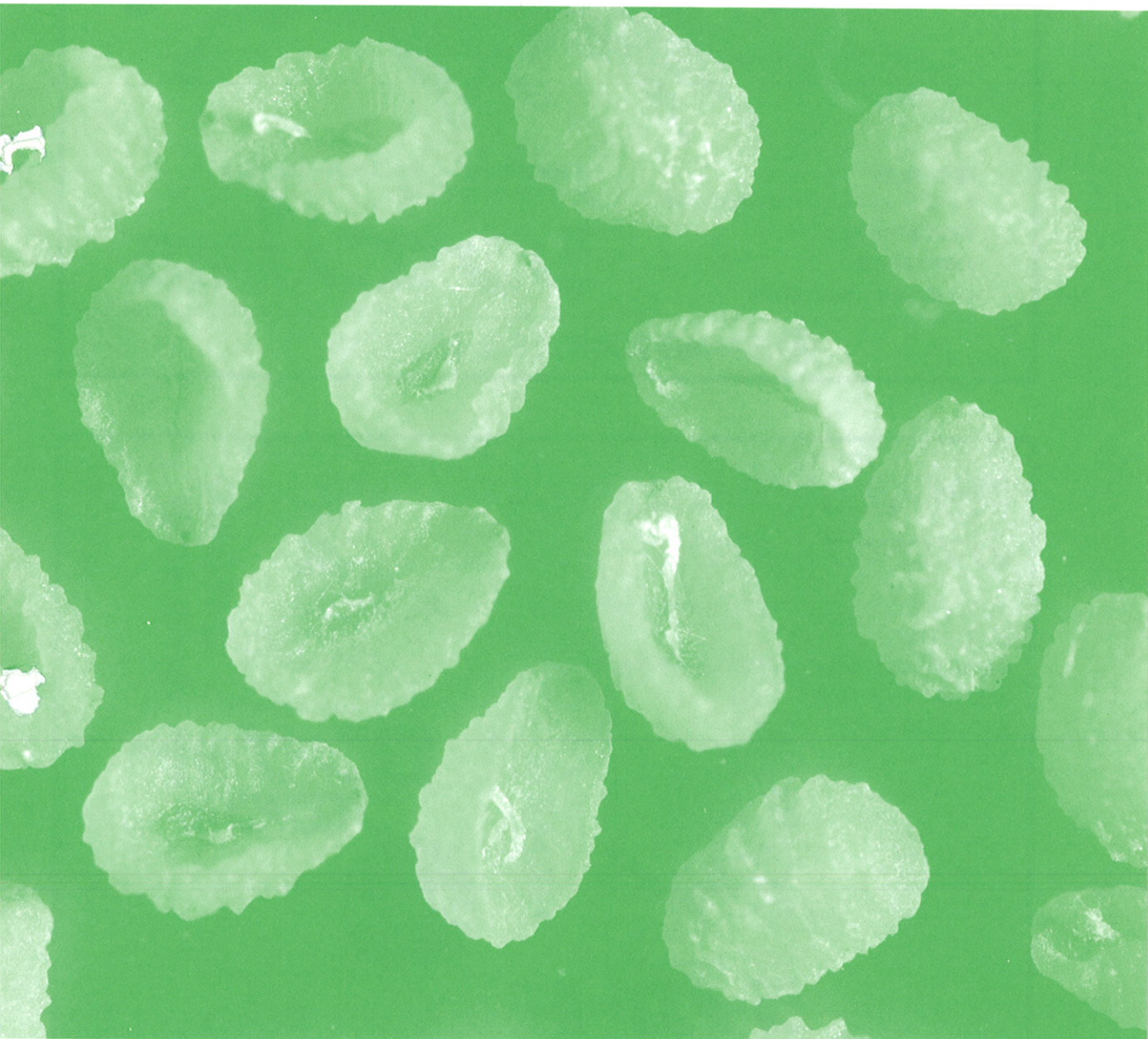


植調

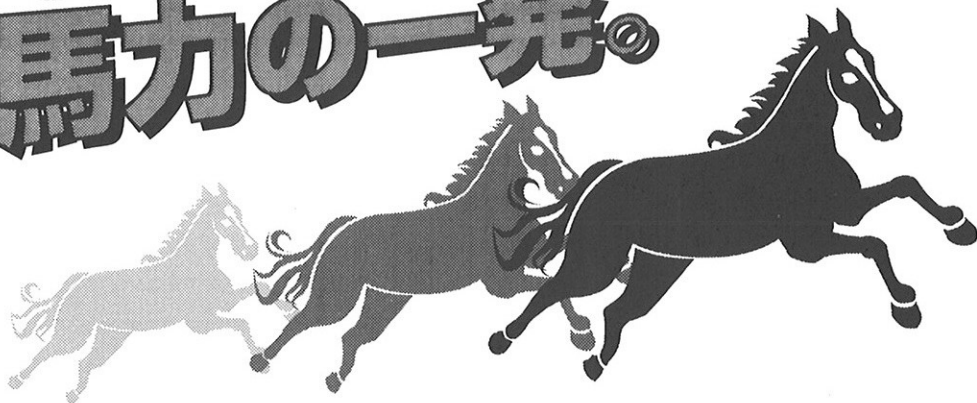
第33巻第5号



オオイヌノフグリの種子 (*Veronica persica*) 長さ1.5mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

ひと足伸びた 馬力の一発。



■ 特長 ■

1. ノビエ、ホタルイに安定した高い効果
2. 処理適期幅が広い
3. 抑草期間が長い
4. 水稲に対する優れた選択性

処理適期幅が広い、殺草スペクトラムが広い、
初・中期一発1キロ粒剤。

シンザン[®]1キロ粒剤

(株)住友化学工業 (株)・日本バイエルアグロケム (株)・三井化学 (株) の共有登録商標



三井東洋農薬株式会社

東京都中央区日本橋1-12-8
TEL 03(3231)0666

簡便・省力除草には、バイエルの フロアブル剤で！

ライガードとロンゲットはフロアブル剤だから除草作業が
とっても「楽」。

しかも、長い散布期間で一年生雑草から多年生雑草まで、
水田のほとんどの雑草に
安定した効果を示し
ます。



バイエル 水稲用一発処理除草剤

ライガード[®]

フロアブル
Lフロアブル

- 使用前にはラベルをよく読んでください。
- ラベルの記載以外には使用しないでください。
- 本剤は小児の手の届く所には置かないでください。

簡単除草で
がっちり
ガード。



楽して草とる
農家の女神

バイエル 水稲用一発処理除草剤

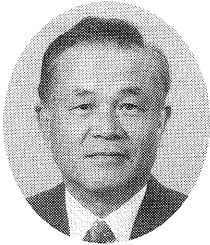
ロンゲット[®]

フロアブル

新発売

Bayer

日本バイエルアグロケム株式会社
本社 東京都港区高輪4-10-8 〒108-8572



巻 頭 言

意 欲

財団法人 日本植物調節剤研究協会 理事
社団法人 日本植物防疫協会 理事長

管原敏夫

初めて中国を訪れたのは昭和53年初夏のころであった。四人組の逮捕から2年もたっていない、壁に書かれたスローガン「農業は大寨に学べ」が色あせたまま残っている頃で、その年のはじめに4つの近代化するなわち「今世紀末までに農業、工業、国防、科学技術の4つの近代化を成し遂げる」との目標を全国人民代表会議で決議されていた。また、農業技術では胚培養による稲育種が盛んに行われているところであった。当時北京ではアメリカ人の団体が多く皆ジャルパックできていた。日本人は少なかったが通訳の中国女性には日本人と中国人は目を見ればすぐ見分けがつくという。中国人の目は光がないが日本人の目は輝いているという。その通訳の目は輝いていたが多くの中国人は文化大革命終了後日が浅いこともあり、新しい目標に向かって働く意欲が乏しかったのであろう。最後に中国を訪れたのは8年程前であり最近の中国の事情に疎いが、目の輝きは日中で逆転している例も多いのではないかと考えてくる。長引く不況のなかで日本人は自信と意欲を減退させ、一方市場経済を取り入れた中国では人々が生活向上の機会がふえ意欲を燃やしているのではないか。

ところで、我が国の農業はどうか。生産性と所得の農工間格差の是正を目標とした現行の農業基本法が新しい食料・農業・農村基本法に置き換わることになった。新しい基本法には、多面的機能の発揮、農村の振興など新たな理念もつけ加えられた。そのなかで農業関係者が大きく期待しているもののひとつが食料自給率の目標策定であろう。現在40パーセントそこそこまで落ち込んでいる自給率を相当程度引き上げる

よう目標を設定すべきとの強い希望である。自給率の目標は農業生産と食料消費の指針として定めることとされているが、農業者の生産意欲の向上と自覚なしには生産増大は困難であろう。

とくに、自給率アップの本命とされる麦、大豆、飼料作物にあってはそう思える。農林水産省では、麦、大豆について、需要の強い品質のものが効率よく生産されるよう新しい対策を用意し、生産意欲の向上と生産増大につなげようとしているようだ。農家の生産意欲の向上には第一に所得の向上が、次に省力化、快適化された生産技術体系が必須であるが、技術体系はほぼできていると思われる。農家が意欲をもってその技術を実行すれば、麦についての品質向上、反収増が、大豆にあっては反収増、均質化が必要という大きな課題も解決の方向に向かうであろう（小麦についてはもう少し品種改良が必要のようであるが）。病虫害、雑草防除はその技術の主要部分を占め、これなしには高い水準の生産はできない。このことは全国麦作共励会、全国豆類経営共励会の表彰農家の実績をみればすぐわかる。農薬を使わないのが時代の流れのように誤解している向きも見受けられるが、麦、大豆の例をみるまでもなく、農薬は生産性向上、安定生産に大きく寄与することを通じて今後の農政の基本となる食料自給率の向上にはたす役割は大きい。もちろん人の安全、環境の保全と両立することが必要であり、そのため厳しい農薬登録制度があり、また正しく使う必要もある。難しいときを迎えているが農業関係者一同国内農業生産の増大を期待し、技術開発に意欲を燃やすことが大事だと思う。

目 次

(第 33 卷 第 5 号)

巻 頭 言

意欲..... 1

< (財)日本植物調節剤研究協会 理事
(財)日本植物防疫協会 理事長 菅原敏夫 >

直播稲作の現状と推進方向..... 3

< 農林水産省農産園芸局農産課 草野浩一 >

中山間地水田の法面保護植物として有望な

イワダレソウ..... 10

< 新潟県農業総合研究所中山間地農業
技術センター 横山和男 >広島県における畦畔管理の現状と地被植物を
活用した植生管理..... 18

< 広島県立農業技術センター 保科 亨 >

大阪府における「みどり」事業の推進と課題..... 25

< 大阪府立農林技術センター 松下美郎 >

文献抄録..... 30

< 元(財)日本植物調節剤研究協会技術顧問
金沢 純 >平成10年度秋冬作野菜・花き関係除草剤・生育
調節剤試験成績概要..... 33

< (財)日本植物調節剤研究協会 技術部 >

平成10年度牧草地関係除草剤試験成績概要..... 38

< (財)日本植物調節剤研究協会 技術部 >

平成10年度桑園関係除草剤・生育調節剤
試験成績概要..... 40

< (財)日本植物調節剤研究協会 技術部 >

植調協会だより..... 40

使って安心、三共の農薬。



三共株式会社

- 時代先どり、ジャンボな省力
投げ込むだけの水稲用一発処理除草剤

クサトリエース® Hジャンボ®
Lジャンボ®

- ノビエ2.5葉期まで使用可能な
水稲用初・中期一発処理除草剤

ラクダー® Hフロアブル
Lフロアブル

- どっしり安定、しっかり効くソウ
水稲用初・中期一発処理除草剤

ウィードレス® A1キロ粒剤36
1キロ粒剤51

- 使いやすい水稲用一発処理除草剤

ミスラッシャ® 粒剤

- 移植前後に使える水稲用初期除草剤

シング® 乳剤

- 三共の優れた製剤技術から生まれた
グリホサート液剤

三共の草枯らし®

直播稲作の現状と推進方向

農林水産省農産園芸局農産課 草 野 浩 一

1 直播稲作推進の必要性

我が国の食料の相当部分は海外に依存しており、食料・農業・農村基本法に示されているように、国内生産を基本とした食料の安定供給の確保が求められている。しかしながら、我が国の農業は、兼業農家を含め従事者の高齢化が進み、労働力の更なる減少が懸念されている。今後、限られた労働力で米の安定供給や麦・大豆等の生産拡大を図ること、また、生産を担う農家の経営安定を図ることが極めて重要な課題となっている。

その解決を図るためには、基幹作物である稲作の省力・低コスト化はキーポイントであり、直播稲作技術は、その切り札となるものである。

直播稲作技術の導入により、①稲作労働時間の3割強を占める育苗・田植作業の解消による春の労働ピークの緩和、②人力に依存している育苗箱の運搬作業等の解消による労働負担の軽減、③育苗関連機械・施設の新規投資が不要、④移植体系との組合せで同一品種の作期幅の拡大が可能になる等のメリットがあり(表-1)、大規模化や複合部門の拡充等による経営の発展を目指す上で、直播稲作技術への期待は極めて大きく、直播を水田営農の担い手が利用すべき安定技術にすることは、時代の要請となっている。

2 直播稲作の普及状況

表-1 直播稲作の主なメリット

現行の移植体系の問題点	直播体系導入によるメリット	
育苗・田植作業が稲作労働時間に占める割合は3割強	春の労働ピークの解消による余剰労働時間で稲作経営規模の拡大、園芸部門等との複合化が可能	低コスト経営・発余展剰・労農力業の所得向上
育苗箱の運搬など人力作業への依存	機械化が困難な作業の解消により、高齢者・女性などの労働負担の軽減、臨時雇用の節減が可能	
育苗用の機械やハウスなどが必要	稲作経営規模の拡大にあたって、新たな育苗関連機械・施設の投資が不要 直播用機械は、比較的安価であり、多くは汎用利用が可能	
同一品種による作期幅の拡大に限度	直播体系との組合せによる作期幅の拡大により、労働分散、収穫・乾燥調製用機械・施設の有効利用が可能	

直播稲作は、かつて、昭和40年代の高度経済成長に伴う農業労働力の流出が進む中でその導入が進み、昭和49年には55千haに達したが、以後、田植機の普及に伴い減少し、平成5年には7,180haとなった。

しかし、ここ数年、技術の確立と普及に

向けた取組みが進められる中で、導入面積が増加する傾向に転じており、平成10年は、水稻作付面積全体が減少する中で、7,982ha（前年対比+291ha）まで増加、平成11年は、速報値であるものの、8,766ha（前年対比+784ha）と着実に増加してきている（表-2、表-3、図-1）。

特に、湛水直播は、東北、北陸地方を中心として伸びが著しく、昭和49年当時の面積を上回る普及状況となっている。また、減少傾向にあ

った乾田直播についても、東海等における不耕起乾田直播の伸びから、増加に転じている。

3 直播稲作技術の進展状況

直播稲作の導入面積が増加してきている要因としては、第1に、国の試験研究機関や生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）等のプロジェクト、都道府県や生産者等による現地実証、民間機関相互の有機連携など、関係者の精力的な取り組みにより、技術確立が大幅な進

（単位：ha，%）

区 分	昭41	昭49	昭60	平5	平6	平7	平8	平9	平10	平11 速報値
乾 田	11,396	52,129	9,500	4,750	5,126	4,859	4,520	4,518	4,341	4,526
湛 水	12,824	3,159	2,824	2,435	2,503	2,585	2,810	3,173	3,642	4,240
計	24,220	55,280	12,324	7,185	7,628	7,444	7,330	7,691	7,982	8,766
普及率	0.77	2.07	0.53	0.34	0.35	0.35	0.37	0.40	0.44	0.49

表-2 直播栽培面積の推移

（単位：ha）

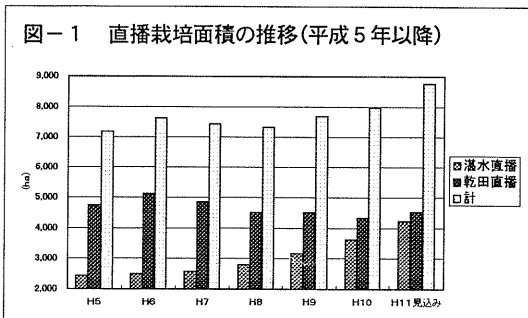
	平成5年			平成10年			平成11年（速報値）		
		乾田	湛水		乾田	湛水		乾田	湛水
北海道	117	37	81	172	122	50	178	105	73
東北	151	23	128	1,297	85	1,212	1,552	89	1,463
関東	700	294	406	655	292	362	759	322	437
北陸	304	8	296	855	14	841	1,086	84	1,001
東海	570	109	461	535	201	334	642	346	296
近畿	202	30	172	271	34	237	311	34	277
中四国	4,535	4,203	332	3,569	3,393	176	3,453	3,293	251
九州	605	46	559	629	199	430	694	252	443
全 国	7,185	4,750	2,435	7,982	4,341	3,642	8,766	4,526	4,240

展をみていることが挙げられる。

技術進展の主なものとしては、①播種機の開発・改良、湛水直播における落水出芽法の確立等播種技術の向上により、出芽・苗立ちの安定性

や耐倒伏性が飛躍的に向上、②レーザー均平法の開発によるほ場均平技術の向上、③ノビエに有効な薬剤の開発など雑草防除技術の向上、④直播適性品種の開発、⑤パソコンソフトである営農技術体系評価・計画システム（FAPS）の開発により、経営上の直播導入効果等の分析技術が向上したことなどであり（表-4）、いわ

図-1 直播栽培面積の推移（平成5年以降）



表－4 直播稲作技術の進展状況

播種技術		播種機など播種技術の開発・改良により、出芽・苗立ちの安定性や耐倒伏性が飛躍的に向上。
湛水直播関係	代かき同時点播技術	代かき同時播種による省力化。株状の生育により耐倒伏性が向上。平成10年から市販
	高精度直播機の開発	播種深度の安定等による出芽・苗立ちの向上。農業機械等緊急開発・実用化事業により生研機構が開発。平成11年は市販に向けた最終的実証試験を広範に実施中。
	カルバー剤自動コーティング装置の開発	ボタンを押すだけで熟練者並のコーティングが可能。農業機械等緊急開発・実用化事業により実用化事業により生研機構が開発。平成11年から市販。
	無人ヘリコプターの改良	標準搭載量（10kg→20～24kg（17リットル）での播種可能面積 約25a→50～60a）、操縦性（姿勢制御装置の改良）等を向上させた新型機種の開発。平成8～9年から市販。
乾田直播関係	不耕起乾田直播技術	耕起乾田直播より湿った土壌条件での播種作業が可能。麦・大豆との汎用利用が可能な作溝式播種機が平成10年から受注生産。平成7年から市販されている部分浅耕式播種機については、岡山県等で普及が拡大。
	乾田播種早期湛水技術	苗立ち前の湛水等により出芽・苗立ちが安定し、寒冷地条件での乾田直播の実用化に目途。北海道での普及面積が拡大。
	冬季代かき直播栽培技術	冬の乾田期間に耕起・代かきした田に不耕起で直播することにより、雑草防除、播種作業の安定に有効。愛知県で平成7年から導入され、順調に拡大。
播種後の水管理		播種後出芽始めまでの7～10日間、落水を継続する方法、いわゆる「落水出芽法」が普及。これにより、種子に十分な酸素が供給され、出芽・苗立ちが飛躍的に向上。また、根張りが良くなり、耐倒伏性も強化されるとともに、播種深度を確保することにより、鳥害の回避にも効果。
播種時期		従来より早期に播種する場合も発芽苗立ちに支障がないことが、南東北や北陸など（4月下旬も可能）において確認。これにより、生育量の確保、登熟時の温度条件の改善による収量・品質の向上とともに、作業期間の拡大も可能。
均平技術		レーザー光線を利用した営農作業機が開発され、±2.5cmという高精度な均平が可能。「レーザー均平法」により、水管理が精密かつ均一に行えるようになり、苗立ちの向上、雑草・鳥害の抑制、除草剤の均一な効果発現に極めて有効。さらに、乾田直播については、ほ場の排水性向上効果等により、適地が拡大。
雑草防除技術		直播用の新規農業登録が進むとともに、強害雑草であるノビエについて、3～5葉期まで有効な薬剤（クリンチャー）が実用化。
品種		国の育成品種としては「どんとこい」（平成7年）、県の育成品種としては「味こだま」（新潟県：平成9年）、「つくし早生」（福岡県：平成7年）といった短稈で耐倒伏性に優れた直播適性良食味品種が誕生。
経営分析技術		パソコンソフトである営農技術体系評価・計画システム（FAPS）が開発。農業経営における直播導入の最適条件の分析などが簡易に行え、迅速かつ説得力のある経営指導が可能。

ゆる日本型直播稲作技術は、ほぼ完成の域に達しつつあるとの評価もある。

4 国おける推進状況

進展する技術の導入を促進するため、農林水産省では、分野・組織横断的な検討、地域条件に即した技術の選択に必要な情報提供など、次に掲げる取組みを行っている（図－2）。

1) 現地における大型実証の推進

直播稲作技術を核とした省力・低コスト化

技術体系について、現地における大型実証を推進するため、農業キーテクノロジー等確立実証モデル事業等を平成6年から実施。併せて、レーザー均平機などの条件整備も推進。平成11年度は、20道府県、37地区で実施。実証地区においては、経営面からの導入メリットを明確にするため、平成10年度よりFAPSによる直播稲作の経営評価研修会の開催など、その実用化のための連絡・研修体制の整備を進めており、FAPSの活用による直播

を導入した経営モデルを作成予定。

2) 分野・組織横断的検討の場の設定

① 全国直播稲作サミットの開催

全国の直播稲作関係者が一堂に会し、技術確立・普及に関する情報交換等を通じ、共通認識の醸成、関係方面の取組みを助長することを目的に、平成6年度から開催。

平成11年度は、全県的な取組みにより直播栽培面積の拡大が顕著な福島県において開催。2,200名が参加。

② 日本型直播稲作技術総合検討会の開催

有望な技術体系を取り上げ、組織横断的な検討を深めることにより、現場技術としての確立・普及を加速化するため、平成9年度から開催。技術確立の現状について理解が進むとともに、経営問題の重要性についても議論。

③ 日本型直播稲作普及推進連絡会議の開催

国と直播普及面での先進県及び先進県相互の連携を強化し、県段階における普及施策の整備を促進するとともに、具体的な普及方策の検討を行うため、平成10年度から開催。

3) 地域条件に即した直播技術の導入・普及

① ブロック別直播推進会議の設置

地方農政局、地方農試を核として、平成8年から、ブロック別直播推進会議を設置し、ブロックごとの直播マニュアルの作成等を推進中。

② 技術情報の作成・配布

直播方式及び関連技術の内容、直播方式の導入条件等を取りまとめたマニュアルを作成・配布。

また、地域条件に適した直播方式の普及のため、播種作業機から見た導入条件、落

水出芽法についての効果メカニズムの整理や土壌条件等との関係の指標化について情報提供。

③ 米の生産調整における取扱い

米の生産調整推進対策において、都道府県が定める方式に沿った直播栽培実施水田について、減収見込み分（減収率15パーセント以内）を生産調整実施面積として実績算入（特別調整水稻カウント）する制度を平成8年度から導入。

5 都道府県における推進状況

次に、近年、直播栽培面積が増加してきている先進的な都道府県の取組状況をみると、次のようなことが特徴として挙げられる（図-3）。

1) 推進方針や推進目標の設定など全県的な推進体制の整備。

2) 多様な直播方式の中から地域で推進しようとする播種様式の選定、地域に適応した栽培マニュアルの作成。

3) 直播稲作技術に精通した専門技術員や研究員の存在と、現場で指導にあたる農業改良普及員の養成。

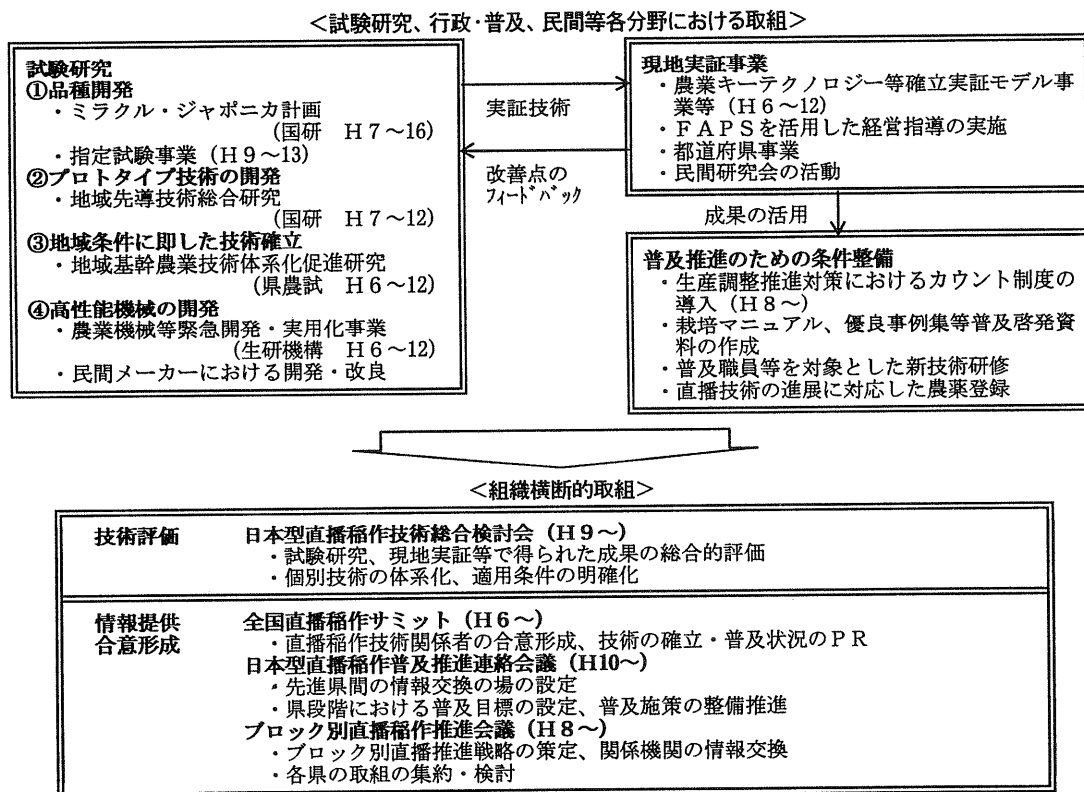
4) 実証ほ等の生育状況や現場での問題を逐次把握し、対応策を速やかに生産者にフィードバックする体制の整備。

5) 直播実践者を孤立させないように、生産者グループによる研究会的組織やJAなど関係機関を交えた推進組織の育成。

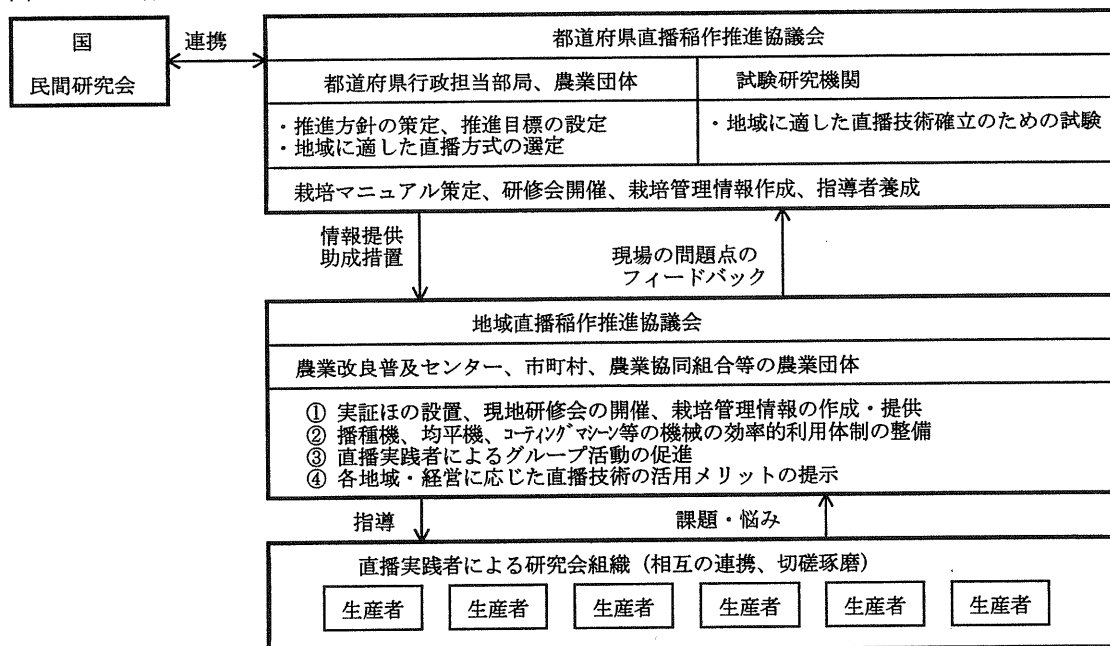
6) 直播機、コーティングマシーン、均平機などの条件整備について、共同利用の推進などの施策の実施。

地域における稲作指導の主体となっている都道府県におけるこういった取組みが直播稲作の普及に果たす役割は大きい。

図－２ 日本型直播稲作技術の確立・普及のための取組の概要



図－３ 地域における直播稲作のためのフロー図(例)



6 今後の普及拡大に向けて

1) 推進上の課題

直播稲作の広範な普及拡大を推進する上で、これまで、次のような問題点が主に指摘されている。

先般実施した直播稲作の取組事例に対するアンケート調査の結果（表－5，図－4）も参考として掲載する。

- ① 従来の直播稲作では、ややもすると大幅な減収となった事例もあり、近年の技術の進展にもかかわらず、依然として直播稲作は生産が不安定であるとの固定観念があること。
- ② 直播稲作の生産の安定のためには、播種深度の調整、水管理、除草時期の見極めなど、移植栽培とは異なった新たな技術習得が必要であること。
- ③ 高精度で省力的な播種やほ場の均平作業を行うためには、播種用機械やレーザー均平機など、新たな資本投下が必要となること。
- ④ 直播稲作技術の確立は、一定の水準に達しているとはいえ、移植稲作体系に比べると、除草剤や品種の選択の幅が狭い現状にあること（直播稲作の取組事例調査結果をみても、雑草防除対策の強化への要望が多い）。
- ⑤ 現状の営農形態の継続、特に、小規模個別経営の状態であれば、直播導入によるメリットが発揮されにくいこと。

2) 推進方向

これらの問題点の解決のため、次のような取組を継続して行っていく必要がある。

- ① 直播稲作のメリットや技術の進展状況について、的確な情報提供に努めること。
- ② 新たに取り組もうとする生産者の心理的な

負担を払拭するため、地域の指導者による濃密な支援体制を整備すること。

具体的には、地域に適した直播様式を選定し安定栽培のための技術的ポイントを整理すること、指導者が適時適切な助言を行うとともに、生産者同士切磋琢磨できるような環境づくりを行うこと。

- ③ 条件整備面では、直播実践農家の資金的な負担を軽減するため、機械の共同利用やJ A等を核とした作業受託を推進すること。
- ④ 技術開発面では、特に、雑草防除対策や品種開発について、一層のステップアップを図ること。また、開発された新技術の速やかな生産現場への導入促進と各地域の現場技術としての確立を図ること。
- ⑤ 育成しようとする農業経営における直播稲作が果たす役割を明確にし、担い手の育成や生産の組織化、ほ場の大区画化と併せた直播稲作の導入を推進すること。

幸い、こういった取組を行う先進的な都道府県や直播稲作を経営発展に活用している実践事例が増加している。直播稲作の取組事例調査結果をみても、今後の見込みについて、53%の事例が直播稲作を更に拡大するとしている。こういう先進事例を拠点とし、その波及を促進していかなければならない。

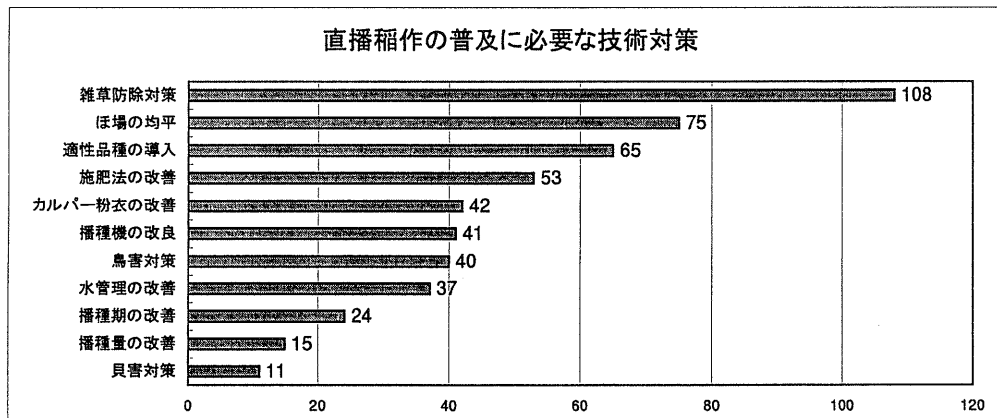
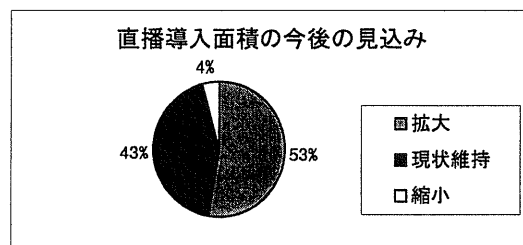
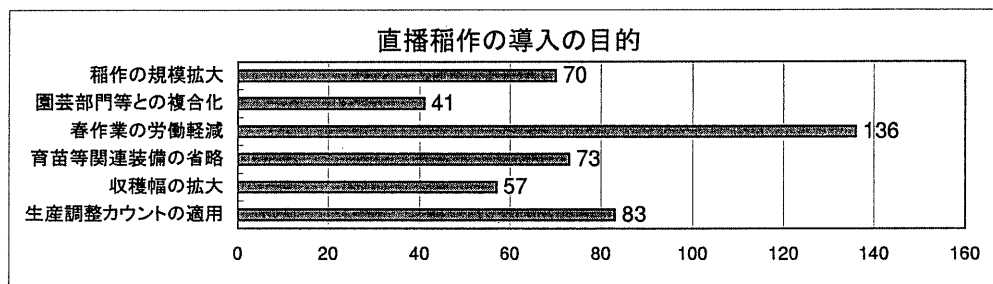
いずれにせよ、今後、世代の交代が進む中で、直播稲作技術を活用した経営展開の必要性が着実に増加することが予想されるところであり、関係者が一体となって、直播稲作技術の本格的な普及に取り組む必要がある。

表-5 直播稲作の取組事例調査結果

(平成11月3～4月調査, 概ね3ha以上の面積による取組事例を対象, 37道府県・207事例から回答)

区 分	北海道	東 北	関 東	北 陸	東 海	近 畿	中四国	九 州	計
事 例 数	10	55	14	48	13	28	15	24	207
個別経営	0	21	3	8	2	5	5	7	51
営農集団	1	7	4	19	3	14	3	6	57
生産者による研究会	8	16	4	16	2	7	5	8	66
J A等を交えた推進組織	1	11	2	5	5	2	2	3	31
その他	0	0	1	0	1	0	0	0	2
直播栽培面積(ha)	163.0	497.4	201.4	346.4	207.3	156.4	188.5	184.1	1,944.4
1事例当たり	16.3	9.0	14.4	7.2	15.9	5.6	12.6	7.7	9.4
平均単収(kg/10a)	495.0	448.8	468.3	443.4	467.3	474.9	474.9	489.6	463.6

図-4 直播稲作の取組事例調査結果



中山間地水田の法面保護植物として 有望なイワダレソウ

新潟県農業総合研究所中山間地農業技術センター 横山 和 男

【はじめに】

新潟県は蒲原平野を代表とする広大な平坦地域を抱えながらも、県土総面積の73%は中山間地域（農業地域類型区分）で占められている。

県内112市町村の内59市町村が中山間農業地域に分類され、70市町村が中山間地対策事業の対象となっている。総農家数は県全体の50%、耕地面積の40%は中山間地域が占め、農業粗生産額については県全体の33%を占めている。養鯉や用材生産も合わせると中山間地域は本県農林水産物の重要な生産の場となっている。

しかし、環境条件が平坦地域に比べて不利なため、生産効率が低く高齢化・担い手不足が年々進行している。

【畦畔法面管理の現状】

中山間地域における基幹作物は水稻だが、水田は傾斜地にあるため、平坦地の水田に比べて畦畔の占める割合が多く、山間地域の棚田では

畦畔率が30～40%を占める水田も珍しくない。

畦畔には雑草が生い茂るため、除草対策は避けて通れない問題である。除草剤を使用するのが手っ取り早い方法だが、接触性除草剤では一時的に葉を枯らす、間もなく再生してくるので費用の割に効果が低い。浸透移行性除草剤では効果は高いが雑草を根こそぎ枯らしてしまうため、法面が崩れる危険性が極めて高い。近年、抑草剤が開発され、これを使用することによって雑草の生長を抑制することは可能だが、畦畔面積が多い水田ではコストの面で問題がある。

以上のことから、最も有効な方法として草刈機を使用しての除草作業が広く一般的に実施されている。しかし、稲作期間中に行う除草作業は少ない農家で3回、多い農家では5回にもおよび、稲作作業労働時間を大きく引き上げる結果となっている。表1に示す通り、本県における稲作の10アール当たり平均総労働時間は平坦地が30.3時間であるのに対し、中山間地域では

表－1 水稻10a当たり作業別労働時間（新潟県：販売農家平均：平成6年度）

単位：時間

区 分	計	田植え 準備	耕起・ 整地	田植え	中間 管理	除草	かん排 水管理	刈り取 り	乾燥・ 調製	生産・ 管理
中山間地域	41.8	10.9	5.6	7.4	12.8	2.3	8.4	7.7	2.1	0.9
平坦地域	30.3	8.7	3.6	5.0	9.1	1.5	6.2	4.2	2.3	1.0

注：「田植え」は苗運搬、田植え、補植、苗とりなどの時間。 北陸農政局新潟統計情報事務所
「かん排水管理」は水管理やけい畔の草取り（棚田の法面の草取りは含めない）などの時間。

41.8時間と38%も多い。(表-1)

この表には法面の除草労力は含まれていないので、法面積が多い山間地域の水田では更に労働時間は多くなる。10アール当たり総労働時間が100時間という事例もあり、畦畔法面の除草労力が総労働時間のおよそ60%を占めるとの調査事例もある。

このように中山間地域における畦畔管理は多くの労力を費やざるを得ない状況にあると共に常に草刈機による事故発生の危険と直面している。

【イワダレソウ選定までの経過】

当センターでは中山間地域水田の畦畔法面管理の軽労化を目的として、平成6年から平成10年まで法面保護植物の適応性について検討を行ってきた。

選定にあたっては、草刈り不要な矮性の草種で、長期積雪下でも越冬し、被覆進度が速く他の雑草に優先して進展すると共に景観的にも優れている植物であることを選定条件として検討を進めてきた。

根雪日数の長い中山間地域に法面保護植物として適応すると思われる草種を収集し、耐雪性・被覆の進展性・開花期間などを調査し、スクリーニングを実施した。

平成6年～8年はグランドカバープランツと

して既に一般化してるアジュガを主体にヒメナデシコ・ナツユキソウ・タイカンマツバギク・ツルニチニチソウ・ハナスベリヒユ・等々について検討した。

イワダレソウの検討を始めたのは少し遅れて平成8年からである。自生地が西南暖地であることから、豪雪地帯の本県中山間地域で越冬するのか不安があったが、予備試験として平成8年5月に種苗メーカーから鉢上げ株を導入し、畦間100cm 株間50cmに植え付けた。

その結果、同年秋には被覆率 100%のマット状となり、幅は 160cm以上に拡大した。平成9年4月4日消雪日(平年比-12日)時点では葉はすべて枯れて脱落し、ほふく茎も茶褐色に枯れた状態であったが、気温上昇と共に新葉が発生し、1ヵ月後には一面に緑の絨毯を敷きつめたような状態となった。

平成8年から平成9年にかけての根雪日数は120日間だったが問題なく越冬し、しかも驚異的な生育スピードが観察されたので最有望草種として様々な角度から導入を検討することとした。

平成9年に根雪日数 120日で越冬し、その後も高い密度で被覆進展する草種としてイワダレソウの他にアジュガ・ナデシコ類・ナツユキソウを選定した。

表-2に示す通り、これらの草種の中でも被

表-2 主な法面保護植物の特性

種	類	耐雪性	耐寒性	耐暑性	被覆密度	被覆進度	根群形成	開花期間	総合判定
アジュガ		○	○	○	○	×	○	×	△
エニシダ		○	○	○	×	×	○	×	×
ツルニチニチソウ		△	○	○	×	×	○	×	×
タイカンマツバギク		×	△	○	○	×	×	△	×
ヒメナデシコ		○	○	○	○	△	×	△	△
ハナスベリヒユ		×	×	○	○	△	△	○	×
ナツユキソウ		○	○	△	○	△	×	△	△
イワダレソウ		○	○	○	○	○	○	○	○

○良 △並 ×不良

表-3 現地試験の施工方法

植 物 名	養成	定植法	定植場所	栽植密度	作業方法
イワダレソウ	H8年5月定植 マット状	H 9 5/29	①法面1.2m巾×10m長	株間100cm 3条市松	育苗箱タテ1/2分割 クワで植え溝
ヒメナデシコ ナツユキソウ	H6年9月は種 マット状	H 8	②法面1.2m巾×23m長	带状4列 (交互)	育苗箱タテ1/4分割 クワで植え溝
ヒメナデシコ	同上	H 8	③法面1.2m巾×27m長	带状3列	育苗箱タテ1/3分割

覆スピードの早さと開花期間の長さではイワダレソウが圧倒的に優れている。

また、場内試験と平行して南魚沼郡大和町の新規区画整備水田で現地試験を実施し、同様の

表-4 イワダレソウの定植に要した資材量と作業時間(100mに換算)

対象場所	栽植密度	必要資材	作業時間計(時)
法面 1.2m幅×10m長	100cm×40cm 市松模様	水稻育苗箱 125枚	17.3

注1) 育苗箱への箱上げ時間は100枚当たり5.0時間要した。

結果を得た。

以上のことから法面保護植物としてイワダレソウを選定するに至った。

但し、斑点米の原因となるカメムシの寄生性についての検討がまだ不十分な段階にあり、今年度最終的な検討を行っているところである。

以下、これまでの記述と重複する点もあるがイワダレソウの特性や導入方法について述べてみたい。

【イワダレソウとその特性】

イワダレソウ(リッピア・ノデフロラ)はクマツヅラ科の多年生植物で関東から沖縄へかけての海岸沿いの岩場や砂地に自生している。6月上旬から10月にかけて僅かにピンクがかった白い小花を無数につけ、種子は結実しない。

草丈は低く、伸びても15cm程度である。ほふく茎の各節から分枝して急速に繁殖し、増殖は株分けでも挿し木でも容易に行うことができる。

高温下でよく生育するので、春が遅い本県の中

山間地域では新葉の発生が見られるのは5月に入ってからである。よく繁茂すると地表面は緑一色に覆い尽くされ、白い可憐な花が一面に咲くので景観的にもなかなかすばらしい。(写真-1～2)

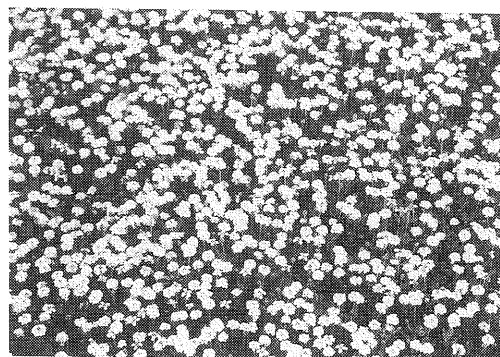
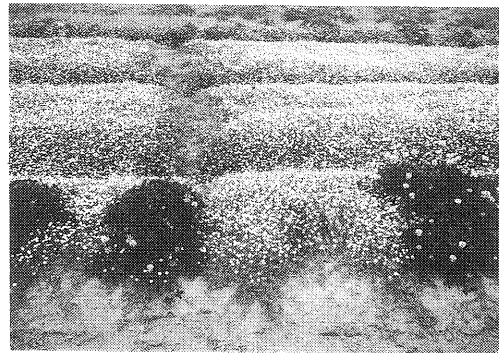


写真-1～2 6月～10月まで白い小花が咲き乱れる。

【イワダレソウの生育と雑草抑制効果】

イワダレソウの最大の特徴は生育が極めて早いことである。グランドカバープランツとしてアジュガがよく知られているが、被覆の進展はアジュガより著しく早い。当センターの試験では9月中旬にほふく茎を長さ30～35cmに切断して8本/4㎡の栽植密度で移植したところ翌年7月末には地表が完全に覆われた。(表-5)

また現地試験では5月末定植で、およそ2ヵ月後には法面全面をほぼ覆い尽くした。(図-1)(表-6)(写真3～6)

表-5 栽植密度と被覆率の推移(H8年9月13日実施, 桑園跡圃場)

栽植密度	H9.6/18被覆面積	被覆率	H9.6/18被覆面積	被覆率	100%達成時
16本/4㎡	1.26㎡	31.5%	3.84㎡	96.0%	7月末
8本/7㎡	0.51㎡	12.8%	3.39㎡	84.8%	7月末

調査方法: 4㎡(2×2m)を10×10cmに小割りした被覆%の積算

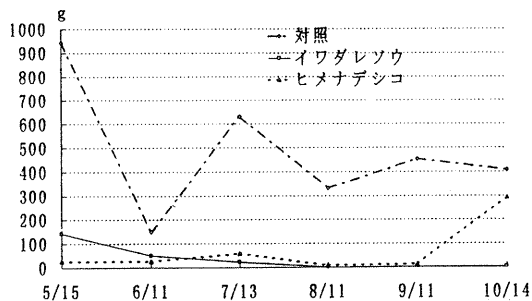


図-1 草種別侵入雑草の発生量(現地水田)

注) 対照区は除草剤1年使用の法面, 他は図-1と同じ区で3ヶ所調査の1㎡当たり平均

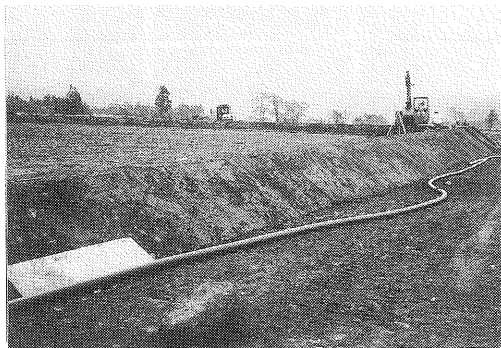


写真-3 現地試験予定地の基盤整備工事
(平成8年, 南魚沼郡大和町)



写真-4 現地試験 植付け直後の状況
畦畔上はアジュガ, 法面手前はヒメナデシコ・ナツキソウ, 法面奥はイワダレソウ植付け予定地(平成9年)



写真-5 現地試験
イワダレソウ植付け直後の状況(平成9年5月29日)



写真-6 現地試験
イワダレソウ植付け後, 約2ヵ月で法面はほぼ覆い尽くされた(平成9年8月14日)

表-6 現地法面の雑草抑制量

調査日	5/15	6/11	7/13	8/11	9/11	10/14	計	比率%
対照	943g	149g	630g	332g	452g	407g	2,913g	100.0
ヒメナデシコ	25	26	58	8	13	293	423	14.5
イワダレソウ	141	44	22	1	2	2	217	7.4

【法面保護効果】

法面を保護するためには根群の発達が重要である。イワダレソウは地表を覆うほふく茎のすべての節から多数発根するので

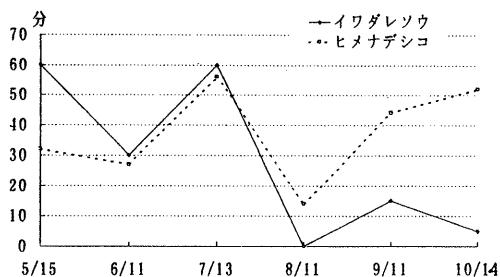


図-2 草種別の除草時間(現地水田)

注1) 法面の長さ10m, 高さ1.2m当たり

注2) イワダレソウは移植2年目で被覆率100%

ヒメナデシコは移植3年目で被覆率50%

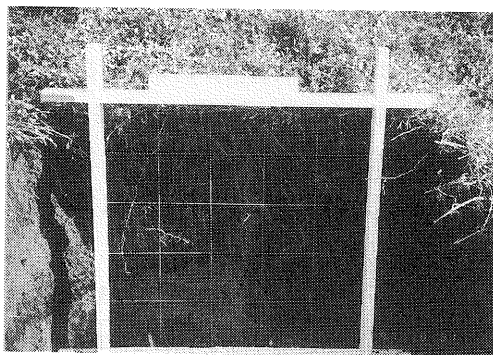


写真-7 イワダレソウの根群状況

表-7 全体の管理に要した作業時期と時間(100㎡に換算)

対象場所	時期	機械除草(分)	手取除草(分)	除草剤散布(分)	作業時間計(時)
法面	6/12	—	225	—	
1.2m幅×10m長	7/18	—	277	—	
	8/14	—	63	—	
	9/24	—	126	—	
	10/22	—	32	—	12.05

植え付け年の除草に要した時間を草種別に見ると、法面 100㎡当たりヒメナデシコで225分、イワダレソウで170分と25%少なく、特に法面全面をほぼ覆い尽くした8月中旬以後は極めて少なくなった。(図-2)(表-7)

このように地表を覆い尽くす状態になるまでは、ある程度の雑草対策は必要だが、法面全体が覆われてしまうとヨモギ等大きな雑草を抜き取る程度で対応できる。

但し、スギナに対する抑草効果がやや劣るので多発する所では対策が必要な場合もある。この対策について検討を行った結果、スギナに効果が高くイワダレソウへのダメージが少ない除草剤としてMCP Pが最も有効であった。

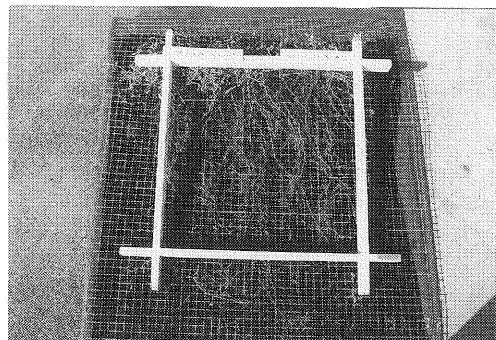


写真-8 イワダレソウの根群状況

根量が多い。

地下5cm程度から根の分岐が多くなり、地下30cmまで土壌断面10cm×10cm当たり5~6本の主根があり、そこから無数の細根が分岐してする。地下30cmより下方では主根は2~1本となり、分岐しながら地下60cmまで根が分布している。

このようにイワダレソウは土中深くまで高密度で根群が発達するので法面保護効果は極めて高い。(写真7～8)

【水田内への侵入】

イワダレソウの生育は極めて旺盛なため水田内や用排水路に入り込んで雑草化することが想定されたので、この点について検討を行った。

その結果、水田内及び水路内への侵入はわずかで、侵入した場合でも発根は浅く、除去は容易であることがわかった。

中干し期や稲刈り時期には落水をするので、この期間中に水田内へ侵入する可能性はあるが、中干し終了後は再び田には水が入られるので水中での生長は難しくなる。秋の刈り取り前後

の頃から侵入したとして

も、低温期に向かうので

急速な生長は考えにくい。

また翌春には耕耘・代か

きが行われるので水田内

での繁殖については心配

はないと思われるが、こ

の点は明かはない。

仮に水田内や用排水路

へ侵入しても浸透移行性除草剤（グリホサート剤）のつる先散布で容易に抑制できる。

【畑地での雑草化対策】

畑地等にイワダレソウを植え付けた場合、雑草化することが十分に考えられる。また役目を終えた増殖圃を畑地に戻そうとする場合、完全に駆除する必要がある。

駆除には除草剤を使用するが、全面散布して葉が全部枯死してもすぐに再生して1ヵ月から1ヵ月半程度で完全に元の状態に戻ってしまう

タイプの剤（プリグロックスL、サポート等）と、枯死後2ヵ月以上抑草し、その後緩やかに再生するタイプの剤（バスタ）、そして枯死後長期にわたって再生阻止または完全枯死させるタイプの剤（ラウンドアップ・ポラリス）がある。

完全に株を枯死させるにはラウンドアップ・ポラリス等の浸透移行性除草剤（グリホサート剤）を100倍程度に希釈して全面に万遍なく散布する。散布ムラがあった場合、部分的に再生してくる場合があるが、再生部分に再度散布すれば完全に駆除することができる。

また周辺圃場への侵入を阻止するにはつる先散布で容易に阻止できる。除草剤のつる先散布では、いずれの剤でも散布位置から株元への枯れ込みは見られない。(表-8)

表-8 つる先除草剤散布後の伸長程度(散布8/12, 調査9/18)
()は対照区

散布薬剤	散布量	新規つる先伸長	同被覆率%	同本数
プリグロックスL水和剤	所定量	25 (38) cm	30 (60)	27 (48)
サポート水和剤	"	40 (45)	60 (70)	50 (45)
バスタ液剤	"	30 (40)	40 (70)	21 (44)
ポラリス液剤	"	10 (40)	20 (70)	16 (44)

散布面積：つる先50cm×幅50cm 対照区は隣接箇所の刈り取り
つる先伸長：群落の概ねの平均、被覆率も同じ、本数は隣接株からの入り込みを含む。

【カメムシとの関連】

水田ではカメムシによる斑点米の発生が問題となる。カメムシのイワダレソウへの寄生性については今年度、最終的な検討を行っているところである。

これまでオオトゲシラホシカメムシを人工飼育し、これを種々の植物体に放飼して生存日数を調査した。その結果、イワダレソウはクローバ等マメ科植物と同程度の嗜好性があるものと思われる。

現地試験圃を設置して継続検討を行っている

が、昨年現地試験圃場から出荷された米はすべて1等米となっており、通常の薬剤散布を実施すれば問題はないものと見込まれる。(表-9)(表-10)

表-9 植物別棲息虫数と割合

植物群落	プロット数	虫 数	割 合
イワダレソウ	3	37頭	31.1%
オオバコ	6	30	25.2
ブルーカーベット	3	18	15.1
アジュカ	6	12	10.1
ナツユキソウ	3	10	8.4
ヒメツルニチニチソウ	3	9	7.6
ヒメナデシコ	6	3	2.5
計	18	119	100.0

表-10 カメムシとの関連

供試植物	生存日数
オオバコ穂	成虫
クローバー	16~17日
ウド	10日
メヒシバ幼穂	50~52日
イワダレソウ	15~17日

オオトゲシラホカメムシ2 齢供試

【イワダレソウ活用の実際】

1 増殖圃の設置

苗の入手方法は一般的には園芸店や種苗会社からの購入(ポット苗)である。購入苗を直接法面に植えようとする多額の投資が必要となるので、まず増殖圃を設置し、芝生状に繁茂させてから順次法面に植え付けるのが経済的かつ効率的な方法である。

増殖圃は転作田でも畑地でもかまわないが、排水不良の圃場および極度に地力が低い圃場では被覆の進展が遅くなる。増殖圃としての目的を達成するためには、ある程度条件の良い圃場を選定することが必要である。また、増殖に要する期間はおおむね1年間なので計画的に作業を進めることも必要である。

植え付け時期については、当センターの試験では11月中旬植えでも活着しているので夏季の高温乾燥期を避けて春か秋に植え付けるのが適当である。

前述のように当センターの試験では9月中旬にはほふく茎を長さ30~35cmに切断して1㎡当たり2本を植え付けると翌年7月末には地表が完全に覆われるという結果を得ている。このことから、増殖圃は5月から6月に1㎡当たり2~3株を植え付け、翌年の5月から6月に法面に植え付けるのが最良と思われる。

2 畦畔法面への植え付け

造成直後の法面への植え付けは、土壌硬度や乾燥面から好ましくない。造成年は雑草を駆除し、秋もしくは翌年春の植え付けが好ましい。

既成の水田法面に植え付ける場合は既に雑草が繁茂しているので事前に除草剤を散布して雑草を駆除しておくことが必要である。

おおむね1年間で増殖圃の地表面はイワダレソウにて覆い尽くされマット状になるので、これをクワ等で60cm×15cmの長方形に剥ぎ取り、法面に1m×0.4m 間隔の市松模様で、芝の張り付けと同様の方法で植え付ける。

被覆の進展速度は法面の土壌条件や植え付け時期によって多少異なるが、通常の土壌の法面に前述の方法で5月末に植え付けた場合、約2カ月程度で法面はほぼ茎葉で覆われ、法面保護効果・抑草効果を発揮する。

【イワダレソウの多様な活用】

現在、県下の中山間地を抱える普及センターと連携して現地実証を実施しているところだが

現地では水田畦畔だけでなく、多様な活用方法が検討されている。例えば果樹園への活用や畜舎周囲・施設ハウス周囲の衛生・環境美化等である。その他農業分野以外で公園緑地に活用し

ている事例もある。

今後、水田畦畔管理の軽労化をはじめ、雑草抑制や景観形成等、様々な場面での活用が可能と考えられる。

(迷ったときのみ(実)頼み)

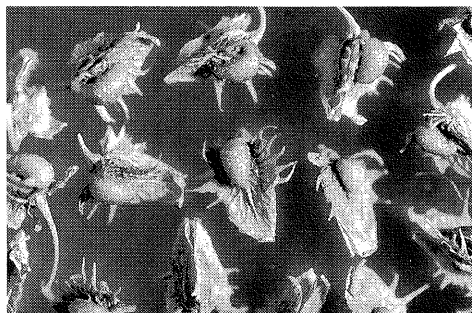
タデ科のギシギシ類は春から夏にかけて路傍、畦畔、荒地といった所に普通に見られ、草丈はいずれも1m以上にもなる大型の雑草である。ギシギシの名は、果実がギシギシとつまったようについているからギシギシ。また、熟した果穂を振るとギシギシと音がするということからギシギシと名付けられたという説があるが真偽の程は定かでない。

わが国にはこの仲間には在来種のギシギシ、帰化植物のエゾノギシギシ、アレチギシギシ、ナガバギシギシの4種が普通に見られ、ごく一部の地方にコガネギシギシがある。形はいずれも細長い根生葉を多数出し、茎を叢生して大きな花穂をつけるので、見分けるのは頗る難しい。この4種を簡単に見分けるコツは果実にある。ギシギシはこぶ状にふくれた果実の周囲に広い翼があり、翼の縁にギザギザつまり鋸歯がある。ナガバギシギシは形はギシギシと同じだが、翼の縁にギザギザつまり鋸歯がない点が見分けのポイントである。エゾノギシギシはこぶ状の果実のまわりに3角状の翼があり、基部に刺状の突起が数本ある。アレチギシギシはこぶ状の果実が3稜形につき翼の幅が狭い点が特長である。文章では分かりにくいですが、写真で見較べると一目瞭然、ルーペでのぞくとよく見える。一度試して見てはいかが？

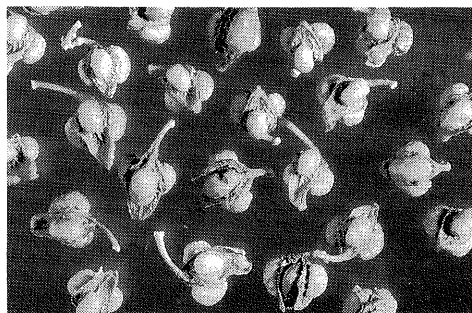
(S)



▲ギシギシ



▲エゾノギシギシ



▲アレチギシギシ

広島県における畦畔管理の現状と 地被植物を活用した植生管理

広島県立農業技術センター 保科 亨

はじめに

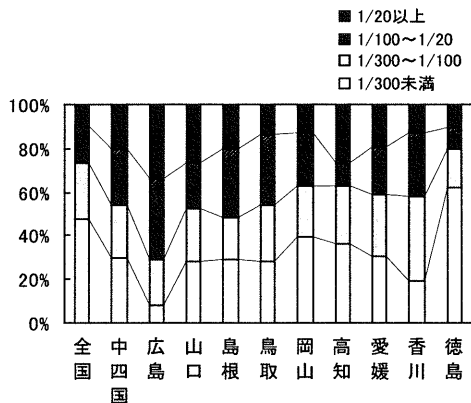
広島県の中山間地域では棚田が多く、耕地面積に占める畦畔面積の割合が非常に大きい。圃場整備に伴う作業の効率化や機械の高性能化、農薬散布の省力化等により、耕起や移植、防除、収穫といった本田作業の省力化が進む一方、畦畔雑草の約9割が依然として刈払機によって除草されており、畦畔植生管理に関わる労働負担の割合は逆に高くなっている。このことは、経営規模の拡大を進めるうえで大きな障害となる。さらに現在、急傾斜地における圃場整備が進み、高さ10mを越す巨大な法面をもつ畦畔が増えており、従来の刈払いによる植生管理はきわめて困難となっている。このため、農業現場からは畦畔植生管理の省力化を目的とする新たな技術開発に対する要望が強い。

ここでは、中山間地域が抱えている畦畔・法面管理の現状と問題点を明らかにするとともに、現在開発を進めている地被植物を活用した新たな畦畔植生管理技術について述べてみたい。

1. 水田畦畔植生管理の現状

1) 広島県の圃場条件

中四国地方は山地の急峻な地形に棚田が数多く分布しており、特に広島県は、傾斜度1/20（水平方向20mで1mの高低差）以上の急傾斜地水田の割合が34.2%（全国第3位）と全国平均の9.6%を大きく上回っている（図－1）。



図－1 水田傾斜区分別面積割合(1975)

それに伴い、水田畦畔の耕地面積に占める割合（水田畦畔面積率）は8.9%（全国第7位）と非常に高い（表－1）。以上のことから、本県の水田では、畦畔管理に関わる労働負担が極めて大きいことがうかがえる。

表－1 畦畔面積率の高い上位10県(1998)

順位	県名	水田面積 ha	畦畔面積 ha	畦畔面積率 %
1	長野	61,000	8,020	13.1
2	鳥取	26,100	2,560	9.8
3	山口	44,400	4,180	9.4
4	岡山	60,100	5,480	9.1
5	島根	33,700	3,060	9.1
6	山梨	9,540	865	9.1
7	広島	47,300	4,230	8.9
8	兵庫	74,800	6,600	8.8
9	大分	44,600	3,610	8.1
10	香川	28,600	2,290	8.0
	全国	2,679,000	160,000	6.0

2) 畦畔植生管理に関わる労働負担

耕起、育苗、田植、施肥、本田除草、防除、収穫などの稲作の基幹的作業は、機械化や圃場整備による作業の効率化、効果の高い薬剤や省力散布技術の開発などによって大幅に労働時間が短縮されてきた。ところが、畦畔・法面の管理は、未だに人力や刈払機に頼らざるを得ず、その労働負担が大きな問題となっている。

県内の農家1000名に対して行った水田畦畔管理についてのアンケート調査（回答数298）によると、草刈りを行っている農家は、除草剤との併用も併せると93%に上る。草刈りのみと答えた農家の年間平均刈取り回数は4.2回であった。本県の平均的な圃場（傾斜度1/100、50 a 区画）における畦畔除草の作業時間は、年間10 a 当り5.5時間で、全稲作労働時間の約10%を占める。これより傾斜度の大きい地域では、畦畔面積率が高くなることから、草刈り作業時間の割合はさらに大きくなると考えられる。

表－2に1筆を50 a（50×100m）として圃場整備を行った場合の、各傾斜度における圃場および畦畔の条件を示す。傾斜度1/100以下の平坦地では畦畔面積率5%以下であるのに対して、傾斜度1/10以上の急傾斜地域では高低差6m上、畦畔法面の幅は11m以上、畦畔面積率は22%以上に達する。さらに傾斜度が増すと、畦畔の

条件はより厳しくなることから、圃場の区画を小さくせざるを得ず、本田における作業効率も悪くなってしまう。圃場整備が行われていない急傾斜地の棚田に多くみられる石垣の畦と比較しても、法面を確保するために畦畔面積は大きくなる。また、大型法面では刈払いをする場合、労働も過酷で大きな危険を伴うことから、作業者に対する精神的・肉体的な負担も非常に大きくなる。以上のことから、急傾斜地域で圃場整備の行われている地域では、畦畔植生省力管理技術への要望が特に強い。

2. 地被植物を活用した畦畔植生管理

地被植物を活用した畦畔植生管理の省力化技術の開発に1994年から取り組んできた。これまでの主な研究成果と残された課題について述べる。

1) 利用可能な草種の選定

この技術は、草丈が低く生長の早い植物で畦畔表面を密に覆うことによって、物理的に雑草を被圧するとともに、光を遮断し雑草の発生を抑制しようとするものである。利用可能な地被植物としては次のような特性が必要と考えられる。①草丈が低く、概ね30cm以下であること（大型法面の中間部分では50cm以下）、②宿根性で生長速度が速いこと、③夏の暑さや乾燥、冬の寒さや積雪に強いこと、④病害虫や生理障害が発生しにくく、群落が安定していること、⑤繁殖（育苗）が容易であること、⑥雑草化しないこと、⑦有用植物の病害虫の寄主とならないこと、⑧花や葉が美しいなど景観形成に優れることなどである。

そこで、当センター高冷地研究部（大朝町）の水田転換畑（標高400m、試験期間中の最低気温極値 氷点下13.3℃）において、11.1株/m²

表－2 水田傾斜度と畦畔面積

傾斜度	高低差 m	畦畔法幅 m	ステップ数 本	畦畔面積率 %
1/300	0.2	0.7	0	4
1/100	0.5	1.2	0	5
1/20	2.8	5.6	1	13
1/10	6.1	11.5	2	22
1/5	15.4	28.2	6	40

注) 50a圃場(50×100m)を想定した場合の計算値

表-3 試験に供試した地被植物の主な生育特性 (1996~1997)

供 試 草 種	科 名	被 度 (%)			草高 cm	地被 能力	耐寒 性	開花期間	着花 密度	有望 草種
		1996	1997							
		10/16	3/5	10/22						
シバザクラ [ホワイト]	ハナシノブ	100	100	100	32	◎	◎	4/上~ 6/中	密	○
シバザクラ [レッド]	ハナシノブ	90	100	100	30	◎	◎	4/上~ 6/上	密	○
シバザクラ [ピンク]	ハナシノブ	100	100	90	32	◎	◎	4/下~ 6/上	密	○
シバザクラ (スカーレット)	ハナシノブ	95	95	100	25	◎	◎	4/中~ 6/上	密	○
シバザクラ (ユウフジナミ)	ハナシノブ	75	75	100	30	◎	◎	4/上~ 6/上	密	○
シバザクラ [パープル]	ハナシノブ	45	45	100	25	○	◎	4/下~ 6/中	密	○
シバザクラ (オータムローズ)	ハナシノブ	50	70	100	19	○	◎	4/下~ 5/下	密	○
シバザクラ (ダニエルクッション)	ハナシノブ	55	70	100	22	○	◎	4/上~ 6/中	密	○
シバザクラ (モンブラン)	ハナシノブ	70	80	95	28	○	◎	4/上~ 6/上	密	○
シバザクラ (タマノナガレ)	ハナシノブ	60	65	95	18	○	◎	4/下~ 5/中	密	○
ローマンカモミール	キク	85	50	100	50	◎	◎	6/中~10/中	中	○
セイヨウノコギリソウ	キク	50	50	100	80	◎	◎	5/下~ 8/下	密	○
コウリントンポポ	キク	95	60	90	15	○	◎	5/下~11/上	疎	○
アークトテカ	キク	100	0	100	20	◎	△	5/下~11/中	中	○
サツマノギク	キク	9	2	100	90	○	△	11/上~12/上	中	○
ブタナ	キク	5	15	50	28	○	○	6/上~10/中	中	○
ウエデリア	キク	100	0	0	17	◎	×	6/中~10/中	中	○
ガザニア (ユニフロラ)	キク	40	0	0	27	×	×	5/中~11/上	中	○
ピンカ・マジョール	キョウチクトウ	95	95	100	60	◎	◎	4/下~ 6/中	疎	○
ピンカ・ミノール	キョウチクトウ	30	50	100	27	○	◎	4/上~ 6/上	疎	○
ティカカズラ	キョウチクトウ	40	30	25	20	△	△	—	—	○
ヒベリカム・カリシナム	オトギリソウ	100	95	100	63	◎	◎	6/中~10/上	疎	○
ボテンティラ	バラ	100	40	100	18	◎	○	5/中~11/下	中	○
ヘビイチゴ	バラ	100	50	95	12	○	○	5/上~ 6/中	中	○
ルプスカリシノイデス	バラ	15	10	25	17	×	△	—	—	○
ツルマンネングサ	ベンケイソウ	85	65	95	17	○	○	6/上~6/下	中	○
メキシコマンネングサ	ベンケイソウ	95	85	100	20	○	○	6/上~7/下	中	○
セダム	ベンケイソウ	15	5	10	10	×	△	—	—	○
ベントグラス (ベンリンクス)	イネ	50	100	100	60	◎	◎	6/中~10/上	中	○
ベントグラス (コブラ)	イネ	50	100	100	70	◎	◎	6/中~10/上	中	○
ケンタッキーブルーグラス	イネ	30	95	100	50	◎	◎	6/上~7/下	中	○
マツバギク	ザクロソウ	95	20	40	25	◎	△	6/上~11/下	密	○
バーベナ (タビアン)	クマツヅラ	100	0	0	25	◎	×	4/下~11/中	密	○
バーベナ (テネラ)	クマツヅラ	100	0	0	60	◎	×	5/中~11/中	密	○
イモカタバミ	カタバミ	90	30	70	20	○	△	5/上~11/上	密	○
リーシマキア	サクラソウ	50	10	100	12	○	△	5/中~ 6/中	中	○
ギンバイソウ	ナス	85	0	100	12	○	△	6/上~ 8/中	密	○
アジュガ	シソ	2	1	45	10	△	○	4/下~ 6/中	密	○
イブキジャコウソウ	シソ	50	20	10	20	△	△	6/上~11/上	中	○
ラーミウム	シソ	65	35	60	40	△	△	5/上~ 5/中	疎	○
ローズマリー [遣性]	シソ	85	0	0	40	○	×	—	—	○
イベリス (センペルビレンス)	アブラナ	70	40	50	26	△	○	4/下~ 6/下	中	○
アベリア (エドワードゴーチヤ)	スイカズラ	60	1	90	57	○	△	7/上~10/上	中	○
ダイアンサス (アルベルネンシス)	ナデシコ	0	0	0	13	×	?	5/中~ 5/下	中	○
ダイアンサス (ライオンロック)	ナデシコ	10	1	5	12	×	?	—	—	○
キツネノカミソリ	ヒガンバナ	1	2	1	15	×	○	—	中	○
ナツズイセン	ヒガンバナ	0	0	0	43	×	△	8/上	中	○
ヒガンバナ	ヒガンバナ	5	10	5	19	△	○	9/中~10/上	中	○
リュウノヒゲ	ユリ	10	5	20	13	×	○	—	—	○

注 1) 供試草種は属・種、() 内は品種名、[] 内は特性を示す

2) 草高は最高値

3) 地被能力及耐寒性、着花密度は達観による

4) 地被能力、耐寒性の記号は ◎: 高, 強, ○: やや高, やや強, △: 中, ×: 低, 弱, ? : 不明を示す

の栽植密度で、表-3に示す49草種の大部分を1996年4～6月に定植した。ケンタッキーブルーグラス、ベントグラス類、ブタナ、サツマノギクは1996年9月に播種及び定植した。アークトテカは冬季に枯死したため1997年6月に再び定植した。定植後、被度、草高、開花等を調査した。なお、雑草による影響を避けるため、適宜手取り除草を行った。

供試した地被植物の主な生育特性を表-3に示す。夏から秋にかけて被度が高く、越冬後の被度が50%以上の草種は、シバザクラ類、ローマンカモミール、ビンカ・ミノール、コウリタンポポ、ヘビイチゴ、ツルマンネングサ、メキシコマンネングサ、ケンタッキーブルーグラスの17種であった。夏から秋にかけての被度が高いものの、冬季に地上部が傷みやすく、越冬後の被度が50%未満の草種はアークトテカ、マツ

バギク、バーベナ（タビアン）、イモカタバミ、ポテンティラ、リーシマキア、ギンパイソウの7種であった。着花密度や開花期間などの特性から、景観形成面で優れる草種はシバザクラ類、マツバギク、バーベナ（タビアン）、イモカタバミ、ギンパイソウの14種であった。シバザクラ類は品種によって地被能力、耐湿性、花色、開花期間などの特性が異なるため、品種間差を考慮して検討する必要がある。各草種の導入地域での適応性や、害草化の可能性、病害虫の発生については引き続き検討中である。

2) 新規造成畦畔における適応性

有望草種について、新規造成畦畔における適応性と地被植物の被覆による雑草の発生に及ぼす影響を明らかにするため、次の試験を行った。当センター高冷地研究部（標高400m、試験期間中の最低気温の極値 氷点下15.5℃）に、1995

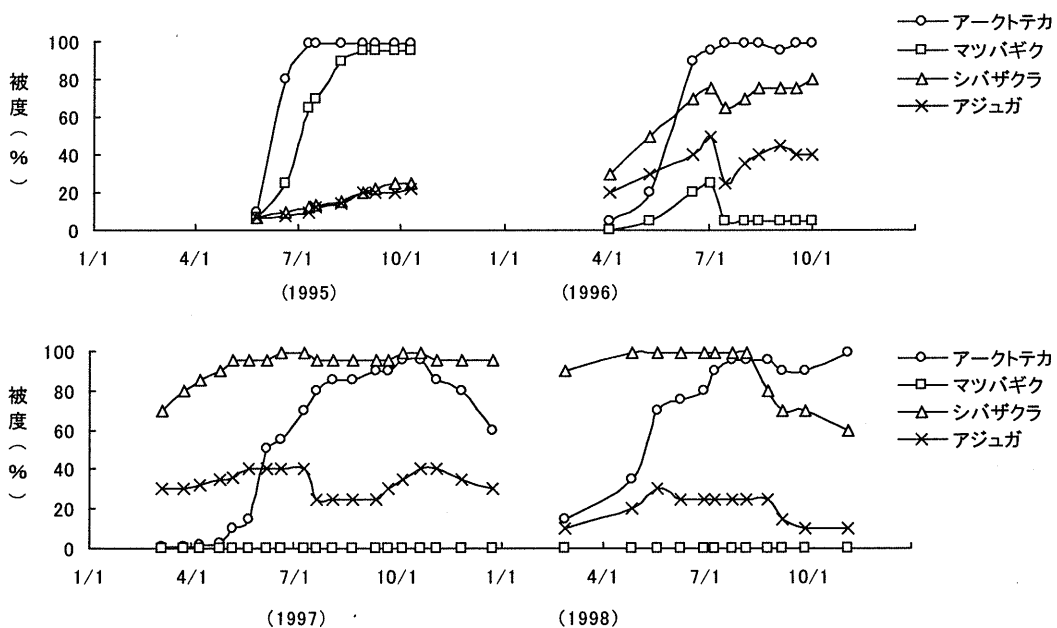


図-2 新規造成畦畔における地被植物の被度の推移 (1995～1998)

注) 黒ボク土畦畔, 栽植密度11.1株/m²



写真-1 シバザクラで覆われた畦畔(1997)



写真-2 アークトテカで覆われた畦畔(1995)

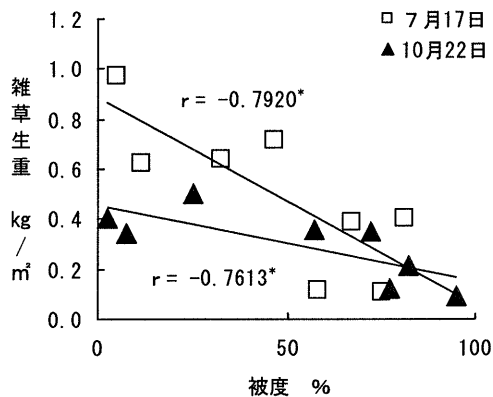


図-3 地被植物の被度と雑草発生量 (1997)

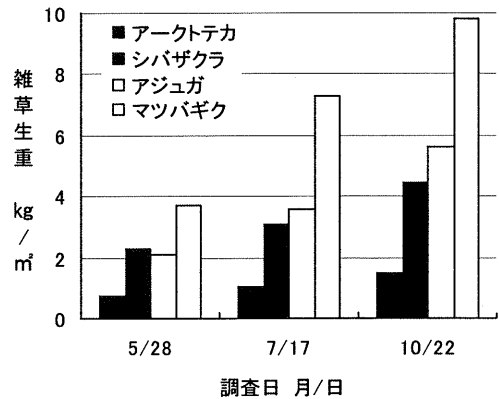


図-4 地被植物別の雑草発生量 (1997)

年4月に造成した試験用畦畔（黒ボク土およびマサ土，長さ50m，高さ80cm，法面幅120cm）に，アークトテカ，マツバギク，シバザクラ（品種名：スカーレットフレーム），アジュガ・レプタンスの4種を，1995年5月24日に4および11.1株/m²の栽植密度で定植した。定植時に，肥効調節型肥料（セラマイティU1号®）を1株当たり窒素成分で1.5gとなるよう施用した。図-2に4草種の被度の推移を示す。シバザクラは，被覆速度がやや遅く，全面を覆うまで約2年を要するが，耐寒性に優れ，冬季間の被度

の低下が少く群落が安定している（写真-1）。アークトテカは，被覆速度が極めて早く，定植後短時間で全面を被覆した（写真-2）。耐寒性が劣るため，冬季間地上部が全て枯死するが，越冬後，春から夏にかけて被度が回復した。3年目以降，草勢に衰えがみられた。マツバギクは，初年目は生育が旺盛で全面を被覆したが，耐寒性が劣るため越冬後の被度が低く，夏季の高温多湿時に枯死株が多発した。アジュガは耐寒性に優れるものの，全体を通じて生育は低調であった。地被植物の被度と雑草の発生量との

間に負の相関が認められ、地被植物の被度が高いほど雑草の発生量が少なかった（図－3）。雑草の発生量は被度が高く推移したアークトテカで最も少なく、全て枯死し被度が0となったマツバギクで最も多い（図－4）。

3) 残された課題

これまでの結果から、有望草種で畦畔を被覆することによって、雑草の発生をかなり抑えることは可能と考えられる。しかし、現地の畦畔は、気象条件、雑草発生量、土壌条件などが異なり、多様な現場に対応した技術として普及に移すまでに、多くの解決すべき課題が残っている。圃場整備後、長期間経過した畦畔では、既に雑草が繁茂しており、被覆するまでの雑草の発生が大きな問題となる。また、雑草の発生が極めて少ない圃場整備直後の新規造成畦畔においては、極端な地力不足による地被植物の生育不良、裸地部分の土壌流亡などが問題となる。

今後の方向として、①育苗、定植作業の省力化、②マルチの併用による雑草の抑制および土壌侵食防止、③新規造成畦畔における地被植物の生育促進などを中心に、より普及性の高い実用化技術の確立を目指して研究を進めていきたい。

おわりに

急傾斜地域で進められている圃場整備によって、巨大な法面を持つ畦畔が各地に出現している。このような地域では、今後の畦畔管理について大きな危機感を持っており、従来の方法に変わる新しい技術への要望は強い。これまで畦畔植生の省力化に向けた技術開発に取り組んできたが、実用化技術となるまでに越えなければならないハードルがまだ数多く残っている。地被植物を活用して雑草を抑制する方法は、理論

的にはシンプルで農家にも受入れやすいものの、条件が多様な現地の畦畔では、必ずしも理論通りと成らず失敗事例も多い。今後は残された課題の解決に向けてさらに研究を進め、誰でも簡単に取り組める実用化技術として早く完成させたい。この技術が植生管理の省力化につながるとともに、植栽した植物が畦畔に彩りを添えることで農村活性化の一助となることを期待したい。

参 考 文 献

- 1) 長堀金造：1982. 傾斜地農業の歴史と展望
3. 傾斜地における基盤整備のあり方. 日本作物学会紀事. 51 : 403-409
- 2) 広島県農政部：1982. 広島県市町村別農業累年統計書
- 3) 広島県農政部農村整備課：1998. 広島県のほ場整備
- 4) 川崎哲郎ほか：1997. 中山間地域農地斜面の雑草管理実態と生物学的管理法. 農業土木学会誌. 65 : 47-52
- 5) 川崎哲郎：1997. 中山間地域農地斜面の生物学的管理法と景観形成. 農業技術. 52 : 499-503
- 6) 保科 亨ほか：1996. 地被植物の導入による畦畔植生省力管理法に関する研究—数種地被植物の新規造成畦畔における生育特性—. 日本作物学会中国支部研究集録. 37 : 60-61
- 7) 保科 亨ほか：1997. 地被植物の植栽による畦畔雑草省力管理. 農業と科学2月号 : 8-12
- 8) 保科 亨ほか：1998. 地被植物の植栽による畦畔植生省力管理法 第1報 利用可能な草種の選定. 雑草研究. 43 (別) : 170

-171

- 9) 京都府農林水産部：1998. 畦畔の雑草防除等管理作業の軽減に関する調査報告書
- 10) 沖 陽子：1996. 被覆植生としての雑草の利用. 植調30(6)：242-253
- 11) 伊藤操子：1997. 法面の植生とその管理. 植調31(9)：336-344
- 12) 土田邦夫：1997. 水田畦畔における雑草管理の新技术. 植調31(12)：463-469
- 13) 村松幸夫：1998. 水田畦畔雑草管理の技術的問題点と今後の方向. 植調32(3)：95-103
- (第31回広島県立農業技術センター研究成果発表会要旨集に加筆)



こりゃいーや、軽くて楽だ!

省カタイプ・10アール当り

1キロ散布



少量化で省力化。

初・中期一発処理除草剤

フジクラス® 1キロ粒剤

フジクラス普及会
デュボン株式会社
ゼネ力株式会社
事務局
日本農薬株式会社
東京都中央区日本橋1丁目2番5号

最新 除草剤・生育調節剤解説 1998年版

企画・編集／財団法人 日本植物調節剤研究協会
B5判 285頁 本体5,000円(税別)

ジャンボ剤、フロアブル剤、1キロ粒剤など最近の水田除草剤16剤。畑地・非農耕地除草剤5剤。水稻倒伏軽減剤1剤について、特長、使い方、性質、試験成績などを解説。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665

大阪府における「みどり」事業の推進と課題

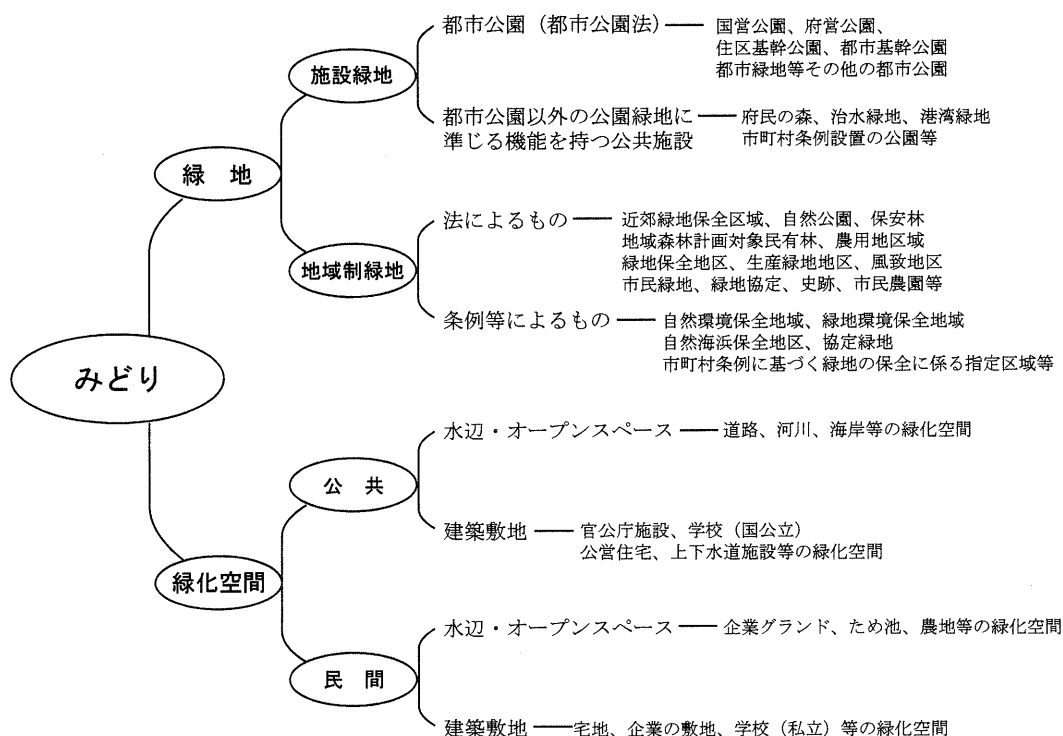
大阪府立農林技術センター 松下 美 郎

大阪のみどりの現状

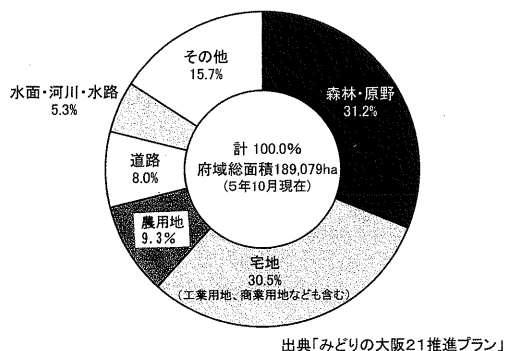
大阪は緑が少ないといわれる。何度も耳にすることだが、この“定説”はどこから生まれたのだろうか？

大阪府では、森林、緑地、水辺など都市環境の形成に必要な自然の要素を「みどり」と呼び、市街地の緑化、周辺山系や水辺空間の保全と活用など、総合的なみどり施策を推進している（図－1）。

大阪府のみどりの現状をデータ的に見てみよう。土地利用区分としては大阪府域の3分の1に当たる約57,000haが森林、9.3％、17,400haが農用地、30.5％が宅地（工業用地、商業用地を含む）である（図－2）。みどり資源は、都市公園は4,324公園、ため池11,551カ所、河川が171河川（総延長868,923m）、街路樹1,999千本（府管理）、府民の森8園地552ha、自然海岸2.8 kmなどとなっている（数値はいずれも6年度末



図－1 みどりの分類（大阪府広域緑地計画より）



図－2 大阪府域の土地利用概況

現在)。

緑被率で見ると、府域全域では52.7%となるが、市街化区域の緑被率は20.9%（樹林、樹木のみで9.2%）と低くなる（表－1）。このあた

表－1 緑被現況

() は、樹林、樹木のための緑被

	区域面積(ha)	緑被面積(ha)	緑被率(%)
市街化区域	90,085	18,847 (8,260)	20.9 (9.2)
市街化区域外	98,540	80,525 (61,895)	81.7 (62.8)
全 域	188,625	99,372 (70,155)	52.7 (37.2)

出典：大阪府環境白書平成9年版

注1. 緑被地は樹林、樹木に被われた区域、草地（芝地を含む）、農地、果樹園である。

2. 緑被地の抽出、面積計測は平成4年度撮影の空中写真及び地形図により行った。

3. 市街化区域面積は3年3月末現在、全区域面積は3年末現在。

りが大阪はみどりが少ない説の根拠となるのかもしれない。また、都市公園・自然公園総面積は3,770ha、府民一人あたり4.28㎡で全国平均の7.05㎡（7年度末）より少ない。身近なみどりの少なさを実感させる原因となっていると思われる。

府民の意識調査（6年度）によると、大阪の

市街地のみどりについて不十分、やや不十分と思う人はあわせて64.6%もあり、居住地域でのみどり環境に不満である理由として、52.2%の人が緑（樹木）がない（少ない）ことを挙げている。

みどりの大阪21推進プラン

大阪府では8年2月に「みどりの大阪21推進プラン（以降、「新緑化プラン」という）」を策定した。みどりの保全、創出を通じた「文化的でアメニティ豊かな都市の実現」、「自然と人間が共生するエコ社会の構築」、「安全な都市づくり」を基本目標として、以下の基本方向を打ち出した。

- (1) みどりの環境保全機能の充実と強化
 - (2) 世界都市大阪の風格を演出するみどり豊かな景観づくり
 - (3) 自然や歴史・文化とふれあうレクリエーション拠点の拡充
 - (4) 多様な生態系が育まれるみどりづくり
 - (5) みどりの保全と創出による安全で災害に強い都市づくり
- ここに都市計画に関

する事項も加わって、今年3月には「大阪府広域緑地計画」の策定へと展開しているところである。

もともと多様な概念を包括した「みどり」であるから、その扱う事象も範囲も広い。そこで新緑化プランでは、地域特性に着目して府域を4つのゾーンに区分し、ゾーンごとのみどりづ

くりの方針を示している。

みどりの課題と取り組み状況

新緑化プランで示されたゾーンごとのみどりの意味に関連させて、当所で取り組みつつある課題を紹介する。

(1) 山地・丘陵ゾーン

先にも述べたように、大阪府の都市部のみどりは十分とはいえない。しかし、大阪市内中心部からわずか10km未満の距離には常に視野に入ることのできる森林が存在する。この周辺山系の森林は府域面積の約31%を占め、ブナ等の貴重樹林を含むなど、質量立地のいずれをとっても大阪の身近で貴重なみどり資源である。

そこで、貴重な動植物の保全に要する情報の収集と検討を行っている。とくに、国の天然記念物である和泉葛城山ブナ林の保護増殖に関して調査、実験を重ね、周辺の広葉樹林とスギ・ヒノキ人工林をブナ林に転換する手法及びブナ稚苗の生育特性を明らかにした。

また、多様な生態系の保全の観点から、野生動植物の生態調査、とくにニホンジカの密度管理を目指した生態調査については、農林業に対する被害防止とあわせて、重要課題として取り組んでいる。

また、都市近郊林の機能発揮のための方策を検討し、森林のもつ諸機能を高度に発揮する保全の方向性を提示した。さらに、地元住民や森林所有者の意向を反映させて森林の保全に向けた合意を形成する手法について検討中である。

(2) 緑農ゾーン

農用地のみどりは都市近郊の森林と都市をつなぐ緩衝的なみどりとして重要である。とくに市街地内に点在したり近接するため、府民にとっては昔から最も身近にみどりを体感できる緑

地空間であった。しかし、近年の農業を取り巻く厳しい環境や都市化の進展により農用地が確実に減少しつつある中で、農用地を保全するためには、農用地のみどり資源としての評価を行うとともに、農用地の存在意義を今一度明らかにした上で保全活用方策を検討する必要がある。

農用地のみどり資源としての評価の試みとして、水田の畦畔における植物・動物の出現種数と水田の立地環境や基盤整備等改変との関係について農家に対して行ったアンケート調査結果を解析し、都市化の進展と畦畔の改変、管理方法の変化が動植物種数を減少させることを明らかにした。

(3) 市街地ゾーン

市街地では、都市公園や街路樹の整備、工場や公共施設における緑化などさまざまなみどりが創出されてきた結果、市街化区域の緑被率は平成5年度に9.2%となり、昭和58年度から2.5ポイント増加したが、全般的にはまだ十分とはいえず、市街化区域の緑被率15%を目標とするみどりの拡充が求められている。

そのため、緑化樹の苗木配布事業などを通してみどりの量的充実を図ってきたところであるが、市街地の劣悪な土壤条件下で十分な生育が得られず、思うような質量に至っていない。

そこで、配布した緑化樹の植栽地土壌を調査し、土壌の硬度と根の深さが緑化樹の生育に影響していることを明らかにした。また、簡単な土壌改良を施すだけでも土壌を軟らかくする効果が得られることもわかった。

土壌改良の点からは、さらに、間伐材を活用した木炭の土壌改良資材としての効果も検討しており、樹木や花の種類と施肥量との組み合わせによって効果が出る例を得ている。

さまざまなみどり資源への対応として、関西

国際空港造成地における芝草植生の回復状況及び管理手法を検討し、施肥及び土壌改良の重要性を明らかにしたり、野草を利用した緑化技術について検討し、都市におけるみどり・自然の創出の問題点を摘出した。

一方みどりには、都市における人為的活動によって生じるヒートアイランド現象や大気汚染などの環境変動を緩和する機能が期待されることから、みどりの環境に対する効果や機能を解明し、環境保全機能に配慮した都市緑化を図る必要がある。

このような観点から、都市緑化による窒素酸化物低減調査を行い、都市域の緑の分布状況を把握するとともに灌木やつる植物のNO_x浄化能力を推定した。また、緑地の環境保全機能総合調査においては、人工衛星を用いた府下の緑環境の把握、森林・緑地の都市気温緩和機能の解析及び森林の炭酸ガス固定量と酸素放出量の評価等を行った。

(4) ベイエリアゾーン

このゾーンについては市街地ゾーンに準じたみどりの位置づけが可能であるが、さらに、人工地盤地など特殊な土壌条件を含んだ造成地に適した植栽技術を要する。

当所では、関西国際空港エコロジー緑化地の土壌条件と植栽木の生育状況について調査し土壌改良方策を明らかにした。

(5) その他の課題と取り組み

この他に、ゾーンの区別にかかわらない共通の技術的課題として省力的な植生管理技術の問題が挙げられる。とくに雑草防除管理についてはどのような場面の緑化についても必ず問題とされる。除草剤を使用して解決する場面も見られるが、除草剤の使用がためられる場面も少なからずある。例えば、都市公園の草地広場な

どがそうである。

そこで、公園内の草地でヒツジを飼育し、除草に一役買ってもらうとともに、園を訪れる人たちにヒツジを身近に感じてもらうという試みが始まっている(写真-1)。800m²の囲いの

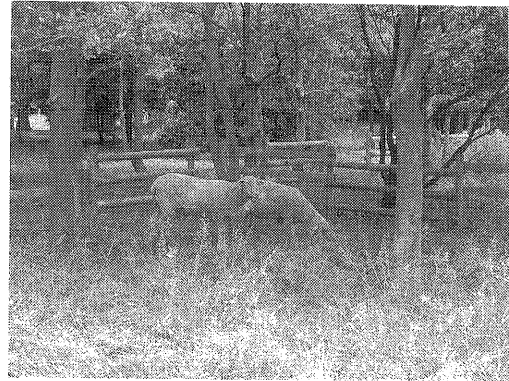


写真-1 除草効果が期待されるヒツジ

中で2頭のヒツジはせっせと草を食い、草丈50～60cmはあったイネ科やギシギシ、セイタカアワダチソウが1ヶ月ほどで草高15～20cmにまで刈り込まれている。まだ始まったばかりであるが、たしかに除草効果はありそうだ。ヒツジをどうやって移動させながら飼育し続けるのが課題となるだろう。

また、間伐材チップのマルチによる除草効果を検討中である。これまでのところ、かなり被覆厚を大きくしなければ効果が出にくいことが観察されている。チップから滲出する成分の環境への影響等については未検討である。

今後の取り組み

以上を要約すると、大阪府では緑化事業について、少ないみどり資源をできるだけ有効に活用、保全していくことととらえ、新緑化プランを核とした事業を進めており、試験研究の立場からも広く多様な課題に取り組んでいると言える。みどりは、単なる緑ではなく、府民の生活

を快適にする環境そのものなのである。

したがって、みどり施策は府民の大きな理解と積極的な参加を得てはじめて有効に展開する。新緑化プランでは、府と市町村と事業者・府民の間の協力、参加、支援、先導といった連携の重要性をうたっている。

連携の具体的展開として大阪府は「里山トラスト」制度の整備を進めている。すでに紹介したように、大阪府の周辺山系（里山林）は都市近郊に位置するため、都市化の圧力を非常に強く受ける。そればかりでなく、農山村地域の過疎化、高齢化で林業が衰退し、担い手が不在となったことから、里山林を管理できなくなっている。そこで、「里山トラスト」制度では、今までとは違った森林資源への需要を開発し、支持者を発掘するとともに、良好な森林の保全・形成のための資金や労働力の提供など、外部からの関わりを強化する目的で、法人による森づくりの支援・助成により、ボランティアグルー

プ及び森林組合が中心となった森林づくりに取り組むとしている。今後、里山管理のためのマニュアルの整備が求められる。

このような連携を保つために必要なことは、情報の蓄積とその柔軟な開示であると思われる。この点については現状では不十分であるといわざるを得ない。当所では、行政機関と協力して、自然環境データベースや森林GIS（地理情報システム）データベースの整備に取り組んでいるが、GISにしても農業分野での取り組みは遅れているのが現状で、重要なみどり資源である緑農ゾーンをどのように保全するのか具体像が見えにくい。みどり資源として農用地を評価するためには、多くの立場から多くの意見を出し合い、議論し、集約する必要がある、そのためにも今後の関係者の積極的な参加と協力が期待される。

以上、多岐にわたる自治体における緑化施策と課題についてご理解いただければ幸いである。

この草はなんだろう？ 手軽に調べたい。

三二雑草図鑑

—— 耕地雑草ハンドブック ——

A5判 本体2,200円（税別）

耕地には主要なものだけで150種を超える雑草が生えてきます。これら雑草の防除の第一歩は草を知ることです。本書は、農耕地や樹園地などによく見られる雑草397種を写真とともに紹介した、草を知るための野帳版雑草図鑑です。

原色図鑑 芽ばえとたね

浅野 貞夫／著

A4判 本体9,800円（税別）

芽ばえの姿はどうなんだろう。本書は、植物の芽ばえのようすを克明に表した精密図版と、種・成植物の写真による植物の一生図鑑です。成植物のみの図鑑と異なり、芽ばえのようすから紹介しているため、植生などの調査にたいへん役に立つとの声が寄せられています。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
Tel. 03-3833-1821 Fax. 03-3833-1665

文 献 抄 録

有機肥料を処理したトウモロコシ圃場におけるアトラジンの土壤中代謝.

Atrazine Soil Metabolism in Maize Fields treated with Organic Fertilizers.

Rouchaud, J., Gustin, F., Callens, D. and Bulcke, R. Weed Res. **36**(2), 105~112 (1996).

アトラジンの土壤中代謝を異なる土壤型の地域にある二つのトウモロコシ圃場で調査した。処理は牛きゅう肥あるいはブラスラーを50トン/各haの割合で播種前の3月または11月の1回処理、または緑きゅう肥を3月に混入した。対照区は有機肥料を処理しなかった。アトラジンを0.75または1.0kg/haの割合で播種後に処理した。0~12cmの土壤層中にアトラジンの主要代謝物として脱エチルアトラジンとヒドロキシアトラジンが見いだされた。低濃度の脱イソプロピルアトラジンと6-クロロ-1,3,5-トリアジン-2,4-ジアミンもまた観察された。播種後4か月間に有機肥料はアトラジンの分解率を減じたが、その後は処理区と対照区との間に差はなかった。収穫期にアトラジンとその代謝物の濃度は非常に低く、すべての試験区で同じであった。有機肥料はこのように土壤中にアトラジン代謝物の蓄積を起さない。これに加えてアトラジンとその代謝物はいずれの試験区の12cm以下の土層には決して検出されなかった。

二つの大豆耕作システムからの土壤中のアラクロールの生物学的変換と吸着.

Alachlor Biotransformation and Sorption in Soil from Two Soybean Tillage Systems. Locke, M. A., Gaston, L. A. and Zablotowicz,

R. M. J. Agric. Food Chem. **44**(4), 1128~1134 (1996).

この研究の目的は7年間慣行耕うん(C T)あるいは無耕うん(N T)で大豆を栽培したDundeeシルト質壤土の表層(0~5 cm)におけるアラクロール分解の速度と機構を評価することである。実験Ⅰでは ^{14}C -環標識アラクロールを4.44 $\mu\text{mol/kg}$ の割合で処理後、インキュベーションは0~54日にわたった。実験Ⅱでは土壤は10gに0.01M塩化カルシウム3mlと ^{14}C -アラクロール14.8あるいは111.2 $\mu\text{mol/kg}$ の割合で処理し、1~25日までインキュベーションした。実験Ⅰの土壤はメタノールで抽出し、実験Ⅱの土壤は順次に0.01M塩化カルシウムで脱着したのち、メタノールで抽出し、それから不溶性の ^{14}C を測定するため、酸化分解した。アラクロールの無機化は無耕うんで速かった。メタノール可溶性および塩化カルシウム脱着性アラクロールは両耕うん処理においてメタノール不溶性 ^{14}C の増加に従ってインキュベーション期間に減少した。耕うんはアラクロールの初期減少に影響しないが、代謝変換には影響した。アラクロール吸着はN Tにおいて塩化カルシウムによる脱着に比例してより速かった。不溶性 ^{14}C もまたN T土壤中が多かった。酸性代謝物は両耕うん土壤中に蓄積した。

草地へ除草剤処理後の脱窒作用

Denitrification following Herbicide Application to a Grass Sward.

Tenuta, M. and Beauchamp, E. G.

Canad. J. Soil Sci. **76**, 15~22 (1996).

除草剤ラウンドアップ(グリホサート)の処理は、その後の優占するスズメノチャヒキとブルーグラスの枯死が処理14および49日後、無処

理に比較して脱窒率について20ないし30倍の増加をもたらす。酸素、炭素、有効性 NO_3 による脱窒の制御は各種の土壤変動の測定により評価される。炭素と有効性 NO_3 による脱窒の制御は脱窒作用を処理圃場からの土壤へ NO_3 とグルコース-Cを添加した後測定する実験室試験によってさらに研究した。除草剤処理土壤における脱窒の上昇は植生の死からもたらされる土壤水分と NO_3^- 含量の増加に寄与した。草地の枯死は脱窒細菌への有効性炭素を増加しないが、除草剤処理後1年間、土壤中に植生の不在が有効性炭素を減少する。この研究は草地への除草剤処理が脱窒作用を増加し、そのために亜酸化窒素の放出の増加と土壤からの窒素消失へ寄与するであろうことを明らかにしている。

除草剤ジクロホップメチルを唯一の炭素およびエネルギー源として利用できる土壤微生物の単離と特性。

Isolation and Characterization of Soil Microorganisms capable of utilizing the Herbicide Diclofop-methyl as a sole Source of Carbon and Energy.

Smith-Grenier, L.L. and Adkins, A.

Can. J. Microbiol. **42**, 221~226 (1996).

6種の無醗酵性グラム陰性細菌をジクロホップメチルで集積培養後のマニトバ土壤から分離した。顕微鏡試験と生理生化学的試験はこれらの細菌を *Sphingomonas paucimobilis*, *Acinetobacter baumannii*, *Chryseomonas luteola*, *Pseudomonas aureofaciens*, *Pseudomonas cepacia*, *Pseudomonas fluorescens* と同定した。成長曲線研究は各分離細菌がジクロホップメチルを唯一の炭素およびエネルギー源として最少の培体中で成長できることを示した。化学分析は

ジクロホップメチルの $1.5 \mu\text{g/ml}$ の添加のすべてが 25°C でインキュベーションの31時間後に利用されることを確かめた。

マニトバ土壤から分離した細菌の純粋培養液によるジクロホップメチルの分解。

Degradation of Diclofop-methyl by Pure Cultures of Bacteria isolated from Manitoban Soils.

Smith-Grenier, L.L. and Adkins, A.

Can. J. Microbiol. **42**, 277~283 (1996).

マニトバ土壤から分離した *Chryseomonas luteola* と *Sphingomonas paucimobilis* の純粋培養液はジクロホップメチルを唯一の炭素およびエネルギー源としては利用できる。*C. luteola* の活性成長培養液は $1.5 \mu\text{g/ml}$ のジクロホップメチルを71時間以内にジクロホップ酸と4-(2,4-ジクロロフェノキシ)フェノールへ完全に分解する。成長の停止によりもたらされる培養液中のこれらの代謝物の蓄積はジクロホップ酸の存在における微生物のフェノキシフェノール分解が不可能であることを示した。*S. paucimobilis* は $1.5 \mu\text{g/ml}$ のジクロホップメチルを54時間以内にジクロホップ酸へ無機化した。二相的成長パターンはこの微生物がジクロホップ酸を4-(2,4-ジクロロフェノキシ)フェノールと2,4-ジクロロフェノールおよびフェノールへ分解できることを示した。2,4-ジクロロフェノールを唯一の炭素およびエネルギー源として利用できる微生物はなかった。

除草剤ベンタゾンの土壤微生物群集に及ぼす影響。

Influence of the Herbicide Bentazon on Soil Microbial Community.

Allievi, L., Gigliotti, C., Salardi, C., Valsecchi, G., Brusa, T. and Ferrari, A. Microbiol. Res. **151**, 105~111 (1996).

ベンタゾン10ppmと100ppmを処理した土壌中の微生物数と活性の変化を実験室条件で4週間と30週間インキュベートしたのち研究した。8種の一般および機能的微生物グループ（好気および嫌気生細菌，糸状菌，窒素固定細菌，硝化菌，好気および嫌気性セルロース分解微生物）を研究した結果，30週間の最高の除草剤濃度の存在で，嫌気性窒素固定細菌だけが有意に減少した。両インキュベーション時間でベンタゾンの高用量のみが土壌硝化作用および炭酸ガス放射を著しく阻害した。メタン生成は土壌を5%含む嫌気性液体培養液にベンタゾンを1000ppm添加することにより少なくとも2週間は阻害された。好気および嫌気性液体培養液中ではこの化合物の生分解は観察されなかった。土壌の2cm層以内に分布する圃場割合を越えないベンタゾン濃度では生分解が不在下でさえも微生物群集へ有意な影響はないと結論した。

除草剤グリホサートの腐植複合体中の銅との交互作用

Interaction of the Herbicide Glyphosate with Copper in Humic Complexes.

Undabeytia, T., Cheshire, M.V. and McPhail, D. Chemosphere, **32**(7), 1245~1250 (1996).

グリホサートは粘土および有機物と恐らく金属架橋を通して結合することにより土壌中で不活性になると考えられている除草剤である。この報告では腐植物質の内部複合体中の銅が除草剤により複合体を作ること示した。フミン酸分画を水で加水分解したのち，ついで6M塩酸で処理した。グリホサートは腐植・銅複合体中

の銅と反応して不安定になり，グリホサート複合体の型になった。多分銅は先立って鉄により占有されていた部位へより強固に結合していると考えた。

除草剤のオクタノール・水間分配係数の記述子としての分子特性。

Molecular Properties as Descriptors of Octanol-Water Partition Coefficients of Herbicides. Reddy, K.N. and Locke, M.A. Wat. Air. Soil Poll. **86**, 389~405 (1996).

分子モデル技術を数タイプの化学構造の90種の除草剤のオクタノール・水間分配係数 (K_{ow}) と分子特性との間の関係を確立するために利用した。 K_{ow} 値は文献からえた。各種の分子特性を分子モデルソフトウェアを用いて量子論法によって計算した。すべての除草剤の定量的構造活性相関分析 (QSAR) は K_{ow} が大きさ (ファンデルワールス容積, V_{DWV}) および電子的な (双曲子モーメント, μ , 最高占有分子オービタルの超非局在性, S_{homo} , 求核超非局在性, S_n) 性質に依存しており, モデルにより K_{ow} における変動の68%が説明されることを示した。除草剤は構造の近似性に基づいて6種の系統 (尿素, 酸アミド, トリアジン, カーバメート, ジフェニルエーテル, ジニトロアニリン) に大ざっぱに分類された。QSARモデルはこれら6種のグループ内の K_{ow} の変動の74~94%を説明した。これらのモデルの適用性を若干の除草剤で試験した。作成されたQSARモデルは実験値と良い相関を予測した。特に構造的に近似する化合物において特異的に現れた。

元(財)日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

平成10年度秋冬作野菜花き関係 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

平成10年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成11年7月6日(火)～7日(水)にNTT姫路しらさぎ会館において開催された。

この検討会には、試験関係者等計60名が参集し、前回未検討を含め除草剤12薬剤(延べ14作物42

点)、生育調節剤6薬剤(延べ7作物、19点)について、試験成績の報告後、慎重な検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次表に示すとおりである。

平成10年度 秋冬作野菜花き関係委託試験判定一覧

A. 野菜関係除草剤

薬剤名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 対象雑草] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. BAS-656 乳 ジメナミト-P 720g/L [ヒューエスエフジヤパン]	野菜一 般	作用性 新規	植調研	[露地; 一年生雑草全般] ・播種または定植後 雑草発生前 2.8, 4.2, 5.6, 7.5, 15mL<10> 全面土壌処理. 比)フィールドスター(SB-508乳) 3.75, 5.6, 7.5, 10, 20mL<10>	一	
2. CG-119 α 乳 S-メトラクロール 82% [ハルティスアグロ]	キャベツ	適用性 継続	岐阜農技研 山口農試 長崎農林試	[露地; 一年生雑草(但しアザ、ハコ ベ等は除く)] ・定植後 雑草発生前 4, 6mL<10> 畦間株間処理. 比)デュール(CG-119)乳 12, 18mL<10>	実	実) [秋播露地移植; 一年生雑草 (但しアザ科, ハコベは除く)]. ・定植後 雑草発生前 4～6 mL<10L>/a 畦間株間土壌処理.
3. RSH-44① 粒 (カレスG) ジフルフェカン 0.15% トリフルリン 2.0 % [ロースターン油化アグロ 塩野義製薬]	タマネギ	適用性 新規	長野野菜花き 岐阜農技研 和歌山農林技 兵庫淡路農技 香川農試 佐賀農試研白石	[秋播露地移植; 一年生雑草全 般] ・定植後 雑草発生前 300, 400, 500g 全面土壌処理. 比)トレファノサイト粒2.5 500g	継	継) 効果, 薬害の確認.
4. SL-236① 乳 フルアジホップ-P-ブチル 17.5% [石原産業]	キャベツ	適用性 新規	愛知農総試豊橋 兵庫中央農技	[露地普通; 一年生イネ科雑草(但 しスズメノカタビラを除く)] ・イネ科雑草3～5葉期 5, 7.5, 10mL<10> 全面茎葉処理. 比)ナブ乳	継	継) 効果, 薬害の確認.
	ニンニク	適用性 新規	(青森農試) (青森畑園試*)	[露地普通; 一年生イネ科雑草(但 しスズメノカタビラを除く)] ・イネ科雑草3～5葉期 5, 7.5, 10mL<10L> 全面茎葉処理. 比)ナブ乳	保 留	

A. 野菜関係除草剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 対象雑草] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
5. プロピザミド 水和 (アグロマックス) プロピザミド 50% [アグロート]	キャベツ	適用性 継 続	植調研 奈良農試 山口農試 (3)	[秋～冬播露地移植; 一年生雑草 全般] ・定植後 雑草発生前 20, 30, 40g <10L> 全面土壌処理.	実・ 継	実) [秋播露地移植; 一年生雑草 (但し科、科を除く)] ・定植後 雑草発生前 20～40g<10L>/a 全面土壌処理. 注) 極端な過湿土壌での使用を さける。 継) 土壌条件と薬害について.

B. 平成10年度 春夏作分 野菜関係除草剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 対象雑草] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. KUH-901 細粒 (クリアー) ベンチホーフ 8% リニロン 1.2% ベンテイメタリン 0.8% [クミイ化学工業]	柿	適用性 継 続	茨城農総試園研 福岡農総試園研 (2)	[露地; 一年生雑草全般] ・定植後 雑草発生前 400, 500g 砂土を除く 全面土壌処理.	実	前回判定済
2. MON-96A 液 グリホサートアンモニウム塩 41% [日本モンサント]	ハクサイ	適用性 新 規	鳥取園試 宮崎総農試園 (2)	[露地; 一年生雑草全般] ・雑草生育期(耕起7日以前) 25, 50mL<2.5, 5> 茎葉処理. 比) ラウンドアップ 25mL<2.5>	継	前回判定済
	ダイコン	適用性 新 規	鳥取園試 宮崎総農試園 (2)	[露地; 一年生雑草全般] ・雑草生育期(耕起7日以前) 25, 50mL<2.5, 5> 茎葉処理. 比) ラウンドアップ 25mL<2.5>	継	前回判定済
3. MW-851 液 (ハーバー) ヒアラース 18% [明治製菓]	ニンニク	適用性 継 続	(花・野菜技*) (青森畑園試*) 和歌山農試 (3)	[露地普通; 一年生雑草全般] ・植付前 雑草生育期 30, 40, 50mL<10～15> 茎葉処理. 比) プリグロックスL 60mL<10～15L> [露地普通; 一年生雑草全般] ・植付後 雑草生育期 30, 40, 50mL<10～15> 畦間茎葉処理. 比) プリグロックスL液 60mL<10～15L>	保 留	
4. SB-508 乳 (フィールドスター) ジメナミド 76% [塩野義製薬]	キャベツ	適用性 継 続	福岡農総試園研 鹿児島農試大隅 (2)	[露地普通; 一年生雑草(但しアカ サ科, アブラナ科雑草を除く)] ・定植後 雑草発生前 7.5, 10, 12.5mL<10> 全面土壌処理. 比) アラコロール乳 20mL<10>	実	前回判定済

C. 平成9年度 秋冬作分 野菜関係除草剤

薬剤名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 対象雑草] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. NH-9301 フロアール ET-751 2% [日本農薬]	タマネギ	適用性 新規	愛知農総試園研 (1)	[露地普通; 一年生広葉雑草] ・広葉雑草2〜4葉期 5, 7. 5, 10mL<10> 全面茎葉処理. 比)アクトール乳 15mL<10>	継	前回判定済

D. 花き関係除草剤

薬剤名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 対象雑草] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. ELH-201 粒 トリフルアレン 2.0% イソキサベン 0.5%	花木類	作用性 継続	野菜茶試久留米 福岡農総試園研 (2)	[露地; 春, 秋連用処理における 緑化樹の安全性について] ・植付後 雑草発生前 600, 800g 全面土壌処理.	一	
		適用性 継続	野菜茶試久留米 千葉農試 神奈川農総研 (H9) 奈良農試高原 福岡農総試園研 (5)	[露地; 一年生雑草全般] ・植付直後 雑草発生前 600, 800g 全面土壌処理 比)トレファノサイト®粒2. 5; 500g	実	実)[花木類(アヘリア、カイズカイブキ、ク チナシ、コナカシ、ジンショウ、ツツジ)類、 ツバキ、ツゲ、トヘラ、ニオイバ、ヘニナメ、 ヒイラギ、ナンテン等); 一年生雑草(但 しツツジを除く)] ・秋期植付直後〜植付後 雑草発 生前 600〜800g/a 全面土壌処理.
[タケミカル日本]		適用性 継続	野菜茶試久留米 千葉農試 神奈川農総研 (H9) 奈良農試高原 福岡農総試園研 (5)	[露地; 一年生雑草全般] ・植付活着後 雑草発生前 1500, 2000g 全面土壌処理 比)トレファノサイト®粒2. 5; 500g	実	実)[花木類(カイズカイブキ、コナカシ、 サザンカ、ツツジ)類、ツバキ、ナンテン、ヘニナ メ等); 一年生雑草全般(翌春に 発生する雑草を含む)] ・移植活着後1年以降 秋期雑草 発生前 1500〜2000g/a 全面土壌処理.

E. 平成10年度 春夏作分 花き関係除草剤

薬剤名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種類 新・継 の別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 対象雑草] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. ELH-201 粒 トリフルアレン 2.0% イソキサベン 0.5% [タケミカル日本]	花木類	適用性 継続	神奈川農総研 (1)	[露地; 一年生雑草全般] ・植付直後 雑草発生前 600, 800g 全面土壌処理 比)トレファノサイト®粒2. 5; 500g	継	前回判定済

F. 野菜関係生育調節剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 目的] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. GA ₃ +PDJ 液 Gibberellic Acid (GA ₃) 4% n-Propyl Dihydro jasmonate (PDJ) 5% [日本セ・オン・トーマン]	イチゴ (とよ のか)	作用性 新 規	福岡農総試園研 (1)	[促成栽培; 着果数の増加, 熟期 促進] ・別途協議	—	
2. ジベレリン 粉末 (ジベレリン協和粉末) ジベレリン 3.1% [日本ジベレリン研究 会(事:協和発酵工 業)]	インゲンマ メ (矮性 品種)	適用性 新 規	長崎農林試 熊本農研セ天草 鹿児島農試 (3)	[施設栽培; 節間伸長促進] ・本葉0.5~1.5枚展開期 5ppm<新葉中心に2mL/株> 茎葉処理.	継	継) 効果の確認.

G. 平成10年度 春夏作分 野菜関係生育調節剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 目的] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. HT-9601 培地 FPT-9601: 10 ⁷ cfu/培地1g FPH-9601: 10 ⁷ cfu/培地1g [多木化学]	トマト	適用性 継 続	兵庫中央農技 兵庫淡路 福岡農総試園研 (3)	[抑制; セル成型育苗時の徒長防止 (矮化した苗の移植後の生育の 検討)] ・播種時 HT-9601セル成型育苗培地4L/セ ル成 型育苗トレイ(200穴)	継	前回判定済
2. KUH-833 FLフロアブル ブ・ロベキシ・オンCa塩 1% [クマイ化学工業]	キャベツ	適用性 新 規	福岡農総試園研 (1)	[露地栽培; 育苗時の徒長防止] ・子葉~本葉2葉 50, 100倍<100mL/トレイ> 茎葉処理.	継	前回判定済
	イチゴ	適用性 継 続	栃木農試栃木 静岡農試海岸砂地 奈良農試 福岡農総試園研 (4)	[育苗時の徒長防止効果(とちお とめ, 章姫, あすか, ビー, とよの か)での確認] ・育苗期 200倍, 500倍<5mL/株> 茎葉処理.	実 ・ 継	実)[促成栽培; 低温暗黒処理に おける徒長防止効果] ・低温暗黒処理前7日~当日 200~500倍<5mL/株> 茎葉処理. [促成栽培; 育苗時の伸長抑制 効果] ・定植前30~50日前後 500倍<5mL/株> 茎葉処理. 継) 育苗時の伸長抑制効果での 収量に及ぼす影響について.
		適用性 継 続	栃木農試栃木 (1)	[低温暗黒処理における徒長防 止効果(とちおとめ, 章姫の確 認)] ・低温暗黒処理前7日 ・低温暗黒処理当日 200倍, 500倍<5mL/株> 茎葉処理.		

G. 平成10年度 春夏作分 野菜関係生育調節剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 目的] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
3. シェレリン 粉末 シェレリン 3.1% [日本シェレリン研究 会(事;協和発酵工 業)]	タナメ	適用性 新 規	群馬農試 徳島農試池田 (2)	[萌芽促進] 別途協議	実	実)[促成栽培; 萌芽促進] ・伏せ込み時 50~100ppm<100~200mL/m ² > 茎葉処理.

H. 花き関係生育調節剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計[作型; 目的] (処理時期; 散布薬量 <水量L>/a処理方法等)	判 定	内 容
1. シェレリン液+ KT-30S液 シェレリン 0.5% ホルクロルフェニロン 0.1% [協和発酵工業]	チューリップ フ	作用性 継 続	新潟農総研園研 富山農技 埼玉園試 島根農試 (4)	[一任; 花丈伸長促進および茎の 肥大促進] ・草丈7~10cm KT 0.05ppm+GA 100ppm KT 0.10ppm+GA 100ppm KT 0.25ppm+GA 100ppm KT 0.50ppm+GA 100ppm <1mL/株>;葉筒内滴下処理.	—	

21世紀の雑草管理を切り拓く水稻除草剤 カフェンストール 混合剤

ジャンボ剤

クサトリエース Hジャンボ
Lジャンボ
テクノスター ジャンボ
ナイスショット ジャンボ

初・中期一発除草剤

ウィードレス A1キロ粒剤36
1キロ粒剤51
クラッシュ 1キロ粒剤
ジョイスター A1キロ粒剤36
1キロ粒剤51
フロアブル
ジョイスター フロアブル
ストライカー 1キロ粒剤

ダイハード 顆粒

ラクダー Hフロアブル
Lフロアブル

一年生持続型除草剤

クサライト 1キロ粒剤

長期持続型一発処理剤

ネビロス

中外製薬グループ

永光化成株式会社

東京都千代田区神田松永町18-1(ビオレ秋葉原)
TEL.(03)5256-3861

平成10年度牧野草地関係 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

平成10年度の牧野草地関係除草剤の委託試験について原島徳一専門調査員、小川恭男専門調査員及

び関係者と協議の上、次表の通りの判定となった。
なお、委託試験数は除草剤8剤28点であった。

平成10年度 牧野草地関係委託試験判定一覧

A. 除草剤

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計 [対象作物(目的);対象雑草] 処理時期;散布薬量<水量L>/a; 処理方法等;比)比較薬剤	判 定	内 容
1. CG-123α フロアフル S-メトクロール 285g/L アトラジン 300g/L [ノバルティスファーマ]	適用性 新 規	茨城畜試山間地 千葉濱岡乳牛試 長野畜試 鹿児島農試大隅 (4)	[ソルガム;一年生雑草] ・播種直後 14, 26mL<10> 比)ケサノフロアフル 21, 39mL<10> 土壌処理.	継	(継) 効果、薬害の確認
2. DPX-16 顆粒水和 (ハモニー) チフェンスメフロメチル 75% [デュポン]	適用性 継 続	天北農試(H9) 新得畜試(H9) (2)	[アルファルファ(新播草地);ギンギン] ・掃除刈り後30~40日目 0.2, 0.3, 0.4g<10> 茎葉処理	実	実) [アルファルファ;ギンギン] ・夏~秋期 雑草生育期 0.2~0.3g<10L>/a 茎葉処理. 注) 春処理では使用しない。 [アルファルファ(新播);ギンギン] ・秋期雑草生育期 0.2~0.3g<10L>/a 茎葉処理. 注) 春に播種した新播草地に限る。
3. KUH-911 液 ビスビリハックNa 2% [クミアイ化学工業]	適用性 継 続	新得畜試(H9) 滝川畜試 (H9, H10*) 天北農試(H10*) (3)	[イネ科牧草;エノギンギン] ・イネ科牧草(秋処理) 15, 22.5, 30mL<10> 茎葉処理.	継	(継) 効果、薬害の確認
4. MDBA (ハソヘル-D) MDBA 50% [ノバルティスファーマ]	適用性 継 続	天北農試 滝川畜試 (2)	[牧草;ギンギン] ・最終刈取後1ヶ月以内(秋冬期) 6, 7.5, 10mL<10> 茎葉処理. 比)アージラン液 20mL<10>	保 留	
5. MON-93A 液 (ブロンコ) グリホサートアンモニウム塩 33% [日本モンサント]	適用性 継 続	天北農試 滝川畜試 (2)	[草地更新;雑草全般] ・播種10日前 ・播種当日 雑草生育期 25, 50mL<5> 茎葉処理. 比)ラウンドアップ 25mL<5>	実	実) [草地更新;雑草全般] ・耕起整地後播種10日前~当日 雑草発生揃 25~50mL<5L>/a 茎葉処理. 寒地のみ

A. 除草剤 つづき

薬 剤 名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) 〔委託者〕	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または 試験実施中(数)	試験設計 [対象作物(目的);対象雑草] 処理時期;散布薬量<水量L>/a; 処理方法等;比)比較薬剤	判 定	内 容
6. MON-96A 液 グリホサートアンモニウム塩 41% [日本モンサント]	作用性 継 続	植調十勝 (1)	[イネ科牧草およびマメ科牧草に対 する影響] ・播種当日 50, 100, 150mL<5>	—	
	適用性 継 続	天北農試 滝川畜試 (新潟農総研 畜産研*) (茨城畜試 山間地*) 長野畜試 (5)	[草地更新;雑草全般] ・播種10日前 ・播種当日 雑草生育期 25, 50mL<2.5, 5> 茎葉処理. 比)ラウンドアップ® 25mL<5>	継	継)効果、薬害の確認
	適用性 新 規	新得畜試 滝川畜試 (2)	[草地更新;雑草全般] ・更新10日以前 雑草生育期 25, 50, 70mL<2.5, 5> 茎葉処理.	実 ・ 継	実)[草地更新;雑草全般] ・耕起10日以前 雑草生育期 50~75mL<2.5, 5L>/a 茎葉処理. 寒冷地以西 継)地域拡大
	適用性 継 続	千葉嶺岡乳牛試 長野畜試 (2)	[草地更新;雑草全般] ・更新10日以前 雑草生育期 50, 75mL<2.5, 5> 茎葉処理.		
7. SB-536 乳 (エクトップ®) ジメチアミド® 14% リニロン® 12% [日産化学工業]	適用性 継 続	千葉嶺岡乳牛試 長野畜試 鹿児島農試大隅 (3)	[ソルガム;一年生雑草] ・播種直後 30, 40, 50mL<10> 土壌処理.	実	実)[ソルガム;一年生雑草] ・播種後 雑草発生前 40~60mL<10L>/a 土壌処理. 継)低薬量での効果の確認.
8. SC-224 液 (タチタウ®) グリホサートトリメシウム塩 38% [セーバ]	適用性 継 続	新得畜試 滝川畜試 (2)	[草地更新;フキ] ・更新10日以前 雑草生育期 80mL<10> 茎葉処理. 比)ラウンドアップ® 80mL<10>	実 ・ 継	実)[草地更新;雑草全般] ・耕起10日以前 雑草生育期 40~80mL<2.5~5L(少水量/スル 使用)、10L> 茎葉処理. 継)フキに対する効果の確認.

平成10年度桑園関係 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

平成10年度桑園関係除草剤・生育調節剤試験成績の検討と判定は、桑園関係専門調査員尾暮正義氏及び市橋隆壽氏によって行われた。本年度の委託試験は、除草剤1薬剤(5点)で

あった。

その判定結果及び使用基準については、次の判定表に示すとおりである。

平成10年度 桑園関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定結果一覧

除草剤

薬剤名 (商品名) 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名 (品種)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場所 < > = 中間または 試験実施中(数)	試験設計 [対象雑草] 処理時期 ; 薬量g・ml<水量ℓ>/a ; 処理方法 ; 比較剤	判 定	内 容
1. MON-96A 液 グリホサートアンモニウム塩 41% [日本モンサント]	桑	適用性 新 規	岩手農研、 山形農試、 群馬畜試、 長野南信農試、 宮崎総農試 (5)	[雑草全般] 秋冬期 雑草生育期 ; 25、50ml<2.5、5ℓ> (少水量散布ノズル)> ; 茎葉処理 対: フロントアップ 液剤 25ml <2.5ℓ (少水量散布ノズル)>	継 継)	・効果、薬害の確認。

植 調 協 会 だ よ り

◎ 人 事 異 動

平成11年7月31日付け

退職 十勝試験地 嘱託 後 藤 信 男

◎ 会議開催のお知らせ

●平成11年度常任評議員会及び評議員会

日時: 平成11年9月21日(火) 10:30~12:00

場所: 植調会館3階会議室

東京都台東区台東1-26-6

TEL 03-3832-4188

財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都台東区台東1丁目26番6号
電話 東京(03)3832-4188 (代)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 千 坂 英 雄
発行人 植 調 編 集 印 刷 事 務 所 広 田 伸 七

平成11年8月発行
植調第33巻第5号

定価420円(送料270円)
(本体400円, 消費税20円)

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会
発行所 植 調 編 集 印 刷 事 務 所
電話 東京(03)3833-1821番(代)
印刷所 新 成 印 刷 (有)

一発除草剤は「新時代へ」



早めに処理して長〜く効く

ザ・ワンフロアブル・1キロ粒剤

田植直後から使える

アワード®フロアブル

自己拡散型

クラッシュ®1キロ粒剤

安心の初中期一発処理剤

バトル®1キロ粒剤

ゴースト®粒剤 **ハヤテ**®粒剤

処理幅が長い

ロングゲット®フロアブル

ノビエ3葉期まで使える

シェリフ®1キロ粒剤

湛水直播水稻にも

キックバイ®1キロ粒剤

▲ 武田薬品工業株式会社
アグロカンパニー

〒103-8668 東京都中央区日本橋二丁目13番10号

自然の恵み。この言葉のもつ意味を大切にしたい。デュポン



“自然は祖先から譲り受けたものではなく、子孫から借り受けたものである”。自然と生きてきたアメリカ先住民ナバホ族に伝わるこの言葉こそ、デュポンが地球環境を考えていくうえでの原点です。グローバル企業として環境問題に取り組むことは当然の義務、そして早くからその実践に努めてきたデュポン。1990年には一企業として初めて「地球環境保護主義」を提唱しました。こうした姿勢はアグリ事業にも貫かれています。何よりも人や環境に対する安全を重視した製品開発、それにとりまう高度な技術の提供…。自然との調和をぬきに、豊かな実りはありません。デュポンはこれからも環境保護を基本にし、皆さまの収穫をサポートしてまいります。



デュポン 農業製品



特 長

《広範囲の雑草に有効》

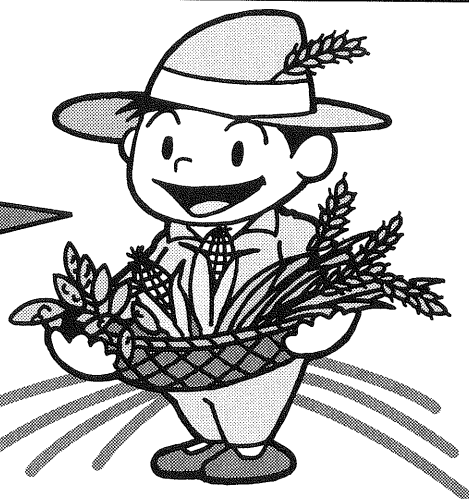
雑草発生前の散布でほとんどの畑地一年生イネ科および広葉雑草を同時に防除します。

《安定した除草効果》

作用性の異なる3種の有効成分を混合することにより、幅広い草種に安定した除草効果を示します。

《長い持続効果》

本剤は土壌中の移動性が小さいため、長期間雑草の発生を抑えます。



しつこい畑地雑草を
きれいに抑えます。

大豆、えだまめ、小麦・大麦、とうもろこし、にんじん、ばれいしょの雑草防除に

グリアターン®

乳剤 細粒剤

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。



JAグループ

農 協



経済連

®は登録商標

自然に学び 自然を守る



クミアイ化学工業株式会社

本社：東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL.03-3822-5131

いのちの輝きを見つめる

Meiji



非選択性茎葉処理型除草剤
(ピアラホス除草剤群)

ハービー液剤
サポート水和剤
インパルス水溶剤



明治製菓株式会社

104-8002 東京都中央区京橋2-4-16