

九州の飼料畑における 帰化雑草の発生動向と防除

九州農業試験場 佐藤節郎・館野宏司・小林良次

1. はじめに

九州は温暖であるため、飼料作物が周年的に栽培されることが多い。春から秋には、トウモロコシ、ソルガム等の長稈作物やスーダングラス、ギニアグラス等の長草型のグラスが、秋から翌春にかけてはイタリアンライグラス、エンバク等の冬作が栽培される。このように、年間を通して飼料作物が栽培されるため、雑草も周年的に発生する。また、暖地では寒冷地に比べ植物の種多様性が大きく、雑草はおびただしい種類にのぼる。

また、最近、飼料畑では従来は認められなかった雑草が発生しはじめ、時には大発生することもあり、その防除対策に苦慮しているという報告がある。これらの雑草は、海外からの輸入飼料や輸入種子に混入した雑草種子に起因していると推察されている。このように、九州の飼料畑では多種の雑草が従来と異なった様相で発生しはじめていると考えられる。

ここでは、九州各県の飼料畑における雑草の発生実態調査の結果等とともに、飼料畑で発生が認められる数種の強害雑草の生理・生態、防除法について紹介する。

2. 九州における雑草の発生実態

(1) 各県のアンケート調査から

1993年に九州各県の飼料作物担当者に、飼料

畑での雑草の発生状況、防除法等について実態調査を依頼し、6県から回答を得た。各県の発生の実態を表1に示した。

回答のあった6県で、16科69種の雑草が認められ、うち36種が帰化雑草であった。

発生が多かったものはキク科、イネ科、ナス科であった。キク科は20種中15種が、またナス科は6種全てが帰化雑草であったのに対し、イネ科は15種中3種のみが帰化雑草であった。

発生頻度の多かったものは、帰化雑草ではアメリカイヌホオズキ、イチビ、ハリビユ等ヒユ類、アブラナ科雑草、アメリカセンダングサ、ノゲシ等で、在来雑草ではハマスゲ、イヌタデ、コヒルガオ、シロザ等であった。その中で、被害が大きかったものは、ハリビユ、アブラナ科雑草、イチビ、ハマスゲであった。また、発生頻度は高くないが被害の大きかったものとして、帰化雑草ではショクヨウガヤツリ（キハマスゲ）、セイバンモロコシ（ジョンソングラス）、エゾノギシギシ、在来雑草ではチカラシバ、ツユクサ科雑草であった。これらの雑草の多くはトウモロコシ・ソルガム等の夏作物圃場に発生したが、エゾノギシギシはローズグラス等圃場に、アブラナ科雑草は春のイタリアンライグラス等圃場に発生した。沖縄県の永年草地では、タチアワユキセンダングサ、ハイアワユキセンダングサ、オガサワラスズメノヒエ、タチスズ

表 1. 九州各県の飼料畑における雑草の発生実態

雑 草 名 ¹⁾	発 生 頻 度 ²⁾					
	福 岡	長 崎	大 分	熊 本	宮 崎	沖 縄
ナ ス 科	1. ワルナスビ*	△○		△	△	
	2. チョウセンアサガオ*	△		○	△	
	3. センナリホオズキ*			△	△	
	4. アメリカイヌホウズキ*	△	△	○	△	
	5. テリミノイヌホウズキ*	○				○
	6. キンギンナスビ*					△
ア オ イ 科	7. イ チ ビ*	△	○	△	○○	△○
	8. コ ヒ ル ガ オ	△	○		△○○	△
	9. マルバルコウ*		△			
ヒ ル ガ オ 科	10. そ の 他			○		
タ デ 科	11. イ ヌ タ デ	○	△○		△○	△
	12. ギ シ ギ シ		◎		◎	◎
	13. エゾノギンギシ*	◎				
	14. ヒ メ ス イ バ*		○			
ヒ ュ 科	15. ハ リ ビ ュ*		◎	△○	○○	△
	16. ア オ ビ ュ*		△	◎		
	17. イ ヌ ビ ュ*		◎			
	18. ス ベ リ ヒ ュ		△			
	19. そ の 他	○	◎	△○	○	△○
ア プ ラ ナ 科	20. ナ ズ ナ*				△	
	21. カラクサガラシ*			△		
	22. そ の 他*	◎	△		△○	△
マ メ 科	23. カラスノエンドウ			△		
キ ク 科	24. アメリカセンダングサ*		△	◎	△	△
	25. タチアワユキセンダングサ					◎
	26. ハイアワユキセンダングサ					◎
	27. ヒ メ ジ オ ン*		△			
	28. カミツレモドキ*			△		
	29. アメリカオニアザミ*			○	△○	
	30. ムラサキカウアザミ					○
	31. プ タ ク サ*			△		
	32. ハキダメギク*	△		△	△	
	33. オオオナモミ*	○	△	△○		
	34. ノ ゲ シ*		○	△	△○	△
	35. オ ニ ノ ゲ シ*					△
	36. アキノノゲシ*					△
	37. ノ ボ ロ ギ ク*				△	△
	38. ペニバナボロギク*					△
	39. アレチノギク*		○			
	40. セイタカアワダチソウ*		○			
	41. ヒメムカシヨモギ*			△		
	42. タカサブロウ			△		

雑 草 名 ¹⁾	発 生 頻 度 ²⁾					
	福 岡	長 崎	大 分	熊 本	宮 崎	沖 縄
キク科(つづき) 43. ヨ モ ギ		◎		○		
ウ リ 科 44. ア レ チ ウ リ *				△○		
カヤツリグサ科 45. ショクヨウガヤツリ *					◎	
46. カヤツリグサ		△				
47. ハ マ ス ゲ		△◎	△◎	○○	◎	○
イ ネ 科 48. ノ ビ エ	○	◎				
49. イ ヌ ビ エ		△◎	△○			
50. シ コ ク ビ エ	○					
51. オガサワラスズメノヒエ *						◎
52. タチスズメノヒエ						◎
53. メ ヒ シ バ		◎	○	○		
54. オ ヒ シ バ		◎				
55. チ カ ラ シ バ					◎	
56. スズメノカラビラ *		○				
57. エノコログサ	○			△		
58. ネズミノオ						◎
59. ハ イ キ ビ						○
60. シ バ ム ギ				△○		
61. セイバンモロコシ *				◎		
62. ギョウギシバ						○
ア カ ザ 科 63. シ ロ ザ	○	○	△	△○	△○	
64. コ ア カ ザ *	○	◎		△○	△	
ツ ュ ク サ 科 65. ツ ュ ク サ		◎			△	
66. マルバツユクサ		◎		○		
シ ソ 科 67. ホ ト ゲ ノ ザ *				△		
バ ラ 科 68. ノ イ バ ラ						○
クマツヅラ科 69. ヒメクマツヅラ						○

注1) *を付したものは、我が国に中古から近世にかけて入って来た旧帰化植物、または江戸時代末期～現代に入って来た新帰化植物である(長田武正の分類による, 1976)。それ以前に入って来たものは、在来雑草に分類した。

2) ◎…発生が多く被害が出ている。○…発生は多いが被害は出ていない。△…時々発生がみられる。

メノヒエ、ネズミノオの被害が大きかった。

また、回答によれば、沖縄県の永年草地を除いた飼料畑では、刈取り後または休閑中に生糞、スラリー、堆肥を投入することが多かった。従って、輸入飼料に混入した雑草種子が厩肥を通じて圃場に蔓延する可能性が高いと考えられる。

一方、トウモロコシやソルガムの栽培での雑

草防除対策は、播種時にゲザプリム、ラッソー、ゲザノン、ゴーゴーサン等の除草剤を単独または混合して土壌処理するのみで、それ以降は雑草防除作業を全く行わないことが多かった。そのような防除の不十分な圃場では、雑草種子が多数飛散し、今後、大発生に到る可能性もある。また、ローズグラス等の草地に発生したギシギ

シ類の防除にはラウンドアップのスポット処理で、イタリアンライグラス中のアブラナ科雑草の防除にはMCPの茎葉処理でそれぞれ対応している事例がみられた。

雑草防除対策は、一部の県で除草剤の適正な選択を指導しているものの、特別な対策はとられていなかった。また、飼料作物では登録除草剤に限られるため、「有効な除草剤があっても使用を勧めることができない」、「除草剤試験を実施する余地がない」という行政上の問題点を指摘する回答があった。

(2) 九州農試周辺農家圃場の定点観測から

1993年5月から当該(熊本県西合志町)周辺の飼料畑における雑草の発生実態を毎月調査した。調査対象となった圃場では種々の作付体系がとられ、それに伴い発生雑草の消長も異なった。各圃場の作付体系は、①トウモロコシ二期作(I農家)、②トウモロコシ+イタリアンライグラス・エンバク混播(T農家-1)、③トウモロコシ+イタリアンライグラス(九州農試)、④トウモロコシ+飼料用カブ(T農家-2)、⑤春播トウモロコシのみ(SU農家)、⑥スーダングラス(SO農家)であった。併せて西合志町黒石地区の酪農家の圃場約20haの雑草の発生実態を調査した。

①～⑥の圃場の調査結果の概略を図1に示した。調査した6圃場において発生が確認された雑草は、14科20種にのぼったが、帰化雑草は7科7種であった。発生が著しかったものは、帰化雑草ではイチビ、在来雑草では、ハマスゲ、メヒシバ、オヒシバであった。

春播トウモロコシ圃場(I農家、九州農試、T農家-1、2、SU農家)においては、5月の調査時点から、アオビユ、ハリビユ、イチビ等の帰化雑草及びハマスゲ、メヒシバ、オヒシ

バ、コヒルガオ等の在来雑草の発生が認められた。これらの雑草は、作物の生育を阻害するほど旺盛な生育は示さなかったものの、収穫後耕起するまで生育を続けた。また、イチビ、メヒシバ、オヒシバは遮光された畦間でも7～8月に出穂・開花した。このうち、5月中旬にハリビユ、ハマスゲ、イチビの発生が著しかった圃場(T農家-2)では、6月はじめに除草剤(ゲザプリム+バサグラン)で防除し、以後ほぼ完全に雑草の発生が抑制された。このように、雑草の発生が著しい場合でも、早期での除草剤の茎葉処理により、効果的に抑制できると思われる。

二期作トウモロコシを栽培した圃場(I農家)では、8月の播種作業後も生存したハマスゲ、メヒシバ、コヒルガオが再び発生したが、作物の生育に影響を与えることはなかった。二期作トウモロコシ栽培では、旺盛な生育を示す雑草はほとんど見当たらないことから、雑草の被害が問題となることはあまりないと推察される。

春播トウモロコシ収穫後、耕起して放置した圃場(SU農家)では、9月中旬にイチビが大量に発生した。これは、以前に落下していた種子が一斉に出芽したものと考えられる。また、オヒシバ、アオビユが耕起後も生存し、生長し続けた。しかし、耕起の繰り返しと糞尿の投入により、これらの雑草の発生と生長は10月以降完全に抑制された。

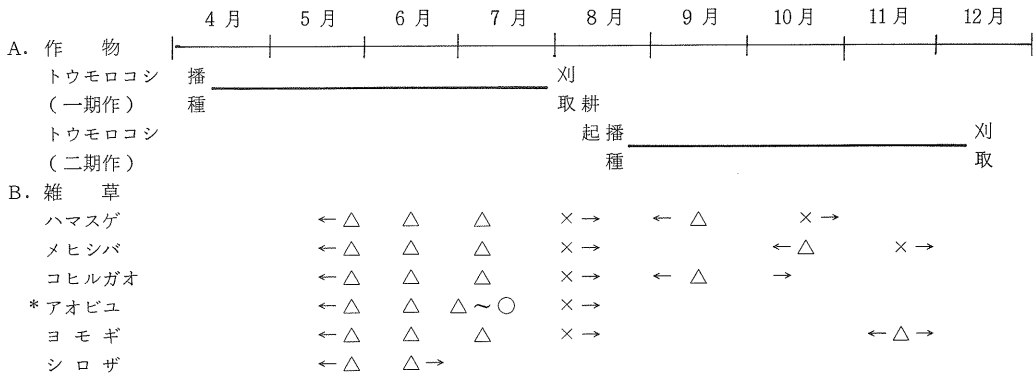
スーダングラスを栽培した圃場(SO農家)では、ハリビユ、アオビユ、スベリヒユ、オヒシバがスーダングラスの生育期を通じて発生し続けたが、収穫時に刈り取られ、また、作物に庇蔭され、ほとんど生長できなかった。この圃場には、すでに上記の雑草種子が多量にあったものと思われるが、スーダングラスを導入するこ

とにより、大発生を抑制できたと考えられる。
しかし、3番草収穫後、低温によりスーダング
ラスの再生が衰えると、ナズナ、ホトケノザ、
ハコベが発生した。

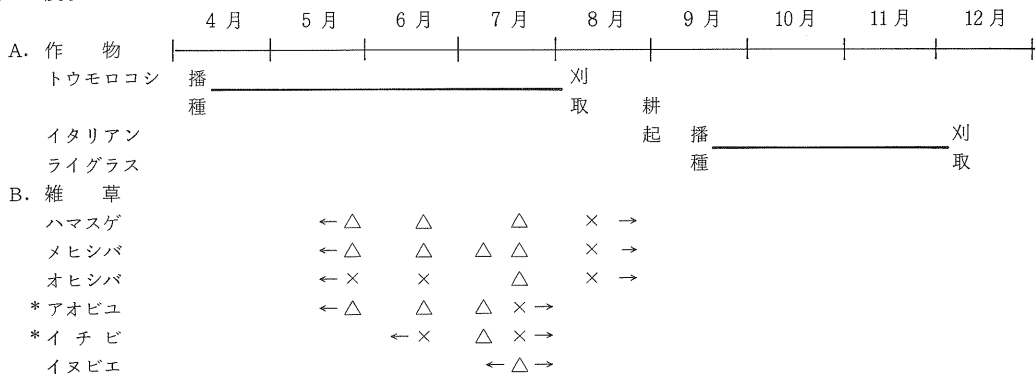
やエンバクを栽培した圃場（九州農試，T農家
－1）では、雑草の発生がほとんど認められな
かったが、飼料用カブを栽培した圃場では11月
の調査時点以降、ナズナ、ホトケノザ、ハコベ
が発生した。

春播トウモロコシ跡にイタリアンライグラス

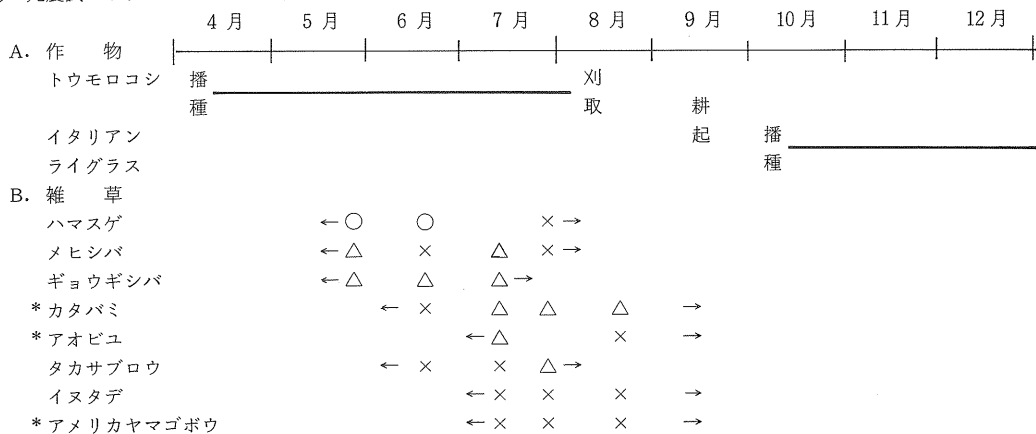
① I農家…トウモロコシ二期作



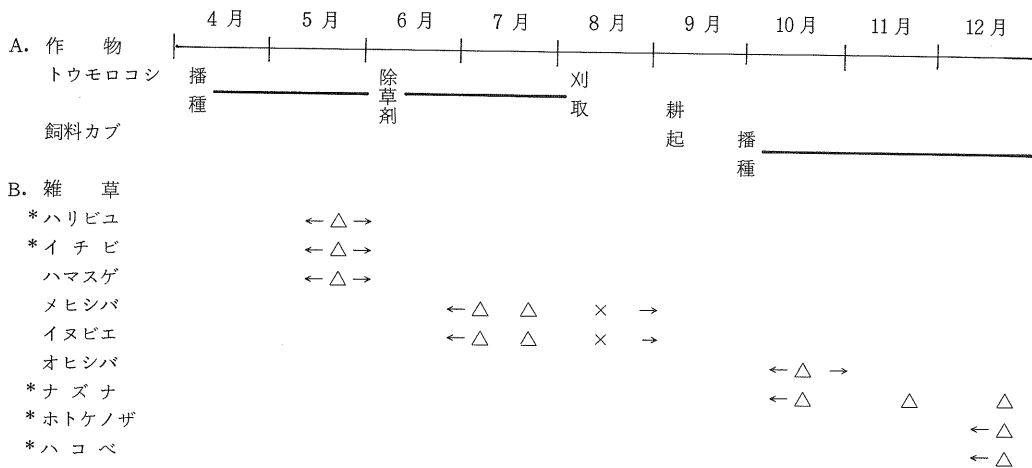
② T農家－1…トウモロコシ+イタリアンライグラス・エンバク混播



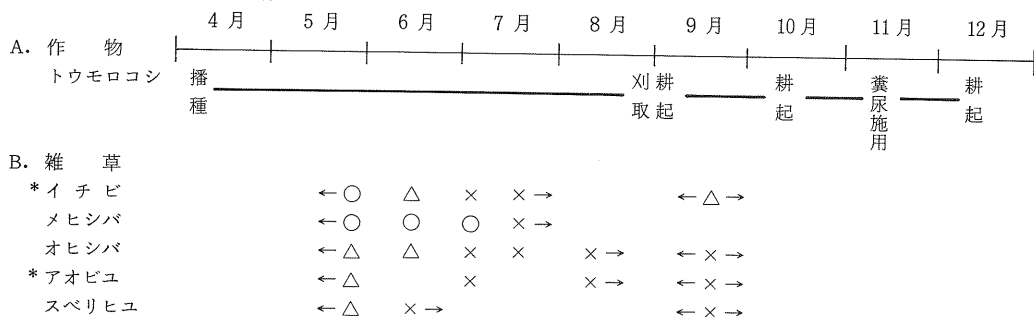
③ 九農試…トウモロコシ+イタリアンライグラス



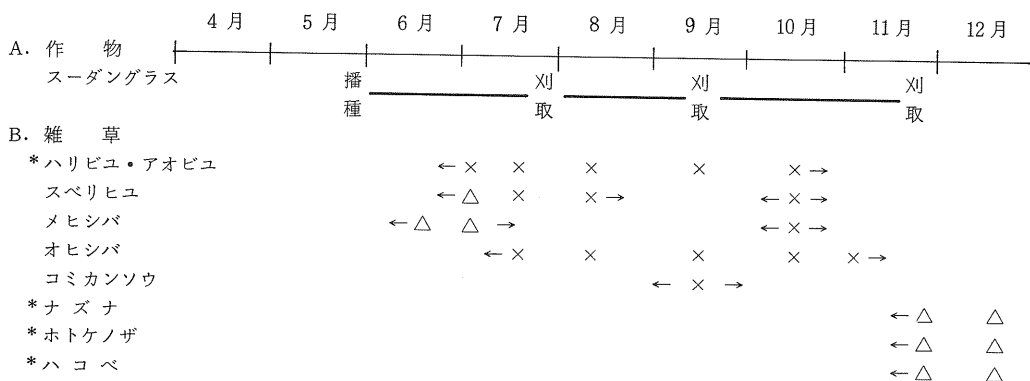
④ T農家-2…トウモロコシ+飼料用カブ



⑤ SU農家…トウモロコシ一作



⑥ SO農家…スーダングラス



- 1) ○…生育が旺盛で作物と競合しているもの、△…生育しているが作物の生育に影響がないもの、×…散見または枯死に近いもの。
- 2) *を付したものは、我が国に中古から近世にかけて入って来た旧帰化植物、または江戸時代から現代に入って来た新帰化植物である。それ以前に入って来たものは在来草に分類した。

図1. 定点観測圃場における雑草の発生生態^{1), 2)}

以上のように、調査した6圃場では、帰化雑草を含め種々の雑草の発生が認められたが、作

物の生育, 収穫, 調製に影響を与えるほどの被害は認められなかった。

西合志町黒石地区の酪農家の圃場では, イチビ, ハリビユ等ヒユ類の発生が著しく, 春播トウモロコシの生育, 収穫作業, 収量に大きな影響を与え, 一部の圃場では収穫が放棄された。スラリーを多投した圃場では, 春播トウモロコシにハリビユ及びハマスゲが, 冬作イタリアンライグラスにアブラナ科雑草(カラクサガラシ他)がそれぞれ認められた。

3. 数種の帰化雑草の特徴と防除法

(1) イ チ ビ

イチビはアオイ科の一年生の雑草であり, 春播トウモロコシやソルガムの圃場に発生し, これらの飼料作物と競合する。特に, 春播トウモロコシの生育初期に大発生し, 時にはトウモロコシの収穫が不可能になることもある。

イチビの競合力は非常に大である。CAMPBELLとHARTWIGの試験では, トウモロコシとイチビ及びショクヨウガヤツリ(キハマスゲ)を同時に播種・生育させると, 播種6週後のト

ウモロコシの乾物重は有意に減少した。しかも, トウモロコシにイチビとショクヨウガヤツリを混植した時とイチビのみを混植した時のトウモロコシの乾物重は同じであり, 減収の主な原因はイチビであったと報告している。

イチビが作物に被害を与える最大の要因は, 光, 水, 養分の競合であることはいままでの間いが, アレロパシー物質を放出して作物の発芽や生長を妨げたり, 作物の病害虫の宿主となる等の害もある。イチビの植物体からの浸出物や水抽出物が種々の作物種子の発芽を阻害することや, イチビ残渣のある圃場では作物が減収したことが報告されている。また, タバコや綿花の害虫であるタバコガ類の幼虫の宿主となっているという報告もある。

イチビは自家親和性であり, 自家受粉で種子を生産することができる。米国での研究によれば, イチビ1個体当たりの種子生産量は700~17,000個となっており, 条件によりその値の変異は大きい。九州農試の圃場で, 4月以降毎月イチビを播種し, その開花・種子生産特性を調査した結果を表2に示した。4~7月に播種し

表2. イチビの発芽, 開花及び種子生産特性¹⁾

播 種 月 日	4/21	5/19	6/21	7/13	8/23	9/16	10/19	11/23
発 芽 率 (%)	50.0 ^a	60.7 ^b	44.0 ^{acd}	44.7 ^{ae}	66.7 ^b	36.0 ^{def}	17.3 ^g	0
要 開 花 日 数 (日) ²⁾	72.6 ^a	54.0 ^b	52.6 ^b	44.6 ^c	50.0 ^d	—	—	—
開 花 時 草 高 (cm)	88.0 ^a	40.7 ^b	37.3 ^b	33.5 ^c	21.9 ^d	—	—	—
開 花 時 葉 齢	14.8 ^a	14.0 ^a	11.3 ^b	12.2 ^b	9.6 ^c	—	—	—
要さく果生産開始日数 (日) ³⁾	97.0 ^a	80.0 ^b	72.3 ^c	63.4 ^d	—	—	—	—
さく果生産期間 (日) ⁴⁾	19.1 ^a	41.6 ^{bc}	36.0 ^b	26.7 ^d	—	—	—	—
植物体当たりさく果生産数(個)	62.2 ^a	18.8 ^{bc}	24.6 ^b	13.3 ^c	—	—	—	—
さく果重量(mg/個)	510 ^a	364 ^b	431 ^c	449 ^c	—	—	—	—
さく果当たり種子数(個)	35.6 ^a	28.1 ^b	30.1 ^{bc}	31.8 ^c	—	—	—	—
植物体当たり種子数(個)	2,214 ^a	541 ^{bc}	768 ^b	424 ^c	—	—	—	—
種 子 100 粒 重 (mg)	989 ^a	866 ^b	939 ^c	993 ^{ad}	—	—	—	—

注1) 同一行で同一の文字を付してある数値の間に有意差はない。

2) 播種から開花までに要した日数。

3) 播種からさく果が最初に成熟するまでに要した日数。

4) さく果が最初に成熟した日から最後に成熟した日までの期間。

たものは種子を生産し、その量は約400~2,200個/個体であり、4月に播種したものが最大であった。このことから、飼料畑でのイチビの防除は、4月が重要であると考えられる。

また、イチビ種子は、長期にわたり土壤中で発芽能力を維持し続けるといわれる。その理由には、イチビ種子は硬実であり容易に吸水しないこと、胚が複雑な休眠性をもっていること、種子が土壤中に存在する菌類やバクテリアの侵入を防止するメカニズムを有していること等があげられる。従って、すでに圃場に蔓延したイチビを短期間に根絶することは非常に難しく、根気強く防除する必要がある。

トウモロコシの栽培では、播種時にゲザプリム、ラッソー、ゲザノン、ゴーゴーサン等の除草剤を土壌処理して雑草防除を行うのが一般的である。早播トウモロコシでは、4月での雑草防除が特に重要と思われるので、この土壌処理を丁寧に行うことが重要である。また、播種時に除草剤を使用せずトウモロコシとイチビを同時に生育させ、イチビが3~6葉期に出揃った時期にゲザプリムやバサグランを茎葉処理して効果的に抑制する方法も考案されている。この方法は、作業が多少煩雑になるものの、すでに出芽しているイチビを枯殺できるのみならず、



写真1. トウモロコシを圧倒するイチビ

以降のイチビの出芽を抑制できる点から優れた防除法と思われる。



写真2. 生育初期のトウモロコシと競合するシャッターケーン

また、飼料作物の播種時期を遅らせたり、栽培作物を入れ換える等の耕種的防除法により、イチビの発生を抑制することができる。前述の通り、早播トウモロコシでは、生育初期のまだ気温の低い4月にイチビが発生する。従って、イチビの大発生が懸念される圃場では、トウモロコシが速やかに生育できる気温の時期に播種することが有効な雑草対策となる。DeFELICEらは、トウモロコシと同時にイチビを播種し、生育初期に競合させると、トウモロコシの収量が減少するが、トウモロコシ播種6週後にイチビを播種しても、トウモロコシの収量には影響がないことを確認している。一方、同一の作付体系を続けると、その体系に適応した雑草が大発生することがある。従って、栽培作物を一時的に換えることは、雑草の発生を抑制する有効な手段となる。イチビの発生が著しいトウモロコシ圃場にスーダングラス等の長草型グラスを導入すると、庇蔭と刈取りによりイチビは大発生に到ることはなく、種子を生産することもない。

(2) ハ リ ビ ュ

ハリビュはヒユ科に属する雑草で、飼料畑で

長期間にわたり発生し続ける。草丈は2mにも達し、春播トウモロコシやソルガムに大きな被害を与え、作物の収穫ができません。



写真3. トウモロコシと競合するハリビユ

い場合もある。この雑草の顕著な特徴は、出芽して数週後に主稈の葉腋に鋭いトゲを生じることである。生長に伴いトゲの長さは3cmにも達し、やがて分枝の葉腋にもトゲが生じるため、放置すれば手で除草することはほとんど不可能となる。

ハリビユは繁殖力がきわめて旺盛である。九州農試の圃場において4月から毎月ハリビユを播種したが、4～8月に播種したものが種子を生産し、しかも、降霜で枯死する11月下旬まで次々と出穂・開花を繰り返し、種子を生産し続けた。植物体当たりの種子生産量は膨大であり、百万粒にも達すると推察される。これらの種子は1mgにも満たない軽量であるため、風により圃場の全体に飛散する。種子に休眠性はあまり認められない。4月に播種したものは、夏季までに開花、結実し、地上に落下した種子は、その一部がただちに発芽し、9月上旬に開花した。このように、九州ではハリビユは春～秋にかけて2世代にわたり種子を生産することができる。従って、ハリビユは1個体が圃場に侵入

するだけでたちまち蔓延し、数年後には大発生に到る危険性がある。

また、作物の収穫時に刈取られても、刈株からただちに再生する。耕起によって茎の一部が土中に拡散するとその一部から出根し、短期間に蘇生して蔓延する。耐肥性も大きく、スラリーを大量に投入した圃場では、他の雑草は枯死するにもかかわらず、ハリビユはハマスゲ等とともに生存している。

このように、ハリビユは多量の種子を生産し、蔓延速度も大きく、根絶がきわめて難しい雑草であるにもかかわらず、その防除法についてはほとんど解明されていない。しかし、トウモロコシ圃場では、播種時の除草剤の処理である程度発生を抑制できる。また、前述したような長草型グラスの導入も有効な抑制法と考えられる。

(3) ソルガム属雑草

ソルガム属に属するイネ科の雑草で、ジョンソングラスやシャッターケーンがこれに該当する。これらの雑草は、トウモロコシやソルガムと同時期に発生し、草丈は2.5mにも達し、作物に被害を与える。これらの雑草は、米国のトウモロコシ圃場の強害雑草であり、輸入トウモロコシを通じて容易に国内に侵入していると考えられる。強靱な地下茎を張り巡らせ、蔓延すると手除草、化学的防除とも困難となる。ロータリー耕起等により切断された地下茎が圃場に広がると、蔓延する速度はさらに大きくなる。今のところ、発生地域は少数に限定されているが、一度侵入すると被害がきわめて大きいので注意を要する。

トウモロコシやソルガムの圃場に発生したソルガム属の雑草を効果的に防除する方法は見い出されていない。早期に手除草またはラウンドアップ等の除草剤で地下茎を含め駆除する以外

有効な防除法はない。

(4) カラクサガラシ

カラクサガラシはアブラナ科の一年生の雑草で、秋季から翌春にかけてイタリアンライグラス等の冬作物の圃場に発生する。春に種子をつけはじめ、夏に枯死するまで種子を生産し続ける。草丈は20cm程度でありあまり大きくならず、作物の生育を抑制することはない。しかし、独特の異臭をもつため飼料に混入すると牛乳に異臭が生じ、乳質の低下を招く(表3)。また、カラクサガラシは冬作物の群落内に隠れて生育するため発見が遅れがちであり、蔓延の危険性は大きいと思われる。

表3. カラクサガラシ給与による異臭乳

供試牛	カラクサガラシの給与				試験中の泌乳		給与後の異臭	
	1日の回数*	期間	1日の給与量	粗飼料中の割合*	日平均乳量**	搾回数	給与開始から発現までの時間***	給与開始から消失までの時間***
1	回 4	時間 24	kg 5	% 10	kg 3.7	回 1	翌日	2日後
2	4	24	2.5	5	8.4	2	18.5時間	42.5時間

(長崎県畜産試験場成績から作表)

*粗飼料は、カラクサガラシを混合したイタリアンライグラス、エンバク青刈を50kgを給与、残食量は不明。

**乳量はカラクサガラシを給与した日から3日後までの平均値。

***80℃、2分間加熱した牛乳を官能試験により判定。

カラクサガラシの生理・生態についてはほとんど不明である。室内実験では、発芽促進処理をしたカラクサガラシ種子の発芽適温は、20℃付近であると考えられる(園田ら、データ未発表)。九州農試の圃場においてカラクサガラシ種子を4月から毎月播種したが、4～9月に播種したものは9月下旬～10月上旬に一斉に出芽した。熊本の9月下旬の平均気温は20℃付近であり、室内実験と圃場試験の結果はある程度一致した。また、他植物の強度の庇蔭により生育が大きく阻害されることが明らかになっている

(園田ら、データ未発表)。

イタリアンライグラス圃場中のカラクサガラシは、除草剤による防除は不可能である。しかし、イタリアンライグラスを均一に播種し、また、播種密度を高めることによって、カラクサガラシの発生を抑制することは可能である。

4. おわりに

帰化雑草の中には、大量の種子を生産したり地下茎や塊茎を有するものがあり、また、飼料作物用の登録除草剤の種類が限られているため、雑草の根絶が難しく、長期にわたりその被害に悩まされる場合が多い。従って、雑草防除対策

としては、侵入した初期のうちに完全に駆除し、決して蔓延させないことが肝要である。

帰化雑草が侵入した初期は、発生個体はまだ少なく、手除草や、非選択性除草剤の使用が可能である。飼料作物の出芽～生育初期には頻繁に圃場に足を運び、早期発見に努め、雑草が生長

する前に駆除することが重要である。

また、飼料作物を適正に栽培すれば、短期間に雑草が蔓延することは少ない。トウモロコシ栽培では、播種機の調整が不十分で播種密度が疎となった畦間に、イチビやハリビュがいち早く発生する。トウモロコシの播種密度が4,000本/10a以上ではイチビの被害はほとんど認められないという報告もある。さらに、播種時の除草剤の土壌処理を丁寧に行うことも重要である。侵入している帰化雑草の広葉のものは、現在登録されているトウモロコシ用除草剤で、あ

る程度抑制できると考えられる。

なお、近々、従来のものより殺草スペクトラムの広い土壌処理剤や、イチビ、ヒユ類、アカザ類等に卓効のある茎葉処理剤がトウモロコシ用除草剤として登録される予定と聞いている。今後は、これらの除草剤の効果も期待できると思われる。

参 考 文 献

1. CAMPBELL, R. T. and N. L. HARTWIG (1982). Competition between corn, velvetleaf and yellow nutsedge alone and in combination in the greenhouse. *Proceedings of Northeastern Weed Science Society* **36**: 2~4. (abstract)
2. DeFELICE, M. S., W. W. WITT and C. H. SLACK (1984). Velvetleaf competition with conventional and no-tillage corn. *Proceedings of North Central Weed Control Conference* **39**: 45~46. (abstract)
3. 小林良次・館野宏司・佐藤節郎 (1993). 九州地域の飼料畑における外来雑草の発生実態とイチビ、ハリビユ、カラクサガラシの発芽予措法. *日本草地学会九州支部会報*. **23** (2) 14~20.
4. 佐藤明子 (1992). 東北地域における雑草「イチビ」の防除方法. *牧草と園芸* **40** (4) 16~19.
5. 佐藤節郎・館野宏司・小林良次 (1994). 帰化侵入草イチビについて. *日本草地学会九州支部会報* **24** (1) 35~42.
6. 佐原重行 (1992). トウモロコシの強害雑草・イチビの生態と防除. *牧草と園芸* **40** (3) 9~12.



ホクコーの主要除草剤

●初期一発処理剤

プッシュ®粒剤
スラッシャ®粒剤

●初・中期一発処理剤

バトル®粒剤
レンジャー®粒剤

〈フロアブルタイプ〉

●初期一発処理剤

クサメッツ®フロアブル

●初期除草剤

レトリ®フロアブル

ユニバーブ®フロアブル

JAグループ

農 協 | 経済連 | **全農**



北興化学工業株式会社

〒103 東京都中央区日本橋本石町4-4-20

農薬会社は、日本農業の発展を願い、安全で効果の高い農薬を創りおとどけています。