

氏名	<b>Nurul Islam Bhuiyan</b> ナラル イスラム ブイヤン
学位の種類	農学博士
学位記番号	農博第46号
学位授与の日付	昭和39年6月23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	<b>Studies on the density-dependent phenomena of adult population in the brown planthopper, <i>Nilaparvata lugens</i> Stål</b> トビイロウンカの成虫個体群における密度依存現象についての研究
論文調査委員	(主査) 教授 内田俊郎 教授 西山市三 教授 赤井重恭

## 論文内容の要旨

トビイロウンカは東亜の熱帯から温帯地域に広く分布しているイネの著しい害虫である。このこん虫の成虫には長はね型と短はね型の二型があって、それぞれ形態、生理、生態上に著しい違いを示している。初夏および晩秋には長はね型、夏から秋にかけての大発生時には短はね型が多く見られる。この二型は幼虫期の生息密度、食草の状態などの違いによって生ずるとされているが、この論文では成虫期における諸条件がこの二型の出現に対してどのような関連をもつかを扱っている。調節された一定環境条件の下で、長はね型と短はね型の成虫について雌雄の組み合わせを変え、またそれらの飼育密度をいろいろに変えて飼育を行ない、その産卵前期間、産卵数、卵のふ化率、寿命などについて調べた。どちらのはね型についても、また雌雄の組み合わせの如何を問わず、成虫の飼育密度の増加につれてその産卵数は著しく減少した。とくにこの傾向はイネの若い苗よりも成葉に産卵させた場合に著しかった。虫体の解剖によってこの産卵の減少傾向は卵巣の大きさや卵巣小管の数の減少によっていることがわかった。イネの葉肉内に産みつけられた卵のふ化率も飼育密度が高まるにつれて次第に減少した。このふ化率の変化が何に基づくかは明らかでないが、時には *Fusarium* 菌による加害によって低められることもあった。

成虫の寿命はイネ苗で飼育した時には長はね型が短はね型よりも長かつたが、成熟したイネの葉で飼うと逆になった。しかし、どちらの場合でも飼育密度の高まるにつれ寿命は短くなった。雌雄のはね型の組み合わせによっても寿命は変化し、長はね型雄が短はね型雌と組み合った場合にはその寿命は著しく長くなった。成虫の産卵前期間の長さも明らかに飼育密度の影響を受けた。成虫密度雌雄1対では産卵前期間は著しく延長し、2対以上と比べて成熟のおくれが明らかに認められた。

成虫のはね型、飼育密度の違いは次世代の個体群にもその影響が見られた。長はね型の子世代は短はね型のものよりも体重が重く、E/F比(前はね長/たい節長)が大きく、F/C比(たい節長/頭部幅)が小さくなった。

以上の諸現象と相似たワタリバッタ類に見られる相変異と比較考察を行ない、これを基礎としてトビイ

ロウンカおよびその近縁種の移動と大発生について論議を行なっている。

### 論文審査の結果の要旨

トビイロウンカはイネの著しい害虫であるにもかかわらず、その防除の基本をなす生態学的研究は欠けている。この害虫の大発生経過とはね型とは密接な関連があるが、これと成虫期の生態的条件についてはほとんど解明されていなかったので、本研究のもつ意義は非常に大きい。

成虫期の飼育密度がいろいろの生態的性質に及ぼす影響は長はね型と短はね型とで異なることを明らかにし、短はね型はむしろ高い密度により適応しており増殖型であるのに対して、長はね型は密度の影響を受けやすく移動に適した諸性質を持つことを示したのは興味深い。また生息密度の生殖腺に対する影響が成虫期のごく短期間によっても現われることを示したのはこん虫の内分泌学的研究に大きい暗示を与えたものであろう。成虫期のはね型と飼育密度の影響が子世代の形態的生理的諸性質にまで及ぶことは、従来ワタリバッタについて知られた事実と同様であるが、本研究のもっとも注目すべき一つの成果であろう。

このように、トビイロウンカのはね型の密度依存性について明らかにした成果は、この害虫の大発生機構の解明に明らかな指針を与えており、応用こん虫学上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。