

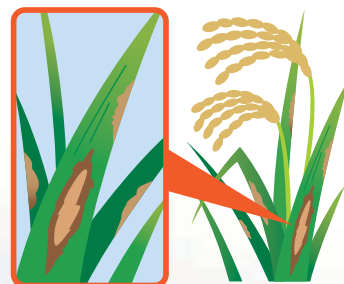
水銀が有害生物の防除に使われていた時代

「流し台に10円玉を置くとよい」「水はスズの器に入ると腐らない」など、生活の知恵を聞いたことはないだろうか。金属になぜ殺菌作用があるかについては諸説あり、統一的な作用機序があるかは定かではないが、確かに抗菌性を示す金属は少なくない。金属を抗菌材料として利用するにあたっては、その物質に殺菌能力があることはもちろんだが、人や環境に対する安全性が確保されていることや、目的や用途に応じた効果の持続性があることが非常に重要である。実は水銀にも、こうした作用が認められているが、その毒性も忘れてはならない。

●いもち病の特効薬となった水銀

少し前の話になるが、水銀の消毒・殺菌効果を活かした農薬が存在していた。主にカビ類の防除を目的とした種子消毒用として、無機の水銀剤が古くから使われていた。しかし、無機水銀化合物は毒性が強く、かつ薬害も生じやすかったため、その後世界各国でさまざまな有機水銀農薬が開発されることになり、その用途も散布用・土壌消毒用へと広がっていった。現在日本では認可されていないが、かつてはイネの「いもち病」対策として効果を発揮した実績がある。

いもち病は、カビの一種であるいもち病菌に感染した部位が、菌の生成するメラニンにより茶色に変色して枯死するという、イネが最も避けるべき病気である。このいもち病対策の特効薬として1950~60年代に広く使われていた農薬が「酢酸フェニル水銀」で、散布剤や浸漬処理による種子消毒剤の形で用いられていた。



いもち病

●メチル水銀が種子を殺菌していた時代

さらに遡ると、水俣病の原因であるメチル水銀が農薬として使われていた時代もある。メチル水銀にも殺菌作用があるためだ。イギリスの種子殺菌剤製造工場では、このメチル水銀化合物の製造に従事していた労働者が水銀中毒にかかり、

「ハンター・ラッセル症候群」として報告されている。なお、水俣病の原因となったメチル水銀は、工業プロセスで非意図的に生成されたもので、この例のようにメチル水銀を有効成分とする商品を製造したわけではないので注意しておきたい。

●快適な船旅にも水銀が

水銀の利用は農業分野ばかりではない。大海原に行く船である。船の船底部分には、貝やフジツボなど生物の付着や、船舶の運航速度が落ちることを防ぐ目的で防汚塗装が施されている。船底防汚の歴史は古く、紀元前まで遡ることができ、船底を鉛板で覆うことで生物汚損から保護していたと思われる遺物も発掘されている。20世紀に入ると、この防汚塗装に亜酸化銅や赤降汞（せきごうこう；酸化第二水銀、汞は中国語で水銀のこと）、ヒ素化合物などを含む船底塗料が使われるようになった。その後、1950年代終わりから1960年代にはトリブチルスズを用いた新たな防汚塗料が開発されて広く利用されていた時期もあったが、今はその毒性から世界的に使用禁止措置が取られている。防汚塗装は防汚剤が海水に溶解することによりその効果を発揮するため、海洋生態系へのインパクトが大きい。そのため現在では、船底防汚の塗料は銅化合物が主流となり、水銀が使われることは無くなった。

●科学的知見の大切さ

水銀の毒性は古今東西変わることはない。しかし、科学的知見の蓄積や、リスクと便益の考え方の変化により、水銀の利用実態は大きく変遷している。日本では、1930年代から種子消毒剤として有機水銀剤が使われ始め、約300種の農薬が登録されていた。その後、科学的な知見として、農作物などを通じて人体に蓄積されることが分かると、1970年代にはそれらの登録が抹消され、現在は使われることもなくなった。このように判断をするのは、知見をもとにした、その時を生きる我々である。こうした時にできる限り正しい判断ができるよう、日々、科学的な知見を積み重ねていくことが大切である。