

竹内慶夫先生と鉱物学

武田 弘 (鉱物)

竹内先生は故東京大学名誉教授伊藤貞市先生の御指導のもとに鉱物の結晶構造解析の道に入られました。私が先生を存知上げるようになった時は、先生がアメリカから帰国された直後で、新進の講師として御活躍でした。昭和27年から昭和31年まで、当時の世界の結晶構造解析の中心であったペンシルバニア州立大ペンスキー教授、MITのバーガー教授のもとで過された御経験をもとに、

その頃発展しつつあったパタソン関数やX線の異常散乱を利用する構造解析の手法を駆使して、数々の複雑な結晶構造の解析を精力的にやっておられました。

特に先生の結晶構造に関する立体幾何学的な洞察力は鋭く、他者の追隨を許さぬもので、それまで決定困難であった構造をたちどころに解かれるということは度々でした。それもただ単に構造を

解くということだけでなく、その意味するところを見ぬかれ、結晶化学や構造原理などのストーリーをうまく語られるので結晶学的ロマンチストという評もある位です。

当時は原子配列の荒い骨組みの未決定なものが多く、現在のような精密構造解析はほど遠い時代でしたが、フィルム法を改良してゼイウンモの精密解析をすでにこの頃始められたのは、まさに時代を先取りするものでした。これがそれに続く造岩ケイ酸塩鉱物の単結晶自動回折計と高速電子計算機による結晶構造精密化の嵐を起す引き金ともなったお仕事でした。その後これらの精密化のための装置の導入に盡力され、現在の精密構造解析の発展の基礎をつくられました。

昭和34年に助教に昇進され、当時教授であった定永両一先生と共に、鉱物の多形、双晶、相転移の構造的原理についても新しい考えを導入され、最近のトロポケミカル双晶という概念に至る道を始められました。特にウンモの双晶の複合回折図形の解釈に関する理論は、その後の複雑なウンモポリタイプの発見と積層順序決定を可能にする基礎を与えました。昭和38年から昭和39年にかけてスイス国ベルン大学のノワッキー教授のところ、その頃未知構造の多い鉱物グループである硫塩鉱物の構造解析を手がけられ、多くの未知構造の決定をされただけでなく、その構造の系統化をなしとげられました。

日本産新鉱物の結晶構造決定も先生の手による

ものが多く、それも先の話にあったように、ただの構造決定だけでなく、新しい構造タイプや構造原理、結晶化学的解釈の面白いストーリーにまとめられたものでした。その結果先生の予言された未知の積層順序が、その後の高解像度電子顕微鏡による構造像により発見確認され、先生のお名前をとって、「竹内石」と命名されています。

昭和48年11月、鉱物学教室に新しく設置された鉱物学第二講座の初代教授および教室主任となられ、また日本結晶学会会長、日本鉱物学会会長などとして、公務に多忙な日々を過してこられました。一方研究面では、無機材料物質から地球深部・惑星物質までの巾広い無機化合物について、化学組成、温度圧力の変化による構造変化、相転移を扱われ、高温高压での構造変化決定を軌道にのせ、溶融点近くの1600℃付近、高压では100 kb以上の高压での構造精密化などを達成されました。

結晶学、鉱物学研連委員幹事として、また筑波の高エネルギー研につくられた放射光(SOR)利用施設については、その発案当時から関与され、実現に向けて多大の努力を傾けてこられました。誰が見ても退官されるようなお年には見えない若さを保っておられるので、後進のため先生の達成された多くの成果をもとに、鉱物の結晶構造原理について系統的にまとめられた結晶化学の本をお書きになられることをお願いして一文を終えたいと思います。