

イタリアンライグラス中に発生する帰化雑草 「カラクサンズナ」の化学的及び耕種的防除

九州農業試験場 飼料生産管理研究室

主任研究官

佐 藤 節 郎

1はじめに

最近、飼料畑に見なれない雑草が発生し、対策に苦慮しているという情報を耳にすることがあります。これらは、帰化雑草であり、その原因是、主に雑草種子が輸入飼料に混入して我が国に侵入し、それを採食した家畜のふん尿を散布することにより飼料畑に蔓延していったものと考えられています。このように、飼料畑での帰化雑草の問題は、我が国の畜産の購入飼料依存体質と不十分なふん尿処理が形を変えて顕在化したものともいえます。

ここでは、イタリアンライグラス、エンバク等の冬作飼料作物中に発生し問題となっている帰化雑草「カラクサンズナ」の防除法について述べます。

2カラクサンズナの生活史と被害

カラクサンズナ (*Coronopus didymus* (L.) J. E. Smith) は欧州原産とされるアブラナ科の越年性雑草であり、別名カラクサガラシ、インチンナズナとも呼ばれます。九州では秋に出芽し、翌春以降に開花・結実しながら生長を続け、初夏に枯死することが多いのです。

牧草と園芸・平成9年(1997)8月号

目次

第45巻第8号(通巻534号)



当社、北海道研究農場におけるスーパー放牧。
後方は建築中の新牛舎。

□府県向・秋播き牧草優良品種ラインアップ.....	表②
■イタリアンライグラス中に発生する帰化雑草 「カラクサンズナ」の化学的及び耕種的防除.....佐藤 節郎…1	
□ビール粕発酵混合飼料・ 雪印「TMウエット」の優良使用事例紹介.....佐藤 洋…5	
□乾乳用配合飼料「スノードライバランス」のご紹介.....松本 啓一…8	
□ダイコン新品種「春風太」の 産地栽培事例と栽培のポイント.....松井 誠二…11	
□ウインターオーバーシード用品種の紹介と 上手な利用方法.....立花 正…13	
□雪印の高級いんげん品種ラインアップ.....表③	
□当社開発・堆肥発酵機「沃野」.....表④	

点からカラクサナズナ採食量の許容限界量を示し、それをもとに本雑草の防除基準を考えてゆく必要があると思われます。

3 カラクサナズナの防除

1) 化学的防除

カラクサナズナの化学的防除に関する研究は、海外では、インド、パキスタン、ニュージーランドを中心に行われ、アラクロール（登録名：ラッソー）、2, 4-D、シマジン、ベンディメタリン（登録名：ゴーゴーサン）、ジノゼブ（登録名：プリマージ）等の薬剤が有効であることが示されています。エンバク、サブタレニアンクローバ及びシロクローバの混播草地中のカラクサナズナの防除に、2, 4-Dとジノゼブの混合散布が有効であることを報告した例もありますが、これらの除草剤はいずれも我が国の冬作飼料作物には登録されていません。我が国では、ポット試験で冬作飼料作物に登録されているMCP及びチフェンスルフロンメチル（登録名：ハーモニー）が、カラクサナズナを十分に抑制したという報告があります（表1）。

イタリアンライグラス等の冬作飼料作物では、播種時の土壌処理ができません。従って、化学的防除では、茎葉処理に頼らざるを得ません。しかし、本雑草はあまり旺盛な生育を示さず、イタリアンライグラス等の株間に隠れてしまうため発見

表1 茎葉処理剤のイタリアンライグラスへの
薬害及びカラクサナズナ抑制効果

区分	イタリアン ライグラス	カラクサ ナズナ	
		DWg/ポット	
対照区	3.74 ^a	3.56 ^a	
MCP(mℓ/10a)			
19.5	3.03 ^a	1.61 ^b	
39.0	4.03 ^a	1.28 ^{bc}	
78.0	4.83 ^a	1.12 ^{bc}	
チフェンスルフロンメチル (mℓ/10a)			
2.8	4.29 ^a	0.80 ^c	
5.6	3.08 ^a	0.78 ^c	
11.2	3.06 ^a	0.95 ^{bc}	

注1. 除草剤は播種後35日に茎葉散布し、散布後20日後に刈取り。
2. 同一列で同一の文字を有するもの間に有意な差はない
(P < 0.05)。

しにくく、防除が後手に回りがちです。時期を逃して除草剤を施用すると雑草に接触する量が少なく、その効果は十分に発揮されないことが多い、また、冬作飼料作物の雑草を対象とした除草剤試験のデータの蓄積は十分ではないので、除草剤の処理には注意を要します。

2) 耕種的防除

カラクサナズナの耕種的防除に関する研究はほとんどなされていません。筆者らは、イタリアンライグラスの播種密度を高めることにより本雑草の生長を抑制することに、一定の成果が得られましたので以下に紹介します。

すなわち、カラクサナズナ 0.5 kg/10 a を播種した圃場に、イタリアンライグラス（品種：タチワセ）を 5.0 kg/10 a（厚播き区）の播種量で播種し、2.5 kg/10 a で播種した区（対照区）と比較しました。また、厚播きの効果を除草剤の茎葉処理と比較するため、イタリアンライグラス 2.5 kg/10 a を播種し、播種 42 日後にチフェンスルフロンメチル（登録名：ハーモニー）を成分で 3.75 g/10 a を茎葉散布した区（除草剤区）を設けました。そして、4月中旬及び5月中旬に、それぞれ、1番草と2番草を収穫し、カラクサナズナとイタリアンライグラスの生長を調査しました。収穫時のカラクサナズナとイタリアンライグラスの生育特性を表2に示しました。1番草におけるカラクサナズナの個体数と重量は、厚播き区と除草剤区で減少し、また、カラクサナズナの草丈は厚播き区で最小となりました。このように、厚播き区と除草剤区では、カラクサナズナの生長が抑制され、また、いずれの区においても着花個体は見られませんでした。一方、除草剤区のイタリアンライグラス収量は他区に比べ低くなりました（写真1及び2）。

2番草においても、カラクサナズナの個体数は厚播き区と除草剤区において対照区より少なく、また、カラクサナズナの重量は、対照区 > 厚播き区 > 除草剤区の順となりました。カラクサナズナの草丈は、除草剤区において他区より小となりました。このように、1番草と同様に2番草においても厚播き区と除草剤区では、カラクサナズナの生長は抑制されました。また、2番草収穫時には

表2 1番草及び2番草収穫時のカラクサンズナ及びイタリアンライグラスの特性

処理(播種密度)	1番草						2番草					
	カラクサンズナ			イタリアン			カラクサンズナ			イタリアン		
	草丈 (g/a)	個体数 (cm)	着花 (/m ²)	重量 (/m ²)	対イタリアン 重量比	収量 (kg/a)	草丈 (cm)	個体数 (/m ²)	着花 (/m ²)	重量 (g/m ²)	対イタリアン 重量比	収量 (kg/a)
対照区(250)	9.6 ^a	28.3 ^a	—	2.56 ^a	0.225	113.6 ^a	23.9 ^a	18.7 ^a	17.7 ^a	1.74 ^a	0.448	38.8 ^a
厚播き区(500)	3.0 ^a	3.3 ^a	—	0.05 ^b	0.005	99.4 ^a	22.8 ^a	2.7 ^b	2.3 ^b	0.20 ^b	0.050	40.4 ^a
除草剤区(250)	6.1 ^a	5.0 ^a	—	0.03 ^b	0.004	71.3 ^b	13.3 ^b	1.0 ^b	1.0 ^b	0.02 ^c	0.007	27.8 ^b

注1) 同一列で同一の文字を付した値の間に有意な差はない。
 2) 1番草は1996年4月15日、2番草は同年5月18日それぞれ刈高5cmで収穫。
 3) 地際部からの値。
 4) カラクサンズナは着花にいたらなかった。
 5) 播種42日後に成分でチフェンスルフロンメチル 3.75g/10aを茎葉散布。



写真1 イタリアンライグラス中に発生したカラクサンズナ



写真2 イタリアンライグラス厚播き栽培により抑制されたカラクサンズナ

ほとんどの個体が着花しました。厚播き区及び除草剤区では着花個体数は対照区より少なく、一方、除草剤区のイタリアンライグラス収量は、1番草と同様に他区より小となりました。

このように、イタリアンライグラスの厚播き及びチフェンスルフロンメチルの茎葉処理の両方法によって、その中に発生したカラクサンズナの

生長を十分に抑制でき、特に本薬剤の茎葉処理の効果は優れました。しかし、茎葉処理によりイタリアンライグラス収量も減少しました。従って、イタリアンライグラスの厚播きは、その収量を減少させることなくカラクサンズナを防除する有効な方法と考えられます。また、厚播き区イタリアンライグラス中に占めるカラクサンズナの重量比は乾物ベースで、1番草及び2番草で、それぞれ、0.005及び0.050%がありました。筆者らは、すでに0.075%の量のカラクサンズナを含む粗飼料を採食した乳牛が異臭乳を泌乳しないことを確認していますが、1, 2番草に含まれるカラクサンズナの重量比は、0.075%以下ありました。従って、イタリアンライグラスの厚播きは、牛乳の品質の点から見ても十分にカラクサンズナを抑制したといえます。加えて、厚播き区ではカラクサンズナの個体数が減少するため、2番草収穫時までに着花しても形成される花器の数が減少します。従って、厚播きはカラクサンズナの以後の蔓延を緩和する有効な方法でもあります。

一方、相当量のカラクサンズナ種子が存在している圃場においても、イタリアンライグラスの厚播き栽培により、その中に発生するカラクサンズナの生長を抑制できることを確認するため、秋にイタリアンライグラスを2.5(標準播き区)及び5.0kg/10a(厚播き区)の播種量で播種した区に、カラクサンズナ種子を0.5, 1.0, 1.5及び2.0kg/10a播種し、翌春のカラクサンズナ重量とイタリアンライグラスの収量を調査しました。カラクサンズナの播種量にかかわらず、カラクサンズ

表3 イタリアンライグラス収穫時のカラクサナズナ混入量

処理	カラクサナズナ播種量(kg/10a)			
	0.5	1.0	1.5	2.0
イタリアン カラクサナズナ混入量(DWg/m ²)	3.27	5.90	4.95	5.40
標準播き区 カラクサナズナ混入率(%)	0.275	0.485	0.539	0.444
イタリアン カラクサナズナ混入量(DWg/m ²)	0	0.13	0.24	0.71
厚播き区 カラクサナズナ混入率(%)	0	0.008	0.022	0.056

注1. イタリアンライグラスとカラクサナズナは10月11日に播種、翌年5月2日に地際部で刈取り。イタリアン収量は、標準播き区で91.8~121.7 DWkg/a、厚播き区では107.7~153.2 DWkg/a。

ナ重量は厚播き区で標準播き区より大幅に小となり、イタリアンライグラスへの混入率は0~0.056%にすぎませんでした（表3）。

以上から、イタリアンライグラスの厚播き栽培は、カラクサナズナを耕種的に防除する有効な方法であり、しかも、相当量の種子が圃場に存在しても、その効果が発揮できると考えられます。加えて、以降の蔓延の緩和も可能であるといえます。供試イタリアンライグラスは直立型のタチワセ品種でしたが、異なる草型の品種等での検討も必要でしょう。

4 おわりに

輸入飼料の増大、未熟堆きゅう肥の施用・投棄、雜草発見の遅れ、不十分な防除対策等の現状を考えると、本雜草による被害は今後も拡大してゆくものと思われます。また、本雜草は異臭乳の原因となるため、被害の実態は必ずしも表面化せず正確に把握することが難しいと考えられますので、まず本雜草の発生を綿密に調査する必要があります。カラクサナズナの研究は十分ではなく、今後明らかにするべきことが多く、生活史、種子休眠のメカニズム、種子の生存力、除草剤への反応等を解明し、種々の作付に応じた効果的な防除技術を作出することが望されます。

参考文献

1. Greenhalgh, J. W. and P. W. Michael (1989).

Recalcitrant weeds in herbicide trials at Camden, NSW. Acta Horticulturae 247, 253-256.

2. Hawton, D. and I. D. G. Johnson (1983).

Chemical control of weeds in tem-

perate winter dairy pastures on the Atherton Tableland. Tropical Grassland. 17(3), 128-131.

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、ハリビュ、カラクサガラシ種子の発芽予措. 日草九支報 23 (2), 14-20.

4. Roberts, A. H. (1986). Seed persistence in soil and seasonal emergence in plant species from different habitats. J. Applied Ecology 23, 639-656.

5. Sato S., K. Taeno, R. Kobayashi and Y. Sonoda (1996). Cultural Control of Swinecress in Italian Ryegrass Sward by Dense Sowing. Weed Res. Japan 41, 107-110.

6. 佐藤節郎・館野宏司・小林良次 (1995). 新除草剤に対する雑草及び飼料作物の反応. 平成7年度九州農業研究成果発表会.

7. Singh, P. P. and R. Prasad (1986). Comparative bioefficacy of different herbicides against Coronopus didymus in berseem. Indian J. Agron. 32, 200-201.

8. 園田裕司・館野宏司・佐藤節郎・小林良次 (1994). カラクサガラシの発芽特性の解明とエンパクを用いたイチビ及びカラクサガラシの制御. 西日本畜産学会報 45, 45.

時代は既にアクレモ新酵素の時代が始まった

●スノーラクト-L アクレモパウダー

20 kg=40 t 分

5 kg=10 t 分

- ラムノーサス種乳酸菌に新酵素を配合したパウダータイプ。
- 格段にパワーアップされたオリジナル新酵素。
- 材料草1tに500gをそのまま混合。

●スノーラクト-L アクレモスプレー

1袋=10 t 分

- ラムノーサス種乳酸菌に新酵素を配合したスプレータイプ。
- パワーアップされた新酵素の溶解性が向上し、お手軽に。
- 材料草10tに1袋を10ℓの水に溶かしスプレーする。