

## ニカメイチュウ 2 化期における幼虫発育及び被害発現の 品種間変動について (予報)

鈴木 忠 夫  
(農林省北陸農業試験場)

ニカメイチュウ 2 化期においては、それら幼虫の依存する稲の状態が 1 化期の場合と異つて、はるかに多方面の生態的変動を経てきているし、また経過しつつある時期でもあるので、1 化期における品種間での幼虫発育又は被害発現の様相をもつて直ちに 2 化期を類推しようとするのは、いささか実態にそぐはない場合が多いように思われる。圃場における品種間での 2 化期幼虫発育並びに被害変動は防除及び次年度発生予察の基礎資料として重要と思われるので、2 化期発蛾最盛期の蛾より得た幼虫を供試することにより、幼虫発育及びそれによる被

害の品種間変動を知ろうとして、この試験に着手した。また、明確な結論までに至らないものではあるが、一応記録して参考に供したい。

### I 試験方法

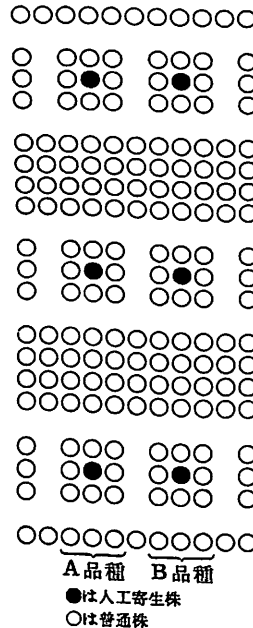
供試品種は同出穂期別に対比させた穂重、中間、穂数型品種 10 品種に低抗性弱と称される農林 5 号、強と称される農林 8 号を加えて計 12 品種としたが、その一覧表は第 1 表の通りである。

第 1 表 供 試 品 種 一 覧 表

品 種 型	出 穂 期							
	7月25日	8.3	8.12	8.18	8.22	8.25	9.1	9.8
穂 重 型	A 藤坂 5 号	B 北陸 60 号	—	—	—	—	G 農林 8 号	—
中 間 型	—	—	C ギンマサリ	D ヤチコガネ	—	—	—	H 農林 5 号
穂 数 型	a 早 農 林	b 農林 41 号	c 農林 21 号	d 新 4 号	e 北陸 52 号	f 金南風	—	—

供試圃場は 5 月 21 日に、栽植密度 1/30a 当り 53.04 株、1 株 1 本植とした。供試面積は約 1.09 アール、12 品種区 1 連制で、1 品種当り面積は約 9 m<sup>2</sup> を占めることになる。各品種区内において調査の対象となる試験小区を 3 ケ所づつとつたのであるが、1 品種は 4 畦列づつ栽植されているので、そのままでは隣接品種のそれと連つて幼虫の交互移動を起すことが考えられるので、第 1 図に示すように 9 株の集団を 1 小区として、その外周株 1 列づつは刈取り、その 9 株の中央株にのみ孵化幼虫を人工寄生させることとした。供試虫は下部に大型金網框をつけた乾式誘蛾灯で、自然発生蛾を捕集し、紙面産卵を行わしめ、8 月 10 日孵化の幼虫のみ 40 頭づつ 1 組として、切断稲茎 1 茎を入れたチューブ内に移し食入させた。食入完了後の茎は同日すなわち 8 月 10 日にチューブより取り

出し、8 株集団とした試験小区の中央茎にビニール糊を



第 1 図 人工寄生区  
の構成

もつて添付し、人工寄生させることとした。なお参考までに本年 2 化期の発蛾概況を記しておく、総誘殺数は 240 頭で、昨年の 50% 以下、1 昨年の 25% 以下に当る少発生で、この人工寄生操作による方法を特に大きく攪乱するほどとは考えられず、また、本年の発蛾最盛期は 8 月 6 日例年の平均最盛期は 8 月上旬であるため、発蛾最盛期の蛾による発生幼虫を喰入させるといふ本試験の目的からみても、8 月 10 日の人工寄生は目的に合致していたものと考えてよからう。また本試験は品種間の変動を対象としているため、人工寄生当時 8 月 10 日の各品種の生育過程を知っておく必要があるが、その概況は第 2 表に

第 2 表 人工寄生当時における品種の生育過程

出穂期	穂重型と中間型			穂 数 型		
	品種記号	品種名	生育過程	品種記号	品種名	生育過程
7.25	A	藤坂 5 号	糊 熟 期	a	早 農 林	糊 熟 期
8.3	B	北 陸 60 号	乳 熟 期	b	農林 41 号	乳 熟 期
8.12	C※	ギンマサリ	乳 熟 初 期	c	農林 21 号	乳 熟 初 期
8.18	D※	ヤチコガネ	幼穂長 18cm	d	新 4 号	幼穂長 18cm
8.22				e	北陸 52 号	幼穂長 5cm
8.25				f	金南風	幼穂長 4cm
9.1	G	農 林 8 号	幼穂長 7mm			
9.8	H※	農林 5 号	幼穂痕跡			

備考 ※印は中間型

示した通りであつて、出穂期が同期である品種は生育過程においても相似していることを示している。こうして中央株に人工寄生を行つた各小区は、喰入30日後に当る9月9日、44日後に当る9月23日、58日後に当る10月7日に、1小区づつ使い棄てにする方法によつて、被害発

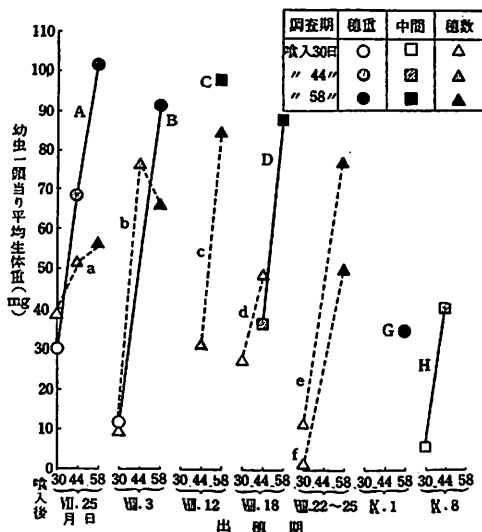
現並びに幼虫发育を調査することとした。

### II 試験結果

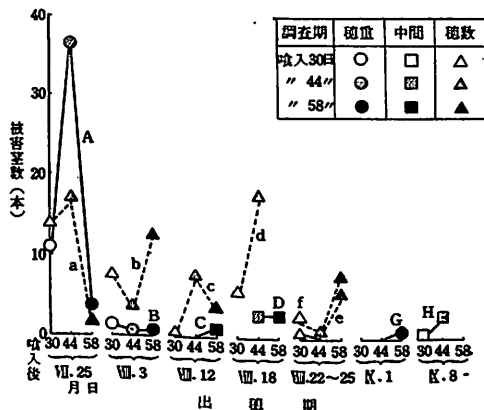
上記方法による調査結果は第3表及び第2、3図の通りである。

第3表 試験小区における被害及び幼虫发育の追跡的調査結果(9株当)

調査期	品種記号	品 種 名	総基数	1株当り		食入幼虫数	白幼基数	被害基数	白幼率	被害基率	生 存 幼 虫 数	死 虫 数	生 存 率	総生体重	1 頭 当 り 平均生体重	
				至	数											
食入30日後(9/K)	A	藤北ギヤ盛	5号	118	13.1	40	2	11	1.7	9.3	19	0	47.5	594	31.3	
	B		60サガ	87	9.7	40	0	2	0.0	2.3	3	0	7.5	35	11.7	
	C		マコ	117	13.0	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	
	D		林	120	13.3	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	
	E		チ	143	15.9	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	
	F		林	185	20.6	40	1	0	0.5	0.0	0	17	0	42.5	96.5	5.7
	a	早盛	41	153	17.0	40	2	14	1.3	9.2	8	1	20.0	236	38.7	
	b		林	135	15.0	40	1	8	0.7	5.9	11	0	27.5	106	9.6	
	c		421	160	17.8	40	0	1	0.0	0.6	0	0	0.0	0	0.0	
	d		林	160	17.8	40	0	6	0.0	3.8	6	0	15.0	173	28.8	
	e		4	183	20.8	40	0	1	0.0	0.5	1	0	2.5	1.5	1.5	
	f		盛	151	16.8	40	1	3	0.7	2.0	10	0	25.0	120.6	12.1	
	食入44日後(23/K)	A	藤北ギヤ盛	5号	136	15.1	40	0	37	0.0	27.2	11	0	27.5	761	69.1
		B		60サガ	95	10.6	40	0	1	0.0	1.1	0	1	0.0	0	0.0
		C		マコ	158	17.6	40	0	0	0.0	0.0	1	0	0.0	0	0.0
		D		林	114	12.7	40	1	3	0.9	2.6	3	0	7.5	111	37.0
		E		チ	144	16.0	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0
		F		林	170	18.9	40	1	3	0.6	1.8	4	0	10.0	204	51.0
a		早盛	41	121	13.4	40	0	17	0.0	14.0	1	0	2.5	52	52.0	
b			林	172	19.1	40	0	4	0.0	2.3	2	0	5.0	156	78.0	
c			421	203	22.6	40	0	8	0.0	3.9	4	0	10.0	127	32.0	
d			林	173	19.2	40	1	18	0.6	10.4	10	0	25.0	498	49.8	
e			4	190	21.1	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	
f			盛	162	18.0	40	0	1	0.0	0.6	0	0	0.0	0	0.0	
食入58日後(7/x)		A	藤北ギヤ盛	5号	147	16.3	40	0	4	0.0	2.7	3	0	7.5	306	102.0
		B		60サガ	93	10.3	40	0	1	0.0	1.1	1	0	2.5	92	32.0
		C		マコ	115	12.8	40	0	1	0.0	0.9	1	0	2.5	99	36.0
		D		林	114	12.7	40	0	3	0.0	2.6	2	0	5.0	179	89.0
		E		チ	141	15.7	40	0	1	0.0	0.7	1	0	2.5	36	36.0
		F		林	148	16.7	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0
	a	早盛	41	151	16.8	40	0	2	0.0	1.3	2	0	5.0	114	57.0	
	b		林	130	14.4	40	0	13	0.0	10.0	7	0	17.5	435	67.0	
	c		421	174	19.3	40	0	4	0.0	2.3	2	0	5.0	171	86.0	
	d		林	164	18.2	40	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0	0.0	
	e		4	165	18.3	40	0	6	0.0	3.6	2	0	5.0	156	78.0	
	f		盛	141	15.7	40	0	8	0.0	5.7	5	0	12.5	256	51.0	



第2図 出穂期別各品種における幼虫1頭当り平均生体重の食入後日数別変動



第3図 出穂期別各品種における被害基数の食入後日数別変動

すなわち、供試品種を出穂期別に分けて食入してからの経過日数ごとに幼虫の平均体重の変動をみると、もちろん、食入後の日数を数えるごとに増加傾向となるものではあるが、その様相は必ずしも一定なものではなく、食入30日後及び44日後の各調査期では早生品種での幼虫体重は重く、晩生品種でのそれは軽い傾向を示しているようにみられる。しかし、最終調査期である食入58日後の結果によれば、穂重型及び中間型品種においては前記調査同様出穂期のおくれる品種ほど体重軽減の傾向があるようにみえるが、穂数型品種ではいささか様相がちがい、むしろ出穂期のおそい品種ほど体重が幾分増加する傾向を示すようにさえ思えるが、明確なものではない。また、穂重、中間型品種に棲息する幼虫の生体重は、1例を除くと、穂数型品種に棲息するそれよりも高位を示しているようである。被害茎数においては第3図に示したように、全体的には早生に多発し、晩生種に至るほど減少傾向を示すかのように見られるが、このうち8月3日から18日ごろまでに至る間に、出穂期をもつ品種では穂数型品種の被害茎が穂重型及び中間型品種のそれよりも明らかに多いことを示している。

### Ⅲ 考察及び論議

以上得られた成績に基づき問題点を抽出し考察及び論議を進めたいと思う。ニカメイチュウの2化期は幼虫の依存する稲の状態がかなり複雑なものと思われ、施肥状態により影響をうけることは勿論のこと、更に品種間の发育変動の外に、幼虫食入時以後の稲稈の生成、稈の太さ、収穫期などの要因が関係することになるかと思われるので、まづ最初に出穂期について考察しよう。食入30日後の幼虫生体重をみると早生品種では晩生種に比較して重くなっているが、早生種では食入時の稲の状態が穂孕期をすぎ、稈も大きいため2化期幼虫生育に好条件をあたえた結果かも知れない。しかし、晩生種での幼虫喰入時期は出穂期より以前にあたっているため、稈その他稲体各部の生育が早生種ほど進んでいなかったことによつて不良環境をあたえ、その結果发育が劣っていたのかも知れない。晩生種でも稈の生長に伴つて幼虫体重の増加をみることは成績に示されるところである。被害茎数においても出穂期の早い品種に多く見られ、晚い品種に少い傾向となつているが、これも前記幼虫发育と相関が深いものと思われる。筒井によれば、1化期の場合ではあるが、幼虫喰入時の稲の状態が幼穂形成期前の場合には棲息密度も低く、生育も悪く、穂孕期以後出穂期までに生育した場合は棲息密度も高く、生育がよいと発表し

ている。本成績のうち、抵抗性の弱い農林糯5号では食入30日後の幼虫生体重が早生種よりも低位を示しているが、これは幼虫食入期が幼穂形成期以前にあたつていたため、发育阻害の現象がみられたのではないかと考えられる。しかし、石井によれば、幼穂形成期には发育阻害物質を認められず、また、出穂期以後の稲の状態は幼虫发育に不適であるという発表もあるので、この辺については一概に論断することは避けねばならない。本試験は人工寄生操作によつたので早生種に多被害の傾向が見られたが、実際の圃場においては、さらに生育過程別の産卵選択、発蛾のおくれた場合、または後期発蛾の被害などの関係も考えられるので、単純に早生種が多被害であるとするのは当を得まい。しかし、2化期の場合、生育時期が食入幼虫に相当強く影響を及ぼすであろうということは察せられる。

次に品種型については、食入58日後の調査で穂重、中間型品種に寄生した幼虫生体重が穂数型品種に寄生したそれに比して重くなつており、また、被害茎の発生数では前記のように出穂期が8月3日から18日の間にある穂数型品種は穂重、中間型品種より明らかに多被害であるが、この時期は本試験における幼虫寄生期と稲体の生育過程からみて、幼虫分散を盛んにする関係時期に遭遇し穂数型品種についた幼虫は发育の完成を旨ざして茎間移動が行われたことに原因があるように考えられる。これらのことは幼虫发育の生理又は生活の場に連る要因が潜んでおるように察せられ、今後の解析に待つところが多いように考えられる。深谷<sup>3)</sup>によれば品種間の100茎当り風乾重と幼虫体重との間には正の相関が認められるというが、この結果よりすれば、当然、品種型特有の性質は幼虫の发育と関連をもつてであろうことが問題となろう。この種の問題は、今後増々複雑な場面を提示するかも知れないが、これらについては逐次知見を広めて行くこととしたい。

### 参 考 文 献

- 1 筒井喜代治 (1956) : 二化螟虫の生態と被害, 昭和31年東海近畿農試成績 (騰写)
- 2 石井象二郎 (1956) : 稲の生育時期とニカメイチュウの生育との関係, 昭和31年農業技術研究所成績 (騰写)
- 3 深谷昌次 (1947) : ニカメイチュウの発生予察に関する基礎的研究 第3報. 稲品種と被害率との関係, 農学研究37.