

餌なし条件下におけるトゲシラホシカメムシの生存日数

稲塚 仁・新田 朗*

Hitoshi INAZUKA and Akira NITTA*:
Tolerance for starvation of the white-spotted spined bug,
Eysarcoris parvus Uhler

富山県では早生品種を中心に年次によって稲穂カメムシ類による斑点米が局部的に多発し、産米の品質を著しく低下させることがある。本県における稲穂カメムシ類のうち最も重要なものはトゲシラホシカメムシ¹⁾であるが、防除対策として、穂揃期を中心とする薬剤防除と、7月中旬までに畦畔等の雑草を除去する耕種的な対策を組み合わせられた方法が行われている。しかし、7月中旬に草刈りを行った後のカメムシの移動や生存については、必ずしも明らかではない。トゲシラホシカメムシは20℃で約52日、27℃で約81日生存するとの報告がある²⁾ことから、草刈りを行った後でも出穂頃までカメムシが生き残って、稲穂を加害することも想定される。

そこで、7月中旬の草刈り後から出穂頃までの期間に餌のない条件下でトゲシラホシカメムシを飼育し、生き残った虫が斑点米を発生させる可能性についてのモデル試験を行った。その結果、水分の条件が良ければ、7月中旬の草刈り後も早生品種の出穂時期まで十分に生き残る個体があり、場合によっては中生品種の出穂頃まで生き残って斑点米を発生させる可能性のある知見が得られたので報告する。

本試験を行うに当たり、ご指導や有益なご助言・ご協力をいただいた富山県農業技術センター農業試験場病理昆虫課長（現在富山県農林水産部普及技術課専門技術員班長）名畑清信博士に深く感謝申し上げます。

材料および方法

1. 餌および水の有無によるトゲシラホシカメムシの生存日数

1995年10月に富山市吉岡の農業試験場内の畦畔雑草地でトゲシラホシカメムシ成虫を採集し、餌としてダイ

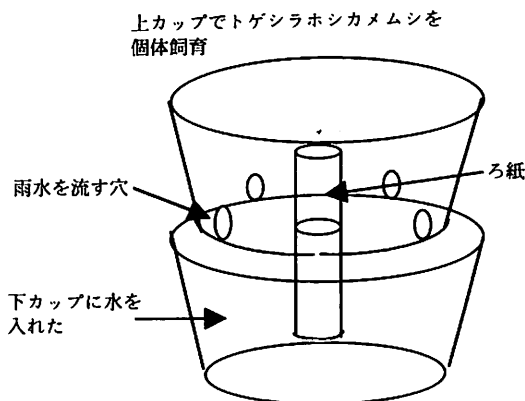
ズを与えて飼育した次世代の孵化1日後の1齢幼虫、脱皮3日後の5齢幼虫および羽化3日後の未交尾成虫などに分けて以下の試験に用いた。

飼育条件とトゲシラホシカメムシの生存日数を調査するため、第1図に示したようなフタ付きの透明プラスチックカップ（通称アイスクリームカップ、外形75mm、高さ38mm）を2個重ねた飼育容器³⁾を用いた。下カップのフタと上カップの底の中央部に穴をあけ、円筒形に巻いたろ紙をこの穴に通し、上カップにカメムシを放飼した。上カップには餌として玄米10粒を入れ、下カップには井戸水を入れ、餌や水の有無、飼育中の温度などの条件とカメムシの生存日数との関係を調査した。

また、未交尾成虫については、超純水製造装置を通して0.22μm以上の不純物を除去した超純水を与える区も設けた。

飼育温度はトゲシラホシカメムシの発育零点が14℃前後であること³⁾から、17℃、20℃、25℃および30℃の4段階を設けた。また、日長は16時間照明とした。

各試験区の供試頭数は1区当たり10~32頭とした。



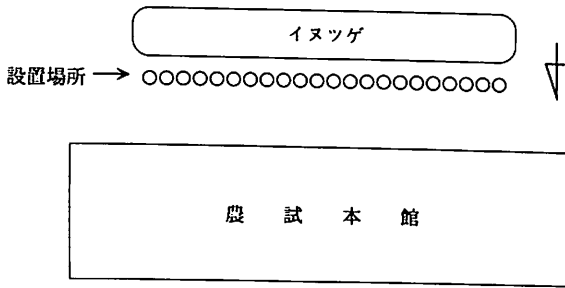
第1図 放飼試験に供試した容器

富山県病害虫防除所 Toyama Plant Protection Office, Yoshioka, Toyama 939

* 富山県農業技術センター Toyama Agricultural Research Center, Yoshioka, Toyama 939

2. 屋外における餌の有無と生存日数

1994年10月、富山市吉岡の農試場内で採集し、累代飼育したトゲシラホシカメムシ成虫を、第1図に示した飼育容器に入れて屋外に置き、餌の有無と生存日数の関係を調査した。ただし、この試験では通気性を良くするため、第1図に示したアイスクリームカップの上フタの代わりにテトロンゴースで覆った。また、雨水を流すために上カップ側面下部に穴を4か所あけた。餌は約3cmに切ったオオバコの花茎を用い、直径21mmのプラスチックサンプル瓶のフタに入れて与えた。なお、餌は3日毎に交換した。このように餌を与えた区と与えない区を設け、1995年6月26日から8月28日までの間に、累代飼育中の個体群から羽化3日後の未交尾成虫を1頭ずつこの容器に入れて、下カップの部分を土中に埋め、個体ごとの生存日数を調査した。この容器を第2図に示した農試場内のイヌツゲ垣根北側の陽の当たらない裸地に設置



第2図 プラスチック容器設置場所の概要

した。

なお、この期間中の供試虫数の内訳は第1表のとおりである。

試験結果

1. 餌および水の有無によるトゲシラホシカメムシの生存日数

餌および水の有無とトゲシラホシカメムシの生存日数の関係を第2表に示した。

餌の有無と生存日数の関係は、餌を与えた区および餌を与えなかった区いずれも、飼育温度が低くなるにしたがって生存日数が長くなる傾向が認められた。すなわち、餌を与えなかった区では、雌成虫の場合30℃における平均生存日数が約1週間であるのに対し、25℃、20℃および17℃ではそれぞれ11日、19日および21日であった。また、最長生存個体は30℃で16日、25℃で19日、20℃で32日、17℃で37日であった。

一方、餌を与えた区における雌成虫の平均生存日数は30℃、25℃、20℃および17℃ではそれぞれ84日、113日、136日および212日であった。また、最長生存個体は30℃で160日、25℃で175日、20℃で298日、17℃で339日であった。さらに、餌を与えた区および与えなかった区いずれも雌成虫の方が1齢幼虫、5齢幼虫および雄成虫に比較して生存日数は長い傾向が認められた。

水の有無および水質との生存日数の関係については、雌雄の成虫によって若干の差が認められた。超純水を与えた区における雌の平均生存日数は30℃、25℃、20℃および17℃ではそれぞれ6日、9日、12日および11日

第1表 屋外飼育虫の供試頭数

接種日	餌あり		餌なし		接種日	餌あり		餌なし	
	♀	♂	♀	♂		♀	♂	♀	♂
6月26日	3	1	2	1	7月28日	1	1	1	1
30日	1	1	1	1	31日	1	1		1
7月3日	1	1	1		8月3日	1		2	
5日	2	1	2		4日	1			
6日	1	1	1	1	10日	1		2	
7日	1	1	1	2	11日	1			
10日	1		1		14日		1		1
13日		1	1	1	17日		1	1	1
14日	1	1		1	21日				1
17日	2		1		24日	1	1	1	1
20日	1	3	1	2	25日	1	1	1	1
21日	2	1	2	1	28日	1		2	
24日	2		3						
27日	4	1	4	1	合計	31	19	30	18

あった。また、最長生存個体は30℃で12日、25℃で10日、20℃で24日、17℃で17日であった。水を与えなかった区における雌の平均生存日数は30℃、25℃、20℃および17℃ではそれぞれ3日、5日、6日および6日であり、最長生存個体は30℃で4日、25℃で6日、20℃で8日、17℃で9日であった。雌雄いずれの温度においても、超純水を与えた区は井戸水を与えた区より生存日数は短くなり、水を与えなかった区ではさらに短くなった。また、各区とも温度が低くなるにつれて生存日数が長くなるとともに、雌成虫の方が雄成虫に比較して1日程度生存日数が長くなる傾向が認められた。

2. 屋外における餌の有無と生存日数

オオバコと井戸水がある条件における平均生存日数は、第3表に示したように雄成虫では14.7日、雌成虫では

15.8日であったのに対し、井戸水だけの区では雄成虫が8.7日、雌成虫が9.7日であった。このように、井戸水だけの区は井戸水と餌としてのオオバコの両方がある区に比較して約6日間生存日数が短くなった。また、各区とも雌成虫の方が1日程度生存日数は長くなることが認められた。

なお、この試験では前記1の室内試験に比べ、生存日数は短くなった。

試験期間を通しての野外における平均気温、最高気温、最低気温は第3図に示したように、それぞれ23.9℃、28.5℃および20.1℃であった。これらの温度の範囲は室内試験で設定した温度と大差はなかったが、日によっては7月25日のように最高気温が40℃近い日もあり、35℃近くの日も数日観測された。

第2表 餌の有無とトゲシラホシカメムシの生存日数

開始 ステージ	給水及 び給餌	30℃				25℃				20℃				17℃			
		供試 虫数	生存日数		供試 虫数	生存日数		供試 虫数	生存日数		供試 虫数	生存日数					
			平均 ¹⁾	範囲 ²⁾		平均 ¹⁾	範囲 ²⁾		平均 ¹⁾	範囲 ²⁾		平均 ¹⁾	範囲 ²⁾				
1 齢	井戸水	19	71.1	3	19	102.7	6	26	119.4	3	18	66.9	3				
	+玄米		±20.7	~160		±33.8	~225		±32.3	~266		±32.6	~205				
	井戸水	32	5.8	3	31	7.9	3	28	10.6	7	29	16.3	4				
			± 0.9	~ 13		±1.5	~ 22		± 0.9	~ 19		± 1.9	~29				
5 齢	井戸水	11	81.3	6	11	103.9	3	12	124.9	8	11	117.5	34				
	+玄米		±24.7	~139		±18.4	~167		±40.7	~245		±41.9	~252				
	井戸水	27	5.7	3	24	7.4	5	24	12.2	6	23	16.9	7				
			± 0.8	~ 12		± 0.8	~ 12		± 1.7	~ 24		± 2.4	~ 29				
成虫 ♂	井戸水	10	79.5	7	9	109.7	10	8	151.7	46	10	175.3	16				
	+玄米		±25.5	~133		±33.3	~175		±41.6	~229		±46.6	~264				
	井戸水	30	6.0	3	31	8.7	5	25	13.6	4	26	15.4	7				
			± 0.7	~ 12		± 1.3	~ 24		± 2.5	~ 32		± 2.6	~ 17				
	超純水 ³⁾	11	5.8	4	11	6.7	5	11	8.5	5	12	9.7	6				
		± 1.3	~ 10		± 1.0	~ 10		± 1.0	~ 11		± 1.9	~ 17					
	水なし	12	2.7	2	14	3.4	2	16	5.6	4	14	5.9	4				
			± 0.3	~ 3		± 0.3	~ 5		± 0.5	~ 8		± 1.1	~ 13				
成虫 ♀	井戸水	11	84.4	32	12	113.3	16	11	136.2	20	11	212.2	143				
	+玄米		± 1.9	~160		±27.9	~175		±46.1	~298		±34.9	~339				
	井戸水	31	7.6	3	31	11.3	3	30	18.6	7	21	20.9	8				
			± 1.1	~ 16		± 1.6	~ 19		± 2.7	~ 32		± 3.4	~ 37				
	超純水 ³⁾	11	6.1	3	11	8.5	5	9	12.1	8	12	10.6	6				
		± 1.8	~ 12		± 2.1	~ 10		± 3.6	~ 24		± 1.7	~ 17					
	水なし	18	3.2	1	18	4.6	1	16	6.2	3	16	6.4	1				
			± 0.3	4		± 0.7	~ 6		± 0.6	~ 8		± 0.8	~ 9				

注1) 95%信頼域

2) 最短生存日数~最長生存日数

3) 0.22 μm以上の粒子を除去した不純物を殆ど含まない水

考 察

富山県における平年の平均気温は7月中旬までは25℃以下、7月下旬から8月上旬までは25~27℃の範囲である。

一方、コシヒカリの平年の出穂期は8月6日であることから、今回のモデル試験の結果、出穂2週間前までに畦畔の草刈りを完了して餌のない条件にすれば、畦畔に水分があっても生き残るトゲシラホシカメムシは少ないと考えられる。この推測はトゲシラホシカメムシが近くの生存に適当な場所へ移動し、出穂期頃に再びほ場へ侵入することがないと仮定した場合ではあるが、コシヒカリを対象とした斑点米発生防止のための草刈りの時期は出穂2週間前の7月中旬頃と考えられる。

しかし、7月下旬に出穂する早生品種の場合は7月中旬に草刈りを行って周囲に餌が全くない場所でも、カメ

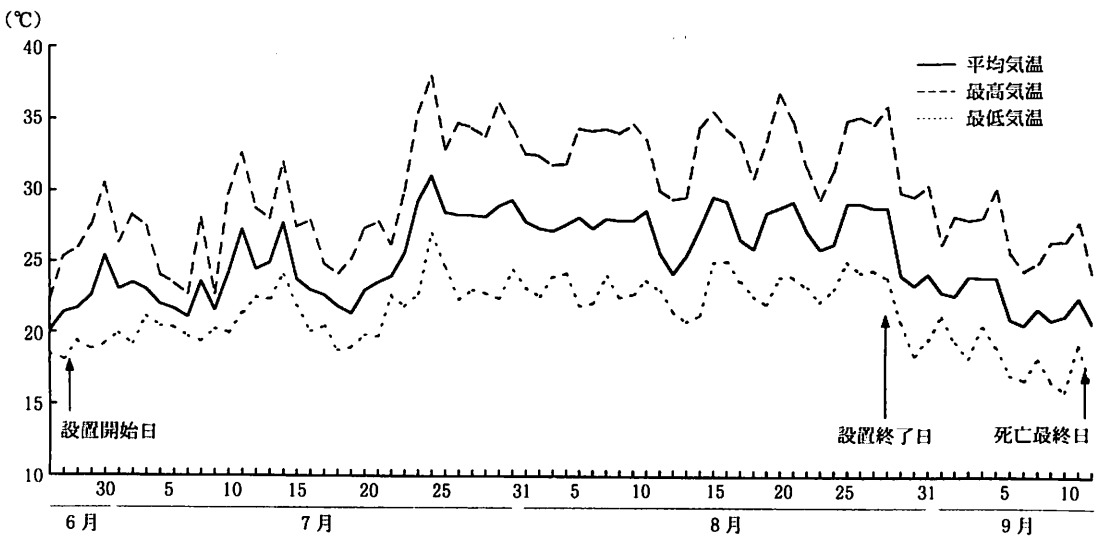
ムシは7月下旬の出穂までの10~15日間は水田の水や植物体の水分などを利用して生き残る可能性があることを示している。このことから、早生品種の斑点米発生防止を考慮した場合の草刈り時期は7月上旬に設定する必要があると考えられる。なお、超純水よりも井戸水を与えた場合の生存日数が長くなったが、この理由は井戸水の中にあるミネラル等の成分をカメムシが摂取することによるものと考えられる。

富山県では1995~96年にかけて早生品種において斑点米の被害が多発した。その原因の1つとして、7月中旬に草刈りを行った後でも、生き残ったカメムシが出穂期以降の稲に加害したことが考えられる。また、トゲシラホシカメムシは出穂期に限らず、早生品種の穂ばらみ期から本田の稲を加害するという報告があり⁶⁾、7月中旬の草刈り以降も、穂ばらみ期から出穂、穂揃期の長期にわたって加害を受けることも想定される。

以上のことから、トゲシラホシカメムシによる斑点米発生防止を目的とした草刈りの時期としては、8月上旬に出穂するコシヒカリについては7月中旬頃で防止効果はあるが、7月下旬に出穂する早生品種については7月上旬までに草刈りを実施する必要があると考えられる。しかし、品種によって草刈り時期を違えても、草刈りを実施した場所から実施していない場所へトゲシラホシカメムシが移動することも考えられ、草刈り時期は7月上旬頃に一斉に行い、早生品種のほ場では畦畔や畦畔際部分への薬剤散布を併用して、穂ばらみ期から出穂期における加害を抑えることも必要と考えられる。

第3表 トゲシラホシカメムシ屋外飼育虫の生存日数

	餌の有無	供試成虫数	生存日数	
			平均	範囲
♀	オオバコ+水	31	15.8±2.6	3~35日間
	水	30	9.7±1.5	2~17日間
♂	オオバコ+水	19	14.7±4.8	4~41日間
	水	18	8.7±1.6	3~14日間



第3図 1995年気温経過図(富山県吉岡農試気象観測装置)

摘 要

トゲシラホシカメムシの生存日数を室内モデル試験によって調査したところ、室内試験における平均生存日数は、餌と水のある条件では30°Cで79日、25°Cで107日、20°Cで133日、17°Cで143日であった。また雌雄別では、雌成虫の生存日数が長い傾向を示した。

餌と水を全く与えない条件下での平均生存日数は4.8日であった。また、井戸水を与えた場合は12.3日間、不純物を除去した超純粋を与えた場合は8.5日間生存した。

野外におけるモデル試験では、餌と水を与えた場合の生存日数が約15日であるのに対し、餌を全く与えない場合では9日程度であった。

室内および屋外におけるモデル試験の結果、草刈りを行った後も10~15日は水だけで生き残る可能性が示唆され、早生種の場合は草刈りと殺虫剤を併用するなどの防除対応が必要と考えられた。

引用文献

- 1) 常楽武男・長瀬二郎(1972) 富山県における稲穂を加害するカメムシ類とそれらの発生経過および分布. 北陸病虫研報 20: 31-35.
- 2) 嘉藤省吾(1975) シラホシカメムシ類2種の発育期間について. 北陸病虫研報 23: 47-48.
- 3) 杉本達美(1974) トゲシラホシカメムシの交尾と産卵. 福井農試報 11: 55-62.
- 4) 岩田俊一・葭原敏夫(1976) 斑点米を発生させるカメムシ類. 植物防疫 4: 5-10.
- 5) 小林荘一(1991) 半翅目害虫シラホシカメムシ類. 昆虫の飼育法 31-32. 社団法人日本植物防疫協会. 東京.
- 6) 湯野一郎・寺崎実夫(1976) トゲシラホシカメムシの穂ばらみ期加害について. 北陸病虫研報 24: 34-36.

(1997年11月14日受領)