

雑草イネに関して

農研機構

今泉 智通

雑草イネに関連する話題では、口頭発表が14題、ポスター発表が7題の合計21題あった。発表内容を大別すると、分布や発生状況 (O-027, O-028, P-158), 防除技術 (O-025, O-026, P-079), 除草剤抵抗性イネの利用 (O-030, O-031, O-032, O-033, O-077, O-089, P-050, P-075, P-076) があった。これに加え、種子の越冬性に関する遺伝的背景 (O-023) や集団の遺伝的構造 (O-024) などに関する発表があった。

分布・発生状況に関する発表では、スリランカでは95%以上の農家が雑草イネによる雑草害を認識しているが管理には消極的であること (Abeysekara ら), 分布状況調査からマレーシアの雑草イネ発生は種籾への混入および埋土種子集団の形成が要因となっていること (Mispan ら), 直播栽培の面積が35%程度であるフィリピンでは、水稻栽培の大部分を直播栽培で実施している地域では約70%の生産者が雑草イネの存在に気付いているが、直播が普及していない地域では雑草イネの存在が知られておらず今後のモニタリングが必要であること (Juliano ら) などが報告された。防除に関する発表では、嫌気発芽耐性の栽培イネと浅水下 (水深2cm) のプレチラクロール処理により苗立ち率を確保しつつ効果的な防除が可能になること (Kumar ら), 耕起と非選択性除草剤処理による移植前の防除 (Kumar ら), 種子へのパラコート処理による発芽および幼芽伸長抑制 (Wen ら) など、イネと同じ種であり除草剤が制限されるため、栽培イネ発芽前および非作付期間の防除法に関する報告が中心であった。

除草剤抵抗性イネを利用した雑草イネ防除に関する報告は9題あり、雑草イネに関する発表の半数を占めていた。イミダゾリノン系除草剤に対する抵抗性が付与された Clearfield 品種に関する報告では、Clearfield 品種が2010年に導入されたマレーシアでは品種利用のガイドラインを遵守することで除草剤抵抗性を獲得した雑草イネの顕在化

を抑制することができている (Azmi ら) とする一方で、Clearfield 品種からマレーシアの雑草イネへの遺伝子流動が起こりうることを示す圃場試験や (Mazlan ら) やマレーシアの生産者圃場でイミダゾリノン抵抗性の雑草イネの顕在化を確認した発表 (Masilamany ら) があった。また、Clearfield 品種が2003年に導入されているブラジルでは、除草剤抵抗性を獲得した雑草イネが広く見つかっており、ガイドラインを遵守する上で障害となる要因について発表があった (Avila ら)。こうした除草剤抵抗性雑草イネの顕在化に対する新たな対策として、キザロホップエチルに対する抵抗性を有した Provisia 品種が2018年からアメリカで導入される予定であり、Clearfield 品種、Provisia 品種、グリホサート抵抗性ダイズでローテーションすることでキザロホップエチル抵抗性雑草イネの顕在化を予防できること (Roma-Burgos ら), ローテーションやガイドライン遵守が最重要でありガイドラインを遵守しない生産者へは種子を供給しないこと (Mankin ら, Bottoms) などが発表された。Provisia 品種の利用に関しては楽観的な発表しかなかったが、会場からは雑草イネへの遺伝子流動に対する懸念などの指摘があった。ガイドラインを遵守すれば顕在化しないと言えばそれまでだが、Clearfield 品種の例を見ていけばキザロホップエチル抵抗性雑草イネの顕在化まで時間がかからなくてもおかしくはない。種子休眠性遺伝子の遺伝子破壊系統 (Gu ら) を利用した除草剤抵抗性イネの作出 (Gu ら) に関する発表でも言及されていたが、生産者に責任を押し付けるだけでなく科学技術として除草剤抵抗性雑草イネを予防する科学技術の確立が早急に必要である。

以上の雑草イネに関する口頭・ポスター発表のなかでも Mispan らによる種子の越冬性の遺伝的背景を探る研究は興味深く、越冬種子の生存率に関して実施した QTL 解析により一次休眠および赤米形成に関与する遺伝子 (*qSD7-1/Rc*) は地表面および埋土条件ともに種子の越冬生存率に関与することを示し、また、地表面と埋土条件では異なる QTL が越冬生存率に寄与することを示した。イネは、全ゲノム塩基配列が決定されており、栽培イネを中心に多くの遺伝子が解明されているモデル植物である。こうしたゲノム情報を活用した雑草イネ研究が増えることで、種子の越冬性に対する種子休眠や他の形質の寄与など、雑草イネだけでなく雑草学において重要な基礎的知見が蓄積されると期待される。