

富山県西部におけるツマグロヨコバイの発生実態と発生量予測

今井富士夫* (富山県西部病害虫防除所)

F. IMAI : A forecasting method concerning occurrence number of the green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler, in the western part of Toyama prefecture

近年、稲作主要害虫の変遷がみられるが、その中においてツマグロヨコバイは近年増加傾向にあるとも言われており依然として重要な地位を保っており、被害解析や要防除水準など総合防除技術の探究が急務となっている。そこで富山県西部防除所管内のツマグロヨコバイの発生予測および被害予測に役立てるため、ツマグロヨコバイの発生概況を年次的あるいは地域的に再検討した。

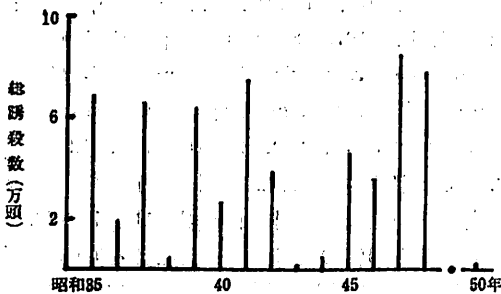
この検討を行うに当たっていろいろな示唆を与えられた県農試の常楽武男博士、県農産普及課の守田美典係長に深く感謝する。

調査方法

ツマグロヨコバイの発生量の指標として、防除適期決定圖や農業共済連の子察灯の誘殺数、積雪日数は富山地方気象台、砺波気象通報所のものを用い統計的に解析した。

結果と考察

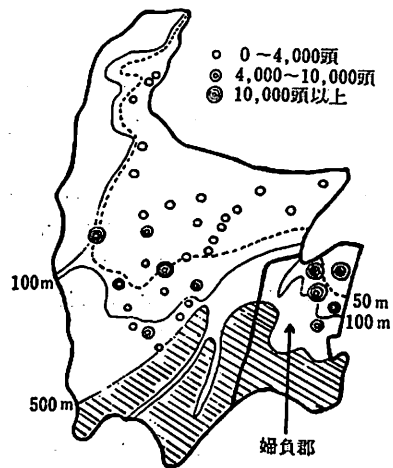
年次変動と地域差 はじめに管内の年次的なツマグロヨコバイの発生量を検討したのが第1図である。発生量は管内から36か所の予察灯を選び、その総誘殺数の平均をとったものであるが、非常に変動が激しい事がわか



第1図 総誘殺数の年次変動(管内36か所の予察灯の平均値)

る。九州、四国ではニカメイチュウへのパラチオン、BHCの使用により昭和35年頃からツマグロヨコバイの発生量の増加が確認されているが、ここでは昭和35年以前の資料を得ることができなかったため、富山県でもそういう事実があったかどうかの推察はできない。ここ数年急激に増えてきたという事実はなさそうである。

次にツマグロヨコバイの発生量の地域差を検討した。前記36か所の予察灯を使い、過去16年間の各予察灯の総誘殺数の平均をとったものが第2図である。この結果興



第2図 各予察灯の設置場所と総誘殺数(過去16年間の平均値)

味のある事実がわかった。つまりツマグロヨコバイは積雪の影響を強く受けやすいので、一般には比較的積雪量の少ない平野部で多発生するように思えるが、ここではむしろ内陸へ入り込んだ海拔50~100mの地帯に多いようである。その原因として気象条件、越冬雑草繁茂量などの要因が考えられるが、その点は今後、さらに検討を加えなければならない課題である。

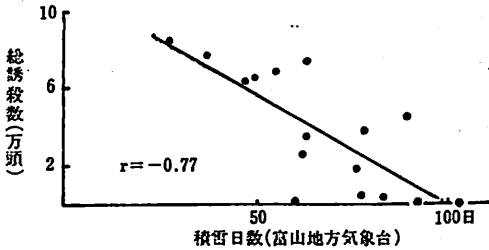
積雪と総誘殺数

次に、この年次変動の要因としての積雪の影響を検討

* 現在富山県農産試験場

してみた。積雪の指標として、降雪量、降雪日数、最深積雪、等を取り、ツマグロヨコバイの発生量との相関を検討してみたが、ここでは最も相関の高かった積雪日数を用いて解析を試みた。

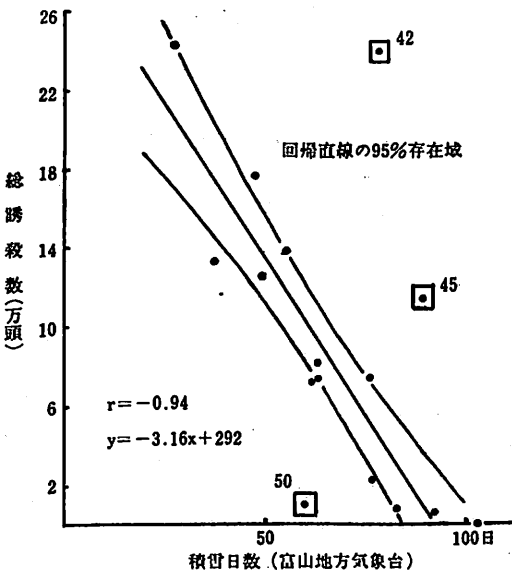
富山地方気象台の積雪日数と管内36か所の平均総誘殺数（第1図参照）との関係を示したのが第3図であり、



第3図 積雪日数と総誘殺数の関係（総誘殺数は管内36ヶ所の予察灯の平均値）

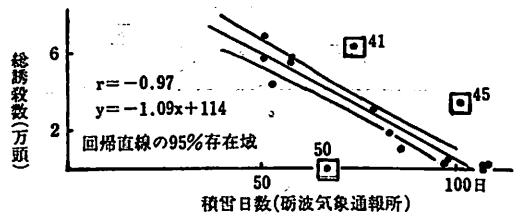
$r = -0.77$ の相関が得られた。しかし、上述のとおりツマグロヨコバイの発生量は地域差が非常に大きいので、地域を分けて考察すべきだと考え、さらに、各地域ごとの積雪日数とツマグロヨコバイの発生量との関係を検討した。ここでは多発生地域である婦負郡と、それ以外の地域に分け比較した結果を第4、5図に示したが、2つのブロックに分けることによって第3図では隠れて見えなかった地域的・局所的な異常発生事例が明らかになった。

まず第4図であるが、異常年と思われる3か年のデータ



第4図 積雪日数と総誘殺数の関係（総誘殺数は婦負郡5か所の予察灯の平均値）

を除くと非常に明確な負の相関関係が見られる（異常値を含めると $r = -0.60$ ）。昭和42年は後に見るとおり8月末までは例年の発生量とほとんど違いはみられなかったが9月に入り急激に誘殺数が増えたものである。これにはおそらくフェーン現象が関係しているのではないかとと思われる。第5図（異常値を含めると $r = -0.76$ ）の昭和41年は城端など南砺地方を中心に異常多飛来がありそれが平均値を引き上げたものである。また両図に共通してみられる昭和50年の少発生現象は前年の発生量がいまにも少なく増殖する基盤が弱かったのが主要な原因ではないかと考える。昭和45年は積雪日数の割には降雪量が少なかったが回帰直線からの大幅なズレの原因はよくわからない。



第5図 積雪日数と総誘殺数の関係（総誘殺数は婦負郡を除く31か所の予察灯の平均値）

いずれにしても、冬季の積雪日数を指標とすることにより、多くの年次において年間総誘殺数の推定が簡便に行えることは意義深い。稲作期間中の薬剤散布、温度、降雨量等さまざまな要因が増殖に介入するにもかかわらず、このような関係が見られることは、生態学的にも興味のあることであろう。

積雪と時期別累積誘殺数

発生量の予察においては年間総誘殺数よりも、ある時点までの誘殺数、あるいはその時点以後の発生予想が重要な場合が多い。ポット試験による被害解析では出穂期前後の吸汁による被害が最も大きいと言われており、早生稲の作付比率の高い現今では7月末頃の発生量の予測が重要である。

そこで第4図の婦負郡の5か所の予察灯のデータを使って積雪日数とある時点までの誘殺数との関係を求め第6図に示した。誘殺数は5調査地点における各時点までの累積誘殺数の平均値である。なお、第6図は8月末までの結果であり、最終的な形が第4図になる。

第6図を見てわかることは7月末には双曲線状を呈していたのが、徐々に直線化してくる事実である。常楽ら

ではなかろうか。この個体数の増減に影響を及ぼす原因には捕食性天敵もかなり関係しているのではないかと考えられる。

発生量の予測

第6図の7月末までのグラフで累計誘殺数の対数をとって相関係数をもとめてみると $r = -0.93$ となり、予察式として利用できるであろう。また総誘殺数の予測も、地域差が大きく、かつ回帰直線からの極端なズレの現れる年次もあるが、前年の少発生の影響が現れることも考慮すれば第4, 5図の予察式よりある程度の精度で実用的に予測が可能ではないかと思う。同時に極端な異常多発の原因を究明し、異常発生に備えなければならない。

今後はツマグロヨコバイの発生予測を被害予測にまで結びつけるため、さらに精密な発生量の予測方法を探究し、同時に精力的に被害解析を進めなければならないと思う。

摘 要

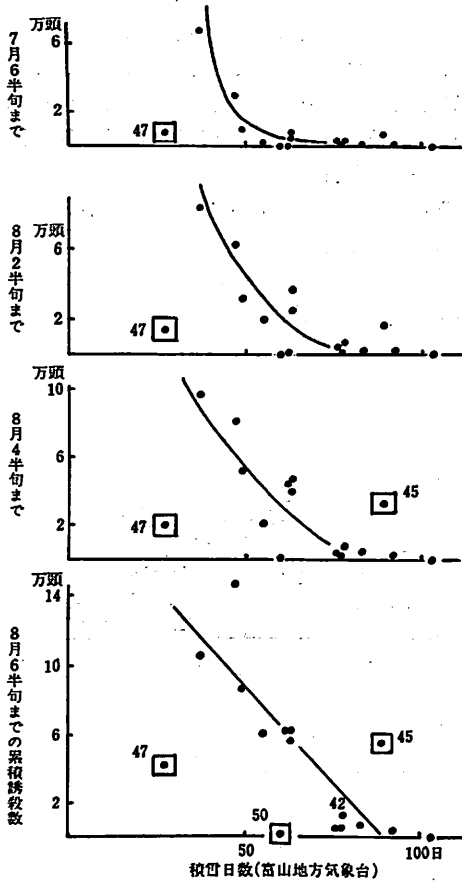
富山県西部防除所管内36か所の予察灯の資料を使用し、主として積雪とツマグロヨコバイの発生量との関係を検討した結果つぎのことがわかった。

- 1 積雪日数と誘殺数との間には負の相関があった。
- 2 上記の関係は発生初期の相関の高い曲線的な関係から最終的には直線的な関係になり、同時に異常値が増加することがわかった。
- 3 発生量は、年次、地域によって極めて大きな差異があり、海拔50~100m附近の地帯に多いようであった。

引用文献

1) 常楽武男・嘉藤省吾 (1975) ツマグロヨコバイに対する積雪の影響。北陸病虫研報 22: 30~31.
 2) 常楽武男・嘉藤省吾・若松俊弘 (1976) ツマグロヨコバイ初期発生量と盛期発生量との関係。第20回応動昆虫大会講要: 114. 3) 桐谷圭治 (1972) クモ類に影響の少ないツマグロヨコバイ防除。今月の農薬 16(1): 31~34. 4) 嘉藤省吾・若松俊弘 (1976) ツマグロヨコバイの加害と収量との関係。北陸ブロック昭和51年春季試験打合せ資料虫害部会 (謄写): 12~13. 5) 織田真吾 (1971) ツマグロヨコバイの越冬と積雪深および期間との関係。北陸病虫研報 19: 42~44. 6) 岡山貞試 (1974) ツマグロヨコバイの被害解析。害虫試験成績 (謄写): 18~30. 7) 笹波隆文・桐谷圭治 (1971) ツマグロヨコバイの卵塊卵粒数の変異。昆虫 39(1): 54~60.

(1976年6月19日受領)



第6図 積雪日数と時期別累積誘殺数の関係 (誘殺数は婦負郡5か所の予察灯の平均値)

によれば根雪期間と苗代におけるすくい取り虫数との間には高い指数関数的関係が見られるという。また常葉によれば積雪の影響は第3回成虫(7月末から8月)までは強いが第4回成虫(8月末から9月)に対してはかなり薄れ、むしろ第3回成虫数と第3世代増殖率の間には密度依存的な負の相関が見られるという。この指摘はグラフが日を追うに従って直線的な関係に近づいていくという事実を説明するものではなかろうか。つまり稲作前半からツマグロヨコバイの密度が高い年には笹波らが指摘するように、密度効果が働き増殖率の低下つまり1雌あたりの産卵数の減少がみられるのに対して、並発生の場合は増殖率が高く、初期密度が異常に少ない場合には最後まで個体数の増加が思うにまかせないということ