

序文：土壤汚染の特集号を企画した背景

松本 聡

(財団法人 日本土壤協会・東京大学名誉教授)

土壤は言うまでもなく地球の陸域の表層地殻を覆っている「環境物質」である。陸域の全ての生物はもちろんのこと、海洋生物も陸域から流入する種々の物質を生命の糧の一部に取り入れるなどしていることから、土壤は地球上のすべての生命を育む環境物質と言っても過言ではない。

一方、土壤は日常生活を維持・構成する重要な物質として、つねに私たちの生活に関与している。ある時は、農林地や公園の植物の培土として、ある時は建築材料の一部として、ある時は土木工事の重要な基盤材としてというように、土壤は日常生活にきわめて密着した「生活物質」として関与している。

ところが、同じく環境物質であり、生活物質であり、人との係わり合いは土壤よりも、もっと直接的である水や大気は、土壤に比べると人間には「わかりやすい」存在として受け入れられる。それは、たとえば、清浄な水が急に汚濁した場合とか、清浄な空気が急に悪臭を放つようになった場合には、これらの変化を視覚や嗅覚を通じて、即時にその環境の変化を認知できるからである。ところが、土壤では、このような環境変化を短時間で認知することはおろか、認識することすらも困難な場合がある。この原因は土壤が、①様々な性質を有する固相の集合体であること、②水や空気のように比較的均一な液相や気相の状態を保った物質ではないこと、③視覚的に確認できるのは、土壤表面だけに限られ、大部分は暗黒の地下部分にあること、④土壤には吸着、イオン交換、分解など土壤特有の機能が存在すること、⑤土壤中での物質移動(拡散も含めて)は非常に緩慢であること、などの土壤の有する特性に由来するからである。

こうした土壤の特性や機能は、有害物質が外部から土壤に侵入し、土壤を汚染した場合、汚染が生じた時点で汚染の事実を即座に検知することを著しく困難なものにしている。良いたとえとは言えないが、土壤はこの場合、「臭いものには蓋をする」の蓋の役割の一部を担っている。

科学技術の振興に伴って、私たちの生活は豊かに、便利になった反面、その裏で多くの有害物質を発生させてきた。発生した有害物質を処理し、無害化するには莫大な費用を要し、この費用をカバーするには製品価格にその分を上乗せしなければならず、価格競争の社会ではそれだけ不利になる。その結果、有害物質のかなりの部分は土壤に直接破棄されたり、土壤で蓋をしたりして、隠蔽されてきた。人間の醜い欲望が土壤の性質や機能を悪用してきたとも言えなくもない。

有害物質が土壤表面に投棄されたり、土壤中に埋設されたりして、土壤が汚染土壤になると、人には直接摂取リスク(飛散による土粒子の摂食、土壤との接触による皮膚からの吸収)や、間接摂取リスク(汚染土壤から溶出した有害物質により汚染された地下水の飲用、有害物質を含む土粒子が公共水域へ流出することによる魚介類への蓄積とそれらの摂食、汚染土壤で生育した農作物や飼料作物への有害物質の蓄積とそれらの摂食など)を通じて、健康リスクが発生する。有害物質による土壤の汚染を防止する法律、すなわち、土壤汚染対策法は人の健康を保護し、生活環境を保全することが法律制度の目的となっているが、人だけではなく、地球上のあらゆる生物に対しても同様の趣旨で発信しなければならない。同法は2002(平成14)年に制定され、2009(平成21)年に一部を改正する法律が公布されているが、大気汚染防止法が1968(昭和43)年、水質汚濁防止法が1970(昭和45)年にそれぞれ制定されているのと比較すると35年以上も後になっていることは、土壤汚染の実態や原因を正確に把握し、その上で汚染土壤に関する法的な規制を整備することには長大な時間を要することを示唆している。とくに、一旦、「蓋」をしてしまうと、汚染の状況が長く暗闇に隠蔽されるため、地下水や陸水など水系の汚染が検出されてはじめて土壤が汚染の源になっていたことが判明するというケースがあとを絶たない。しかし、環境・生活物質であり、私たちの生活にきわめて密接に関係する土壤の存在がその汚染の実態がわかりにくいことが多いという理由で、あいまいにされ続けていくことは断じて許されない。筆者に言わせれば、重苦しい蓋の部分を取り去り、正しい認識のもとに、土壤を明るみに曝す勇気と必要性が今、正に問われていると考える。時々刻々と変化する社会情勢のなかで、私たちの健康を守り、生活環境を保全する理念を恒に厳守して行くには、環境・生活物質としての土壤を様々な角度からわかりやすく解説し、土壤汚染の有無に関わらず、土壤の生態を包括的に理解するような企画の必要性を痛感し、ここに出版する運びとなった。

最後になったが、本企画を遂行するにあたり、お忙しいところ執筆にご協力頂いた諸氏に、深甚な感謝を表するものである。