

チャノコカクモンハマキにおける テブフェノジド剤抵抗性の遺伝様式

静岡県農林技術研究所茶業研究センター うちやま とおる おざわ あきひと
内山 徹・小澤 朗人

はじめに

チャの重要害虫であるチャノコカクモンハマキ *Adoxophyes honmai* Yasuda (チョウ目：ハマキガ科) は、幼虫が葉をつづり合わせて巻葉をつくり、その中で葉を加害する(南川・刑部, 1979)。本種は光合成の母葉となる成葉のみならず収穫物となる新葉にも寄生し、多発生時には新芽の生育遅延や収量の低下等の深刻な被害をもたらす。近年、静岡県内の代表的なチャ産地である牧之原地域を中心として、チャノコカクモンハマキの多発生傾向が続いている。例えば、静岡県では本種に関して、2004年以降の10年間に計4回の発生予察注意報が発令されている(静岡県病害虫防除所, 2015)。現在、静岡県のチャ園における本種の防除では、通常年4回の幼虫の発生時期にジアシルヒドラジン系昆虫成長制御剤(以下、DAH系IGR剤)やジアミド系殺虫剤を基幹剤として、年数回の殺虫剤防除が行われている。

DAH系IGR剤は脱皮ホルモン受容体アゴニストとしてチョウ目害虫に特異的な殺虫活性を示す選択性殺虫剤であり、これまでにテブフェノジド剤、メトキシフェノジド剤およびクロマフェノジド剤が上市されている(DHADIALLA et al., 1998)。これらのIGR剤は、土着天敵の保護が可能な選択性殺虫剤であるとともに残効期間も長い(内山, 2012)、ハマキガ類をはじめとしたチョウ目害虫の防除に欠かせない殺虫剤である。しかしながら、DAH系IGR剤のチャノコカクモンハマキに対する防除効果の低下が、2004年ころより牧之原地域の茶生産者から指摘され始め、その一因として殺虫剤抵抗性の発達が考えられた(内山ら, 2013; UCHIYAMA and OZAWA, 2014)。

近年、牧之原地域のチャノコカクモンハマキ個体群が、DAH系IGR剤のうち特にテブフェノジド剤に対する抵抗性を急速に発達させている(内山ら, 2013)。す

なわち、2004年から08年における本個体群のテブフェノジド剤抵抗性は、抵抗性比が1年経過するごとに2.3倍となり、他のIGR剤のメトキシフェノジド水和剤(同1.5倍)やルフエヌロン乳剤(同1.4倍)と比較すると、その発達速度は際立っている(内山ら, 2013)。しかしながら、本種におけるテブフェノジド剤抵抗性が、なぜ急速に発達しているのか、そのメカニズムについては解明されていない。

殺虫剤抵抗性の遺伝様式を知ることは、抵抗性発達の速度を予測する際に重要な情報となる(Roush and Croft, 1986)。ハマキガ科害虫の殺虫剤抵抗性の遺伝様式については、これまでに、海外のコドリノガ *Cydia pomonella* (Linnaeus) (チョウ目：ハマキガ科)においてピレスロイド剤抵抗性が常染色体性の不完全劣性であると報告されている(Bowyer et al., 2001)。我が国ではリンゴコカクモンハマキ *Adoxophyes orana fasciata* Walsingham (チョウ目：ハマキガ科)において有機リン剤抵抗性の遺伝様式が調査されているが、その詳細な解明には至っていない(舟山・高橋, 1995)。チャノコカクモンハマキでは、交信攪乱フェロモン剤に対する抵抗性の遺伝様式については報告されている(Tabata et al., 2007)ものの、殺虫剤抵抗性の遺伝様式は明らかにされていない。

そこで本稿では、チャノコカクモンハマキのテブフェノジド剤に対する抵抗性発達のメカニズム解明につながる知見を得るために、本剤抵抗性系統と感受性系統をもとにした交配試験を行い、本剤抵抗性の遺伝様式を明らかにした結果(内山・小澤, 2015 a)を紹介する。

I 交配試験の方法

1 供試虫

テブフェノジド剤抵抗性系統(以下、R系統)は、2009年5月に静岡県牧之原市布引原の現地チャ園から雌成虫20頭以上を採集し、採卵後、野口(1991)の方法に従って累代飼育した系統を供試した。テブフェノジド剤感受性系統(以下、S系統)は、1960年代に農研機構 野菜茶業研究所(現：果樹茶業研究部門)金谷茶業研究拠点のチャ園で採集・累代飼育され、1980年代に静岡県農林技術研究所茶業研究センターに分譲された

Inheritance of tebufenozide resistance in the smaller tea tortrix, *Adoxophyes honmai* (Lepidoptera : Tortricidae). By Toru UCHIYAMA and Akihito OZAWA

(キーワード：チャノコカクモンハマキ、テブフェノジド、殺虫剤抵抗性、遺伝様式)