



PRESS RELEASE

岡山大学記者クラブ加盟各社

文部科学記者会

科学記者会

御中

平成29年4月11日

岡山大学

報道解禁：平成29年4月13日（木）午前3時（新聞は13日朝刊より）

昆虫の細菌感染密度に季節性 世界に先駆けて発見

岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）の角拓人大学院生（当時）と宮竹貴久教授らの共同研究グループは、チョウ目の昆虫であるヤマトシジミに感染する昆虫共生細菌・ボルバキアの感染密度の季節変動を調べ、昆虫の細菌感染密度に季節変化があることを世界で初めて発見しました。本研究成果は4月12日米国東部時間午後2時（日本時間13日午前3時）、米国のオンラインジャーナル「PLOS ONE」に掲載されます。

ボルバキアは、チョウや蚊などの昆虫類に広く感染し、宿主と共生しています。また、ボルバキアはウイルスの増殖を抑制させることが明らかになっており、最近ではデング熱を媒介する蚊などの害虫集団に人為的にボルバキアを感染させて、デング熱を制御する試みが行われています。

本研究では、日本各地の生息地から異なる季節にヤマトシジミの成虫を採集し、感染したボルバキアの感染密度を比較。初夏には細菌の感染密度が高く、秋には感染密度が低下することを発見しました。本研究成果は、共生細菌を利用した害虫制御の効率化につながる画期的な発見と言えます。

<背景>

昆虫に寄生する共生細菌であるボルバキアは、宿主のオスをメス化させたり、宿主のオスを殺したりすることから、これを利用して害虫の個体数を制御する取り組みが世界中で行われていました。近年では、デング熱やエボラ出血熱など蚊を媒体とする感染症が拡大しており、効率的な技術の確立が早急に求められています。

これまでも実験室内では、ボルバキアは高温条件下では感染密度が低下することがさまざまな昆虫で明らかにされてきましたが、野外に生息する昆虫においては確認されていませんでした。

<業績>

本研究グループは、日本に広く分布する普通種のチョウ・ヤマトシジミにボルバキアが感染することを確認。日本各地13カ所の地点で異なる季節にヤマトシジミを採集し、計485匹を調査したところ、宿主に寄生したボルバキアの密度が初夏には高く、秋には低くなることを明らかにしました。野外に生息する昆虫においてボルバキアの感染密度に季節性のあることが確認されたのは世界で初めてで、害虫に寄生菌を感染させ防除する際に季節性を重視する必要があると分かりました。



ボルバキアに感染したヤマトシジミを採集した場所 (2014年)



PRESS RELEASE

<見込まれる成果>

風邪ウイルスなど人間の感染症には、感染率などに季節変化がありますが、昆虫に感染する共生細菌の密度にも季節的な変動があることが確認されました。ボルバキアにはデングウイルスの増殖抑制効果があるため、ボルバキアに感染した蚊を野外に放し、野外に生息する全ての蚊をボルバキアに感染させることで、デングウイルスを防除する試みがマレーシア等で実施されています。本研究成果により、野外における感染密度を事前に調査し、適切な時季に感染害虫を放飼することで、効率よくウイルスを防除することが可能となります。



ヤマトシジミのオス成虫

<論文情報>

タイトル： *Wolbachia* density changes seasonally amongst populations of the pale grass blue butterfly, *Zizeeria maha* (Lepidoptera: Lycaenidae)

著者： Takuto Sumi・Kazuki Miura・Takahisa Miyatake*

論文： *PLOS ONE* (PLOS)

発表論文はこちらからご確認いただけます。

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0175373>

<お問い合わせ>

岡山大学大学院環境生命科学研究科（農）

教授 宮竹貴久

（電話番号） 086-251-8339

（FAX番号） 086-251-8388