

第 62 号
1984年
4月発行

土壤微生物通信

編集責任者
東北大農研
菊本敏雄

土壤微生物研究における再現性

東北大農研 服部 勉

近頃、私は時々思うのだが、土壤微生物の研究論文の内容には、一体どの程度の再現性が保障されているのだろうか？又、読者はそうした再現性にどの程度関心をもっているのだろうか？恐らく多くの論文は、その測定結果が正確であることを或程度保障しているものの、再現性の保障については殆ど無い、ごく僅かの関心しか示していないのではなからうか。読者も又、厳密な意味での再現性など誰も期待していないのかもしれない。ただ何となくその事実を記憶したり記録したりしておいて、自分の論文を書くときそれを想い出して、適当に引用するのではなからうか。

こんなことを真剣に考えはじめたのは、今年の1月、西独のドムシュ教授を訪問した時の会話からである。私が教授たちの農業と土壤微生物に関連するデータ・ベースについて関心を示した時のことであった。初めこの仕事の苦勞を熱心に話しておられた教授が、将

来のお互いの研究協力を論ずる中に、今日の土壤微生物関係の論文をデータ・ベースにしても、殆ど役に立たないと自らの仕事をも否定されるような言葉を大変深刻そうにもらされた。この会話をつめていくと、結局再現性の問題に到達するのである。又再現性の問題は、現代科学では質の問題にもかかわってくる。

もちろん、再現性にも色々ある。決定論的な再現性から統計的な再現性まで、又無条件的再現性から条件的再現性まで、この間にはさまざまな段階のものがあろう。さらに又、科学的真理はすべて再現性を要請するともいえない。しかし再現性のある事実によって裏付けられない法則というものを、科学者はそんなに簡単に容認することはできないであろう。

再現性の問題は、現代科学理論の中核であり、この問題を軽視したり、無視したりする

内 容

土壤微生物研究における再現性	服部 勉	P.1
国際熱帯農業研究所の土壤微生物研究室	浅沼 修一	P.2
S. N. Winogradsky と E. J. Russell <その1>	望月 正己	P.4
〃 <その2>	橋本 知義	P.5
ケモスタットによる栄養物制限環境上での微生物の増殖にみられる代謝の融通性	(訳)太田 寛行	P.6
文献紹介	菊本 敏雄	P.12

ことは、多くの場合研究の停滞、科学理論の混乱を引きおこすようである。再現性の要請は、農業や環境問題への応用的研究においても、強く求められていることに注意を向けおくことも重要であろう。再現性に乏しい応用技術は、テクノロジーとして価値が低いと

されてもいたし方ない。

再現性の問題は、やはり今日の土壤微生物研究が当面する1つの重要な課題ではなからうか。そのために、私たちは何かをしなければならぬと考える。

国際熱帯農業研究所 (IITA) の 土壤微生物研究室

九州東海大農学部 浅 沼 修 一

1979年11月から約4年間、ナイジェリアにあるIITA (International Institute of Tropical Agriculture) で、ダイズとカウピー (*Vigna unguiculata*) の仕事をする機会を得た。アフリカは遠く、日本ではその研究情報も十分聞こえてこないようなので、筆者が行なってきたことを中心に、IITAの土壤微生物研究室の仕事を簡単に紹介したい。

周知のように、地中海沿岸部を除くアフリカ諸国は、毎年のように飢餓に見舞われる。この食糧不足の解決または緩和のため、熱帯アフリカの主食と生産を上げようと、IITAでは、キャッサバ、ヤム類、イネ、トウモロコシなどの品種改良、栽培技術改善に取り組んでいる。この地域は、主食の炭水化物の不足に加え、蛋白や脂肪の不足もはなはだしく、この問題に対処するため、IITAはまたダイズとカウピーの仕事も精力的に行なっている。土壤微生物研究室は、熱帯土壌条件によく適合した有効根粒菌の検索とその利用の面から、後者の研究の一翼を担っている。

本研究室のその他の主要研究テーマは、マメ科植物を利用した地力の増強対策、たとえば cover crop や accompanying crop としての利用、熱帯条件下における有機物の分解、

土壌リン有効利用を目的とした菌根に関する仕事、農業特に除草剤の土壌中での分解や微生物活性に与える影響などである。上記 accompanying crop の例をあげれば、*Psophocarpus palustris* や *Centrosema pubescens* などそのまま Live mulch として使われるし、また *Leucaena leucocephala* などマメ科樹木は巾3 mほどで一列に植えられ、その列間にトウモロコシなどを植える Alley cropping で利用される。

筆者が担当した仕事は、根粒菌の生態学的研究で、ダイズ菌はアフリカ土壌からの分離菌や USDA からの分譲菌、またカウピー菌はカウピー根粒からの分離菌を使った。初めはこれらの菌の抗生物質耐性変異株を用いた圃場試験が主であったが、後には ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) を応用して菌同定ができるようになったので、wild type をそのまま使うことができた。

ところで、熱帯アフリカのダイズ栽培歴は一般に短かいので、土壌中のダイズ菌はもともと極めて少数である。そのため根粒菌接種効果は概して大きく、IITAの圃場試験では、病気や害虫のコントロール下において、子実収量を50%あるいはそれ以上上げることが