

早植稲並びに普通植稲のニカメイチュウ被害解析に関する知見

鈴木 忠 夫

(農林省北陸農業試験場害虫研究室)

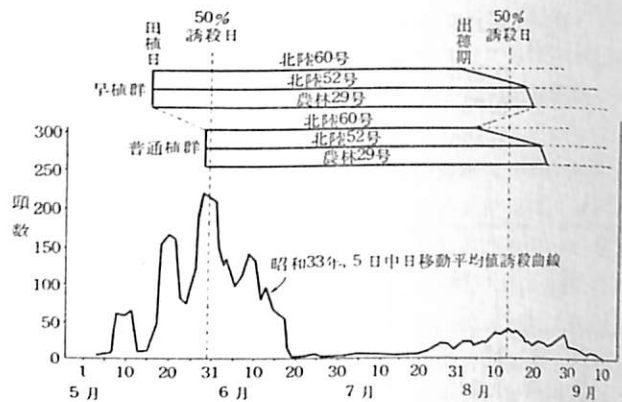
近時、水稻の栽培動向が温床紙利用による折衷苗代、ビニール苗代又は電熱式苗代等の普及に伴つて、植付時期を早め増収を期待する傾向となつた。稲作を慣行よりもかなり早く行う場合には普通栽培のそれとは可成り異つた諸害虫の発生を来し、これに応じた研究並びに対策が必要となると思う。

現に、西日本を初めとして早期栽培の普及を見つづける地方では、早植稲自身の被害に加え、これが周辺の普通栽培稲に及ぼす影響について複雑な問題を提示しつつある現状である。ここにおいてはニカメイチュウを主体として、本年得られた資料を基にして両稲の被害を解析してみた。

試験方法 早植はビニール折衷苗代、普通植は温床紙を用い、早植は4月10日、普通植は4月21日夫々芽出し播を行い、植付は早植5月15日、普通植は5月27日とした。供試品種は北陸60号、北陸52号、農林29号の3品種を供試した。1区面積は1/3アール(10坪)、2連制とし計12区を設置した。植付密度は1平方m当り18.2本(坪60株)、1株2本植とした。

ニカメイチュウの発生と早植、普通植との関係 第1図のように本年のメイチュウの発生は50%誘殺日が5月下旬に現れ、平年の6月上旬に比して数日早く、又多発であつた。概略的に見て早植栽培稲は苗の活着後に発蛾の

最盛をみ、又普通植稲は活着前に最盛をみて多少回避した傾向にある。産卵状況を調査していないが、早植稲には多数の産卵が望見された。



第1図 早植、普通植栽培とメイチュウ誘殺曲線

試験結果

1) 1化期変色茎発現時被害解析 本年1化期の発蛾は前述の如く早期且つ多発であつたため、早植群では6月上旬すでに殆んど全株に被害茎が目立ち、普通植群に比して多被害傾向であつた。被害茎の目立つ6月下旬、即ち25日に北陸60号を指標として50株を任意抽出して調査した結果は第1表の如くである。

第1表 早植及び普通植稲のメイチュウ1化期葉鞘変色茎出現時調査

区 別	平均草丈 cm	50 株 当 り			1 株 当 り			被害茎率 %	在虫茎率 %	備 考
		茎 数	被害茎	幼虫数	茎 数	被害茎	幼虫数			
早 植 区	41.4	1148	268	91	23.0	5.4	1.8	2.33	0.79	3 令多し
普通植区	39.0	525	197	30	10.5	4.0	0.6	3.75	0.57	1 令多し

まず、平均茎数においては普通植は早植の半数以下の時期に当つており、これに対して、株当り被害茎数は早植において1.4本多い。ただ、被害茎率とすれば、早植区は多数茎を立てている関係で多少低率化しているが、株当り幼虫数では早植区は普通植区に比べて単位面積当り3倍の幼虫数を示している。これを在虫茎率としてみ

ても早植の方が普通植よりもやや多い数値を示している。更に注目すべき点は早植の方が幼虫の令構成が進んでいることである。いずれにしても早植区の被害の初期生育の甚しい阻害要因をなすであろうことが想定される。

2) 1化期末心枯茎抽出時被害解析 1化期の被害末期

と思われる7月中旬、即ち、7月18日に各区より30株をランダムに抽出して、それらの心枯茎発生状況を調査し

た結果は第2表の如くである。

即ち、1化期末の心枯茎の発生は早植区に極めて多く

第2表 早植及び普通植のメイチュウ1化期末心枯茎数調査(30株当り)

区 別	北 陸 60 号			北 陸 52 号			農 林 29 号		
	1	2	平 均	1	2	平 均	1	2	平 均
早 植 区	本 10	本 71	本 41	本 70	本 87	本 79	本 41	本 95	本 69
普通植区	7	11	9	4	11	8	4	7	6

発現し、各品種共通に早植区は普通植区に比し4~10倍位の心枯茎数を示している。従つて被害に加うるに残存虫もこれに比例して多いことが想像される。これらの残存虫の多寡が、所謂、早植稲の周辺の被害に結びつくものと判断し得る。従つて早植の防除は徹底的に行わなければならないと思われる。これらの調査は1化期末におけるもので、これをもつて結論的な被害傾向を示すものと考えてよいであろう。

3) 2化期における被害解析 前掲の試験においてニカメイチュウ1化期の早植稲に対する被害が集中的な多被害傾向を構成することは究明出来たが、更に2化期にお

ける被害を解析することも重要である。

おそらく早植稲においては1化期において重大な被害場面があり、2化期においてはその重要度が普通植より緩和されるのではないかという想定もあり得るので、前掲試験と同一圃場において継続的に2化期の被害を調査した。まず、収穫期に到つてから各区よりランダムに100株を抽出して、これを刈取り、総茎数、被害茎数を調査の後、各茎を夫々裂開して在虫数を数え、それから更に幼虫の生体重を測定した。これらによる結果は第3表の如くである。

すなわち、被害茎数の絶対値は品種によつて相違し、

第3表 早植、普通植稲におけるメイチュウ2化期被害状況及び幼虫の発育(100株調査)

群別	品 種 名	出 穂 期	総 茎 数	被害茎数	被害茎率	在 虫 数	在虫茎率	総生体重	一頭当り 平均体重
早 植 群	北陸60号	7月30日	1169	26	2.22%	5	0.34%	230mg	46.0mg
	北陸52号	8. 17	1932	63	3.26	22	1.14	1266	57.1
	農林29号	8. 18	1986	105	5.29	32	1.61	1766	55.2
普 通 植 群	北陸60号	8. 2	1187	48	4.04	11	0.99	679	61.7
	北陸52号	8. 22	1820	25	1.37	9	0.49	580	64.4
	農林29号	8. 23	1604	86	5.36	20	1.25	1427	71.4

北陸60号では普通植の方が多く、農林29号では逆に早植の方が多。在虫数においても同傾向である。このことはメイチュウ2化期の被害が早生品種早植には低い傾向を示し、晩生系品種早植にはやや増加傾向にある。しかし、このような推論を下すことは早計のようでもある。

むしろ2化期における被害は、品種によつて発現傾向が相違し、早植と普通植との被害差は1化期のそれが甚だ明らかに早植に多いことに比べると、かなり不明瞭なものであるというのが実態かも知れない。ただ喰入虫の生体重を比較すると、何れも早植稲を寄主とする幼虫は普通植を寄主とするものに比べて軽いことが示された。これは早植稲にやや肥料ぎれの傾向が認められたこと、幼虫に必要な発育日数、栄養の推移等に対し早植稲の生

育促進的経過が合致しないこと等から起る現象であろうとも考えられる。ともかく注目すべき点と思われる。深谷氏らの研究によると越冬前生体重と越冬中の死亡率との間には高い負の相関があると言われ、当然平均50mg以下を示す早生品種早植は越冬率に影響するものと思われる。しかし、栽培環境の如何によつてはメイチュウ自体が複雑な生態変動を起すかも知れないので、更に深く究明しなければならぬ問題が多いと思われる。

考 察 1) 1化期の多被害傾向は第1図の田植時期とメイチュウの発生との間に深い関係があり、早植稲は苗の活着後、すなわち、田植後1週間より2週間の頃に50%誘殺日が現れ、メイチュウの産卵が集中された。東北、東海近畿、四国、中国各農業試験場の成績によれ

ば、夫々1化期の蛾の産卵は挿秧後の或る一定の期間内に集中選択産卵される傾向で期間前、期間後の産卵は極めて少くなると言われている。この一定の期間とは大体田植後7日～17日間位のものである。このような傾向を証明するもののように、早植稲は3令虫が多く1令虫が少く、又普通植稲は殆んど1令虫であつた。高田地方の発蛾最盛は平年6月上旬であるので、田植時期と産卵との関係を考えると大体5月上、中旬頃の植付時期は一応産卵の集中をうける傾向があるように思われる。

更に今後の問題として、早植稲を寄主としたメイチュウが、いかなる年次経過を辿り、また、普通植を寄主としたもののそれと混和して、いかなる総合発生型を示すかについて解析しなければならないが、これについては野外における現象例の追跡のみでは不充分的点を残し、かなり実験的究明場面を併行させねばならないと考えられる。

2) 2化期において問題とするところは熟期及び品種の相違と産卵、被害との結びつきである。収穫期の刈取調査より類推すれば、2化期の被害は品種によつて発現傾向を異にし、一部早植早生稲に少被害の傾向があり、早植晩生に多被害という傾向もあるが、早植と普通植の差は不明瞭であるかも知れない。ただ、収穫時の生体重において早植稲を寄主とする幼虫は普通植稲を寄主とする幼虫に比して軽くなつてゐるが、ともかく注目される。深谷氏らの研究によれば越冬前の体重と越冬中の死亡率との間には高い負の相関があるといわれ、早植早生稲は越冬率を少くすることも考えられるが、作季の変動に伴うメイチュウ自体の生態変動も考えられるので、早植早生稲に多く期待することは更に詳細に解析してからの事と思われる。

摘要 1) 早植稲は普通植稲に比してニカメイチュウ

ウ1化期における被害が著しく多被害傾向であることが変色茎調査又は1化期末心枯茎調査で認められた。これらによる早植稲の初期生育の阻害並びに普通植稲に及ぼす影響が問題であり、徹底した薬剤防除の必要性が認められる。

2) 早植稲と普通植稲におけるニカメイチュウ2化期の被害については品種によつて発現傾向を異にし、1化期においては早植に多被害傾向であるのに比し、かなり不明瞭であつた。一部早植早生稲に少被害並びに幼虫生体重の軽い区が認められた。又早植晩生にも多被害の傾向が見られた。刈取時の幼虫生体重の測定結果では早植稲群は普通植稲群に比し全体的に軽量であつた。特に2化期の結果は再度研究すべき問題が多いと思われる。

参考文献

- 飯島・末永；西南暖地水田生産力増強に伴う早期栽培の害虫防除，植物防疫第9巻5号
 深谷・中塚；ニカメイチュウの発生予察 日本植物防疫昭31。
 深谷・高野・中塚；ニカメイチュウに関する研究 第1報 1化期ニカメイチュウの発生に関する諸条件について 埼玉農試 研究報告 第13号，応動雑，19：101～111
 東北農試；虫害に関する試験成績 水稲の栽培条件と虫害に関する研究（昭31～33）（謄写刷り）
 四国農試；夏作の害虫に関する試験成績（昭31～33）（謄写刷り）
 東海近畿農試；二化螟虫の生態と被害 西南暖地水稲早期栽培と二化螟虫発生環境（昭31～33）（謄写刷り）
 中国農試；害虫に関する試験成績 水稲作付時期の移動に伴う害虫発生相の変化に関する試験（昭27～29）（謄写刷り）
 高野・高野・高井；茨城県における二化螟虫少発地帯の発生概況とその原因について 関東東山病害虫研究年報 第5集（1957）

余 滴

作物の離乳期に対する推想

乳ばなれをするのは人間だけのことではない。作物の離乳期という言葉を用いたのは黒崎正美氏である。ムギについての研究から、作物の胚乳栄養依存期とそれから離脱した後での栄養期とは生態的に非常にちがった場面があり、この境界期を離乳期と呼んで各種の技術的着眼を立てられたわけである。鉍毒水田などで大被害を受けるステージは離乳期前に多い。よつて、無鉍毒地で苗を仕立て、離乳期後に鉍毒田に植えるとほとんど見るべき被害に至らないことなども、こういう考え方から打ち出されてきた。また離乳期前のステージでは、種子が本質的にもつている性質を失わないで、環境的に大きな影響を受けることなく、しかも、体内の動静は、種子時代の静的状態から脱して動きの伴つた状態に変つてゐることは当然考えられる。こうなると、この時代に害虫のような生物を添加させると、動的な栄養を摂取するか

ら生長はするであろうし、また、種子すなわち品種としての本質は失つていない栄養体系下にあるから、その影響は発現されるであろうということが考えられる。そこで、もし、耐虫性とか罹害性とかいうものが品種のもつ本質であるとすれば、当然害虫の生育差となつて現れなければならないであろう。作物の離乳期前幼苗による害虫の純粋培養という考え方は、こんなヒントから生れてきた。現在、ニカメイチュウについて研究中であるが、品種は自れにつく生物を自れと同じ傾向の生育変動に導くらしいこと、また、品種間には本質的に害虫の発育生態を変動させる何ものかをもつてゐるらしいこと等が、おぼろげながらわかつてきた。これからの発展と正しい意義づけに向つていささか努力しているわけも、こんなところにある。（田村記）