

ウイルス感染がヒアリを「拒食症」にすることを解明 —ヒアリの防除管理でウイルス感染を考慮する必要性を示唆—

概要

京都大学生存圏研究所・講師 Dr. Chin-Cheng Yang (ヤン チンチェン、楊景程) らは、外来侵入種であるヒアリ (*Solenopsis invicta*) が病原ウイルス SINV-1 に感染した場合に、採食行動の低下と脂質摂取量の減少が見られ、嗜好性は炭水化物に富む食餌にシフトすることを世界で初めて明らかにしました。本研究成果は、害虫でもあるヒアリの防除管理する場合に、その実効性を高めるために、ヒアリがウイルスに感染しているかどうかを考慮する必要性があることを示しています。

本研究は、2018年9月10日に英国の国際学術誌「Scientific Reports」にオンライン掲載されました。



図 ミールワームを採食するヒアリのワーカー。ヒアリはウイルス SINV-1 に感染すると採食行動が低下し、脂質の摂取量も減少し、嗜好性が炭水化物の多いものにシフトすることが明らかになった。

1. 背景

さまざまな動物で、病原体に感染した個体では採食量の低下（拒食症）や主要栄養素の嗜好性の変化が報告されていますが、アリについてはほとんど知られていません。本研究グループは、侵入外来種であるヒアリ（*Solenopsis invicta*）と病原ウイルス（*Solenopsis invicta* virus 1 (SINV-1)）でそのようなことが起きるかどうかを研究しました。本研究は、アリが行動的に病原ウイルスにどのように反応するのかを研究した、学界で初めての試みです。

2. 研究手法・成果

まず、ウイルスのいないヒアリのコロニーを2つのコロニーに分割し、その一方にSINV-1を感染させました。そして、2つのコロニーに、主要栄養素の比率が異なる4種類の食餌を与えました。採食活動（各々の食餌に集まって採食するヒアリの個体数）は、自動記録システムを使ってモニタリングし、記録しました。

試験結果は明瞭であり、SINV-1に感染したコロニーは、ウイルスに感染していないコロニーに比べて採食行動が低下し、脂質摂取量も減少し、嗜好性は炭水化物に富む食餌にシフトしたことが確認されました。

3. 波及効果、今後の予定

以上の研究結果は、ウイルスによる行動反応とアリの宿主と病原ウイルスの相互作用による採食シフトを初めて立証したものです。

これらの結果を防除管理で反映させるには、防除するヒアリ集団にウイルスがいるかどうかを考慮することが必要です。なぜなら、低毒性のベイト剤（害虫駆除用薬剤）でヒア리를駆除したり、ホットドッグのような油分の多い誘引餌でヒア리를モニタリング／調査する場合、そのフィールドにウイルスがいると、本研究で確認されたようにヒアリの採食活動と食餌嗜好性が変化して、これら2つのタスク効率が低下するためです。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は、京都大学連携基盤・次世代研究者支援の支援を受けて行われました。

<論文タイトルと著者>

タイトル：Viral infections in fire ants lead to reduced foraging activity and dietary changes（ヒアリがウイルスに感染することで採食活動の低下と食餌嗜好性が変化する）

著者：Hung-Wei Hsu・Ming-Chung Chiu・DeWayne Shoemaker・Chin-Cheng Scotty Yang

掲載誌：Scientific Reports, DOI：10.1038/s41598-018-31969-3