


 研究
報告

クワシロカイガラムシ雌成虫の生殖休眠に及ぼす温度変化の影響

 農研機構野菜花き研究部門 **武田 光 よし**

はじめに

温帯に生息する多くの昆虫は、休眠と非休眠という2通りの発育プログラムを持つことによって、温帯の明瞭な季節変化に適応している。ある特定の発育ステージ（感受期）で経験した環境条件が、それに続く発育ステージで、どちらのプログラムを採用するかを決定している。

このような休眠プログラムにおいては、光周期、温度、湿度、餌条件等が休眠誘導に関与することが広く知られている。また、これらの環境条件の中でも年による変動がなく、季節の変化を正確に予測できる光周期が休眠プログラムにおいて最も重要な役割を果たしている。一方、温度も明瞭な季節変化を示すが、温帯に生息する昆虫では気温あるいは温度を利用した休眠プログラムはあまり知られていない。

クワシロカイガラムシ *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozetti) は、多くの植物を加害する多食性の昆虫であり、国内ではチャや果樹の重要害虫として知られている。本種は茶を生産する多くの地域で年3世代を経過する。標高が高い地域の茶産地では年2世代を経過するとされ、滋賀県での年2回発生地域の年平均気温は13.4℃であるのに対して年3回発生地域の年平均気温は14.0℃とされている（伴，1969）。同じく奈良県の調査では年2回発生地域の年平均気温は12.7℃であるのに対して、年3回発生地域は14.6℃であったとされている（信濃ら，1976）。

年間世代数が相違することは、休眠プログラムがどの世代で導入されるのかが異なることを意味している。クワシロカイガラムシの休眠誘導に及ぼす温度の影響の一つとして、一日の変温条件下（25℃と15℃の組合せ）での低温による生殖休眠が発表されている（久保田，2003）。同じクワシロカイガラムシについて恒温条件下

での低温による生殖休眠の誘導と供試世代によって温度反応が異なること（武田，2003）が同じ大会で発表されている。

その後筆者は、クワシロカイガラムシの世代間に見られる休眠誘導に関する温度反応を詳細に解析し、二つの温度感受期による休眠プログラムと非休眠プログラムを明らかにするとともに、クワシロカイガラムシの年間世代数と季節適応に関する報告（TAKEDA, 2022）を行った。ここでは、クワシロカイガラムシの非休眠と休眠プログラムにおける卵期と羽化期の温度変化の影響を紹介するとともに、クワシロカイガラムシの年2世代と年3世代の生活史の維持機構について考察する。

I 第1世代ふ化盛期と有効積算温度

クワシロカイガラムシの発生量は気象条件の影響を強く受け（久保田，2001）、早魃年であった1994年を契機として発生面積が急増し、1995～2008年にかけて九州や近畿地域、東海地域を中心に合計32件の発生予察情報（注意報）が発表された（武田，2006）。クワシロカイガラムシの薬剤による防除適期は、ふ化盛期の2～5日後とされ、ふ化盛期を把握する方法として50%ふ化卵塊率（半数以上の卵がふ化した雌介殻）が5割となる時期、あるいはカイガラムシ類のふ化幼虫が風に飛ばされることを利用して、チャ株内に設置した粘着板に付着した幼虫を数える方法が開発されていた。

これらふ化盛期の把握法を適用する場合には有効積算温度の法則によるふ化盛期の予測法の利用が効率的と考え、特にふ化が斉一となる第1世代虫のふ化盛期を予測する方法を提案した（TAKEDA, 2004）。有効積算温度を計算するためには、休眠を終了して温度を感受するようになる時期を発育の起算日として確定することが必要となる。本種は交尾後の雌成虫のみが越冬する。越冬世代雌成虫の卵巣卵は未発達な状態であり、冬至までに採集した雌成虫の卵巣卵は温度の上昇に反応しなかった。一方、年明け後に採集した雌成虫の卵巣卵は発育に好適な温度範囲では温度の上昇にしたがって卵巣卵の発育が早くなる傾向を示した。雌成虫の生殖休眠は冬至ころまで

Effects of Changing Temperatures on the Induction of Reproductive Diapause in Females of the White Peach Scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozetti). By Mitsuyoshi TAKEDA

（キーワード：クワシロカイガラムシ，生殖休眠，季節適応，温度変化）