりの戦争の勝者たちは、互いに対する深い不信感に身を焦がしながら、そのまま「次の戦争」の潜在的な敵国となり、競い合うようにして自らの兵器庫を埋め尽くしていきました。

そこには今日すでに、この地球上の「すべての生命」を完全に、綺麗さっぱりとこの世から消滅させるために必要な量の、実に「12倍」もの破壊兵器が、静かに牙を剥いて出番を待っているのです。

ますます多くの国家が、このような悪魔の武器を自ら所有しようとしています。これはまさに、「『原子の分裂（核分裂）』の後に、他ならぬ『人類の分裂（世界の分断）』が付き従ってきた」という、動かぬ真実を物語っています。

この原子の核エネルギーの扉をこじ開けてしまったことによって、人類が今、どれほど恐ろしい「破滅の境域」の前に立ち尽くさせられているか。その危機感を表現するためには、私たちはもはや、聖書の『ヨハネの黙示録』の恐ろしいビジョンを呼び起こす以外に、方法はないのです！

この第一の幕（原子爆弾の惨劇）に続いて、今やウラン時代の「第2幕」が、今世紀の舞台の上を猛烈なスピード）通り過ぎようとしています。それこそが、雨の後のキノコのようにいたるところで地表から湧き出る「原子力発電所（核の平和利用）」を通じた、平和的な利用のドラマです。

最初の大規模商業用原子力発電所（英国のコールダーホール発電所）が稼働を始めてから22年が経過した1978年末の時点で、地球上にはすでに227基の原発が運転されており、これは前年比で11%の増加を記録していました。さらに357基が建設中、または発注段階にありました。

この原子力開発の発展のスピードは、それ自体がかつて非常に猛烈な経過をたどった「電気エネルギーの利用の歴史」の速度をはるかに凌駕しています。参考までに言えば、ダイナモ（発電機）が発明されてから四

半世紀（25年）が経った時点でも、大都市の路面電車は未だに馬によって引かれて（馬車鉄道として）運行されていました。そして、電気照明がそれ以外のすべての旧来の照明（ガス灯など）を完全に駆逐するまでには、さらに別の四半世紀の歳月を必要としたのです。

しかし、原子力エネルギーの実用的な利用は、数多くの深刻な問題を突きつけており、その影響の重大さは、今ようやく少しずつ目に見える形になりつつあります。そして、これらの問題のすべてが、本当に人間の手で解決可能なものであることを、ただ祈るばかりです。

そこには、単に放射能による大気や水の汚染という危険だけでなく、熱のバランスや天候の形成（気候変動）、そして大自然の生物学的な平衡への介入という危機が存在します。

さらに、これまでのいかなる古い技術もそうであったように、この新しいテクノロジーもまた「原子力事故」の可能性から決して免れることはできないという危険性が加わります。しかも、原発事故がもたらす惨劇の規模は、これまでの人類の歴史に存在したあらゆる災害を、何倍、何十倍にも上回るものになり得るのです。

そのほかにも言及すべきことは山ほどあります。例えば、単に放射線の危険があるだけでなく、運転の副産物として発生する「プルトニウム」のような、極めて強烈な猛毒物質を日々取り扱わなければならない人間の精神的・肉体的な負荷が挙げられます。

しかしながら、今なお、そして将来にわたっても最大の「懸念」であり続けるのは、他ならぬ「放射性廃棄物」の問題です。私たちは、自分たちを防御する術を何一つ持たない、これから先の何百世代（数万年）にも及ぶ未来の子孫たちに対して、このあまりにも重い「負の遺産」を一方的に背負わせているのです。

希少な金属であるウランの埋蔵地は、特にこれほど爆発的な勢いで原子力発電所の数が増え続ければ、極めて急速に枯渇してしまうため、このウラン時代そのものは、とっくの昔に終わりを迎えていることでしょう。

先祖（現代の私たち）から玄孫（はるか未来の孫たち）へと一方的に手渡されるこの最悪のプレゼントに対して、未来の子孫たちが私たちに感謝の念を抱くことなど、到底できるはずがありません。このような「代々受け継がれる禍い」、このような「遺伝的な負担（カルマの重荷）」は、これまでに人類がしでかしてきた他のあらゆる悪行の規模を、完全に凌駕しています。

私たちは自らに問いかけてみるべきです。もし、古代エジプトの最初のピラミッドの建設者たちが、彼ら自身だけがその行為の恩恵をすべて独占し、その後に残されたすべての重荷（毒の処理）だけを、現代の私たちに対して一方的に義務として押しつけていたとしたら、私たちは彼らのことを一体どのように思うだろうか、と！

ごくわずかなこの数行をもって、現在生きているすべての人間に関わる地球規模の危機的状況に触れるだけで、ここでは十分です。この問題についてこれ以上深く立ち入ることは、本書に課された課題ではありません。

本書がただ光を当てたいと願うのは、人間が金属をその大自然の全連関から「力づくで引き剥がし、自分の都合の良い奴隷として従えようとするとき」、まさにその時にも、金属の本質の何かが逆説的にむき出しになって明らかにされるのだ、ということです。これこそが、金属の自然が体験する「行為と受難」であり、「金属の本質論」に属する事柄なのです。

この補足は、決して本筋からの脱線ではなく、本テーマであるウランの本質に深く属するものです。この考察を経て、私たちの視線は、ウランが「消滅（脱物質化）の金属」としてその姿を現した、あの最初の原点へと再び還っていくことになります。

「消滅（エントヴェルデン）のフェーズ」は、「生成（ヴェルデン）のフェーズ」とまったく同じように、地球上のあらゆる存在にとって本来なら不可欠なステップです。

自然界の正常な進化の歩みのなかでは、この「消滅の発酵（フェルメント：解体のスイッチ）」となる役割を授けられた物質は、ごくわずかな限られたエレメント（ウランやトリウム）だけでした。しかし、その物質を光へと解体する大いなる秘密を、現代の人間は知ってしまいました。現代人は、今日、あらゆる金属、いや、周期表のあらゆる元素を、人工的に「放射性物質」へと変えてしまうことができるのです。

しかし、もし人類が、これまでに足を踏み入れてしまったこの物質主義的な開発の方向性をそのまま突き進み続けるならば、人間は、ゲーテの有名な詩『魔法使いの弟子』に登場するあの見習い弟子と、まったく同じ運命を、極めて近い将来にリアルに体験することになるでしょう。

自分が呪文を使って呼び出し、連鎖反応によってネズミ算式に増殖していく「下僕の群れ（＝原子の力）」は、かつては大いなる親方（大宇宙のマスター）の聖なる言葉（ロゴス）にだけ大人しく従っていたものです。しかしそれは今、見習い弟子の前に、自分たちの制御能力を遥かに超えた圧倒的な怪物として、牙を剥いて立ちはだかっています。

なぜなら、自分を親方だと思い上がっているその弟子（現代の科学者）は、親方が使っていた物質の言葉や技術、その扱い方の表面だけを熱心に真似ることに目を奪われ、その怪物を大人しく「調和（封印）させるための『聖なる言葉』」が何であったかを、完全に忘れてしまっているからです。

私たちは今こそ、その「言葉（ヴォルト）」、すなわち「大宇宙の言葉：ロゴス（Logos）」の謙虚な生徒にならなければなりません。

この「ロゴス」を、私たちの研究室の内部へと、もう一度静かに招き入れなければならないのです。それによって初めて、私たちはロゴスから、自分たちがすでにこの地上に解き放ってしまった凄まじい諸力と正しく付き合うための、本物の「統治力」と、そのための「大人の成熟」を、授けてもらうことができるのです。

この制御力の獲得は、人間が新しく、何よりも「精神的・道徳的な諸力（霊的モラルのパワー）」を発達させ、自らのなかに獲得できるかどうか、そのすべてがかかっています。

現代を生きる私たちが必要としているもの、それこそがこの精神のモラルなのです——もし、私たち人類に「未来」というものが、これからも残されているべきであるならば。

ルドルフ・シュタイナーが、今から遥か昔の1911年にすでに書き残していた名著『人間と人類の精神的指導（Die geistige Führung des Menschen und der Menschheit）、GA 15』のなかには、次のような驚くべき未来の言葉が記されています。

「将来、化学者や物理学者たちが現れるだろう。彼らは、今日教えられているような方法で化学や物理学を教えるのではない。

彼らは、次のように教えるようになるだろう。『物質というものは、キリスト（大宇宙の言葉：ロゴス！）が、長い時間をかけて段階的に、愛をもって秩序づけ、組み立てていかれたその通りに構成されているのだ！』と。

人々は、化学や物理学の厳密な法則の奥底にまで、あのキリスト（ロゴスの知恵）の息吹を発見することになるだろう。

『スピリチュアルな化学（精神の化学）』、そして『スピリチュアルな物理学（精神の物理学）』、それこそが、これからの未来の時代に、地上へと必ず到来するものなのである。」

〔終わりと始まり〕
Ende und Anfang

●基本的な視点

ゲーテ的な「現象そのものを最高の教えとする」観察を貫き、放射能という感覚以下の領域を、原子モデルや数式へ還元せずに捉える。

ウランに現れる「物質の消滅」は世界の始まりではなく終わりであり、それに正しく向き合うには、下自然（核・電気）と同じ深さまで超自然（精神界・形成力界）へ意識を上昇させねばならない。

●要点

- ・ 19世紀自然科学は放射能の発見により、手で触れうる唯物論と「物質の常識」を放棄せざるを得なくなった。
- ・ $E=mc^2$ は、エネルギーと物質が互に変容する一つの実体であることを示し、新しい時代を開いた。
- ・ 原子・素粒子の領域では形・色・重さなどの感覚的な「質」は意味を失う。ここは「感覚以下」であり、電気・磁気・核力は熱・光・運動という仮面を通してしか現れない。
- ・ 五感では越えられない境域の前では、思考の力だけが残る。思考は脳・神経系の「死滅プロセス」を土台にして初めて物質から自由になる。
- ・ 純粋な生命プロセス（代謝・生長）は無意識であり、思考という最高の生命活動は部分的な死の上に立つ、というパラドックスがある。
- ・ 科学者は原子モデルを「創造の礎石」と誤解するが、放射能が示すのは生成の出発点ではなく、物質が物質であることをやめる「消滅の出発点」である。
- ・ 基礎石から建物は自動的に生まれない。設計図（生きたアイデア）が最初から全体を支配している。
- ・ 下感覚の危険に対抗できるのは、あらかじめ超感覚的世界と出会い、意識を拡張したときに限る。技術で下自然へ潜った深さと等しいだけ、精神を上昇させねばならない。
- ・ ウランの本質は、鉱物・植物・動物・人間に現れる感覚的現象の記述でも、下物理学への還元でもなく、地球進化における意味を霊的に見通す「金属の本質論」によって把握される。

- ・生成と消滅の原像は生命の超感覚的領域にのみある
(種子が一度死んで新しい芽を出すように、
地球存在も一度脱物質化して未来の形態を生む)。
- ・進化を妨げる二つの力：
古いものを固定する力、時期尚早なものを強引に掴む力。
後者への屈服が原爆・原発事故などのカストロフをもたらした。
- ・前者（物質主義）への囚われは、超自然との結びつきを逃す。
精神認識を得たとき初めて、下自然との出会いを実りあるものに変えられる。
- ・ここから先を決めるのは
固定された自然法則ではなく、人間の精神の力である。
星々は好配置を示しており、「精神への探求」は「精神との出会い」へ導く。
- ・結論の標語は、
ゲーテ『西東詩集』「聖なる憧れ」——「死んで、そして生まれ変われ」。
この真理を持たぬ者は暗い地球上のうらぶれた客人にすぎない。

●本文

前世紀（19世紀）の自然科学は、自らが突き進んできた研究の道を一貫して追い求めた結果、放射性現象（放射能）の発見という、ある一つの地点へと到達しました。そしてその場所において、それまでに築き上げてきた「物質の本質」や「物質の内部に潜む化学的・物理学的な諸力」に関するこれまでの常識を、完全に放棄せざるを得ない事態に追い込まれたのです。

それまでの数十年間を支配していた、あの手で触れられるような単純な唯物論の時代は、これによって完全に終わりを告げました。

エネルギーと物質とは、互いに変容させることが可能なひとつの「実体（エンティティ）」であるという事実、そして、この相互関係の法則を数学的に定式化したあの式 ($E=mc^2$) の登場によって、先ほど述べた歴史の新しい時間が、まさにコトコトと音を立てて動き出したのです。

五感で知覚し、測定し、数え、重さを量ることができるもの「だけ」へとますます視野を狭めていっていた近代の科学に対し、大自然は、「自分を徹底的に物質主義的、かつ原子論的にのみ理解しようとする人間の試み」に対して、予期せぬやり方で答えを返してきました。

大自然は、人間の五感で知覚可能な諸現象から獲得されてきたこれまでの古い概念が、もはや一切通用しないような、ひとつの「感覚以下の領域（Untersinnlicher Bereich）」を剥き出しにして明らかにしたのです。

なぜなら、形、色彩、硬さ、重さ、位置、速度、場所、その他あらゆる、五感を通じて私たちに与えられている世界の「質」というものは、原子や素粒子の領域においては、その意味や価値を大きく変化させてしまっているか、さもなければ完全に失ってしまっているからです。

「現象」とは、知覚可能な形で現れ出る「本質的なもの」であり、五感で捉えられるやり方で自らを表現しているもののことです。だからこそゲートは、次のように正当に要求することができたのです。「現象の『後ろ』には、何一つ探し求めてはならない。現象それ自体が、すでに最高の教えなのだから」

本書は、このゲートの呼びかけにどこまでも忠実に従おうと努めてきました。したがって、本書は徹底して「仮説を排除した」記述となっており、個々の具体的な現象から、それ以上の説明を必要とせず、また説明することすら不可能な「原現象」の領域へと突き抜けていくことだけを、一貫して試みているのです。

しかしながら、この感覚以下の領域というものは、実を言うと、本来の意味における「目に見える姿」を何一つ提供してはくれません。そこで得られるものは、せいぜい「隠蔽されたサイン」とでも呼ぶべきものです。

電気、磁気、そしてウランなどの原子核の諸力は、いわば常に「回り道」を通じてしか、その姿を現すことができません。

例えば、ある電氣的な現象が起きるとき、それは熱、光、あるいは（モーターを回すような）機械的な現象を通じて「間接的に」現れます。しかし、電気そのものが、それらの熱や光という実体そのものであるわけではありません。電気は、ただそれらの現象の「仮面」を身にまとして、私たちの前に現れているだけなのです。

ひとたび、これらの感覚以下の諸力を概念として把握しようとしたり、目に見える形にイメージしようとしたりした途端、人間は必ず「パラドックス」のなかに放り込まれてしまうことになります。

したがって、人間は五によってではなく、ただ「思考の力」を通じてのみ、この下感覚的なものの本質の領域へと侵入することができるのです。

ごく近い過去（20世紀）において、人間の研究は、五感の力が完全に終わりを迎えるあの「境域」の目の前にまで、人類を連れてきました。それは、顕微鏡などのさまざまな道具によってどれほど五感を強化したとしても、決して越えられない限界のラインです。

その場所においては、人間にはただ「思考する力」だけが残されるのであり、人間はこれからのすべての歩みを、その思考の力へと委ねなければなりません。

この「境域の前に立ち尽くす」という体験は、人間のなかに、ある極めて特別な「魂の姿勢」を訓練することになり、私たちの「意識の力を凄まじく覚醒させること」を意味しています。

人間には、この強い意識の力が必要です。なぜなら、この境域がその先への入場を許可してくれるあの「世界の領域（下感覚の闇）」のなかにおいては、人間はどんな外側の支えも見出すことができないからです——自らの内側にブレない軸を携えていない限りは。

これまでにこの下感覚的な領域を巡って構築されてきたさまざまな科学的概念は、この境域の「向こう側」にあるものと、本質的な出会いを果たすことを、まだ何一つ可能にしてはくれません。人間は、みずからが考案し原子モデルを手にししながら、ただその境域の手前で立ち止まっているだけなのです。

それにもかかわらず、現代の科学者たちは、そのモデルをいじることで、自分たちが「存在の構成要素（Bausteine des Seins：世界のブロック）」の正体に、すなわち「宇宙の創造の出発点（Schöpfungs-

ausgangspunkt) 」に最も近づいたのだ、と思い込んでいます。自分たちは、この壮大な世界の建築物（大宇宙）がそこから発生してきた、あの「根本の礎石（基礎のレンガ）」を手に入れたのだ、と。

しかしながら、考えてみてください。いかなる建築も、確かに「最初の基礎を置くこと」から始まりますが、だからといって、その基礎のなかから、建物が自動的に発生してくるわけでは決してありません。その後どれほど多くのレンガを積み重ねていったとしても、基礎そのものが建物を生み出すわけではないのです。

建築物（デザイン・設計図）というものは、「最初からすでに存在している」のです。たとえそれが、まだ目に見える現象世界のなかに姿を現していなかったとしても、ひとつの「形」として、あるいは「効果的に働いている生きたアイデア」として最初から存在しており、それが、最後の仕上げの要石（Schlußstein）が置かれるその瞬間にいたるまで、すべての建築のプロセスを支配しているのです。

したがって、あのウランなどの放射能が見せている現象のなかに存在しているのは、世界が生まれていく「生成の出発点」などではありません。むしろ、世界が物質であることをやめていく『消滅（脱物質化）の出発点』が、そこにあるのです。

ここにおいて、近代の自然科学は、「死（自然は死を発明した）」と「復活（より豊かな生命を手に入れるために）」という大宇宙の最大の秘密に、図らずも指先でそっと触れて（触れてはいけないものに触れて）しまったのです。

五感が通用しなくなるあの境域の前に立ち尽くさせられている、先ほど述べた「思考する力」は、ここで果たすべき課題に対して最高の準備を整えるために、ただ「自分自身について静かに反省する（内省する）」こと、すなわち『思考についての思考（純粹思考）』を訓練しさえすればよいのです。

なぜなら、私たちの思考力というものは、日常の覚醒意識を可能にしてくれている肉体の器官——すなわち脳や神経系——に割り振られているあの「消滅と死滅のプロセス（Entwerde-Absterbe-Prozessen）」という強力な反作用を、どのみち必要としているからです。その死のブレーキがあって初めて、思考は物質から離れて自由に羽ばたくことができるのです。

ここにおいて、人間の領域のなかにも、私たちが大自然の放射性現象（放射能）のなかで出会ったのと同じ、あの「見事なパラドックス」が姿を現しています。

それは、単に生きていくだけでなく、同時に「思考する」ことができるようになるために、私たちは人生の最初の瞬間から、常に『消滅と死のプロセス』と固く同盟を結んでいなければならない、というパラドックスです。

私たちの有体内のなかで繰り広げられている、栄養摂取、組織の構築、生長、そして細胞の再生産（再生）といった「ピュアな（100%生きて動いている）生命プロセス」は、完全に無意識のなかで進行しています。私たちは、自分自身の新陳代謝器官（腹の領域）のなかでは、常にぐっすりと眠っているのです。

しかし、私たちは「脳（頭部）」に対しては、他の器官には存分に与えられているはずのあの「生き生きとしたバイオリズム（生命力／エーテル力）」の大部分を、力づくで剥ぎ取って脱生命化しています。そして、その削り落としたエネルギーを、私たちの内なる「思考する者」へと手渡し、彼がそれを自由自在にコントロールし、操ることができるようにしているのです。

したがって、私たちの「思考」というこの最高次の生きた活動は、他ならぬ『死（肉体の部分的な死滅）』を土台にして成り立っているものなのです。

私たちは、この「思考という名の生きた営み」を頼りにして、あの知覚を超えた「下感覚的な領域（アトム・闇）」のなかへと、認識をもって侵入しようと試みています。そこにどれほど恐ろしい危険が結びついていくについては、読者の皆様にはもう十分にお分かりいただいていることでしょう。

人間がこれらの下感覚の危険に対して、その全容において真に対抗できるようになるのは、「下感覚的な世界（アトム・闇）」との出会いに先立って、あらかじめ「超感覚的な世界（精神・霊界）」との出会いを果たし、そのために必要不可欠となる『意識の拡張（Bewußtseins-Erweiterung：意識の進化）』を自らのなかに獲得したときに限られます。

それがあって初めて、現代という時代のカルマが今まさに人類に要求している、あの「境域を越えること（Schwellenüberschreitungen）」が可能になるのです。

この「下自然（物質以下の闇の世界）」は、まさに下自然としてその本当の正体が見破られなければなりません。

そして、それが可能になるのは、人間が「霊的な英知」において、自分たちが「技術」の力によって下自然へと潜り込んでしまったのとおよそ『まったく同じ深さ』だけ、遥かなる地球外の『超自然（高次の宇宙・霊界）』に向かって、精神の歩みを上昇させたときだけなのです。

現代という時代は、自然を超越した「超自然の認識（精神科学）」を切実に必要としています。なぜなら、人間の内面（魂）が、今や「自然（通常の世界）」の下へと完全に沈没してしまった、あの核エネルギーや電気という極めて危険な生命内容」に対して、自らの力で正しく決着をつけ、コントロールし、克服しなければならない立場に立たされているからです。

この「思考の力の強化」によってあらかじめ準備された「境域の越境」を成し遂げることで、人間は初めて、みずからの本質（魂・霊）が本来由来しているあの「故郷の世界（精神界）」への道を切り拓くことになります。

それは、肉体の五感（目や耳）によって与えられているこの物質世界の根底を支えている、あの宇宙的な領域、すなわち「形成力の世界（エーテル界）」*あり、生き生きと効果的に働いている「生きた実在（精神の本質）」の圏内です。

そこで私たちがなすべきことは、この「生きた働きに満ちた世界」のなかにおいて、単なる迷子になるのではなく、確かな見識を持った「正しい観察者（認識者）」となるための、新しい『精神の五感（霊的な感覚器官）』を、自らのなかに新しく発達させていくことにほかなりません。

これらすべての事柄は、私たちの「ウランへの考察」にとって一体どのような意味を持っているのでしょうか。

それは、ウランという金属が鉱物界、植物界、動物界、そして人間の領域において見せている、単なる「目に見える（感覚的な）現象」の描写だけで終わるのではなく、また、それらの現象を（現代の原子物理学が試みているように）「下物理学的（感覚以下）な世界から湧き上がる構造（数式やアトムの配置）」へと無

理やり還元して説明するのとも異なる、もう一つの「前進（高次への進化）」を可能にする、ということです。

ここにおいて、「ウランの本質」を（霊的に）把握することが可能になります。

そこから一つの本質像が浮かび上がってきます。その本質像を通じて、私たちはとりわけ、このウランという金属が「地球存在の全体」のなかでどのような意味を持っているのか、それがいかに意味深く地球の進化へと組み込まれているのかを、見通すことができるのです。

これにより、ウランという金属についても、通常なら単なる「金属学」に留まってしまうものを、「金属の本質論」へと拡張させることができます。そして、金属と人間との関係をより深く描き出すことができ、その「感性的・道徳的な側面」を完全に提示することができるのです。

「生成（発展）」と「消滅（脱物質化）」の出来事が織りなす「原像」は、鉱物界のなかには存在しません。また、原子物理学が研究対象としているあの下感覚の世界のなかにも、決して見出すことはできません。

それは「生きている生命（生命のある世界）」にこそ、固有に備わっているもののなのです。

ただし、この原像は「下感的」な領域においてではなく、「超感覚的（霊的）」な領域において初めて発見されるものです。

それはちょうど、穀物の「種子」が、新しい植物の芽を誕生させるために、一度みずからを死に絶えさせ、みずからを「犠牲」に捧げなければならないのと同じです。それとまったく同じように、さらに高次の存在形態（未来の地球の姿）がそこから発生できるようにするためには、そして「未来の進化」というものが可能になるためには、この地球存在の全体が一度「消滅（脱物質化）」できなければならないのです。

「消滅」と「生成」を繰り返しながら絶えず前進していくこの「進化のプロセス」に対して、2つの悪魔的な力が妨害して立ちまわっています。（※人智学でいうルシファー／アーリマンの二大誘惑）

- 1) 「古く色あせたものを、何が何でもそのまま維持（固定）しようとする力」
- 2) 「まだ時期尚早であるものを、間違っただけで強引に掴み取ろうとする力」

これら2つの力は、すべての時代の出来事（歴史）のなかに常に存在しており、行動する人間は、毎瞬これらと対峙し、乗り越えていかなければなりません。

もし、人間が後者の力に屈してしまうなら、時代がまだまったく成熟していない段階において、物事が「あまりにも早すぎる形」で引き起こされてしまいます。その結果として人類を襲う「カタストロフ（原子爆弾や原発事故など）」がもたらされるのだということを、このウランの章ははっきりと描き出してきました。

しかし反対に、もし人間が前者の力（古いものへの執着・物質主義）に囚われてしまうなら、未来へと私たちを導いてくれるチャンスを、正しいタイミングで掴み取ることを完全に損なってしまいます。私たちの現代においてそれは、「超自然（宇宙の精神界）と結びつくこと」を、すなわち「本物の精神の認識（霊的な英知）を自らのなかに獲得すること」を、忘れてしまうということです。

この精神の認識を獲得してこそ、私たちは初めて正しい武装を整え、あの「下自然（アトムの間）」との出会いを自らに引き受け、それを人類にとって実り豊かなものへと変容させることができるのです。

この領域においては、もはや、あらかじめ固定されていて人間の力では変えられないような「冷酷な自然法則」が世界を支配し、決定しているわけではありません。ここから先を導き、決定づけるのは、他ならぬ「精神の力（人間の内なる魂の意志）」なのです。

「上方（天の精神界）へと向かう『意識の拡張』」のために、今まさに宇宙の時計の針が鳴り響きました。

星々は、この人類の進化に対して最高の好配置を向けてくれています。このチャンスを、私たちは絶対に逃してはなりません。

「精神への探求（Geist-suche）」は、必ず「精神との出会い（Geist-begegnung）」へと私たちを導きます。

それによって私たちは、単に「超自然（天の世界）」のなかだけでなく、あの「下自然（地下の間）」のなかに向かっても、正しい研究、正しい認識、そして正しい行動をもって足を踏み入れることのできる、真の諸力を獲得することができるのです。

そうして人間は、大宇宙の「消滅（物質の解体）」のプロセスのなかで繰り広げられている新しい「生成（未来への誕生）」に対して、世界と時代にふさわしい、正しい方法で仕えることができるようになるのです。

死んで、そして生まれ変われ！
この真理を君がその胸に持たない限り、
君はこの暗い地球の上で、
ただの「うらぶれたゲスト」にすぎないのだ。

（ゲーテの詩集『西東詩集 [West-Östlicher Divan]』所収
「聖なる憧れ [Selige Sehnsucht]」より）