

早期陸稲における三化螟虫第1化期の防除と土寄との関係

鮫島徳造*・永井清文*・崎村 弘*

SAMESHIMA, T., NAGAI, K., and SAKIMURA, H.

Relations between the Earthing up and the Control of the First generation of Paddy-borer on the Early-sowing Upland Rice Plants.

現在宮崎県における早期陸稲を対照としての三化螟虫第1化期の防除は、概ね5月下旬から6月上旬の期間に行われる。このことは本期の発蛾最盛期が5月中旬末に来る関係からであるが、この時期は亦早期陸稲の栽培面よりは中耕土寄せが盛んに行われる頃でもある。従つてこの期の早期陸稲の茎葉に産付された三化螟虫卵塊は孵化を待たずに地中に埋没され、又葉鞘や茎内に喰入した幼虫がその儘地下に埋れた茎内にて加害する機会の多いことが予想される。その結果はこの時期の薬剤による防除効果に渺なからざる影響を及ぼすものと考えられ、此等の関係について試験を行い若干の成績を得たのでその概要を報告する。本試験に御指導戴いた土持場長、又現地において協力された川越光義技師に厚く謝意を表する。

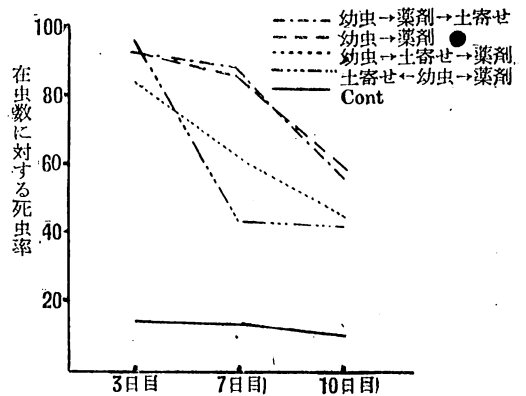
試験方法

土寄せ時期及び防除との関係試験(昭和31年度) 早期陸稲は目黒(品種名)を5万分の1の鉢に播種し、土寄せ、孵化幼虫の放飼及び薬剤散布を操作順序によつて5個の組合を作つた。土寄せ方法は、土寄せ→**幼虫放飼→薬剤散布区は幼虫放飼直前に、幼虫放飼→土寄せ→薬剤散布区は放飼後2日目に、幼虫放飼→薬剤散布→土寄せ区は薬剤散布直後にそれぞれ深さ3cmに丁寧に土寄せを行つた。孵化幼虫の放飼は1鉢当30頭をほぼ中央部の稻最上葉上に集団放飼した。薬剤はパラチオン24倍液及び同粉剤1.5%を使用し、10a当それぞれ108l及び3kgの割合に散布した。散布期日は幼虫放飼後3日目、7日目、10日目とし、散布は一斉に行つた。調査は何れも薬剤散布後5日目に全株を抜取り分解調査した。

卵塊の位置、土寄せ及び防除との関係試験(昭和33年度) 予め産卵日の明らかな卵塊を供試し、0.3a当2卵塊を試験区のほぼ中央部に設置した。試験区は卵塊

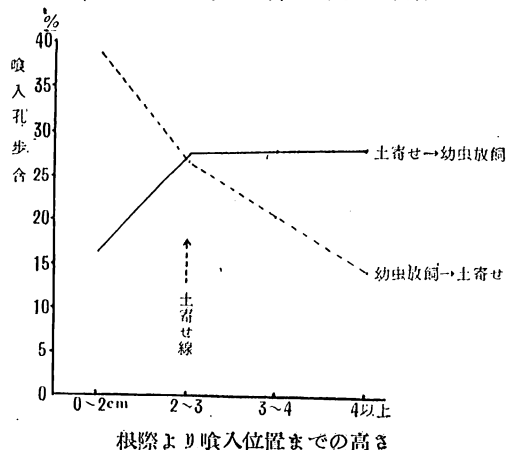
の設置場所を地上(茎葉上)及び地下に分け、更にそれと関連する土寄せ時期を卵の孵化前と孵化後とし、尚一部には土寄せ回数を1回と2回に区別した。更に薬剤散布時期を卵の孵化前と孵化後とに分け、都合8組の組合せを作つた。是等の処理方法について、先づ孵化前薬剤散布区の卵塊は全て5月31日産付の分を6月2

第1図 土寄せ時期及び防除との関係



幼虫放飼より薬剤散布までの日数

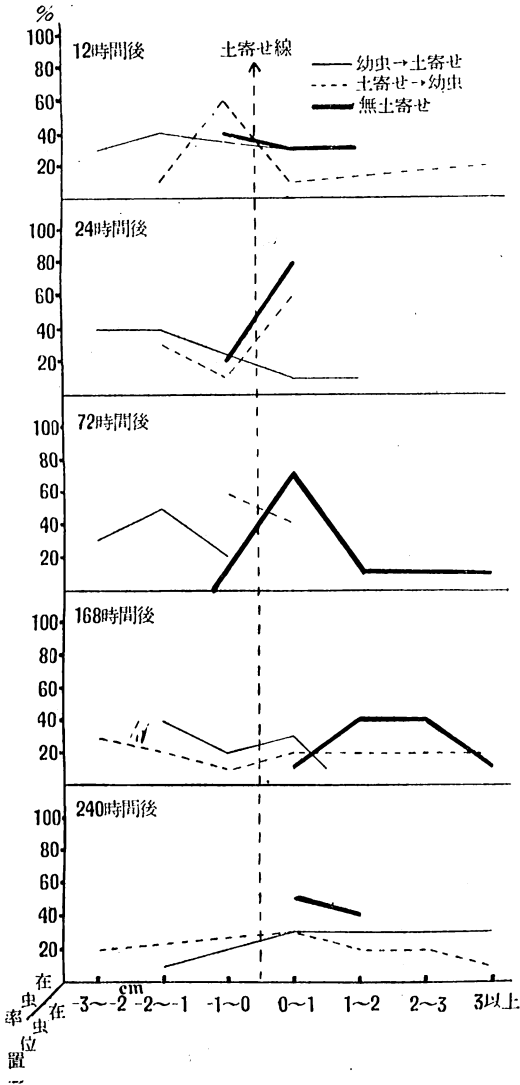
第2図 土寄せと喰入時期との関係



*宮崎県農業試験場

**矢印は操作順序を示す、以下同じ、

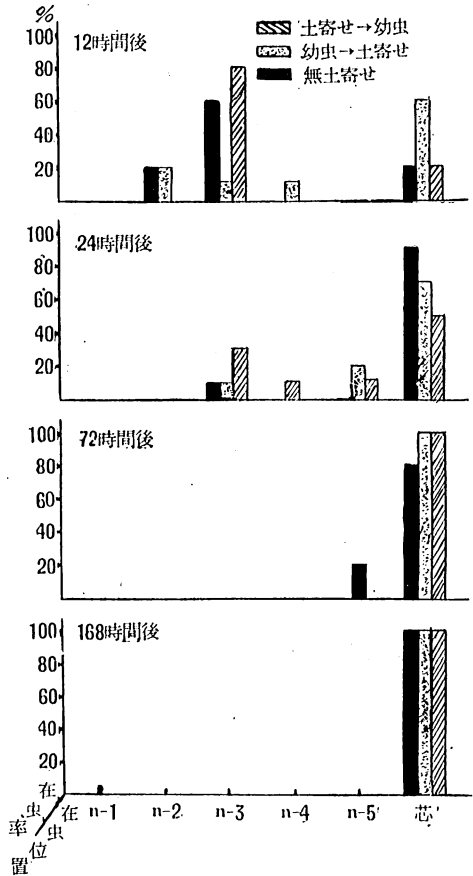
第3図 土寄せによる在虫位置の変化



備考 1. 表中の時間は幼虫放飼時よりの経過時間を示す。
 2. 表中の土寄せ線より左側は地下，右側は地上を示す。

日に、孵化後散布区は5月24日産付の分を5月26日に設置してそれぞれの時期に土寄せした。孵化前土寄の1回区は5月26日，2回区は5月26日，6月2日に，又孵化後土寄は6月7日にそれぞれ鍬を用い，土寄の深さは1回はほぼ3cm，2回はほぼ5cmになるように処置した。薬剤散布は発蛾最盛期後14日目の6月9日

第4図 喰入後の時間経過による在虫位置の変化



備考 1. 稲の最外部葉鞘をn-1とし，それより内側へ順次番号を附した。

に一斉に行つたので，孵化前或は孵化後薬剤散布区の散布日は共に設置卵の孵化前又は孵化後のそれぞれ3~4日目に当る。薬剤はホリドール粉剤1.5%を10a当3kgの割合に供用した。調査は薬剤散布後12日目(6月21日)に各区共区境の畦1条と両端30cmを除く全面積の被害葉全部を採取り分解調査すると共に，設置の卵塊を出来得る限り回収して孵化卵粒数の調査を行つた。尚，孵化幼虫を陸稻へ放飼した際，放飼に前後する土寄によつて葉鞘或は葉内に喰入した虫の存在位置の変化を知るために，鉢を用い土寄の深さ3cmとして，虫の放飼前土寄，放飼後土寄及び無土寄放飼の3区をつくり，喰入後の時間を12時間より240時間までの5段階に分け，時間経過による在虫位置を稲葉を迅速に分解して測定した。

土中埋設卵の孵化状況調査(昭和33年度) ガラス製容器(直径底部7cm, 上部4.5cm, 高さ27cm)を屋外にて土表面まで縦に埋め, 産卵当日, 産卵後6日目, 及び孵化直前卵塊を一容器当1個入れ, その上に土壤水分量一定(36.47%)の火山灰黒土を金網篩を通して高さ15cmより落して所定の深さとした. 又土表面には陸稲茎の小片を置き, 容器の上口はビニールにて覆い水分の蒸散を防いだ. 調査は卵の孵化時に毎日15時に, 土中より這い上り脱出する孵化幼虫数, 稲茎への喰入虫数及び地温を調査した. 又孵化済の卵塊はKOHにて処理の上, 土中にての孵化の有無程度を調査した. 調査は6月1日より14日までに行つた.

成績の概要及び考察

1) 昭和31年度に行つた土寄せ時期及び防除との関係試験の結果の概要は第1図に粉剤区の成績を示した(乳剤区の成績は傾向殆ど同一であるので省略).

この図では幼虫放飼→土寄せ→薬剤散布区が, 幼虫放飼3日目にて既に薬効が若干落ちており, 更に同7日目には一層著しいが, 同時期の土寄せ→幼虫放飼→薬剤散布区の薬効低下も著しいものがあるけれども3日目散布の効果はむしろ優れている. この事実は明らかに喰入幼虫の茎内での位置の問題が考えられたので, 先づ土寄せ時期と孵化幼虫の喰入位置の変化を調べた. その様子は第2図のとおり, 孵化幼虫放飼後に土寄せすれば, 喰入孔が地際及びそれ以下に多くなることが判然とした.

第1表 卵塊の位置, 土寄せ及び防除との関係試験成績

区 別	調 査 事 項	芯枯 茎数	被害 茎率	在虫 茎数	在虫 茎率	在 中 数			設置卵1卵塊 当りの孵化	
						生	死	計	卵粒率	脱出中 死亡率
卵地上→	孵化前土寄せ(2回)→	2.3	0.12	1.0	0.05	1.0	0	1.0		
卵地上→	孵化前土寄せ(1回)→	6.3	0.32	3.3	0.17	3.0	0.3	3.3	48.0	52.0
卵地上→	孵化後土寄せ(1回)→	6.7	0.33	5.3	0.27	4.7	0.7	5.3		
卵地上→	孵化前土寄せ(1回)→	12.3	0.61	8.0	0.40	8.3	0.3	8.7	83.0	10.6
卵地上→	無 土 寄 せ→	2.0	0.10	1.7	0.08	1.7	0	1.7		
卵地下→	孵化前土寄せ(1回)→	13.0	0.65	7.0	0.39	6.3	0.7	7.0	100.0	0
卵地下→	孵化前土寄せ(1回)→	22.7	1.13	15.3	0.76	15.0	0.3	15.3	95.3	0
卵地下→	無 撒 布	13.7	0.68	9.7	0.48	9.7	0	9.7	91.7	8.3

備考. 1. 表中の数字は3区の平均値を示す.
2. 矢印は操作の順序を示す.

第2表 土中埋設卵の孵化状況調査成績

産卵後 経過 期日別	埋 設 の 深 さ	調 査 事 項	総卵 粒数	孵化卵粒		地上脱出虫		稲茎喰入虫	
				数	率	数	率	数	率
産卵 当日卵	土表面		104	95	91.3	94	98.9	59	62.8
	1cm		100	61	61.0	46	75.4	12	26.1
	3		112	98	87.5	80	81.6	19	23.8
	6		88	51	62.5	6	11.8	4	66.7
産卵後 6日卵	土表面		85	55	64.7	45	81.8	25	55.6
	1cm		118	98	83.1	65	66.3	29	44.6
	3		81	73	90.1	36	49.3	8	22.2
	6		128	113	88.3	70	61.9	26	37.1
孵化 前日卵	土表面		124	113	91.1	113	100.0	107	94.7
	1cm		91	86	94.5	86	100.0	83	96.5
	3		99	92	92.9	35	38.0	28	80.0
	6		116	100	86.2	71	71.0	48	67.6
9		92	88	95.7	61	69.3	36	59.0	

備考 1. 表中の数字は3卵塊の合計値を示す.

しかし, 螟虫は喰入後茎内にて相当移動することが考えられるので, 調査手数の妥当性の可否は暫くおき, 喰入後, 時間別に茎内における虫の存在位置の大凡の傾向の把握を試みた. その結果は第3, 4図のとおりであつて幼虫放飼後72時間頃まで幼虫放飼→土寄せ区の虫が全般に地際以下に多く, 且つ早期に芯部に到達する虫の比較的多いことが先に述べたように薬剤防除の効果の低下した主なる原因をなしているものと考えられる.

2) 昭和33年度には上述の結果を考慮して, 卵塊の位置及び土寄せと防除との関係を圃場において試験を行つた(第1表).

この成績での目立つ点は先づ未孵化の卵が地下にあった場合、薬効が殆んど顕われ難いことであつた。殊に孵化前の薬剤散布区はその傾向が著しく、無防除と何ら変るところがないようである。一方卵が地上即ち、稲葉上にある場合、孵化前土寄せ→孵化後薬剤散布区は効果最も顕著であり無土寄せの薬剤散布区と匹敵しており、孵化前薬剤散布区が之に次いで良い。孵化後土寄せ→孵化後薬剤散布区は効果が落ちておるが、これは昭和31年度に行つた鉢試験の成績と全く合致した結果を示している。

3) 以上の圃場試験の結果に鑑み、土中に埋没した卵の孵化有無、孵化幼虫の地表脱出の能否等について実験を試みた。その結果は第2表に示すようである。

即ち、胚子发育の殆んど進行していない産卵当日卵は地表下6cmにて孵化率も幾分低い、孵化幼虫の

地上への脱出率は極めて悪く、地表下9cmにては全く脱出不能であつた。一方胚子の可成发育した産卵後6日経過及び孵化直前卵は孵化率は高く、地表への脱出率も差程低からず、この程度の埋没は虫への影響の少いことが窺われ、前述の圃場試験の結果を裏書きしている。

む す び

以上の結果より早期陸稲の土寄せは薬剤による第1化期の防除効果に相当の影響を及ぼしていることが明らかであり、孵化幼虫を狙つた薬剤防除は土寄せ前に実施するか、或は幼虫孵化前に土寄せの行われることが望ましいことと思われる。しかし栽培上より土寄せ適期との関係もあり、防除効果を高める上に更に一層の工夫が必要と思考される。