

サトウキビ畑に発生したヤブガラシ類の グリホサートカリウム塩液剤による防除

沖縄県農業研究センター石垣支所 比屋根真一

1. はじめに

沖縄本島南部地域のサトウキビ畑においてヤブガラシ類が発生し、サトウキビの生育に影響を及ぼしている。沖縄県内のサトウキビ畑で発生しているヤブガラシ類には、ヤブガラシ (*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.) とヒイラギヤブガラシ (*Cayratia tenuifolia* (Wight et Arn.) Gagnep.) がある。この両種は、ブドウ科の多年生つる性植物で、地下に太くて長い根が発達しているため、一旦定着したところでは防除は極めて難しい。しかし、ヤブガラシ類によるサトウキビ畑での発生面積、被害程度、および、ヤブガラシ類の有効な防除技術について明らかではない。

そこで、被害実態を明らかにするため、沖縄本島南部地域のサトウキビ畑におけるヤブガラシ類の発生状況を調べた。次に、防除効果が期待できるグリホサートカリウム塩液剤の植付け前多回処理と畦間処理によるヤブガラシ類の防除について検討した。

2. 沖縄本島南部地域におけるヤブガラシ類の発生実態

沖縄本島南部地域のサトウキビ畑におけるヤブガラシ類の発生実態を調査したところ、那覇市を除く南部地域の全市町において発生が認められた。特に、糸満市、南城市、八重瀬町、南風

原町の発生率が13.3～14.7%と顕著であった。よって、南部地域のサトウキビ畑の約1割にはヤブガラシ類が発生していると考えられる(図-1)。なお、ヤブガラシ類の発生種の多くはヒイラギヤブガラシであった。

次に、最も発生率の高かった糸満市のサトウキビ畑1213筆におけるヤブガラシ類の被害程度を調べた。ヤブガラシ類の発生が認められたのは178筆で、発生率は14.7%であった。そのうち、ヤブガラシ類が圃場全面に発生し栽培管理が困難とみられる畑は20筆で、放棄畑は12

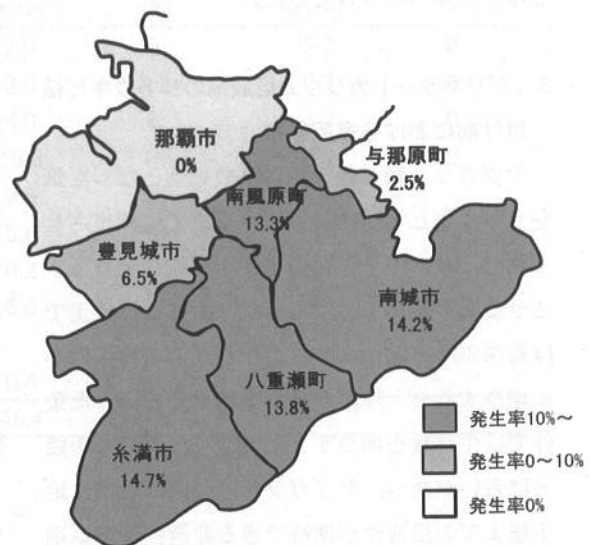


図-1 サトウキビ畑で確認されたヤブガラシ類の市町別の発生状況

表-1 糸満市のサトウキビ畑における字別のヤブガラシ類の発生程度と発生率

圃場内の発生状況	防除あり			防除なし		ヤブガラシ類発生畑	サトウキビ畑	発生率 (%)
	わずか I	半分 II	全面 III	全面 IV	放棄 V			
筆数	72	22	52	20	12	178	1213	14.7
比率	40%	12%	29%	11%	7%	100%		

注1) 防除とは除草剤、中耕、手取り等により除草されていることを示す。

注2) 発生率 = ヤブガラシ類発生畑 / サトウキビ畑 × 100。

筆であった(表-1)。つまり、ヤブガラシ類の発生によりサトウキビ畑の雑草防除をおこなわれず、ひどい場合は放棄なった畑が32筆と発生畑の2割近くもあることがわかった。ヤブガラシ類の発生原因を聞き取り調査したところ、農作業における中耕、培土や収穫時の機械類への付着、土や植栽、樹木等の移動とともにヤブガラシ類の根片も一緒にサトウキビ畑に移動したこと等が原因と考えられている。

以上より、沖縄本島南部地域のヤブガラシ類によるサトウキビ畑への被害はかなり深刻であり、なかにはヤブガラシ類の侵入により放棄畑となった畑もみうけられた。

3. グリホサートカリウム塩液剤のサトウキビ植付け前における多回散布

ヤブガラシ類の侵入により放棄畑となった畑をサトウキビ等が植付けられるまでに回復させるには、ヤブガラシ類の密度を可能な限り低下させる必要がある。大型トラクタによる碎土では耕深20~30cmのヤブガラシ類の根片を細かく増やすため、降雨が多く土壌水分の湿った条件では生存数を増やすことになり、有効な手段とは言いがたい。ヤブガラシ類の防除には、地下根までの浸透性が期待できる非選択性除草剤のグリホサート系除草剤の使用が必要と考えられた。しかしながら、2011年3月までのグリホサートカリウム塩液剤のサトウキビ植付け前の

散布回数は1回までと制限されていた。これでは、ヤブガラシ類の残草、地下根が残り、再萌芽となるので防除は難しい。そこで、多回散布による防除の可能性について検討した。

ヒイラギヤブガラシの繁茂により耕作放棄された畑において、非選択性茎葉処理剤であるグリホサートカリウム塩液剤の多回散布処理を実施した。試験開始した2007年9月25日には164本/m²であったが、多回散布により、同剤を3回以上散布した2008年3月28日にはヒイラギヤブガラシの生育本数が3~5本/m²まで抑制された(図-2)。よって、グリホサートカリウム塩液剤の植付け前4回散布への適応拡大が必要であることがわかった。

次に、グリホサートカリウム塩液剤をサトウキビ植付け前に多回散布し、地下部の生育と萌芽能力への影響を検討した。その結果、グリホサートカリウム塩液剤のサトウキビ植付け前の多回散布を繰り返すことにより、総根長は1回散布後113.7m/m²、2回散布後46.4m/m²、3回散布後9.2m/m²と地下部の生育が抑えられた。また、土中から採取した根片の萌芽も3回散布後には認められなかった(表-2)。

以上より、ヒイラギヤブガラシが繁茂した休耕畑において、グリホサートカリウム塩液剤処理の多回散布をおこなうことにより、ヒイラギヤブガラシの生育を抑えることがわかった。

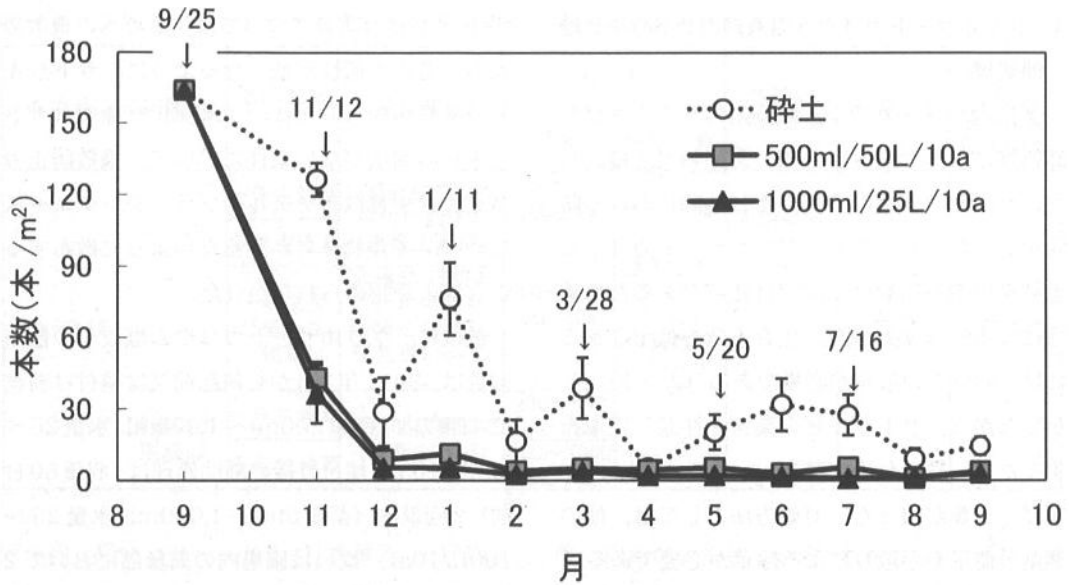


図-2 ヒラギヤブガラスの生育本数の推移↓は処理月/日を表す。縦棒は標準誤差。

表-2 グリホサートカリウム塩液剤多回散布による根長と根片からの萌芽率の違い

深さ (cm)	1回散布後		2回散布後		3回後	
	根長 (m/m ²)	萌芽率 (%)	根長 (m/m ²)	萌芽率 (%)	根長 (m/m ²)	萌芽率 (%)
10	17.7	30	2.0	0	2.2	0
20	17.3	10	3.0	20	0.7	0
30	19.7	40	4.0	0	1.7	0
40	15.9	20	15.6	16	2.2	0
50	12.9	0	9.6	56		
60	5.7	0	5.6	60	1.2	0
70	8.9	0	0.2	0	1.1	0
80	7.2	10	6.0	13		
90	5.3	0				
100	3.1	0	0.4	0		
合計	113.7	11	46.4	18	9.2	0

注) 空白は根がなかったことを示す。

4. グリホサートカリウム塩液剤のサトウキビ畦間処理

グリホサートカリウム塩液剤のサトウキビ畦間処理によるヤブガラシ類の防除効果を検討した。ヤブガラシ類のサトウキビ畦間における防除をおこなったところ、グリホサートカリウム塩液剤の散布回数は1回では残草があるため防除には不十分であった。生育本数を低下させるには2回以上の散布が必要である(表-3)。しかしながら、サトウキビの葉害を注意して散布するため、株元付近に薬剤がかからなかったヤブガラシ類が残った。対処方法としては、他の薬剤の使用や手取りによる除草が必要である。

サトウキビの葉害については、葉身への飛散による付着の可能性が低くなるように、サトウキビ仮茎長が約150cm以上の時期に、極端なサトウキビの倒伏がない条件において、飛散防止カバー付き少量散布ノズルやブラッシングエース(図-3)で作物体にかからないように散布することにより認められなかった。

最後に、グリホサートカリウム塩液剤の散布回数は、2011年3月から耕起前又は植付け前まで4回以内(薬量200ml~1,000ml/水量25~100L/10a)、植付け後の畦間処理は(収穫60日前)2回以内(薬量500~1,000ml/水量25~100L/10a)、或いは圃場内の周縁部において2

表-3 サトウキビ畦間におけるグリホサートカリウム塩液剤の散布回数がヒイラギヤブガラシの生育におよぼす影響

処理区 薬量/水量/10a	散布回数	1回散布後		2回散布後	
		本数 本/m ²	草丈 cm	本数 本/m ²	草丈 cm
無処理		8.7±2.5	58±10	6.5±2.0	112±33
完全除草		6.7±3.7	44±8	3.0±1.0	97±20
500ml/25L	2	5.7±4.2	33±6	1.3±0.3	77±45
500ml/100L	2	1.3±1.3	9±3	1.3±0.7	124±69
500ml/25L	1	6.3±3.5	15±3	11.3±7.2	101±31

散布は1回目:2009年8月31日, 2回目:11月5日, 飛散防止カバー付き少量散布ノズル使用。
調査は1回目:2009年9月16日(散布16日後), 2回目:2010年1月4日(散布60日後)。
1回目散布時のヒイラギヤブガラシ本数 9.5 ± 2.3 本/m², 草丈 72 ± 10 cm。

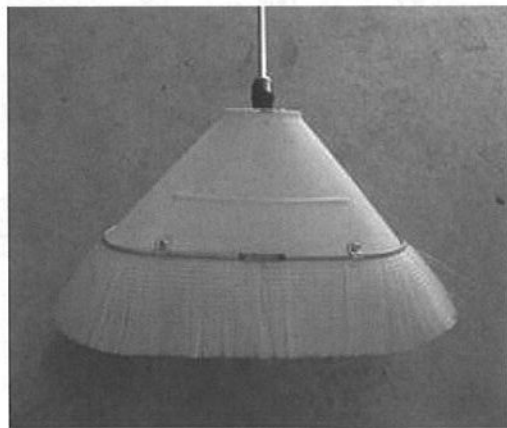


図-3 飛散防止カバー付き少量散布ノズル(左)とブラッシングエース(右)

表-4 グリホサートカリウム塩液剤の適用雑草の範囲及び使用方法

作物名	適用場所	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	グリホサートを含む農業の総使用回数
				薬量	希釈水量			
さとうきび	-	一年生雑草	耕起前又は植付け前まで(雑草生育期)	200~500 mL/10a	通常散布 50~100 L/10a 少量散布 25~50 L/10a	4回以内	雑草茎葉散布	6回以内
		多年生雑草		500~1000 mL/10a				
	一年生及び多年生雑草	収穫60日前まで(雑草生育期:畦間処理、但し仮茎長1.5m以上)	2回以内					
	圃場内の周縁部	一年生雑草		200~500 mL/10a		500~1000 mL/10a		
多年生雑草	収穫60日前まで(雑草生育期)							

回以内(薬量200~1,000ml/水量25~100L/10a)となり、グリホサート系除草剤としての散布の総使用回数は6回以内となった(表-4)。

5. おわりに

グリホサートカリウム塩液剤の植付け前の多回散布が可能となったが、被害状況に合わせた適切な散布時期や散布間隔等を検討し、ヤブガラシ類の防除効果が最大限に発揮できる散布方法の確立が必要である。

飛散防止(ドリフト軽減)についても対策に努める必要がある。現地では、グリホサート系除草剤の近接への飛散による枯死、サトウキビ以外では登録のない薬剤が他の作物へ飛散する

等の問題が発生している。散布時には、風向、風速に気を付け、ドリフト軽減ノズルを使用して適正な散布量を散布する、近接の作物生産者と連絡を密にする等の飛散防止対策に努める必要がある。

6. 謝辞

ヤブガラシ防除試験の遂行に対し、糸満市土地改良区、南部サトウキビ生産振興協議会、沖縄県農林水産部営農支援課、糖業農産課、沖縄県農業研究センター、グリホサートカリウム塩液剤の適応拡大については日産化学工業株式会社の藤山正康氏を始め多くの関係者の方々の御協力を得た。記して感謝申し上げる。