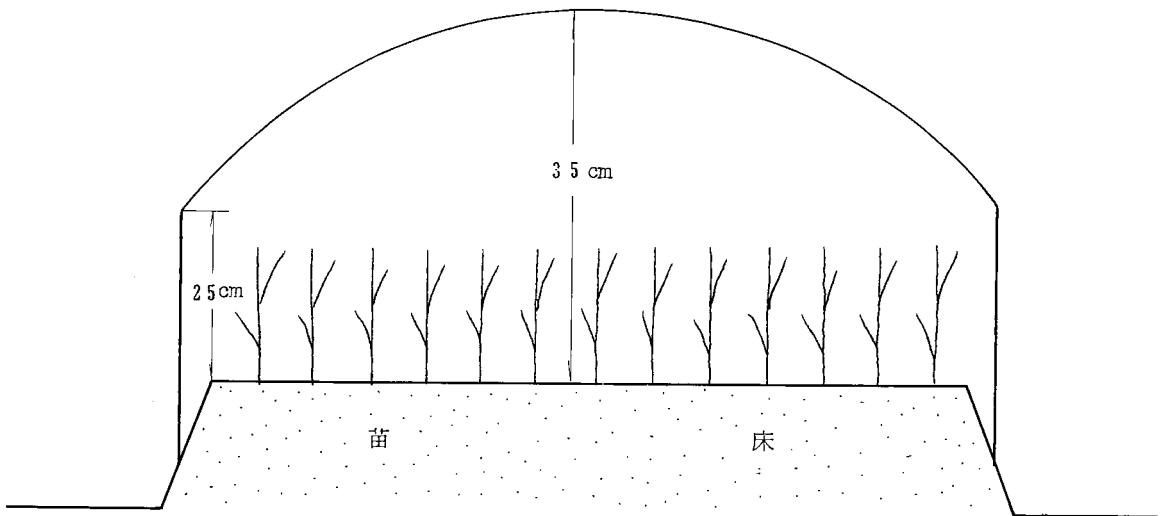


早期稲苗代におけるカンレイシャ被覆法による萎縮病の防除¹⁾

井上 孝*・中筋房夫**

(*高知県庁技術課専門技術員, **高知県農林技術研究所昆虫研究室)

早期稲の萎縮病感染は越冬世代ツマグロヨコバイ成虫の飛び込みによっておこることが多く, またその飛び込み虫の保毒虫率は苗代期のもので高いことが1964年および1965年の結果で示唆された(井上・吉井, 1966)。この時期の感染はイネを完全に萎縮せしめ, 大きな被害をもたらすばかりでなく, 第1世代の保毒虫率の変動にも影響をあたえるので重要視されねばならない。それらの防除は従来まで薬剤防除法にたよってきたが, ここでは薬剤抵抗性の発達の回避という観点から, 生態的な防除法, すなわち育苗にあたってカンレイシャのトンネル状被覆法(第1図)をとり入れて, 苗代期間中ツマグロヨコバイの吸汁を防ぎ, それが萎縮病防除にどれだけの実用性をもっているかを検討した。



第1図 カンレイシャ育苗法

実 験 方 法

3月23日に「越路早生」を1アールに播種し, 燻炭の散布後有孔ポリエチレンの地面被覆区(慣行育苗)とカンレイシャのトンネル状被覆区(カンレイシャ育苗)をもうけた。慣行育苗区は4月7日にポリエチレンを除去し, それ以降ツマグロヨコバイによる自由な吸汁にまかせたが, カンレイシャ育苗区は苗代期間中被覆のまま放置して吸汁を妨げた。各々の区の苗は4月28日に約0.7アールの本田にそれぞれ移植した。本田移植後2週間目に両区を2分して各々の区の半分にダイアジノン粒剤を施用して本田での薬剤防除が萎縮病感染

1) Protective covering of early-sown rice-nurseries with cheese-cloths for preventing the invasion of the jassid vector, *Nephotettix cincticeps*, into the nurseries. By Takashi Inoue, and Fusao Nakasuji. Proc. Assoc. Pl. Prot. Sikoku, . NO. 2 : 35-38 (1967)

におよぼす影響を調べた。

本田移植後各々の区で1週間おきに240株について萎縮病、縞葉枯病の発病を、またランダムに50株（後期には25株）をえらんで払いおとしによってツマグロヨコバイの成虫、幼虫の密度をそれぞれ調査した。4月8日、27日、5月7日、6月13日、8月8日には両区のイネの生育調査をおこない、その程度を比較した。

結 果

(1) カンレイシャ育苗と慣行育苗での感染程度の比較

両区での発病調査の結果を第1表に示した。萎縮病の発病株率はカンレイシャ育苗区では非常に低く慣行育苗区の7分の1にすぎない。1965年の同様の実験でも2.6%（カンレイシャ育苗）と6.8%（慣行育苗）の差がみられた。また本田での薬剤防除の効果は両区ともみられない。これらのことから萎縮病の感染は大部分苗代期に飛び込む越冬世代ツマグロヨコバイによることがうかがえ、ここで実験を試みたカンレイシャ育苗法は萎縮病の防除として期待できるように思われる。

第1表 カンレイシャ育苗が早期苗の萎縮病および縞葉枯病感染に及ぼす効果

	調査株数	萎縮病の 発病株率	縞葉枯病の 発病株率	ツマグロヨコバイ密度 (25株あたり)			増加比 ¹⁾
				越冬世代	第1世代		
					幼虫	成虫	
カンレイシャ 育苗	本田無防除	2.1%	5.0%	1.30	2.40	3.20	2.5 (1.8)
	本田薬剤防除 ²⁾	1.7	3.1	1.00	4.0	1.00	1.0 (0.4)
慣行育苗	本田無防除	14.1	3.8	6.5	3.90	1.0	0.2 (6.0)
	本田薬剤防除 ²⁾	15.2	0.2	9.5	11.5	0	0.0 (1.2)

註 1) 越冬成虫に対する第1世代成虫(幼虫)の比率。

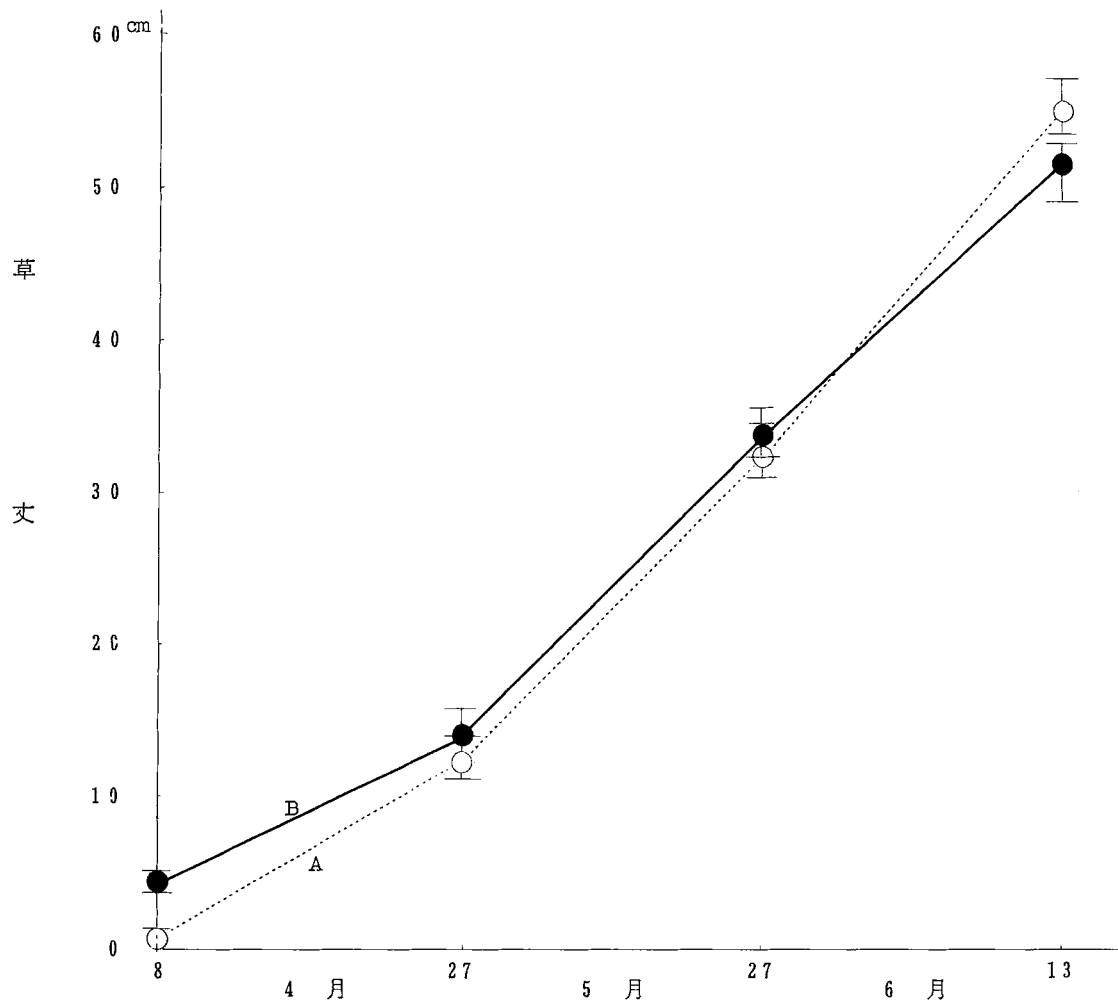
2) 5月31日にダイアジノン粒剤を散布。

なお、縞葉枯病の発病株率は両区間には大差がなく、むしろ本田期の薬剤散布の有無によって差がみられることから、大部分の感染は本田でおこなわれるものと考えられ、カンレイシャ育苗法での防除は不可能と思われる。

(2) カンレイシャ育苗法がイネの生育におよぼす影響

カンレイシャ育苗法を萎縮病防除方法として普及させる場合、イネの生長におよぼす影響を調べておくことは重要な事項である。カンレイシャ育苗区と慣行育苗区のイネの成育経過を第2図および第2表に比較して示した。

苗代初期では草丈、葉数、根長、根数などに有意な差($P < 0.01$)がみられ、カンレイシャ育苗区での成育のおくれがめだつた。しかし慣行育苗区でポリエチレン除去がおこなわれると、そこでの成育は緩慢になるがカンレイシャ育苗区ではカンレイシャの被覆効果が現われ、成育は順調に進み、苗代後期の草丈および根長には有意な差がみとめられない。しかしながらカンレイシャ育苗区の葉数、根数はなお有意に少なかった。以後本田移植後の成育におよぼす影響もしらべたが、分けつ期～幼穂形成期の草丈、分けつ数の両区の差はまったくみられず、また収穫期の穂長および籾粒数にも有意な差はなかった。



第2図 カンレイシャ育苗と慣行育苗との草丈の比較 (99%信頼限界)
A:カンレイシャ育苗, B:慣行育苗.

第2表 カンレイシャ育苗と慣行育苗での成育程度の比較¹⁾

育苗法	4月8日			4月27日			5月17日	6月13日	8月8日	
	葉数	根長	根数	葉数	根長	根数	分けつ数	分けつ数	穂長	籾粒数
カンレイシャ育苗	1.00± 0.00	2.41± 0.36	1.00± 0.00	2.15± 0.74	7.27± 0.81	7.60± 1.08	1310± 123	2240± 290	1875± 0.64	100.25± 5.74
慣行育苗	1.80± 0.26	4.90± 0.81	5.05± 0.71	3.00± 0.03	6.11± 1.41	11.20± 1.55	1120± 118	2170± 390	1798± 0.69	102.85± 6.39

註 1) 各測定値は、平均値およびその99%信頼域で示す。

2) 1%水準の有意差。

考

察

昆虫によって媒介されるウイルス病発生の多少は植物のウイルスに対する感受性の時期と媒介昆虫の密度や保毒虫率の変化との関係によって決定される。このことを最初に注目したのは Broadbent & Doncaster (1949) である。Hansen (1950) は sugar beet yellow virus の発病株率が植付時期のちがいで大きく異なることを指摘した。すなわち、4月1日植では38%、4月15日植では53%、5月1日植では70%と発病株率のちがいがみられた。この差は媒介虫の発生時期とに関連して出て来たものである。同様の関係がイネ縞葉枯病とヒメトビウンカの関係でも見られた(河野・小山, 未発表)。

われわれの結果からみる限り、高知県の早期稲では、萎縮病に対する最も感受性の高い育苗期間は、ツマグロヨコバイ個体群の媒介能力の高い時期に一致している。この原因については、井上・吉井(1966)が報告したところである。一方、ツマグロヨコバイとヒメトビウンカの発生時期のわずかな差、または兩種個体群の媒介能力の高い時期にずれが存在することもわれわれの結果から示された。このことは媒介虫の生態的な研究が、ウイルス病防除のために必要であることを示唆している。すなわち、イネ萎縮病とイネ縞葉枯病を同一視して防除することは不可能である。

次に、早期稲の育苗期間を栽培慣行上動かすことができない以上、何らかの防除を考えねばならない。従来薬剤にたよった防除が行なわれて来たが、くり返し薬剤散布を行なうので、いきおい淘汰圧も高くなり、急速な薬剤抵抗性の発達をもたらす原因になった。この薬剤抵抗性の発達回避の観点から、生態的防除の試みとしてカンレイシャ育苗法の可能性を検討したが、防除効果は高く、しかもイネの生育は抑制されない。この他にも栽培技術上問題になる点が考えられる。たとえば耐病性、移植時の苗の軟弱性等である。これ等の点については今後さらに検討しなければならない。

要

約

カンレイシャのトンネル状被覆育苗で苗代期のツマグロヨコバイの吸汁を除き、それが萎縮病の防除にどれだけの効果を示すかを野外で実験した。その結果、慣行育苗区の発病株率は14.1%に対し、カンレイシャ育苗区は2.1%にとどまり顕著な防除効果をもとめた。また、稲の成育経過を調べた結果では苗代期の成育は少しくおくれるけれども本田での成育は良好で慣行区と有意な差はみとめられなかった。

引 用 文 献

- Broadbent, L. & J. P. Doncaster (1949): Alate aphids trapped in the British Isles, 1942-1947. Entomologist's Monthly Mag. 85 : 174-182.
- Hansen, H. P. (1950): Investigations on virus yellow of beets in Denmark. Trans. Danish Acad. Tech. Sci. 1 : 1.
- 井上孝・吉井孝雄 (1966): 二期作栽培地帯の早期稲に対してツマグロヨコバイがウイルス病を感染させる時期と発病の様相. 四国植防研究, 1: 19-22.

(1967年4月22日 受領)