

【312】

氏名	三宅利雄 み やけ とし お
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第164号
学位授与の日付	昭和42年5月23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	ウンカ類の生態と休眠

論文調査委員 (主査) 教授 内田俊郎 教授 石井象二郎 教授 長谷川 浩

論文内容の要旨

イネの著しい害虫であるセジロウンカ *Sogatia furcifera* およびトビイロウンカ *Nilaparvata lugens* の越冬がどのようにして行なわれているかはほとんど不明であったが、著者は二つのはね型の発現、イネと雑草間の移住、休眠の存在という三つの現象に注目して、これらを実験的に研究し、越冬状態を推定し生活環を説明することを可能にした。これにあわせて、ヒメトビウンカ *Laodelphax striatellus* のこれらの現象についても研究を行なった。

セジロウンカ、トビイロウンカともに水田での発生は初夏に長はね型の成虫に始まり、短はね型で増殖し、再び秋に長はね型で終わっている。長はね型の発現はイネ茎上の高い生息密度によっておこり、またイネ科雑草や成熟したイネで飼育した方が長はね型の発現割合が多い。これらのウンカの水田以外での生活はイネ科雑草の上で行なわれ、イネとの間に寄主転換が行なわれる。初夏の候に冬草であるスズメノカタビラが成熟すると、ウンカは産卵対象としてそれよりもイネを選択する。イネの幼穂形成期以後には、セジロウンカは夏草であるイネとイヌビエ間で産卵寄主の転換を行なうが、選択はイネよりイヌビエに傾く。さらに、イネが出穂期になると、両種とも冬草であるスズメノカタビラを産卵対象として選択するに至る。これらの選択は、いずれの場合も葉緑素の多い方の植物へと行なわれている。この産卵寄主の転換は常に長はね型のいわゆる移住型のものによって行なわれている。

セジロウンカでは、温度 17°C 以下、日長 8 時間、寄主として雑草を与えた条件下で、トビイロウンカでは、温度 17°C 以下、日長 8 時間、高い幼虫の生息密度、成熟したイネの葉しょうの条件下で産まれた卵は休眠卵となる。これらの休眠を導く条件の中で、セジロウンカでは温度が、トビイロウンカでは温度と密度が重要である。しかも温度は今までに知られた短日で休眠する昆虫の中で最も低く、また短日条件も最も短い。各齢の幼虫、成虫を問わず、5°C の低温で 3~5 日で 60% のものが死滅するから、この休眠卵こそ越冬のステージに違いないと考えられる。

ヒメトビウンカはイネ科雑草の上で、4 齢幼虫で休眠して冬を越すことは既に知られたことであるが、

冬草→ムギ→イネ→夏草→冬草（休眠）という生活環が、上記のセジロウンカやトビロウンカの場合と同じように長はね型の出現、寄主の選択、休眠という三つの現象を明らかにすることによって完全に説明することができた。

### 論文審査の結果の要旨

セジロウンカとトビロウンカが冬期をどのような状態で送っているかは従来ほとんど不明であった。南方の暖地で越冬したものが毎年移住してくるとか、国内でもどこか冬期温暖な生息場所で越冬するなどの説があったが、著者は休眠越冬することの明らかであったヒメトビウンカの生活環と比較考察することによって、はね型の変化、寄主転換、休眠という三点からこの問題を説明し、越冬状態を明らかにした。いたずらに野外の実態調査や観察に終始していた多くの研究に対して、このような仮説に基づいて実験的研究を行なったことは成功の大きい原因であったと思われる。

これら三種のウンカともに、雌には短はね、長はねの二型があるが、このそれぞれを増殖型と移住型と考え、そのはね型の決定が生息密度の高低と食物の種類によっていることを初めて明らかにした。さらに、長はね型の移住について研究し、産卵における寄主選択性を明らかにしたことは、少なくとも移住の一つの説明としては十分なものといえよう。セジロウンカ、トビロウンカ両種の卵を休眠に導く諸条件を検討し、明瞭な休眠の存在を認めただけでなく、これら両種が休眠卵で雑草上で越冬する可能性を指摘したことは、この論文の核心であって、卓抜な見解といえよう。

従来のまったく観察のみによった生活環の研究に対して、本研究はたくみに実験的思考方法を導き入れ、多くの独創的な見解によって、両種ウンカの生活環、特に越冬状態を明らかにしており、学術的にも応用的にも寄与するところが非常に大きい。

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。