

がある。本病の質的収量構成に及ぼす影響は量的な面以上に大きいといわねばならぬ。

水稻早期栽培では米質低下の主体は胴割米とされているが本病による米質低下もそれに劣らぬことを認識すべきである。

これ等量質的に低下する問題は病紋枯病菌自体が直接籾を侵害した結果であるかどうかは今後の実験にまかしたい。

本病は同一は場でも株により罹病差が大の時があり、は場での収量構成に及ぼす影響を論ずる場合は更に坪当の収量変動を同時に検討する必要がある。

なお、第1表と第3図表から本病の進展に関与する気象因子について附言すれば、7月9日の低温、降水量並に日射量の低下、次いで16日の降水量ならびに7月18日の

低温、さらに7月24日の最高温度と日射量の低下が考えられる。即ち気象の激変、特に高温期における急激なる低温の来襲は進展促進に関与するところ大である。この進展機作については稲の栄養生理と本病菌との関係実験の結果にまかしたい。

VI 摘 要

本報告では水稻早期栽培における紋枯病の収量構成に及ぼす影響について「巴まさり」を供試して得た結果である。

1) 本病の罹病時期、罹病程度により明かに収量変動がある。

2) 水稻早稲早期栽培では米質低下の主体は胴割米とされているが、本病の質的収量構成に及ぼす影響は量的な面以上で本病による米質低下も前者に劣らぬものがある

水稻の早晩期栽培とニカメイガの産卵 選択性との関係*

小 林 尚 野 口 義 弘

ニカメイガの発蛾最盛期を全国的にみると気象因子よりはむしろその地の慣行の田植時期によく一致している⁽¹⁾⁽²⁾のであるが、田植を一齊に繰下げたところ第2化期以後発蛾期がおそくなり、翌年の第1化期の最盛期はやはり田植期に一致したという事例が報告されている。⁽⁵⁾ 水稻の早期栽培や、晩期栽培が広く行われるようになった場合、此の害虫の発生型が如何に変化するかは大きな問題である。

筆者等は1953及び1954年に試作された早晩期栽培水稻におけるニカメイガの産卵数を、普通栽培水稻のそれと比較して興味ある結果を得た。

I 調査品種及び耕種概要

第1表 調 査 品 種

早期栽培	早潮	栄光	農林1号	陸羽132号					
普通栽培	愛知旭	南海8号	南海5号	西海46号	西海48号	農林18号	農林37号	東山62号	
	ミホニシキ	ユウバエ	ツルギハ						
晩期栽培	栄光	豊栄	新栄	陸羽132号	津軽旭	農林1号	豊国1号	巴まさり	ハツミノリ
	音選	中栄	南栄	東山49号	藤坂5号	農林22号	早生高津	ハツコウダ	
	紅錦	巴錦	盆早生	愛子2号	富山5号	農林37号	陸奥光	ヤチコガネ	

明かにこの作付体系の稲に対する産卵数が増加した。

第2表 耕種概要及び調査面積

作付体系	播種日	挿秧日	収穫期	肥培法	栽植密度	試験区数	調査面積
早期栽培	3.19	5.8	8.20—30	普・増肥	70	12	0.5反
	3.27	5.16	〃	〃	〃	〃	〃
普通栽培	5.11	6.26	10.20—11.2	〃	50	44	1.0
晩期栽培	7.15	8.5	11.10—15	普通肥	80	25	〃
	7.13	8.13	〃	〃	〃	〃	〃

III 考 察

産卵数は本田における採卵調査にもとずいて推定されたので、若干の見落しがあつたと考えるのが至当であろう。大分農試⁽³⁾によると苗代に

第3表 各作付体系水稻におけるニカメイ卵の採卵数(1反当)(1953)

普通栽培水稻の時期		播秧前	播秧後	出穂期
第1化期	早期栽培	604	19	
	普通栽培		98	
第2化期	普通栽培			121.4
	晩期栽培			1.0

と云われるから、第1化期の場合の早期栽培水稻における採卵率を30~40%、普通栽培水稻におけるそれを60~

第4表 普通栽培水稻播秧後における採卵数(括弧内は5000株当採卵数)(1954)

歴	日	6.26	6.28	6.30	7.3	7.5	7.7	調査面積 (調査株数)
普通栽培水稻播秧後の日数		1	3	5	8	10	12	
早期栽培	孵化卵・孵化接近卵	34(33.6)	10(9.9)	12(11.9)	4(4.0)	2(2.0)	0(0.0)	75坪 (5053株)
	新鮮卵	4(4.0)	1(1.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	
普通栽培	孵化卵・孵化接近卵	1(0.3)	1(0.3)	17(4.3)	14(3.5)	41(10.3)	15(3.8)	400坪 (19914株)
	新鮮卵	0(0.0)	1(0.3)	11(2.8)	14(3.5)	13(3.3)	0(0.0)	

80%と仮定すれば、前者より後者が約2倍多く採卵されては、同数産卵されていたことになる。そこでこの点を考慮して第3、表4を修正してみても前項で示した傾向即ち第1化期においては普通栽培水稻播秧約5日後頃までは早期栽培水稻に圧倒的に多く産卵され、それ以後には逆に普通栽培水稻に著しく多く産卵され、第2化期においては普通栽培水稻に圧倒的に多く産卵され晩期栽培水稻には殆ど産卵されなかつたという傾向は変わらないし土山等⁽¹⁰⁾もこの傾向のあることを認めているので、播秧期に対して発蛾最盛期が特に早かつたり、早期栽培水稻のステージが此の試験の場合より特におそかつたりしない限りこれを一般的傾向と考えてもさしつかえないであろう。早期栽培水稻には第1化前期発期蛾による被害が激しく、普通栽培水稻には第1化後期発期蛾による被害が著しく、晩期栽培水稻には第12化期共ほとんど被害がない一つの大きな原因がこゝにあると考えられる。

ニカメイガの産卵数は稲の葉色⁽²⁾、葉身の長さ⁽¹⁵⁾、幅⁽¹⁵⁾、繁茂度⁽¹⁵⁾、柔軟度⁽¹⁵⁾、生長速度⁽¹⁵⁾、窒素等肥料の施肥量⁽⁷⁾、窒素の吸収率等⁽¹⁵⁾⁽⁸⁾に概ね正比例することが明かにされている。普通栽培水稻播秧前に苗代よりも早期栽培水稻に著しく多く産卵されることは、上記諸因子の差異からも概ね当然と考えられ、維管束間の柔組織部(脈間)の幅⁽⁷⁾の広狭や澱粉⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁻¹⁸⁾、アミノ酸⁽⁶⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁶⁻¹⁸⁾の多少等も原因であるかもしれない。普通栽培水稻の播秧約5日以後に早期栽培より普通栽培水稻に産卵が多くなつた原因は葉色、柔軟度、生長速度、窒素の吸収率等において後者が優つたためかもしれない。そうであるとすれば、これらの因子における普通栽培水稻の優越は葉身の長さ、幅及び繁茂度等における早期栽培水稻の著しい優越(第5表)より、産卵選択性を支配する有力な因子であつたと一応考えてもよいことになる。第2化期においてはほとんど全部が普通栽培水稻に産卵されて晩

期栽培水稻には皆無に等しいほど産卵されなかつた原因は、第1化期の場合の概ね逆の関係にある。このことは晩期栽培水稻における葉色、柔軟度、生長速度及び窒素の吸収率等の優越よりも、普通栽培水稻における葉身の長さ、幅及び繁茂度等の方がより有力であつたと考えれば理解出来るのであるが、それにしては第1化期の場合にくらべてあまりにもその差が少なく、産卵数の開きが

大きいようにも思われ、これらの因子のみでは説明出来ない。

第5表 採卵調査時における稲の生育状態(20株平均)

作付体系	調査日	第1化期			第2化期		
		草丈	1株1株 茎数葉数	1株1株 茎数葉数	草丈	1株1株 茎数葉数	1株1株 茎数葉数
早期栽培	7.8	84.6	19.1	191.7			
普通栽培	7.8	40.6	8.4	23.5			
	9.3				109.9	17.0	78.4
晩期栽培	9.3				63.0	13.4	61.4

第6表 調査水稻の發育相

作付体系	発芽日	幼穂形成期	出穂期	採卵数比較時における	
				發育期	普通栽培 播秧前日 〃12日後
早期栽培	3.25—4.2	6.10—6.20	7.2—7.17	幼穂内蔵期 穂孕—出穂期	〃
普通栽培	5.15	8.9	9.3	分蘗初期 出穂期	〃 出穂期
晩期栽培	7.17—7.19	8.25—9.3	9.18—9.25	幼穂 1—5cm	〃

三宅、藤原⁽¹⁴⁾等によると、ニカメイチュウ及びフタオビコヤガの休眠はいろいろな原因の综合作用によつて誘起されるのであるが、生殖生長に入つた稲を摂食することゝもその一因であるという。そこで第1、2化期における稲の發育相と産卵数の関係をみると第6表のようで、第1化期における産卵数は穂孕期乃至出穂期以前の稲に、第2化期におけるそれは穂孕期乃至出穂期の稲に多かつた。即ち第1化期には幼穂形成期~出穂期以前の稲が、第2化期には幼穂が既に大きくなつて穂孕期前後のステージに到達した稲が選択されたとも考えられる。長年にわたつて習得された本種の大きな適応性⁽¹⁵⁾を考えると、それ等の間に何か関係があるようにも思われる。

瀬古氏⁽⁷⁾は夜間葉縁に溢出される溢液の中に雌蛾誘引物質が含まれているのではないかと考えて分析した結果極微量のアンモニアを検出し、大分農試⁽⁸⁾は硫酸ニコチンや煙草粉を撒布すると産卵数が減少することを試験した、

本種の産卵植物の選択は視覚、嗅覚、触覚等の総合作用によるものと考えられるが、上述の事実から本種の雌蛾を誘引して産卵を促す化学物質は、稲の幼穂の發育と

関係があるものではなからうかとも想像されるが此の点は今後の研究にまきたい。

Ⅲ 摘 要

水稻の早期、普通及び晩期栽培が近接して行われた場合ニカメイガの産卵数は、第1化期においては普通栽培水稻挿秧約5日後頃までは早期栽培水稻に圧倒的に多かったが、それ以後は普通栽培水稻に著しく多くなり、第2化期においては晩期栽培水稻には皆無とみなしてよい程産卵されず、普通栽培水稻にのみ産卵された。本種の被害が第1化期においては特に早期栽培水稻に早くより激しく現れ、第2化期においては晩期栽培水稻が殆ど被害を受けない理由の一つがこゝにあると考えると共に、産卵選択性について考察した。

参 考 文 献

1. 石倉秀次 (1950): 応昆, 6 (2) 82—83
2. 愛媛農試 (1923): 業務功程,
3. 大分農試 (1927): 事業成績, 573.
4. 河田党 (1949): 農事試験場彙報, 4 (1) 23—34.
5. — (1951): 農及園, 26 (1): 124—128.
6. S. Ishii & C. Hirano (1955): Bull. Nat. Inst. Agr.

Sci., Ser. C, No. 5: 35—48.

7. 瀬古秀生 (1948): 農林省農試東海支場作物部研究抄報 (謄写)
8. 筒井喜代次 (1950): 農林省東海近畿農試害虫研究室研究速報 (謄写)
9. — (1951) 農及園, 26 (1) 114—118.
10. 土山哲夫 (1955): 農林省四国農試害虫研究室研究速報, 35: 1—13 (謄写)
11. 馬場赴 (1952): 稲作新説, pp. 128—141, 朝倉書店
12. 深谷昌次 (1950): 二化螟虫, pp. 142, 北方出版社.
13. 増田郁夫・横峰正美・佐藤静夫・入交正豊 (1955). 四国ブロック春夏作試験設計打合せ講演で発表。
14. 三宅利雄・藤原昭雄 (1951): 広島農業特別報告, 4. 1—10.
15. 和田栄太郎 (1942): 科学, 12. 441—444.
16. 戸刈義次・岡本嘉・玖村敦彦 (1954) 日本作物学会紀事, 22 (3—4)
17. 木戸三夫 (1955): 稲作の科学技術, 朝倉書店.
18. 坂村徹 (1954): 植物生理学, 裳華房.

傾斜地流下土の畜力揚土機の試作研究

真 淵 敏 治 高 橋 恒 水

はじめに

徳島県の傾斜地の面積は、全耕地面積の28%に相当する12,500町歩あつて、農業生産上極めて重要な意義をもっている。然るに今までの農業が平坦地農業に重点が置かれてきた結果、傾斜地農業は、旧来の風習と変りなく殆ど進歩をみないで置き忘れられた感がある。すなわち土壌は、浸蝕によつて耕土は荒廃し、さらに過重労働をともしう原始的な人力作業は、山間部の農村を今日の文化から次第に引離していった。この立遅れた、傾斜地農業に対し、基礎的な研究を進めると共に、適正な傾斜地向き農機具の考案試作によつて、山地農業の改良と、その安定をはかることが現下の急務と考えられる。

1. 傾斜地揚土作業の現状

傾斜地では、耕起のたび毎に流下する土壌を揚土しなければ、土地の永久利用は不可能になるので、あらゆる作業のうち最も大切な仕事であると共に、これは超人的な肉体労働がともなう。この作業は、徳島県では、さか鍬作業といつて、第1図に示すような長さ6尺の柄のついた6つ鍬 (別名こまざらい) を使用し上半身を180度

ねじて下方の土を上方にかき上げる非能率的な作業である。この土揚げに要する労力は、傾斜度の相違と土壌の性質や流下量によつて違つてくることは云うまでもない



第1図 揚土鍬

が、一般に傾斜度15度以下の場合には、反当1人、15度～25度では反当3人、25度～30度では反当5人が必要とされている。

2. 傾斜地用揚土機の考案試作の問題点

(1) 傾斜地は1筆の面積が小さく、しかも分散している

るので、小型軽量で強靱であること。

(2) 傾斜度の分布が広いので、農機具の使用が相当の傾斜角度に対しても使用できること。

(3) 傾斜地は砂礫が多いところもあるので、揚土機の構造特に犁の改良を必要とする。

(4) 山間部の農民は、一般に知識水準が低いので、構造が簡単であつて、しかも安価であること。