

## <書評>

### 「中国古代化学」 趙 匡華 著

中国古代化学—新しい技術やものの発明がいかに時代をつくったのか—

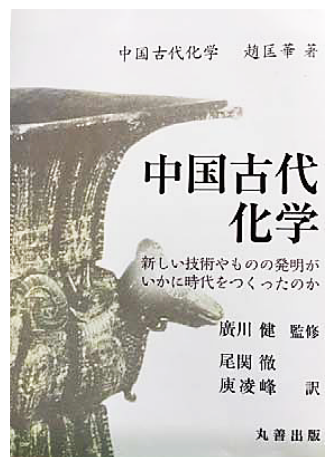
廣川 健 監修 尾関 徹・庾 凌峰 訳

Zhao Kuanghua,

Supervised by Hirokawa Takeshi, Translated by Ozeki Toru and Yu Lingfeng

*Chinese Ancient Chemistry*

西洋化学史では、ギリシャの哲学者 Leucippus (5 世紀 B.C.) とその弟子 Democritus (460-370 B.C.) が原子論的な物の考え方を提唱、Robert Boyle (1627-1691) がボイルの法則を発見することによって原子の存在を確信し、のちに Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794) によって、近代化学が確立されたとしている。けれども、3600 B.C. からすでにペルシャでは青銅が使用され、1300 B.C. には金の装飾品が古代エジプトで用いられており、古代文明圏でそれぞれ独自に進歩した化学があってもよいのではと常々思っていた。訳者 尾関 徹氏も同じような考えをいだいておられ、正倉院にある 8 世紀頃に作られた黄銅をきっかけに、黄銅がいつどこで作られたのかを調べているうちに、趙 匡華 著の「中国古代化学」にたどりついたとのことである。



本書は、「中国古代化学」と名づけられているが、1996 年に中華人民共和国における化学の地位向上と啓蒙を目的として出版されたもので、民族の自尊心を鼓舞しようとする意図もところどころ垣間見られる。しかし、後世の人間が自国の歴史を色づけするのは、中国に限られたものではなく、よくあることであろう。本書を紐解いてみると、中国古代、すなわち 4000 B.C. から現在までの製陶と製磁、冶金、煉丹術と製薬学、製塩と糖の加工、醸造、染料と染色について、西洋化学の視点から解説している。現在の私たちは化学式に基づいて反応を理解するが、当時、元素が全く体系化されていない時代であるのに、自由自在に化学反応を操っている様子は、驚嘆に値する。中国古代において、近隣の文明圏が相互に関係していることも興味深い。たとえば、3400 B.C. に古代エ

ジプトでうまれたガラスは、地中海沿岸、ペルシャ、西アジアのチグリス・ユーフラテス川流域、インドに伝来し、漢代（206 B.C. ~ 220 A.D.）に中国に持ち込まれたことや、亜鉛黄銅は、古代ローマで 45 A.D. および 79 A.D. に黄銅貨幣として使われており、インド、ペルシャ諸国を経由して中国にもたらされたことが記述されている。

中国らしい独自の化学観を知るには、中国古代の煉丹術の章が秀逸である。不老不死の薬を求め、漢代（206 B.C. ~ 220 A.D.）に、ある種類の鉱物を原料として、加熱焼成し、人工的な方法で煉丹を行う人々、すなわち方士が、たくさんの化学実験（煉丹術）を行った。それらの実験を通して得られた化学過程や化学変化を、陰陽学説と融合させ、東漢時代（25 A.D. ~ 220 A.D.）に、魏伯陽が、陰陽学理、すなわち「固いものと柔なるものが合わされば相包み、陽は与え、陰は受け取る」という概念を煉丹術に応用した著作「周易参同契」を著している。唐代（618 ~ 907）には、各種の鉱物薬を陽薬と陰薬にわけ、陽薬と陰薬間の両者が打ち消しあったり高めあったりする変化が重要であることに気が付いていたようである。たとえば、陽薬は、容易に燃え、赤や黄色の色がついており、火によって容易に昇華する鉱物として、S, HgS, As<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, Cu<sub>3</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub> 等が、一方、陰薬は、性質が静かで、形質が頑固なもの、燃やすことができないものとして、鉛、水銀、KNO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 10H<sub>2</sub>O, NH<sub>4</sub>Cl, KAl<sub>3</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>(OH)<sub>6</sub> 等が分類された。S（陽薬）と Hg（陰薬）を混ぜて硫化水銀を作り、HgS（陽薬）と KNO<sub>3</sub>（陰薬）を用いて酸化水銀を作るなど、「なるほど、現在の化学反応と通じるものがある」と感心させられる。さらに、驚くべきことに、現在の反応速度論を彷彿させるような記述も見出すこともできる。金石鉱物（方士らが名づけた金属と鉱物の総称）が反応容器の中で変化することを理解するために、古代の方士らは、「金石物質は時間の経過とともに、自然と自ら完全な方向に向かって変化していき（自然進化論）、人が適切な環境を作ると、この種の自然進化の速度を加速することができる」と認識していた。著者 趙 匡華氏は、北京大学化学学院教授であることから、すでに西洋化学の知識は有しているため、多少の脚色があるかもしれないが、それにしても、文明、時代、哲学が異なる古代の人々の、化学反応に携わる疑問や考え方が類似した理論に帰納されていくことに、科学実証主義の片鱗を感じた。

「化学は現代になるほど進化している」という思い込みからほんの少し抜け出し、古代文明とその当時の化学に思いを馳せることはとても楽しい。本書は、そのような機会を与えてくれる。

（京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科 吉田裕美）