

ようである。

以上のごとく1973年の新潟県におけるツマグロヨコバイの大発生は、1971年頃からの発生量漸増傾向に1972、73年冬期の少雪条件がプラスし、越冬密度が急激に高まったことが原因と考えられる。さらに1973年は7月13日から8月24日まで連続42日間、日最高気温が30°Cを越し、これが本田中・後期の増殖を旺んにして異常な多発生を招いたものと考えた。この温度との関係は大矢によれば発育に適した状態であったものと思われる。

4. 摘 要

1. 1973年新潟県ではツマグロヨコバイが135,000ha(水稲作付面積の約80%)に大発生した。

2. 大発生の要因としては

- 1) 1971年頃からの漸増傾向。
- 2) 1972、73年の少雪。
- 3) 1)及び2)による高越冬密度。
- 4) 7月～8月の連続高温。

等が考えられる。

引用文献

- 1) 福井農試予察年報(1958):152.
- 2) 同上(1959):260~261.
- 3) 川瀬英爾(1968)石川県におけるツマグロヨコバイの発生動向と防除のかんどころ. 植物防疫 22:280~284.
- 4) 増山元三郎(1964)少数例のまとめ方I, 239~240, 竹内書店, 東京, 310pp.
- 5) 望月正巳・田口吟(1956)本田後期におけるツマグロヨコバイの発生予察法について. 北陸病虫研報 4:84.
- 6) 大竹昭郎(1965)北陸地方での稲作害虫発生の特色. 農業技術 20:267~271.
- 7) 大矢慎吾(1967)ツマグロヨコバイの増殖に関する研究. 第I報. 温度と幼虫の発育ならびに産卵との関係. 北陸病虫研報 15:28~30.
- 8) 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.
- 9) 高島敬一(1956)ツマグロヨコバイの発生予察について. 北陸病虫研報 4:89.
- 10) — (1963)福井県におけるツマグロヨコバイの発生動態について. 北陸病虫研報 11:15~17.
- 11) 上田勇五(1965)新潟県におけるウンカ類の大発生. 植物防疫 19:481~485.

セジロウンカ初期飛来状況および増殖期気象と被害期発生量との関係

常楽武男・嘉藤省吾・若松俊弘(富山県農業試験場)

T. JOHRAKU, S. KATO and T. WAKAMATSU: Relation between the conditions of migration or the weather of propagation season and the abundance of the white back planthopper, *Sogatella furcifera* (Horváth).

セジロウンカのその年の発生源は、6～7月に梅雨前線などに乗って海外から飛来する個体群であることが、近年明らかにされてきた^{3,7)}。筆者らは以前、セジロウンカの発生量はその年の発生初期の飛来量に支配されやすいことを報告したが、上述のことから、初期飛来状況は本種の発生予察上一層重要となってきた。

そこで、この初期飛来状況とその後の発生量との関係を、予察灯資料を使用し相関法で再度検討することとした。なお、初期飛来個体群が水田に定着した後は、気象条件がその後の増殖に強く影響するのではないかと考えられるので、これについてもあわせ検討してみた。

本文に先立ち、貴重な助言をいただいた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

予察灯資料 富山市太郎丸、富山農試(旧場)予察灯資料を使用。60w二重コイル全つや消し白熱電球を使用した普通の乾式予察灯。調査期間は昭和35～46年。

集計は世代(成虫発生回)別に行い、各指標を算出した。成虫発生回数は昭和36、39年は5回、43年は3回、そのほかの年は4回認められた。各回飛来概況は第1号のとおりである。

なお、第17回応動昆虫大会で本報の概要を報告したが、45年の予察灯資料に誤りがあったため、本報の成績と多少異なるところがある。ここで、本報の成績に訂正する。

本報で使用した指標や略号とその算出方法は下記のと

第1表 各回成虫飛来状況平年値

成虫発生回	初飛来日	最盛日	終そく日	誘殺数
I	7月6日	7月15日	7月24日	140頭
II	7. 30	8. 14	8. 25	2,495
III	8. 27	9. 14	9. 25	2,298
IV	9. 29	10. 3	10. 14	196
V	10. 28	11. 2	11. 16	7

おりである。

- (1) I～V：第1回成虫～第5回成虫
- (2) 初飛来日：はじめて誘殺を認めた日
- (3) 初期：連続5日間の誘殺が認められるに至った最初の日
- (4) 最盛日：連続5日間の合計誘殺数が最多となった期間の中心日
- (5) 誘殺日数：誘殺を認めた実日数
- (6) 量：総誘殺数

(7) 最盛期量：最盛日を中心日とした連続5日間の誘殺数

(8) 7月10日（または20日）以前量：7月10日（または20日）以前の誘殺数

(9) 初飛後10日量：初飛来日から10日間の誘殺数

(10) II/I～IV/III率：II～IV回成虫総誘殺数の前世代成虫総誘殺数に対する比率

(11) II～IV率：II～IV回成虫総誘殺数の年間総誘殺数に対する比率

気象資料 予察灯と同地点での露場観測資料を使用
平均気温は最高気温と最低気温から日平均気温を求め、これを目的期間ごとに平均した。

日照時間、降水量は目的期間の積算値

II 結果および考察

1 初期飛来状況と被害期発生量（第2表）

第2表 初期飛来状況と被害期発生量との関係（r）

初期飛来状況指標	被害期発生量・率指標							
	II 量	III 量	IV 量	II / I 率	III/II率	II 率	III 率	
時期・日数	I 初飛来日	-0.174	-0.266	-0.197	0.628*	-0.288	-0.136	0.180
	I 初期	-0.304	-0.210	-0.408	0.508	0.321	-0.476	0.654*
	I 最盛日	-0.278	-0.384	-0.672*	-0.152	-0.076	-0.092	0.120
	I 誘殺日数	-0.084	-0.045	-0.269	-0.826***	0.026	-0.010	-0.113
量・前期量	I 量	0.808**	0.797**	0.123	-0.226	-0.265	0.548	-0.508
	I 最盛期量	0.867***	0.826***	0.142	-0.144	-0.283	0.607*	-0.550
	7月10日以前量	0.986***	0.931***	0.394	0.113	-0.193	0.581*	-0.515
	7月20日以前量	0.851***	0.859***	0.194	-0.130	-0.212	0.520	-0.456
初飛後10日量	0.907***	0.922***	0.302	0.018	-0.244	0.498	-0.431	

初期飛来時期の各指標とIII～IV量との相関は低い負の傾向であった。これは、初期飛来の早い年はその後の発生が多めとなる傾向のあらわれとみられるが、前報¹⁾のとおり、思ったほど強いものではなかった。これらの関係のうち、I最盛日とIV量との相関はやや高くなったが、これは、I最盛日が早いような年は第4回成虫まで経過し得る個体群が増加することを示したものであろう。

初期飛来時期の各指標とII/I、III/II率との関係の中では、I初飛来日およびI初期とII/I率の関係がやや明らかな正の傾向であった。これは、飛来始期の遅い年の方が第1世代時の増殖率が高い傾向を示しており、増殖期の環境条件との関連が考えられる。

初期飛来時期の各指標とII、III率の間では、I初期とII率、III率の関係がやや目立ち、I初期が早いと第2回成虫多発型、遅いと第3回成虫多発型の発生型になる傾向がみられた。このことは石川の成額²⁾と同傾向である。

I誘殺日数と被害期発生量、率の間ではII/I率との負の関係が目立った。これは、短い期間で飛来した年はかえって増殖率が高いことを示しているものと考えられる。

初期飛来量の各指標とII～IV量との間には正の関係が認められ、この関係はII量、III量との間で特に高かったが、IV量との関係になると極端に低下する傾向がみられた。初期飛来量の各指標間ではI量よりI前期量や最盛期量の方が被害期発生量との関係がやや深いようであった。

初期飛来量の各指標とII/I、III/II率の間には明らかな関係はなかったが、どちらかといえば負の傾向であった。

初期飛来量の各指標とII率との間にはやや明らかな正の関係、III率としては負の関係がみられた。これは、前記初期飛来時期の場合と関連して、初期飛来の多い年は第2回成虫多発型、第3回成虫少発型になりやすいことを

示しているものとみられる。

2. 増殖期気象と次回成虫発生量

水田定着後個体群の増殖に対する気象環境の影響を知るため、各回成虫最盛日を基準として、これの10日前から30日後までの気象を5日ごとに分けてとり、これと次回成虫発生量指標との関係を検討した。

第1世代増殖期の気象と第2回成虫発生量(第3~5表) 第1世代時各期の気温とII量, II率との場合、前半に負の傾向となる期間が多かった。日照時間の場合も気温の場合と同傾向であった。一方、降水量の場合は後半を中心に弱い負の傾向が認められたが、前半期にはこの傾向が弱まるようであった。しかし、気温や日照に比べてはっきりとした傾向は認められなかった。

この第1世代増殖期は初期成虫飛来期にも相当し、ちょうど梅雨後半期に当たる。したがって、このころの低温寡照は梅雨に関係が深く、梅雨前線が日本海岸に停滞したり、北上、南下を繰り返すような場合に多発になることを意味するものと思われる。すなわち、セジロウソカの増殖そのものには高温多照の方が好適であるが、初期飛来量は梅雨前線の北上の状況に左右されるといった、相反する要因がかかわり合っているのが、初期飛来

期から第1世代増殖期の状況であるといえよう。

第5表 第1世代増殖期の降水量と第2回成虫発生量との関係(r)

I 最盛日基準 水量計算期間	II 発生量指標		
	II 量	II / I 率	II 率
-10日~-6日	0.259	-0.038	0.468
-5 ~ -1	0.100	-0.258	0.165
0 ~ 4	-0.151	-0.176	-0.227
5 ~ 9	-0.116	0.070	0.072
10 ~ 14	-0.181	-0.233	-0.479
15 ~ 19	-0.266	-0.167	-0.328
20 ~ 24	-0.327	-0.213	-0.420
25 ~ 29	-0.168	-0.159	0.107
-5 ~ 29	-0.446	—	—
0 ~ 29	-0.453	—	—
-10 ~ 4	—	-0.176	—
-10 ~ 29	—	-0.347	—
-5 ~ 4	—	-0.232	—
10 ~ 29	—	-0.325	—

第2世代増殖期の気象と第3回成虫発生量(第6~8表) あまりはっきりした関係は認められなかったが、第1世代の場合とは逆に、気温、日照では正の傾向とな

第3表 第1世代増殖期の気温と第2回成虫発生量との関係(r)

I 最盛日基準 均気温算出期間	II 発生量指標		
	II 量	II / I 率	II 率
-10日~-6日	-0.075	0.017	-0.183
-5 ~ -1	-0.671*	-0.405	-0.592*
0 ~ 4	-0.353	0.079	-0.296
5 ~ 9	-0.679*	-0.064	-0.282
10 ~ 14	-0.213	-0.037	-0.031
15 ~ 19	-0.129	-0.054	-0.013
20 ~ 24	0.124	0.153	0.014
25 ~ 29	0.212	-0.173	0.074

第6表 第2世代増殖期の気温と第3回成虫発生量との関係(r)

II 最盛日基準 均気温算出期間	III 発生量指標		
	III 量	III / II 率	III 率
-10日~-6日	0.183	0.206	-0.262
-5 ~ -1	0.248	0.511	-0.026
0 ~ 4	-0.214	0.355	0.055
5 ~ 9	0.212	0.331	0.497
10 ~ 14	0.422	-0.188	-0.163
15 ~ 19	0.245	0.226	0.055
20 ~ 24	0.282	0.271	0.058
25 ~ 29	0.025	0.202	0.107

第4表 第1世代増殖期の日照時間と第2回成虫発生量との関係(r)

I 最盛日基準 日照時間算出期間	II 発生量指標		
	II 量	II / I 率	II 率
-10日~-6日	-0.055	0.267	-0.288
-5 ~ -1	-0.546	-0.264	-0.847***
0 ~ 4	-0.327	0.091	-0.058
5 ~ 9	0.132	0.039	0.057
10 ~ 14	0.241	-0.386	0.428
15 ~ 19	-0.289	-0.239	-0.043
20 ~ 24	0.267	-0.406	0.068
25 ~ 29	0.436	0.183	0.191
0 ~ 9	—	0.086	—
5 ~ 14	0.254	—	—
20 ~ 29	0.452	—	—

第7表 第2世代増殖期の日照時間と第3回成虫発生量との関係(r)

II 最盛日基準 日照時間算出期間	III 発生量指標		
	III 量	III / II 率	III 率
-10日~-6日	0.280	0.337	0.114
-5 ~ -1	0.506	0.057	-0.460
0 ~ 4	-0.230	0.788**	0.522
5 ~ 9	0.244	-0.086	-0.211
10 ~ 14	0.373	-0.274	-0.228
15 ~ 19	0.288	-0.259	-0.162
20 ~ 24	0.111	-0.091	0.069
25 ~ 29	-0.210	-0.372	-0.296
-10 ~ -1	0.504	—	—
5 ~ 24	0.409	—	—
0 ~ 9	—	0.537	—

第8表 第2世代増殖期の降水量と第3回成虫発生量との関係 (r)

Ⅱ最盛日基準日 水量積算期間	Ⅲ発生量指標		
	Ⅲ量	Ⅲ / Ⅱ率	Ⅲ率
-10日～-6日	-0.272	-0.205	0.115
-5～-1	-0.300	-0.104	0.329
0～4	0.100	-0.375	-0.043
5～9	-0.274	-0.100	-0.216
10～14	-0.181	0.117	0.287
15～19	0.093	-0.159	-0.243
20～24	-0.252	0.118	-0.108
25～29	0.046	0.330	-0.318

る場合が多かった。これらのことは、セジロウソウの増殖にはやはり高温多照の方が好適であることを示しているものと思われる。

降水量の場合は負の相関関係を示す場合が多かったが、一定の傾向は認められなかった。このことは、降水量は関係が少ないということではなく、第3世代のところであらわれているように、適度の降雨も必要ということではないかと思われる。

しかし、いずれにしても関係があまりはっきりしなかった。これは、前述の初期飛来量の影響が第3回成虫期まで継続していることにより、第2世代増殖期気象の影響を潜在させてしまっているのではないかと思われる。

第3世代増殖期の気象と第4回成虫発生量(第9～11表) 気温、日照、降水量とも正の関係の方が目立つ

第9表 第3世代増殖期の気温と第4回成虫発生量との関係 (r)

Ⅲ最盛日基準日 均気温算出期間	Ⅳ発生量指標		
	Ⅳ量	Ⅳ / Ⅲ率	Ⅳ率
-10日～-6日	0.431	0.572	0.539
-5～-1	0.364	0.367	0.326
0～4	0.571	0.482	0.325
5～9	0.506	0.406	0.304
10～14	0.429	0.524	0.486
15～19	0.287	0.265	0.324
20～24	0.730**	0.661*	0.544
25～29	0.682*	0.596*	0.451

傾向となった。特に前半期では高温多照傾向の場合、後半期では高温多雨の場合に多発する傾向であった。

これらの関係は第2世代の場合と似た傾向であるが、やや強くあらわれた。これは、初期飛来量の影響がこの第3世代期にはかなり弱まるため、増殖期気象の影響が比較的直接的にあらわれたものと思われる。

3. 総合考察

セジロウソウはその温度反応や産卵速度などからみて

第10表 第3世代増殖期の日照時間と第4回成虫発生量との関係 (r)

Ⅲ最盛日基準日 日照時間積算期間	Ⅳ発生量指標		
	Ⅳ量	Ⅳ / Ⅲ率	Ⅳ率
-10日～-6日	0.258	0.463	0.464
-5～-1	0.481	0.698*	0.657*
0～4	0.365	0.431	0.381
5～9	0.509	0.511	0.452
10～14	-0.111	-0.136	-0.193
15～19	-0.028	0.058	0.097
20～24	-0.331	-0.340	-0.412
25～29	-0.083	-0.043	-0.153

第11表 第3世代増殖期の降水量と第4回成虫発生量との関係 (r)

Ⅲ最盛日基準日 水量積算期間	Ⅳ発生量指標		
	Ⅳ量	Ⅳ / Ⅲ率	Ⅳ率
-10日～-6日	0.561	0.674*	0.735**
-5～-1	-0.298	-0.318	-0.207
0～4	-0.351	-0.356	-0.350
5～9	0.445	0.384	0.311
10～14	0.615*	0.584*	0.500
15～19	-0.372	-0.142	0.011
20～24	0.765**	0.757**	0.680*
25～29	0.330	0.377	0.422

も高温に適応性の広い害虫であることはよく知られているとおりである。このことからみて、第2、3世代時の気温や日照と第3、4回成虫発生量指標との正の関係は、この高温適応性が割合直接的にあらわれたものとみられる。ところが、第1世代時は低温寡照の年に多発するという負の傾向の方が強くあらわれた。これは、初期飛来期には高温多照といった増殖に関連する要因より、梅雨前線の移動、停滞といった初期飛来状況に関連する要因の方が影響が大きいことを示すものと考えられる。

気温や日照に比較して降水量と発生量指標との関係はあまり傾向が一定しなかったが、これは降雨指標のとり方にも問題があると思われる。初期飛来要因としてならば降水量そのものより梅雨前線の動きが、また、増殖要因としてならばやはり降水量そのものより降水日数や湿度が問題になりそうである。

末永は、表日本では特に6月に比較的低温であるが多照、しかも7月上中旬寡照、すなわち6月空梅雨で7月梅雨の年多発になると報じているが、これも初期飛来要因の影響のあらわれかと思われる。また、山下は、秋田では6～8月高温で7月を中心に多雨の年多発になるとしているが、これは初期飛来要因と増殖要因の絡み合いが考えられる。

以上を総括すると、初期飛来状況各指標の中で特に初

期飛来量がその後の発生量にかなり強く影響し、その影響は第3回成虫期まで後作用を及ぼしているといえる。そうして、この初期飛来要因の強い影響のため、気象の増殖要因としての影響は、第1世代時にはほとんど表面化しない。第2世代以後は気象の増殖要因としての影響もしだいにあらわれ、高温多照、そうして適度の降雨もある場合に多発という本来の傾向が表面化してくるといえるようである。

Ⅲ 摘 要

セジロウンカの初期飛来状況および増殖期気象とその後の発生量との関係を予察灯資料に基づいて検討し、次のことが判明した。

1. セジロウンカの発生量には初期飛来量の影響が強く、その影響は第3回成虫期まで継続する。
2. 気象のセジロウンカに対する増殖要因としての影響は、初期飛来量の影響の強い第1世代時には表面化せず、第2世代期以後しだいに明らかとなり、高温多照の時多発という傾向となる。

引用文献

1) 常楽武男・望月正巳(1965) セジロウンカ・トビイロウンカの初発生状況による被害期の予察。病虫害予察特別報告 20, 288~289, 農林省植防課, 313pp. 2) 川瀬英爾・石崎久次(1965) セジロウンカ7月ごろまでの本田発生量から導かれる発生加害盛期、量の予察。同上, 290, 同上. 3) 奈須壮兆(1968) セジロウンカの異常飛来とその発生源をめぐって。同上 23, 19~36, 同上, 36pp. 4) 末永一(1950) 浮塵子の発生予察に関する研究。第3報。表日本に於ける発生年の異常気象。九州農研 6: 7~8. 5) ——(1952) セジロ及びトビイロウンカの発生と日照との関係。同上 9: 25~26. 6) ——(1963) セジロウンカ・トビイロウンカの異常発生機構に関する生態学的研究。九州農試彙報 8: 1~152. 7) 鶴岡保明(1968) 南方定点観測船「おじか」に飛来した「ウンカ」類について。病虫害予察特別報告 23, 11~18, 農林省植防課, 36pp. 8) 山下善平(1950) 秋田県に於けるセジロウンカの発生と気温及降水。東北農試研報 1: 229~233.

カメムシ類による斑点米発生について

嘉藤 省吾*・若松 俊弘*・関口 亘**
 (*富山県農業試験場・**富山県東部病害虫防除所)

S. KATO, T. WAKAMATSU and W. SEKIGUCHI : On the occurrence of speckled rice by some bugs.

富山県においてカメムシ類による斑点米の発生は、1969年に山間地の一部で認められ、'72年より斑点米に関与するカメムシ類の試験研究に着手したが、'72年においてはホソハリカメムシを主体に試験調査を行い、その結果は嘉藤らが報告したとおりである。

そこで'73年はトゲシラホンカメムシの移動調査ならびにカメムシ類およびヨコバイ類と斑点米発生などについて試験調査を実施した。その結果をここに報告する。

本試験実施に当たり、有益な助言、ご教示をいただいた当農試望月正巳場長、福田泰文次長、常楽武男主任研究員、現地試験においてご協力いただいた東部病害虫防除所寺崎実夫所長および現地のかたがたに、ここに感謝の意を表する。

I 試験方法および結果

1. トゲシラホシカメムシの放飼移動と斑点米発生分布

(1) 放飼移動調査 試験は、黒部市内生谷で実施した。供試虫は魚津市長引野においてトゲシラホシカメムシ成虫を採集し、第1図に示したハウネンワセのは場に7月30日(ハウネンワセ傾穂期) P.M. 4:00すぎに放飼した。

放飼したカメムシには、あらかじめ蛍光塗料(黄および赤の2種類)で胸部にマークし第1図に示した地点に3m間隔、10カ所に18頭ずつ総計182頭(1地点のみ20頭)畦畔から放飼した。放飼時の天候は小雨のち曇で、は場面積3.2a、出穂7月22日、栽植密度62.8株/3.3m²