

# A101 殺虫剤抵抗性の発達を抑制できる害虫の生活環と適応度コストの条件

○鈴木芳人・佐藤幸恵・小堀陽一（中央農研）

殺虫剤や Bt 作物に対する抵抗性バイオタイプの発達抑制は害虫管理上最も重要な課題のひとつであり、開発された防除手段の持続的利用を可能にするための方策が検討されてきた。Bt 作物では high dose-refuge 戦略が抵抗性管理に採用されている。しかし、high dose 戦略は必ずしも適切ではなく、refuge 戦略を殺虫剤の使用に導入することはきわめて困難である。演者らは害虫の生活環と個体群パラメータがバイオタイプ発達速度に及ぼす影響についてシミュレーションモデルを用いて解析し、移動後に交尾する完全変態昆虫では持続的な抵抗性管理が可能な条件が存在することを明らかにしてきた。本研究では、バイオタイプ発達の抑制に寄与する 2 条件、季節的な寄主植物の転換と抵抗性獲得に伴う適応度の低下を組み合わせたケースについてバイオタイプの発達を遺伝子の初期頻度別に解析した。その結果、完全変態か不完全変態かを問わず、バイオタイプ発達が長期間抑制される条件が広く存在することが示され、さらにバイオタイプ発達の可能性を事前に評価するために実施する遺伝子頻度の推定に必要なサンプルサイズが明らかになった。

# A102 Virulence to rice resistant lines in the brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stål) strains immigrating into Japan

○Khin Khin Marlar Myint (Faculty of Agriculture, Kyushu University), Masaya Matsumura (National Agricultural Research Center for Kyushu Okinawa Region, Kumamoto), and Masami Takagi (Faculty of Agriculture, Kyushu University)

The brown planthopper (BPH), *Nilaparvata lugens* Stål., is one of the most serious and destructive pests of rice that can be found throughout the rice growing areas in Asia. In the present study, we report the virulence in four Japanese BPH strains on rice nearly isogenic lines (NILs) derived from highly resistant variety ADR52. The NILs for newly identified BPH resistance genes *bph20* and *Bph21* were selected by marker-assisted selection using rice SSR markers. The BPH populations collected between 1966 to 2005 in Japan were used for evaluating the impacts of BPH resistance genes in rice NILs on adult and nymph survival, nymphal development, body weight and oviposition of BPH strains. A very low proportion of adult and nymphs were survived on the combined NIL compared to that on the single NIL in all BPH strains. The nymph developmental period of the combined NIL is longer than that of the single NIL and also losing the body weight on combined NIL. Furthermore, the low amount of eggs was laid on the combined NIL. Therefore, virulence in Japanese BPH strains had probably developed to each *bph20* and *Bph21* but not against the combined NIL.

# A103 飼料イネの麦間直播は窒素を多施用してもイチモンジセセリの発生が少ない

○根岸進・矢ヶ崎健治・新井利行・江村薫（埼玉県農総研・水田研）

飼料イネの麦間直播は、麦あと移植と比較してイチモンジセセリの発生が少ないことが知られているが乾物収量が低くなる傾向がある。増収を図るうえで、家畜由来液肥の窒素成分を大量投入することは、耕畜連携による物質循環の視点からも望ましいが、害虫の発生に対する影響は未解明である。今回は、飼料イネの麦間直播は窒素分を多施用しても、イチモンジセセリの発生を抑制しつつ乾物収量を増加できるとの結果を得たので報告する。

1. 飼料イネ品種「はまさり」は、慣行の麦あと移植化成肥料区（施肥量：N-13kg/10a 以下、化成 1 倍区とする）と比較して麦間直播化成 1 倍区でのイチモンジセセリの発生量は少なく、乾物収量は低かった。2. 慣行の麦あと移植化成 1 倍区と比較して、麦間直播では 2 倍及び 4 倍の窒素成分を含む液肥を施用しても本種の発生が抑制された。3. 麦間直播液肥区は、窒素成分の施用量が増加すると乾物収量も増加した。4. 麦間直播液肥 2 倍区及び 4 倍区の SPAD 値（葉緑素濃度）は、麦あと移植化成 1 倍区と比較して低く推移した。