

鹿児島県におけるニカメイチュウの発生予察について

堀 切 正 俊

鹿児島県農業試験場

HORIKIRI, M. On the Forecasting Methods of Seasonal Occurrence of Rice Stem Borer (*Chilo Simplex Baller*) in Kagoshima District

鹿児島県における過去の二化螟虫の発生については、すでに24年鹿児島県農業試験場系賀技師により報告されているのでそれ以後について略述すると、鹿児島市予察灯の年次別消長では20年を中心とした前後数年間は発生消長さえはあく出来ない程の少発生であつたのが、24年以降急激に増加し28、29年と異常な飛来数を示し、一方発生地帯も従来常発地とされていた伊佐、薩摩郡の山間部から出水、日置、姶良郡と年毎に拡大し現在ではほとんど県下全域にわたつて発生し顕著な被害を生じている。本県においては未だ二化螟虫の発生予察法は明かにされておらず、今回予察灯の成績を取纏める目的で統計的な検討を試みた。

本報告に当り種々御指導頂いた九州農業試験場末永技官、鹿児島県農業試験場系賀技師に対し深甚なる謝意を表す。

1. 資 料

本報告に用いた資料は昭和16年以降28年迄(除20年)鹿児島市鴨池町県農業試験場内の予察灯成績を農林省農業改良局の“病害虫発生予察事業実施要項”の規定に従つて取扱い、気象要素はいずれも鹿児島地方気象台の観測によるものである。

2. 第一化期の発生予察

1) 発蛾最盛期

第一化期の発蛾最盛期は5月最低気温、6月平均最高、最低気温と有意な負の相関があり、発蛾初期の気温の影響が大きく、また4月降水量とも同じく負の相関が認められるが、この事は越冬幼虫が高温条件下で羽化が促進されるという実験例よりもうなずかれる。

第一表 第一化期の発生と気象要素との相関係数

		発 蛾 最 盛 期						発 蛾 量					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
気 温	平均	+0.081	-0.048	-0.476	-0.392	-0.187	-0.854	+0.094	+0.304	-0.005	+0.200	-0.261	+0.109
	最高	+0.081	-0.106	-0.360	-0.406	+0.319	-0.766	-0.023	-0.162	+0.093	+0.324	+0.223	+0.053
	最低	+0.370	+0.431	-0.461	-0.347	-0.652	-0.713	-0.089	+0.345	+0.072	+0.086	+0.536	+0.215
	較差	-0.319	-0.435	+0.236	+0.194	+0.167	+0.029	-0.244	-0.325	-0.179	-0.531	-0.359	-0.230
濕 度		+0.077	-0.325	+0.429	+0.151	-0.013	+0.029	-0.162	+0.117	-0.094	-0.520	-0.299	+0.107
	日照時数	+0.057	-0.527	-0.039	-0.397	+0.259	+0.220	+0.091	-0.292	-0.266	+0.021	-0.314	-0.322
	降水量	-0.090	-0.018	-0.444	-0.630	+0.042	+0.004	+0.678	+0.560	-0.154	+0.134	+0.662	+0.370

相関係数の
備考 $n_2 = 12 - 2 = 10$ $|r|_{10^1} (0.05) = \pm 0.576$
有意水準 $|r|_{10^1} (0.01) = \pm 0.708$

2) 発蛾量

気象要素とは1、5月の降水量と正の相関が認められただけであるが、前世代すなわち前年度第二化期発蛾量と+0.607、第一化期後期(7月1日以後)発蛾量

と前年度第二化期の発蛾量とは+0.627という有意な正の相関が存在する。また第一化期の全発蛾量と初期の部分発蛾量との間には本県においても密接な相関があり、5月31日迄と+0.945、6月5日迄と+0.956、

6月10日迄と+0.932, 6月15日迄と+0.924, 6月20日迄と, +0.937, 6月25日迄と+0.959というように非常に高く有意な数値である。

3. 第二化期の発生予察

1. 発蛾最盛期

第一化期の場合と異り気象要素とは有意な相関が認められない。

2) 発蛾量

発蛾最盛期と同様に第二化期の場合とほとんど有意な相関は認められず, 7月下旬の水温と-0.978という相関が存在するだけである。

第一化期発蛾量とは正の相関が認められ, 第一化期全発蛾量と+0.637, 6月16日以後の第一化期後期発蛾量と+0.667, 6月21日以後と+0.689, 6月26日以後と+0.729, 7月1日以後と+0.733といういずれも有意であり, 環境抵抗の弱まると考えられる後期の発蛾程相関の度合は高くなっている。

4. 予 察 式

以上二化螟虫の生と有意な相関の認められる気象及びその他の要素を用いて回帰により予察式を導いた。

1) 第一化期発蛾最盛期

4月の降水量……………X
 $Y = 42.4 - 0.069X$
 5月の最低気温……………X
 $Y = 121.4 - 0.205X$

2) 第一化期発蛾量

1月の降水量……………X
 $Y = -368.0 + 6.77X$
 5月の “……………X
 $Y = -253.2 + 1.63X$

前年第二化期の発蛾量……………X

$Y = 71.6 + 0.89X$

第一化期初期発蛾量(5月31日迄)……………X
 $Y = 53.7 + 22.68X$

“ “ (6月5日迄)……………X
 $Y = 44.6 + 12.79X$

“ “ (6月10日迄)……………X
 $Y = 36.4 + 7.73X$

第一化期初期発蛾量(6月15日迄)……………X
 $Y = 24.3 + 5.49X$

“ “ (6月20日迄)……………X
 $Y = 14.0 + 3.16X$

“ “ (6月25日迄)……………X
 $Y = 9.9 + 2.14X$

3) 第一化期後期発蛾量(7月1日以後)

前年第二化期発蛾量……………X
 $Y = 23.4 + 0.42X$

4) 第二化期発蛾量

7月下旬の水温……………X
 $Y = 6175.7 - 188.68X$

第一化期発蛾量……………X
 $Y = 42.7 + 0.95X$

第一化期後期発蛾量(6月16日以後)……………X
 $Y = 36.9 + 1.17X$

“ “ (6月21日以後)……………X
 $Y = 34.0 + 1.41X$

“ “ (6月26日以後)……………X
 $Y = 27.3 + 1.86X$

“ “ (7月1日以後)……………X
 $Y = 37.5 + 2.39X$

5. 摘 要

1) 鹿児島市予察灯成績を基にし, 二化螟虫の発生と気象及びその他の要素との間に統計的検討を試みた。

2) 二化螟虫第一化期の発蛾最盛期は初春3, 4月の降水量が多い場合早まり, さらに5, 6月に入り気温が制限因子として強く働く事が考えられる。

発蛾量は本県の場合, 気象要素よりむしろ前世代及び第一化期初期発蛾量と関係が深く, 一化期発蛾量の多少は両者によりほぼ予測出来る。

3) 第二化期の発蛾量は第一化期の全発蛾量及び後期発蛾量の多い場合多発蛾が予想され, さらに7月下旬の水温が制限因子として作用する事がわかる。

4) 二化螟虫と発生と有意な相関の認められる各要素から回帰により予察式を導き出したが, 2, 3のものを除いては実測値との差異は可成大きく, 余り密接な相関の認められなかつた第二化期と共に今後さらに検討を加えて行く必要がある。