

ックスーD水和剤(DCMU除草剤)、シマジソ水和剤(CAT除草剤)と同粒剤、ゲザプリム50水和剤(アトラジン除草剤)、センコル水和剤(メトリブジン除草剤)等が登録になっているが、とくにカーメックスーD水和剤は第5表の56年度丸和バイオケミカルKKの出荷量のとおり使用量は年々伸びている。

またさとうきびの休閒畑や畦畔周辺の雑草防除にはラウンドアップ液剤(グリホサート除草

剤)やグラモキソン液剤(パラコート除草剤)等が多く使われている。

5. 問題点

上述のような雑草防除体系で指導しているが、現実に農家としては草をみて草を取ると言うか、土壌処理の認識がうすく、土壌処理は極わずかで、ほとんどの農家では雑草茎葉処理でしかも処理時期を逸してからの処理で、雑草が株元に

繁茂し、さとうきびの初期分けつを抑制し、茎数減でかなりの減収となっている例も少なくない。また雑草茎葉処理薬量も10アール当りカーメックスーD水和剤を300~400gと倍量の高濃度散布もみられ、これ等の技術指導が必要であるととも今後奄美群島の三大強害草(ムラサキカタバミ・ハイキビ・ハマスゲ)と雑木化されるギンネム等の的確な防除技術の確立も大きな課題としてあげられる。

第5表 56年度カーメックスーD水和剤出荷量(丸和バイオケミカルKK)

出荷量 地区名	カーメックスーD	サーファクタント	備 考
	kg	l	
種子島	300		* 昭和56年度丸和バイオケミカル九州営業所からの出荷分のみ値である。 * 沖永良部島はほとんど百合に使用された量で、さとうきびには1割弱と推定される。他の島はほとんどさとうきびに使用されたものと推定される。
奄美大島本島	150		
喜界島	150		
徳之島	2,400	1,800	
沖永良部島	900	600	
与論島	100		
奄美計	3,700	2,400	

カラスビシャクの生態とその防除

武田薬品工業株式会社中央研究所生薬研究所京都試験農園園長 長尾弓郎

1. はじめに

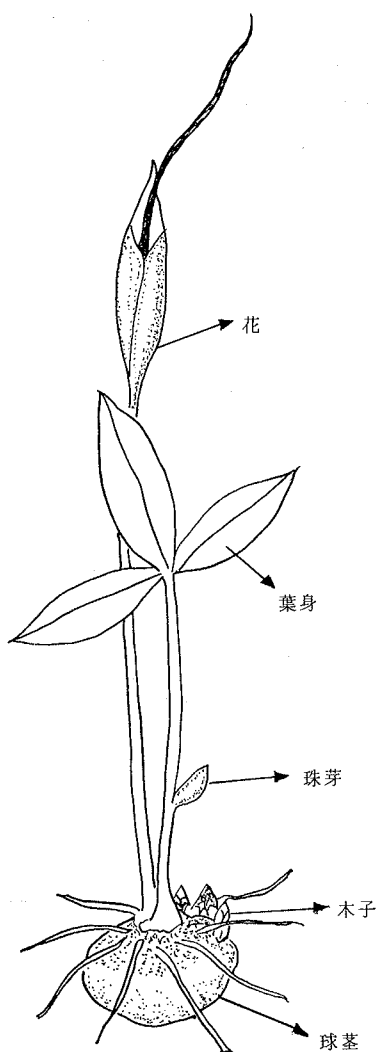
カラスビシャクは、サトイモ科、ハンゲ属の多年生雑草で、桑畑などに多く見られる。桑原¹⁾は、肥沃な壤土、特に野菜畑・果樹園などに、夏季から初冬にかけて著しい群落をつくるものの一つに、ハコベーカラスビシャク型のあることを述べている。さらに清水²⁾は、熟畑の指標植物にカラスビシャクを挙げている。カラスビ

シャクは、大群落を形成しないまでも、全国各地に発生し、その繁殖様式の多様性と相まって防除しにくい雑草と考えられる⁵⁾。

以下、筆者の試験成績を加えて、その生態を簡単に紹介したい。

2. カラスビシャクの生態

(1) 地上部の萌芽



第1図 カラスビシャクの各器官

を、0℃、10℃および15℃の温度条件下で貯蔵し、23℃に置床したところ、第1表の結果を得

第1表 カラスビシャクの球茎の貯蔵温度と萌芽¹¹⁾状況

貯蔵温度		0	10	15
置床月日				
月	日	%	%	%
1	10	77	64	10
1	30	100	57	7
2	20	95	73	4
3	13	95	60	0
3	28	92	50	0

京都市北部では、カラスビシャクの萌芽は4月下旬から5月上旬にかけて始まり、第1図のような葉を1～3枚展開する。この萌芽には、球茎が10℃以下の低温に1か月程度遭遇することが必要である。秋期地上部の枯死した球茎

たことから、球茎の休眠が低温で破られるように推定された。

京都市北部で観察されるカラスビシャクは、地上部を一般に4月下旬頃から展開し始めるが、6月上～中旬、一たん地上部を枯死させる。その直後再萌芽し、盛夏期の8月上旬頃まで生育するが、地上部は再び消える。9月上旬、涼風のたつ頃になると、また萌芽し始め、10月下旬まで生育を続ける。したがって、球茎は4月下旬から10月末までの生育期間中に2～3回再萌芽することになる。一方、人為的に地上部を切除した場合でも、直ちに萌芽してくる。第2表

第2表 地上部切除と再萌芽率

地上部切除日 (月 日)	萌芽率
月 日	%
5 25	79
6 16	100
7 5	100
7 25	58
8 14	90
9 3	88
9 23	90

は、6月から9月まで7回にわたって地上部を切除し、萌芽状況を検討した結果である。7月5日区以外の、90～100%の値を示し、萌芽能力の高いことを表わしている。

球茎とともに珠芽も萌芽する。この場合は、特に低温に遭遇しなくても6月から8月頃までに得られた0.7g以上の珠芽は、80%以上の萌芽率を示した。また、球茎に形成される木子も萌芽する。したがって、カラスビシャクは好適な環境さえ与えられれば、何時でも球茎・珠芽および木子の各部から萌芽し、生育を続けることができる。

(2) 開 花 結 実

開花は、京都市北部では5月中旬以降に始まる。サトイモ科特有の佛尖包のある花で、肉穂花序の上部が雄器、下部が雌器となっている。

抽だいは、球茎の重さによって異なり、1g

以下の球茎では10%程度しか抽だいしないが、1 g 以上になると90%以上の球茎が抽だいする。しかし、カラスビシャクでは、抽だい開花した花序がすべて結実するとは限らない。結実も球茎の大きさによって異なり、0.5 g の球茎で3%程度の結実がみられる。さらに、2, 4, 6 g の球茎であれば、第3表のように結実率は増加するが、すべての抽だい茎に種子が形成されるわけではない。

第3表 カラスビシャクの球茎重別結実状況¹²⁾

球茎重 (g)	0.5	1	2	4	6
調査項目					
植付け球茎数	100	100	100	50	50 ^球
結実球茎数	3	13	22	22	18 ^球
結実率	3	13	22	44	36 [%]

(3) 種子と発芽

以上のように、開花結実して稔実する種子数は比較的少なく、筆者が調査した範囲では1花序あたり最高種子数は42粒で、平均19粒であった。他の多年生雑草、たとえばホタルイ（平均3,790粒/株）、あるいはオモダカ（平均4,040粒/株）に比較すれば極端に少ないことが分る。また100粒重は、平均685 mgを示し、他の草種からみれば非常に重い種子である。

このような種子の発芽率は、第4表に示したように平均45%で、7月中に採取した種子の発芽率は35%、8月になって採取できた種子では56%を示し、結実期の違いによっても種子の発芽力に差異が生じた。しかし、上記の発芽試験の結果から、種子には休眠がないように推察さ

第4表 採種月別発芽率¹²⁾

採種月	7	8	平均
発芽率	35	56	45 [%]

れた。したがって、8月から9月までに発芽した幼植物は、10月末頃までの短期間にわずかに生育し、越冬することになる。

(4) 球茎の生育

球茎は4月下旬頃から萌芽し始め、10月下旬に地上部が枯死するまで生育を継続するが、ポットに植付けて生育試験を試みると、第5表のようになる。小さい球茎(3.5 g/10球)を植付けると、秋期までに12.6 gとなり、3.6倍程度の増加率を示すが、大きい球茎を植付けたときは、ほとんど球茎の肥大はみられなかった。

なお、球茎に形成される木子は、小さい球茎で平均1個、大きい球茎になると3個程度は形成される。

第5表 植付け球茎重と生育の関係⁹⁾

1ポットあたり植付け球茎重 g	調査時の球茎重 g	増加率 %	1ポットあたり珠芽数 個	1ポットあたり木子数 個
27.2	29.2	1.07	33.8	30.4
12.2	25.1	2.06	42.8	24.6
3.5	12.6	3.60	37.8	10.0

さらに球茎の生育と植付け深度との関係をみると、第6表のように20 cmの深度からでも60%以上が萌芽した。したがって、畑の土壌中になんまり深くすき込まれても、萌芽し生育を続けるようである。なお、珠茎の植付けを深くすると珠芽が地中で形成され、1珠芽当りの生重が大きくなり、さらには発根・萌芽する珠芽がでてくる。

第6表 植付け深度と萌芽状況¹⁰⁾

球茎植付け日 5月11日		
植付け深度	植付け後15日目の萌芽率	最終萌芽率
5 cm	100 [%]	100 [%]
10	90	100
15	15	100
20	0	65

(5) 繁殖力

カラスビシャクの個体数を増殖させる能力は、他の雑草と比べれば低い。種子による繁殖の少ないミズガヤツリの塊茎は、1個の親塊茎から通常500～600、ときには1,000以上の新塊茎が生産されるという⁷⁾。カラスビシャクの場合、繁殖源となる珠芽・木子の数を合わせても、1球あたり最高20個程度である。普通は1球あたり珠芽2～4個、木子1～2個である。種子も20～30粒しか形成されないから、他の雑草に比較して増殖率は非常に低い。したがって、大発生はしないが、土壤中にある球茎は、わずかな機会をとらえて萌芽生育し、後代絶やさない方策を持ち合わせている。

3. 防除

カラスビシャクには一定の防除法が確立されていないが、それは従来から桑畑のような場所に発生するために、ほとんど雑草害もなく、看過されてきたのであろう。防除法としては、深耕が効果的のようである。たとえば、長野県下で調査した範囲では、桑樹を抜根した畑に一時的にカラスビシャクの発生をみたが、深耕することによって発生量は低下したと言っていた。

なお、薬剤としては茎葉から吸収されて地下部に移行し、地下貯蔵器官を枯死せしめるグリホサートのようなものが、畑地で使用できるようになれば有効であろう。

4. おわりに

カラスビシャクの生態については、未だ十分な研究が残念ながら進んでいない。しかし、繁殖源として、球茎・木子・珠芽・種子があり、興味ある繁殖様式をもっている。特に珠芽を形成する植物は少なく、本邦では、ナガイモ・シウカイドウ・オニユリなど10余種にすぎない。このような繁殖機構を、生理・生態的に解明することは、雑草防除あるいは利用面からも欠くことはできない。

なお、利用面としては、本植物の球茎を半夏(ハンゲ)と称し、漢方で鎮吐、駆水剤として小柴胡湯、半夏厚朴湯に配合される⁸⁾。かつては、千葉県・神奈川県などで、農家の主婦が畑地の除草の際に球茎を集めていたと言われているが、現在では中国から輸入している。このように、雑草の中にも有用植物として活用できるものがあることを附記しておく。

文

献

- 1) 桑原義晴：北海道南部地方の耕地・耕作放棄等にみられる雑草群落とその推移。日生態7, 140～144 (1957)。
- 2) 清水正元：太刀洗に於ける雑草の群落生態学的研究。生態学研究12, 148～151 (1949)。
- 3) 宇佐美洋三：桑園雑草の生態に関する研究。雑草研究21, 72～75 (1976)。
- 4) 佐々木享・山崎慎一：カラスビシャクの発生と繁殖の様相。雑草研究7, 34～37 (1968)。
- 5) 笠原安夫：日本雑草図説。養賢堂、東京(1972)。
- 6) 草薙得一：水田の多年生雑草。全国農村教育協会、東京(1976)。
- 7) 沼田 真：雑草の科学。研成社、東京(1979)。
- 8) 東京生薬協会編：新常用和漢薬集。南江堂、東京(1973)。
- 9) 長尾弓郎：雑草研究22, 189～193 (1977)。
- 10) 長尾弓郎：雑草研究23, 75～79 (1978)。

11) 長尾弓郎：雑草研究24, 69～73 (1979).

12) 長尾弓郎：雑草研究25, 93～97 (1980).

昭和56年度秋冬作芝生関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

昭和56年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、昭和57年7月6日(火)～7日(水)、三鷹ホール会議室(福岡市博多区網場2-2 第一勧業ビル)に試験場関係者15名、委託関係者30名、計45名の参集を得て、除草剤

15剤(64点)、生育調節剤3剤(11点)について、試験成績の報告と検討が行なわれた。

検討の結果、実用性判定および使用基準について判定表に示すと、次のとおりである。

昭和56年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験薬剤一覧ならびに判定表

A. 除 草 剤

薬剤名・剤型・成分(%) ○ 種類名 ● 商品名	委託者	経歴	対象 芝名	試験のねらい および方法	試験実施 場所名 (場所数)	本年度 判定	使用基準	継続検討事項
1. アラクロール 乳 ……43% ○ アラクロール ● ラッソー乳剤	ラッソー普及会	新	コウライシバ	適用性の検討。 スズメノカタビラ発生前; 60, 80, 100 m ² /a.	千葉農試, 程ヶ谷C.C., 豊田C.C., 関西G研, 西日本G研. (5)	継		①初年度のため。 ②使用量増の検討。 ③混合剤化の検討。
2. エースフェノン 乳 ……20% ○ エースフェノン ● キャスタイト乳剤	大日本インキ化学工業	継	ベントグラス	グリーンへの適用性の検討。 ・一回処理; 雑草発生前 200, 300 m ² /a. ・反復処理; 3回処理(年内2回翌春1回); 200, 300, 400 m ² /a.	いわき湯本C.C., 霞ヶ浦国際C.C., 程ヶ谷C.C., 東名古屋C.C., 西日本G研. (5)	実・継	ベントグラス スズメノカタビラおよび一年生広葉雑草全般; 雑草発生前, 土壌処理; 200～300 m ² /aの反復処理(散布水量50 l/a).	①砂土条件下での薬害検討。 ②反復処理回数の検討。 ③処理間隔の検討。
3. CH-06-W 水和 CAT ……40% アトラジン…4% ○ CAT・アトラジン ● ローンクリーナー水和剤	中外製薬	新	コウライシバ	適用性の検討。 雑草発生前; 25, 50, 75g/a.	竜ヶ崎C.C., 日本緑営, 東京農試, 東名古屋C.C., 西日本G研. (5)	実	コウライシバ 一年生雑草全般; 雑草発生前～始期, 茎葉兼土壌処理; 25～50 g/a (散布水量20 l/a).	