

養蜂業で使用されている抗生物質と腐蛆病菌の薬剤耐性機構

高松 大輔 先生

農研機構動物衛生研究部門 動物感染症研究領域 細菌グループ

日時：2023年9月19日（火） 15:00 - 16:30

場所：日本生物科学研究所 管理棟 会議室 2・3（オンライン併用）

【要旨】

ミツバチはハチミツ採取の目的だけではなく、多くの果物や作物の受粉に利用されており、世界の農業を陰で支える重要な生物資源の一つである。従って、健康な蜂群を維持し、健全な農業を守っていくためには、ミツバチの健康を脅かす一つ一つの要因について十分な調査・研究を行っていく必要がある。ミツバチは、産卵を専門とする1匹の女王蜂、数千から数万匹の働き蜂、そして繁殖の季節にだけ出現する雄蜂で1つのコロニー（蜂群）を形成している。女王蜂は1日に約千個の卵を産み、孵化した幼虫は働き蜂に育てられて3週間程度で成虫になる。成虫となった働き蜂は、初めは巣の中で、掃除、育児、巣作り、ハチミツの貯蔵などの仕事を行い、その後、巣の外に出て餌を集める。すなわち、ミツバチの社会構造は、巣の内側から外側にハチが溢れ出す構造になっている。巣の外には捕食者をはじめ様々な危険があり、餌集めの途中で命を落とす蜂も多い。しかし、例えば1日に千匹の働き蜂が死んでも毎日千匹の新しい幼虫が生まれるので、蜂群にとっては大きなダメージにはならない。一方、蜂群の維持に必要な幼虫が大量に死んでしまうと、産卵以外の全ての仕事を担う働き蜂の供給が途絶えてしまい、蜂群は一気に弱体化して崩壊する。すなわち、幼虫の健康に悪影響を与える要因は、蜂群全体の重大な健康リスクとなる。ミツバチの健康を脅かす要因には様々なものがあるが、感染症も大きな問題の一つである。特に、幼虫や蛹に感染死を引き起こし、蜂群崩壊の引き金にもなる細菌感染症「腐蛆病」は、最も重要な病気の一つであり、家畜伝染病予防法では法定伝染病

（家畜伝染病）に指定されている。死んだ幼虫や蛹が腐るといった共通の症状のため、まとめて腐蛆病と呼ばれているが、この病気には *Paenibacillus larvae* によるアメリカ腐蛆病と *Melissococcus plutonius* によるヨーロッパ腐蛆病という2つの感染症が含まれている。いずれも発生した場合は巣箱ごと焼却処分しなければならないため、予防が極めて重要となる。

アメリカ腐蛆病の予防薬としては、マクロライド系の抗生物質であるミロサマイシンが承認され、アピテンという商品名で販売されていたが、現在は販売中止になっている。代わりにタイロシンが2017年9月に承認され、現在、唯一の承認アメリカ腐蛆病予防薬として使われている。一方、国内では、ヨーロッパ腐蛆病用に承認された予防薬は未だない。我々が調べた範囲では、国内にタイロシン耐性 *P. larvae* は確認されていないが、2005年からアメリカ腐蛆病のコントロールにタイロシンを使用している北米では、すでにタイロシン耐性 *P. larvae* が複数株検出されている。また、我々の調査では、アメリカ腐蛆病用として使われていたミロサマイシンに耐性を示す *M. plutonius* 株が国内で複数確認されている。本講演では、ミツバチという生き物や養蜂産業について紹介するとともに、これら薬剤耐性腐蛆病菌がどのようにして生まれたのか、我々の研究データを紹介しながら考察したい。



主催

一般財団法人 日本生物科学研究所

NIBS

<http://nibs.lin.gr.jp/>