結びの辞——「鉱物種とは何か？」について

櫻井 欽一 (Kin-ichi Sakurai)*

このシンポジウムで六人の優秀な鉱物学者がそれぞれの専門の立場からして、貴重な研究の一斑、ならびに御所見を発表されたのは大慶至極で啓発される所が大きい。然し、本題の「鉱物種とは何か？」という点になると、端的に申して何れも示唆するに止まって、根本的な解決には到っていない。これは当然のことであって、結晶系と化学組成が鉱物種を規制した戦前の鉱物学ならいざ知らず、現在ではあまりにも多くの考慮されなければならない問題が派生し、衆知をつくして鉱物種の定義の確立につとめねばならない事態に立ち到っている。

その問題の一つは化学組成、結晶系が等しく、結晶構造も強い関連をもちながらなお両者の間に相違の存在する鉱物の扱い方である。現在、多型 polytype といわれているものは概ねこの式のもので、例えばウルツ鉱 wurtzite には 2H, 4H, 6H 等と格子がそれぞれ重なって出来ている多くの異なった型があり、また空間群を異にする 3R, 9R, 12R, 15R 等の諸型が知られている。これらの異なった型をそれぞれ独立の一種と見做すか、全部を一種としてその中に変種としてすべてを含ませるかという点については異論の生ずるところであろう。この他、構造上の僅かな欠陥や歪によって、原種とは異なった性質をもつものや、ダイヤモンドのように光の吸収度によって 1A, 1B, 2A, 2B 等の区別を生ずるものを如何に取扱うかは、それぞれの考え方によって左右される場合があると思われる。等軸晶系のダイヤモンドと六方晶系のダイヤモンド (lonsdaleite) が別種であることは疑いを容れないとしても、ダイヤモンドの 1A, 1B, 2A, 2B 型を別種とするのには極めて無理がある。どの程度の相違をもって独立の種に分離することが正しいのかは今後の討議に俟つところ大きい。

第二に化学組成の問題がある。現在、国際鉱物連合 (IMA) のとりきめでは固溶体の二つの端成分の中間種は認めず (鉄マンガン重石等はそのままとしても)、50 : 50 を境として両端の種のみを認め、その中間はそれぞれ含 ×× という名を冠せた変種としている。これは一見直截簡明、快刀乱麻を断つのが観があるが、自然は必ずしも一樣でなく、A は光学性正、B は光学性負であり、その変化する所が A70, B30 の部分にあった時、A50~70 の取扱いを如何にするかという問題がおこってくる。一方、ベス

* 国立科学博物館

ゼリ石 veszelyite $(\text{Cu}, \text{Zn})_3(\text{PO}_4)(\text{OH})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の場合, $\text{Cu} : \text{Zn}$ は $2 : 1 \sim 1 : 1 + \alpha$ に変化する。この種では Cu のみのものもなく, Zn のみのものも見出されておらず, かつ, $\text{Cu} > \text{Zn}$ のものも $\text{Cu} < \text{Zn}$ のものも構造には変化がない。従って嘗て筆者が提唱した $\text{Cu} < \text{Zn}$ 種につけた神岡石 Kamiokalite (神岡鉱 Kamiokite, $\text{Fe Mo}_3\text{O}_8$, 六方晶系とは別種) は取り消さざるを得なかった。

第三の問題は混合層鉱物についてである。当初にあってこそ, 二種以上の鉱物の規則正しい原子的層の積み重りを独立種とし, これに種々の名——コーレンス石, 俊男石 tosudite 等——がつけられていた。このような混合層をもつ鉱物を独立した種であると考えたこと事は必しも不当とはいえず, 現在まで何の不都合も生じなかった。然し, 今日のように混合層鉱物の研究が進み, 知見が豊富になってくるにつれ, 混合層を構成する鉱物の種類と, 積み重りの型式によって極めて多様な組合せを生ずることが予測されるに到った。その一つ一つに名を与え, 独立種として取り扱うことは, 将来の煩雑化を招くおそれなしとしない。一つの試案としては混合層をなす鉱物名をカオリナイト=A, ブルース石=B というふうにアルファベットで示すことに定め, 積み重りの型式を ABAB とか ABAAB とかの形で現わしては如何かというのである。私のような鉱物同好のアマチュアはこのような機械的な扱い方には物凄く抵抗を感じるが, さりとて無制限に関連性のない種名を乱造されてもまた迷惑であることも否めない。第一, このような型式の表現で混合層鉱物が, よし, 割切れるとしても——割切れるか否かはまだ将来の問題であるが——Aなり, Bなりが既知の鉱物である以上, この集合を一つの種として認めるかどうかということは又別のカテゴリーに属する。

何れにしても「種」としての最低条件は今後 IMA 等で委員会を設置し, 時間をかけ, 慎重かつ公平に討議すべき問題で, 現在のままでは一部の種は専門家の主観のまま, 可成り不安定なものになり兼ねない。幸い, IMA の中に新鉱物委員会が設けられてから, 新しく生れ出る種については厳正な論議がなされ, 今後増加して行く種にはあまりトラブルはおこらないものと考えられる。然し, 前記の多型, 混合層鉱物その他等の問題についてはどうしても, 衆知をあつめてその取り扱い方を決定しなければならないことは自明の理である。

最後に, 私案を申上げると, 鉱物も将来は生物のように二命名法を採用し, さらに亜属, 亜種, 時には産地による違いには form まで用いて, 種としての位置を明示するようにしては如何か考える。

終りに, この命題について御講演賜った各位に対し心から御礼申上げるとともに, このシンポジウムに参加された方々においては鉱物種の扱い方に深く思いを致され, 益々御研鑽を願うや切である。