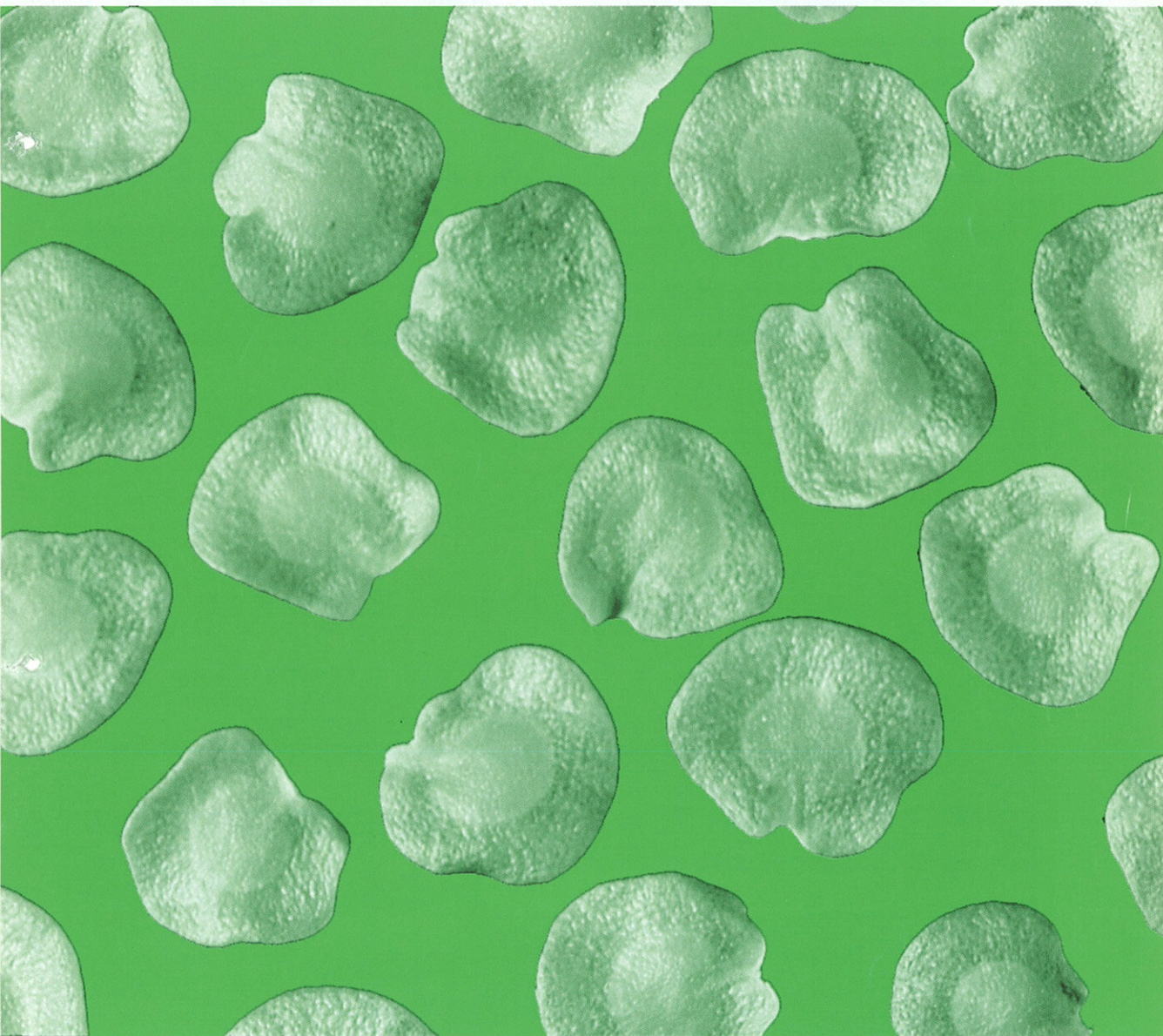


植調

第41巻第10号



キンギンナスビ (*Solanum aculeatissimum* Jacq.) 長さ5mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編
<http://www.japr.or.jp/>

よりよい農業生産のために。三共アグロの農薬



●SU抵抗性雑草(ホタルイ等)に3成分で効果がある
投げ込み型一発処理除草剤

クサトリ-[®]DX

ジャンボ[®]H/L・1キロ粒剤75/51・フロアブルH/L

●白化させて枯らす
非SU型初・中期一発剤!!

イネエース

1キロ粒剤

●効きめの長い
初・中期一発処理除草剤!!

ラクダー-[®]プロ

フロアブル・Lフロアブル・1キロ粒剤75/51

●がんこな草も蒼白に
初・中期一発処理除草剤!!

シロノック[®]

1キロ粒剤75/51・H/Lフロアブル・H/Lジャンボ[®]

●三共アグロ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[®]

●移植前後に使える
初期除草剤

シンク[®]乳剤

●時代先どり、ジャンボな省力
投げ込みだけの一発処理除草剤

クサトリエース[®]

Hジャンボ[®]
Lジャンボ[®]

●ノビエ3.5葉期まで使える
新しい中期除草剤

ザーベックス[®]DX

1キロ粒剤

●使いやすい
初期一発処理除草剤

ミスラッシュ[®]

粒剤 1キロ粒剤

●SU抵抗性の
アゼナ・ホタルイに!

クサコント[®]

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。



三共アグロネット会員募集中!



三共アグロ株式会社

三井化学 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター

詳しくは、ホームページで!

<http://www.sankyo-agro.com/>

サービス1



インターネット
栽培履歴管理システム

「かすが目録」

サービス2



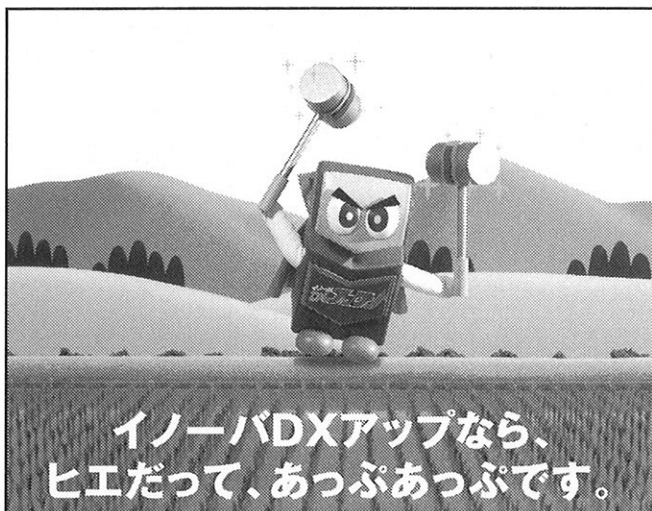
登録内容携帯電話チェック

サービス3



登録情報メールサービス

無料



イノーバDXアップなら、
ヒエだって、あっぱあっぱです。

イノーバDXアップなら
広範囲の雑草を
一発でラクラク防除!

- ノビエの2.5葉期まで使える初・中期一発剤。
一年生から多年生まで広範囲の雑草に有効で、
田植同時処理にも最適。
- SU抵抗性雑草(ホタルイ・コナギ・アゼナ類)
にも有効。

楽に、一発。一発処理除草剤

バイエル

イノーバ[®]DXアップ

1キロ粒剤

2.5葉期まで効いて、
ヒエも、ヒエ〜!



Bayer CropScience

バイエルクロップサイエンス株式会社
www.bayercropscience.co.jp



： 卷 頭 言 ：

数字は人がつくるもの — 観察力を磨き、洞察力を備える —

(財) 日本植物調節剤研究協会 会長 小川 奎

植調協会では、農薬メーカーが開発中の除草剤・生育調節剤の実用性を判定するために、多くの精密な試験とその試験成績を吟味する検討会を実施している。その判定の根拠となっているのは、試験が行われた条件と試験結果を表した「数字」(データ)である。この「数字」は、事実を記録した客観的な科学データとして、権威あるものと受け止められているが、「数字」は人がつくるものである。

実験や処理によって生じた反応や現象を、ある目的や考えに沿って記録し比較し易いように、試験担当者が「数字」に置き換えるのである。「数字」も「言葉」と同じ表現の一つである。温度や長さ、重さなどは絶対的な値で、主観が入り込む余地はない「数字」に思えるが、どの場所の温度を測るのか、どの個体や部位の草丈や重さを量るのかは、その試験担当者の判断に委ねられている。

さらに、基準と比較する相対的な「数字」、例えば、両極の値の中間を示す「平均値」は必ずしも実際には存在しない便宜的な値であり、また、「割合・比率」は母数の大きさがマスクされた値であり、事実が抽象化されている。

このように試験担当者は、試験結果を適切に表現するために、そして、ある一定の基準や仮説に基づいた考察を行うために、「数えるべきもの」「数え方」「伝えるべき数字」を選ぶのである。

共通的な試験方法や調査の手順をまとめたものに「実験マニュアル」がある。このなかには、これまでの経験や蓄積を踏まえたノウハウが効率よく体系化されているので、マニュアルに従った試験研究を行うべきではある。しかし、

フィールド試験などでは、思いもよらない反応や現象、あるいは僅かに感じる微妙な違い、さらには再現性を疑いたくなるような試験区間の振れなど、マニュアルの範囲を超えた事態に遭遇し、往々にして戸惑う場面も多い。

このような時こそ、研究者の資質が試されるのである。「マニュアル」は一般的な「作法」を示したものであって、解析するためにどう調査し「数字」にするか、いわゆる研究者としてのパフォーマンスが、いわゆる作品に相当する「お手並み」に当たる。

ここで、即席麺のスープの開発を任されたある大手食品メーカーの食品開発部長の物語(毎日新聞)は示唆に富む。13年間にわたって、1000店を超えるラーメン屋を巡りスープの味を調べ歩いている達人として紹介されている。彼が調査し記録するのは、具材と判別できたスープ素材など約20項目に上るが、そのなかには味とは直接関係ない事項、例えば、のれんの色や席数のデータ、さらには店の外観の写真などが含まれている。その理由は、「味は感覚であり、それを文字にすべて置き換えるのは難しい。その場の雰囲気を出し出す状況を幅広く記録し、後にその味を頭の中で再現しやすくしている」ということである。「味が生まれる背景まで見通す」という調査に対する姿勢は、単なる「観察」の域を超え、「洞察」といえる。

このように、試験結果を「数字」としてデータ化することは、試験研究の根本的な問題ではあるが、常に研究者としての感性が問われる課題でもある。「観察力」を磨き、「洞察力」を備えた試験研究に期待したい。

目次

(第 41 巻 第 10 号)

巻頭言 数字は人がつくるもの —観察力を磨き、洞察力を備える— 1 ＜(財)日本植物調節剤研究協会 理事 (財)日本植物調節剤研究協会 会長 小川 奎＞	平成19年度水稲関係生育調節剤成績概要 23 ＜(財)日本植物調節剤研究協会＞
暖地飼料イネ栽培における雑草研究の現状 3 ＜(独)農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター イネ発酵TMR研究チーム 小荒井 晃＞	平成19年度茶園関係除草剤・生育調節剤試験成績概要 ... 25 ＜(財)日本植物調節剤研究協会＞
福岡県における大豆の播種前雑草の発生状況と防除対策 ... 11 ＜福岡県農業総合試験場 農産部 栽培品質チーム 内川 修＞	平成19年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績概要 ... 26 ＜(財)日本植物調節剤研究協会＞
《シリーズ》 果樹の生育調節剤研究の現状(19) 発根の制御 16 ＜(独)農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 リンゴ研究チーム長 別所 英男＞	平成19年度畑作関係除草剤・生育調節剤成績概要 34 ＜(財)日本植物調節剤研究協会＞
	植調だより 42

ジャンボ・フロアブル・1キロ粒剤 3 製剤そろった DX シリーズ

SU 抵抗性雑草に

3 成分で優れた効きめ!



水稲用 初・中期 一発処理除草剤

クサトリ- DX

●ノビエ2.5葉期まで使えます!

●ノビエに長い残効!

●プロモブチド配合で、ホタルイに有効!

●低温時でも安定した効きめ!

ジャンボ H・L

農林水産省登録 第21173号(H)・第21175号(L)

フロアブル H・L

農林水産省登録 第21535号(H)・第21537号(L)

1キロ粒剤 75・51

農林水産省登録 第21423号(75)・第21425号(51)





クサトリ-DX普及会 デュポン ファーム ソリューション株式会社 (事務局) 三共アグロ株式会社

暖地飼料イネ栽培における雑草研究の現状

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター
イネ発酵TMR研究チーム 小荒井 晃

1. はじめに

転作作物のひとつとして、イネの茎葉と子実を合わせて収穫し、発酵粗飼料として利用するイネ（以下、飼料イネ）がある。飼料イネ栽培では、食用イネ栽培に準じた雑草防除体系をとってきた¹⁶⁾。しかし、農薬のポジティブリスト制度に対応するため、飼料イネについても平成21年度から飼料イネ用農薬として別個の登録とすることが進められており、今後、使用可能となる除草剤の種類が食用イネ用除草剤に比べて少なくなることが予想される。また、飼料イネでは省力・低コスト化の観点から食用イネ以上の簡便な除草体系や除草剤の使用量の削減が望まれており、特に飼料イネ栽培が盛んな九州地域においては、新たな雑草制御技術の開発が急務となっている。

筆者は、平成15年度から17年度まで農林水産省の委託プロジェクト『新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究 3系畜産』（略称：プラニチ3系）に、また平成18年度からは同省委託プロジェクト『粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発』（略称：えさプロ）に参画し、暖地飼料イネ栽培における雑草制御技術の開発に取り組んできた。これらのプロジェクト研究で得られた知見は、すでに報告してきたが^{3,10)}、『えさプロ』には、多くの雑草研究者が研究に参画しているこ

とから、本稿では、あらためてこれまでに得られた知見を紹介するとともに『えさプロ』において現在実施されている他の研究課題について概説したい。

2. イネの雑草抑制機能を活用した雑草制御

(1) 飼料イネの雑草抑制力の評価

イネと雑草が競合すると、光や養分の奪い合いとなり、互いの生育は抑制される。その抑制の程度は、雑草種やイネの品種によっても変動することが知られている^{4,19)}。飼料イネ用品種の

表－1 飼料イネ湛水直播栽培におけるイネ品種、播種時期および刈り取り回数による雑草の乾物重への影響

品種	早期(4月播種)		普通期(6月播種)	
	ヒメタイヌビエ		イヌホタルイ	
	1回刈り	2回刈り	1回刈り	1回刈り
乾物重(g/m ²)				
Tetep	179.8 (49)	98.5 (28)	74.2	8.7 (3)
Taporuri	214.0 (58)	146.0 (42)	86.3	21.8 (6)
モーれつ	367.4 (100)	211.8 (61)	133.5	83.3 (25)
ニシアオバ	—	—	—	96.4 (29)
タチアオバ	—	—	—	125.0 (37)
ヒノヒカリ	600.8 (164)	358.8 (104)	203.9	233.1 (69)
ヒメタイヌビエ 単植	367.1	346.1	—	336.1

- 1) 0内の数値は、対ヒメタイヌビエ単植比を示す。
- 2) 乾物重は、ヒメタイヌビエは地上10cm以上の部位、イヌホタルイは地上部について測定した。
- 3) 2回刈り栽培のヒメタイヌビエの乾物重は、1番草および2番草の合計値を示す。
- 4) イネは土中点播湛水直播方式により、16.7株/m²の密度に播種した。
- 5) ヒメタイヌビエは16.7本/m²、イヌホタルイは50.0本/m²に発生した個体の密度を調整した。
- 6) —は、試験なし。

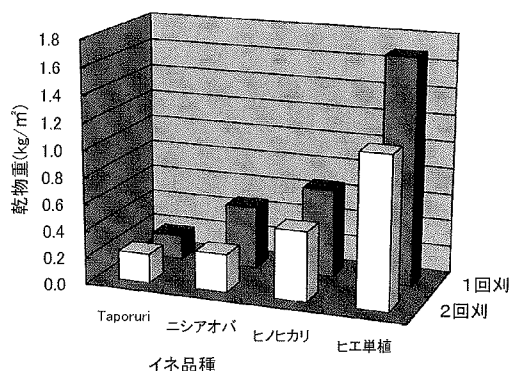


図-1 飼料イネ移植栽培におけるイネ品種および刈り取り回数によるヒメタヌビエの乾物重への影響

- 1) 2回刈り栽培のヒメタヌビエの乾物重は、1番草および2番草の合計値を示す。
- 2) イネは5月8日に22.2株/m²で移植、ヒメタヌビエは5月22日に22.2本/m²で植え付けた。

中には、雑草の生育を強く抑制する品種があり、その抑制効果は、直播栽培より移植栽培、早期栽培より普通期栽培、1回刈り栽培より2回刈り栽培¹⁴⁾(牧草のように出穂期前後に1番草を収穫し、その後再生したイネを黄熟期に2番草として収穫する栽培技術)で高まった(表-1、図-1)^{3,5,10)}。筆者らが提案した群落内の光量子束密度の測定によるイネの雑草抑制力の評価法⁴⁾を用いると、雑草抑制力は「Tetep」,「Taporuri」>「モーれつ」>「ニシアオバ」>「ヒノヒカリ」(食用品種)^{*1}の順に強いと評価され(データは省略)、ヒメタヌビエがイネと同密度で発生した場合、「Taporuri」の2回刈り栽培を行うことに

*1 「Tetep」は、脱粒性および耐倒伏性に問題があることから現在はほとんど普及していない。「Taporuri」は、西南暖地南部での2回刈り栽培で普及が見込まれる。「モーれつ」は、脱粒性に問題はあるが、熊本県など西南暖地南部で普及している。また、同品種の難脱粒突然変異系統である「ミナミユタカ」は宮崎県で普及している。九州沖縄農業研究センター育成品種の「ニシアオバ」および「タチアオバ」は、それぞれ西南暖地の中山間地および平坦地で普及している。

よって、収穫物への混入率を10%以下に抑えることができた(データは省略)⁵⁾。

(2) イネの雑草抑制力を活用した省力・低コストな雑草制御技術

イネの雑草抑制力は、単独で除草剤に代替する効果を持つものではないが、除草剤と併用することにより除草剤使用量の低減が期待される。たとえば移植栽培では初期除草剤のピラゾレート粒剤を「Taporuri」の作付と組み合わせることによって、単用処理でもほぼ十分な雑草防除効果が得られた(図-2)^{3,7,10)}。すなわち、中・後期除草剤が削減されたことになる。しかしながら、湛水直播栽培では年次および播種時期によって効果が変動したことから、ピラゾレート粒剤よりもさらに残効期間の長い除草剤と組み合わせる必要があるものと考えている。

雑草抑制力の強い品種は、倒伏しやすい品種でもあることなどから、雑草抑制力を活用した雑草制御技術を導入する際は、減肥栽培、2回刈り栽培など、倒伏を回避する栽培技術と組み合わせる必要がある。

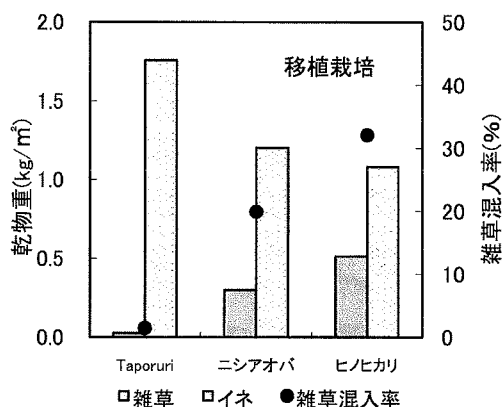


図-2 ピラゾレート粒剤単用処理による収穫時の雑草およびイネの乾物重への影響

- 1) 5月7日に栽植密度22.2株/m²で移植した。

(3) まとめ

畑作では、大豆やトウモロコシなどの茎葉が繁茂する作物は、雑草抑制力が強い作物として位置づけられ、これら作物を作付体系の中に組み入れる省力・低コストな雑草防除体系が今後の雑草管理の主流であることが認識されつつある¹⁵⁾。一方、水稲作に関しては、イネの雑草抑制力は、草丈が高く、初期生育が優れ、迅速に田面を被陰する品種で強いことが知られているものの^{4,19)}、代表的な品種の雑草抑制力には大きな差異がなく、また、水稲用除草剤の効果がきわめて高かったこともあり、イネ自体の雑草抑制力を活用した耕種的な雑草管理法は重要視されてこなかった。しかし、飼料イネ栽培では、食用品種よりも雑草抑制力が強い品種が多いこと、省力・低コストな栽培技術の導入が必須なことなどから、イネの雑草抑制力を活用した雑草管理技術の開発が今後重要な研究課題のひとつであることに間違いはない。

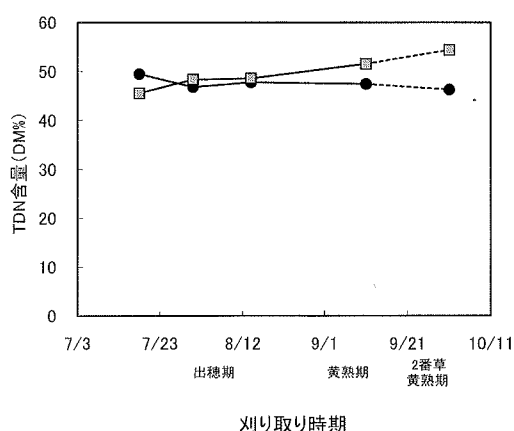


図-3 ヒメタイヌビエおよびイネのTDN含量の推移

●—ヒメタイヌビエ □—イネ(品種: モーれつ)

3. 雑草の稲発酵粗飼料への混入による品質への影響

(1) 栄養価への影響

ヒメタイヌビエの乾草の可消化養分総量(TDN)含量(稲発酵粗飼料や栽培ヒエなどイネ科主体の牧草に用いられる推定式^{1,2)}で算出)は、1番草の刈り取り時期であるイネの出穂期前後(7月下旬～8月上旬)ではイネとほぼ同程度の値を示したが、イネの黄熟期では同じ時期のイネより低くなった(図-3)^{3,6)}。これは出穂期以降、登熟が進むにつれて、イネでは子実部に栄養が蓄積してTDN含量が増加するのに対して、ヒメタイヌビエでは子実部は小さく、かつ脱粒すること、および茎葉部は繊維の硬化によって消化率が低下することによるものと考えられる。これらのことから、1番草ではTDN含量への影響はないが、2番草ではヒメタイヌビエの混入に

表-2 雑草が混入した稲発酵粗飼料のTDN含量

草種	雑草混入率(%)	
	10	30
— TDN 含量(DM%) —		
クサムネ	45.5	47.7
ホソバヒメミソハギ	46.7	47.1
チョウジタデ	48.0	48.5
ヒレタゴボウ	49.4	44.7
タマガヤツリ	50.7	47.7
タカサブロウ	52.7	47.8
コナギ	50.7	47.9
ヒメタイヌビエ	51.0	47.9
ヤナギタデ	50.6	49.4
タウコギ	50.4	50.0
イヌホタルイ	54.7	50.5
アメリカセンダングサ	54.7	51.4
ミズガヤツリ	51.4	51.7
クログワイ	50.1	52.4
イボクサ	—	53.9
イネ [雑草混入なし]	53.3	

1) 網掛けは、イネと比較して5%水準で有意に5ポイント以上低下した区を示す。

2) —は、試験なし。

よって TDN 含量が低下する。

イネ科雑草以外の雑草については TDN 含量を推定する式が策定されていないため、開花期から成熟期の生育ステージの雑草を混入した飼料イネをサイレージ発酵させ、得られた稲発酵粗飼料の各種繊維成分量を分析して、上述の推定式によって試算した。クサネム、ホソバヒメミソハギ、チョウジタデは 10% 以上の混入、およびヒレタゴボウ、タマガヤツリ、タカサブロウ、コナギ、ヒメタイヌビエは 30% 以上の混入で稲発酵粗飼料の TDN 含量は 5 ポイント以上低下した (表-2)^{9,10)}。

(2) 発酵品質への影響

開花期から成熟期の生育ステージの各種水田雑草を混入した飼料イネをパウチサイレージ試験法²²⁾によってサイレージ発酵させたところ、

表-3 30%の混入により稲発酵粗飼料の発酵品質を低下させる雑草

草種	発酵品質 (V-SCORE)
不良 (60 点以下)	
イボクサ	56
タウコギ	60
可 (60 点～80 点)	
コナギ	70
良 (80 点以上)	
ヤナギタデ	86
アメリカセンダングサ	86
ヒレタゴボウ	87
タカサブロウ	88
タマガヤツリ	88
クサネム	91
ミズガヤツリ	92
イヌホタルイ	92
ホソバヒメミソハギ	94
クログワイ	95
チョウジタデ	96
ヒメタイヌビエ	97
イネ [雑草混入なし]	92

イボクサ、タウコギなどが混入した場合に発酵品質の低下が著しかった (表-3)⁸⁻¹⁰⁾。稲発酵粗飼料の発酵品質を示す V-SCORE は、混入した雑草種にかかわらず、雑草の乾物率との間にロジスチックな曲線で表される有意な相関関係が認められた (図-4)。したがって、雑草の混入による発酵品質への影響は、草種にかかわらず、混入による乾物率の低下が主要因であると考えられる。

(3) 硝酸態窒素含量への影響

硝酸塩を多量に含んだ飼料を牛が摂取すると、中毒死や流産などのメトヘモグロビン血症を引き起こす。そのため、飼料中の硝酸態窒素含量は、2000ppm (乾物中) 以下 (妊娠牛では 1000ppm 以下) が望ましいとされている²⁾。

飼料イネは、窒素を多量に施用した条件下でも、硝酸態窒素の蓄積はほとんどなく、茎葉中における含量は通常これよりはるかに低い水準にある¹³⁾。しかし、水田雑草の中には、基準以上に硝酸態窒素を蓄積する草種が存在する (表-4)¹⁰⁾。硝酸態窒素の蓄積が認められない草種に年次変動はないが、蓄積の認められた草種で

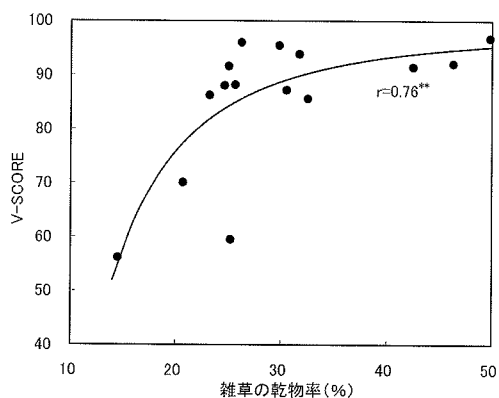


図-4 雑草の乾物率とその雑草が30%混入した稲発酵粗飼料の発酵品質(VSCORE)との関係

表-4 雑草およびイネの硝酸態窒素含量

草種	調査日	
	8月下旬 ～9月上旬	10月中旬
	硝酸態窒素含量 (ppm)	
イボクサ	851	213
	2752	1979
タカサブロウ	5468	677
	5614	—
アメリカセンダングサ	5380	20>
	694	272
チョウジタデ	573	45
	2406	—
タマガヤツリ	709	20>
コナギ	462	43
クサネム	38	20>
ヒメタイヌビエ	20>	20>
イヌホタルイ	20>	20>
ミズガヤツリ	20>	20>
クログワイ	20>	20>
コウキヤガラ	20>	20>
ヤナギタデ	20>	20>
イネ	20>	20>

- 1) —は、試験なし。
 2) 上段は2004年、下段は2005年の値。
 3) 網掛けは、許容水準値以上の数値を示す。

は、年次変動や季節変動が大きく、イボクサの硝酸態窒素含量は、生育期間を通じて許容水準以上となる場合が認められた。タカサブロウ、アメリカセンダングサ、チョウジタデの硝酸態窒素含量は、夏季では許容水準以上となる場合が認められた。したがって、これらの草種の稲発酵粗飼料への混入は極力避ける必要がある。『えさプロ』では、これら雑草の硝酸態窒素含量が、追肥や水管理の条件によって大きく変動することを明らかにしており（未発表）、現在、さらに詳細に解析中である。

(4) まとめ

飼料イネ栽培では、ヒメタイヌビエなどの草丈の高い雑草は、稲発酵粗飼料に混入し、飼料として活用されるため、雑草の発生が必ずしも減収に直結はしない。そのため、多少の残草は問題にならないとする考えがある。しかし、上述の通り、稲発酵粗飼料への雑草の混入率が大きくなった場合、様々な品質が低下する。また、それぞれの品質を低下させる雑草草種は、必ずしも同一草種ではなく、飼料イネ栽培における

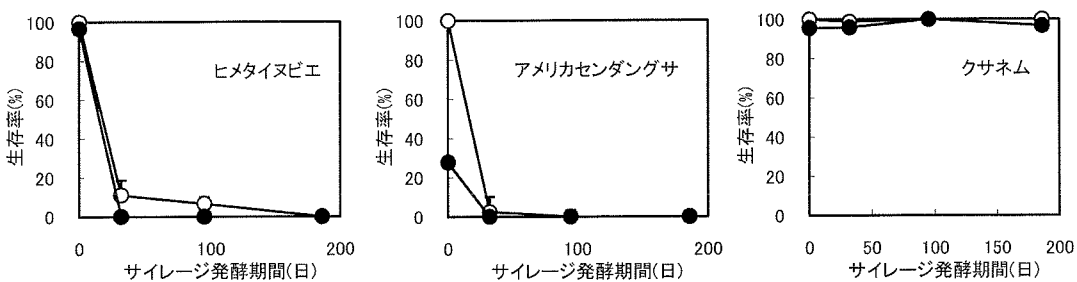


図-5 サイレージ発酵およびルーメン発酵が水田雑草種子の生存に与える影響

○—サイレージ発酵処理 ●—ルーメン発酵処理

- ・ 縦棒は標準偏差を示す。
- ・ ルーメン発酵処理は、所定の期間サイレージ発酵処理した後に乳牛第1胃内に48時間滞留させた。
- ・ サイレージ発酵期間0日のルーメン発酵処理は、冷蔵風乾貯蔵した種子を用いた。
- ・ 種子の生死判定は、発芽法およびTTC染色法を用いた。
- ・ サイレージ発酵32日の稲発酵粗飼料は、pH3.81、乳酸濃度1.14%FM、酢酸濃度0.15%FM、酸濃度0.03%FMと極めて良好なサイレージであった。

要防除対象雑草草種は食用イネ栽培とほぼ変わらないものとなる。また、次年度の雑草発生源としての問題などもあり、飼料イネ栽培においても食用イネ栽培と同様に適正な雑草管理が必要である。

4. 稲発酵粗飼料へ水田雑草種子の混入による発生拡大の懸念

輸入濃厚飼料の中に混入した雑草種子は、牛の採食後、ほとんどは生存した状態で排泄されるが^{18,21)}、これが外来雑草の蔓延の要因となっていることは良く知られていることである^{17,18)}。では、稲発酵粗飼料に混入した雑草種子はどうか？飼料イネに水田雑草種子を混入させ、ドラム缶サイレージ試験法によってサイレージ発酵させた場合、ヒメタイヌビエ、アメリカセンダングサなどの非硬実の雑草種子は90日～180日間の発酵期間でほぼ死滅したが、硬実のクサネム種子はサイレージ発酵では死滅しなかった。サイレージ発酵で生存した雑草種子の内、非硬実種子は、乳牛の第1胃内に48時間滞留することで、すべて死滅したが、硬実のクサネム種子は死滅しなかった^{11,12)}(図-5)。これらのことから硬実種子は、稲発酵粗飼料に混入した場合、生存した状態で排泄される。飼料イネ栽培では、耕畜連携による家畜ふん尿の利用技術として水田に牛糞堆肥を施用する事例があり、水田雑草種子が混入した稲発酵粗飼料を給与した牛糞堆肥を水田に施用することによって、クサネムなど硬実の雑草の発生拡大が懸念される。

5. 『えさプロ』で検討する飼料イネの雑草制御に関する研究課題

『えさプロ』には、多くの雑草研究者が研究に参画している。ここでは簡単に紹介するにとど

め、具体的な研究成果については、直接、研究担当者に問い合わせていただきたい。

(1) 漏生粉対策

飼料イネでは、収穫等の作業時に相当量の粉が圃場内に落下する。休眠性の浅い品種は、年内に発芽あるいは冬季に死滅するが、休眠性の深い品種では、落下した粉の多くは次年度に発芽してくる。したがって、次年度に食用イネを栽培する場合、飼料イネ品種の多発生による雑草害や収穫物への粉の混入による検査等級の低下が懸念される。そこで近畿中国四国農業研究センターでは、漏生粉を発生源とするイネの発生を制御する技術の開発を行っている。

(2) 飼料イネ栽培における雑草の許容水準の策定

省力・低コスト生産が求められる飼料イネ栽培では、雑草防除対策が不十分となる傾向があり、大量の種子が結実した場合は、次年度以降の雑草防除が困難となる。そこで中央農業総合研究センターでは、タイヌビエおよびコナギを供試雑草として、作付け当年の飼料イネの収量・サイレージ品質と次年度以降の雑草の増減への影響の観点から雑草の許容水準の策定を行っている。

(3) 雑草抑制力の大きな飼料イネ品種を活用した雑草制御技術の開発

前述のように、茎葉部も利用する飼料イネでは、初期生育が速く、茎葉部が繁茂する雑草抑制力の大きな品種が存在する。そこで東北農業研究センターでは、タイヌビエの土中種子数の増減の観点から雑草抑制力の大きな品種を活用した除草剤の使用量を削減した雑草制御技術の開発を行っている²⁰⁾。

6. おわりに

『ブラニチ3系』および『えさプロ』の研究推進によって、飼料イネ栽培における雑草制御研究は、大きく進展してきた。しかし、十分に検討されてこなかった研究課題もある。今後、さらに研究を深化させ、飼料イネ栽培の普及の一助となるよう取り組んでいきたい。

引用文献

- 1) 服部育男ら. 2005. 飼料イネサイレージの可消化養分総量の推定. 日草誌. 51: 269-273.
- 2) 自給飼料品質評価研究会編. 2001. 改訂「粗飼料の品質評価ガイドブック」. 日本草地畜産種子協会.
- 3) 小荒井晃. 2006. 暖地飼料イネ栽培における雑草防除研究の現状と今後の取り組み. 農業技術 61: 353-357.
- 4) Koarai, Akira and H. Morita. 2003. Evaluation of the suppression ability of rice (*Oryza sativa*) on *Monochoria vaginalis* by measuring photosynthetic photon flux density below rice canopy. Weed Biol. Man. 3: 172-178.
- 5) 小荒井晃ら. 2003. 粗飼料用イネ移植栽培におけるヒメタイヌビエの生育に及ぼすイネ品種の影響. 雑草研究 48: 222-234.
- 6) 小荒井晃ら. 2003. ホールクロップサイレージ用イネ栽培におけるヒメタイヌビエの生育と飼料価値. 雑草研究. 48(別): 220-221.
- 7) 小荒井晃ら. 2005. 飼料イネ湛水直播栽培におけるイネの雑草抑制力の評価とピラゾレート粒剤との組み合わせによる除草効果. 雑草研究. 50(別): 102-103.
- 8) Koarai, Akira et al. 2005. Influences of weed contamination on fermentative quality of rice whole crop silage. Abstracts of 20th Asian-Pacific Weed Science Society Conference: 77.
- 9) 小荒井晃ら. 2006. イネホールクロップサイレージへの混入によりサイレージ品質を低下させる雑草. 平成17年度九州沖縄農業研究および共通基盤研究成果情報.
- 10) 小荒井晃ら. 2007. 暖地飼料イネ栽培における除草剤を使用しない雑草管理技術の開発. 「研究成果集451 新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究 3系畜産」(農林水産省農林水産技術会議事務局), 172-175.
- 11) 小荒井晃ら. 2007. イネホールクロップサイレージへの混入および乳牛第1胃への滞留が主要水田雑草種子の生存に及ぼす影響. 雑草研究. 52(別): 142-143.
- 12) 小荒井晃ら. 2007. 稲発酵粗飼料に混入した非硬実の水田雑草種子はサイレージ発酵で死滅する. 平成18年度九州沖縄農業研究および共通基盤研究成果情報.
- 13) 小林良次ら. 2000. ポット栽培における飼料イネの硝酸態素蓄積量. 日本草地学会九州支部会報. 30(2): 4-6.
- 14) 小林良次ら. 2006. 再生を利用する飼料イネ2回刈り栽培における最適な施肥量, 栽植密度および刈取時期. 日草誌. 52(3): 138-143.
- 15) 児嶋清. 2003. 環境保全型農業における雑草防除と除草剤の役割. 東北の雑草. 3: 4-14.
- 16) 宮崎県・熊本県・大分県・鹿児島県・九州沖縄農業研究センター. 2004. 飼料イネの栽培・給与技術マニュアル (九州中南部版).
- 17) 西田智子. 2002. 飼料畑・草地における外来雑草の侵入—外来雑草の飼料畑・草地への

- 侵入と蔓延. 日草誌. 48:168-176.
- 18)清水矩宏. 1995. 草地・耕地への強害外来雑草の侵入経路. 植調. 29(7):274-283
- 19)橘雅明ら. 2001. 空間占有体積による水稻品種のタイヌビエ抑草力評価法 第2報 評価試験の設定および適用条件. 雑草研究 46 (別):86-87.
- 20)橘雅明ら. 2007. 寒冷地におけるWCS用イネ
- 湛水直播の栽培管理条件と収穫期タイヌビエ乾物重との関係. 雑草研究 52 (別):140-141.
- 21)高林実ら. 1978. 牛の採食による雑草種子の伝播に関する研究. 農事試験報. 27:69-91.
- 22)田中治・大桃定洋. 1995. プラスチックフィルムを用いた小規模サイレージ発酵試験法(パウチ法)の開発. 日草誌. 41:55-59.



問題雑草を一掃!!

**省力タイプの
高性能一発処理
除草剤シリーズ**

水稻用初・中期一発処理除草剤
ダイナマン

1キロ粒剤75 **D1**キロ粒剤51



水稻用初・中期一発処理除草剤
ダイナマン

フロアブル **D**フロアブル

ダイナマンフロアブル
ダイナマンDフロアブル



水稻用初・中期一発処理除草剤
ダイナマン
ジャンボ



投げ込み用 水稻用一発処理除草剤
マサカリ
ジャンボ

マサカリAジャンボ
マサカリLジャンボ



 **日本農薬株式会社**
東京都中央区日本橋1丁目2番5号
ホームページ <http://www.nichino.co.jp/>

- 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ところには置かないでください。
- ※空容器は廃棄に放せず、環境に影響のないように適切に処理してください。

牧草・毒草・雑草図鑑

定価 2,940円
(本体2,800円+税5%)

編著：清水矩宏・宮崎茂・森田弘彦・廣田伸七

B6判 288頁 カラー写真800点

牧草・飼料作物80種、雑草180種、有毒植物40種を収録した畜産のための植物図鑑

発行／社団法人畜産技術協会

販売／全国農村教育協会 電話 03-3839-9160 FAX 03-3839-9172

- 10 -

福岡県における大豆の播種前雑草の発生状況と防除対策

福岡県農業総合試験場 農産部 栽培品質チーム 内川 修

1 はじめに

福岡県における2006年度の大豆は作付面積が8110haであり、北海道、宮城県について全国第3位と国内でも有数の産地を形成しており、水田転換畑での主要な作物として位置づけられている。

一方で、大豆の収量は降雨による播種遅延や台風の影響により、ここ数年不作が続き、安定生産技術の確立が強く望まれている。

福岡県における大豆作の約80%は麦との組合せであり⁵⁾、大麦または小麦を5月下旬から6月上旬に収穫後に、大豆を適期である7月10～20日頃に播種する。しかし、この時期は梅雨末期に当たるため、大雨による播種の遅延をきたすことがある。特に、2003年は8月上旬まで雨が降り続いたため、播種期が7月下旬～8月上旬と大幅に遅れた。その結果、大豆の生育量が確保できず、極めて低収となった。この播種の遅延は麦収穫後に繁茂する雑草防除を目的とした耕起によって、その後の雨で土壌が多湿状態となり、大豆の播種がさらに遅れてしまうという現地の事情もある。

そこで福岡県農業総合試験場では、多湿条件でも播種可能な「麦うね跡を利用した浅耕一工程播種¹⁾」および「部分浅耕播種²⁾」法を開発した。これらは麦作を前提として、麦うねを大豆の播種直前まで耕起せず一工程で播種を行う

方法である。この播種法を一般的な耕起二工程播種と比較すると、播種前日に降雨があっても播種が可能で、耕起の一工程が省略できるため労働時間の低減にもつながり、各地で現地実証が実施されている。

しかし、この播種法は麦収穫後、大豆の播種時期まで耕起しないことから、雑草が問題となる。特に北部九州では、6月上旬に麦を収穫したあと、7月中旬の大豆播種時期まで約1ヶ月間あるため、ほ場によっては耕起に支障をきたす程の雑草が繁茂してしまう可能性がある。さらに播種後にすき込んだ雑草が再生し繁茂することで、大豆の生育に影響を与えることも考えられる。

そこで、麦収穫後大豆播種まで耕起しない場合、雑草の種類や発生量が播種前後にどのよう



図－1 播種前雑草防除試験の状況
(大豆播種直前)

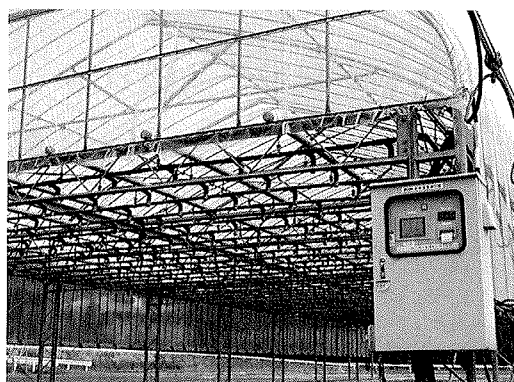


図-2 可動式の人工降雨制御装置

に変動するか調査した。また、播種前雑草の対策として非選択性除草剤処理の効果について検討した。さらに、麦わらの有無が雑草の発生量に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

試験は福岡県農業総合試験場（福岡県筑紫野市）の水田圃場（砂壌土）において、2004年と2005年の2カ年実施した。6月2～4日に小麦を収穫した後、麦わらを4～5t/ha施用する区と無施用区を設置した。

（1）降雨条件

可動式の人工降雨装置（図-2）を用いて降雨処理を行い、雑草の発生量を増加させた。降雨処理は1日に約25mmに相当する降雨量で、麦収穫後から播種直前まで39～41日間実施した。また、降雨処理と同期間、雨よけ処理区も設置した。大豆播種後は自然降雨とした。

（2）播種前雑草防除法

播種前に①耕起、②グリホサートアンモニウム塩液500ml/10a処理、③グリホシネート液500ml/10a処理、④無処理区を設けた。耕起および薬剤の処理は播種8日前に行った。

大豆品種はフクユタカを用い、播種期は2004年が7月14日、2005年は7月15日で、

地上部5cmを耕起しながら播種（浅耕一工程播種）を行った。播種後は土壤処理除草剤を散布した。

雑草調査は播種前雑草防除直前、大豆播種直前、培土前の3回実施し、雑草量は m^2 当たりの風乾重で示した（図-4）。

3 結果

（1）降雨処理が播種前雑草の発生量に及ぼす影響

降雨処理の有無が大豆播種前雑草の発生量に及ぼす影響について検討した（図-3）。雨よけ処理区に比べて、降雨処理区は雑草の発生量が

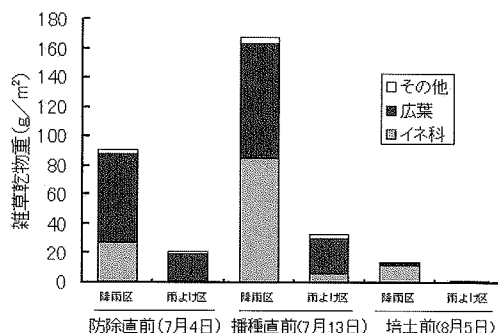


図-3 降雨処理が大豆の播種前雑草発生量に及ぼす影響

注) 麦わら無のデータ。

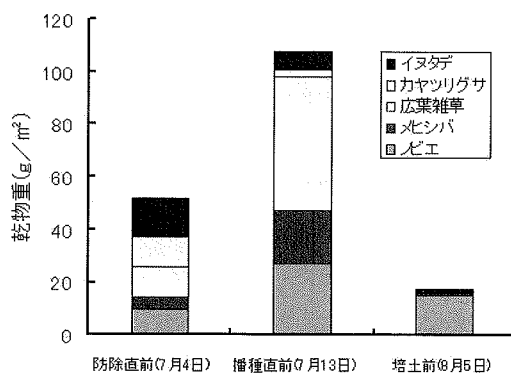


図-4 時期別の雑草発生

注) 無防除区（麦わら無）のデータ。

2004、2005年の2年間の平均値。

いずれの調査時期においても極めて多く、降雨量の増加によって雑草発生量が増加した。また、雑草の影響は培土時期まで及ぶことが示唆された(図-3)。

(2)大豆播種前から培土時期における時期別の雑草発生量(図-4)

麦収穫後、1ヶ月間放置するとイヌタデやノビエ、カヤツリグサなどが繁茂した。その後、大豆の播種直前になると麦うねを覆うように雑草が繁茂した。この場合の優占種はノビエ、メヒシバ、広葉雑草であった。播種21~22日後に当たる培土前にはノビエの多くが再生し、イヌタデを除くとイネ科雑草が主な優占種となった。小林(2005)は不耕起で大豆を播種した場合、イネ科雑草が優占種となり残草しやすいことを明らかにしている³⁾。大豆播種後の雑草再生を観察すると、広葉雑草がトラクターでの耕起により物理的に殺草されるのに対して、イネ科雑草は耕起によって物理的に損傷は受けるものの、損傷した雑草株の分けつより新たに再生していた。

このようなことから、麦収穫後大豆播種まで耕起せず一工程で播種する場合、イネ科雑草が播種後も残草、再生して大豆の生育に影響を及ぼすことが考えられるため、播種前にイネ科雑草が大量に繁茂した状態では、非選択性の除草剤を散布して防除する必要性が認められた。

(3)播種前雑草に対する非選択性除草剤の効果

大豆の播種前におけるイネ科雑草対策として非選択性除草剤の処理の必要性が認められたことから、グリホサートおよびグルホシネート液処理による耕起前雑草に対する防除効果を検討した(表-1)。両薬剤とも、大豆播種までには雑草の黄化および枯死が認められ、除草効果が高かった。特に、グルホシネート液剤は効果発現が早く、処理後3日目には雑草の黄化が始まっていた。播種後に降雨の多かった2004年では、非選択性除草剤を散布しても大豆培土時にはイネ科雑草の再生個体が目立った。しかし、雑草の生育は抑えられており、大豆の生育に影響を与えることはなかった。また、2005年は播種後に雨が少なく、大豆培土時には再生個

表-1 耕起や播種前除草剤散布と残草量との関係

年次	試験区	大豆播種直前 (7/13)				培土前 (8/12)		
		イネ科	広葉	その他	計(対比%)	イネ科	その他	計(対比%)
2004年		g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²	g/m ²
	無防除区	12.4	21.3	13.8	72.7(100)	20.7	0.4	21.1(100)
	耕起区	0	0	0	0(0)	11.7	0.9	12.6(60)
	グルホシネート区	1.4	0	3.1	4.4(6)	12.3	0.2	12.5(59)
2005年	グリホサート区	0	0	0	0(0)	9.5	0	9.5(45)
	無防除区	81.8	81.4	4.4	167.6(100)	12.1	1.5	13.6(100)
	耕起区	t	10.9	0	10.9(7)	0.1	0.2	0.3(2)
	グルホシネート区	0	0	0	0(0)	0.1	0.1	0.2(1)
	グリホサート区	0	2.6	0.7	3.3(2)	0.2	0.2	0.4(2)

注) () の数字は無処理区の雑草量に対する割合。麦わら無のデータ。何れの区も浅耕一工程で播種した。

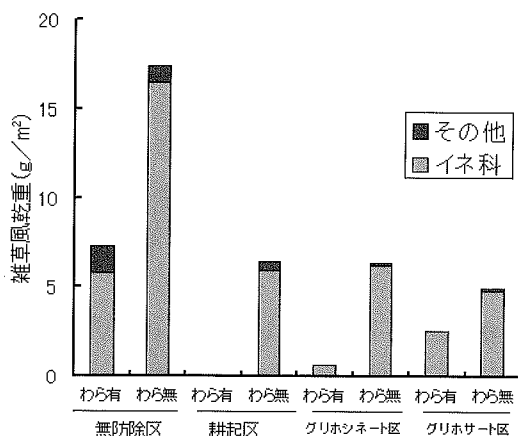


図-5 麦わらの有無と播種前雑草の発生量との関係

注) 調査は大豆培土前。2004、2005年の平均値。

体も発生せず、除草剤処理の効果が非常に高かった。

非選択性除草剤を散布せず、耕起した区ではイネ科雑草が培土時にやや残るものの、非選択性除草剤を散布した場合と同等の除草効果が得られた。

また、ノビエおよびイヌタデにおいて生育量が大きいものは除草剤散布により、葉の一部が黄化した。しかし、茎は黄化しないまま、トラクタによって耕起された後に再生した個体もあった。このことから、雑草の種類や生育量により散布時期や散布量を調整すること、雑草量が多い場合には効果(雑草の枯死)を確認してから播種作業を行うことが重要であると考えられた。

(4) 麦わらの有無が播種前雑草に及ぼす影響

麦わら施用は、雑草の発生を抑える効果が認められている⁴⁾。そこで、麦わらの有無が播種前雑草に及ぼす影響について検討した(図-5)。

麦わらを施用した区では、草種を問わず雑草の発生量が抑えられ、無施用区と比べてほぼ半減した。さらに、播種前の非選択性除草剤散布と組み合わせることによって高い除草効果が得られた。

4 おわりに

福岡県における大豆主要雑草の発生状況は、最も発生面積が多いのがノビエで、以下カヤツリグサ、メヒシバ、オヒシバ、アゼガヤ、イヌタデと上位にイネ科雑草が名を連ねている⁵⁾。また、近年イヌタデが麦収穫前から発生し、大豆ほ場で繁茂する状況も見受けられる。

本試験結果から、①麦わらの有効利用、②非選択性除草剤の効率的な処理、さらにこの2つを組み合わせることによって比較的容易に播種前雑草の防除が可能となると考えられる。

一方、大豆生産における低コスト化を進める上において、耕起前に非選択性除草剤を散布することは労力と薬剤代により高コストにつながるということが指摘される。そこで、まず麦わらを大豆播種前に散布することで、ある程度雑草の発生を抑制させ、それでも雑草の発生量が多い場合は非選択性除草剤を使用するといった、ほ場の雑草発生量に応じた判断が必要であると考えられる。

5 引用文献

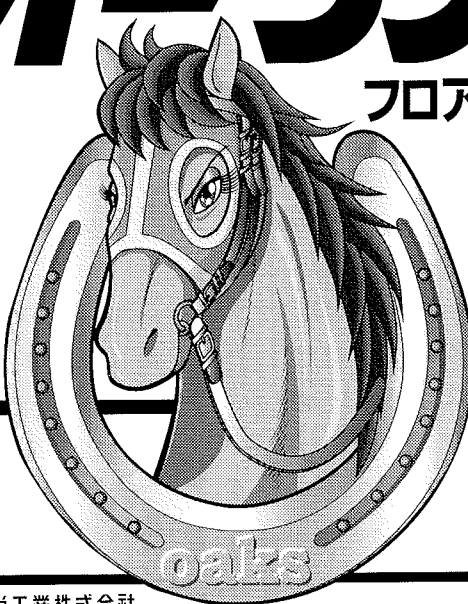
- 1) 福島裕助・内川修・大賀康之(2003)水田転作大豆の麦うね跡利用による浅耕一工程播種技術. 九農研(65):21.
- 2) 石塚明子・川村富輝・小田原孝治・福島裕助(2005)重粘土水田転換畑における改造ロータリを用いた大豆の部分浅耕播種法. 日作九支報:25-26.

- 3) 小林浩幸(2005) ダイズを不耕起栽培すると
一年生イネ科雑草の優占度が高まる. 植調39:
18-25.
- 4) 河原祐志(1993) 独特な雑草防除栽培. 麦わ
ら, 有機質肥料の表面施用. 農業技術大系:
522の9の82-87.
- 5) 田中浩平(2002) 福岡県における水田転換畑
大豆栽培の現状と雑草防除. 植調 36(5):166
- 170.

水田初・中期一発処理除草剤

オークス®

フロアブル



新発売

抵抗性雑草対策の
本命!!

★ 日産化学工業株式会社

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-7-1 (興和一橋ビル) 03(3296)8141

<http://www.nissan-nouyaku.net/>

2007年版

〈最新〉除草剤・生育調節剤解説

企画・編集／〈財〉日本植物調節剤研究協会

最近の水田除草剤25剤、畑地除草剤3剤を集め、最新情報に基づいて、特長、使い方、性質などを解説するほか、登録における試験の成績も紹介。使用基準についてでもできるだけ、最新情報を収録。

B5判 203頁 本体5,000円(税別)

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.03-3883-1665

(出版部直通Tel.03-3839-9160 Fax.03-3839-9172)

<http://www.zennokyo.co.jp>

シリーズ ■ 果樹の生育調節剤研究の現状(19)

発根の制御

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所 リンゴ研究チーム長 別所英男

1. 果樹の繁殖法

1年生の作物が主として種子繁殖されるのに対し、果樹では遺伝関係が雑ばくで種子繁殖では親と形質の異なる実生が得られるため、一般には栄養繁殖が行われる(表-1)。また、ブドウ、ブルーベリー、イチジクなどでは穂品種をそのまま挿し木を行って増殖が可能であるのに対し、多くの果樹では穂品種の挿し木繁殖が困難であるため、穂品種の根の役目を果たす台木を用い、接ぎ木によって繁殖が行われる。台木についても挿し木繁殖が可能なものはリンゴ台木のマルバカイドウ、JM系台木、セイヨウナシ台木のクインスA、クインスC、オウトウ台木のアオバザクラ、コルトなどに限られている。取り木で経済的な繁殖が行われているのはリンゴのM系台木などに限られる。このため、多くの

樹種では、同じ作物の種子を台木に用いる共台、またはその近縁種などの種子実生を台木として用いている。このことは、多くの樹種で品種または台木の挿し木による発根が困難であり、苗木の斉一性や繁殖労力の点で問題が多いことを示している。したがって、植物生長調節剤などを効果的に用いて、これらの樹種の挿し木繁殖性を改善することが必要である。

2. 発根のメカニズム

挿し木繁殖において新しい根を形成させることが重要である。果樹の挿し木発根は、ブドウ、イチジクのように枝の組織内に根源体が発達して枝の節や節間から発根するものと、リンゴのマルバカイドウのように挿し穂の基部にカルスが形成されカルスから根が形成されるものがある。

表-1 果樹の台木または品種の繁殖方法

作物名	挿し木	取り木	実生
カンキツ			カラタチ、ユズ、ナツミカン
リンゴ	マルバカイドウ、JM系台木、青台3	M系台木	ミツバカイドウ
ブドウ	テレキ5BB、テレキ5C、モンペリエ、自根苗		
ナシ			ホクシマメナシ、マメナシ、ニホンヤマナシ
セイヨウナシ	クインスA、クインスC		共台、ホクシマメナシ、マメナシ、ニホンヤマナシ
モモ			オハツモモ、野生モモ、ニワウメ、筑波5号、筑波10号
オウトウ	アオバザクラ、コルト		マメザクラ
ビワ	アンジェー(マルメロ)		共台
カキ			共台、マメガキ
クリ			共台
ウメ			共台、アンズ
スモモ	ミロバランスモモ、ニホンスモモ		共台、オハツモモ
ブルーン			共台、筑波5号、オハツモモ、アンズ
キウイフルーツ	自根苗		共台
ブルーベリー	自根苗		
イチジク	自根苗		
ギンナン			共台

表-2 リンゴ台木 M.26, M.9 における遊離型及び結合型 IAA 含有量 (Alvarez et.al, 1989)

台木	葉条	IAA含有量 (ng/g FW)		結合型/遊離型
		遊離型	結合型	
M.26	頂部	298.0±4.4	995.9±22.0	3.3
		280.0±9.1		
	基部	477.1±6.5	910.0±10.6	1.9
M.9	頂部	470.8±8.1		
		263.7±9.3	1346.0±91.4	5.1
	基部	166.6±7.6	1023.4±65.4	6.2
		162.2±8.7		

根以外の器官から新根が発生する場合を不定根という。不定根は枝の内部の内鞘細胞が分裂能力を回復し、細胞分裂を繰り返して根端分裂組織に発達し、内皮を破って出る。オーキシンは主根の伸長は抑制するが、細胞分裂を促進し、側根と不定根の形成を促し、細胞活性を維持するために必要とされる。他のホルモンも発根に関与していると考えられるが、オーキシンの役割が決定的である。サイトカイニンは側根の形成を阻害することが知られており、サイトカイニンを過剰生産した植物変異体は発根や根の成長率が劣る。また、サイトカイニンに対するオーキシンの比率が高いことが根の形成のために必要とされる。一方、サイトカイニンの受容が側根形成を誘導するための茎頂から主根へのオーキシン輸送に必要であり、正常な根系の形成に重要な働きをしていることがモデル植物を用いて明らかにされた (黒羽・佐藤, 2006)。また、エチレンやアブシシン酸も根の発達に関与しているとされる。

このように発根の過程は極めて複雑であり、最近その遺伝的な背景がシロイヌナズナなどのモデル植物を使用した研究によって明らかにされつつあり、オーキシンの輸送システムや維管束系の発達におけるオーキシンの役割、発根促進に用いられる合成オーキシンである IBA の役割に関する研究も行われている。

新根の形成におけるオーキシンの役割が組織培養を用いた手法で明らかにされつつある。リンゴ台木の中で発根の比較的容易な M.26 と困難な M.9 を用いて比較した結果、M.26 の葉条基部の遊離型 IAA 含有量は M.9 の 2.8 倍程度高く、このことが発根の容易さと関係していると考えられた (表-2)。発根の困難な M.9 は結合型の不活性化した IAA が高い割合であった (Alvarez, et.al, 1989)。また、リンゴ台木 M.9 には繁殖の過程でわい化性や発根性の異なる変異系統が選抜されている。発根の困難な M.9 EMLA や Lancep は、発根の比較的容易な Cepiland と比べて、新しい細胞を根源基に発達させる能力やオーキシンによる誘導後ただちに細胞を分化させる能力が優れていると考えられた。

また、外から与えられた IBA は挿し穂内に取り込まれた後で、IAA に転換されることが放射性同位元素を用いた実験でオリーブ及びブドウ (Epstein and Lavee, 1984) やリンゴ (Van der Krieken, et al., 1992) で報告されている。2 品種のオリーブを用いた実験では、IBA の処理 3 日後には、IAA の比率が 20~30% であったのに対し、27 日後には逆転し 70-80% が IAA となった (図-1)。

リンゴの不定根形成に関与する遺伝子 ARRO-1 の発現解析により、内生オーキシンの IAA や合成オーキシンの IBA をリンゴ実生に処理した際

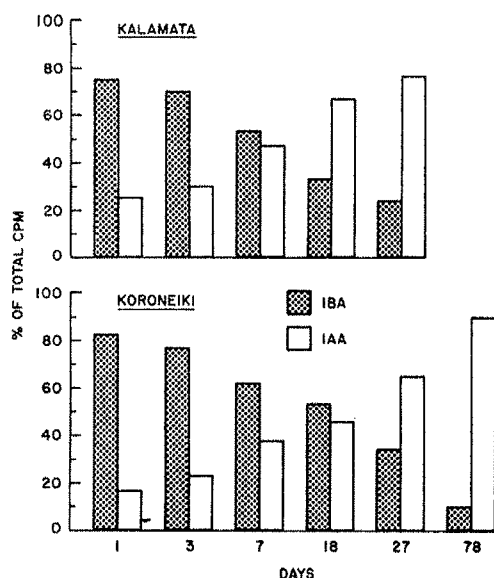


図-1 オリーブ切り枝における放射性 IBA と IAA の分配 (Epstein and Lavee, 1984)

にはこの遺伝子が発現するが、合成オーキシンの 2-4D, ジベレリン(GA₃), エチレンの前駆体である ACC を処理しても発根が起こらなかった。(Butler and Gallagher, 2000)。しかし、2-4D の処理によっても不定根や側根の形成が起こるので、IBA や IAA とは異なる発根の促進経路が関与している可能性がある。

オーキシンは不定根の発生を促進するだけでなく、一度形成された根源基からの根の発生も促進する。挿し穂の基部に対するオーキシンの

処理は内生オーキシンを明らかに増大させるものである。一方、取り木や挿し木の基部を遮光することは、組織を軟らかく保ち、木質化を抑えることによって、発根を促進させる。

3. 発根に及ぼす要因

1) 休眠枝挿し

休眠枝挿しの発根率を高めるためには、挿し穂が充実していることが重要であり、枝が太いほど発根しやすく、枝の基部は先端部に比較して発根が良好である。充実した穂木を得るためには、挿し穂を採取するための母株を植えつけ、施肥を十分に行い、冬の剪定では強い枝が出るように強く刈り込むことが重要である。また、母株はウイルスや根頭がんしゅ病菌に汚染されていないことが前提となる。

リンゴの挿し木におけるオーキシン処理はいくつかの台木で異なる効果が認められている。福田ら(1988)は M 系台木及びマルバカイドウ台木の底面加温処理を用いた休眠枝挿しにおいて、MM.106 及び M.26 では IBA2000ppm 溶液の浸漬により発根率が高まったが、M.9 及びマルバカイドウでは処理効果が認められなかった(表-3)。また、M.27 台の休眠枝挿しでは、IBA 処理を行っても無処理区と同様に発根が認められ

表-3 各種リンゴ台木の休眠枝挿しの発根率に及ぼす IBA 処理の影響 (Fukuda et al, 1988)

台木	IBA 処理	発根率(%)	
		1982	1983
M.26	有	12.6	4.1
	無	0	0
MM.106	有	63.9	83.9
	無	6.8	15.0
M.9	有	0	-
	無	0	-
マルバカイドウ 'MO84'	有	-	86.7
	無	-	93.5

注) 25℃で20日間の底面加温処理後に、IB2000ppm 溶液を挿し穂の基部に7秒間浸漬処理。



図-2 JM1 台木の休眠枝挿しによる挿し木苗の生育状況

なかった(菊地・川原田, 1991)。

果樹研究所は世界で初めて挿し木繁殖性のあるリンゴわい性台木のJM系台木を育成した(図-2)。リンゴ台木については、挿し木の発根促進及び発生根数の増加を目的としてインドール酪酸(IBA)の使用が認可されているが、挿し穂の基部をオキシベロン液剤4倍液(IBA1,000ppm溶液)に数秒間浸漬処理を行うことによって発根性が向上する。盛岡では以下のようにJM系台木の休眠枝挿しを行っている。①休眠期(12月下旬～2月下旬)に穂木を採取し、乾燥しないようにビニール袋に包み冷蔵庫(1～4℃)で貯蔵する。②挿し穂の調整は挿し木の1ヶ月前までに行う。枝を15cm程度に切り、基部をくさび形に削り、冷蔵庫で再貯蔵する。枝の先端は繁殖性が劣るので使用しない。③雪解け後(4月上旬)に土をできるだけ細かく耕起し挿し木床を作り、鎮圧後に黒マルチをはる。④挿し木は4月上中旬に行う。挿し木直前にさし穂の基部をオキシベロン液剤4倍液(IBA1,000ppm)に数秒程度漬ける。ナイフでマルチに穴を開けた後、1芽をマルチの上に出すように株間15cmで挿す。マルチが風であおられないように軽く覆土する。④挿し木後6月末までは土壌が乾かないように

灌水を行う。発根したら、尿素の葉面散布(水10L当たり尿素20g)を数回にわたり行う。

ブドウでは、‘ノースレッド’、‘ノースブラック’の休眠枝挿しにおいて、ロックウールを挿し木床とした場合、IBA濃度50～100ppmの24時間浸漬処理が発根促進に有効であった(久保・中川原, 1997)。ヤマブドウではIBA及びNAAの100ppm溶液の浸漬処理によって発根が促進され、その効果はNAAよりIBAの方が大きかった(河合ら, 2001)。

キウイフルーツでは、‘ヘイワード’及び‘モンティ’の休眠枝に採取直後にIBA処理と3週間の床面加温処理を行い、その後挿し木時まで貯蔵する方法によって休眠枝挿しを行ったところ、慣行の穂木を貯蔵後にIBA処理を行い挿し木を行う方法に比べて、発根が著しく良好となった。IBAの処理濃度については、IBA80ppmの20時間浸漬処理が20ppmや40ppmに比べて根量の点で優れていた(町田ら, 1980)。

2) 緑枝挿し

当年の葉が付いた状態の新梢を用い、ミスト挿しやポリエチレンの容器内での密閉挿しを行う。ブルーベリー、オリーブなどでは自根苗の繁殖のために良く用いられる方法である。

緑枝挿しの穂木は春や夏の初めに採取される若い新梢である。緑枝苗を遅い時期に移植すると寒害の発生を助長する。1日のうちでいつ採穂するかも重要であり、早朝が最も良く、しおれを防ぐためには速やかに挿し木を行う必要がある。必要があれば、水に差して移動するのが良い。挿し穂の発根能力は母樹に対する剪定が強いほど、基部に近い位置から採取した挿し穂ほど高い傾向がある。また、組織培養由来の母樹は通常の母樹に比べて発根しやすい。

ウメの緑枝挿しはIBA4000ppm溶液に挿し

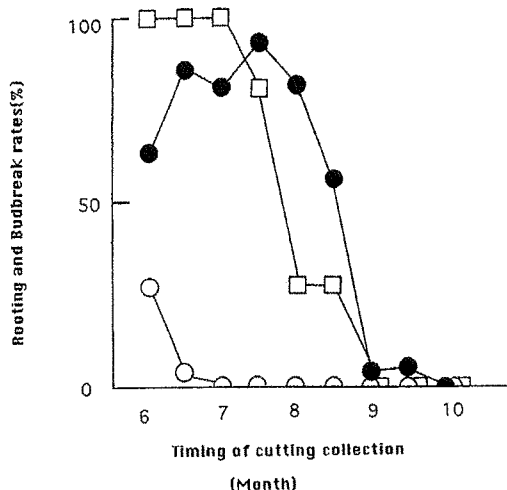


図-3 ウメ「南香」の緑枝挿し時期と発根及び発芽との関係 (村井ら, 1999)

● : IBA 処理区の発根率
○ : 無発根率 処理区の発根率
□ : 発芽率

穂を10秒間浸漬することによって6月上旬～8月上旬の挿し木で高い発根率が得られ、発根能は自発休眠が誘導されるにつれて低下した(図-3)。また、枝梢中のソルビトール含量が高い時期に発根能が高く、IBA処理によってもソルビトール含量が増加した(村井ら, 1999)。また、猪野ら(1981)はウメの緑枝を用いた密閉挿しについて挿し木の適期は6月であり、IBA30ppmの1昼夜浸漬処理とキレート鉄の併用処理がIBAの単独処理に比べて発根に効果があることを報告している。

モモの緑枝挿しにおいては、挿し木の時期は6月頃が良好であった(弦間ら, 1977)。また、発根促進剤の処理については、無処理区が全く発根しなかったのに対してIBA25ppm溶液に24時間浸漬することによって発根率が著しく高くなった(弦間ら, 1988)。挿し穂内の炭水化物はIBA処理区で顕著に減少したが、スクロースやソルビトールは増加した。また、 ^{14}C 標識同化産物の転流を調査した結果、IBA処理は挿し木

当初より同化産物の基部転流を促すのではなく、カルス形成期及び発根の1週間前頃から挿し穂基部でのラベル比が高くなった。このことから、IBAは直接的に同化産物の転流蓄積には関与しておらず、挿し穂基部でのカルス形成や発根に伴い代謝活性が高まった結果と考えられた。

リンゴのミスト装置を利用した緑枝挿しでは無処理ではほとんどの台木でまったく発根が認められず、IBA処理によって初めて発根が得られた。IBA濃度は高濃度短時間処理(4,000ppm5秒間)が低濃度長時間処理(5ppm, 1昼夜)に比べて優れていた。また、IBA4000ppmに2%のスクロースを添加することによって発根率が高まった(阿部・山家, 1973)。一方、リンゴの緑枝挿しについては、挿し穂基部のアルミホイルなどの遮光資材を使用した黄化処理が有効であり、IBA20ppmの20時間浸漬処理は無処理区に比べて発根が促進された(菊地・川原田, 1991)。町田(1979)は黄化処理が発根を促進する理由について、挿し穂の黄化部分にオーキシンが集積されることや柔細胞が大きく、組織が若い状態で分裂能力が高く維持される点をあげている。

ブドウのミスト下における緑枝挿しでは、挿し木の時期として6月は9月に比べて優れており、IBA25ppmの24時間処理によって発根が促進された(弦間, 1977)。

カンキツでは台木に使用されるカラタチの春枝を8月に採取し密閉挿しを行った結果、カラタチの系統によって発根性は異なるが、IBA150ppm溶液の5秒間浸漬することによって発根が促進された(堀江ら, 1993)。

3) 根ざし

台木の根を挿すことによってそこから芽及び新根の発生を促す方法である。リンゴ、カキ、オ

ウトウの台木等で試みられている。根ざしは枝挿しの困難な台木で検討されてきたが、繁殖効率は低い。

4. 終わりに

発根のメカニズムについてはモデル植物の突然変異体を用いて分子生物学的な研究が進み、根の形成と制御について新しい知見が得られている。これらの基礎的な知見を果樹の発根制御に生かしていくことが重要である。また、挿し木の発根促進剤としてはIBA処理が有効であるが、IBA処理によっても発根が促進されない樹種もあるので、新規の発根促進剤の探索も必要である。一方、リンゴのJM台木のように育種に期待するところも大きい。特に、発根性の低いカキ等では挿し木繁殖性をもつ栄養繁殖系台木の開発が急務である。今後、これらの分野の研究を推進し、繁殖コストの低減など果樹産業の基盤強化につなげていく必要がある。

参考文献

- 阿部薫・山家弘士. 1973. ミスト利用によるリンゴわい性台木繁殖に関する試験. 福島園試報. 4:1-9.
- Alvarez, R., S.J. Nissen and E.G. Sutter. 1989. Relationship between indole-3-acetic acid levels in apple (*Malus pumila* Mill) rootstocks cultured in vitro and adventitious root formation in the presence of indole-3-butyric acid. Plant Physiol. 89:439-443.
- Butler, E.D. and T.F. Gallagher, 2000. Characterization of auxin-induced ARRO-1 expression in the primary root of *Malus domestica*. Journal of Experimental Botany. 51:1765-1766.
- Epstein, E. and S. Lavee. 1984. Conversion of indole-3-butyric acid to indole-3-acetic acid by cuttings of grapevine (*Vitis vinifera*) and olive (*Olea europea*). Plant & Cell Physiol. 25(5):697-703.
- Fukuda, H., K. Ohnuma and Y. Nishiyama. 1988. Rooting behavior of hard wood cuttings of several apple rootstocks in relation to root primordia. 果樹試報 C15: 29-40
- 弦間洋. 1977. ブドウ・デラウエアの緑枝ざしにおける葉の有用性. 農及園. 52(9):91-92.
- 弦間洋・氏本喜隆・傍島善次. 1977. モモの挿し木繁殖に関する基礎的研究 I 体内養分と発根との関係. 京府大学報・農. 29:8-16.
- 弦間洋・中川洋子・傍島善次. 1978. モモの挿し木繁殖に関する基礎的研究. II 緑枝ざしにおけるIBAの発根促進効果. 京府大学報・農. 30: 14-21..
- 堀江裕一郎・草野成夫・野口保弘. 1993. カンキツ苗木生産における好適接ぎ木条件の解明. 第2報. カラタチ挿し木の発根条件. 福岡農総試研報. B-12:53-56.
- 猪野洋子・曾良久男・渡辺茂雄. 1981. ウメの挿し木繁殖に関する研究. 第1報. 緑枝ざしにおけるIBAとキレート鉄の発根効果と密閉さし木繁殖法. 千葉原農研報. 3:13-19.
- 河合義隆・前川豊孝・河瀬幸浩・平塚伸. 2001. ヤマブドウの挿し木発根におけるオーキシンの影響. 三重大生資農場研報. 12:44-47.
- 菊地秀喜・川原田忠信. 1991. リンゴわい性台木 M.27 の黄化処理による挿木繁殖. 宮城園試報. 8:1-14.
- 久保隆・中川原郁也. 1997. ブドウ 'ノースレッ

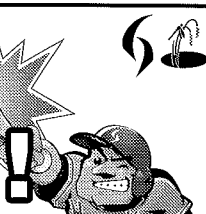
ド', 'ノースブラック' の苗木養成法. 第1報
IBA 濃度と挿し木床の種類. 東北農業研究.
50:131-32.
黒羽剛・佐藤忍. 2006. 不定根・側根形成におけ
るサイトカイニンの役割. 根の研究. 15(2):47-
53.
町田英夫. 1975. さし木のすべて. 誠文堂新光社.
東京.
町田英夫・大石惇・三浦務・細井寅三. 1980. キ
ウイフルーツの休眠枝さしにおける発根促進
の方法について. 静岡大学農学部研究報告. 30:

29-34.

村井泰広・原田久・望岡亮介・尾形凡生・塩崎
修志・堀内昭作・向井啓雄・高木敏彦. ウメ
の緑枝挿し発根と枝梢中のソルビトールと
の関係. 園学雑. 68(3):648-654.
Van der Krieken, W. M., H. Breteler d M. H.
M. Visser. The effect of conversion of
indolebutyric acid into indoleacetic
acid on root formation on microcuttings
of *Malus*. Plant & Cell Physiol. 33(6):
709-713.



水田除草は ホームラン剤でキメる!



**頑固な雑草を
クリーンに
キメる!!**

ミスター・ホームラン

一撃で
キメる。



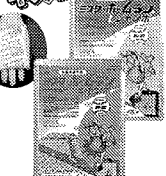
1キロ粒剤75/1キロ粒剤51

一撃で
キメる。



フロアブル/Lフロアブル

バグアで
キメる。



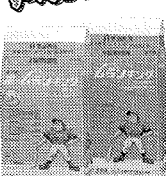
ジャンボ/JLジャンボ

**SU抵抗性 ホクコー
雑草防除の
切り札!!**

新登場!

ホームランキング

一撃で
キメる。



1キロ粒剤75/1キロ粒剤51

一撃で
キメる。



フロアブル/Lフロアブル

バグアで
キメる。



ジャンボ/JLジャンボ

「低コスト」「省力」「安全」ニーズに応えるホームラン剤

●ノビエ2.5葉期まで効果がある(ジャンボ剤は2葉期まで)

●ノビエに対する効果がなが〜続く

●稲への安全性が高い



JAグループ
農 協 | 全 農 | 経済連



北興化学工業株式会社
〒103-8341 東京都中央区日本橋本町4-4-20
ホームページアドレス <http://www.hakkochem.co.jp>

©は発粉夜郎

平成19年度 水稻関係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19年度水稻関係生育調節剤試験成績検討会は、平成19年12月3日、植調会館会議室(東京都台東区)において開催された。

本年は、健苗育成等を目的としたもの7剤(作用性2点、適用性23点)、

登熟向上を目的としたもの1剤(適用性2点)、倒伏軽減を目的としたもの3剤(適用性8点)について試験成績の報告および検討が行われた。

薬剤別の判定結果は、次表の通りである。

平成19年度 水稻関係生育調節剤試験供試薬剤および判定・使用基準一覧

〈健苗育成等〉

No.	薬剤名 有効成分及び含有率 〔委託会社名〕	試験目的	判定	使用基準	継続の内容
1	KUM-071 水和剤 トリコデルマ アトロビリテ (SKT-1): 1×10^8 cfu/g, プロヘキサシオンカルシウム塩: 2.0% 〔クアアイ化学〕	〔適用性〕 育苗期の苗の徒長防止 効果および薬害の確認	継		効果の確認
2	RIC-1 液剤 海藻ホモジネート 〔ロイヤル・インターストリス〕	〔作用性〕 苗質への影響の確認	-		(作用性)
3	SF-0702 粉剤 ヒドロキシノキサゾール: 4.0%, メタラキシルM: 0.25% 〔三共アグロ〕	〔適用性〕 根の生育促進, 移植時の 発根および活着促進	実・継	・使用基準 根部の生育促進 処理時期: 播種時 使用量: 6~8g/育苗箱 処理方法: 土壌混和	年次変動による効果の確認 移植後の発根促進効果 の確認
4	SF-0703 液剤 ヒドロキシノキサゾール: 30.0%, メタラキシルM: 2.0% 〔三共アグロ〕	〔適用性〕 根の生育促進, 移植時の 発根および活着促進	実・継	・使用基準 根部の生育促進および移植 後の活着促進 処理時期: 播種時または 発芽後から緑化期 使用量: 500~1000倍液 500ml/育苗箱 処理方法: 土壌灌注 または 処理時期: 播種時 使用量: 1000倍液 1000ml/育苗箱 処理方法: 土壌灌注	年次変動による効果の確認

〈健苗育成等〉 つづき

No.	薬 剤 名 有効成分及び含有率 〔委託会社名〕	試験目的	判定	使用基準	継続の内容
5	SH-0602 液剤 ヒドロキシイソキサゾール:16.5% (水溶性リン酸:18%,水溶性カリ:20%) 〔三共アグロ〕	[作用性] 根の生育促進, 移植時の発根および活着促進 [適用性] 根の生育促進, 移植時の発根および活着促進	— 継		(作用性) 年次変動による効果の確認 処理時期・薬量と効果について
6	T-2000S 粒剤 シュート'モナス フルオレッセンス (FPT-9601):10 ⁷ cfu/g 〔多木化学〕	[適用性] 苗伸長抑制効果および薬害の確認	継		効果の発現条件の明確化
7	NGR-073 粒剤 イソプロチオラン:12.0% 新規化合物:0.75% 〔日本農薬〕	[適用性] 根の伸長および発根促進効果の確認	継		年次変動による効果の確認 最適発現条件について

〈倒伏軽減〉

No.	薬 剤 名 有効成分及び含有率 〔委託会社名〕	試験目的	判定	使用基準	継続の内容
1	SSDF18 粒剤 ウニコザールP:0.004% (N-P-K:18-12-12) 〔住友化学〕	[適用性] 倒伏軽減効果および薬害の検討	継		年次変動による効果の確認
2	SSDF20W 粒剤 ウニコザールP:0.003% (N-P-K:20-12-12) 〔住友化学〕	[適用性] 倒伏軽減効果および薬害の検討	継		年次変動による効果の確認
3	SSDF27 粒剤 ウニコザールP:0.004% (N-P-K:27-10-7) 〔住友化学〕	[適用性] 側条施肥による倒伏軽減効果および薬害の検討	実・継	使用基準 倒伏軽減 全面施用、土壌混和 耕起～代掻き時 22.5～30kg/10a	側条施肥による効果の確認

〈登熟向上〉

1	NGR-072 粒剤 イソプロチオラン:12.0% 既知化合物:1.5% 〔日本農薬〕	[適用性] 登熟向上の確認	継		年次変動による効果の確認 処理時期と効果について
---	--	------------------	---	--	-----------------------------

平成19年度茶園関係 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19年度茶園関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成19年10月23日(火)に植調会館において開催された。

この検討会には、茶園関係専門調査員 松尾喜義氏、委託関係者1名ほか、計6名の参集を得て、除草剤1薬剤(4

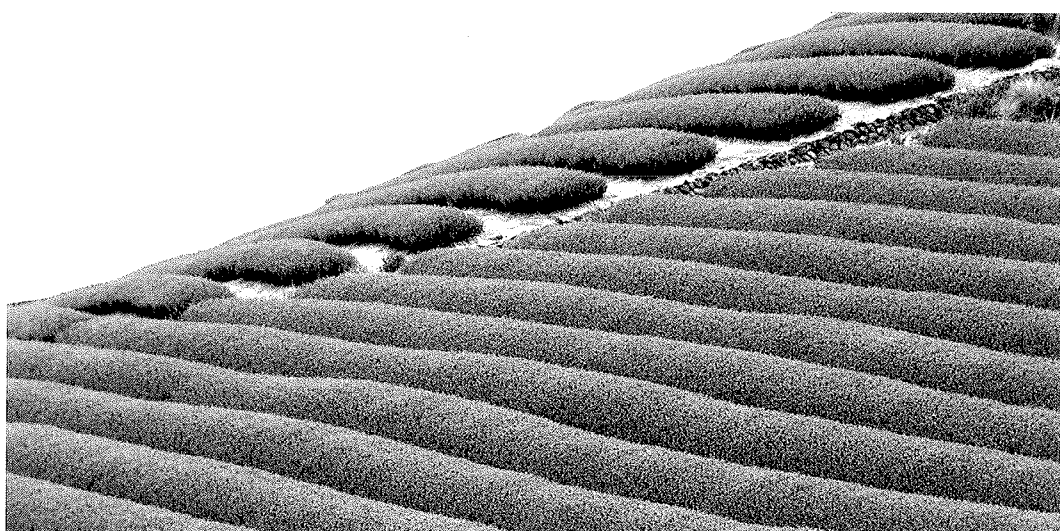
点)について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成19年度 茶園関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 (数)	試験設計 [対象雑草; ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判定	判定内容
1. AH-01液 グルホシネートPナトリウム塩 11.5% [明治製菓]	茶	適用性 新規	静岡茶試 京都茶研 香川満濃 熊本球磨農研 (4)	[一年生雑草] ・春期および夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・300mL<100, 150> 500mL<100> ・茎葉処理 ・展着剤不要 対)バクサ液剤 300mL<100L>	継	継) 効果、葉害の確認



平成19年度常緑果樹関係 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19年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成19年11月13日(火)～14日(水)にメルパルク大阪において開催された。

この検討会には、試験場関係者33名、委託関係者21名ほか、計62名の参集を得て、除草剤5薬剤(19点)、

生育調節剤5薬剤(42点)について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成19年度 常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A. 除草剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種類 新・継 の別	試験担当場所 <>は試験中など (数)	試験設計 [対象雑草; ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判定	判定内容
1. MON-96A液 グリホサートアンモニウム塩 41% [日産化学工業]	カンキョ	適用性 継続	鹿児島大学 熊本農研天草<秋> (2)	[マルバツツカサ] ・夏期および秋期 雑草生育期(草丈30cm以下) ・500mL<25, 100> 1000mL<25> ・茎葉処理 ・展着剤不要 対 ラウンドアップ ハイロード 液 500mL<50>	実 ・ 継	実) [カンキョ: 雑草全般] ・春～夏期 雑草生育期(草丈30cm以下) 一年生雑草対象; 250～500mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル 使用), 50～100L/10a> 多年生雑草対象; 500～1000mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル 使用), 50～100L/10a> スギナ対象; 1500～2000mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル 使用)> マルバツツカサ対象 草丈30cm以下 500～1000mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル 使用), 50～100L/10a> 1回処理 草丈60cm以下 2000mL/10a<50L/10a> 1回または2回処理 茎葉処理 ・秋冬期、 雑草生育期(草丈30cm以下) 250～500mL/10a <25～50L/10a(専用ノズル 使用), 50～100L/10a> 茎葉処理。 継) ・マルバツツカサに対する秋期処理での 効果の確認

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試 験 設 計 [対象雑草; ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	判定内容
2. NC-622液 グリホサートカリウム塩 48% [日産化学工業]	カンキツ	適用性 (H18処 理翌年 の効果 確認)	千葉暖地園研 大阪食とみどり 山口大島柑試 <徳島果樹研> 熊本農研果樹 (4)	[スギナ] ・ スギナ生育期 (草丈20~25cm) ・ 1500mL<25, 50, 100> 2000mL<25> ・ 茎葉処理 ・ 展着剤不要 対) ラウンドアップ液 2000mL<50>	実	実) [カンキツ: 雑草全般] ・ 春~夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) 一 年生雑草対象: 200~500mL/10a <25~50L/10a (専用ノズル 使用), 50~100L/10a> 多年生雑草対象: 500~1000mL/10a <25~50L/10a (専用ノズル 使用), 50~100L/10a> スギナ対象: 1500~2000mL/10a <25~50L/10a (専用ノズル 使用), 50~100L/10a> [カンキツ: マルバツコサ] ・ 春~秋期 雑草生育期 (草丈30cm以下) 500~1000mL/10a <25~50L/10a (専用ノズル 使用), 50~100L/10a> 雑草生育期 (草丈60cm以下) 1000~1500mL/10a <25~50L/10a (専用ノズル 使用), 50~100L/10a> ・ 茎葉処理
		適用性 (H18秋 処理)	宮崎総農試亜熱帯 (1)	[マルバツコサ] (夏期処理) ・ 夏期 (草丈30cm以下) ・ 500, 1000mL<25, 100> ・ 茎葉処理 ・ 展着剤不要 (秋期処理) ・ 秋期 (草丈60cm以上) ・ 1000, 1500mL<25, 100> ・ 茎葉処理 ・ 展着剤不要 参) NC-622液 1000mL<50>		
3. NH-0077フロアブル ピラフルフェンエチル 0.16% 、グリホサートイソプロピルアミン 塩 30% [日本農業]	カンキツ	適用性 新規	千葉大環境健康ファ ーブル 鹿児島大学 熊本農研天草 (3)	[雑草全般 (マルバツコサ, ヤブガラシ, アメリカザサガ オ)] ・ 春期および夏期 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 600, 1000mL<100> ・ 茎葉処理 ・ 展着剤不要 対) ラウンドアップハイロード液 1000mL<100>	実・ 継	実) [カンキツ: 雑草全般] ・ 春~夏期、 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 400~600mL/10a <100L/10a> ・ 茎葉処理 継) マルバツコサ, ヤブガラシ, アメリカザサガ オ等に対する効果の確認
	カンキツ	薬害 新規	神奈川農技根府川 福岡農総試 (2)	[薬害試験] ・ 春期及び夏期 (2回処理) 2000mL→2000mL<100> 土壌処理 展着剤不要 ・ 春期または夏期 (1回処理) 5000mL<100> 茎葉処理 展着剤不要 ・ 春期または夏期 (1回処理) 100倍 樹幹処理 展着剤不要		
4. NNKHX100カンキツ ピラフルフェンエチル 0.0016% グリホサートイソプロピルアミン 塩 0.3% [日本農業]	カンキツ	適用性 新規	千葉大環境健康ファ ーブル 鹿児島大学 神奈川農技根府川 広島農技 高知農技果試 長崎果試 (6)	[雑草全般] ・ 雑草生育期 (草丈30cm以下) ・ 60L (希釈せずそのまま散布) ・ 茎葉処理 ・ 展着剤不要 対) サダ-ボルト007 400mL<100>	継	継) 効果、薬害の確認

A. 除草剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判 定	判定内容
5. ターノ 水和水和 ターノ 80% [テ ュボ ンファームソリュショ ン]	カンキツ	薬害 継続 (H18 および H19)	福岡果樹苗木 (1)	[薬害試験] ・2回処理; 春期(4月中旬) →夏期(6月中旬) 300g<150> 600g<150> 土壌処理 ・1回処理;夏期(6月中旬以降) 900g<150> 土壌処理	実 ・ 継	実) [カンキツ:一年生雑草] ・雑草発生前または雑草生育期 ・200~300g<150~200L> ・土壌処理または茎葉処理 継) 枝葉への薬害の確認

B. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判 定	判定内容
1. AKD-8147水溶 1-ナフタレン酢酸ナトリウム 22% [アケ カネショウ]	ウンシュウミ かん (加温 栽培)	適用性 継続	<愛知農総試蒲郡> 大分果樹研(中間) (2)	[結果母枝充実・着果促進] ・夏秋梢萌芽時および再萌芽時 2~3回 ・1000~2000倍 ・立木全面散布	継	[ウンシュウミかん;結果母枝の充実、着 花促進] 継) 効果、薬害の確認
		適用性 (H18)	果樹研カンキツ(口之 津) 三重大 愛知農総試蒲郡 佐賀果試 (4)	[結果母枝充実・着果促進] ・夏秋梢萌芽時および再萌芽時 2~3回 ・1000~2000倍 ・立木全面散布		
	ウンシュウミ かん	作用性 (H18未 提出分)	三重大 (1)	[着花、結果促進] ・生理的花芽分化期前後 ・1000倍 散布回数一任 立木全面散布	保 留	[ウンシュウミかん;着花、結果促進]
		適用性 新規	<果樹研カンキツ(口之 津)> <三重大> <広島農技> (3)	[着花、結果促進] ・生理的花芽分化期前後 ・1000, 2000倍 2~3回 ・立木全面散布		
	ウンシュウミ かん	適用性 継続	和歌山果試(中間) (1)	[間引き摘果] ・二次生理落果期(満開20~40 日後) ・1000~1500倍 ・立木全面散布	実 ・ 継	実) 従来どおり [ウンシュウミかん;間引き摘果] ・二次生理落果発生期 ・1000~1500倍 ・立木全面散布または枝別散布 継) 効果の確認
	天草	適用性 新規	佐賀果試 (1)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢萌芽期および再萌芽期 ・1000, 2000倍 2~3回 ・立木全面散布	継	[天草;夏秋梢発芽防止] 継) 効果、薬害の確認
	せとか	適用性 新規	<山口大島柑試> (1)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢萌芽期および再萌芽期 ・1000, 2000倍 2~3回 ・立木全面散布	継	[せとか;夏秋梢発芽防止] 継) 効果、薬害の確認
		適用性 (H18自 主)	山口大島柑試 (1)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢萌芽期 ・500, 1000倍 1回 ・立木全面散布		

B. 生育調節剤

薬剤名 有効成分および 含有率(%) [委託者]	作物名	試験の 種類・継 続の別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試験設計 [対象雑草;ねらい] ・処理時期 ・薬量g・mL<水量L>/10a ・処理方法	判定	判定内容
AKD-8147水溶	不知火	適用性 新規	<果樹研カンキツ(口之津)> <愛媛果試> <熊本農研果樹> (3)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢萌芽期および再萌芽期 ・1000, 2000倍 2~3回 ・立木全面散布	保留	[不知火;夏秋梢発芽防止]
		適用性 (自主)	福岡農総試(中間) (1)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢再萌芽期 ・1000倍 1回 ・立木全面散布		
	はるみ	適用性 新規	長崎果試(中間) (1)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢萌芽期および再萌芽期 ・1000, 2000倍 2~3回 ・立木全面散布	保留	[はるみ;夏秋梢発芽防止]
	ボンカン	適用性 新規	香川農試府中 (中間) (1)	[夏秋梢発芽防止] ・新梢萌芽期および再萌芽期 ・1000, 2000倍 2~3回 ・立木全面散布	保留	[ボンカン;夏秋梢発芽防止]
	不知火	作用性 (H18未 提出分)	果樹研カンキツ(口之津) 鹿児島大学 熊本農研果樹 愛媛果試 (4)	[果実肥大促進] ・果実肥大期 2回 (7~8月の摘果後) ・4000, 8000倍 ・立木全面散布 または枝別散布	保留	[不知火;果実肥大促進]
		適用性 新規	<果樹研カンキツ(口之津)> <愛媛果試> (2)	[果実肥大促進] ・果実肥大期(7~8月*) *摘果直後 ・4000, 8000倍 ・1回散布, 2回散布 ・立木全面散布		
	河内晩柑	適用性 (H18自 主)	愛媛果試 (1)	[後期落果防止] ・着色初期およびその2週間後 ・1000, 2000倍 2回 ・立木全面散布	継	[河内晩柑;後期落果防止] 継) 効果、葉害の確認
2. RIC-1液 海藻糖ゼネート [ロイヤル インダストリーズ]	ウンシュウミ カン	適用性 継続	<広島農技> <山口大島柑試> <愛媛果試みかん研 > (3)	[隔年結果軽減] ・A区: 2-3月原液1L/10a(土壌 処理*)→4月上中、5月上中、6 月上中、12月1000倍各1回(茎 葉処理) ・B区: 3月上中、4月上中、5月 上中、6月上中、12月1000倍各1 回(茎葉処理)	継	[ウンシュウミカン;隔年結果軽減] 継) 効果、葉害の確認
		適用性 (H18未 提出分)	山口大島柑試 (1)	[隔年結果軽減] ①土壌と葉面への組合せ処理 ・2月 1L:土壌処理 →4, 5, 6月 2000倍:葉面散布 →12月 1000倍:葉面散布 (計5回処理) ②葉面への反復処理 ・3, 4月 1000倍:葉面散布 →5, 6月 2000倍:葉面散布 →12月 1000倍:葉面散布 (計5回処理)		
	ウンシュウミ カン	適用性 継続	長崎果試 (1)	[生理落果防止] ・満開後 ・1000, 2000倍(10日間隔3回) ・茎葉処理	継	[ウンシュウミカン;生理落果防止] 継) 有効な処理時期と薬量につい て

B. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	判定内容
RIC-1液 [委託者]	はるみ	適用性 継続	<広島農枝三原> <山口大島柑試> <愛媛果試みかん研> <愛媛果試岩城> <佐賀果試> <宮崎総農試亜熱帯> (7)	[樹勢回復、隔年結果防止] ・ A区; 2-3月原液1L/10a (土壌 処理) →4、5、6、7、8、9、10、 11、12月2000倍各1回 (茎葉処 理) ・ B区; 3、4、5、6、7、8、9、 10、11、12月2000倍各1回 (茎 葉処理)	継	[はるみ; 樹勢回復、隔年結果軽 減] 継) 効果、葉害の確認
		適用性 (旧18未 提出分)	広島農枝三原 山口大島柑試 愛媛果試岩城 宮崎総農試亜熱帯 (4)	[樹勢回復、隔年結果軽減] ①土壌と葉面への組合せ処理 ・ 2-3月 1L:土壌処理 →4、5、6、8、10、12月 3000倍:葉面散布 (計7回処理) ②葉面への反復処理 ・ 4、5、6、7、8、9、10、11、12月 3000倍:葉面散布 (計9回処理)		
	不知火 はるみ	作用性 新規	<果樹研かんき(口之 津)> (1)	[処理量増加による生育、収量、 品質への影響] ・ A区; 2-3月原液1L/10a (土壌 処理) →4、5、6、7、8、9、10、 11、12月2000倍各1回 (茎葉処 理) ・ B区; 3、4、5、6、7、8、9、 10、11、12月2000倍各1回 (茎 葉処理)	—	
3. ジベレリン水溶 ジベレリン 3.1% [日本ジベレリン研究 会]	伊予柑	適用性 継続	愛媛果試 佐賀果試 (2)	[落果防止] ・ ①満開7-10日後 25ppm ②開花始め 25ppm ③開花始め 50ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 500枚以上着葉した枝を試験 区とし、3反復以上	実 ・ 継	実) [かんき: 落果防止] ・ 開花始め-満開 10 日後 ・ 25-50ppm ・ 散布 ・ 効果の確認されたかんき; 温州ミ かん、伊予柑、不知火、サマンダリン、 ポンカン 継) ・ 伊予柑、清見、不知火、ポンカン について年次変動の確認
	清見	適用性 継続	愛媛果試みかん研 福岡農総試 (2)	[落果防止] ・ ①満開7-10日後 25ppm ②開花始め 25ppm ③開花始め 50ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 500枚以上着葉した枝を試験 区とし、3反復以上		
	不知火	適用性 継続	広島農枝三原 熊本農研果樹 (2)	[落果防止] ・ ①満開7-10日後 25ppm ②開花始め 25ppm ③開花始め 50ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 500枚以上着葉した枝を試験 区とし、3反復以上		
	ポンカン	適用性 継続	香川農試府中 熊本農研天草 (2)	[落果防止] ・ ①満開7-10日後 25ppm ②開花始め 25ppm ③開花始め 50ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 500枚以上着葉した枝を試験 区とし、3反復以上		

B. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%) 〔委託者〕	作物名	試験の 種 類 新・維 の 別	試験担当場所 〈 〉は試験中など (数)	試 験 設 計 〔対象雑草;ねらい〕 ・ 処理時期 ・ 薬量 g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	判定内容
ジベレリン水溶	清見	適用性 新規	〈広島農枝三原〉 (1)	〔花芽抑制による樹勢維持〕 ・ 収穫直後～収穫約1ヶ月後 ・ 25, 50ppm ・ 立木全面散布又は枝別散布 注) 200～300枚程度着葉した枝を 試験区とし、3反復以上	一	
	はるみ	適用性 新規	〈山口大島柑試〉 〈香川農試府中〉 (2)	〔花芽抑制による樹勢維持〕 ・ 収穫直後～収穫約1ヶ月後 ・ 25, 50ppm ・ 立木全面散布又は枝別散布 注) 200～300枚程度着葉した枝を 試験区とし、3反復以上		
	ボンカン	適用性 新規	〈山口大島柑試〉 〈鹿児島農総果樹〉 (2)	〔花芽抑制による樹勢維持〕 ・ 収穫直後～収穫約1ヶ月後 ・ 25, 50ppm ・ 立木全面散布又は枝別散布 注) 200～300枚程度着葉した枝を 試験区とし、3反復以上		
ウンシュウミ かん	ウンシュウ かん	適用性 新規	〈愛知農総試蒲郡〉 〈山口大島柑試〉 (2)	〔水腐れ軽減〕 ・ 着色終期 (収穫7日前まで) ・ 0.5, 1ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 50～100果以上、3反復	一	
	はれひ め	適用性 新規	〈佐賀果試〉 (1)	〔水腐れ軽減〕 ・ 着色終期 (収穫7日前まで) ・ 0.5, 1ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 50～100果以上、3反復		
	ボンカン	適用性 新規	〈香川農試府中〉 〈高知農枝果試〉 〈熊本農研天草〉 (3)	〔水腐れ軽減〕 ・ 着色終期 (収穫7日前まで) ・ 0.5, 1ppm ・ 果実散布 (枝別) 注) 50～100果以上、3反復		
	長門ユ ズ柑	適用性 (自主)	山口萩柑試 (2)	〔果皮の緑色維持〕 ・ ①収穫予定約30日前 ・ ②収穫予定約10日前 ・ 10, 50ppm ・ 立木全面散布		
	レモン	適用性 (自主)	愛媛果試 (1)	〔果皮の緑色維持〕 ・ ①収穫予定約30日前 ・ ②収穫予定約10日前 ・ 10, 50ppm ・ 立木全面散布		
	レモン	適用性 (自主)	愛媛果試 (1)	〔果皮の緑色維持〕 ・ ①収穫予定約30日前 ・ ②収穫予定約10日前 ・ 10, 50ppm ・ 立木全面散布		
4. ジベレリン+PDJ 水 溶+液 ジベレリン 3.1% +プロトロジヤスモン 5% 〔日本ジベレリン研究 会、日本ゼオ〕	ウンシュウ かん	適用性 新規	〈愛知農総試蒲郡〉 〈広島農枝〉 (2)	〔花芽抑制による樹勢維持〕 ・ 収穫直後～収穫約1ヶ月後 ・ ①PDJ50ppm+GA10ppm ・ ②PDJ25ppm+GA10ppm 対照: GA25ppm ・ 立木全面散布又は枝別散布 注) 200～300枚程度着葉した枝を 試験区とし、3反復以上	一	実) [スグチ, カブス; 果皮の緑色維持] ・ 収穫予定10～30日前 ・ 10～50ppm ・ 散布 (果実表面に十分付着する よう) 維) ・ スグチでの年次変動の確認 ・ 長門ユズ柑, レモンでの効果の確認

B. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%) [委託者]	作物名	試験の 種 類 新・維 の 別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] ・ 処理時期 ・ 葉量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	判定内容
ジベレリン+PDJ 水溶+ 液	はるみ	適用性 新規	<山口大島柑試> (1)	[花芽抑制による樹勢維持] ・ 収穫直後～収穫約1ヶ月後 ・ ①PDJ50ppm+GA10ppm ②PDJ25ppm+GA10ppm 対照: GA25ppm ・ 立木全面散布又は枝別散布 注) 200～300枚程度着葉した枝を 試験区とし、3反復以上		
	ボンカン	適用性 新規	<山口大島柑試> <高知農技果試> (2)	[花芽抑制による樹勢維持] ・ 収穫直後～収穫約1ヶ月後 ・ ①PDJ50ppm+GA10ppm ②PDJ25ppm+GA10ppm 対照: GA25ppm ・ 立木全面散布又は枝別散布 注) 200～300枚程度着葉した枝を 試験区とし、3反復以上		
	ウシユミカン	作用性 新規	愛知農総試蒲郡 山口大島柑試 福岡農総試 (3)	[落果防止] ・ ①満開7～10日後 PDJ50ppm+GA10ppm ②満開7～10日後 PDJ25ppm+GA10ppm ③開花始め PDJ50ppm+GA10ppm ④開花始め PDJ250ppm+GA10ppm ・ 枝別散布 注) ウシユミカンでは300枚以上、中 晩柑では500枚以上着葉した枝が ある樹を使用し3反復	—	
清見		作用性 新規	愛媛果試みかん研 (1)	[落果防止] ・ ①満開7～10日後 PDJ50ppm+GA10ppm ②満開7～10日後 PDJ25ppm+GA10ppm ③開花始め PDJ50ppm+GA10ppm ④開花始め PDJ25ppm+GA10ppm ・ 枝別散布 注) ウシユミカンでは300枚以上、中 晩柑では500枚以上着葉した枝が ある樹を使用し3反復	—	
	ウシユミカン	適用性 継続	<山口大島柑試> <徳島果樹研> <佐賀果試> <長崎果試> (4)	[樹上完熟みかんの浮皮軽減] ・ 樹上完熟収穫の3ヶ月前 (着色 開始前、蜜尻前) ・ ①PDJ50ppm+GA5ppm ②PDJ50ppm+GA3.3ppm ③PDJ50ppm+GA5ppm ④PDJ50ppm+GA3.3ppm ・ 果実を中心に全面散布	—	

B. 生育調節剤

薬 剤 名 有効成分および 含有率 (%)	作物名	試験の 種 類 新・継 の 別	試験担当場所 < >は試験中など (数)	試 験 設 計 [対象雑草;ねらい] ・ 処理時期 ・ 薬量g・mL<水量L>/10a ・ 処理方法	判 定	判定内容
ジ'ベ'レリン+PDJ 水溶液 [委託者]	ワシユミ かん	適用性 (H18未 提出分)	静岡柑試伊豆 山口大島柑試 愛媛果試 徳島果樹研 熊本農研果樹 (5)	[浮皮軽減] ・ 収穫予定3ヶ月前 ・ PDJ+ジ'ベ'レリン: 50ppm+5ppm, 50ppm+3.3ppm, 25ppm+5ppm, 25ppm+3.3ppm ・ 果実を中心に全面散布 ・ 展着剤不要	実	実) [ワシユミかん: 浮皮軽減] ・ 収穫予定3ヶ月前 ・ ジ'ベ'レリン3.3~5ppm+PDJ25~50ppm ・ 散布 (果実表面に十分付着するよう) 注) ・ 使用時に混用する ・ 着色が遅延することがあるため、貯蔵用のワシユミかんで使用する場合、処理により薬斑を生じることがある
5. AKD-8083EW MCPB 20% [ア'カネショウ]	ア'ラット レンジ	適用性 自主	愛媛果試みかん研 (1)	[へた落ち防止] ・ 収穫開始予定日の20日前 ・ 1000, 2000倍 ・ 立木全面散布	実	実) 従来どおり



平成19年度畑作関係 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19年度畑作関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成19年12月4日(火)～5日(水)に東京ガーデンパレスにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者46名、委託関係者36名ほか、計117名の参集を得て、除草剤の作用性試験15薬剤、適用性試験31

薬剤、及び生育調節剤作用性試験1剤、適用性試験2剤について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

平成19年度 畑作関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

注1)アンダーラインは拡大部分 注2)作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの										
薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用規準							継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
AC-263液 イマザモックスアンモニウム塩 0.85% [BASFアグロ]	小豆	継								・効果、薬害の確認
AH-01液 グルホシネートPナトリウム塩 11.5% [明治製菓、北興化学工業]	大豆	実・継 (従来どおり)	一年生雑草	茎葉	耕起または播種前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	300～500mL <水量100～150L>	全土壌	東北以南		・地域拡大
				茎葉 (畦間)	生育期 雑草生育期				・作物に飛散ないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する	
	小豆		一年生雑草	茎葉	耕起または播種8日以前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	300～500mL <水量100～150L>	全土壌	東北以南		・播種前処理での薬害の確認
				茎葉 (畦間)	生育期 雑草生育期				・作物に飛散ないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する	
	菜豆		一年生雑草	茎葉	耕起または播種7日以前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	300～500mL <水量100～150L>	全土壌	東北以南		・播種前処理での薬害の確認
				茎葉 (畦間)	生育期 雑草生育期				・作物に飛散ないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する	
かんしよ	一年生雑草	実・継	茎葉	耕起または播種8日以前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	300～500mL <水量100～150L>	全土壌	東北以南		(作用性) ・播種前処理での薬害の確認	
		茎葉 (畦間)	生育期 雑草生育期	・作物に飛散ないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する						

A. 除草剤

注1) アンダーラインは拡大部分 注2) 作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用規準						継続の内容	
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		使用上の注意
AH-01液	ばれいしょ	実・継 (従来どおり)	一年生雑草	茎葉	植付後萌芽前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	100～200mL <水量100～150L>	全土壌	全域		・畦間処理拡大
	こんにやく	実・継	一年生雑草	茎葉 (畦間)	生育期 雑草生育期	300～500mL <水量100～150L>	全土壌	東北以南	・作物に飛散しないように散布する ・雑草の草丈30cm以下で散布する	・植付後萌芽前処理での効果、薬害の確認 ・畦間処理での年次変動の確認
	そば	継								・効果、薬害の確認
AK-01液 グリホサートイソプロピルアミン塩 41% [TAC普及会]	大豆	実・継 (従来どおり)	一年生雑草	茎葉	耕起または播種10日以前 雑草生育期 (草丈30cm以下)	250～500mL <水量25～50L>	全土壌	東北以南	・専用ノズルを使用する	・播種後出芽前処理での効果、薬害の確認 ・畦間処理での効果、薬害の確認
	小豆	継								・効果、薬害の確認
	大豆	継								・効果、薬害の確認
AKD-71637プロフル 既知化合物 40% [アグロカネショウ]	どうもろこし (食用、飼料用)	継								・効果、薬害の確認
	ばれいしょ	一								(作用性)
AL-513乳 アラコロール 30%、リニロン 12% [日産化学工業、デュボン]	大豆	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前、 雑草発生前	400～600mL <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	全域		・北海道での年次変動の確認
	菜豆	継								・効果、薬害の確認
	どうもろこし (飼料用)	継								・効果、薬害の確認
	どうもろこし (食用)	継								・効果、薬害の確認
	ばれいしょ	継								・効果、薬害の確認
ANK-553(改)乳 ベンディメタリン 30% [BASFアグロ]	トリカブト(薬用)	継								・効果、薬害の確認
BAS-3510(Na)L 液 ベンタゾン(ナトリウム塩) 40% [BASFアグロ、住友化学]	大豆	実・継	一年生広葉雑草	茎葉	大豆2葉期～開花前 広葉雑草生育初期(6葉期まで)	100～150mL <水量100L>	全土壌	全域	・気象条件によっては一過性の薬害を生じることがある ・品種によっては薬害により減収する場合があるので、使用にあたっては使用前に公的指導機関の指導を受けること ・アカザ科、ヒユ類、トウダイクサ科等には効果が劣る ・体系処理: イネ科雑草に有効な除草剤を使用する	・北海道での畦間処理拡大
			茎葉 (畦間)	生育期 広葉雑草生育期	300～500mL <水量100L>		東北以南	・アカザ科、ヒユ類、トウダイクサ科等には効果が劣る ・体系処理: イネ科雑草に有効な除草剤を使用する ・作物に飛散しないように散布する ・雑草3～6葉期に散布する		

A. 除草剤

注1) アンダーラインは拡大部分 注2) 作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用規準						使用上の注意	継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		
BAS-3510(Na)L 液 ヘンタゾン(ナトリウム 塩) 40% [BASFアグロ、住友 化学]	菜豆 (大正金時)	実・継	一年生広 葉雑草	茎葉	菜豆初生葉 展開期～本 葉抽出始期	50～ 120mL <水量 100L>	全土壌	北海道	・葉害により5%程度減収する 場合がある ・イネ科に有効な土壌処理 剤と組合せ	・東北以南への地域 拡大
	菜豆					50～70mL <水量 100L>			・アカサ科、ヒヨ類、トウダイクサ 科等には効果が劣る ・体系処理:イネ科雑草に有 効な除草剤を使用する	
BAS-656乳 シメタナト-p 64% [BASFアグロ]	とうもろこし (飼料用)	-								(作用性)
	とうもろこし (食用)	-								(作用性)
	てんさい(直 播)	-								(作用性)
	てんさい(移 植)	実	一年生イネ 科雑草	土壌	定植後 雑 草発生前	75～ 120mL <水量 100L>	全土壌 (砂土を除 く)	北海道 全域		
CG-119 α 乳 S-トラクロル 82% [シンジェンタ ジャパ ン]	とうもろこし (飼料用)	実	一年生イネ 科雑草	土壌	播種後出芽 前 雑草発生前	70～ 100mL <水量 100L>	全土壌 (砂土を除 く)	北海道	・広葉雑草(特にアカサ科) には効果が劣るので、イネ 科雑草優占圃場で使用する こと ・有機物の多い土壌や粘 土質の土壌では所定範囲 内で多めの薬量を散布す る	・とうもろこし出芽始 ～摘期処理での効 果、葉害の確認
	とうもろこし (食用)	継			とうもろこし 1～2葉期、 雑草生育期 (イネ科雑草2 葉期まで)					
			一年生雑 草		播種後出芽 前 雑草発生前	70～ 130mL <水量 100L>		東北以南		
	てんさい(直 播)	-								
DCMU水和 DCMU 78.5% [デュボン]	さとうきび (株出) (春植) (夏植)	実	一年生雑 草	土壌	植付覆土後 または培土 後	100～ 150g <水量70～ 100L>	全土壌 (砂土を除 く)	全域		
			一年生広 葉雑草、ア ワキセンゲン グサ、ムラサキ カタハミ	茎葉	生育期 雑 草生育期(草 丈15cm以 下)	100～ 150g <水量 100L>			・新植では、生育、分げつ 抑制が生じることがある	
DPX-16顆粒水和 チフェンスルフロンメチル 75%	とうもろこし (飼料用)	-								(作用性)
	春播小麦	継								・効果、葉害の確認
Hoe-866液 グルホシネート 18.5% [バイエル クロップサイ エンス]	大豆	実・継	一年生雑 草	茎葉 (畦間)	生育期 雑 草生育期	300～ 500mL <水量100 ～150L>	全土壌	東北以南 全域	・作物に飛散しないように 散布する ・雑草の草丈30cm以下で 散布する	・北海道での年次変 動の確認
	小豆	継								・効果、葉害の確認
	菜豆	継								・効果、葉害の確認
	ばれいしょ	-								(作用性)
	そば	継								・効果、葉害の確認

A.除草剤

注1)アンダーラインは拡大部分 注2)作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用規準						継続の内容	
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		使用上の注意
HSW-071乳 IPC 25%、既知化合物B 5% [北海三共]	小豆	-								(作用性)
MCP-Na液 MCPAナトリウム塩 19.5%[2,4-D協議会]	春播小麦	実	一年生広葉雑草	茎葉	春播小麦5葉期 雑草生育初期(広葉雑草5葉期まで)	200～300g <水量25～100L>	全土壌	北海道～北陸全域	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する	
MW-851液 ピアラホス 18% [明治製菓]	大豆	実	一年生雑草	茎葉 (畦間)	生育期 雑草生育期	300～500mL <水量100～150L>	全土壌	東北以南全域	・作物に飛散しないように散布する ・雑草の草丈20cm以下で散布する	
NBA-961顆粒水和 メタトロン 70% [北海三共、マクテシム・アガン・ジャパン、日産化学工業]	てんさい(直播)	実	一年生広葉雑草	茎葉	てんさい2葉期以降 (雑草発生始～揃)	250～350g <水量50～100L>	全土壌	全域	・シロサ、ハコベは葉齢が進むと効果が劣る場合がある	
NC-3607アブル キザ'ロホップ'エチル 7% [日産化学工業]	かんしょ	継								・効果、葉害の確認
NC-362水和 シフルフェニカン 4%、IPC 30% [日産化学工業]	春播小麦	実	一年生雑草	茎葉兼土壌	小麦1～3葉期 雑草発生始	120～200g <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	北海道	・一過性の白斑が生じることがある ・低葉量では効果が劣ることがある	
NC-622液 クリホサートカリウム塩 48% [日産化学工業]	小豆	継								・耕起または播種前、播種後出芽前、畦間茎葉処理での効果、葉害の確認
	菜豆	継								・耕起または播種前、畦間茎葉処理での効果、葉害の確認
	とうもろこし (飼料用)	実	雑草全般 (スギナを除く)	茎葉	播種後出芽前 雑草生育期(草丈30cm以下)	200～500mL <水量25～100L>	全土壌	東北以南	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する	
						200～400mL <水量50L>		北海道	・専用ノズルを使用する	
	かんしょ	実・継	一年生雑草全般	茎葉	耕起または播種前 雑草生育期(草丈30cm以下)	200～500mL <水量25～100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する	・播種直前処理での葉害の確認
	ばれいしょ	実	一年生雑草	茎葉	耕起または植付前 雑草生育期(草丈30cm以下)	200～500mL <水量25～100L>	全土壌	東北以南	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する	

A. 除草剤

注1) アンダーラインは拡大部分 注2) 作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用標準						使用上の注意	継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		
NC-622液	そば	実・継	雑草全般 (スキヤを除く)	茎葉	耕起または 播種前 雑 草生育期(草 丈30cm以下)	200～ 500mL <水量25～ 100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の 場合は専用ノズルを使用す る	・北海道での年次変 動の確認 ・播種直前処理での 被害の確認
	さとうきび (耕起または 植付前)	実	一年生雑 草	茎葉	耕起または 植付前 雑草生育期 (草丈30cm 以下)	200～ 500mL <水量25～ 100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の 場合は専用ノズルを使用す る	
			多年生雑 草			500～ 1000mL <水量25～ 100L>				
	さとうきび (畦間処理)	継								・処理時期と被害に ついて
	さとうきび (圃場周縁)	実	一年生雑 草	茎葉	生育期 雑 草生育期 (草丈30cm 以下)	200～ 500mL <水量25～ 100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の 場合は専用ノズルを使用す る	
			多年生雑 草			500～ 1000mL <水量25～ 100L>				
NC-624水和 既知成分A 25% 既知成分B 9% 既知成分C 1.5% [日産化学工業]	てんさい(移 植)	一								(作用性)
NP-55乳 セトキシシ' A 20% [日本曹達]	大豆	実・継	一年生イ ネ科雑草(ス ズメノカタビラ除 く)	茎葉	イネ科雑草3 ～5葉期	150～ 200mL <水量100 ～150L>	全土壌	全域	・イネ科雑草優占圃場で使 用する ・体系処理:広葉雑草対象 の土壌処理剤を使用する	・水量25Lでの効果、 被害の確認(北海道) ・イネ科雑草6～8葉期 での効果の年次変動 の確認
						200mL <水量 100L>		東北以南	・イネ科雑草優占圃場で使 用する ・体系処理:広葉雑草対象 の土壌処理剤を使用する ・展着剤を加用する	
	てんさい	実	一年生イ ネ科雑草(ス ズメノカタビラ除 く)	茎葉	イネ科雑草3 ～5葉期	150～ 200mL <水量25～ 150L>	全土壌	北海道 全域	・イネ科雑草優占圃場で使 用する ・体系処理:広葉雑草対象 の土壌処理剤を使用する ・少水量散布(25～50L)の 場合は専用ノズルを使用す る	
NP-61乳 デフロキシシ' A 10% [日本曹達]	大豆	一								(作用性)
S-482顆粒水和 フルメオキシシ' N 50% [住友化学]	大豆	実	一年生広 葉雑草	土壌	播種後出芽 前 雑草発生前	5～10g <水量 100L>	全土壌 (砂土を除 く)	全域		
SL-236(L)乳 フルメオキシシ' N 17.5% [石原産業]	大豆	実・継	一年生イ ネ科雑草(ス ズメノカタビラ を除く)	茎葉	生育期 イ ネ科雑草(3～5 葉期)	75～ 100mL <水量70～ 100L>	全土壌	全域	・イネ科雑草優占圃場で使 用する ・体系処理:広葉雑草対象 の土壌処理剤を使用する ・高温条件では高葉齡のイ ネ科雑草に低薬量で効果が 劣る	・イネ科雑草5～8葉期 について、北海道で の年次変動の確認
					生育期 イ ネ科雑草(5～8 葉期)	100～ 200mL <水量70～ 100L>				
	ばれいしょ	継								・効果、被害の確認

A.除草剤

注1)アンダーラインは拡大部分 注2)作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含 有率(%)	作物名	判 定	使用規準					使用上の注意	継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	
SYJ-100乳 フロスルホルフ 78.4% [シンジエンタ ジャパ ン]	とうもろこし	実・ 継 (従来ど おり)	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前 雑草発 生前	400～ 500mL <水量 100L>	全土壌 (砂土を除 く)	北海道	・東北以南での薬量 と効果について
	ばれいしょ	実	一年生雑 草	土壌	植付後萌芽 前 雑草発 生前	400～ 500mL <水量 100L>	全土壌 (砂土を除 く)	北海道 全域	
YH-650フロアブル ピラクロニル 3.6% [協友アグリ]	ひえ(食用)	継							・効果、薬害の確認
ZK-122液 グリホサートカリウム塩 43% [シンジエンタ ジャパ ン]	大豆	実・ 継 (従来ど おり)	一年生雑 草	茎葉	耕起または 播種7日以前 雑草生育期 (草丈30cm以 下)	250～ 500mL <水量25～ 50L>	全土壌	全域 (北海道を 除く)	・専用ノズルを使用する
					播種後出芽 前 雑草生 育期(草丈 30cm以下)	250～ 500mL <水量50～ 100L>			・大豆の発芽開始後は、薬 剤が直接触れると薬害が 発生することがあるので注 意する。 ・少量散布(50L)の場合 は専用ノズルを使用する。
					茎葉 (畦間)	生育期 雑 草生育期			・低薬量かつ低水量 での、効果の年次変 動の確認 ・作物に飛散しないよう に散布する ・専用ノズルを使用する ・雑草の草丈30cm以下で 使用する
	小豆	継							・効果、薬害の確認
	菜豆	継							・効果、薬害の確認
とうもろこし (飼料用)		実	雑草全般 (スキヤを除 く)	茎葉	播種後出芽 前 雑草生 育期(草丈 30cm以下)	200～ 500mL <水量25～ 50L>	全土壌	東北以南	・専用ノズルを使用する
						200～ 400mL <水量 50L>		北海道	
かんしょ		実・ 継	一年生雑 草	茎葉	耕起または 植付7日以前 雑草生育期 (草丈30cm以 下)	250～ 500mL <水量25～ 100L>	全土壌	全域	・少量散布(25～50L)の 場合は専用ノズルを使用す る。 ・植付前処理での薬 害について
ばれいしょ		実・ 継	一年生雑 草	茎葉	耕起または 植付前 雑草生育期 (草丈30cm以 下)	250～ 500mL <水量25～ 100L>	全土壌	東北以南	・少量散布(25～50L)の 場合は専用ノズルを使用す る。 ・植付前処理での薬 害について
					植付後萌芽 前 雑草生 育期(草丈30cm以 下)	250～ 500mL <水量25～ 50L>		北海道	

A.除草剤

注1)アンダーラインは拡大部分 注2)作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用基準						継続の内容	
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		使用上の注意
ZK-122液	さとうきび	継								・耕起または植付前、畦間処理での効果、薬害の確認
	陸稲	実・継	一年生雑草	茎葉	耕起または播種前 雑草生育期(草丈30cm以下)	250～500mL <水量25～100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する。	・播種直前処理での薬害について
	そば	実・継	雑草全般(スギナを除く)	茎葉	耕起または播種前 雑草生育期(草丈30cm以下)	250～500mL <水量25～100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する。	・播種直前処理での薬害について
	あわひえ(食用)	実・継	一年生雑草	茎葉	耕起または播種前 雑草生育期(草丈30cm以下)	250～500mL <水量25～100L>	全土壌	全域	・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する。	・効果、薬害の確認 ・水量100Lでの年次変動の確認
	ホップ	実・継	一年生雑草	茎葉(畦間)	生育期 雑草生育期	250～500mL <水量25～100L>	全土壌	全域	・作物に飛散しないように散布する ・少水量散布(25～50L)の場合は専用ノズルを使用する。 ・雑草の草丈30cm以下で使用する	・水量100Lでの年次変動の確認
アラクロール乳 アラクロール 43% [日産化学工業、日本農業]	とうもろこし (飼料用、食用)	実・継	一年生イネ科雑草	土壌	播種後出芽前 雑草発生前	200～400mL <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	寒地 北海道	・イネ科雑草優占圃場で使用する	・東北以南での使用時期拡大について
					とうもろこし～2葉期(イネ科雑草2葉期まで)					
					播種後出芽前 雑草発生前	200～600mL <水量100L>		寒冷地 東北～北陸		
		300～600mL <水量100L>	火山灰	温暖地、 暖地 関東以西						
	てんさい(直播)	一								(作用性)
トリフルラン乳 トリフルラン 44.5% [タウ・ケミカル日本]	大豆	実・継 (従来どおり)	一年生雑草(キク科、アブラナ科、カヤツリグサ科、ツクサを除く)	土壌	播種後出芽前 雑草発生前	200～300mL <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	全域		・中耕培土後の、畦間・株間処理での効果、薬害の確認
				土壌(畦間)	中耕培土後 雑草発生前					
	移植大豆 (枝豆)	実・継 (従来どおり)	一年生雑草(キク科、アブラナ科、カヤツリグサ科、ツクサを除く)	土壌	定植前植穴掘前 雑草発生前	200～300mL <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	全域		・中耕培土後の、畦間・株間処理での効果、薬害の確認
				土壌(畦間)	中耕培土後 雑草発生前					
		かんしょ(マルチ)	実 (従来どおり)	一年生雑草(キク科、アブラナ科、カヤツリグサ科、ツクサを除く)	土壌	植付前マルチ前 雑草発生前	200～300mL <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	全域	
	かんしょ	継								・効果、薬害の確認

A. 除草剤

注1) アンダーラインは拡大部分 注2) 作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用規準						使用上の注意	継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		
トリフルリン粒 トリフルリン 2.5% [ダウ・ケミカル日本]	大豆	実・ 継 (従来どおり)	一年生雑草(キク科、アブラナ科、カヤツリグサ科、ツクサを除く)	土壌 (畦間)	中耕培土後 雑草発生前	4～6kg	全土壌 (砂土を除く)	全域		・中耕培土後の、畦間・株間処理での効果、薬害の確認
	移植大豆 (枝豆)	実・ 継 (従来どおり)	一年生雑草(キク科、アブラナ科、カヤツリグサ科、ツクサを除く)	土壌 (畦間)	中耕培土後 雑草発生前	4～6kg	全土壌 (砂土を除く)	全域		・中耕培土後の、畦間・株間処理での効果、薬害の確認
リニロン水和 リニロン 50% [デュボン]	大豆	実・ 継 (従来どおり)	一年生広葉雑草	茎葉兼土壌 (畦間・株間)	生育期(本葉3葉期以降) 雑草生育期 (草丈15cm以下)	100～200g <水量100L>	全土壌 (砂土を除く)	全域 (北海道を除く)	・専用ノズルを使用する。 ・噴口はできるだけ低くし、本葉にかからないように散布する	・北海道での効果、薬害の確認
レナシル水和 レナシル 80% [デュボン]	かんしょ	実 (従来どおり)	一年生雑草	土壌	植付後 但し、植付7日後まで	100～150g <水量70～100L>	全土壌	全域		

B. 生育調節剤

注1) アンダーラインは拡大部分 注2) 作物名のアンダーラインは、新たに実用化可能としたもの

薬剤名 有効成分及び含有率(%)	作物名	判定	使用規準						使用上の注意	継続の内容
			対象作物 使用目的	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域		
NGR-303粒 イソプロチオラン 12% [日本農薬]	かんしょ	実	鮮紅色促進・挿苗の発根促進	土壌混和	植付前	4～6kg	全土壌	全域		
エテホン液 エテホン 10% [2,4-D協議会]	春播小麦	—								(作用性)
AH-01液 グルホシネートPナトリウム塩 11.5% [明治製菓、北興化学工業]	ばれいしょ	実	茎葉枯凋効果促進	茎葉	茎葉黄変始期～黄変期	100～200mL <水量100L>		北海道	・種芋栽培では使用しない	

編集後記

今年の7月北海道洞爺湖で開かれるサミットでは地球温暖化の問題が最重要課題として討議される。地球温暖化問題は今世紀人類に課せられた最大の難問である。希望が持てる解決策を打ちだしてもらいたいものだ。

今年の正月も暖かい。寒の入りだというのに関東から西は気温14℃以上と春3月中旬の気候である。温暖化を肌で感じるようになった。この暖かさにつれて南房総や伊豆半島では春の訪れを告げるスイセンの花が咲きだしている。

スイセンの名は漢名の「水仙」を音読みしたのが和名で、中国では伝説の水に住む仙人ということから水仙とついたといわれている。スイセンは「ヒガンバナ科」の多年生で10月頃に地中の球根から4～6枚の線形の葉を出し11月～4月にかけて茎の先に5～7個の花を横向きに咲かせて4～5月には枯れる。

花は下側に3枚の萼、上側に3枚の花弁が着くが萼と花は形、大きさ、色が全く同じなので区別がつかない。こうした花の場合は萼と花を一緒にして花被と呼び外側を外花被片、内側を内花被片と呼ぶ。また、スイセンには他の花にはあまり見られない、花の中心に黄色の盃状の副花冠がありその中に雄しべと雌しべがあるがスイセンは種子ができない。この副花冠が品種改良によって長くなったものをラッパスイセンという。



▲①スイセン。②スイセンの花は萼3,花3からなりこの6枚を一括して花被片と呼ぶ。③ラッパスイセン

(写真③)

スイセンのように冬に生長する仲間にはフクジュソウやクロッカスなどがあるがこの仲間は冬によく日の当る落葉樹の下でよく生育し、落葉樹の葉が茂ってきて日が当らなくなる夏には枯れるという習性がある。つまり落葉樹と時間差を利用して同じ場所にすみ分けている訳である。こうしたことからスイセンやフクジュソウなどは「スプリング・エフェメラル」春植物と呼ばれている。

スイセンは地中海沿岸原産のフサザキスイセンの変種で古い時代にシルクロードを経て中国に渡ったものが野生化し、それらの球根が海流に乗って日本に漂着し定着した(平安末期頃)といわれており、現在の日本でのスイセンの自生地としてよく知られる南房総、伊豆半島、淡路島、越前海岸などは黒潮や対馬海流などの暖流が流れる海岸線にあることを考えると納得のいく説である。

スイセンの花言葉はブライド。高潔、自惚れ。球根は「求婚」につながることからプロポーズの時にスイセンの球根を身につけておくとくまうくとか。興味のある人は試してみても如何？

なお、スイセンは全草有毒(特に球根)植物で、誤って葉などをおひたしなどにして食べると嘔吐状態を起こすので注意を。

㊦

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 (03) 3832-4188 (代)
FAX (03) 3833-1807
<http://www.japr.or.jp/>

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 小川 奎
発行人 植調編集印刷事務所 廣田 伸七

発行所 東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会
植調編集印刷事務所
電話 (03) 3833-1821 (代)
FAX (03) 3833-1665

平成20年1月発行定価525円(本体500円+消費税25円)

植調第41巻第10号

(送料270円)

印刷所

(株)ネットワン

難防除雑草対策の新製品

イッテツ フロアブル
1kg粒剤 ジャンボ

期待の新製品

SU抵抗性雑草対応・
田植同時処理にも対応

ドニチS1kg粒剤 / ヨシキタ1kg粒剤

殺虫成分入り

(スクミリンゴガイ食害防止)

ショウリョク ジャンボ 2成分の
ジャンボ剤 **ゴヨウダ** ジャンボ

大好評の既存剤

ポーンと
手軽に

クラッシュEX ジャンボ

安定した効果の
初中期一発剤

ドニチ1kg粒剤

アピロイグル フロアブル

アワード フロアブル

キックバイ1kg粒剤

草闘力 ふろあぶる

クラッシュ1kg粒剤

シェリフ1kg粒剤

シゼット フロアブル

バトル 粒剤

ロングット フロアブル

大地のめぐみ、まっすぐ人へ
SCG GROUP

住友化学

住友化学株式会社

お客様相談室 0570-058-669
農業支援サイト i-農力 <http://www.i-nouryoku.com>

DUPONT The miracles of science™

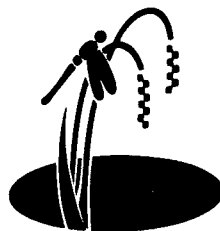
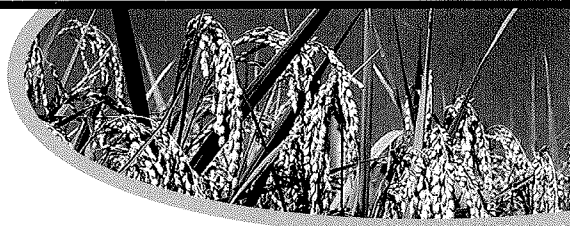
米国生まれ、 米の国育ち、DPX-84

1987年に上市したベンスルフロンメチル(DPX-84)は、

- 抵抗性雑草対策場面でも
- 田植え同時でも
- 直播栽培でも

多様な剤型で、これからも日本の
水田除草をお手伝いします。

®は米国デュポン社の登録商標です。



上記マークがついている除草剤
にはDPX-84が含まれています。

デュポン株式会社 農業製品事業部 〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1

やっかいな雑草からしっかりガード!

3つの剤型で様々なニーズに適合します。



特長

1. 雑防除雑草を含む広範囲の雑草に優れた効果
2. スルホニルウレア抵抗性のホタルイ類に対して高い効果
3. 畦畔からの侵入雑草にも効果が優れます。

新発売

水稲用 初・中期一発処理除草剤

テラガード®

250グラム・L250グラム(豆つぶ剤)
フロアブル・Lフロアブル
1キロ粒剤75・1キロ粒剤51

©:クミアイ化学工業(株)の登録商標

- 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。
- 防除日誌を記載しましょう。



JAグループ

農 協



経済連



自然に学び 自然を守る

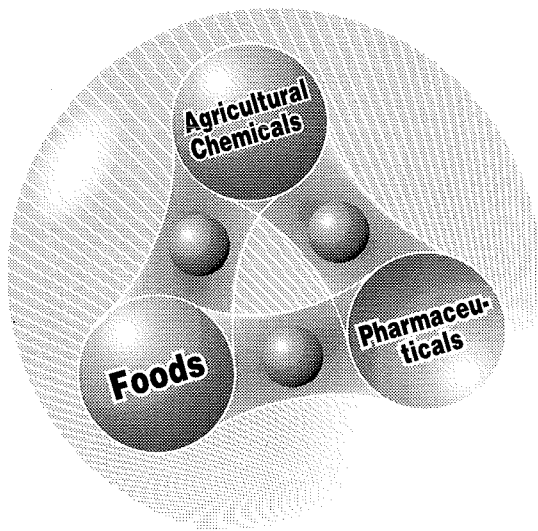
クミアイ化学工業株式会社

本社：東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL.03-3822-5036
<http://www.kumiai-chem.co.jp>

いのちの輝きを見つめる

Meiji

私たちは、夢と楽しさ、いのちの輝きを大切にし、
世界の人々の心豊かに暮らしに、貢献します。



天然物で確実除草

ハービー®液剤



明治製菓株式会社

104-8002 東京都中央区京橋2-4-16
<http://www.meiji.co.jp/nouyaku>