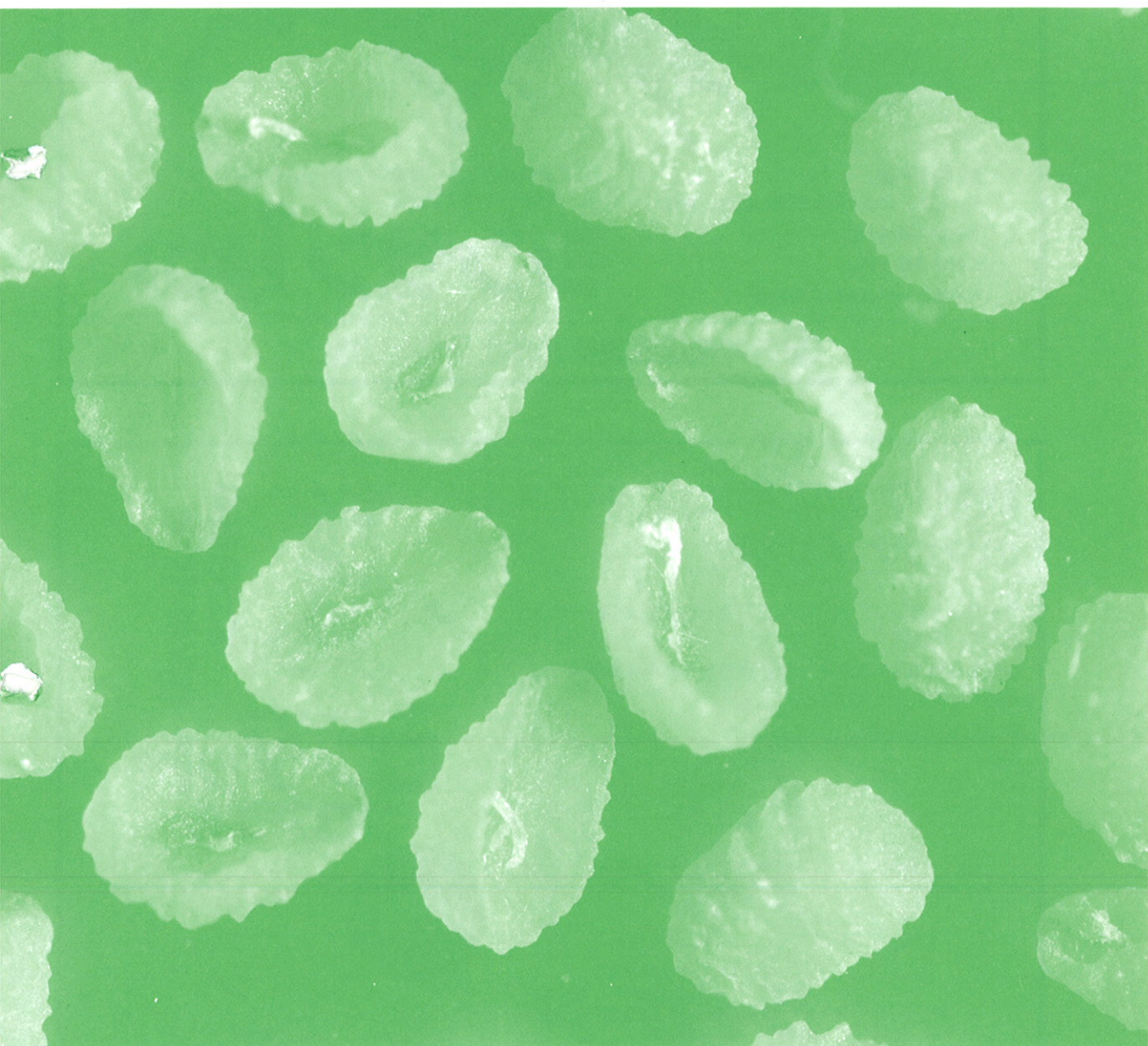


植調

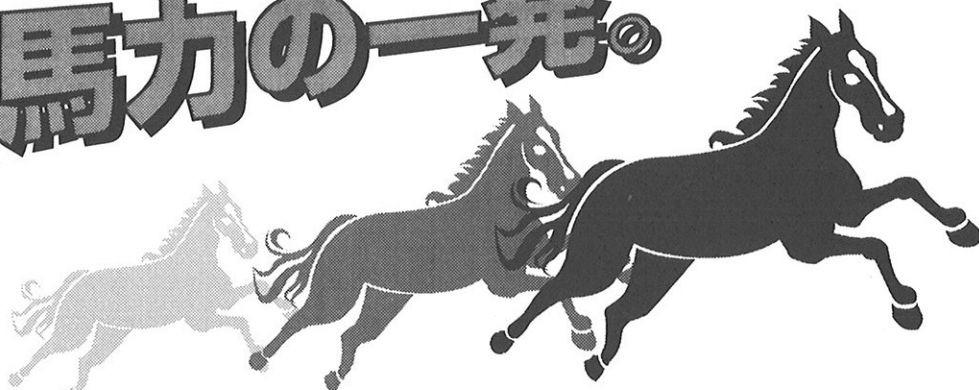
第33巻第3号



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

(西) 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



三井東圧農薬株式会社

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。



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

楽して草とる
農家の女神

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

ドイツ・ワイン魂

財団法人 日本植物調節剤研究協会 理事 若森 堇 熙
クミアイ化学工業株式会社 常務取締役研究開発本部長

この度、ドイツに出かける機会がありワインに偶然接することになった。フランクフルトの某ホテルに宿泊したが、欧州のホテルのミニバーはかなり高く、夕食まで時間があつたので飲料水を求めてスーパーマーケットを探した。このマーケット探訪がおもしろい機会を得ることになった。商店街を気ままに歩きながら、ついつい街はづれまできて了って公園近くの小さなマーケットに入った。ビールと水を買って戻ろうとしたとき、店内の片隅の扉が開いて客が数人赤ら顔で出てきた。扉の内はワイワイと騒々しいので店員に聞いたらワイン酒場があるという。地下のワイン倉庫の一角を改築してスーパーマーケット（ハム、ソーセージ等食品が揃っている）に直結してあるが酒場としての立地条件が良くワイン酒場として繁盛している様子で入ってみることにした。なかは手頃な広さでテーブルが30人位、カウンターが10人位である。空席は少なくカウンターへ案内されたがドイツ語はさっぱり分らず、カタコト英語も全く通じず困っているとアルバイトの日本人女性（北海道大卒、ハイデルベルグ大留学中）が通訳してくれてワインを飲むことになった。ワインの飲み方は種々あるらしい事は聞きかじっていたが、その一つに辛口→甘口（キフワインが頂点）→辛口に終り自分の好みをメインディシュ、デザート用を選ぶことになるが、今回このスタイルにShort-, Middle-, Long-courseがあることをマスターから説明された。ちなみにLong Courseはブドウの種類、品質等により異なるが30種類程度のワインが用意される事もあるらしい。Short, Middleは自分の考えで自由に決められ

るようである。いづれにしてもワインの知識がないと難しい話である。今回は残念ながらDinnerが決っていたのでShort courseの辛口5種類をマスターに選んでもらい仲間入りした（個人差あるが30~50ml/種）。マスターのチョイスもさることながら彼の話しで感心したのはワインの飲み方は自由であつて辛口、甘口を気の向くままに種類を変えて飲み（絶対に混ぜない）、その結果を仲間同志で意見交換して舌感、風味、食味（女性通訳による）が“イメージ”されブドウ栽培、ワイン醸造に“イメージ”への挑戦がされる由。彼はブドウ園を持ち約50年ワインを自ら醸っていて72才の今も挑戦し、一度10年位前に“イメージ”が得られたと言っていたが小生には理解し難い話である。この魂がある限りドイツワインは繁栄を続けるであろうと思われる。さて、五番目のワインの時にブドウ栽培と農薬について聞いてみたが、これが知識豊富で年によって農薬の種類、量、散布時期を自分で決めておりブドウ園入口に植えてあるバラに寄生する病害虫を指標に対処しており殺菌剤、殺ダニ剤が特に重要で良質なブドウ作りには欠かせない条件のようで薬草、野草の搾汁を研究しているが農薬にはかなわないと言っていた。ワインの試飲を終え酒場を後にするときにマスター曰く『我がワイン酒場にワイン・ブドウ談議に集まる仲間は農薬とはいわないよ！ブドウ（作物）保護剤と言っているよ』と…………日本から来た作物保護に係わる者は彼の視線を背中いっぱいこちこち良く感じながら夕暮れに消えた。…………作物（植物）保護剤と呟きながら…………。

目 次

(第 33 卷 第 3 号)

巻 頭 言

ドイツ・ワイン魂…………… 1

<財)日本植物調節剤研究協会 理事

クミアイ化学工業(株)常務取締役

研究開発本部長 若林薫熙>

新しい食料・農業・農村対策と

農業関係試験研究の重点化方向…………… 3

<農林水産技術会議事務局研究管理官

石毛光雄>

愛知県における水稻不耕起乾田直播

栽培技術の特徴・成果と課題…………… 9

<愛知県農業総合試験場 普及指導部

藤井 潔>

ブドウ新品種と植物生長調節剤の利用……………19

<果樹試験場カキ・ブドウ支場育種研究室

岩波 宏>

平成10年度非農耕地関係除草剤・生育調節剤

試験成績概要……………27

<財)日本植物調節剤研究協会 技術部>

文献抄録……………36

<元)日本植物調節剤研究協会技術顧問

金沢 純>

植調協会だより……………39

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
投げ込むだけの水稻用一発処理除草剤

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
水稻用初・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、しっかり効くゾウ
水稻用初・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

- 使いやすい水稻用一発処理除草剤

スラッシャ®
粒剤

- 移植前後に使える水稻用初期除草剤

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®

新しい食料・農業・農村対策と 農業関係試験研究の重点化方向

農林水産技術会議事務局研究管理官 石毛光雄

昨年9月に内閣総理大臣の諮問機関である食料・農業・農村基本問題調査会から、21世紀を展望した食料・農業・農村政策の基本方向について答申が行われた。これを受け、農林水産省は同年12月、その具体的指針となる農政改革大綱及び農政改革プログラムを決定・公表した。さらに、今春の第145回通常国会には現行農業基本法に代わる新たな「食料・農業・農村基本法案」が提出され、成立する見通しとなっている。我が国の経済・社会全体が大きな転機に立たされている現在、このように新しい食料・農業・農村政策がまさに生まれ変わろうとしている。

一方、政府は国の業務、組織、人員の効率化等の観点から、昨年6月中央省庁等改革基本法を制定し、これに沿った各省設置法、独立行政法人通則法等の法案をやはり今通常国会で審議している。本年1月29日には中央省庁等改革に係る大綱が政府決定されたところであり、農林水産省の農業関係試験研究機関は農業総合研究所を除く18機関の独立行政法人化が決定されている。

農林水産技術会議においては、このような劇的ともいえる時代の情勢変化の中、新しい農政課題に対応した今後の農業関係試験研究の重点化方向等を明確化するため、昨年9月22日に12名の専門委員からなる農業関係試験研究検討会

を設置した。その後、5回にわたる熱心な議論が行われた結果、本年2月16日にその中間とりまとめを報告するに至った。以下、その中で示された8本の研究の重点化方向を中心として「21世紀をめざした農業技術開発と試験研究のあり方」と題した中間とりまとめについて抜粋して紹介したい。

「21世紀をめざした農業技術開発と試験研究のあり方」

平成11年2月 農業関係試験研究検討会

Ⅰ 新たな農政の展開と技術開発の方向 (略)

今後の農政の推進に当たっては、食料が国民の生活に欠くことのできない基礎的な物資であり、また、農業・農村が農業生産活動を通じて、食料の供給に加え、国土・環境の保全、水資源のかん養、緑や景観の提供、地域文化の継承等の公益的・多面的な機能を発揮している、との認識に立ち、食料供給力の低下、農村の過疎化・高齢化の進行等農業・農村をめぐる厳しい事態や経済社会の国際化の一層の進展などの状況に適切に対処し、我が国農業・農村の持続的な発展を通じて、国民の安全で豊かな暮らしを確保していくことができるようにすることが緊急かつ重要な国民的課題であると受け止める必要がある。

(略)

こうした中、農業生産力の向上、農産物の品質・安全性の向上、担い手の確保・育成等農政が抱える諸課題に適切に対応する技術開発を充実・強化することが重要であり、その早急な取り組みが求められている。技術開発の重要な役割を担う農業関係試験研究に対しては、その一層の効果的・効率的な推進が強く期待されている。

また、国の科学技術政策、産業政策一般の中においては、21世紀に向けた生命科学、生物産業の振興が重要な課題とされており、農業関係試験研究にはその牽引車としての役割も期待されている。

(略)

II 新たな農政の展開と技術開発の方向を踏まえた試験研究のあり方

1 新たな農政の展開に即した政策研究の推進

今後の農政における合理的な検証に基づいた食料・農業・農村政策の企画立案に資するため、社会・経済に対する適切な分析と政策提案を行う研究の充実が重要であり、①世界の食料需給及び国際的な政策の動向の把握、②農産物等の市場政策、農業構造政策、所得政策、環境政策等の政策立案に役立つ調査研究、③政策効果の予測手法・評価手法の開発等への取り組みが必要である。

(略)

2 食料の安定供給確保のための農業生産力の向上と農業の体質の強化

経営規模の拡大や経営の効率化、安全・良質で多様な農産物の生産・流通技術の開発、自然循環機能を活用した環境負荷の少ない農業技術の開発、稲、麦、大豆、飼料作物を組み合わせた水田輪作体系の開発等、我が国農業の生産力

(自給力)及び持続性の強化に直結した課題に対応するためには、作目・分野別の技術研究と社会科学的研究を結集した総合的な取り組み(総合研究)が必要である。

現在の総合研究は、研究の対象が水田作・畑作に偏り、課題が細分化されている面がある。今後は、①果樹、野菜、花きの低コスト生産技術の体系化、②多様な飼料生産を基盤とする畜産技術の体系化、③法人経営等多様な担い手による食品加工を含む複合経営・地域組織化方式の高度化のための技術開発等、総合研究の研究対象を拡大し、農業の経営基盤の強化につながる波及効果の高い課題に取り組む必要がある。

作目別・分野別研究は、畜産、果樹、野菜、花き、茶とともに、稲・麦・大豆等の普通作物について、創造的な研究を積極的に推進することにより、高い生産性を維持しつつ、自然循環機能を活用した持続的な農業を確立する必要がある。特に、稲・麦・大豆等の作物の遺伝・生理的特性の解明に基づいた品種の育成、生産・利用技術の開発、果樹・野菜・花き・茶の品種育成、高品質化と省力・低コスト栽培技術の開発、飼料作物・牧草の品種育成や生産・利用技術から家畜生産及び排泄物処理に至る一連の生産技術の開発を行う必要がある。また、家畜の疾病防止や畜産物の安全性に係る研究開発などを実施する必要がある。

作目別・分野別研究は総合研究の新たな展開と関連してその役割を明確化し、全体として競争的な面と相互の協力・協調を両立させ、優れた農業経営の確立のためのキーとなる革新技術を創出していく必要がある。

(略)

総合研究は地域の条件に応じた対応が不可欠であることから、地域農業研究がその主体を担

い、産学官連携の中心的な機能を活用して、行政、普及、都道府県、大学、民間等にかかれた研究を推進し、研究成果を迅速に現場へ移転することが必要である。

(略)

3 安全・良質で多種多様な食料の供給と食品産業の健全な発展

食品に対する国民の関心は、安全性や栄養に加えて、日常の食生活を通じた健康の維持・増進等にある。このため、食品研究においては、安全性の確保、品質の向上、嗜好性等に関する研究とともに、食生活における食品の複合的機能を解明する研究等食品の健全性の本質解明をめざした課題に本格的に取り組む必要がある。また、その成果を国民に分かりやすく提供するとともに、農業生産技術・食品加工技術に反映させる必要がある。

こうした観点から、①HACCP等衛生・品質管理技術の高度化、②医学・薬学分野との融合による食品の機能性の解明、③ポストハーベスト技術（省エネルギー加工・保存技術等）、食品廃棄物の減量・再資源化技術の開発、④微生物・酵素の高度利用技術の開発、⑤農産物の品種・産地・栽培法の判別法、食品の品質の評価法の技術開発等への取り組みを強化する必要がある。

その際、食料の流通に係る新たな政策の展開に的確に対応するとともに、食品産業の健全な発展に貢献するため、食品産業全体をリードする基礎的研究や生産から加工・流通に至る一連の研究を、官民共同で強力に推進する必要がある。また、国内の農産物の生産から消費に至る過程全般を通じて安全性や適正な品質の確保等を図るため、作目別研究との連携を強化する必要がある。

(略)

4 先端技術の開発・導入による生産性の飛躍的向上、農林水産業の新たな展開を可能とする新産業の創出

生命科学を基礎とする生物産業は21世紀に向けて大きな発展が見込まれる。この分野の研究を加速し、技術革新を進め、これまでの農業分野のみならず広範な生物産業の発展を図り、関連産業の新分野を開拓する必要がある。

こうした観点から、①植物のゲノム解析や基本的な生命現象の分子生物学的解明を行う植物生命科学研究と植物の生理機能を自在に活用する革新的な技術開発、②動物ゲノム研究、発生分化・生殖研究、免疫研究、脳・神経研究等の動物生命科学研究、③病虫害等生物間相互作用の遺伝子・分子レベルにおける解明、④環境修復等生物機能を活用した新技術、昆虫等の生物が産生する物質を利用した新素材生産技術等を生む基礎研究、⑤生命科学、バイオテクノロジー利用の農林水産分野全体における研究推進に資するため、遺伝資源（ジーンバンク）、実験動物開発等への取り組みの強化を図る必要がある。

また、国民の遺伝子組換え動植物の安全性に対する不安や動物福祉への配慮に対応する基礎研究と的確な情報提供を行う必要がある。

一方、先進各国におけるバイオテクノロジーを利用した技術開発競争が激化する中、今後は海外の企業や研究機関との国際的な競争・協力関係を明確にする必要がある。

(略)

5 地域の条件や特色を活かした農業の展開

我が国農業は多様な自然条件、社会条件等の下で営まれていることから、意欲ある担い手による収益性の高い優れた経営を確立し、地域農

業の構造改革と地域振興等に貢献するためには、地域農業研究は極めて重要な役割を担っている。

今後の地域農業研究は、経営の規模拡大や効率化、安全・良質な農産物の生産・流通、食品加工を含む複合経営や自然循環機能を活用した農業の展開、バイオテクノロジー等先端基礎研究の成果を活用した農業技術の高度化、多面的機能を活用した計画的土地利用や都市農村交流等の重要課題に的確に 대응していく必要がある。

このため、地域における農業問題解決のための基礎的・先導的研究を一層深化させ技術的対応力を強化すること、農業事情の変化に伴い近接した地域の共通した研究課題を連携して解決することが必要である。

(略)

6 自然循環機能等農林水産業と環境の関連性の解明

農業・農村のもつ多面的機能や自然循環機能の維持・発揮を、農業体質の強化や農業生産力の向上と地域レベルで具体的に調和させていくためには、単なる個別技術の開発にとどまらず、農林水産業と環境の関連性の本質解明に基づく生産・流通、生活のそれぞれにおける総合的な取り組みが必要である。このため、環境技術開発全般にわたる戦略策定に資する基礎研究を強化し、農林水産業、生物資源、農村等の研究領域への具体的な展開を図っていく必要がある。さらに、これら成果を農業と環境をめぐる国際的なルール形成に活用していくことも重要である。

こうした観点から、①水、二酸化炭素、養分、化学的環境負荷物質等の農林水産業をめぐる動態を解明する研究、②土壌・陸上・陸水等における生物群集の動態解明等生物と環境の関連性を解明する研究、③地球規模での環境問題に

対応する研究、④環境資源の分類・特性解明や環境モニタリングなどの基盤的研究等への取り組みを強化することが必要である。

その際、多様な外部資金も活用し、都道府県や大学等との連携に基づいて環境モニタリングに係る調査研究を体系的に展開することやその成果を活用して地方自治体等の農業環境保全対策に資する研究を展開することが重要である。

(略)

7 農業・農村の有する多面的機能の維持・発揮及び農村地域社会の活性化

農村地域では、農業生産活動や住民の社会活動が営まれることにより、国土・環境保全等の多面的機能が発揮されている。このため、多様な地域特性をもつ農村を食料供給の役割と多面的機能の両側面で評価し、国民の理解を得ながら、多面的機能の十分な発揮と美しく住みよい農村空間の創造、都市住民にも親しまれる農村の生産・生活基盤の総合的な整備、農村地域社会の活性化等適切な施策の推進が必要である。

こうした観点から、①農業及び農村地域の有する多面的機能の解明と評価及びこれら機能を十分に発揮させる生産・生活基盤の整備に資する技術開発、②高生産性農業のための広域的農業水利システムや大区画圃場の整備技術、中山間地域における防災技術等、地域の特色と実状に応じた生産基盤の整備に資する技術開発、③自然的・社会的資源及び人的資源を活用した計画的土地利用、中山間地域に豊富に賦存する森林、希少資源及び多面的機能を活かしたグリーンツーリズム等都市農村交流に係る手法開発等に関する研究を総合的に推進する必要がある。

その際、行政施策と関連が深いこれらの研究は、国の行政部局をはじめ地方自治体、土地改良区、農業者等との連携が必要である。また、

現場と密着した研究の展開を図るため、地域農業研究の中で取り組むことも重要である。さらに、農業・農村の整備に関する事業に係る計画・技術・評価、地方自治体による都市農村交流等を活かした農村振興策や土地利用計画の策定などに積極的に係わることにより、技術移転を行いつつ研究の推進を図ることが必要である。

(略)

8 世界の食料・環境問題解決のための国際貢献

地球的規模の食料・環境問題の影響が深刻な途上国の課題を解決するための農林水産業研究については、我が国の貢献が強く求められており、各種ODAとの有機的な連携、先進技術を持った専門研究者による継続的な共同研究、先進国・国際農業研究機関との効果的な連携等の長所を活かしつつ、国際農林水産業研究センターを核とした国際共同研究を重点的に推進する必要がある。

また、大学、他省庁と連携し、基礎的研究分野を中心とした先進諸国間の国際共同研究に積極的に参画するとともに、重要課題については、各研究機関の蓄積、人的能力を活用しつつ特定国間や国際研究機関との共同研究を多面的に推進する必要がある。

国際共同研究が全体として効果的・効率的に行われるためには、相手国又は相手機関の研究動向や我が国に対する期待の一層的確な把握に

努めるとともに、世界の各地域における農林水産業の地球的視野で見た場合の重要性、研究の波及効果、研究水準、実効性等について、十分な検討に基づく戦略を樹立し、重点的な推進を図る必要がある。また、民間等の国際協力の動きに対応して、研究面で連携・協力することも重要である。

(略)

.....

以上のように、この報告は農業関係の試験研究全般にわたる重点化方向についてまとめたものであって、必ずしも今後行うべき試験研究を網羅したものではない。この中間とりまとめを受け、農林水産技術会議事務局では今後さらに幅広く検討を重ね、国全体の技術開発の目標、試験研究機関の組織再編の方向を本年7月を目途にとりまとめる予定としている。組織再編に当たっては、先に述べたように農業関係試験研究機関が独立行政法人化することも考慮しなければならない。重点化方向を全部の部門で見直すことが必要と同時に制度自体を変えていこうというのであるから大変な作業ではあるが、これからの農業を考えて真剣に対応していかなければならない。試験研究で生まれた新しい技術が、新しい食料・農業・農村の姿を望ましい方向に変えていけるようにしていくことが農業関係試験研究に携わる我々の使命と考えている。

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



軽量・コンパクト、しかも 効きめはハード。



1. 軽量・コンパクト

10アール当り、わずか60gの薬剤量。持ち運びが楽で、保管スペースも少なくて済みます。

2. 省力除草

機械の不要なボトル散布、大型水田では散布機器の使用…いずれも省力的です。

3. 省資源

ボトルのサイクル利用、散布機器の使用によりプラスチック容器ゴミが削減できます。

4. 優れた拡散性

水田に入らず畦畔からの散布も可能です。

5. 長い残効性

ノビエなど各種雑草に対し通常40～50日間の残効性が期待できます。

6. 広い散布適期幅

ノビエ2.5葉期まで使用できるので余裕をもって散布できます。

顆粒らくらく用直射スプレー
2リットルタイプ



水田初・中期一発処理除草剤

ダイハード® 顆粒

【新剤型フロアブル】

ダイハード協議会

塩野義製薬株式会社 八洲化学工業株式会社 永光化成株式会社
事務局 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

愛知県における水稲不耕起乾田直播 栽培技術の特徴・成果と課題

愛知県農業総合試験場 普及指導部 藤井 潔

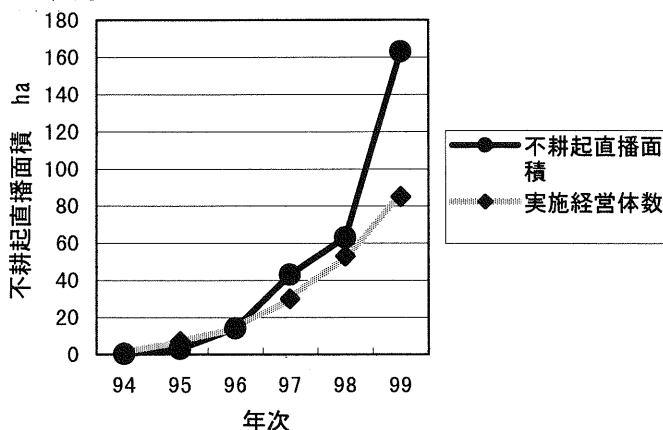
はじめに

「現場で鍛え上げられた土の匂いのする不耕起乾田直播技術」

愛知県における今年の水稲不耕起乾田直播栽培（以下不耕起乾直）の普及面積は160haを越えた。昨年度の63haと比べると約2.5倍で100haの急速な増加である（図－1）。不耕起乾直は、県下の直播栽培の中でも主要な播種方式となつつつある。その普及地帯は安城市を中心とする西三河部が中心であるが、今年は名古屋市南陽町、海部郡弥富町など尾張部での普及面積の伸びも著しい。

この不耕起乾直の大きな特徴は、その開発の過程から、愛知県農総試の試験研究員が、普及組織、農業者、農協、経済連、農業資機材メーカーとともに密接に連携・調整しながら、数多くの現地試験を研究開発と技術体系化の中心拠点として位置付け、日々現場に出て技術開発を進めた点である。実用化への大きな技術革新につながる極めて重要なヒントのいくつかを現場で得て、それを技術体系改善のため柔軟に組み入れられる試験研究体制をとることができたことが、今、多方面から注目される成果につ

ながったものと考えられる。いわば「現場との共同研究」のなかで、試行錯誤を繰り返しつつ「現場で鍛え上げられた、土の匂いのする不耕起乾直技術」が組みあげられた。愛知農総試開発の不耕起播種機は1997年に市販が開始され、現在13台が稼働している。また、今年から専用肥料の市販も始まった。しかし、除草体系改善上の課題も残っている。ここでは、不耕起乾直、中でも、冬季代かき田を利用し、不耕起播種機を用いた直播栽培技術（以下冬季代かき直播）を、本県で取り組まれた従来の直播方法と比較しつつ、その特徴と成果および今後の課題について紹介したい。



図－1 不耕直播面積と実施経営体数の推移

1 直播栽培の「第1の波」＝乾田直播

＜田植機と競って敗れた乾田直播には、「雨」、

「草」,「施肥効率」に弱点があった>

愛知県は戦後3回目の直播栽培の波を迎えている。最初の波は、昭和30年代から40年代にかけての手植から乾田直播栽培（以下乾直）への大きな波であった。乾直は育苗や田植作業を省略し、春作業を完全に機械化することで、それにかかる労働時間や労働負荷を大きく低減できる技術であり、また用水の来る時期が遅い地帯でも稲作が早く開始できる技術であるため、試験研究・普及組織がこぞって研究と普及に努めた。その結果、愛知県でも一時は乾直面積が数千haにまで達した。当時は水稻の作付面積が現在より多かったこともあるが、この記録は現在まで破られていない。

しかし、乾直の波は、その後の箱育苗技術と田植機の開発・普及とその高性能化により、結局終焉を迎えた。現在では用水の通水時期が遅く、水はけの極めてよい尾張北部等の乾田地帯の一部などを除いて乾直は行われていない。乾直の大きな欠点は、播種前に耕起作業を行うために、耕起前後に降雨が多い場合、ほ場条件が悪化して、トラクター作業を適期に行うことができずに、耕起や適期播種のタイミングを失しやすいことにあった。また、出芽する前に圃場が湛水すれば、出芽・苗立ちが大きく低下する。このように乾直は、降雨に左右される「雨に弱い不安定な直播」であることが大きな欠点である。このため、乾直は、減水深が大きく排水の非常によい沖積砂壤土乾田地帯以外では安定性に欠けた。また、除草剤による雑草防除体系が成立した移植栽培に比べて、乾直における雑草防除体系が必ずしも確立していなかったことも乾直減少の要因である。すなわち「草に苦勞する直播」が問題とされた。さらに、減水深の大

きいほ場で乾直を続けると、代かきをしないために減水深が更に大きくなり、施肥効率の低下や土壌養分の溶脱を招いて、収量が低下する傾向（いわゆる連作障害）も一部でみられた。「施肥効率の劣る直播」もまた問題とされたのである。

このように、従来の乾直には、「雨が多いと作業できない」、「除草に苦勞する」、「施肥効率が低下する」などの欠点があり、除草剤・殺虫剤・全量基肥肥料の田植同時施用、高速化、更なる多条化など、技術進歩の著しい田植機稲作との競合の中での今後の本格的な普及定着には、これら諸課題の抜本的な改善が必要である。

2 第2の波＝湛水直播

<湛水直播が減少した大きな原因＝雨には強いが「コシヒカリが倒伏しやすい」>

第2の波は昭和60年台をピークとする湛水直播栽培（以下湛直）の普及であった。この時期の湛直の普及拡大の技術的なベースは、湛直用の新規除草剤の開発、出芽率向上に貢献した酸素補給剤の開発、そして当時愛知県で蔓延していた重要病害で、本田期間の長い直播では特に問題となったイネ縞葉枯病に対する抵抗性を有する強稈品種「月の光」やその改良品種「葵の風」の開発という3つの技術革新によってもたらされた。湛直は乾直に比べて「雨に強い直播」という優れた特徴を持っていた。また、当時、ピラゾレート等の湛直用新規除草剤が開発され、有効な除草体系ができた。湛直は県下平たん部で取り組まれたが、有機物の多い還元土壌では出芽が安定せず、比較的有機物蓄積の少ない西三河洪積地帯の豊田市高岡地区を中心に増加した。ここでは在野の直播研究家太田 明氏をリ

ーダーとして直播研究会が結成され、地区で播種機を導入するなど地域営農として本格的に普及した。その後、同じく西三河洪積地帯の安城市を中心に有人ヘリコプター湛直による地域営農も取り込まれ、直播普及面積は600haに増加した。しかしその後は、西三河南部を除いて湛直面積は漸減傾向に転じた。その大きな理由としては、倒伏しやすいコシヒカリの急激な作付拡大の影響がある。すなわち、コシヒカリの移植時期と、湛直播準備の時期（4月末から5月上旬）が競合するため、コシヒカリの作付け拡大につれて、湛直栽培からコシヒカリの移植栽培へと転換したケースが多く湛直面積が減少した。コシヒカリは湛直では移植より倒伏しやすいため、収量・品質が低下することが多く、敬遠されたのである。ここでは「倒伏しやすい直播」が欠点として問題視された。

愛知県の現在の主要品種はコシヒカリが作付け第1位で、大粒銘柄種であるハツシモとコシヒカリとの両方の流れを汲むオリジナル銘柄米「あいちのかおり」がほぼ肩を並べて第2位となっている。これらの品種はいずれも倒伏には強くない。平成6年にはミニマムアクセスという形で米輸入が開始され、食糧管理法から新食糧法へ移行するなど米穀集荷・流通システムが激変した。その後は豊作も重なって、米余りにより価格が大幅に下落した。その一方で、品質・食味・価格に対する実需サイドの要望レベルがさらに強まる中、生き残りをかける水田作経営者は、「売れる米」であるコシヒカリ・あいちのかおり等の銘柄米の栽培を前提として、生産コストの大幅な低減方策を模索している。そのような経営者からは「コシヒカリを直播栽培したい」「倒れやすいコシヒカリを倒さずに作れる直播の方法はないのか？」と試験研究や普

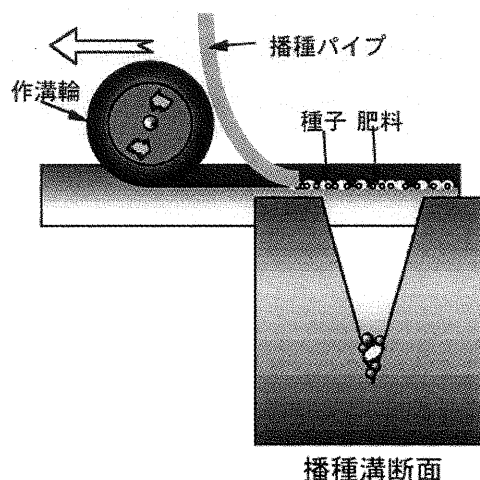
及組織に熱い要望と期待が寄せられた。

3 第3の波＝冬季代かき＋不耕起乾田直播

＜従来の直播の欠点をほぼ解決した「冬季代かき直播」技術の開発と普及＞

（1）愛知式不耕起播種機の構造と特徴

愛知県の穀倉地帯の西三河洪積場は強粘質の細粒黄色土地帯である。このため、西日本で普及しているM社式不耕起播種機は掘削した土を覆土に用いる構造上適用性が小さい。愛知農総試ではこの土壤にも適応する安定省力栽培技術の確立を目指して、愛知式不耕起直播機を独自に開発した。この不耕起播種機は、つば付きの薄いそろばん玉状のディスクを回転させて、深さ5cmのV字状の播種溝を作り、そこへガイドパイプから播種と施肥を同時に行う簡単な仕組みの播種機である（図－2）。回転するディ



図－2 愛知農総試式不耕起播種機の播種様式
種と肥料を同じ溝に同時に播種・施肥する

スクにより作溝するだけなので、強粘質の洪積土壌でも適用できる特徴がある。ガイドパイプは播種溝をレール代わりに追従するため、種子と肥料が無駄なく溝に落ちる。覆土はガイドパ

イブの後ろに取り付けられた分銅付きの覆土チェーンによって行う。播種溝と直交する方向には分げつ茎が広がりにくいいため、条間は通常の田植機より狭めて20cmに設定されている。

作業速度は1~1.5m/秒である。10a当たり作業時間は10条（作業幅2.0m）播種機で約15分、13条（同2.6m）播種機では約10分となり、一日当たりの作業面積は移動時間や種子補給等を考慮しても3~5ha程度は可能である。

（2）不耕起直播の問題点

愛知式不耕起播種機を用いた不耕起直播の可能性を安城農業技術センター等が中心となって現地で検討してきた。この中で、完全な不耕起直播では播種前に耕起をしないために、コンバイン収穫によってできたほ場の凸凹、大量のわらや刈り株が残存し、播種時から雑草が多いことも合わせて、不耕起直播の出芽・苗立ちに悪影響を及ぼすことが明らかとなった。また、土壌に肥料が混和できないため、施肥効率が劣ることも大きな問題であった。雑草問題を含めて、不耕起直播の実用化にはこの大きな関門を突破する技術を開発することが必要であった。

（3）冬季代かきという「現場の知恵」を活かして実用化への難問を突破

ここでものをいったのが、試験研究と現場・普及センターとの密接な協力関係であった。現地農家・改良普及員・農協職員等と不耕起直播の問題点と実用化への課題を詰めてゆく田んぼに入りながらの議論の中で、難関突破のための大きなヒントが生まれた。安城市では、転作を作業受託した農家が、水田を委託農家に返すときに、冬季に耕起・代かきをして返す習慣がある。「・・・そうだ！ 冬に代をかい田んぼ

で不耕起直播をやればいいんじゃない？！」

今ではこの画期的名案を誰が言い出したのかは、当事者間でも言い分が分かれるところであるが、とにかく、この技術の開発段階から、現場と一体となって、「不耕起直播の実用化」という出口を明確にした技術開発に取り組んだことの確かな証である。実際の作業では、冬季に耕起・代かきしたほ場は、その後水が澄んでから落水し、排水溝を設置して田を干して固め、春の播種に臨む（写真-1）。

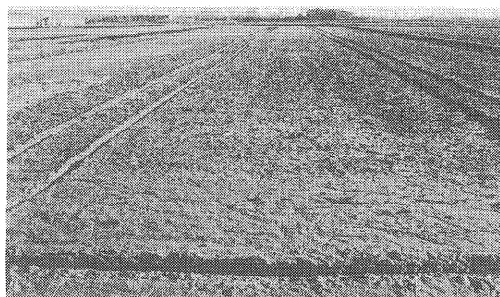


写真-1 冬季代かき田の排水溝施工例（安城市）

（4）愛知農総試が開発した冬季代かき直播の特長

A「転作カウントにならない直播」=移植並以上の生育・収量・品質が可能

平成3年に農総試が行った試験では、4月下旬播種で出芽率80%、出芽まで日数15日であった。なお、冬季代かき直播の場合も他のと同様に、播種が早いほど出芽まで日数が長くなり、出芽率も低下するため、播種量を増やして対応する。その後の茎数の増加は、土壌が硬く、出芽深度が3.5~5cmと深いため緩慢となる。しかし、播種条間を狭めることや施肥法の改善（E欄参照）によって、移植並以上の生育・収量・品質がほぼ毎年確保できるようになった。このため、転作カウントできないのが残念である。

B「雨に強い直播」＝播種作業が降雨に影響されにくい

従来の乾直と違って、春に耕起しないため、ほ場が固く、50mmの降雨があっても3～4日後には播種が可能である。播種作業可能の目安はトラクターの轍ができるかどうかである。特に、最近、急速に導入されているクローラ型トラクターを使用する場合は、ほ場に立ったときに踏み跡がつかなければ播種作業が可能である。このように、冬季代かき乾直では従来の乾直のもつ、播種作業が降雨に影響されやすいという欠点大幅に改善された。特にこの差は、春季に降雨の多かった昨年と今年の播種作業では特に顕著であった(写真-2)。

C「草を押さえ込んだ直播」＝冬季代かきと3回の除草剤体系処理で雑草管理

冬雑草の発生時に代かきを行うため、播種時の雑草を少なく抑えることができ(写真-3)、播種後の乾田期間が長くなる早春直播でも雑草管理が容易になる(写真-4)。また、従来の乾田直播に比べて減水深が小さいために入水後の除草剤の効果も安定する(写真-5)。このため、除草剤の処理は、作業体系の表-1に示したように、播種後のグリホサート液剤、入水前のシハロホップブチル・ベンタゾン液剤、入水後の除草剤の3回体系処理で十分な除草が可能である。これにはグリホサート液剤の播種後処理とシハロホップブチル剤の開発・登録の効果が大



写真-2 冬季代かき田(左)と隣接する通常管理田(右)との播種時のほ場条件(名古屋市南陽町)
通常田はほ場に滞水しておりスニーカーでは入れない。冬季代かき田ではスニーカーに泥がつかない。

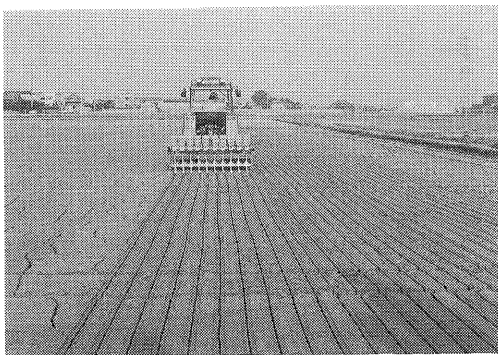


写真-3 冬季代かき直播(左)と従来の不耕起直播の播種作業
雑草の量に明らかな差がある。

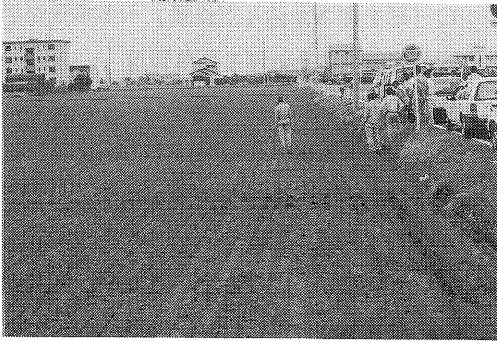


写真-4 冬季代かき直播の入水前の状況
グリホサート液剤の播種後処理とシハロホップチル・ベータゾン剤の処理により除草に成功している。



写真-5 生育中期の状況
3回の除草剤処理により残草はほとんどない。

表-1 冬季代かき直播栽培の作業体系

作業名	時期	使用機械	資材：使用量/10a	内容・留意事項
耕起	11～2月	ロータリー	—	
代かき	11～2月	ドライブハロー	—	
落水	11～2月	—	—	
排水溝設置	11～2月	中干用溝切機	—	
施肥・は種	早期 4初～5上旬 一般： 5上～5下旬	不耕起播種後	種子：5～8kg 肥料：20～38kg (N：8～15kg)	移植に準ずる 田面水が澄んでから 10m間隔、越流防止 出芽安定に不可欠 遅いほど播種量減 被覆尿素肥料のみ 各品種用ブレンド使用
除草剤散布1	播種後出芽前	乗用管理機	グリホサート液剤：500ml	
除草剤散布2	ヒエの4葉前	乗用管理機	シハロホップチル・ベータゾン剤	雑草発生がある場合
入水	稲2～3葉期	—	—	
除草剤散布3	入水2～3日後	—	入水後処理剤	水が落ち着くのを待つて施用
落水	収穫7日前	—	—	
収穫	黄化もみ率85%	コンバイン	—	

さい。しかし、移植栽培では除草剤は一発処理が一般的であり、除草剤処理回数の更なる低減が大きな課題である。

D「コシヒカリを倒さない直播栽培」＝移植栽培より倒伏しにくい直播方法

不耕起乾直と同様に、出芽深度が深いこと、また、播種溝側面の土壌が硬く、支持力が大きいこと、倒伏に強く、コシヒカリ・あいちのかおりの直播が安定して可能である(写真-6)。

安城農業技術センターによる現地事例の解析で



写真-6 成熟期を迎えたコシヒカリの不耕起直播栽培(手前)と移植コシヒカリ(人物うしろ)の比較。移植栽培に比べ、明らかに不耕起直播の倒伏が少ないことに注意。

は移植栽培に比べても倒伏しにくい結果を得ている(図-3)。このことは、従来の直播になか

量基肥肥料を開発できた(コシヒカリ用と中生品種用、現在早生品種用も開発中)。全量基肥

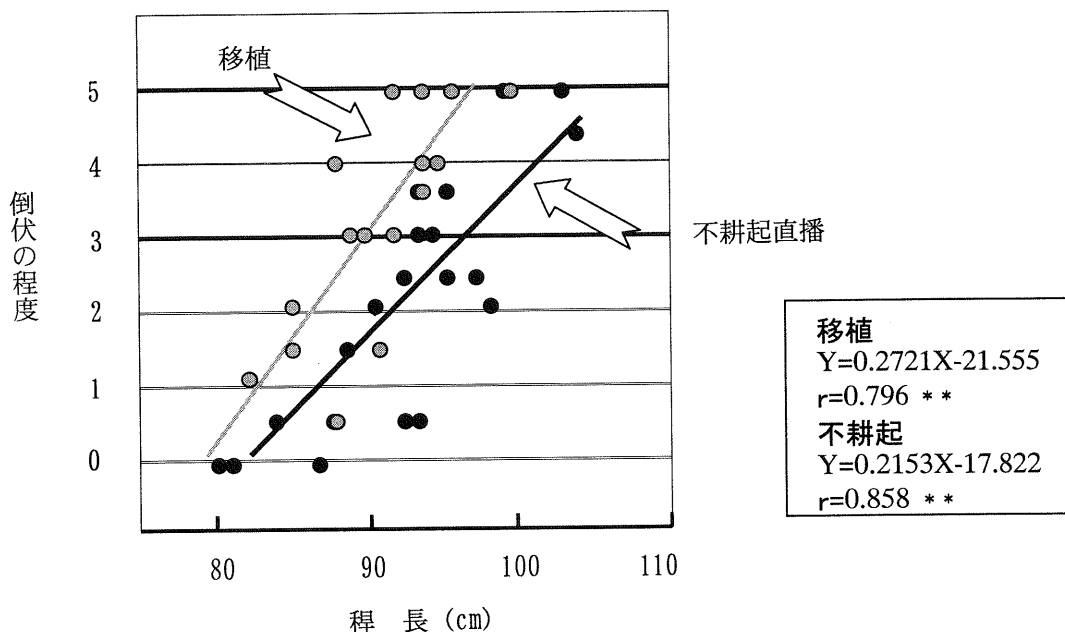


図-3 稈長と倒伏の関係(1998)(安城農技センター原図)
 同一稈長では、不耕起直播の倒伏程度が明らかに小さい。

った大きな長所である。事実、今年の冬季代かき直播ではコシヒカリの作付比率が約70%(移植栽培では約25%)を占めている。

E 播種溝への全量基肥肥料の施用で「追肥・穂肥のいらない直播」を達成

冬季代かき直播を含む不耕起乾直では、播種時に耕起を伴わないので、移植栽培や従来の乾直のような全面全層施肥は行えない。また、作土の土壤硬度が移植栽培に比べて硬くなるため、根域が狭くなりやすい。そこで、播種時に、種子と一緒に播種溝へ肥料を施用する(図-1)。ただし、硫安などの速効性肥料では「肥やけ」による出芽障害が発生するため、肥効調節型の被覆尿素を用いた。2~3種類の被覆尿素肥料をブレンドして、各種熟期の品種に好適する全

肥料の使用は省力を第1の目的とする冬季代かき直播に合致した施肥法といえる。

F 除草剤散布がらくらく、収穫時もコンバインが落ち込まず、らくらく収穫

冬季代かき直播のは場は十分に固いため、入水後の除草剤散布は、ほ場に入って散布した場合でも、足が取られずにらくらく散布可能である。また、コンバインによる収穫作業が容易に行える。またほ場を荒らすことが少ない。平成10年度は収穫時期に降雨が多い条件となり、全般に収穫に難渋したほ場が多かったが、「冬季代かき直播ほ場では極めてスムーズな収穫が可能であった」と実証農家が驚きと喜びの声を上げた。

G 銘柄品種の作付拡大が可能となる

同一品種を作付拡大すると、春季の作付作業および秋季の収穫作業に競合が発生する。しかし、冬季代かき直播では、移植前に播種した場合でも、出穂期は移植栽培より遅れるために収穫適期は移植栽培のものの後になって作業が分散できる。このため、大規模経営におけるコシヒカリなどの銘柄米品種の作付拡大が可能となると期待される。

H 冬季代かきにより安定した、より節水型の不耕起乾直にできた

a 作業競合の回避と水利用の集中緩和、中干しのための強制落水の省略が可能

耕起・代かきは必要であるが、農閑期の冬季に行うため、繁忙期である春季の作業競合を回避できる。さらには、春に代かきしないために、移植栽培のための春季の代かき水の利用の集中を緩和できる。また入水後もほ場が十分固いため、収穫作業のための強制的な中干し作業は必要なく、自然落水で十分である。したがって、水の有効利用が図られる。

b 漏水量の増加を抑制できる

従来の乾直や完全な不耕起乾直では、栽培の継続により、漏水量が増加して用水量が増加し、施肥効率も低下しやすいが、冬季代かき直播ではこの増加を抑制できる。ただし、代かきを実施しても「ざる田」と呼ばれるような減水深の大きいほ場への導入は難しい。また、逆に地下水位が慢性的に高い排水不良田も出芽が不良となるため不適である。

c ほ場の凸凹を解消できる

冬季代かきを行うことで、ほ場の凸凹が少なくなるため、①播種機の作溝精度・播種精度が高い、②播種後の乾田期間に局所的な冠水や滯

水が少なく、出芽・苗立ちが安定する、③入水後の除草剤の効果も安定する。

d わらや刈り株の処理が可能となった

特にほ場に残るわらは播種機の播種精度を低下させるばかりでなく、播種溝内の水分環境を不安定にし、出芽・苗立ちに悪影響を及ぼす。冬季代かきを行うことでこれらの障害を回避できる。

I 労働時間は県下平均の22%、先進移植体系の72%に削減が可能

冬季代かき直播の労働時間は10aあたり8.0時間で、これは愛知県平均の労働時間36時間の22%にあたる。安城市の最も先進的な移植栽培体系11.1時間と比べても72%であった。労働ピークとなる春季や秋季における作業競合の回避が図れる点を考慮すると、実際の省力効果・労働負荷軽減効果はこの数字より遙かに大きいと考えられる。省力効果と、繁忙期の労働ピークカット効果によって、大幅な規模拡大が可能となる技術といえる。また、複合経営を行っている経営体の場合には、複合経営部門の拡大充実に可能となる。一方、生産費の低減効果は先進移植体系と比較すると91%で、以外に小さい。生産費の更なる低減が今後の課題である。具体的には、機械の有効利用による機械減価償却費の低減、効率的な除草法の開発による除草剤費を引き下げることが当面の現実的なコスト低減策と考えられる。

4 不耕起直播の課題と展開方向

ページ数の都合上、今後の課題と展開方向を以下に箇条書きで示した。

(1) 当面する課題

・除草剤散布回数の低減が最大の課題(写真-7)

除草回数を3回から2回に低減するのが当



写真-7 乾田時期に除草回数を1回にできる除草剤の登場が切望される。

面の目標。MCC水和剤のように抑草効果が高く、葉害のない不耕起乾直用土壌処理剤の再登録や新規開発をぜひお願いしたい。

- ・冬季代かきに替わるほ場整地技術の確立
夏・秋季代かき処理や冬季整地鎮圧処理を実証中。
- ・直播メリットを引き出せる大区画ほ場への適用と団地化
スケールメリットを活かす条件整備を行うことにより、直播導入による省力化、低コスト化を助長する。
- ・直播栽培を前提とした病虫鳥害防止技術の確立
農薬登録の促進、複合抵抗性品種開発をお願いしたい。
- ・リン酸、カリ肥料の施用基準の明確化
播種溝施肥のため現状は窒素施肥のみの対応となっている。

(2) 今後の展開方向

- ・普及目標面積の明確化
例えば、水稻作付け面積に占める直播の比率を、現状の1%→5年後10%→10年後35%へと拡大するなど行政の展開方向を示す。
- ・麦立毛中の直播栽培技術を開発して稲麦二毛

作体系を革新

技術確立にめどがたった。今後の水田作営農の革新が期待できる。

- ・究極の省力栽培技術である稲麦同時播種栽培技術の確立（技術開発中）
- ・稲作経営の主体を直播栽培にできる技術の組立て、体系化
- ・直播導入による余剰労働時間の有効活用による経営発展

水田作の規模拡大や複合経営部門の充実などにより、所得向上と安定化を目指す。

- ・利水権および水利慣行の合理的変革
技術革新に対応して水利慣行を合理的に変革し、冬季代かきが可能な地域を拡大することがこの技術普及には欠かせない。

注：下記の文献から多くを引用した。冬季代かき直播の詳細は下記文献を参照されたい。また、安城農業技術センター作物研究室釋一郎室長から有益なご助言を頂いた。ここに記して謝意を表する。

引用文献

- 1) 愛知県農業総合試験場(1997)：水稻の冬季代かき直播栽培他。農業の新技術69：5-24。
- 2) 濱田千裕(1995)：冬季代かき・不耕起乾田直播栽培。農業技術体系(作物編)追録第17号。pp.技402の88-99。農文協。東京。
- 3) 中嶋泰則(1999)：乾田不耕起直播。コシヒカリの直播栽培。姫田・今井・井村編著。pp.175-192。農文協。東京。

ZENECA



いつも、かならず

農業は必ずカギをかけて保管しましょう。
ラベルをよく読んで正しく使いましょう。

速い、確実、安心。

プリグロックスL

頼りになる速さ!

速効除草剤

マイゼット®

ゼネカ株式会社 農薬事業部

〒107-0052 東京都港区赤坂8-1-22 赤坂王子ビル

プリグロックスL

販売：ゼルノ(日本農薬(株) ゼルノ事業部)

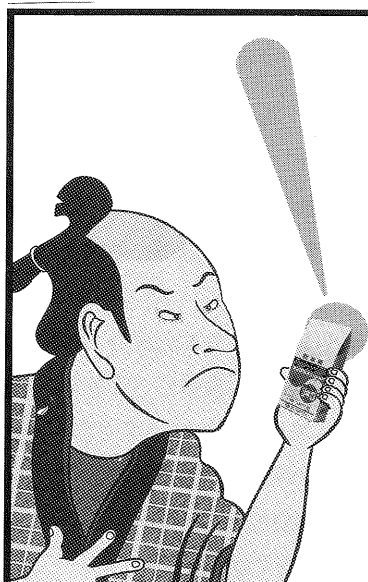
マイゼット

販売：大塚化学(株)

- 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。

こりやい~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
ゼネカ株式会社
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

ブドウ新品種と植物生長調節剤の利用

果樹試験場カキ・ブドウ支場育種研究室 岩波 宏

1. はじめに

ブドウへの適用が登録されている植物生長調節剤は主に7種類である(表-1)。使用目的と

使用方法では、種なしのブドウを生産するために花(果)房に浸漬処理するものと、生長を抑制して、結実を向上させたり養分競合を抑えて果

表-1 ブドウへの適用が登録されている主な植物生長調節剤(1997年現在)

作用特性	一般名	商品名(含有率, 剤型)
抗オーキシシン様作用 ジベレリン作用	マレイン酸ヒドラジド ジベレリン	エルノー (39%液剤) ジベレリン (3.1%粉剤, 3.1%顆粒) ジベラ (3.58%錠剤)
抗ジベレリン作用 エチレン作用 サイトカイニン活性作用	メピコートクロリド エデホン ベンジルアミノプリン ホルクロールフェニユロン	フラスター (44%液剤) エステル10 (10%液剤) ピーエー (3.0%液剤) フルメット (0.1%液剤)
その他の生理活性作用	ストレプトマイシン	ストマイ20 (20%液剤)

クミアイ農業総覧1997より

表-2 各種植物生長調節剤の使用目的と使用方法(1997年現在)

生長調節剤名	使用目的	使用方法
ジベレリン	無種子化, 熟期促進 果粒肥大促進 着粒増加	花(果)房浸漬 または花(果)房散布
ベンジルアミノプリン ホルクロールフェニユロン	第1回目ジベレリン処理適期幅の拡大 果粒肥大 ジベレリン処理適期幅拡大 花ぶるい防止	花(果)房浸漬 花(果)房浸漬
ストレプトマイシン	第1回目ジベレリン処理適期幅の拡大 無種子化, 熟期促進	花房浸漬
マレイン酸ヒドラジド エデホン メピコートクロリド	新梢伸長抑制 花ぶるい防止 着粒増加	散布 散布 散布

クミアイ農業総覧1997より

房もしくは枝梢を充実させるために枝に散布処理するものの2種類に大別される(表-2)。

ジベレリンによるブドウの無種子化は、日本独自に開発された技術である。また、ジベレリンに加用して、無種子果の着粒安定と果粒肥大を促進する補助剤の登録も多く、これらの生長調節剤は、現在の日本のブドウ栽培において重要な役割を担っている。

そこで本稿では、ブドウ品種の変遷を通して、今後の生長調節剤の果たす役割について、特に無種子化のための剤、すなわちジベレリンおよびその補助剤について考えてみたい。

2. ブドウ品種の変遷と今後の新品种

1950年代のブドウの主要品種は、デラウエア、キャンベル・アーリー、甲州、ナイアガラであった(表-3)。これらの品種は、古くから栽培

エアが高い生産量を誇っていた。また、マスカット・ベリーAのジベレリン処理による無種子化栽培も普及した。甲州とナイアガラは減少した。

1980年代に入ると、キャンベル・アーリーは、肉質が劣り糖度が低いことから大きく減少し、巨峰の栽培がますます増加するとともに、ジベレリンによって種なしとなる大粒品種のピオーネの栽培が急速に増加した。

1990年代になって、巨峰の栽培面積がデラウエアを越えて最も大きくなった。

1996年の品種別栽培面積の上位5品種は、巨峰、デラウエア、キャンベル・アーリー、ピオーネ、マスカット・ベリーAである。この5品種で、国内のブドウ栽培品種全体の80%近くを占めている。このうち、ジベレリンによる種なし栽培が一般的であるのは、デラウエア、ピ

オーネ、マスカット・ベリーAであり、巨峰でも、一部が種なし栽培されている。なお、大きく減少しているキャンベル・アーリーの栽培は、巨峰やデラウエアが栽培できない寒冷地などにほぼ限られている。

今後の新品种を考えた場合、

肉質が優れ、食味が良く、栽培性が優れる上に果粒が大きいこと、そして種なしであることが重要な要素である。

3. 大粒品種のジベレリンによる無種子化

巨峰、ピオーネは、四倍体品種と言われ、染色体数がデラウエアやキャンベル・アーリーの倍であり、そのため果粒も大きい。樹の勢いも強く、結実が不安定である。結実が不良だと、

表-3 ブドウ主要品種の栽培面積の推移

品 種 名	栽 培 面 積		
	1956年 ha (%)	1978年 ha (%)	1996年 ha (%)
巨峰	(-)	4,397(14.8)	6,761(33.2)
デラウエア	3,021(32.8)	10,656(36.0)	5,186(25.4)
キャンベル・アーリー	2,423(26.3)	6,679(22.5)	1,577(7.7)
ピオーネ	-	358(1.2)	1,390(6.8)
マスカット・ベリーA	281(3.0)	1,970(6.6)	1,292(6.3)
甲州	1,067(11.6)	863(2.9)	468(2.3)
ナイアガラ	1,008(11.0)	396(1.3)	492(2.4)
総栽培面積	9,203(100)	26,628(100)	20,394(100)

の歴史のある甲州を除いて耐病性に優れ、いずれも果粒が2~6g程度と比較的小さなものであったが、栽培しやすいものであった。

1950年代末に、ジベレリンを処理することによりデラウエアが種なしになることがわかり、種なしデラウエア栽培が大きく普及した。その後1970年代になり、果粒が大きく食味の良い巨峰の栽培技術が普及し、生産量が伸びはじめた。しかし依然として、熟期が早く種なしのデラウ

種の入った大きな果粒が一房の中に数粒着くだけなので、商品性のある房にはならない。

巨峰の場合は、樹勢を抑える栽培方法により結実が向上し、種あり果粒が密着した商品性のある房をつくることができたため、種あり品種として主に栽培されてきた。しかし、ピオーネの場合は巨峰より結実が不良であるため、巨峰と同様の栽培でも種あり果が十分に着粒しない。そのため、ピオーネの場合は、まず満開時にジベレリンを花房に処理して種なし果を着粒させ、その10日後くらいにもう一度処理を行って果粒を大きくし、商品性のある、大きな種なし果粒果が密着した房にしている。

四倍体の果粒の大きい品種は、巨峰を含め多くの品種で結実が不安定である。しかし、ジベレリンによる無種子化栽培ができる品種であれば、結実を心配することなく、安定して商品性のある房が生産できる。そのため、四倍体の果粒の大きい品種のうち、無種子化可能な品種は、果粒の大きな種なし品種として、今後ますます需要がふえていくものと思われる。

4. ジベレリン処理による注目の種なし大粒品種

巨峰が、現在おもに種ありで栽培されていることもあり、果粒の大きい品種の多くは種ありで栽培されている。しかし近年、果粒が大きく高品質で、ジベレリンによる種なし栽培が可能なことから、翠峰、安芸クイーン、瀬戸ジャイアンツが注目されている。

翠峰は、果皮が黄緑色の四倍体の大粒品種で、巨峰と同様の樹勢を抑えた栽培でも結実が悪く、種あり品種としては商品性のある房が得られない。しかし、ジベレリン処理により、着粒が安定するばかりでなく、果粒が巨峰の果粒よりひとまわりも大きくなることから、ジベレリンに

よる種なし大粒品種として注目されている。

安芸クイーンは、果皮が鮮やかな赤色であるのが特徴の四倍体の品種で、巨峰よりも果粒が大きく食味も良い。巨峰と同様の栽培での生産もある程度は可能であるが、巨峰よりも結実が悪いため、ジベレリン処理をした方が商品性のある房が得られやすい。しかし、ジベレリン処理により、果軸が硬化し脱粒しやすくなるといった問題や、無処理より裂果しやすい、着色が悪くなるといったことが一部で報告されている。そのため、生長抑制剤を用いて、結実の安定をはかることによって種あり栽培する方法も検討されている。

瀬戸ジャイアンツは、デラウエアと同様の二倍体品種であるが、果皮が黄緑色で、果粒はジベレリン処理により巨峰と同程度の大きさになる大粒品種である。この品種は、雄ずい反転と言って、雄しべが短く外側に反り返っていて花粉の稔性がないことから、自家受粉できない。ほとんどの栽培品種が自家受粉により結実しているが、雄ずい反転性の品種は、結実するには周囲にある他の品種の花粉が必要であるため、結実が悪くなる。そのため、商品性のある果房を生産するには、ジベレリン処理によって種なし果を安定して着粒・肥大させることが欠かせない。

5. ジベレリン処理効果の品種間差異

1) 種なし果粒率

ジベレリン処理による種なし栽培で最も問題になると思われるのは、処理によって種なしになる果粒の割合が品種によって異なることである。ピオーネを始め、翠峰、安芸クイーンで種なし栽培が行われているのは、処理によって種なしになりやすいことが一つの理由である。

果粒の大きい四倍体12品種について、滋賀県が行った無種子化のためのジベレリン処理試験の成績では、処理をしない房の中で、種の入っている果粒の割合（有核粒率）は、ピオーネでは20%台と低いが、藤稔、紅伊豆、紅富士、紅瑞宝、竜宝は80%を越えていた（表-4）。一方、

の有核粒率の高い品種は、いずれも80%台と低かった（表-5）。このことは、結実の良い品種の方が、処理によって種がぬけにくい傾向にあることを示している。結実性は品種によって異なることから、処理時期や処理濃度、補助剤の利用を含めて、品種ごとに生長調節剤の作用を検討する必要がある。

表-4 ジベレリン処理が4倍体ブドウ品種の着粒に及ぼす影響（滋賀農試1997）

品 種 名	ジベレリン処理区		無処理区
	着粒数 (粒/房)	着 粒 数 (粒/房)	有核粒率 (%)
巨峰	32.0	27.7	46.2
ピオーネ	64.5	56.5	23.2
ブラック・オリンピア	34.2	19.5	70.3
藤稔	45.8	40.2	93.5
高墨	32.3	22.7	55.9
高妻	43.1	36.3	47.7
70168	35.3	27.7	49.5
紅伊豆	49.1	38.5	96.1
紅富士	36.4	34.9	83.7
紅瑞宝	29.4	27.9	99.6
安芸クイーン	35.5	29.1	71.1
竜宝	62.1	51.2	99.8

ジベレリン処理区は、各品種の満開期にジベレリン10ppmとストレプトマイシン200ppm、満開10日後にジベレリン10ppmとフルメット5ppmを処理。
各区20果房の平均。

ジベレリンを処理した房の摘粒後の種なし果粒の割合（無核粒率）をみると、ピオーネでは99%近くであったが、藤稔など、処理をしない房

表-5 ジベレリン処理が4倍体品種の無核粒率に及ぼす影響（滋賀農試1997）

品 種 名	着 粒 数 (粒/房)	無核粒率 (%)
巨峰	28.7	98.2
ピオーネ	36.0	98.5
ブラック・オリンピア	31.6	99.0
藤稔	36.8	81.7
高墨	32.6	97.0
高妻	37.8	98.0
70168	30.5	96.4
紅伊豆	36.7	80.9
紅富士	30.9	81.1
紅瑞宝	34.0	81.3
安芸クイーン	27.7	96.0
竜宝	36.1	89.0

ジベレリン処理は表-4と同様。
各果房35～40粒に摘粒後調査。
20果房の平均。

2) 果房の軸の硬化

ジベレリン処理により、果房の軸（穂軸）が硬くなる。この穂軸の硬化程度は、品種間で差が大きい（永田ら1982）。穂軸が硬化すると、収穫中や収穫後の輸送中などで、果粒に振動するような力が加わった場合に穂軸が振動を吸収することができず、果粒が落ちやすくなる。処理濃度が高いほど穂軸が硬くなりやすいため、品種ごとに適当な処理濃度を検討することが必要である。

3) 花穂軸の伸長程度

ジベレリン処理をすると花穂軸が伸びるため、処理時に花穂を短くしておかないと、異様に細長い房になるばかりでなく、果粒も密着しなくなる。品種により異なるが、四倍体のブドウの花穂の長さは30cmを越え、かなり大きいものが多い。そこで一般的には、処理時に花穂を4cm程度に切りつめて、その短い花穂に処理をしている。しかし、この軸の伸長も、品種により、また処理時期や処理濃度により異なってくる。そこで、処理によって果粒がどの程度着粒し、処理後の房の長さがどの程度になるかを、品種により考慮して処理しなければならない。

ピオーネは、処理後の着粒数が多いため、花

穂軸の伸長にそれほど神経質になる必要はないが、着粒数の少ない安芸クイーンなどは、花穂軸の伸長程度を十分考慮しないと、着粒数の割に花穂軸が伸びすぎて、果粒と果粒の間にすき間の空いた外観の高い房となってしまう。

4) 着粒数

品種によってジベレリン処理した時の着粒数は異なる。

滋賀県の試験成績では、処理した房の着粒数が多かった品種は、1房あたり平均で60粒を越えたが、少ないものは30粒にも満たなかった(表-4)。果粒の密着した外観のよい房を作るには、房の大きさにもよるが、少なくとも1房あたり30粒程度の着粒は必要である。ブドウ栽培には、房の形を整えるために、摘粒と言って房全体に果粒を均等に配置するような作業が必要となる。このとき、着粒数が多ければ、余分な果粒をぬきながら容易に果粒を房全体に配置することができるが、着粒数が少ないと、房の中で着粒に偏りがあった場合など、部分的にすき間の空いた外観の悪い房となり、商品としての価値を落とすことになる。

6. フルメットの利用

種なしとともに、生長調節剤を利用して果粒をより大きくすることができれば、それだけ商品価値も高まると考えられる。

フルメット(ホルクロルフェニユロン)は、ジベレリンとともに、果粒肥大を促進させる生長調節剤として登録されている。種なし栽培においては、第2回目のジベレリン処理時にフルメットをジベレリンに加用して処理するか、ジベレリン処理をしていないものについても満開15~20日後にフルメットを処理することにより、

果粒が通常よりも大きくなる。

富山県の安芸クイーンに対する無種子化の試験成績でも、第2回目のジベレリン処理時に、ジベレリンにフルメットを加用すると、ジベレリン単用に比べて果粒が大きくなった(表-6)。

表-6 満開13日後のフルメット処理が安芸クイーンの果粒重に及ぼす影響(富山県試1997)

処 理 区	1 粒 重 (粒/房)
フルメット10ppm	13.2
ジベレリン12.5ppm+フルメット5ppm	14.0
ジベレリン12.5ppm	12.4
いずれの処理区も満開時にジベレリン12.5ppmとフルメット3ppmを処理	

また、第2回目のジベレリン処理の代わりに、フルメットを単用処理しても、ジベレリン処理よりも果粒肥大が優れた。

また、ジベレリン処理に伴う問題として、脱粒しやすくなる、裂果しやすくなる、着色が悪くなる、といったことが指摘されている。そのため、ジベレリンに加用して果粒肥大を促進させる使用方法のみではなく、ジベレリンに代わる剤としての利用も検討されている。

7. おわりに

ジベレリン処理をしないでも遺伝的に種なしである品種を育成するために、片親(花粉親)に種なし品種を用いて、種あり品種を片親にして交配を行っても、得られた子が種なしの個体である確率は5%程度である(佐藤ら1994)。これは、通常の品種育成と比べると、1/20しか目的とする子個体を得られないということである。育種は、交配によってたくさんの子をつくり、その中から肉質・果粒の大きさ・色・栽培性など、総合的に優れた特性を持つ個体を選抜して、新品種として普及させるものである。子の個体数が多いほど、目的とする個体を得る確

率も高くなる。交配して育成した子個体の中から新品種を選抜するのに、通常10年かかるとするならば、この場合、同じ数の子個体の中から新品種を選抜しようとするれば、200年かかるとを意味している。また、遺伝的に種なしである品種は、フレイムシードレス、トムソンシードレス、パーレットなど、世界的にみて栽培の多い品種でも、果粒の大きさが2～3 g程度と一般に果粒が小さい。果粒の小さい親から果粒の大きい品種を育成しようとしても、何世代もかかることを考えてみても、遺伝的に種なしの大粒品種を育成することは非常に困難であると言わざるを得ない。ところが、結実が不安定な大粒の四倍体品種の中には、ジベレリンを用いれば容易に、種なし・大粒の商品性のある果房にすることができる品種がある。

このように、種なし・大粒が求められる今後のブドウ新品種育成に、ジベレリンとその補助剤の利用は欠かすことができない。その場合、

品種によりジベレリンとその補助剤に対する反応性が異なることから、種なし果粒率、果軸の硬化程度、花穂の伸長などについて、それぞれの品種ごとに検討し、種なし栽培が可能かどうかを試験することが必要である。また、既存品種についても、生長調節剤の利用によってあらたな需要を生み出すものが出てくる可能性もある。

生長調節剤の利用によって栽培性および品質が向上すると思われる品種については、速やかに登録に向けての試験を行い、公表していくことが必要であると思われる。

引用文献

- 1) 永田賢嗣・栗原昭夫(1982)。ブドウにおけるジベレリン処理反応の品種間差異について。果樹試E 4:7-19.
- 2) 佐藤明彦・山根弘康・山田昌彦・吉永勝一(1994)。ブドウの無核性の遺伝。園学雑. 63:1-7.

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

とうもろこし畑の イチビ 防除に!!



しつこいイチビに、とどめの効きめ!

- しつこいイチビ、やっかいなオナモミ、さらにタデ類、ハコベ、シロザ、タネツケバナなど広範囲の広葉雑草に優れた効き目を発揮します。
- 雑草の発生揃期から3葉期前後まで、広い散布適期幅をもつ除草剤です。
- 難防除雑草の発生を確認してから散布ができるので、確実性が高く、より経済的です。

畑作の広葉雑草防除剤

バサゲラン® 液剤
(ナトリウム塩)

®はBASF社の登録商標です。

取扱会社：クミアイ化学工業㈱／三共㈱／サンケイ化学㈱／日本農薬㈱／北興化学工業㈱／八洲化学工業㈱
普及会事務局：住友化学工業㈱ 〒104-8260 東京都中央区新川2-27-1



ホクコーの水稲用除草剤

パピカ®フロアブル

レインジャー® 1キロ 粒剤 36

イネグリーン® 1キロ 粒剤 75
D 粒剤 51

パピカA®
1キロ粒剤 36

レインジャー® 1キロ 粒剤 51

バトル® 1キロ 粒剤

ワサメッツ®フロアブル

ユニハープ®フロアブル

マイキーパー® 1キロ粒剤

●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 全 農



北興化学工業株式会社

〒103-8341 東京都中央区日本橋本石町4-4-20

水稻用除草剤

初期一発除草剤

アワード フロアブル
クサトリ-E ジャンボ L

カルショット フロアブル
シゼット フロアブル

初・中期一発除草剤

キングダム フロアブル
ライガード L フロアブル

ビーノス 粒剤
ロングゲット フロアブル

初期除草剤

一振田助 フロアブル
農将軍 NOSHOGUN FLOABLE フロアブル

シング 乳剤
レトリー フロアブル

には、
ピリブチカルブ[®]
が使用されています。

エー

大日本インキ化学工業株式会社
東京都中央区日本橋3-7-20 ディックビル

トモノアグリカの除草剤

水稻用

エリジャン 乳剤

チバガイギー

チバガイギー

ホクト 1キロ粒剤

ユニハーフ フロアブル

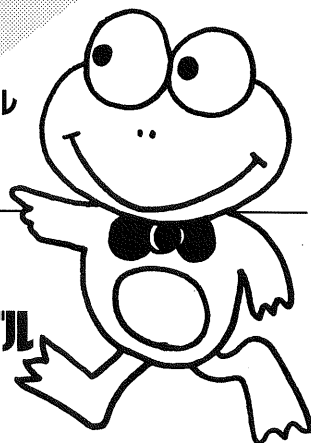
クサライト 1キロ粒剤

畑作用

ゲザン フロアブル

ゲザプリム 50・フロアブル

デュアル 乳剤



株式会社トモノアグリカ

静岡市春日2丁目12-25

平成10年度非農耕地関係 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 技術部

平成10年度非農耕地関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成11年2月8日に植調会館において開催された。検討会で除草剤32剤(176)点、生育調節剤3剤(16)点について試験成績の報告と検討が行われた。検討の結果、試験成績に対する判定は次表のとおりである。

平成10年度 非農耕地関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤及び判定結果一覧表

A. 除草剤

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
1. AK-01 液 [TAC普及会]	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 41%	適 継	植調岩手 植調研 岐阜畜試 奈良農試高原 植調福岡 (5)	[スギナ] ・春期生育期(草丈20cm 程度); 200mL<5, 10> 茎葉処理. 比) ラウンドアップ液 ; 200mL<5>	実 ・ 継	実) [スギナ] ・生育期(草丈20cm程度) 200mL<5~10L>/a 茎葉処理. 継) 翌春の根絶効果につい て
2. AKD-776 -MC70777 [アグロネショウ]	・ジクロベニル 15%	適 継	植調北海道 植調研 植調熊本第二 (3)	[一年生雑草, キンギョウ, タ ンポポ等多年生広葉雑 草, スギナ] ・発生始期~発生揃期 ・発生揃期~生育期(草 丈30cm以下) ; 200, 300, 400g<10> 茎葉・土壌処理 比) DBN粒6.7 1kg	実 ・ 継	実) [一年生広葉雑草, キン ギョウ等多年生広葉雑草] ・発生始期~生育初期(草丈 10cm以下) 300~400mL<10L>/a 茎葉・土壌処理. [スギナ] ・発生始期~春期生育期(草 丈30cm以下) 300~400mL<10L>/a 茎葉・土壌処理. 継) 一年生イネ科雑草および 広葉雑草に対する効果の 確認. スギナに対する低薬量で の効果の確認
		適 継	植調北海道 植調研 植調熊本第二 (3)	[スギナ] ・スギナ発生始期~発生 揃期(草丈10cm程度) ・スギナ発生揃期~生育 期(草丈30cm程度) ; 200, 300, 400g<10> 茎葉・土壌処理 比) DBN粒6.7 1kg		
		作 新	植調研 植調福岡 (2)	[スギナ] ・春スギナ発生始期(草丈 10cm程度)→秋スギナ草 丈10cm程度 ; 200, 300, 400g<10> 茎葉・土壌処理	—	
3. AKD-7087 70777 [アグロネショウ]	・既知化合物 12% ・新規化合物 2%	作 新	植調北海道 植調研 植調福岡 (3)	[一年生雑草, キンギョウ, タ ンポポ等多年生広葉雑 草, スギナ] ・雑草発生前 ・雑草発生始期(草丈10 cm程度) ; 200, 300, 400mL<10> 茎葉・土壌処理 比) DBN粒6.7 1kg	—	

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
4. CG-231GT 70アブル [ノバルティスアグロ, トモアグリカ]	・CG-231 3.6% ・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 14.4%	適 継	植調十勝 新潟農総研畜 研 長野畜試 島根農試 植調熊本第二 (5)	[雑草全般] ・雑草生育期(草丈30cm 以下) ; 50, 75, 100mL<10> 茎葉処理. 比) ラウンドアップ 100mL<10>	実 ・ 継	実)[一年生雑草, 多年生広 葉雑草] ・雑草生育期(草丈30cm以 下) 50~100mL<10L>/a 茎葉処理. 継) スギ, 杉 等の多年生イネ 科雑草に対する効果の確認
5. F-702 液 [エフ・エム・シー]	・既知化合物 20% ・新規化合物 0.5%	作 新	植調十勝 植調研 (2)	[雑草全般] ・春期生育期(草丈30cm 以下) ・夏期生育期(草丈30cm 以下) ; 30, 50, 75, 100mL<10> 比) パスタ 50mL<10>	—	
6. HSD-972 70アブル [アグリボージャパン, デュポン, 三共]	・アザフェニジン 11% ・グルホシネートアンモニウ ム塩 13%	適 継	植調岩手 植調研 岐阜畜試 岡山農試北部 福岡豊前 (5)	[雑草全般] ・雑草生育期(草丈30cm 以下) ; 50, 75, 100, 150mL <10>; 茎葉処理. 比) パスタ; 100mL<10>	実 ・ 継	実)[一年生雑草, カヤ, セイカ アワダチソウ, ヨモギ, キンギョウ, スギナ 等多年生雑草] ・雑草生育期(草丈30cm以 下) ; 75~150mL<10L>/a 茎葉処理. 継) スギ, 杉 等多年生イネ科雑 草に対する効果について
7. HW-102 粒 [保土谷アグロ]	・未公開A 1% ・未公開B 2%	作 新	植調研 (1)	[一年生雑草, ヨモギ, タ ンポポ, スイバ, クロハ 等多年生広葉雑草, スギナ] ・雑草生育初期(草丈20 cm以下) ; 1500, 2000, 3000g ; 土壌処理. 比) クサブランカー粒 ; 1500g	—	
8. HW-103 粒 [保土谷アグロ]	・未公開A 1% ・未公開B 6% ・未公開C 3%	作 新	植調研 (1)	[一年生雑草, ヨモギ, タ ンポポ, スイバ, クロハ 等多年生広葉雑草, スギナ] ・雑草生育初期(草丈20 cm以下) ; 1000, 1500, 2000g ; 土壌処理. 比) クサブランカー粒 ; 1500g	—	
		適 新	植調十勝 植調岩手 (2)	[一年生雑草, ヨモギ, タ ンポポ, スイバ, クロハ 等多年生広葉雑草, スギナ] ・雑草生育初期(草丈20 cm以下) ; 1000, 1500, 2000g ; 土壌処理. 比) クサブランカー粒 ; 1500g	継	継) 成分未公開

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
9. HW-903 粒 [保土谷アグロ]	・ターバシル 2.5% ・テトラオン 4% ・テブチロン 2.5%	適 継	植調十勝 植調岩手 植調研 長野畜試 植調福岡 植調熊本第二 (6)	[雑草全般] ・雑草発生前 ・雑草生育期(草丈30cm 以下) ; 750, 1000, 1500g ; 土壌処理. 比) クサブランカー粒 ; 1500g	実 ・ 継	実) [一年生雑草, 花ガヤ, 三 ギ, キシバ] 等多年生雑草] ・雑草発生前~雑草生育期 (草丈30cm以下) ; 750~1500g/a ; 土壌処理. 継) スギ, 杉, 栲, セイヨウワ ナ, タボコ, スギナ等多年生 雑草に対する効果について
10. HW-963 粒 [保土谷アグロ]	・イソロン 2.5% ・テトラオン 3% ・DPA 8%	適 継	植調北海道 植調岩手 植調研 植調福岡 植調熊本第二 (5)	[雑草全般] ・雑草発生前 ・雑草生育期(草丈30cm 以下) ; 1000, 1500, 2000g ; 土壌処理. 比) クサブランカー粒 ; 1500g	実 ・ 継	実) [雑草全般] ・発生前~生育期(草丈30cm 以下)] ; 1000~2000g/a (但しス ギ, 杉, セイヨウワ ナ等の多年生雑草に対して は1500~2000g/a) 土壌処理. 継) 降雨等による効果の変 動について
11. HW-973 粒 [保土谷アグロ]	・DCMU 4% ・DPA 10% ・MCPP 4%	適 継	植調十勝 植調岩手 新潟総農研 植調研 長野畜試 植調福岡 植調熊本第二 (7)	[一年生雑草, 三ギ, タ ボコ, スイバ, クロハナ] 等多 年生広葉雑草, スギナ] ・雑草生育初期(草丈20 cm以下) ; 1500, 2000, 3000g ; 土壌処理. 比) クサブランカー粒 ; 1500g	実 ・ 継	実) [一年生雑草] ・生育初期(草丈20cm以下) 1500~2000g/a 土壌処理. [一年生雑草, 三ギ, クロハナ, スギナ] 等多年生広葉雑草] ・2000~3000g/a 土壌処理. 継) 低薬量での効果につい て
12. KH-8 液 [ハート]	・グリホサートイソプロ ピルミン塩 34% ・MCPイソプロピルアミ ン塩 6.5%	作 新	植調研 (1)	[雑草全般] ・雑草生育初期(草丈10 ~15cm) ・雑草生育期(草丈30cm 以下); 100mL<10L> ; 茎葉処理. 比) バスタ	—	
13. MB-971 液 [丸和ハイケミカル]	・モノカーバミドージ ハイトロゲンサルフェイト 79%	適 継	植調十勝 植調研 岐阜畜試 福岡豊前 植調熊本第二 (5)	[一年生雑草] ・雑草生育期(草丈15cm 以下) ; 2500, 3300, 5000mL <10>; 茎葉処理. 比) プリグロックスL ; 100mL<10>	実	実) [一年生雑草] ・生育期(草丈15cm以下) 2500~5000mL<10L>/a 茎葉処理. 展着剤加用
14. MON-93A 液 [日本モンサント]	・グリホサートアンモニウ ム塩 33%	適 新	植調岩手 植調研 植調福岡 (3)	[スギナ] ・春期生育期(草丈20~ 25cm程度) ; 200mL<2.5, 5> ; 茎葉処理. 比) ラウンドアップ ; 200mL<5>	実 ・ 継	実) [スギナ] ・生育期(草丈20cm程度) 200mL<2.5~5L>/a 専用ノズル使用 茎葉処理. 継) 翌春の根絶効果につい て

薬 剤 名 〔委託者〕	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計〔対象雑草〕 処理時期；処理薬量 ＜水量1＞/a；処理方法 ；比〕比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
15. MON-96A 液 〔日本モンサント〕	・グリホサートアンモニウム 塩 41%	適 継	植調岩手 植調研 植調福岡 (3)	〔雑かん木, ササ, ツル 性雑草〕 ・生育期(草丈100cm程 度) ;100, 200mL<2.5, 10> ;茎葉処理. 比)ラウンドアップ ;100mL<2.5>	実	実)〔雑かん木, ササ, つる性 雑草〕 ・生育期(草丈100cm以下) 100~200mL<2.5, 10L>/a (但しササに対しては200 mL<2.5, 10L>/a) 2.5L散布は専用ノズル使用 ;茎葉処理.
		適 新	植調十勝 宇都宮大学 植調研 岡山農試北部 植調熊本第二 (5)	〔雑草全般〕 ・生育期(草丈100cm程 度) ;3倍液<0.3, 0.6> ;茎葉処理. 比)ラウンドアップ ;3倍液<0.3>	実 ・ 継	実)〔雑草全般〕 ・生育期(草丈100cm以下) 3倍液<300~600mL>/a 専用塗布器具使用 茎葉処理. 継)効果の確認.
16. MON-6063 液 (ラムロッド) 〔日本モンサント〕	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 51%	適 継	植調十勝 植調研 岡山農試北部 植調福岡 植調熊本第二 (5)	〔雑草全般〕 ・生育期 ;原液<0.1>, 2 倍液< 0.16, 0.2> ;茎葉処理. 比)ラウンドアップ ;100mL<2.5>	実	実)〔雑草全般〕 ・生育期(草丈100cm以下) ;原液<100mL> 2 倍液<160~200mL>/a 専用塗布器具使用 ;茎葉処理.
17. NC-372 粒 (ロードキパー) 〔日産化学工業〕	・イソロン 3% ・テトラオン 4.5%	適 継	植調岩手 植調研 長野畜試 植調福岡 (4)	〔雑草全般〕 ・発生前~生育期(草丈 30cm以下) ;1, 1.5, 2kg ;土壌処理. 比)エルボタン 粒	実 ・ 継	実)〔雑草全般(但しスギナを 除く)〕 ・発生前~生育期(草丈30cm 以下);1000~2000g/a (但しスギナ, オギ等多年生雑 草には1500~2000g/a) ;土壌処理. 継)降雨等による効果の変 動について
18. NDH-001 フロアブル 〔日本カーリット〕	・テトラオン 20% ・デブチロン 18%	適 継	植調岩手 宇都宮大学 栃木酪農 植調研 岐阜畜試 植調福岡 (6)	〔雑草全般〕 ・生育期(草丈20cm以 下) ;200, 300, 400mL<20> ;土壌処理. 比)ハービック水和 50g	実 ・ 継	実)〔雑草全般〕 ・生育期(草丈20cm以下) 200~400mL<20L>/a 土壌処理. 継)翌春の根絶効果につい て
19. NH-501 フロアブル (サンダーボルト) 〔日本農薬 ・ゼネカ〕	・ヒェラフルフェニル 0.19% ・グリホサートトリメチル 塩 28.5%	適 継	植調北海道 新潟畜試 宇都宮大学 岐阜畜試 島根農試 (5)	〔一年生雑草, カヤ, ヨ ギ, タンポポ, キンギョ, コ ガサ, ハマズミ等多年生 広 葉雑草〕 ・春~夏期生育期(草丈 50cm以下) ;100, 150, 200mL<10> ;茎葉処理. 比)タッチダウン;50mL	実	実)〔一年生雑草, カヤ, ハ マズミ, ヨギ, クロハサ, キ ンギョ等多年生雑草〕 ・生育期(草丈30cm以下) 40~60mL<10L>/a ・生育期(草丈50cm以下) 100~200mL<10L>/a 茎葉処理.
		適 継	宇都宮大学 植調研 奈良農試高原 岡山農試北部 植調福岡 (5)	〔スギナ〕 ・春期~夏期雑草生育 期(草丈30cm以下) ;100, 150, 200mL<10> ;茎葉処理. 比)バスタ ;100mL<10>	実 ・ 継	実)〔スギナ〕 ・春~夏期生育期(草丈30cm 以下) 200mL<10L>/a 茎葉処理. 継)低薬量での効果の確認.

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
20. NH-501AL フロアール [日本農薬]	・ピラフルフェニル 0.0076% ・グリホサートトリメシウム 塩 1.1%	適 新	植調北海道 植調十勝 岐阜畜試 島根農試 岡山農試北部 植調豊前 (6)	[一年生雑草, カギヤ, ヌギ, ギ, タボボ, ギシシ, コヒル ガオ, ハマシ等多年生広 葉雑草] 春期~夏期雑草生育期 (草丈30cm以下) ; 2500mL<原液> ; 茎葉処理. 比) サンダーボルト (NH -5017フロアール); 50mL<10>	実 ・ 継	実) [一年生雑草, カギヤ, ヌギ, ギ, ギシシ, タボボ等多年生 雑草] ・生育期 (草丈30cm以下) 2500mL<原液>/a 茎葉処理. 継) 効果の確認
21. NH-809 フロアール [日本農薬]	・ピラフルフェニル 0.15% ・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 30%	適 新	植調研 栃木酪農 山口徳佐 (3)	[一年生雑草, カギヤ, ヌギ, ギ, タボボ, ギシシ, コヒル ガオ, ハマシ等多年生雑 草] ・春期~夏期雑草生育 期 (草丈30 cm以下) ; 40, 50, 60mL<10> ; 茎葉処理. 比) ラウンドアップ ; 50mL<10>	継	継) 効果の確認
22. PR-084 液 (オルゼット) [オルゼット協 議会 (事; 大塚 化学)]	・ジクワット 1.9% ・グリホサートトリメシウム 塩 32%	適 新	植調十勝 植調研 奈良農試高原 岡山農試北部 植調福岡 (5)	[スギナ] ・スギナ生育期 (草丈20 cm程度) ; 200mL<2.5, 5, 10> ; 茎葉処理. 比) ラウンドアップ ; 200mL<5>	継	継) 効果の確認
23. SB-547 フロアール [エス・ディー・エス・イ オテック]	・カルブチレート 45%	適 継	植調岩手 宇都宮大学 植調研 長野畜試 岐阜畜試 植調熊本第二 (6)	[雑草全般] ・雑草生育初期 (草丈30 cm以下) ; 100, 150, 200mL <20~30> ; 土壌処理. 比) バックアップ80水 和 ; 100g	実	実) [一年生雑草, カギヤ, セイカ ワリチリ, ヌギ, ギシシ等多 年生雑草 (但しスギナを除く)] ・雑草生育期 (草丈30cm以 下) 100~200mL<20~30L>/a 土壌処理.
24. SC-224 液 (タッチダウン)	・グリホサートトリメシウム 塩 38%	適 新	植調北海道 栃木酪農 島根農試 山口徳佐 植調熊本第二 (5)	[雑草全般] ・雑草生育期 (草丈50cm 以下) ; 25, 50, 100mL<2.5, 5> ; 茎葉処理. 比) タッチダウン ; 50 mL<10>	実 ・ 継	実) [雑草全般 (但しスギナを 除く)] ・生育期 (草丈50cm以下) 一年生25~50mL 多年生50~100mL <2.5~5L (専用ノズル使用), 10L>/a 茎葉処理. 継) 効果の確認.

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
24. SC-224 液 つづき [タッチダウン 協議会 (事;ゼ ネカ)]		適 新	植調十勝 植調研 岐阜畜試 岡山農試北部 植調福岡 (5)	[スギナ] ・生育期(草丈20cm程 度) ;200mL<2.5, 5, 10> ;茎葉処理. 比) ラウンドアップ ;200mL<5>	実 ・ 継	実)[スギナ] ・生育期(草丈20cm程度) 200mL<5~10L>/a 茎葉処理. 継)少水量(1L, 2.5L/a)散 布での効果の確認. 翌春の根絶効果について.
		適 新	植調十勝 植調研 岐阜畜試 岡山農試北部 植調福岡 (5)	[スギナ] ・生育期(草丈20cm程 度) ;200mL<1> ;茎葉処理. 比) ラウンドアップ 200mL<5>		
25. SL-160 粒 [石原産業]	・フラザ・スルホン 0.1%	適 新	植調北海道 植調十勝 宇都宮大学 植調研 福岡豊前 植調熊本第二 (6)	[一年生雑草(但しイヌホ ズキ, オオイヌフグリ, ヲコサは 除く) ・雑草発生前~発生始 期 ;0.5, 0.75, 1Kg ;土壌処理. 比)ダイロン微粒 1Kg	実 ・ 継	実)[一年生雑草(但しイヌホ ズキ, オオイヌフグリ, ヲコサは除 く)] ・発生前~発生始期 500~1000g/a 土壌処理. 継)効果の確認.
26. WOC-01 液 (三共グリホサート) [三共]	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 41%	適 新	植調岩手 植調研 植調福岡 (3)	[スギナ] ・春期生育期(草丈20~ 25cm程度); 200mL <2.5, 5> ;茎葉処理. 比) ラウンドアップ ;200mL<5>	継	継)効果の確認.

新刊

SHIBUYA INDEX

—8th Edition—

1999年版

渋谷成美・ほか／編集 A4版 936頁 定価40,000円(税込)

1978年に第1版を発行して以来、簡便に使える農薬リストとして知られていた本書の第8版。世界の農薬すべてを網羅し、一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、適用場面、特性を記載。単剤3,600種を構造別に整理し、関連化合物の検索も容易にできる。また、混合剤で4,600余種も掲載。

呈内容見本

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6(植調会館) 電話/03-3833-1821 FAX/03-3833-1665

B. 生育調節剤

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
1. MON-R98 液 [日本モンサント]	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 8%	作 新	植調研 (1)	[雑草全般(但しスギ, オ ギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタドリを除く)] 別途協議	—	
		適 新	植調北海道 草地試 植調研 植調福岡 植調熊本第二	[雑草全般(但しスギ, オ ギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタドリを除く)] ・春期雑草生育期(草丈 20cm程度) ; 40, 50, 60mL<5> ; 茎葉処理. ・春期 草丈20cm程度→ 再伸長期 草丈20~30 cm程度 ; 50mL<5> → 50mL<5> ; 茎葉処理.	実 ・ 継	実) [イネ科雑草(但しスギ, オ ギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタ ドリを除く); 草丈抑制による 刈取軽減] ・生育期(草丈20cm程度) 40~60mL<5L>/a 茎葉処理. 反復処理 ・生育期(草丈20cm程度)→ 再伸長期 (草丈20~30cm程度) 50mL<10L>→50mL<10L>/a 茎葉処理. 継) 草種と薬量, 反復処理時 の薬量について
2. SW-982 水和 [三共]	・既知化合物A 4.3% ・既知化合物B 30%	作 新	植調研 (1)	[雑草全般(但しスギ, オ ギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタドリを除く)] ・雑草生育期(草丈10~ 20cm) 4月~5月 ; 50, 100, 200g<10> ; 茎葉処理. 比) グラスショット液 70mL<10> 参) 三共グリホサート 10mL<10>	—	
		適 新	植調北海道 植調岩手 植調研 植調福岡	[雑草全般(但しスギ, オ ギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタドリを除く)] ・雑草生育期(草丈10~ 20cm) 4月~5月 ; 100, 150, 200g<10> ; 茎葉処理. 比) グラスショット液 ; 70mL<10>	継	継) 効果の確認

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
3. SW-983 ザル	・既知化合物A 3% ・既知化合物B 21% [三共]	作 新	植調研 (1)	[雑草全般(但しスギ, オギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタドリを除く)] ・雑草生育期(草丈10~20cm) 4月~5月 ; 50, 100, 200g<10> ; 茎葉処理. 比) グラスショット液 ; 70mL<10> 参) 三共グリホサート ; 10mL<10>	—	
		適 新	植調北海道 植調岩手 植調研 植調福岡 (4)	[雑草全般(但しスギ, オギ, セイタカアワダチソウ, ササ類, イタドリを除く)] ・雑草生育期(草丈10~20cm) 4月~5月 ; 100, 150, 200g<10> ; 茎葉処理. 比) グラスショット液 ; 70mL<10>	継	(継) 効果の確認

C. 平成9年度 非農耕地除草剤(多年生根絶)試験

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
1. AK-01 液 (グリホサート, イソプロ パ, サンフロン) [TAC普及会]	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 41%	適 継	植調岩手 植調研 岐阜畜試 奈良農試高原 植調福岡 (5)	[スギナ] ・春期生育期(草丈20cm 程度) ; 200mL<5, 10> ; 茎葉処理. 比) ラウンドアップ液 ; 200mL<5>	継	(継) 効果の確認.
2. KUH-913 液 [クミアイ化学]	・ピスチリハクNa 3%	適 継	植調研 長野畜試 岡山農試北部 (3)	[クズ] ・生育期 ・開花期 ; 50, 70, 100mL<10> ; 茎葉処理.	継	(継) 効果の確認.
3. MON-93A 液 [日本モンサント]	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 33%	適 継	植調岩手 植調研 奈良農試高原 岡山農試北部 植調福岡 (5)	[スギナ] ・春期スギナ生育期 (草丈20~25cm程度) ; 200mL<2.5, 5> ; 茎葉処理 比) ラウンドアップ ; 200mL<5>	継	(継) 効果の確認.

薬 剤 名 [委託者]	有効成分および 含有量 (%)	種 類 新 継	試験実施場所 (数)	試験設計[対象雑草] 処理時期; 処理薬量 <水量 1>/a; 処理方法 ; 比) 比較薬剤	今 回 判 定	判定内容
4. MON-96A 液 [日本モンサント]	・グリホサートイソプロ ピルアミン塩 41%	適 継	植調北海道 植調十勝 植調研 長野畜試 島根農試 植調福岡 (6)	[雑草全般] ・雑草生育期 (草丈100 cm程度) ; 50mL<2.5, 5, 10>, 100mL<5> ; 茎葉処理 比) ラウンドアップ ; 50mL<2.5>	実	実) [多年生雑草(但しスギナ を除く); 根絶効果] ・生育期(草丈100cm程度) 50~100mL<2.5L専用ノズル 使用, 5~10L>/a 茎葉処理.
		適 継	植調岩手 植調研 長野畜試 奈良農試高原 岡山農試北部 植調福岡 (6)	[スギナ] ・春期スギナ生育期 (草丈20~25cm程度) ; 150mL<2.5, 5>, 200mL<5> ; 茎葉処理 比) ラウンドアップ ; 200mL<5>	実	実) [スギナ; 根絶効果] ・生育期(草丈20cm程度) 150~200mL<2.5L~5L専用 ノズル使用>/a 茎葉処理.
		適 継	植調北海道 植調十勝 植調研 島根農試 植調福岡 (5)	[雑草かん木類, ササ, ヲシロ 等の多年生雑草] ・雑草生育期 (草丈100 cm程度) ; 100, 200mL <10>; 茎葉処理 比) ラウンドアップ ; 100mL<5>	継	継) 効果の確認.
5. NDH-001 フロアブル [日本カーリット]	・テトラオン 20% ・テフチロン 18%	適 新	栃木酪農 植調福岡 (2)	[雑草全般] ・雑草生育期(草丈20cm 以下) ; 200, 300, 400mL<20> ; 土壌処理 比) ハービック水和剤 ; 50g	継	継) 効果の確認.
6. SC-224 液 (タッチダウン) [タッチダウン協議会 (事; ゼネカ)]	・グリホサートトリメチウム 塩 38%	適 継	植調北海道 植調岩手 栃木酪農 植調研 島根農試 岡山農試北部 植調福岡 植調熊本第二 (8)	[スギナ] ・スギナ生育期(草丈20 cm程度) ; 200mL<2.5, 5, 10> ; 茎葉処理 比) ラウンドアップ ; 200mL<5>	継	継) 効果の確認

文 献 抄 録

イマザキン、オキシフロルフエン、フロロクロリドン、ターバシルの土壌中の移動と持続性。

Movement and Persistence of Imazaquin, Oxyfluorfen, Flurochloridone and Tenbacil in Soil.

Milanova, S. and Grigorov, P.
Weed Res. **36**(1), 31~36(1996).

4種除草剤の残留の移動と持続性を1992年と1993年に圃場条件下の砂壤土中で大根 (*Raphanus sativus* L.) の茎成長に基づく生物検定法で研究した。イマザキンは有効成分0.3kg/haの処理で、他の3種除草剤よりも土壌中を移動しやすかった。1992年の激しい降雨条件で除草剤は60cmまで、約0.01mg/kgで分布した。これに反して1993年の乾燥年は浸透の最高深度は20cmで、表層土壌(0~5cm)中の持続性が大きかった。1992年の初めの1月後、ターバシルの残留は0~20cm層に分布し、2,3か月と5か月後除草剤は40cmの深度まで浸透していた。1993年にターバシル残留は0~10cm層だけに分布していた。両年にフロロクロリドンの残留は有効成分1kg/haの処理で0~5cm層に主として分布したが、10cm層までに少しの浸透があった。オキシフロルフエンは有効成分1.2kg/haの処理で、土壌断面中にわずかな移動性を示した。両年の試験期間を通じてそれは0~5cm層中に残留した。

イマゼタピルとリムスルフロンのシルト質埴土における生物活性、圃場持続性、作付安全期間。

Biological Activity, Field Persistence

and Safe Cropping Intervals for Imazethapyr and Rimsulfuron on a Silty-Clay Spil. Onofr, A. Weed Res. **36**(1), 73~83 (1996).

グリーンハウスおよび圃場試験を1990年から1993年までイマゼタピルとリムスルフロンの残留の持ち越しの危険性を評価するため中央イタリーのシルト質埴土において行った。カブとヒマワリはリムスルフロン残留に最も感受性種(傷害いき値は有効成分1ng/g以上)であったが、砂糖大根、カブ、ナタネ、グレインソルガムはイマゼタピル残留に最も感受性種(傷害いき値は有効成分0.5~6ng/g)であった。イマゼタピルの表層土壌からの半減期(DT₅₀)は18~21日であったが、リムスルフロンのDT₅₀は5~6日であった。イマゼタピルを有効成分35g/haの割合で処理された土壌の作付安全期間は低感受性種(トウモロコシ、ヒマワリ、マスタード)に対し3~4週間、最も感受性の高い種(ビート、カブ)に対し5~6か月であった。リムスルフロンは有効成分15g/haの割合の処理について2~3週間の作付安全期間が最も感受性種(カブ)を除けば作物に対する傷害を避けるのに十分な期間であることが証明された。簡単なグリーンハウスによる生物検定法は圃場で観察される傷害の確かな予測法として許容される。

大草原の湿地におけるヨコエビ中の除草剤残留の持続性。

Persistence of Herbicide Residues in *Gammarus Lacustris* (Crustacea: Amphipoda) in Prairie Wetlands.

Arts, M.T., Headley, J.V. and Peru, K.M.
Environ. Toxicol. Chem. **15**(4), 481~488 (1996).

直列質量分析計 (MS) をトリアレートあるいはジクロホップメチルを3種の異なる濃度 (1, 10, 100 $\mu\text{g}/\text{l}$) で1回処理したミクロコスムから捕獲した端脚類の野生種中の除草剤残留の検出に用いた。両除草剤の個別の確認はトリアレートあるいはジクロホップ酸の合成標準品の50pgを端脚類の組織に添加して行った。現地のミクロコスム試験はトリアレートの明確な検出が初期の10 $\mu\text{g}/\text{l}$ の1回処理後30日間、まだ認められることが明らかにされた。ジクロホップ酸は最初にそれぞれ10 $\mu\text{g}/\text{l}$ 処理10日と15日後の端脚類の脂質に富む組織中にまだ検出された。直列MSの主な利点は少量の組織 (<1 mg 湿重) の分析ができること、pgレベルの対象分析種を検出できることであり、分析しようとする組織 (例えば、富脂肪組織、筋肉、神経組織など) の選択の順応性が大きいことである。

除草剤残留の大気沈着への非標的作物の暴露を評価するための標識植物による生物学的監視。

Biomonitoring with Sentinel Plants to assess Exposure of Nontarget Crops to Atmospheric Deposition of Herbicide Residues. Felsot, A.S., Bhatti, M.A., Mink, G. I. and Reisenauer, G. Environ. Toxicol. Chem 15(4), 452~459(1996).

高度に多角的な農業地域では一つの圃場に用いられる除草剤は近くの圃場に生育中の作物と両立しないかもしれない。非標的作物への傷害は除草剤残留の拡散あるいは地域的な大気中輸送から起こるかもしれない。エンドウ、インゲン豆、トウモロコシの実生を微量の除草剤残留の大気沈着の検出のための標識植物として用いた。実生を南中部ワシントン州の各地で暴露し、週を単位に新しい植物群と交換した。植物を木

の小屋へ戻し、4種の除草剤、スルホニル尿素系、フェノキシ酢酸系、アミノホスホン酸系、ピピリジリウム系へ起りそうな暴露の症状の発現のため3週間、観察した。標識植物に最もしばしば観察された症状は上位葉表層における白化スポット(クロロシス)であり、このような症状は植物をスルホニル尿素(SU)除草剤、クロルスルフロンエアゾルへ暴露することにより管理された条件で発現する。3年間、起こりそうなSU症状の大きな事件が4月中に検出されたが、症状の出現はこの地域の小麦におけるSU除草剤の最高使用期間と関連しなかった。結果は点源からのドリフトよりもむしろ時々の沈着による一般的な除草剤の大気負荷を暗示する。

Rodeo®およびGarlon 3 A®の中央ワシントン州における非標的湿地種に及ぼす影響。

Effects of Rodeo® and Garlon® 3A on Nontarget Wetland Species in Central Washington. Gardner, S.C. and Grue, C.E. Environ. Toxicol. Chem. 15(4), 441~451(1996)

エゾミゾハギ (*Lythrum salicaria*) は侵略的な湿地多年草であり、北米の北東部には1980年代初期に定着した。それは有害雑草として指定されたにもかかわらず、分布は拡大を続けている。除草剤の処理がエゾミゾハギ防除に最も広く用いられている方法である。この研究はワシントン州においてエゾミゾハギ防除に近年考慮されている2種除草剤グリホサートとトリクロピルの非標的生物に及ぼす影響を調べた。ウキクサ、ミジンコ、ニジマスの成長と生存を各除草剤処理後、少なくとも24時間、監視した。生の水と底生無脊椎動物を活動トラップと底質コアを用いて、処理後24時間~7日間監視

した。生物検定生物の生存率または成長率を減ずる化学物質はなかった。グリホサートへ暴露、48時間後にウキクサの成長が減少したのが唯一の例外であった。除草剤処理後、生育中の水生無脊椎動物の数が有意に減少する種は検出されなかった。結果は通常の処理割合で中央ワシントン州の湿地における水生無脊椎動物に対して危険を及ぼす除草剤はないことを暗示した。しかしRodeo (グリホサート) は非選択性の除草剤であるので非標的水生植物に対し、大きな危険性を持っているかもしれない。

除草剤の連続使用が陸稲における雑草相および雑草防除に及ぼす影響。

Effect of Continuous Use of Herbicide on Change in Weed Flora and Weed Control in Upland Rice (*Oryza sativa*). Mishra, G.N. and Prasad, K. Indian J. Agr. Sci. **66**(2), 126~129 (1996).

除草剤の連続使用は雑草の除草剤に対する抵抗性の発達により、雑草相に変化をもたらすことが予測されるが、この点に関する知見は少ない。この研究ではシルト壤土の圃場に8試験区を設け、1991年から1993年の間、ブタクロール1.5, 2.0kg/ha, ペンディメタリン1.5, 2.0kg/ha, ペンディメタリン1.5kg/haと2,4-D Na塩0.6kg/ha, プレチラクロール1.0kg/haをそれぞれ陸稲播種6日後に処理した。陸稲の穂数は手取り除草区が最も高く、除草剤処理区はいずれも少なく、薬害症状と関連していた。陸稲の発芽後に除草剤を処理した場合はブタクロールとプレチラクロールの薬害がペンディメタリンよりも強かった。しかし発芽前に処理した場合はプレチラクロールとペンディメタリンの薬害がブタクロールより強かった。ブタクロールの処理

は全雑草数を減ずるが、コヒメビエに対しては効果がない。ペンディメタリン単独および2,4-Dとの混合処理はカゴガヤツリとカコウアザミに対する除草効果は少ない。乾燥土壌における除草剤の処理は有効ではない。除草剤は陸稲の発芽後に処理するのが収量減を最小にする。除草剤は単独処理よりも混合して使用することが、抵抗性の発達と雑草相の変化を防止する上で望ましい。

イチビの南ダコタにおけるトウモロコシの成長と収量に及ぼす影響。

Velvetleaf (*Abutilon theophrasti*) Effect on Corn (*Zea mays*) Growth and Yield in South Dakota. Sharon, C.S., Clay, S.A. and Brix-Davis, K. Weed Tech. **9**(4), 668~ (1995).

イチビがトウモロコシの成長と収量に及ぼす影響を測定するため南ダコタ州の1992年は2か所、1993年は1か所で研究を行った。イチビはトウモロコシのうねに追いまきし、密度が0, 1, 3, 4, 12, 24植物体/m²になるように間引きした。イチビの葉面積指数、全生物量はイチビの密度と正に相関した。イチビ当りの生物量とトウモロコシ生物量はイチビ密度と負の相関があった。トウモロコシの収量減パーセントは大きな収量の変動があったにもかかわらず、地域及び年について同じであった。双曲線的な収量減少モデルにより算出される最大の収量損失はイチビ密度単位当り4.4%の損失で37.2%であった。

元(財)日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

植調協会だより

◎ 平成10年度事業及び会計の監査

平成11年5月14日(金)、平成10年度事業の実施状況・収支決算について、当協会監事による監査を受け、適正との結果を得る。

◎ 第73回理事会開催

1. 平成10年度事業報告及び収支決算報告

2. 平成11年度事業計画及び収支予算

〔平成11年度事業計画〕

低コスト農業の確立に向け現状をふまえ、より安全、低コスト、省力技術を確立するために、植物調節剤(除草剤、生育調節剤)の開発利用を積極的に推進する。

(1) ジャンボ剤の開発及び適正使用(継続)

(2) 抑草剤の開発と利用に関する研究(継続)

(3) 薬剤の土壤中における行動に関する研究(継続)

(4) 畑地用新混合剤の開発に関する研究(継続)

(5) 雑草の発生実態調査(継続)

① 水田雑草の発生と管理についての実態調査

② 水田畦畔における雑草群落組成とその管理についての実態調査

③ 畑地雑草の発生と管理についての実態調査

(6) 難防除雑草の徹底防除に関する研究(継続)

(7) 砂壤土条件下における除草剤の安全使用確

立に関する研究(新規)

(8) 海外試験研究の推進(継続)

① 国産植物調節剤の海外におけるスクリーニング(継続)

② 海外の試験研究機関との技術交流(継続)

③ 中国雑草原色図鑑の作成(継続)

(9) 植物調節剤の永年使用による土壌、作物、微生物に及ぼす影響に関する調査研究(継続)

〔平成11年度予算〕

(1) 公益事業会計 27,610千円

(2) 公益委託試験会計 1,226,900千円

(3) 公益事業会計 16,910千円

(4) 公益特別試験会計 19,051千円

3. 寄附行為の改正

寄附行為の一部改正案について提案し、承認された。

4. 役員人事

退任理事 仲野博之(前北海道支部長)

” 望月信彦(農薬工業会)

新任理事 藤村稔彦(北海道支部長)

” 村田利和(農薬工業会)

◎ 人事異動

平成11年6月1日付

出向 ブラジル植調

鴨居道明

復職 参与

柴谷得郎

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

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)

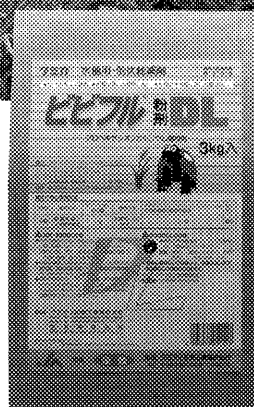
平成11年6月発行
植調第33巻第3号

定価420円(送料270円)
(本体400円,消費税20円)

出穂まぎわに使える 倒伏軽減剤「ビビフル」

ビビフル処理区

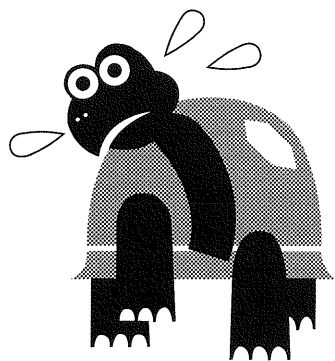
無処理区



【特長】

- ① 出穂まぎわに散布可能：倒伏が予測されてから散布できるのでムダがありません。
- ② 新タイプ：茎葉処理タイプの倒伏軽減剤です。
- ③ 安定した効果：土壌や水管理に関わらず安定した効果を示します。
- ④ 環境に配慮：まわりの作物や後作物に安全です。

※本剤は倒伏防止剤ではありません。基本的な倒伏防止対策（施肥管理等）を行なっても、倒伏が予測される場合に、倒伏を軽減させる目的で使用していただく薬剤です。



ビビフル[®]フロアブル

ビビフル[®]粉剤DL

●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 | 全農[®] | 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：〒110-8782 東京都台東区池之端1-4-26 TEL03(3822)5131

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、それにとまな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

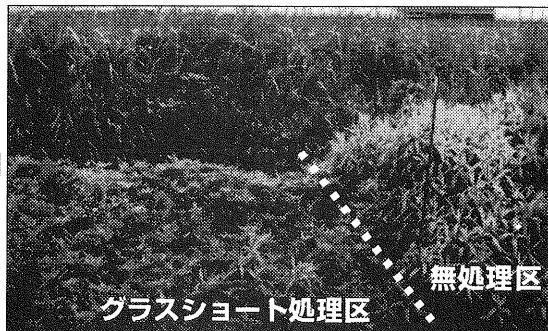
畦畔等の法面の雑草管理でお困りの方へ!

刈る。のびる。また刈る…重労働を強いられる、畦畔などの法面の雑草管理。
雑草をのばさないグラスショットで省力化しませんか。

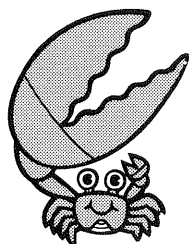
新登場

特長

- 刈り取り回数を減少化
- 作業を省力化・効率化
- 広範囲の雑草を長期間抑制
- 土壌崩壊・流亡を防止



グラスショット
散布26日後の
抑草効果
1996年5月9日刈り取り、
5月13日散布、6月26日撮影
主な雑草：ヨモギ、スギナ、
セイタカアワダチソウ



抑草剤 水田畦畔・農道・水路法面などに

グラスショット液剤

●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使用しないでください ●小児の手の届く所に置かないでください。



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

グラスショットについて
のお問い合わせは

☎ 0120-07-9381

(フリーダイヤル)

クミアイ化学はインターネットでも情報提供しております。http://www.netforward.or.jp/kumika/を、ぜひご覧ください。

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