

抵抗性雑草に関して

京都大学大学院農学研究科
岩上 哲史

除草剤抵抗性雑草のトピックは、抵抗性の状況 (Status)、抵抗性の管理 (Management)、作用点抵抗性 (Target-Site Resistance)、非作用点抵抗性 (Non-Target-Site Resistance) の4つのカテゴリーで構成され、口頭で25題、ポスターで24題が発表された。これまで除草剤の使用が限定的だったアジア諸国においても、除草剤の使用が増加傾向にあり、それに伴い除草剤抵抗性雑草が問題となる国や地域が増えているようである。特に中国においてはその増加が顕著であり、その影響もあつてか発表数も参加国(地域)中最多で、全体の1/4を占めた(日本からの発表もほぼ同数)。

抵抗性雑草の中で最も深刻な問題となるのは、作用機構の異なる複数の除草剤に抵抗性を示す多剤抵抗性型である。こうした生物型の出現が、日本や中国、マレーシア、イン

ドのグループから発表された。いずれも詳細な抵抗性メカニズムについては不明だが、作用点抵抗性によらないケースも報告されていた。

作用点抵抗性研究では、作用点をコードする遺伝子が複数ある植物における抵抗性進化に関する研究が複数報告された。これは作用点抵抗性研究においてこれまでほとんど注目されていなかった領域であり、今後のさらなる研究の発展が期待される。また、作用点抵抗性のカテゴリーでは、新たな作用点抵抗性変異の同定や、作用点酵素の簡便な感受性試験法の開発、複数の抵抗性集団における作用点変異のバリエーションの調査など、アプローチの異なる多様な研究報告があり、除草剤抵抗性の4つのカテゴリーの中で最も充実していた印象を受けた。

非作用点抵抗性の研究については、欧米諸国と比べると遅れをとっている印象だった。質量分析機器や網羅的な遺伝子解析などコストのかかる実験が必要であることがその要因と考えられるが、これらのコストも年々低下していることから、非作用点抵抗性が問題となるアジア諸国においても研究が進展することが望まれる。一方で、少数ではあるが、次世代シーケンサーを用いた発現遺伝子の解析やCRISPR/Cas9によるゲノム編集を用いた研究もあり、新たな技術を雑草研究に取り入れることの有効性を感じた

雑草の生物的防除に関して

CABI-UK
黒瀬 大介

「生物的防除」のセッションは9月20日に2回に分けられて開催され、計11課題(1課題はキャンセル)の口頭発表が行われた。また、ポスター発表は2課題であった。研究対象の多くが外来侵入雑草であり、その防除素材として、植食性昆虫および植物病原糸状菌等の天敵を活用する研究内容とその現状について、オーストラリア、インドネシア、南アフリカ、アメリカ、インド、ニュージーランド、トルコ、イギリス(小生)および日本など、様々な国から参加した研究者によって講演が行われた。講演の大半は原産地の雑草に寄生する天敵を活用する伝統的生物的防除法に関する研究であり、中には本法の成功事例に関する講演もあった。このことから、多くの国々で外来侵入雑草が生態系を攪乱する等問題となっていること、また、農薬等の化学除草剤や耕種的防除法では外来雑草の防除が困難であるため、その対策として原産地の雑草に寄生する天敵を活用する生物的防除法の開発に関する研究が活発に行われていることがうかがい知れた。一方、日本では外来侵入雑草を生物的

に防除する試みはほとんど行われていないのが現状である。そこで、小生は「Biological control of invasive weeds – a potential weed management strategy for Japan」というタイトルで口頭発表を行った。本講演では日本における雑草の生物的防除に関する過去の事例やこれまで小生が継続的に行ってきた、英国におけるイタドリを生物的防除法に関する研究を含む、日本由来の外来侵入雑草の生物的防除法に関する研究、さらに、原産地の天敵生物を用いた、日本における外来侵入雑草の生物的防除の可能性とその対象植物種、並びに海外におけるそれら対象種の防除成功事例等について紹介した。当初は本法に関して馴染みがないため関心が低いと思っていた日本人研究者も本セッションに多く参加しており、また小生の講演後に多数の質問を受けたことから、関心の高さがうかがえた。一方で、日本も含めた海外の研究者との議論を通して、日本において雑草防除を行う際には、海外とは異なり、生物的防除法がその対策の選択肢に含まれていないように感じた。今回、日本人研究者による研究発表は小生を含めて2名と少なかったことから、今後は日本においても雑草の生物的防除法の研究およびその利用が活発になることを願っている。最後に、今年8月26日～31日の日程で、第15回 International Symposium of Biological Control of Weeds がスイス・エンゲルブルクで開催される予定である(4年に一度開催)。本大会では雑草の生物的防除に関連した最新研究が報告される予定である。これまでの大会に参加した日本人研究者は非常に少ないため大会実行委員の一人として、日本人研究者にも本大会に奮って参加していただければ幸いである。