

施肥体系の異なる水田でのセジロウンカ による生育阻害

井上 栄明・田中 章 (鹿児島県農業試験場)

Damage to rice plants caused by the whitebacked planthopper under differential fertilization. Hideaki INOUE and Akira TANAKA (Kagoshima Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

飛来世代の密度がトビロウンカに比較して顕著に高いセジロウンカは、普通期水稲ほ場に定着後間もなく、吸汁や産卵によって稲体に葉鞘褐変、葉鞘折損、一部の分けつ子の枯死等の被害を及ぼす。

本県の普通期水稲では、本種の飛来が顕著に多いこと、その被害発生もトビロウンカに比べて早いことから、飛来成虫および次世代幼虫を対象とした6、7月の防除が一般的である。

本種の主な防除時期である水稲分けつ最盛期前後の本種の加害が収量に及ぼす影響は、糸賀ら (1955) によって示されているが、本試験では現行品種で再検討した。

牧野ら (1980) は施肥条件によって生息虫数および産卵数が異なることを報告している。そこで試験は栽培方法によって飛来定着密度および被害が異なると仮定し、施肥体系によって初期の生育様相が異なる水田において行った。1989年の調査結果の一部は既に報告した (井上ら, 1990)。今回は全国的にも飛来が多かった1990年の調査結果を報告する。

試 験 方 法

耕種概要 鹿児島県農業試験場内水田6aを用い、第1表のとおり少肥区と慣行施肥区を設けた。品種ミナミヒカリ (晩生: 9月4日出穂) を1990年6月20日に移植した。苗質を揃えるためにポット育苗箱25日苗を用い、

1株2本を条間30cm、株間24cm (1㎡当り13.9株) に手植えた。

ウンカの調査 施肥区分ごとに無防除区と防除区を設定し、セジロウンカの自然発生個体群による加害程度に差を設けた。ほ場侵入時期と回数を特定するために、場内の地上12mに大型吸引トラップを設定し、6月1日から7月31日まで毎日飛来を調査した。移植後、顕著な飛来が認められた7月6日および7月13日に防除区にはプロフェジン水和剤、エトフェンプロクセス乳剤の1,000倍液を施用した。ウンカの生息密度は1区20株の見取り法、口径36cmの捕虫網でのすくい取り法および黒色粘着板への払い落し法によって調査した。

稲の生育調査 1区2地点、1地点につき20株を定め7月27日、8月10日、9月3日に草丈と茎数を3回調査した。7月18日、8月15日、9月5日に1区2箇所から連続した5株を掘り取り、根部を切除し80℃48時間恒温で乾燥後地上部乾物重を調査した。10月18日に1区2箇所から連続した5株を刈り取り風乾後穂数および籾数を調査した。

結 果

試験区への1990年のウンカ類の主な飛来は4回あり、このうち主に7月1、2半旬および7月3半旬の2回の飛来が試験結果に影響した (第1図)。ほ場に飛来侵入

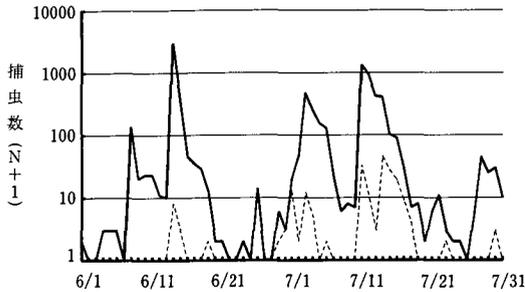
第1表 区制および施肥体系

区	堆肥 (3月下旬)	基肥* (6/19)	追肥* (8/10)	合計*	ウンカ類 防除の有無	面積 (a)
少肥・無防除区	(800kg)	—	2.7	2.7	無	1.1
少肥・防除区	(800kg)	—	2.7	2.7	有	1.9
慣行施肥・無防除区	(800kg)	5.0	2.7	7.7	無	1.1
慣行施肥・防除区	(800kg)	5.0	2.7	7.7	有	1.9

*: 窒素分を10アール当りに換算してkg表示。

したウンカ類はセジロウンカが主体であった。初期の飛来では慣行施肥区の成虫密度が高かった（第2表）。

施肥および防除の異なる4区でのすくい取り法による



第1図 1990年6月1日から7月31日までの鹿児島県農試場内地上12mに設置した大型吸引トラップにおけるセジロウンカ（実線）とトビイロウンカ（点線）の日別捕虫状況

セジロウンカ飛来成虫の密度推移を第3表に示した。薬剤処理前（7月6日）は慣行施肥区の密度が高かった。その後再び飛来があった7月12、13日には、無防除区間では少肥区、防除区間では慣行施肥区で密度が高い傾向がみられた。また無防除区の密度推移から施肥体系に関係なく飛来後3、4日経過すると明らかにすくい取り捕虫数が減少した。

飛来成虫の性比は第2、4表に示した。無防除でも飛来成虫数が減少する間、極端な性比の偏りはみられなかった。

飛来次世代のセジロウンカ幼虫の発生量は10株当り55～1.5頭であり、7月4、9日の見取り虫数（第2表）に比較して極めて低く推移した（第2図）。また、9月上旬からはトビイロウンカの発生量が多くなり、9月27日以降密度の増加が顕著であった。

稲の生育推移を第3図に示した。草丈は慣行施肥区で

第2表 見取り法によるセジロウンカ飛来成虫密度（10株当り虫数）と性比

区	7月 4日		9日	
	虫数	性比 ^{*)}	虫数	性比 ^{*)}
少肥・無防除区	186(6.0)	52.7(66.7)	76(0)	60.5
慣行施肥・無防除区	272(12.0)	56.3(66.7)	70(0)	64.3

注()内：トビイロウンカの成虫数および性比^{*)}。

$$*) : \text{性比}(\%) = \frac{\text{雌成虫数}}{\text{雌成虫数} + \text{雄成虫数}} \times 100$$

第3表 すくい取り法によるセジロウンカ飛来成虫密度（25回振）

区	7月							
	6	7	9	11	12	13	15	18日
少肥・無防除区	952	397	147	23	1295	1550	157	120
少肥・防除区*	1170	14	3	3	411	689	7	29
慣行施肥・無防除区	1570	506	123	20	1021	978	203	160
慣行施肥・防除区*	1754	21	23	2	618	966	10	21

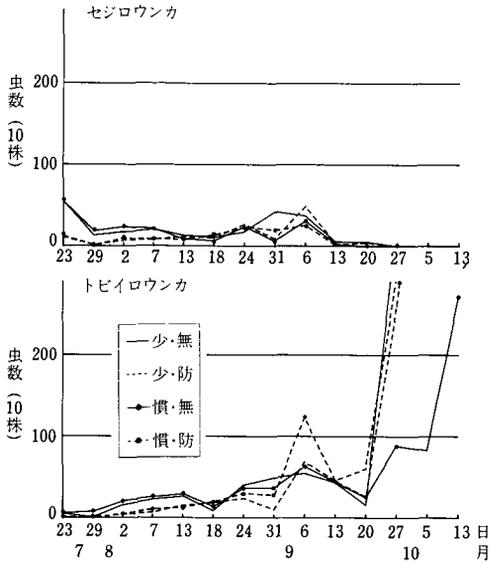
*)：7月6、13日に調査後薬剤防除を行った。

第4表 すくい取り法によるセジロウンカ飛来成虫の性比**)

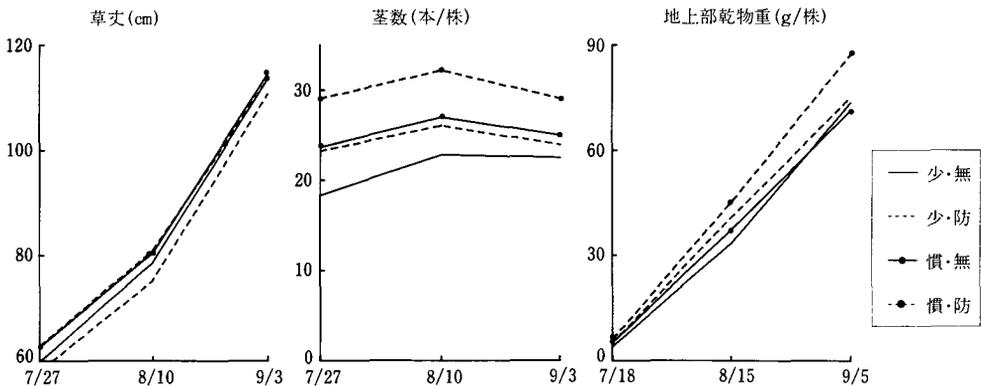
区	7月							
	6	7	9	11	12	13	15	18日
少肥・無防除区	55.1	46.1	49.0	60.9	56.8	38.2	42.4	45.4
少肥・防除区*	53.8	71.4	66.7	33.3	63.0	52.0	57.1	48.3
慣行施肥・無防除区	41.4	60.3	65.9	67.5	63.8	51.1	38.4	49.7
慣行施肥・防除区*	45.3	81.0	47.8	50.0	61.3	48.3	45.0	61.9

*)：7月6、13日に調査後薬剤防除を行った。

$$**) : \text{性比}(\%) = \frac{\text{雌成虫数}}{\text{雌成虫数} + \text{雄成虫数}} \times 100$$



第2図 各処理での払い落とし法によるセジロウンカ(上) トビイロウンカ(下)の成・幼虫生息密度の推移
 —は少肥・無防除区 —●—は慣行施肥・無防除区
 - - -は少肥・防除区 - - -●-は慣行施肥・防除区



第3図 各処理での草丈(左)、茎数(中)、地上部乾物重(右)の推移
 —は少肥・無防除区 —●—は慣行施肥・無防除区
 - - -は少肥・防除区 - - -●-は慣行施肥・防除区

第5表 収量構成要素調査結果

区	穂数 (本/株)	1穂粒数 (粒/穂)	総粒数 (粒/株)
少肥・無防除区	21.2	119.3	2,648
少肥・防除区	25.3	97.0	2,454
慣行施肥・無防除区	21.5	126.2	2,713
慣行施肥・防除区	26.9	96.0	2,582

少肥区よりやや高い傾向を示したが、セジロウンカ加害の影響は判然としなかった。茎数および地上部乾物重は同一施肥区分では明らかに防除区で大きく、セジロウンカの加害による生育阻害が認められ、その生育差は慣行施肥区で大きかった。

収量構成要素調査結果を第5表に示した。穂数は茎数および地上部乾物重減少の傾向を反映し、セジロウンカの加害によって減少した。しかしながら1穂粒数はこれに反してセジロウンカ防除区で少なかった。

考 察

末永(1963)はセジロウンカが軟弱な新げつ子を多く有する分けつ期の稲に多く産卵することを示している。本試験における飛来成虫の生息密度の偏りは本種が生育の良好な稲を選択しているためではないかと考えられる。初期の飛来(7月4, 6日)では初期生育が良好な慣行施肥区に多く定着・加害し、その後再び飛来があった7月12, 13日には前回の加害が小さい区に多く定着した傾向がみられた。

野田(1987)はセジロウンカ成虫の寄生習性として、株間移動性が高く、ほ場に均一に分布すると考察してい

る。すくい取り調査では飛来後3, 4日経過すると明らかに捕虫数が減少した。この間、性比に極端な偏りはみられなかった。これは水田に降着した個体が、雌雄に関係なく再びほ場から移出したことを示唆すると考える。

1990年の夏(6~8月)は過去最高の高温を記録した(鹿児島県・鹿児島地方気象台, 1990)。呉(1979)はセジロウンカの産卵ポテンシャルは25℃で最大となり、

30℃では有効卵数産卵ポテンシャルともに減少することを示している。本試験では本種の第1世代幼虫発生量は飛来成虫数に比較して極めて低く推移した。牧野ら(1980)は飛来2～3日後には雄の移出による性比の偏りと密度の減少を報告している。本試験では成虫密度の減少に雌雄差は認められなかった。これは夏の高温が本種の分散と増殖に影響したためと考えるが、今後検討を要する。

本試験では前述したとおりセジロウカ第1世代幼虫の発生が少なく、トビイロウカの増殖加害も9月上旬以降であった。稲の分けつ期の生育阻害はセジロウカ飛来成虫によるものが主体と考えられる。このことが茎数、乾物重さらに穂数にまで影響したと推察された。これは加害期間はやや異なるが本種の被害を解析した糸賀ら(1955)、清田ら(1990)、渡邊ら(1990)の結果とほぼ一致した。

水稲の収量構成は粒数と登熟で説明されるが、これら

の変動要因は虫害ばかりでなく他の要因によることも十分考えられる。収量への影響は直接評価できなかったが、現行の栽培品種における稲分けつ期の本種飛来成虫の加害は生育を阻害し、それは生育良好な稲の方で顕著に現れやすく、出穂期頃までの茎数、地上部乾物重ひいては穂数にまで影響すると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 井上栄明・深町三朗(1990) 九病虫研究会報 36:103-107.
- 2) 糸賀繁人・酒井久夫(1955) 九農研 14:225-226. 3) 鹿児島県・鹿児島地方気象台(1990) 農業気象月報 (6)-(8).
- 4) 清田洋次・奥原國英(1990) 九病虫研究会報 36:95-96.
- 5) 牧野 晋・上和田秀美(1980) 九病虫研究会報 26:101-104.
- 6) 野田博明(1987) 応動昆 31(2):156-161. 7) 呉 澁盡(1979) 植物防疫 33(5):204-208. 8) 末永 一(1963) 九州農試彙報 8(1):1-152. 9) 渡邊朋也・寒川一成(1990) 九病虫研究会報 36:201(講要).

(1991年6月10日 受領)