

## 微生物が作る農薬

虫がヒトや動物と同様に細菌やウイルスにより病気になるという現象は、洋の東西を問わず紀元前から知られている。昆虫に病原性を示す微生物は、ヒトに病原性を示すことは極めてまれであり、昆虫の種類によっても特定の病気がある。

日本はかつて養蚕業が非常に盛んだったが当時、カイコへ強い病原性を示す細菌が発見され、その予防は大きな問題となっていた。その後、この細菌はバチルス・チューリンゲンシス（*Bacillus thuringiensis*）、通称BTと命名され、1938年に

フランスで初めて農薬として生産・販売されて以来、世界で広く使用され続けている。

BT剤には野菜の害虫であるヨトウムシなどのガや、じゃがいもの葉を食べるコロラドハムシといった甲虫類、また蚊の幼虫であるボウフラなどの各害虫にそれぞれ有効な特定のBT菌株を含有した製品が販売されている。

BT細菌は培養すると強い殺虫活性を示すタンパク質の結晶を作る。虫が食べ物と一緒にこのBT菌の殺虫性タンパクを食べると、中腸内のアルカリ性消



虫が病気になる細菌は人や動物へは影響ない

化液で分解、活性化されて虫の中腸細胞を破壊し、消化液と細菌が体中に広がって全身まひが起り、虫は死んでしまう。

ヒトや動物の消化液は酸性なので、この殺虫性タンパクは分解されず活性化されない。いわ

ば、虫だけに起こる食中毒のようなものである。

BT剤はヒトへの安全性が高いだけでなく、ミツバチなどの受粉昆虫やクモなどの天敵に悪影響が極めて少ない薬剤として有用である。

1995年にBT細菌由来の殺虫性タンパクの遺伝子を組み込んだ棉やとうもろこしなどが開発され、これらの作物では化学農薬の散布回数が少なくて済むことから、アメリカを始め多くの国で作付けが拡大している。

現在も農業に有用な微生物の研究は盛んだ。植物に処理すると植物の自己免疫力を高めて植物の病気を防ぐ働きをするものや、植物の根の周りにバリアを



張り有害なセンチュウの侵入を阻止するもの、植物の根の周りに棲み付き、植物の水や養分の吸収を補助するものなど、今後も微生物を利用した新しい安全・安心な農薬の開発が期待されている。

（住友化学 国際アグロ事業部マーケティング部 諫山真二）

協力：日本生物工学会

次回は7月20日に掲載