

第 72 回 北陸病害虫研究会講演要旨 (講演順)

2020 年 2 月 13 日～14 日

アオーレ長岡 (新潟県長岡市)

[特別講演]

土と虫の関係性からみえた新たな害虫防除技術コンセプト -土壌微生物を制して害虫を制す-

伊藤英臣 (産業技術総合研究所北海道センター)

特別講演要旨 :

土壌微生物は炭素・窒素循環や汚染物質の浄化を行って環境保全に寄与し、また根粒菌や菌根菌など植物に共生して有益な効果をもたらす。こうした土壌微生物の環境や植物に対する生態的役割は 100 年以上前に発見され、今日では基礎から応用に至る研究が展開されている。しかしながら、土壌微生物が陸上生態系の主要な構成員であるはずの「昆虫」へもたらす直接的で有益な効果についてはほとんど研究例がない。また昆虫の腸内細菌を扱った研究も無数にあるものの、宿主体外の腸内細菌の動態に着目した例はなく、昆虫生態に対する生息域の土壌微生物の関与は全く考慮されていない。

これまでに、わずか数回殺虫剤を使用しただけで土壌中の殺虫剤分解菌が増殖し、これをダイズ害虫カメムシが体内に取り込んで殺虫剤への抵抗性を獲得するという、従来考えられていたよりも急速に害虫の殺虫剤抵抗性が発達するメカニズムを明らかにした。さらに殺虫剤抵抗性どころでなく、斑点米カメムシは土壌から特定の腸内細菌を獲得できないと交尾行動が著しく減衰して次世代をほとんど残せなくなることを、そしてカメムシがその重要な腸内細菌を獲得できる土壌とできない土壌があることを発見した。これは土壌微生物が昆虫の成長・繁殖に必要な不可欠な影響を及ぼすこと、さらには土壌が昆虫の定着や分布を左右する制限要因になることを示唆する。

プロフィール :

伊藤 英臣 (いとう ひでおみ)

新潟県上越市生まれ。2012 年東京大学大学院農学生命科学研究科 応用生命化学専攻博士課程修了。この時、水田の窒素循環を駆動する土壌微生物に関する研究に取り組み、博士 (農学) 学位を取得。2013 年より 産業技術総合研究所生物プロセス研究部門にポスドクとして着任し、農業害虫カメムシと土壌微生物の関係性に関する研究に従事。2015 年より同研究所研究員、現在に至る。多角的な視点による土壌微生物の生態機能の発掘と、それに基づく産業技術基盤の創出に取り組んでいる。