

キボシカミキリの産卵に及ぼす温度の影響

誌名	日本蠶絲學雜誌
ISSN	00372455
巻/号	542
掲載ページ	p. 169-170
発行年月	1985年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



キボシカミキリの産卵に及ぼす

温度の影響

伊庭 正樹

茨城県谷田部町・農林水産省蚕糸試験場
(〒 305)

(1984年12月21日 受領)

MASAKI IBA : Effect of temperature on oviposition of the yellow-spotted longicorn beetle, *Psacotha hilaris* PASCOE

昆虫の産卵には気温が支配的要因として強く作用することがすでに多くの種で明らかにされている。キボシカミキリ *Psacotha hilaris* PASCOE では産卵が比較的長期にわたって連続的に行われ、この間、日齢の経過に伴い雌成虫自体の産卵能力が変化する(伊庭, 1963, 1982)。一方、成虫の発生期間が初夏から晩秋にまで及び(伊庭ら, 1976)、その間かなりの高温に遭遇している。このような温度条件が産卵能力にどのような影響を及ぼすかを明らかにするため一連の実験を行い、高温条件下での不妊化現象などの結果を得ることができた。

材料と方法 : キボシカミキリ幼虫の寄生する桑樹の主・支幹を、あらかじめ野外から採集して25°Cのグロースキャビネット内に保護しておき、そこから6月上～下旬に羽化脱出する同じ日齢の成虫を供試した。脱出当日の成虫を約10日間個別に飼育して性成熟を行わせた後、一旦25°Cの恒温下で5日間1対育を行い、その後7.5～40°Cの範囲で2.5°C間隔の14段階の異なる恒温・自然日長条件下、ならびに25°Cの恒明(白色蛍光灯, 約100 lx)および恒暗両条件下(いずれも目的温度 $\pm 0.5^\circ\text{C}$, 約75% RH)に雌雄4または5組ずつ移してそれぞれ20日間, 1対育を行った。このうち, 10, 32.5および35°Cの各恒

温区の供試個体は、その後再度異なった恒温条件下に移して5～20日間1対育を継続し、35°C区では、これらの比較的若い雌成虫のほかに産卵開始後室温下で約60日経過させた産卵後期の老齢雌成虫を供試した。

成虫の飼育には直径および高さ各々約12cmの腰高シャーレを用い、給与した桑葉ならびに産卵枝を5日ごとに更新して後食状態、産下卵数、産下卵の孵化率などを調べた。

結果と考察 : 各実験温度のうち、35°C以下の恒温下では調査期間中に死亡する雌成虫は皆無であった。しかし、37.5°C以上のそれでは成虫の生存能力が著しく低下し、7日以内に供試虫のすべてが死亡した(個体平均生存日数 \pm 標準偏差, 37.5°C : 4.2 \pm 1.8, 40°C : 1.4 \pm 0.5)。後食量の多寡は肉眼判定によるもので厳密な比較を行わなかったが、15～32.5°Cの各恒温下に比べて12.5°C以下および35°C以上の各恒温下では後食量が明らかに減少し、特に7.5°Cと40°Cの両温度条件下では後食活動が全く行われず、成虫は常に静止した。

産卵は Fig. 1 に示したように10～37.5°Cの各恒温下で観察された。このうち、供試したすべての雌成虫によって産卵が行われたのは12.5～35°Cの温度範囲で、産下卵数は20°C以上の恒温下で顕著に増加した。しかし、25～30°Cの各恒温下ならびに25°Cの恒明および恒暗条件下では、1雌当たりの平均産下卵数に明らかな差異が認められなかった(平均産下卵数 \pm 標準偏差, 恒明 : 157 \pm 16, 恒暗 : 163 \pm 23)。これに対して10°Cの恒温下では、調査期間の後半に一部の雌成虫で産卵が行われたもののその数は僅少であった。

なお、これらの雌成虫も再び25°Cに移すと産下卵数が増加し、5日間に1雌当たり平均35 \pm 13粒の産卵が行われた。このことから10°Cでは低温による一時的な産卵抑制が起こることが推測された。

一方、32.5°C以上の高温条件下では明瞭な不妊化現象が観察された。すなわち、32.5°Cの恒温下では調査期間の後半から産下卵の孵化率が経時的に低下し、雌成虫をその後35°Cに移すと産下卵数の減少とともに孵化率の低下が一層顕著に示された。雌成虫を25°Cから直接35°Cの恒温下に移した場合、産卵初期の比較の日齢の若い雌成虫および産卵後期の老齢雌成虫のいずれもほぼ同様に、その直後から産下卵

本報の概要は日本蚕糸学会第53回学術講演会(1983)で発表した。

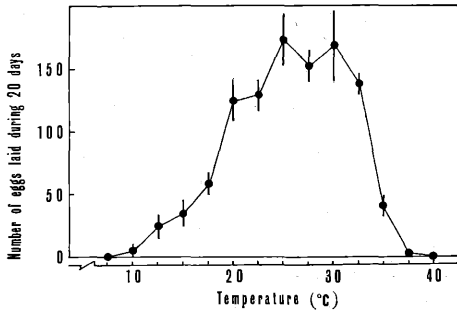


Fig. 1. Relationship between the oviposition of the yellow spotted longicorn beetle and temperature conditions (Average \pm Standard deviation).

数および孵化率が急激に低減し、約10日後には供試した雌成虫のすべてが産卵を停止した。日齢の若い雌成虫での観察によると、このような不妊化現象はその後25°Cの恒温下に移しても引続き観察されたが、約15日後には回復の兆候が認められた (Fig. 2)。

35°Cの恒温下におかれた雌成虫では、産卵停止後も産卵のための咬み痕とともにその内部に乳白色不透明の物質を分泌するのが確認されたが、卵巣内には成熟卵が認められなかった。これらのことから、35°Cでは高温により一時的に卵形成機能が阻害されるものと推測された。なお、37.5°Cの恒温下では実験開始直後に一部の雌成虫によって数粒の産卵が行われたのみにとどまり、実質的には産卵活動はほと

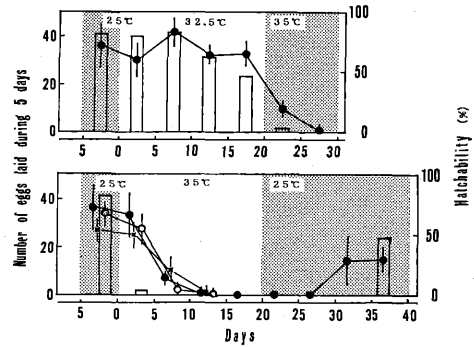


Fig. 2. Sterilization of the yellow spotted longicorn beetle in high temperature conditions —●—, —○— Young female; —×—, Old female; □, Hatchability (Average \pm Standard deviation).

んど不可能であるものと考えられた。

以上の結果から、キボンサミキリの産卵における低温限界は約10°C高温限界は35°C付近であり、産卵適温はおおよそ25~30°Cの範囲であることが推定された。

文 献

- 伊庭正樹 (1963) : 蚕糸研究, (47), 72-78.
 伊庭正樹 (1982) : 日蚕雑, 51, 223-227.
 伊庭正樹・井上昭司・菊地 実 (1976) : 日蚕雑, 45, 156-160.