

氏 名	岸 本 良 一 ぎし もと りよう いち
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 104 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 9 月 28 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	トビイロウンカにおける多型現象とそれが個体群増殖の 過程で果す役割
論文調査委員	(主 査) 教 授 内 田 俊 郎 教 授 今 村 駿 一 郎 教 授 赤 井 重 恭

論 文 内 容 の 要 旨

トビイロウンカ (*Nilaparvata lugens*) はわが国稲作の著しい害虫であるが、この成虫に長はね型と短はね型の二型がある。この論文はこの二型の形態・生理・生態的特性上の相違、はね型決定の要因、さらに二型の水田における個体群増加の実態について述べ、この二型がウンカ個体群の増殖においてどんな意義をもっているかを論じたものである。

長はね型に比べて短はね型は前後はねとも短く、小楯板の発達がわるく、脚・産卵管長く、体重も重い。また、産卵前期間が短かく、羽化後の体重増加が早く、寿命も短い。

1 試験管あたりの虫数が1では雌はすべて短はね型で、密度の増すにつれて長はね型の割合がふえ、密度20ではすべて長はね型になった。雄では、密度1と20ですべて長はね型、中間密度で短はね型の割合がふえた。このような密度に対する反応の感受性の高いのは第3令幼虫であった。餌に用いたイネの取替え間隔を長くしたり、しおれたイネやいろいろの塩類溶液を吸わせたイネで飼育すると、長はね型の割合がふえた。マコモ、アシカキなどのイネ科雑草で飼うと長はね型ばかりになった。イネ属の13種の植物ではほぼイネと同じ結果が得られたが、*Oryza sativa* var. *spontanea* では短はね型の割合がイネよりも高かった。日長8時間の場合に短はね型の割合が一番多かった。

水田の環境の下で季節にともなう二型の個体群動態を標識再捕法などによって調べた。7月中旬の長はね型(第2化成虫)の飛来にはじまり、第5化成虫まで個体数は世代をおって指数的に増加する。第3化成虫の雌は短はね型で産卵しており、雄は長はね型であった。水田内の分布は低密度ながら集中分布を示した。第4化の初期は雌雄ともに短はね型であるが、雌では次第に長はね型の割合がふえた。この中の短はね型は産卵したが、長はね型はほとんど産卵前期間のものだけであった。第5化はほとんどすべて長はね型ばかりで、蔵卵しているものはほとんど無かった。第4・5化成虫の分布は極度の集中性を示し、イネの被害としてはいわゆる「坪枯れ」を引きおこすが、これは第3化の雌が短はね型となり、しかもそれが集中分布を示すことによっている。

これらの諸点から、長はね型は生息環境の不適になるのに反応して生じた移動に適した型であり、短はね型は定着した環境において個体群の急速な増大に適応した型であることを結論した。

論文審査の結果の要旨

トビロウンカはイネの害虫の中でも被害が広範囲にわたって突発的に起こることで恐れられて来た。この特異な発生に対して、トビロウンカのもつはね型の二型現象の示す意義は大きい。

長はね型と短はね型の出現の機構については従来も研究されて来たが、著者は生息密度・食草・日長などの要因がこれにあずかっており、高い生息密度と不適な食草条件が長はね型を生ずることを明らかにした。従来、アブラムシ類についてはこのような研究が見られたが、ウンカについてははね型の発現条件をまとまって研究したものは、この研究が最初といってよい。

水田におけるウンカの加害相である“坪枯れ”の形成過程をおって、ウンカ個体群の増殖を標識再捕法などの個体数調査法によって追跡している。その結果、われわれが外見的に“坪枯れ”を観察するよりも2世代も以前にすでにその核が形成されており、その後の短はね型の出現・定着・増殖による個体群の集中的増加によって“坪枯れ”が世代を追って形成されることを明らかにしている。この場合、短はね型の出現が実験的に行なった出現機構の研究結果とよく一致したことは非常に興味深い。綿密な観察結果によって、従来の憶測や単なる論議に対して明瞭な実証を与え、この害虫の個体群変動にはね型のもつ意義を強調していることは大きい生態学的功績であろう。

以上のように、この研究は応用昆虫学および昆虫生態学に多くの新知見を加え、またウンカ類防除の実際面にも寄与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。