

氏名	市川俊英
学位の種類	農学博士
学位記番号	農博第 269 号
学位授与の日付	昭和 52 年 11 月 24 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 1 項該当
研究科・専攻	農学研究科農林生物学専攻
学位論文題目	ウンカ・ヨコバイ類の配偶行動に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 石井象二郎 教授 深海 浩 教授 巖 俊一

論文内容の要旨

本論文は稲を加害する 3 種のウンカ（トビロウンカ、ヒメトビウンカ、セジロウンカ）とツマグロヨコバイの配偶行動を詳しく解析し、次の結果を得てとりまとめたものである。

1. 性的に成熟した処女雌は稲にとまってその腹部を上下に細かく振動（腹部振動）する。同一稲に静止していた雄はこの腹部振動に感応して雌に接近し交尾する。
2. 雄は雌の腹部振動を視覚あるいは聴覚として感受するのではなく、稲に伝えられた振動を振動感覚として受容することを実験的に証明した。
3. 腹部振動はウンカ類で種特異性があり、その振動数は毎秒トビロウンカで 20 回、ヒメトビウンカで 13 回、セジロウンカで 9 回であった。この振動数はそれぞれの種の長・短翅型の間では共通である。
4. ウンカ類の雄には腹部第 1 および第 2 節に振動器官があり、それらの背板を細かく振動させて振動信号を発する。この振動信号は 3 種のウンカ間で種特異的な振動数とパターンであり、稲に伝えられて振動感覚として雌に受容される。受容した雌は腹部振動を行い雄に応じる。このように雌雄は交互に振動信号を稲に伝えて交信し、接近して交尾に至ることを明らかにした。
5. ツマグロヨコバイの雌雄もウンカ類と同様に振動信号を発し、雌雄間の交信を行って接近し、交尾に至る。この雌雄の振動信号はウンカ類の振動信号に比べて、やや複雑であり、その振動数、パターンを解明した。

論文審査の結果の要旨

稲に寄生する 3 種のウンカ（トビロウンカ、ヒメトビウンカ、セジロウンカ）とツマグロヨコバイは稲作の最も重要な害虫である。これらの昆虫の配偶行動に関しては、2、3 の断片的な観察があるだけで、本格的な研究は行われていなかった。本論文は配偶行動の詳細な観察に始まり、雌雄が特有な振動によって交信していることを発見し、その振動信号を解明したものである。

性的に成熟したウンカ処女雌は稲にとまりながら、腹部を上下に細かく振動する。この振動は稲を伝わり雄に成達すると、雄はそれに感応して稲を伝わって雌に接近し交尾する。雄はこの振動を視覚あるいは聴覚として感受するのではなく、基質の振動感覚として受容していることを明らかにした。さらに、この腹部振動の振動数、波型は3種のウンカで種特異性であることを見出した。

一方、ウンカ類の雄腹部第1, 2節には振動器官があり、その背板を細かく振動させて振動信号を発していることを発見し、この振動信号も稲を伝わって雌に達し、雄と交信していることを証明した。そして、雄の振動信号も3種のウンカで種特異的な振動数とパターンをもっていることを明らかにした。

さらに、ツマヨコバイもウンカ類と同様に雌雄共に振動信号を発して交信し、接近して交尾に至るが雌雄の振動信号はウンカ類の振動信号に比べて、やや複雑なパターンを示すことを明らかにした。

以上のように本論文はウンカ類、ツマグロヨコバイの配偶行動を解明し、昆虫の両性間における新しい交信方法を発見したもので、昆虫生理学、行動学の分野に貢献するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。