

ツマグロヨコバイに対する積雪の影響

常楽武男・嘉藤省吾 (富山県農業試験場)

T. JOHRAKU and S. KATO : Effect of the snows to the survival of green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler.

ツマグロヨコバイの発生に冬期の積雪の影響が大きいことはかなり以前から指摘されており、根雪期間が30日を超えるような年は越冬幼虫が激減し、この関係は積雪深でも同傾向となることが認められていた。ところで近年、この関係が実験的にも証明され、積雪深、積雪期間が単独で、また相乗的に働いて越冬幼虫の死亡率を高めることがわかってきた。

そこで、この積雪とツマグロヨコバイの関係をさらに明らかにし、発生予察にも実用できるよう統計的に再検討してみた。その結果をここに報告する。

本文に先立ち、常に有益な助言をいただいている当場長望月正巳博士にお礼を申し上げる。

I 資料および調査・集計方法

苗代虫数資料 調査場所は富山農試ほ場であるが、農試移転のため昭和34~46年は富山市太郎丸旧場、47~48年は同吉岡新場苗代。両地点間は約 5 km の距離があるが、いずれも富山市南部水田地帯に属し、ツマグロヨコバイの発生状況も近似したところである。

調査時期は苗代末期(苗代末期薬剤散布の前)で、毎年5月20日前後(5月18~29日)に実施。

調査方法はすくい取り法。50回振り(25往復)。柄の長さ1 m、網の直径36 cmの鋼鉄四折式、または二折式の捕虫網を使用。

なお、昭和45年は周囲苗代の薬剤散布のため異常値になったとみられたので、集計から除外した。

積雪資料 観測地点は昭和33~45年は富山市太郎丸旧場(農試および富山統調観測)、昭和46~48年は富山市石坂富山地方气象台(气象台観測)。観測時刻は農試は9時、气象台は9、15、21時(うち、最深時の分が記録される)。

集計は各冬期の初積雪から終積雪までを単位とし、次のような方法で各指標を算出した。

最深積雪はその冬期中で積雪の最も深かった日の積雪深。

積雪日数は積雪のあった日の実日数。

根雪期間は積雪最大継続期間と同一で、その冬期中で

最も長かった連続積雪期間の日数。

II 結果および考察

積雪深と積雪期間に関係する各指標と苗代虫数との関係は、いずれも $y = ax^{-b}$ で示される負の指数曲線関数が認められた。それらの相関比($r_{Y.X}$)は第1表のとおりで、いずれの指標の場合も高い相関関係が確認できた。特に、根雪期間および同期間中30cm以上積雪日数

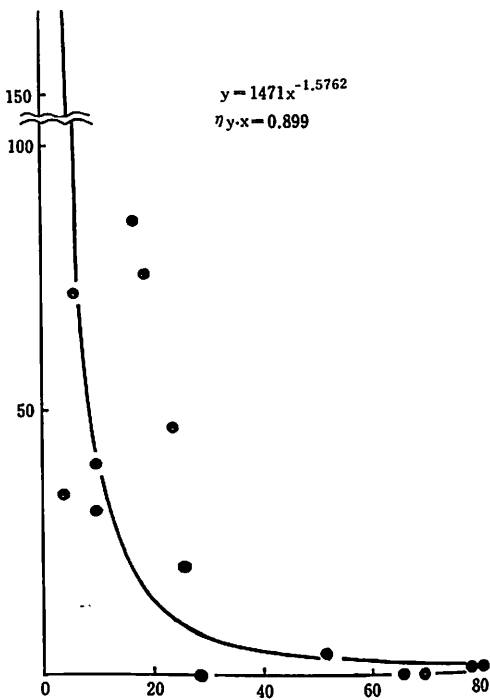
第1表 積雪状況と苗代末期虫数との関係

積雪状況指標	相関比 $r_{Y.X}$
最深積雪	0.822
積雪日数	0.705
30cm以上積雪日数	0.813
50 "	0.817
根雪期間	0.899
根雪期間中30cm以上積雪日数	0.876
" 50 "	0.817

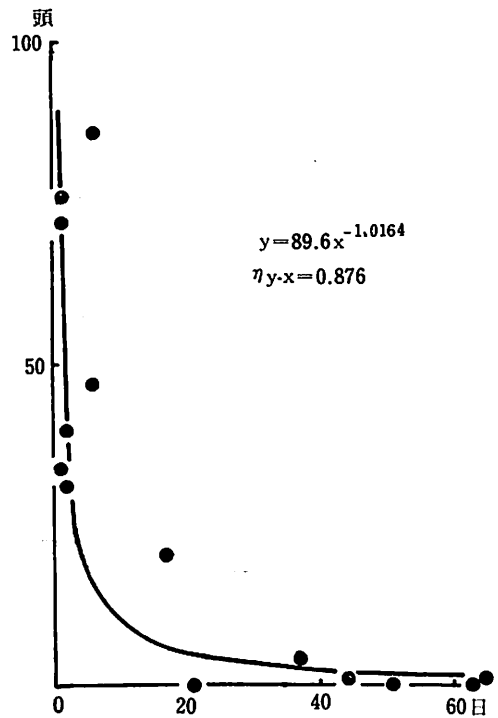
を指標とした場合の数値が高かったが、これは、これら指標が積雪深と積雪期間の総合効果を最もよく表現しているためと考えられる。なお、これら2指標の対数値と苗代虫数の対数値との相関係数は $r = -0.810^{***}$ および $r = -0.880^{***}$ であった。

これら根雪期間および同期間中30cm以上積雪日数と苗代虫数との関係を図示すれば第1、2図のようになる。すなわち、根雪期間または同期間中30cm以上積雪日数が30~40日以上になると、越冬完了虫はきわめて少なくなるといえる。このことは以前に報告したものと同傾向である。これらの期間が30日以下では回帰曲線からのばらつきが大きくなっているが、これは、これら期間が短い年はツマグロヨコバイ越冬前密度の影響が、積雪による越冬虫淘汰の影響より強いとみられる。このような関係は1、2図以外の各積雪指標の場合も同様に認められた。

以上のことから、ツマグロヨコバイの越冬後密度は積雪の少ない年は越冬前密度に支配され、積雪の多い年は積雪量に支配されるといえる。積雪の多い年と少ない年



第1図 根雪期間(x)と苗代虫数(y)との関係



第2図 根雪期間中30cm以上積雪日数(x)と苗代虫数(y)との関係

の境界は、最深積雪では80cm、積雪日数では70日、30cm以上積雪日数では30日、50cm以上積雪日数では5~10日、根雪期間では30~40日、根雪期間中30cm以上積雪日数では30日、同50cm以上積雪日数では5~10日ぐらいとみられた。

この積雪による越冬虫淘汰の影響が、第3回成虫期(8月上旬)ごろまで継続することは前報のとおりであり、積雪地帯では、この雪の影響はツマグロヨコバイの発生予察上、また防除計画に非常に重要であると考えられる。

III 摘 要

冬期の積雪状況とツマグロヨコバイの苗代末虫数との関係を統計的に検討し、次のことがわかった。

1. 積雪深と積雪期間に関係する各積雪指標と苗代虫数との間には高い相関が認められ、特に根雪期間および根雪期間中30cm以上積雪日数を積雪指標とした場合この相関が高かった。

2. 上記の関係は、いずれも $y = ax^{-b}$ で示される負の指数曲線関係であった。

3. 積雪の影響が強く現れる境界は最深積雪では80cm、根雪期間では30~40日、50cm以上積雪日数では5~10日ぐらいであった。

引用文献

- 1) 常楽武男(1966) ツマグロヨコバイの発生と防除. 農及園 41: 1214~1218.
- 2) 川瀬英爾(1958) 北陸のツマグロヨコバイの被害と防除. 植物防疫 12: 401~404.
- 3) 児玉三郎・遠藤賢治(1964) 佐渡におけるツマグロヨコバイ発生量の地域性について. 北陸病虫研報 12: 1~2.
- 4) 岡崎勝太郎(1943) ツマグロヨコバイの大発生と冬期間の気温並に積雪との関係. 山形県食糧増産叢書 第15輯: 121~124.
- 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) Ôtake, A. (1966) Analytical studies of light trap records in the Hokuriku district, II The green rice leafhopper, *Nephotettix cincticeps*. Res. Popul. Ecol. 8: 62~68.