

落花生と共に 40 年

稻永醇二（前鹿児島大学教授）

大学に奉公して約 40 年。あつという間に時間が流れ、退職してもう 1 年半が過ぎ去ろうとしている。大学の研究生活を振り返えると、最後の 10 年間はケイ素栄養と窒素揮散に関する研究であったが、それまでは落花生のカルシウム、窒素、光合成産物の転流が主であった。発表した主論文の 8 割がこれらで占められ、そのうち 6 割はカルシウムである。随分と片寄った研究生活であった。

さて、ピーナツとの最初の出会いは、美人で可愛い双子姉妹でデュトしていた『ザ・ピーナツ』であったが、当時はこれで 40 年近くも飯をくわせてもらうとは夢にも思わなかつた。県茶行試験場から大学に戻った時、インドネシアからの国費留学生ママンさんが研究室にきており、彼の研究テーマがインドネシアでも重要作物の落花生のカルシウム欠乏による空莢の発生のメカニズムの解明で、それを一緒にやり始めたのが、付き合いの始まりであった。この問題については、既に兵庫県立農科大学(現神戸大学農学部)の水野先生が ^{45}Ca 等を用いて研究がなされ、種子における脂質の分解能が合成能を上回る結果、脂質の蓄積の減少によるものと結論付けられていた。このように、既にある程度結論付けられている研究を新たに取上げて行うには別の切り口が必要であり、それを見つけるまで、無駄な時間を何年間も費やした。カルシウム含量の少ない土壤を根圏、塩酸で洗った川砂を結実圏として落花生を栽培すると、莢の肥大の抑制、空莢、未熟種子が増加などが観察された。前述した水野の結論は未熟種子の増加の要因の一つであって、カルシウム欠乏による空莢の発生の要因は別にあるものと考えられた。

種子の発達過程における形態変化についての知識は、恥ずかしながら全くなく、ただ化学分析を行えば何か結果ができるのではと思いつつ研究を行ってきたのが現状であった。当時 X 線マイクロアナライザーで生体内の元素分布が盛んに行われており、子房柄の伸長部位や初期種子の細胞中にカルシウムは細胞壁以外に核に集積することを突き止めた。また種子の発達は、先ず細胞分裂がおこり、細胞が肥大した後、物質が蓄積されることを Dure が紹介したレビューを読み、カルシウム不足による空莢の発生は細胞分裂の抑制に起因するのではないかと考えた。実際に結実圏のカルシウムを欠如すると種子の細胞数は減少し、カルシウムを供給すると細胞数は増加することから、空莢の発生は不十分な細胞分裂の結果生じるものと結論付けた。カルシウムは細胞核中では DNA と結合し、染色体の凝縮に役立っているものと考えている。Dure のレビュー

はその後の研究に随分と参考になっている。

カルシウムは生体内を再移動しにくい元素であることから、種子や果実において生理病が発生し品質の面からしばしば問題を引き起こしている。種子や果実における基本的なカルシウムの役割は落花生と同じであると考えられる。落花生はカルシウムの影響を栄養体に関係なく、結実部のみに与えることができるので、結実に関するカルシウムの研究には都合のよい作物であった

40年間余りの研究生活を落花生が支えてくれたことに感謝しつつ、『ザ・ピーナツ』の懐かしい歌声を聞きながら、酒のツマミにピーナツをつまみ、未だにピーナツから離れられない生活を送っている私である。