

のことを実験的にたしかめようとして、早生稲の出穂後において老熟幼虫を冷温過湿条件下におき蛹化が促進されるかどうかをみた。

すなわち8月7日に農林16号の傷穂を刈とつて幼虫の在虫している節間部を葉鞘をつけたまま切りとり、これに水滴をかけた状態にしてガラス円筒に入れてふたをし、外側に絶えず冷水(21°C)を掛け流しておき、蛹化の進行を観察した。実験開始後20日までの蛹化率を野外のそれと比較すると下表の通りである。

野外採集区の結果は本報第2表の引用であり、同表によれば10~20%の不在虫茎が含まれている。また実験区には死亡逃亡個体があり、これらを除外せずに供試総傷

穂数に対する蛹化率を求めたので実験区の蛹化率はそれ

総傷穂数に対する蛹化個体の割合

日	8月7日	同 18日	同 22日	同 26日
実験区	7%	14%	24%	38%
野外採集区	7	9	13	18

注：実験区の供試傷穂134、26日までの死亡、逃亡個体数24。

程高まつてはいないようであるが実験開始後の蛹化率は野外調査区より次第に高くなつていつたことがわかる。

これはまだ簡単な予備実験にすぎないが、蛹化抑制要因の解明のいとぐちにすることができそうである。

2化性及び3化性イネカラバエの混発に関する研究 (第2報)*

上田 勇五・江村一雄・藤巻正司

(新潟県農業試験場)

新潟県内における福島県寄りの阿賀野川流域と、山形県に接した岩船地方で、イネカラバエの2化性個体と3化性個体が混発しており、しかも3化地帯である新潟県側から2化地帯とされている福島、山形県側に近づくにつれて2化性個体が漸増することは、既に第1報で報告した。

しかし、これらの調査で得られた2、3化の混発比率は、2化性の第1化期と3化性の第1化期の比率であつて、被害の最も大きな要因となる傷穂を発生させる世代、即ち2化性の第1化期と3化性の第2化期の発生の割合を知ることはできない。

更に、このような化性を異にする個体の混発現象が、3化地帯内においても独立的に存在するのではないかとみられる2、3の観察を行つた。

そこで1959年には、58年までの調査で、混発を確認した地帯で傷穂発生に及ぼす世代の混発割合を知ろうとする調査と、新潟県内で混発が推測される未調査地帯の調査を行つた。

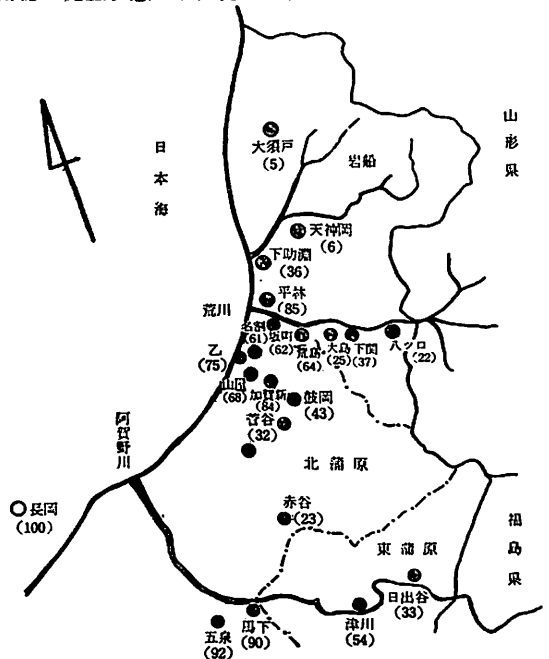
この調査は北陸農業試験場害虫研究室の田村市太郎博士、岩田俊一、岸野賢一技官の御援助に負うところが多く、実施に当つては新潟県地区予察員の山口隆二、植木昭三、杵野章平、氏江武、小野塚清、矢尾板恒雄、高橋直樹技師はじめ多くの方々の御助力を得た。本文に入るに先立ち深甚の謝意を表する。

I 傷積発生に及ぼす世代の混発現象

第1報で述べた調査方法では、2化性の第1化期と3化性の第1化期の混発程度を比較的簡便に知ることがで

*) 2化性及び3化性イネカラバエの混発に関する研究(予報)北陸病害虫研究会報第7号, p. p56~59を(第1報)とする。

き、混発現象の確認はできたが、傷穂を発生させる世代、即ち、2化性第1化期と3化性第2化期の混発程度は知ることができない。しかし、実用的な防除という観点からは薬剤散布の時期を考える上で、この比率は大きな意味をもっている。これまでも傷葉の害徴や発現形式等から調査を行つたが、満足すべき結果が得られなかつた。そこで、2化性の第1化期及び3化性の第2化期成虫の発生時期と思われる頃、圃場に薬剤を散布し、その傷穂の発生状態から混発の程度を想定しようとした。調

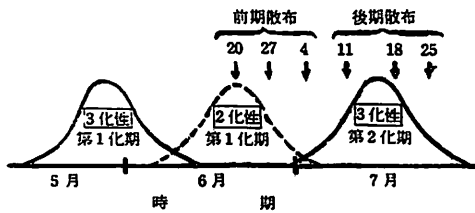


第1図 傷穂発生に及ぼす世代の混発比率の調査地点と3化発生指数

査地点及び方法は次のようである。

調査地帯と方法 第 1 図のように設けた調査地点で、10 アールの圃場を 3 等分して 3.3 アールを 1 区とし、それぞれを前期散布区、後期散布区、無散布区とした。前期散布区には 6 月 20 日から 7 月 4 日まで 1 週間間隔に 3 回、後期散布区には 7 月 11 日から 25 日まで同じく 3 回、E P N, 1.5% 粉剤 400g/a を散布し、出穂後 1 区 100 株の傷穂を調べた。

薬剤散布と発生消長の関係を模式化して示すと第 2 図のようである。



第 2 図 混発地帯の発生経過と散布時期の関係 (模式化)

結果 傷穂調査の結果は第 1 表のようである。

第 1 表 薬剤散布の結果

郡	地点名	傷 穂 率 %		
		無 散 布	前 期 散 布	後 期 散 布
岩 船	八ッ口	53.2	20.0	46.4
	下関	1.2	0.7	1.0
	大荒島	8.7	2.6	5.5
	荒坂島	3.9	2.1	1.4
	坂須戸	9.8	8.1	5.6
	大天神	51.4	5.2	38.5
	天下助	28.4	4.0	29.4
	下平	2.3	0.6	0.9
	平林	17.0	5.8	1.9
	名割	13.3	9.0	6.6
北 蒲 原	乙	10.5	5.3	2.5
	山屋	9.8	3.9	2.3
	加賀新	19.2	23.3	8.1
	鼓岡	27.8	11.7	14.1
	菅谷	15.6	6.0	10.1
中・東蒲原	日出谷	20.8	8.3	21.8
	津川	17.9	19.4	17.3
	馬下	11.6	10.0	2.6
	吉沢	13.3	12.3	3.0
(長 試)	長 岡	10.9	10.4	1.8

考察 第 1 表から前期散布区の傷穂率=Aとし、また、後期散布区の傷穂率=Bとして $\frac{A}{A+B} \times 100$ を求めれば、前期散布の効果の占める割合即ち 2 化性第 1 化期によつて受ける被害の割合が明らかになる筈である。従つて、この値は完全な 3 化地帯では 100、2 化地帯では 0 となる。

しかし、実際には発生の時期が必ずしも所期の散布期間と一致しないことや、防除もれ等があるので、第 2 表

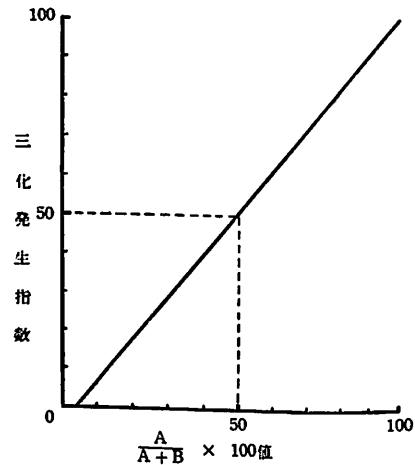
のように、3 化地帯である長岡の場合でも 100 にならない。

第 2 表 傷穂を発生させる世代の混発比率の検討

郡	地点名	$\frac{A}{A+B} \times 100$	3 化発生指数	7 月調査時の 3 化型の割合 %
岩 船	八ッ口	30.1	22	(10.4)
	下関	41.2	37	
	大荒島	32.1	25	(34.4)
	荒坂島	60.0	64	
	坂須戸	59.1	62	
	大天神	11.9	5	
	天下助	12.0	6	
	平林	40.0	36	
	名割	75.3	85	
		57.7	61	
北 蒲 原	乙	69.9	75	(98.0)
	山屋	62.9	68	
	加賀新	74.2	84	
	鼓岡	45.3	43	
	菅谷	37.5	22	
東 蒲 原	日出谷	38.1	33	(8.0)
	津川	52.9	54	(50.0)
	馬下	79.4	90	100
	吉沢	80.4	92	
(長 試)	長 岡	85.2	100	100

註 カッコ内は 58 年の調査を示す

そこで検討の便宜上、長岡が 100、2 化地帯が 0 に近くなるように補正した直線グラフを第 3 図のようにえがき、図計算で各地の値を補正してこれを仮りに 3 化発生指数と呼ぶことにした。こうして得られた値は精度にや



第 3 図 $\frac{A}{A+B} \times 100$ 値より 3 化発生指数を算出したグラフ

や難点もあろうが、調査の性格からみておおよその傾向を論ずることができると考える。

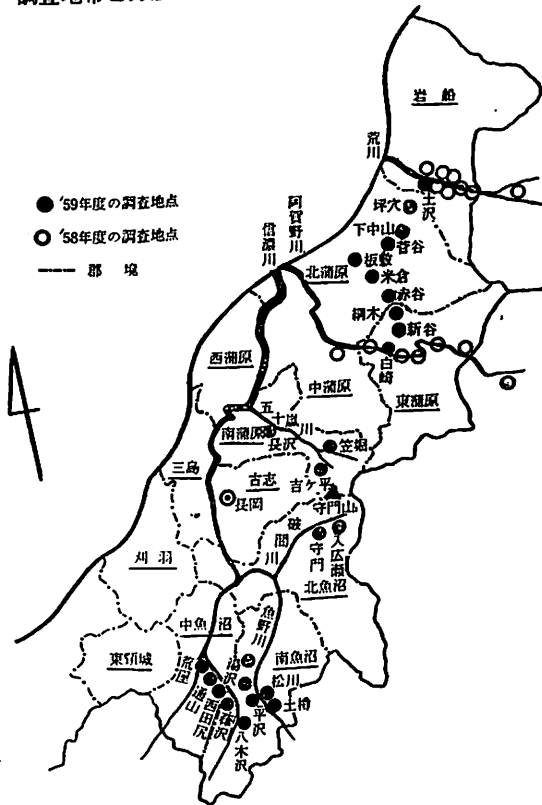
この 3 化発生指数を第 1 図の調査地点に記入してみると、3 化地帯である平坦部に近いところでは高く、2 化

地帯である山形、福島に接近するに従って低くなる。地形上両者の中間に位置する地点では、概ねその中間的な値が得られているものとみてよいようである。この中で平林(85)のように周囲の地点にくらべて値の特に大きい地点がみられるが、これらは試験方法の影響による変動ではないかと考えられる。

更に、この結果を'58, '59 両年の7月に行つた傷葉の型による2, 3化の混発比率3化性第1化期と2化性第1化期の比率と比較すると、第2表にみられるように地点別混発比率の移りゆきはかなりよく一致しているといえよう。ここで得られた2, 3化混発の比率は、それぞれの発生世代や年次によっていくらか変化することが考えられるし、耕種条件等の影響も大きいことが予想され、調査方法による変動も考慮に入れなければならない。従つて、傾向的に論ずれば7月の傷葉型の調査によつて得られた3化性の第1化期と2化性第1化期の混発傾向は、傷穂発生に直接的に関係する3化性の第2化期と2化性第1化期の混発比率とかなり高い関係をもつものとみてよいようである。このようなことから7月初旬の傷葉型による調査の結果に基づいて防除の時期を決めることができるのではないかとと思われる。

II 新たに混発を確認した地帯

調査地帯と方法 調査地点とその地理的位置の関係



第4図 混発の有無と傾向の調査の調査地点

は概ね第4図のようであり、調査は'58年度に行つた第1報の方法に準じて7月上旬に傷葉にあらわれた食痕の型を指標として、3化性によるものか、2化性によるものかを判別した。

調査結果 得られた値を調査地帯別に3化型食痕の比率で示すと次のようである。

A. 岩船から東蒲原の山沼い この地帯は'58年の調査によつて2, 3化の混発を確認した荒川流域から山沼いに北蒲原郡に入り、一旦完全な3化地帯である平坦地の新発田に出て再び山寄りに、やはり混発を認めた阿賀野川流域に通じている。

調査結果は第3表のようで、やはり混発がみとめられた。混発の程度は地点別に異なり、概して平坦部に近い

第3表 岩船から東蒲原の山沼い
3化型食痕の比率

地 点	土沢	坪穴	下中山	菅谷	板敷	米倉	赤谷	綱木	新谷	白崎
3化型の比率%	38.0	28.8	53.6	74.0	100	90.0	34.4	8.5	33.1	41.9
標 高 m	30	120	40	30	10	30	100	190	100	45
備 考	↑ 峠 (荒川混発地帯)		↑ 峠 平垣 (3化地帯)				↑ 峠 (阿賀野川混発地帯) →			

ところは3化型が多く、板敷では全部3化型であつた。しかし、土沢、板敷の間では標高の高い地点ほど3化型が減じ、又、板敷-白崎間でも標高の高い綱木に2化型の割合が多くなつている。

B. 南蒲原(守門山麓・五十嵐川上流) 五十嵐川に沿つて水田が存在し、上流は守門山に達しており、2化地帯との水田の連続はない地帯である。

調査の結果は第4表のようで、長沢では3化型ばかりであつたが、笠堀では僅かながら2化型が確認され、世ヶ平では2化型が35%程に増えていて、その割合はやり標高に応じて多くなつていくようである。

第4表 南蒲原(守門山麓・五十嵐川上流)
3化型食痕の比率

地 点	世ヶ平	笠堀	長 沢
3化型の比率%	65.1	89.3	100
標 高 m	400	170	35

C. 南魚沼(魚野川上流) こも下流は3化地帯で上流に達するに伴つて標高が上り、峡谷となつて水田は存在しなくなる地帯である。標高の高い地点だけを調べたが、第5表のように最も標高の高い土樽では3化型は認められず、調査時に2化型のものと思われる多数の未孵化卵が観察された。その他の地点でも3化型は極めて僅かである。湯沢より下流での調査が行なえなかつたので、標高との関係が明確に検討できないが、この結果からこも2化多発の混発型といつてよいようである。

第5表 南魚沼（魚野川上流）
3化型食痕の比率

地 点	土 樽	松 川	平 沢	埴 沢
3化型の比率 %	0.0	19.5	6.1	10.0
標 高 m	500	460	400	320

尚、この地帯は従来から3化発生第2化期の防除時期にあたる7月中～下旬に、薬剤を散布しても効果が乏しいといわれていた。本調査で2化多発を確認したことは、これを裏付けるものといえよう。

D. 北魚沼（破間川上流） 地型的には前記Cと似た地帯である。結果は第6表のように僅かであるが2化型が認められた。もう少し詳細な調査を要するようである。

第6表 北魚沼（破間川上流）
3化型食痕の比率

地 点	守 門	入 広 瀬
3化型の比率 %	96.0	92.0
標 高 m	300	300

E. 清津川流域 この地帯もC、Dに類似した条件である。第7表のように2化型が認められ、標高が高くなるにつれて2化型が増し、葎沢では約50%に達している。清津川はここから約8kmほど峡谷となり、その

第7表 清 津 川 流 域
3化型食痕の比率

地 点	八木沢	葎 沢	西田尻	通 山	荒 屋
3化型の比率 %	0	48.0	72.0	76.0	100
標 高 m	600	350	300	230	220

間水田はなくなるが八木沢で再び水田が現われる。ここは標高も高く3化型は認められない。

考察 成績で示されたように調査したすべての地帯で、2化性個体と3化性個体が混発していると考えられる結果を得た。

今年度の調査から、'58年までの調査で確認した3化地帯から2化地帯への移行地帯に生ずる混発現象とは別に、3化地帯内においても小地域的に独立した混発現象のあることが明らかになった。おそらく、この他にもこれと類似の現象が存在するのではないかと想像される。混発地域は主に標高の高い所に多く且、その高さに応

じて2化型が漸増する傾向がみられる。しかし、必ずしも標高の高さだけでは、混発の程度は推定できないように、2、3化の移行地帯とみられる荒川流域の土沢や、阿賀野川流域の白崎では、標高はそれ程高くないが2化型の比率は高く、又岩田等の調査では海岸に接近した新潟県西頸城郡名立附近で、2化型とみられる被害を確認している。

これらの結果から混発地帯での2化性個体と3化性個体の発生比率は、化性の異なる個体の交雑によつて遺伝的に化性の変化を生ずることや標高の変化と関連して生ずる気象的要因立地条件や耕種的環境等の要素が有機的に作用して現われるのではないかと考えられ、これらの諸要素が地域や年次によつて複雑に作用し合つて混発現象を形成しているのではないかと想像される。

Ⅲ 摘 要

1 1958年までの調査で、イネカラバエの2化性個体と、3化性個体の混発を確認した岩船、北蒲原、東蒲原郡等で傷穂を発生させる世代即ち3化性第2化期と2化性第1化期の混発の割合を把握しようとして、EPN粉剤を散布し、傷穂率の発生比率から検討を試みた。

また、県内で混発が推測される地帯を傷葉の型を指標とした方法で調査した。

2 傷穂を発生させる世代の混発比率は傷葉型の調査の結果（2化性第1化期と3化性第2化期の混発比率）とよく似た地帯別変化がみられた。

3 県内の各地で標高の高い地点で混発現象がみとめられ、前年まで調査した移行地帯の他に、3化地帯内においても、独立した混発現象のあることが明らかになった。

混発比率は標高の高さに応じて2化型が高くなる傾向がみられるが、必ずしも標高だけで化性の変化は論じられないようである。

参 考 文 献

1 田村市太郎・上田勇五ほか6名（1959）：2化性及び3化性イネカラバエの混発に関する研究（予報）北陸病虫害研究会報 No.7。

*)岩田俊一、楡井幹男、岸野賢一；新潟県名立川沿のイネカラバエについて 第12回北陸病虫害研究会講演（1960）。