

キハダショウジョウバエとタカハシショウジョウバエの種間関係

宮田 将斗 (筑波大学生物学類)

指導教員：澤村 京一 (筑波大学生命環境系)

はじめに

キハダショウジョウバエ (*Drosophila lutescens*) とタカハシショウジョウバエ (*D. takahashii*) は、実験室で雑種の作製が可能であるほど近縁な2種である。1980年代には、*D. lutescens* は北海道から奄美大島まで、*D. takahashii* は九州や四国以南に分布していた^[1]。しかし近年、*D. lutescens* は沖縄本島でも記録されたほか^[2]、*D. takahashii* も分布が北上しつつあり (新井健太・小沼萌、未発表)、2023年秋の調査ではつくば市・石岡市まで記録が更新された^[4]。きわめて近縁なこれら2種が日本各地で安定的に共存していることから、これらの間には競争を避ける何らかの仕組みの存在が考えられる。その手掛かりとして本研究では、季節消長の種間差を検証することを目的とした。その過程で野外から種間雑種らしき個体が得られたため、あわせて報告する。

材料と方法

(1) 野外採集

2024年4月～12月の期間に、筑波大学構内でバナナトラップを用いた野外採集を行い、得られたショウジョウバエは70%エタノール中に保存した。

(2) 種同定

D. lutescens と *D. takahashii* は外部形態による識別が困難であるが、オス交尾器による識別が可能である。そのため種同定にはオスのみを用いた。解剖と同定は文献5の手法に従った。

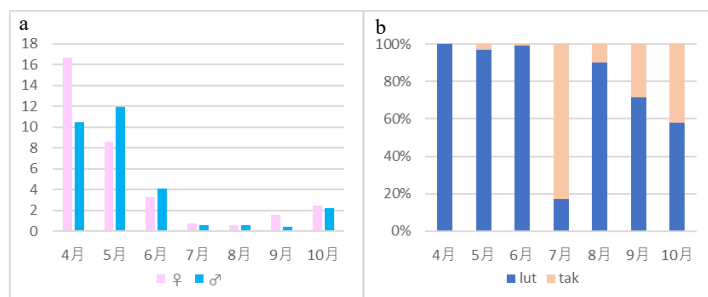
結果

野外採集の結果、4月～10月の期間で、メス2397匹、オス2065匹を得た。個体数は雌雄ともに4月～5月に最も多く、その後夏季にかけて減少したが、10月に再度わずかに増加した (図1a)。2023年9月26日に大学構内で初めて採集された *D. takahashii* が、4月の時点で採集されたが、その割合は小さかった (約0.1%)。その後増加し、7月に *D. lutescens* を凌駕した (約82%)。8月には再び減少して *D. lutescens* が優占したが、10月にかけて再度徐々に *D. takahashii* の割合が増加した (図1b)。11月以降のデータは現在解析中のため、発表会で紹介する。両種の交尾器には ventral postgonite と呼ばれる構造があり、*D. lutescens* では長く、*D. takahashii* では短い (図2a, b)。種間雑種では正逆交配いずれの組み合わせにおいても、この構造は両種の間隔的な長さとなっていた (図2c)。また5月14日に野外採集した個体の中には、この雑種と同様の特徴のある交尾器をもったものも1匹見つかった (図2d)。

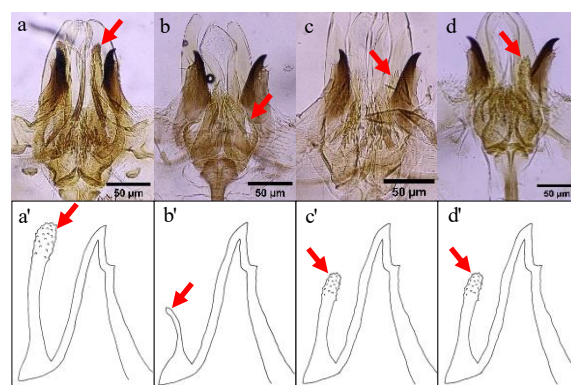
考察

D. takahashii が4月25日に採集されたことから、昨年の秋までにつくばまで北上した集団が越冬していた可能性が示唆される。7月に80%以上が *D. takahashii* となったが、これは北方系である *D. lutescens* よりも高温耐性が高いためであると考えられる。また雑種と推定される個体も得られたことから、野外で種間交雑が起こっている可能性も考えられる。雑種オスは不妊だが雑種メスに

は妊性がある^[3]ため、野外で戻し交配を介した遺伝子浸透が起こっている可能性もある。

図1 *D. lutescens* と *D. takahashii* の季節消長

a: 雌雄別の2種合計個体数(1トラップあたり), b: オス個体における2種の割合

図2 *D. lutescens* と *D. takahashii* のオス交尾器

a: *D. lutescens*, b: *D. takahashii*, c: *lut*♀×*tak*♂雑種, d: 野外の雑種らしき個体, a'~d': a~dの交尾器の模式図(写真の右半分に対応) 矢印は区別点となる ventral postgonite を指す。

謝辞

実験指導および野外採集に協力していただいた研究室の皆様方に感謝申し上げます。

引用文献

- [1] Kimura, M. T. (1982) Kontyu 50, 638-648.
- [2] Fukatami, A. (1984) Japanese Journal of Genetics 59, 61-70.
- [3] 阿久津純一, 大塚悠河 (2024) 昆虫 ニューシリーズ 27, 128-131.
- [4] 飯田和生 (2024) つくば生物ジャーナル, 23: 13.
- [5] 竹下瑛人, 大宮悠, 小沼萌, 澤村京一 (2023) 昆虫DNA研究会ニュースレター 39, 24-26.