

感性と知的好奇心

私が名古屋大学に在籍した 29 年間に、私の講義にたいし学生が感応し私が手応えを感じ取ることが出来たのは、恥かしながら数回に過ぎなかった。その一つは、農学部新入生に対するガイダンス講義で、中国の黄河流域の砂漠を緑化すべく努力するわが国の農学者の話をした。「世界中の雑草の種子を集めて現地に赴き蒔いたところ、遙か遠い北欧原産の種子を含め僅か数種が育ち始めた」と紹介し、やがて雑草のなかに灌木が生えそして樹木が育ち、樹木に霧のかかる日が来よう、と夢を語ったところ、直後に 4 名の学生がやって来て詳しく知りたいと目を輝かせた。入学したばかりの新鮮な若者の好奇心をかき立てたのは、高邁な目標に向かい努力する我らが先輩の農学者の姿であった。学生たちは地球に広がる砂漠緑化の重要性を青年の感性で理解したのだ。

21 世紀を目前に望み、今人類に何が重要かと問われれば、「食料、環境、人口、エネルギー、そして健康」と答えるであろう。これは、殆どの人々が日々の生活の経験を通じてまた世界各地で頻発する異常気象による大災害の深刻さから学んだ実感で、理性や感情を越えて感性で会得した人類の叡知である。

感性とは、アレキス カレルに傾倒する医学者の埴原和郎氏によれば、「精神にとって枢要なものを、森羅万象の中から抽出、認識する能力をいう」とされ、これを意識すると、「人間の右能において、左脳に蓄積された知力をふる稼働させて、これに感情や道徳心など全人格を総動員して、直感的な認識能力」といえよう。

食糧の必要性は誰も感性のレベルで認知している。それでは、農業はどうか。人々は、農業が食糧生産に必須な資材であることを、理性で知っている。天候異常や病害虫が発生したとき農業散布が不可欠であることを理解している。だから、その時は黙っているのである。この状況は医薬に似て、医薬こそ病気に必須だが、だからと云って健康時にむやみに飲むものではない、と誰もが思っているのと同じである。理性と感情の一致は望ましいが、互いに離反することも充分にあり得ることである。

この点に関し、文筆家の藤本義一氏の説を紹介すると、人間の事物にたいする対応の仕方には 4 つのタイプがあるという。性格、感情、感覚、感性である。私は、これを修飾して、理性、感情、感覚、感性にしたい。そして、上述の問題に戻れば、農業に対し人々が感情ないし感覚的に違和感を覚えようと、社会全体として理性的な理解があればそれでいいと納得するのである。むしろ、両者の軋轢が将来の進歩の力となる。

もう一つ、私の講義で学生が感応したのは、Biogenesis-天然物の構造は、いくら複雑に見えようとも、天然物である

が故の自然法則から成り立っていることを述べたときであった。この時も学生が質問や意見を述べるためにやってきた。また、J.W.Cornforth の Prochirality—エチルアルコールのメチレン基の水素 2 個は有機化学上は等価だが、酵素反応では区別されることを述べたとき、学生の眼差しが再び光った。彼らにとって、天然物の構造式がにわかに生き生きと動的に見えるようになったのだと思う。

若者が研究にあこがれを抱くのは、知的好奇心をかき立てられたときである。研究が世の中に重要なだけでは志す動機に充分でない。それでは、農業化学分野での知的好奇心とはどんな研究であろうか。

私が専門とする生理活性天然物化学は、薬開発の根源をなす学問として重要性は今日でも変わらない。惜しむらくは、活性物質の抽出、単離から研究が発端するので、余りにも労多くして学生が潰れかねない。私の反省をこめていえば、学生の初期教育法としては、化学合成か反応論を主体にして活性を組み合わせるのが良策と思われる。この場合でも何を合成するかのターゲットが決定的である。

最近私の興味を引いた C & EN Oct. 12 (1998) p. 15 を紹介すると、RNA に結合して活性発現を RNA レベルで制御する低分子活性物質が注目され出した。RNA は、従来考えられたヒラヒラの糸状ではなく折り畳まれた蛋白様構造をとるので、特定部位が選択的に結合できるような配座をとる。H.-Y. Mei らは、抗生物質 neomycin と他 2 種の構造の異なる低分子化合物が、AIDS の病原ウイルスである HIV-1 の TAR と呼ばれる mRNA のそれぞれ特定の部位に結合して、TAR-Tat (蛋白) 複合体の阻害活性を示す、また、分子の一つはモデル系で実際にウイルスを阻害することを見出した。

また、M. R. Green らは、予め選抜した低分子と結合できるように設計された非天然型 RNA (aptamers) を mRNA の末端に結合させた細胞に、外から低分子を取り込ませて mRNA の活性を任意に on-or-off 出来るようにした。この手法は、病気の新しい遺伝子治療法の可能性を拓いた。人間の難病にはエイズやインフルエンザなどウイルス病があり、RNA と直接に結合して発病を阻害する低分子物質の開発は魅力的である。農学分野に演繹すれば、植物ウイルス病は勿論のこと、植物特有の光合成などの諸反応に関与する RNA と直接に結合して制御する低分子活性物質の探索の価値は大きい。コーネルとハーバード大学では、化学科を“化学および化学生物学科”に改名した上で、生物学を化学の概念と技術で作り変えようとしている。農業化学-生物学の interface に目を向けよう。

丸茂 晋吾 (名古屋大学名誉教授、元会長)