再考「農芸化学」

横田明穂

奈良先端科学技術大学院大学先端科学研究推進センター

2013年度で大学教授の職を辞すのを機会に、この47年間にわたって自分の専門分野だった「農芸化学」という学問あるいは研究分野を再考してみたい。

「農芸化学」との出会いは、農芸化学科に入学したときだった。生物学にいくばくかの思い入れがあった自分にとって、有機化学や無機化学の学修後に生物化学、微生物化学、食品化学さらには栄養化学など、種々な角度から生物学あるいは生物由来の化学物質の詳細を学んだことは、その後の進路選択に大いに役立った。特に、光合成で合成されたデンプンやそのほかの主要栄養源がヒトのエネルギーになっていく仕組みの理解は、私を植物光合成に強くいざなった。まだ光合成の全体像を学べる日本語の専門書がないその頃、学科や学部図書室で購読されていた *Plant Physiology, Annual Review of Plant Physiology*、生物化学ジャーナルなどは大いに役立った。光合成の全体像が理解できるようになればなるほど、光合成のCO₂固定反応からデンプンが合成される機構に興味をもち、さらにはその分野に身を投じることで社会に役立ちたいと考えるようになり、現在に至っている。では、この「農芸化学」はどのような目的で設置されたのだろうか。

英・独・仏では、17世紀から18世紀にかけて、産業革命について農業革命が起こった。英国では急増する人口に対応するため、農業革命を技術的に支える科学として「agricultural chemistry」が勃興し、1840年頃に全国の多くの大学に「agricultural chemistry」が設置された。日本においても、農業を支える農学の開設が日本の食料確保に重要と考え、誕生間もない明治政府は農学、獣医学、農芸化学などの学科設立を目指し、英国の王立農学校から農芸化学教師エドワード・キンチを招いた。1878年には駒場農学校が開校し、国民の生活を豊かにする事業として大いに期待さ

れたようである。ここでの農芸化学は、キンチの恩師が著した実験書から考えるに、分析化学、土壌化学、肥料学、食品化学、植物化学、動物化学などだった。導入に先立っての政府内での議論の中で、agricultural chemistryに当てて農業化学ではなく「農芸化学」を使った知恵者は、一体誰だったのだろうか。

食料生産を支える科学として「農芸化学」に身を投じた研究者は数多くいるに違いない。同様な志をもって1889年に東京農林学校に入学した鈴木梅太郎先生もその一人で、「桑の萎縮病に関する研究」で農学博士を取得し、「植物生理化学」も上梓している。その後オリザリンの発見などで世界のビタミン学の巨匠になるとともに、今日の「農芸化学」の原型を創出した。戦後日本が高度成長期を経てバブル期を終える過程で、「農芸化学」は世界の生物学の発展を追うように、その研究分野に生物化学、細胞生物学、さらには分子生物学を巧みに取り入れてきた。これには理學系生物学への接近も期待されていたように感じた。1994年頃からは国の大学院重点化に呼応して「農芸化学」を「応用生命科学」や「応用生物化学」に始まり、そのほかの多くの関連学科へと衣替えした。しかし、この衣替えが終了したところから、全国の旧農芸化学分野の研究室から、いわゆるトップ御三家ジャーナルへの掲載論文やゴードン会議への招待講演者が継続的に生み出されている。「農芸化学」分野の研究者が新融合領域に果敢に攻め込んできたためだろう。果たして、明治の先駆者が果敢に創造したこの分野名を学科名として取り戻すことは可能だろうか。自分が目指してきた研究は明治の開拓者と同じ方向だったし、ほかの分野の方々から専門分野を聞かされると、やはり「農芸化学」と言ってしまう。そんなことを考える今日この頃である。

横田 明穂 (Akiho YOKOTA)

＜略歴＞1977年大阪府立大学大学院農学研究科農芸化学専攻単位取得中退／1978年同大学農学部助手／1993年講師，助教授を経て，8月に(財)地球環境産業技術研究機構主席研究員／1996年奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科教授／2014年定年退職後、同大学名誉教授ならびに先端科学技術研究推進センター特任教授＜研究テーマと抱負＞現在の研究テーマ「植物機能の強化と高度利用」。過去40年来明らかにしてきた植物機能を横田流に社会還元したい＜趣味＞植物知らずの植物科学者だったが，庭木の世話の楽しさをwifeに学んでいる