

氏名	平田貞雄
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第95号
学位授与の日付	昭和40年6月22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	ヨトウガ個体群についての生態学的研究

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

ヨトウガ *Mamestra brassicae* は時々大発生し大移動をひきおこすことで有名であるが、本邦ではジュウジバナ科のそ菜やテンサイなどに著しい害を与えている。この昆虫の幼虫の体色は普通うすい緑色をしているが、時として濃い黒褐色のものが見られることがある。この論文はこの体色の違いが生息密度効果によってひきおこされるいわゆる「相」変異であることを実験的に明らかにし、さらにこれを野外における大発生や移動と結びつけて考察したものである。

この体色の異なった二型はただそれだけにとどまらないで、いろいろの形態・生理・行動上の変異をもち、ワタリバッタ類に見られる「相」変異と同一な多型であることが明らかになった。すなわち、黒色型は緑色型に比べて、体型・体重が小さく、幼虫の発育が速く、摂食と排ふんの比で表わした同化率が高く、生殖腺の肥大生長が速く、交尾前期間が短く、産卵数・一卵塊の大いさともに大きく、成虫の飛しょう行動は活潑であるなどの著しい違いを示した。

このような二型の発現には、幼虫の全期間にわたる密度効果が必要であるが、とくに3、4令期のそれが重要であった。また、食草の変化、飼育温度の相違など、いわゆる密度独立的な要因はこの二相の発現率をいくらかづつ変更したが、密度に依存してその発現が左右されることには違いはなかった。

この虫の野外の個体群については、幼虫期の生活のそ密の程度が卵塊サイズによって決定されることが大きいので、この点に注目して解析が進められている。卵塊サイズは畑間、地域間、地方間（東北・近畿など）、また一年内の世代間（季節間）、成虫の老若差などによって著しく左右されることを明らかにし、これらから生じた密度の異なった幼虫個体群について、その動態を令期をおって調査した。その結果、卵塊サイズが小さく、畑内の卵塊の分布が一様で、産卵期間の長い場合に大発生のみちびかれる可能性の大きいことを指摘した。

論文審査の結果の要旨

生息密度の高低によって生ずる「相」変異は従来ワタリバッタ類に見られる特殊な現象として注目されて来たが、本論文はこれらとまったく異なった鱗翅目であるヨトウガにも同様な変異現象の認められることを明らかにし、「相」変異をより一般的な現象として考えるべきであるとしたもので、この点にこの論文の大きい価値が認められる。

この両相の諸性質の比較は多岐にわたるばかりでなく、綿密をきわめており、この結論をみちびく上に大きくあずかっているが、これらの中には生態学的に新しい知見が少なからず認められる。卵塊サイズを中心とした野外個体群動態の解析は幼虫の群形成の内部要因を明らかにしているが、従来の動態の研究が幼虫のみに限られる傾向の多い点からして、この研究は注目すべきものと思われる。同時に、この解析は「相」変異の存在の実験的確認と相まって、個体群動態を明らかにしており、この昆虫の発生予察に対して大きい寄与をしている。

以上のように、この研究は昆虫生態学上に重要な知見を加えたのみでなく、害虫の発生予察に「相」変異を考慮すべきであるという新しい方向を指示しており、応用昆虫学的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。