

苗畑における除草剤の 効果的な使い方について

局造林課 西崎生二

1. 目 的

優良かつ健全な苗木を効率的に生産するための手段として、苗畑における除草剤の効果的な使い方がポイントとなっている。しかし、苗畑に関するこれらの処理方法等の文献も少なく、除草剤と適用雑草を結びつけたものもないので、現場において除草剤施用に当って大変不便をしている実情から、主要な除草剤と苗畑別の雑草を体系的にとりまとめることにした。

2. 苗畑に出現する雑草

管内各苗畑等で発現している雑草は表-1のとおりで、共通している雑草は、メヒシバ、ススキ、ニワホコリなどのイネ科の雑草で、次にナズナ、コシキソウの順に発現している。一方、緑化木の苗畑、採種園で特徴づけられるのは、ススキ、セイタカアワダチソウなどの大型の多年生雑草の発現が目立つということである。

雑草ごとの地方名、特徴などは表-2(1)~(4)のとおりであるが、表-1でまとめるにあたり○印を発現多いとし、想定占有度合21%以上とし、△印は発現中で想定占有度合1%~20%、×印は発現少いで想定占有度合1%未満として分類した。

3. 主要除草剤の作用特性について

除草剤の作用機構から、土壌処理剤と接触剤の2つに大別される(表-3(1)(2)参照)。

土壌処理剤にはCAT、トリフルラリン、CNP、プロパジン等があり、雑草の発芽直後、発芽初期に幼根部あるいは幼芽部から吸収されて殺草効果を発揮するが、大型化したものには効果が劣ったり、効果がなかったりする。又その選択性から枯れない雑草が残ることとなるが、土壌表層に処理層を形成し、それに触れた雑草を枯らす仕組みとなっており、殺草効果期間もおおむね1カ月程度持続する。

パラコート等の接触剤は地上に出現した雑草を非選択的に枯らすので、目的物に散布液がかからないようにしなければならないが、地上に落ちた接触剤は直ちに不活性化し効果がなくなり、無害の物質に変わる。

4. 雑草と適用除草剤

各苗畑等に出現する雑草と除草剤とを結びつけたものが表-4であるが、この表のとおり土壌処理剤は、ススキ、ヨモギ、セイタカアワダチソウなどの多年生の雑草に対して効果のないものがほとんどである。ナズナ、スベリヒユなど1、2年生の雑草でも土壌処理剤の種類により効果があったり、効果がなかったりするので、どの雑草を枯殺するか決めたくえで使用除草剤を選択しなければならない。また表-3(1)(2)のとおり散布場所、使用時期などを考慮しての施用が必要であることは言うまでもない。

例えば土壌処理剤を使用する時は、雑草の発芽前に散布することが除草効果を高める決め手となる。また苗木に影響なく除草効果を高めるには床替後、根が活着した時点、少なくとも2週間程度経過してからの散布が必要となる。

特に適期に散布することと、梅雨時の雑草の繁茂を抑えることが除草剤散布のポイントとなる。畦畔や土手等不毛の地では接触剤を用いるが、この場合は雑草が出そろってからの散布が望ましいと考える。

5. 苗畑別使用例

除草剤と適用雑草を各苗畑等別に組み合わせて使用した例は表-5のとおりであるが、富山営林署の芦峠寺、大沢野両苗畑では発現雑草の種類が類似しているので、使用除草剤は、CAT、トリフルラリン、CNPの単用、若しくはCNPと他除草剤とを混用して用いるのが良く、古川営林署大洞平苗畑では雑草の発現の多少は不明であるが、CNP、トリフルラリン、CAT、プロバジンの単用、若しくはCNPと他除草剤との混用、高山営林署丹生川苗畑ではスギナ等除草剤で処理しにくいものが発現しているが、CAT、トリフルラリン、CNPの単用、若しくはCNPと他除草剤との混用で良く、スギナについてはおおよそ1カ月おきに発芽する直前をねらって繰返し散布することが効果的であり、消滅させることもできる。下呂営林署舞台峠苗畑、岐阜営林署緑ヶ丘苗畑、新城営林署新城苗畑も同様の施用で効果的な除草ができると考えられる。

採種園では、採種木の間隔が十分にあるので、何らかの飛散防止措置を講じ、採種木に散布液がかからないようにしてパラコート等の接触剤の散布、岡崎営林署二川緑化木苗畑の高木養成地でも同様に飛散防止措置を講じてから接触剤を散布することが良く、低木養成地ではその発現雑草からCAT、トリフルラリン、CNPの単用、若しくはCNPと他除草剤との混用でよいと思われる。

以上各苗畑等別での使用例について述べたが、今回主要除草剤として取り上げてきたCAT、トリフルラリン、CNP、プロバジン、パラコート等は管内での使用実績のある除草剤であるが、この他にも数多くの除草剤があるので、それらを各種組合せて使用することが大切であり、効果

的でもある。また各苗畑等別の使用例については、各種資料から考察したもので、各所の土壌や土性等を考慮していないので今後、より効果的な薬剤、散布量、散布濃度、回数については現地で見出していかなければならない課題でもある。

6. ま と め

各苗畑等における除草剤の使用例について述べたが、今後は各苗畑等の実態や規模の広狭、土壌条件、雑草の種類等を考慮しながら散布機器やブーム、ノズルなどの改良等、効果的な除草剤散布について研究していかなければならないし、除草剤の合理的な組合せ等についても研究していかなければならないと痛感している。

最後にこの発表にあたって資料を提供して載いた現場主任の方々には厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 牧野新日本植物図鑑 S 54. 2. 28 版 北隆館
三共農薬手帳 第 27 版 三共株式会社 農薬営業部
苗畑雑草の防除 S 36. 3. 15 版 全苗連
農薬ハンドブック 1981 版 日本植物防疫協会

表一2・(1) 苗畑等の雑草の抜粋

科名	和名	学名	別名 (地方呼称)	特徴
イ	メヒシバ	<i>Digitaria adscendens</i> Hemf.	めしば じればり はたかり かいな	日本国内に普通に見られる一年生草本。株本から数本の茎を分けて周囲に広がりがり、下部はほい、節からひげ根を出す。長さ40~70cm位、茎は細長く節に細長い毛がある。葉は線に細い毛齒があり、薄く軟らかく10~20cm位。
	オロシバ	<i>Elyusine indica Gaertner</i>	ちからぐさ	向陽地にはえる一年草、ひげ根を出し叢生。緑色で高さは30~50cm位。茎は直立又は斜上し、葉は強く、長さ8~20cm、幅3~5mm位で葉縁に長く軟かい白色の毛をまばらにつける。
	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i> L.		各所にはえる1~2年生草本、秋に発芽して緑色の葉を叢生して冬を耐し、春に穂を出し開花する。緑色無毛平滑だが軟弱。高さは10~25cm程。
	エノコロワサ	<i>Setaria viridis Beauv.</i>	ねこしやし	日本国内に普通に見られる一年生草本で高さ40~70cm位、全株が緑色、茎は直立し基部を分枝し細長く平滑。葉、茎の頂に緑色の円柱状円錐花穂をつける。
	イヌビエ	<i>Panicum Crus-galli</i> L. (= <i>Echinochloa crus-galli</i> Beauv.)	ざるびえ のびえ(雑草)	原野、路傍等にはえる一年生草本で普通叢生する。高さ60~100cm位とまわり株下にひげ根を出す。葉は長い鞘を持ち、広線形又は線形で先は次々に細まって尖り、縁に細かいきよ歯があり長さ25cm位、幅4~10mm。
	ニワホコリ	<i>Eragrostis multicaulis</i> P. Beauvois (= <i>E. miwa hokori</i> Honda)	みつかかいな	至る所に見られる非常に細かい無毛の一年生草本で、高さ15~25cm位になる。葉は軟かく長く5~7cm程度、線状の長皮針形で先端が長く尾状に尖り暗緑色で平滑である。夏から秋にかけて多数の淡緑色の小穂をつける。
	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i> Amders.	かや	各地の山野等いたる所にはえる大型の多年草で叢生する。高さ100~150cm位、茎は直立して節があり、円柱形で緑色、無毛、葉は互生し細長く線形で、先端は次々に尖り、縁に細歯があつてざらつく。
	キツネガヤ	<i>Bromus remotiflorus</i>		山地または原野の草の田にはえる大形の多年生草本で、やや手ばらに叢生し、高さ50~80cm位あって全株が暗紅色をしてい

表一2・(2)

科名	和名	学名	別名 (地方呼称名)	特 徴
		<i>Okuni</i>		茎は下部は多少曲がり、微毛を被っており、節はやや高い。葉は幅広い線形で先は尖形、表面に短毛があり、葉鞘には少し軟かい逆向きのもを生じ、その縁は融合して完全な宿と成る。
ナデシコ	ツメクサ	<i>Sagina japonica Okuni</i> (= S. <i>Linnaei Presl</i> var. <i>mazima Maxim.</i>)	たかのつめ	庭や路ばたで最も普通に見られる一年生あるいは越年生の小草本で、根色である。茎はおおむね株の本から分枝して叢生し、数本あるいは多数の枝を貼げて分枝し、高さ20~40cm位。上部に短い穂毛がある。葉は対生、線形、先端は鋭形。基部は膜質で短毛が短く短い。葉は対生、線形、先端は鋭形。基部は膜質で短毛が短く短い。
	ハコベ	<i>Stellaria media Cray.</i>	はこべら あさしらげ	国内のどこかの路ばたにも普通にはえる草質の軟かい越年生草本で、秋に発生し、根はひげ状である。長さ10~30cm位。茎は緑色で四柱形をして、中には一まじりの維管束がある。葉は対生、細、荒地、草地にはえる一年生草本で、紫色のひげ根があり、全体に一種の香りがあふ。葉は根生し硬くはない。高さは30~40cm位と成る。7~8月ごろ茎の先端に穂をつける。
カヤツリクサ	カヤツリクサ	<i>Cyperus microiria Steud.</i>	ますぐさ	本州以南の山野に最も普通に見られる多年草。茎は高さ50~100cmに達し、多数分枝する。地下茎は横になつてつる枝が出る。葉は互生し、楕円形で卵状に分裂し、下面は白毛を密生するの
キク	ヨモギ	<i>Artemisia vulgaris</i> L. var. <i>indica Maxim</i> (= <i>A. dubia Willd.</i>)	もぎぐさ	南アメリカ原産だが帰化し、道ばたや荒地に見られる越年生または一年生の雑草。高さ30~60cm。かつう分枝し、葉ともあらいい白い毛がある。葉は葉長で下部のものにはまばらであらいいまばらと成る。
	アレチアザミ	<i>Erigeron linnifolius Willd.</i>		南アメリカ原産だが帰化し、道ばたや荒地に見られる越年生または一年生の雑草。高さ30~60cm。かつう分枝し、葉ともあらいい白い毛がある。葉は葉長で下部のものにはまばらであらいいまばらと成る。
	トキンソウ	<i>Centipeda minima O. Kuntze</i>	はなひんご たねひんご	日本のほか、温帯から熱帯まで広く分布し、北アメリカにも帰化している粗草で、庭や道ばた等普通に見られる小形の一年草である。かすかな臭気があり、高さ10cm以内、多数分枝して地上をばい、各所からひげ根を出す。葉は互生し、へら状のくさび形をして、先端に3~5mmの玉。葉が硬く

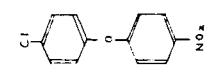
表一2・(3)

科名	和名	学名	別名 (地方呼び名)	特 徴
キク	オアワグサウ	<i>Solidago Serotina</i> Ait.		北アメリカ原産の多年草。茎は高さ1m内外に達する。夏から秋にかけて茎先に黄色の頭花が多岐咲く。明治年間に観賞品として日本に渡来したもので、カナダノアキノキノソウ、セイタカアワダチソウほかより大型で、より強力は推定である。
タデ	イタドリ	<i>Polygonum</i> <i>Cuspidatum</i> Sieb. et Zucc. (= <i>Reynoutria</i> <i>japonica</i> Hout.)	たんじ さいたな	山野のどこにでも多くはえる大型の多年生草本。根茎は木質で黄色。皮は褐色で長く地中をたぬき、各所から芽を出す。高さ30~150cm位。中空の円柱形。若い時は紅紫点がある。
	ミゾソバ	<i>Polygonum</i> Thunbergii Sieb. et Zucc. (= <i>Persicaria</i> Thunbergii Gross.)	うしのびたい	原野、山路、道ばたなどの水辺に最も普通にはえる一年生草本で、普通群生する。高さ30~50cm、長さ約70cmになる。枝に沿って下向きに小刺がはえる。秋、茎上の枝先に頭状様の花穂を出す。
カタバミ	カタバミ	<i>Oxalis</i> <i>corniculata</i> L.	すいものぐさ	極めて普通に見られる多年生草本で、世界に分布する。茎や葉にしょう配を含んで配味が長く地中に直下し、老の上端から多くの枝茎を出し、地上をはい、斜上して長さ10~30cm位。地上をはい、斜上して根を出す。春から秋にかけて開花し、果実は熟すと多数の種子をはじきとばす。
トウゴクサ	コニシキソウ	<i>Euphorbia</i> <i>supina</i> Rafin. (= <i>chamaesyce</i> <i>supina</i> Rafin.)		北米原産の一年生草本で、明治20年頃入って来た。今では日本各地に見られる。根は細く、茎も細く地上をはい、しばしば暗紫色に着色し、再三分枝して地上をおおう。株全体が白い毛でおおわれ、枝を切ると白い汁が出る。夏から秋にかけて花序をつける。
スベリヒユ	スベリヒユ	<i>Portulaca</i> <i>oleracea</i> L.	いはいずる	田や畠等日の当たるところはらどこでもはえる一年生草本。全体が肉質で黒毛である。根は白色。茎は被分かれして地面を

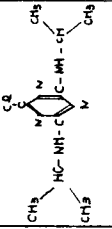
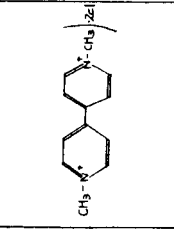
表一・二・(4)

科名	和名	学名	別名 (地方呼び名)	特徴
トクサ	スギナ	<i>Equisetum arvense</i> L.		はい、又は斜めに立ちさかんに稜を出し、葉をつける。高さ15~25cm位。夏、稜先に黄色の花をつける。 至る所の原野等にはえる多年生草本。地下茎は長く地中を横走り、暗褐色を呈して節から地上茎を出す。地上茎には栄養茎と胞子茎がある。栄養茎は高さ30~40cmに達し、線包中空の円柱状である。肥茎はツクシである。
サトイモ	カラスビシャク	<i>Pinellia ternata</i> Brecht.	はんげ へちくり へがす へまづ	田畑によくはえる多年生草本。地下に1cm内外の球形の球茎があり、茎は細く緑色で10~20cm位。下部内側にむかごがつく。
アコウナ	ナスナ	<i>Capsella Bursa-Pastoris</i> Medicus.	やんぺんぐさ	道ばた等ごく普通にはえる越年生草本。高さ30cm位で全体にまばらな毛がある。主根はやせて白色、地中に真直に入り、側根を出す。根生葉は葉生して時とんど地面に平たく。春に花をつける。
オオバコ	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i> L.		東アジアを中心としてごく普通に見らるる多年生の雑草。葉は基部から多数群生し、卵形又は情円形。春から秋にかけて、10~20cmの茎に白花の着く花茎を出す。
ツユクサ	ツユクサ	<i>Commelina Communis</i> L.	あおばな ほらうばな かまっか ほたるぐさ	道ばたや荒地にはえる一年生草本。茎の下部ははい、上部は斜上、下部は根を出す。葉は互列で互生、長さ5~7cm。夏に青色花をつける。

表-3・(1) 主な除草剤の特質

除草剤名 (商品名)	構造式	作用機構	利点	欠点
C A T (シマジン)	<chem>C1=NC(Cl)=NC(N)=N1</chem> $C_5H_5N_4Cl$	土壤処理剤 (土壤表面に処理層を形成し、根草発芽時の初根から吸叫させ、植物の光合成を阻害する。)	<ul style="list-style-type: none"> 土壤中で下方移動性がなく、安定。 長期間効果が持続する。 温度に関係なく作用する。 非作材料に対して効果がある 	<ul style="list-style-type: none"> 土壤が極端に乾燥した時と、雨の多い時期は使用をさける 雨の多い土地、水はけの良い土地では実害の恐れがある。 土壤処理剤であるため、雑草の発生前、発生直後に散布しはけぬばならない。
トリフルラルリン (トリアライド)	<chem>CC1=CC(=C(C=C1)C(F)(F)F)C(=O)N</chem> $C_8H_5ClF_3NO_2$	土壤処理剤 (発芽時に幼根及び幼葉部の細胞分裂を抑制して枯らす。)	<ul style="list-style-type: none"> どんな土地でも使用できる 土壤に強く吸着されるので、流亡しにくい (効果の持続期間が長い。) 土壤混和処理ができる 	<ul style="list-style-type: none"> 広葉雑草には効果がある。 すでに発芽したものは全く効果が無い 引水性がある
C N P (M O)		土壤処理剤 (処理層を初芽節が通過するとき、持越点発作用を受け、地上部に出た時花冠作用により枯らす。)	<ul style="list-style-type: none"> 作材料に対して効果がある 使用上無毒性 土壤条件、気象条件による影響が少くない。 作物への葉害はほとんどない。 長期間効果がある 他の農薬と混用できる 無臭、無利敵である 	<ul style="list-style-type: none"> 水はけの悪いところ、散作後雨のときは発芽の遅れがある。 引水性がある。 リジウム料には効果がある すでに発芽し、大型化したものには効果がある。
フロロパジン (ゲザミル)		土壤処理剤 (発芽時に初根から吸叫し、土壤表面に処理層を形成し、植物の光合成を抑制して枯らす。)	<ul style="list-style-type: none"> 針葉樹に対して選択性がある。 土壤中で移動性が少ないので、効果が持続する。 非作材料、雑草雑草に効果がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 遅効性 大型雑草には効果が劣る

表一三・(2)

除草剤名 (商品名)	構造式	作用機軸	利 点	欠 点
パロコート (グラモキソン)		<p>非選択性触剤 (植物体内に吸収され、光合成を阻害し蛋白質などを変質させて枯らす。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> イネ科に強い。 雑草力は選効的である。 土壌中で不活性化するので安全。 低温でも十分な効果がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 選択性がない。 散布による飛散被害がある。
グリフェサート (ラウニドアップ)		<p>非選択性毒触剤 (茎葉部から吸収され、固化物質の輸送により、特に地下部に移行し、タンパク質の合成阻害をおこし枯らす。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 土壌中では不活性化し、無害となる。 低毒性である。 地上部枯れはもとより地下部も枯死させる。 ほとんどの雑草に対して効果があがる。 残存性をアウロウ草が強い。 	<ul style="list-style-type: none"> 選択性がない。 散布後、6時間以内は降雨を避け、取り除く。 雑草自体が死んでいくと効果があがる。 雑草に土壌がついていくものは効果があがる。 他の除草剤、肥料との混用は避けらる。

表一4 苗畑雑草と適用薬剤

料名	主要雑草		主要除草剤					備考	
	名	称	土壌処理剤						
			シマジン	トリアジン	M	0	リガミル		ワキキリン
イネ	スヒシバ		0	0	0	0	0	0	0
	オヒシバ		0	0	0	0	0	0	0
	エゴロクサ		0	0	0	0	0	0	0
	イヌビエ		0	0	0	0	0	0	0
	ニワホコリ		0	0	0	0	0	0	0
	スズメカサバ		0	0	0	0	0	0	0
	キツネカヤ		0	0	0	0	0	0	0
サテシコ	ススキ		0	0	0	0	0	0	0
	ツクサ		0	0	△	0	0	0	0
	ハコベ		0	0	△	0	0	0	0
	カヤツリグサ		0	0	0	0	0	0	0
キク	ヨモギ		0	0	0	0	0	0	0
	アレチノギク		0	0	0	0	0	0	0
	ヒヨクアワサリ		0	0	0	0	0	0	0
	トキンソウ		0	0	0	0	0	0	0
	イタドリ		0	0	0	0	0	0	0
タデ	ミゾソバ		0	0	0	0	0	0	0
	カタバミ		0	0	0	0	0	0	0
トウモロコシ	コニシキソウ		0	0	0	0	0	0	0
	スベリヒユ		0	0	0	0	0	0	0
トクサ	スギナ		0	0	0	0	0	0	0
	カラスビシヤク		0	0	0	0	0	0	0
オオバコ	アブラナ		0	0	0	0	0	0	0
	オオバコ		0	0	0	0	0	0	0
ツユクサ	ツユクサ		0	0	0	0	0	0	0
	ツユクサ		0	0	0	0	0	0	0

表一-5 苗畑等別薬剤の使い方について

	主たる雑草	
芦 峠 寺	メヒシバ、スベリヒユ、ツメクサ、コニシキソウ	主要な出現雑草に合わせて、シマジン、MO、トレファノサイドの単用または、MOを主体としての混用で効果があらむと思われる。
大 沢 野	メヒシバ、スベリヒユ、ツメクサ、コニシキソウ	芦峠寺と主要な出現雑草は類似しているので、使用除草剤も同じでよいと思われる。
大 洞 平	ハコベ、ナズナ、ニワホコリ、コニシキソウ	発現の多少が不明であるため、即除草剤と結びつけることが出来ないが、おおむね、MO、トレファノサイド、シマジン、ゲザミルの単用または、MOを主体としての混用で十分効果があると思われる。
丹 生 川	ハコベ、ナズナ、メヒシバ、オヒシバ、ニワホコリ	スギナ等除草剤で処理しにくいものが発現しているが、発現中であるので、主要雑草だけで考えてみるとシマジン、MO、トレファノサイドの単用もしくは、MOを主体として混用すればよいと思われる。
舞 台 峠	メヒシバ、ニワホコリ、スベリヒユ	シマジン、MO、トレファノサイドの単用または、MOを主体として他の除草剤との混用で十分効果があると思われる。
緑 ケ 丘	メヒシバ、オヒシバ、カヤツリグサ、ニワホコリ	〃
新 城	メヒシバ、ハコベ、ナズナ、コニシキソウ	〃
採 種 圃	ツメクサ、ミゾバ	採種木の間隔が十分あるので、飛散防止を考えさせて、雑草が出そろってからグラモキソン散布がよいと思われる。
二 川	メヒシバ、イヌビエ、ヨモギ	高木養成地ではグラモキソンの散布。低木養生地では、シマジン、MO、トレファノサイドの単用またはMOを主体として他の除草剤の混用が良いと思われる。