

# 環境土壌学と土壌環境科学

(応用生物化学系) 東 照 雄

私の専門は何かと問われれば、たかだか十数年の経験しかありませんが、土壌学ということになります。新任の挨拶としてわざわざ表記の題名を選んだのは、最近よく用いられ時に混同されている両用語を自分の頭の中で少し整理してみようと思っていたからに他なりません。また、今年度その一部を担当させていただいた土壌資源論を講義しながら改めてその必要性を感じたからでもあります。大袈裟に言えば、環境科学研究科への自分の今後の関わり方の基本的な立場を少しでも明らかにするため重要だと思えたからです。

ところで土壌学(ペドロロジー)は、現代土壌学の創始者であるドクチャーエフ以来、土壌がある一定の自然環境を形成する諸要素(土壌生成因子としては気候、母材、生物、および地形)の相互作用のなかで時間の経過とともに生成されるという認識のもとに、形成された土壌断面の詳細な観察と採取した土壌試料の多面的な分析結果を土壌生成因子の統合のうちに理解し、そうして得られた土壌の生成分類についての知識を体系化してきました。さて、ここでもし環境土壌学という用語での環境が自然環境の諸要素を意味するならば、環境土壌学とはその主体が土壌そのものでありそれをとり囲む自然環境の諸要素との相互作用を研究する学問だといえます。つまり環境土壌学という用語はこの意味では大部分が従来のペドロロジーと重複し必要ないように思えます。しかしここでいう環境とは明らかに自然環境そのものではないのです。近年土壌をとりまく自然環境の諸要素に人間のインパクトが顕著にしかも隔々まで行き渡り、もはや従来の土壌学(ペドロロジー)がその生成分類学的体系では把握できないかもしれない造成土や埋立土などの完全な人工土壌あるいは都市環境の影響を強く受けた土壌の出現およびその他様々な土壌に関する今日的諸問題(たとえば畜産廃棄物をはじめとする種々の産業廃棄物の土壌への大量還元、輸入食飼料チッソやリンの我国の土壌への過剰負荷、毒性重金属による土壌汚染、農耕地からの肥料チッソやリンの溶脱に伴う水質汚染、酸性雨による土壌の酸性化、砂漠化など)が生じてきました。ここでいう環境土壌学と言う用語は上述の諸問題を背景として出てきたことは明白です。ところで、ペドロロジーにおける五つの土壌生成因子(上記四つおよび時間)のうち生物から特に人為の影響を独立させて第六番目の因子としてとらえようとする考えがあります。たとえば水田のように永年土壌生成に及ぼす人為の影響の様式が一定の方向に作用し(おもに、湛水と落水)、やがて特徴的な土壌断面を形成する土壌はまだ従来の体系のなかで把握できるかもしれませんし、実際我国の統一的土壌分類体系(第一次案)では土壌型名として二つの水田土(集積水田および灰色化水田土)があります。しかしながら、現実の土壌ははるかにこれより複雑で、世界的にみても人為の影響が

強く働いた土壌が今後益々多くなるのが容易に想像できます。このような状況を考える時、私は従来のペドロロジーあるいは農学や林学のように生物資源生産の場として土壌をとらえるエダフォロジーとは異なるもう一つの総合科学として、人間をはじめとする生物を主体に据えそれを取り囲みその生存に深く関与するものとしての土壌(土壌資源)を研究する土壌環境科学の意義を見出したいのです。そこでは土壌に対する人為の影響の様式が最大に問題とされ、それがどのようなプロセスを通して人間をはじめとする生物の生存に影響してくるのか、またそこからどのような科学的方法が土壌(土壌資源)の最良の存在様式(土地利用や土壌保全戦略のあり方)について導き出せるかが研究されなくてはなりません。今日、先に述べたような土壌の抱える諸問題はいずれも人間の土壌に対する過酷な負荷に起因しており、極めて社会経済的な要素が強く影響していることは明らかです。土壌環境科学が今後社会経済学的側面を取り込みつつ発展しなければならないことを示唆しているように思います。

最近読んだ以下の文章(久馬 一剛, 化学と生物11月号, 1988)は、平易ななかに土壌環境科学の存在意義を問う者に勇気を与えてくれるものとして御紹介し、中途半端な拙文を終りたいと思います。

『バイオサイエンスや他の分野が、将来の人類の福祉を目指して目覚ましい活躍をし、明るい夢を語ってくれている中で、土壌学だけが保全という後ろ向きとも思えるテーマを掲げなければならないのはなぜだろうか。それは、土壌が生物によって作られた、それゆえわれわれの地球上にしか存在しない貴重な資源であるからであろう。この認識が人類共通のものとなるのが、ある意味で土壌生産力保全および環境保全と浄化の両面のための最良の戦略となると思われる』。