

栄養化学と私



芦田 淳

名古屋大学名誉教授
帽山女子学園大学学長
名古屋大学元学長
日本農芸化学会名誉会員、元会長

昭和 10 年大学に入学して間もないころ、実験の時間に、その面倒を見ておられた遠藤清蔵先生のお勧めにより、私も学生は農芸化学会に入会したと記憶している。これが農芸化学会に触れた最初である。触れたといったのは、送られてくる農芸化学会誌を拾い読みしたにすぎなかつたからである。

鈴木梅太郎先生は、東大教授と理化学研究所主任研究員を兼ねておられたが、昭和 10 年大陸科学院顧問（昭和 12 年には同院長）に就任された機会に大学を退かれた。大学の生物化学講座の後任には鈴木文助先生が就任された。その年に私は入学した。したがって、私どもの学生から鈴木梅太郎先生の講義を受けていない。わが国における農芸化学の歴史の一つの節目に、私は入学した。3 年生になり、私は生物化学研究室に入った。卒業実験では、ラット、ハトやジュウシマツを用いて、ビタミン B₁ や E の定量を行った。卒業して大学院に入り、カビを用いて脂肪酸分解経路を、つづいて酵母を用いてビタミン B₁ の合成経路を探るなどしたが、成果が挙がらず、鈴木文助先生も困られたようで、有機化合物相互間の酸化還元反応をやってみないかといわれた。やっとその研究が実り、卒業後 11 年目に学位を授った。すでに阪大の助教授であった。さらに研究を発展させるべく努力したが、切り開くことはできず、必死に活路を求ることに取り組み、栄養化学と定めることができ、昭和 28 年名古屋大学に移った。はっきりした目標を持たないまま研究生活に入ったために、研究面ではいろいろと回り道をたどることになった。阪大時代は、私にとって研究の喜びと苦しみを存分に味わった時代であった。

農芸化学における栄養化学には輝かしい歴史がある。今世紀初めに、鈴木梅太郎は、当時蔓延していた脚気の原因を探究し、ビタミン B₁ の発見に寄与すると同時に、欧米人に比べて日本人の体位の劣る原因を米と肉のタンパク質の違いに求めるなど、現実の問題点の解明の

ための研究を行った。その後、動物の成長に必要なアミノ酸や微量成分が注目される時代が続き、ビタミンが次から次へと発見、構造決定されていった。当時、性質の固定した純系のラットが得られるようになっていたので、これらの研究は、主としてラットに精製飼料を与えて成長速度を測定することを日安として行われた。そんななかで、鈴木の弟子である前田司郎は 1933 年必須アミノ酸のスレオニン、市場彰芳は 1938 年ビタミン B₆ の発見に寄与した。このように、栄養学の研究には、二つの角度からの研究がある。すなわち、一つは、実際の栄養問題の解決のための研究であり、一つは、食物と体との関係を追求するという、とくに実際的、直接的な目的を持たない基礎的研究である。この両面からの研究により、1948 年には動物の成長に必要な栄養素はすべて明らかにされた。

わが国は、当時はまだまだ栄養的に不足の時代であったので、栄養学は、その後、不足するビタミンを合成して供給すると同時に、アミノ酸バランスなどを考慮して体に必要なタンパク質を効率的に充足させることを探る方向に進んでいった。私はこのような時期に栄養学の研究を始めた。そして、栄養素の機能には二面性があるという立場で基礎的研究を行った。栄養素は、従来、エネルギーと体の構成成分を供給する機能を持っているという立場で研究が進められてきたが、同時に、栄養素は代謝を変動させる機能を持つものであり、この両者の機能を考慮して初めて適正な栄養素要求を求めることができるであろうと考えたからである。

1960 年から始まった日本の高度経済成長により、私たちの食生活は栄養的に大きく変っていった。不足から充足、さらに過剰のきざしさえ見えるようになった。したがって、栄養学の実際的側面からの研究は大きく転回せざるをえなくなった。ところで、欧米では、第 2 次大戦前すでに栄養的には充足されていたので、第 2 次大戦

後の食糧供給の増加に伴い成人病が急増した。成人病と食生活との関係についての研究は、まず広範な疫学調査が行われ、この調査結果をもとに実験研究が進められ、成果が挙げられた。その際、食物に対する体の反応には個体差の大きいことがわかり、遺伝的素因の異なる実験動物が用いられるようになつた。疫学調査と、遺伝的素因の異なる実験動物の使用がこの時代の栄養学研究の大きな特色である。そして、成人病非発症地域の食生活も注目されたことはもちろんで、これを通して、成人病予防効果のある非栄養素食品成分が見つけられた。欧米では、過剰栄養が日本より早く現れたために、この方面的研究の主流は欧米に握られたことはやむを得ない。そして、現在、がんと食物との関係の解明が精力的に行われている。一方、環境要因の一つとしての食物と体との関係に関する基礎研究では、体タンパク質、体脂質の代謝との関連が深められていった。

広く農芸化学分野の研究に目を転ずると、生化学、いわゆるバイオサイエンスは、この5~10年間に飛躍的に進歩した。この方面的学問の進展はすばらしく、もはや私の手の届かないところまで行ってしまった。そして、バイオテクノロジーの農芸化学における活躍には目覚ま

しいものがある。それに比べると、栄養化学の進歩の速度はさほど大きいものではない。今後は、進歩著しいこの方面的学問を積極的に取り入れて、栄養学が飛躍することを望んでやまない。

私の研究を振り返ってみると、動物に次いで微生物を扱い、有機化学となり、最後に再び動物にもどつた。これは目的をはっきり定めないまま研究生活に入ったためであるが、しかし、このように変ることができたのは、農芸化学で広い学問分野の教育を受けたからである。そのため、私は研究生活を続けることができた。しかし同時に、化学や生物の基礎学力の不足を感じ、その悩みも深かった。これは私だけの問題かもしれない。これから学問はますます深さを増し、同時に広がりを持ってくるから、それぞれの専門分野と一見関係なさそうに見える分野がつながる可能性がふえてくるように思える。それだけに、間口の広い農芸化学の有利さは存在する。のことと、基礎学力の充実をはかるることは矛盾するものではあるが、農芸化学の教育において、あえてこれを両立させる工夫をすることが、将来の農芸化学のいっそうの発展につながるのではないだろうか。