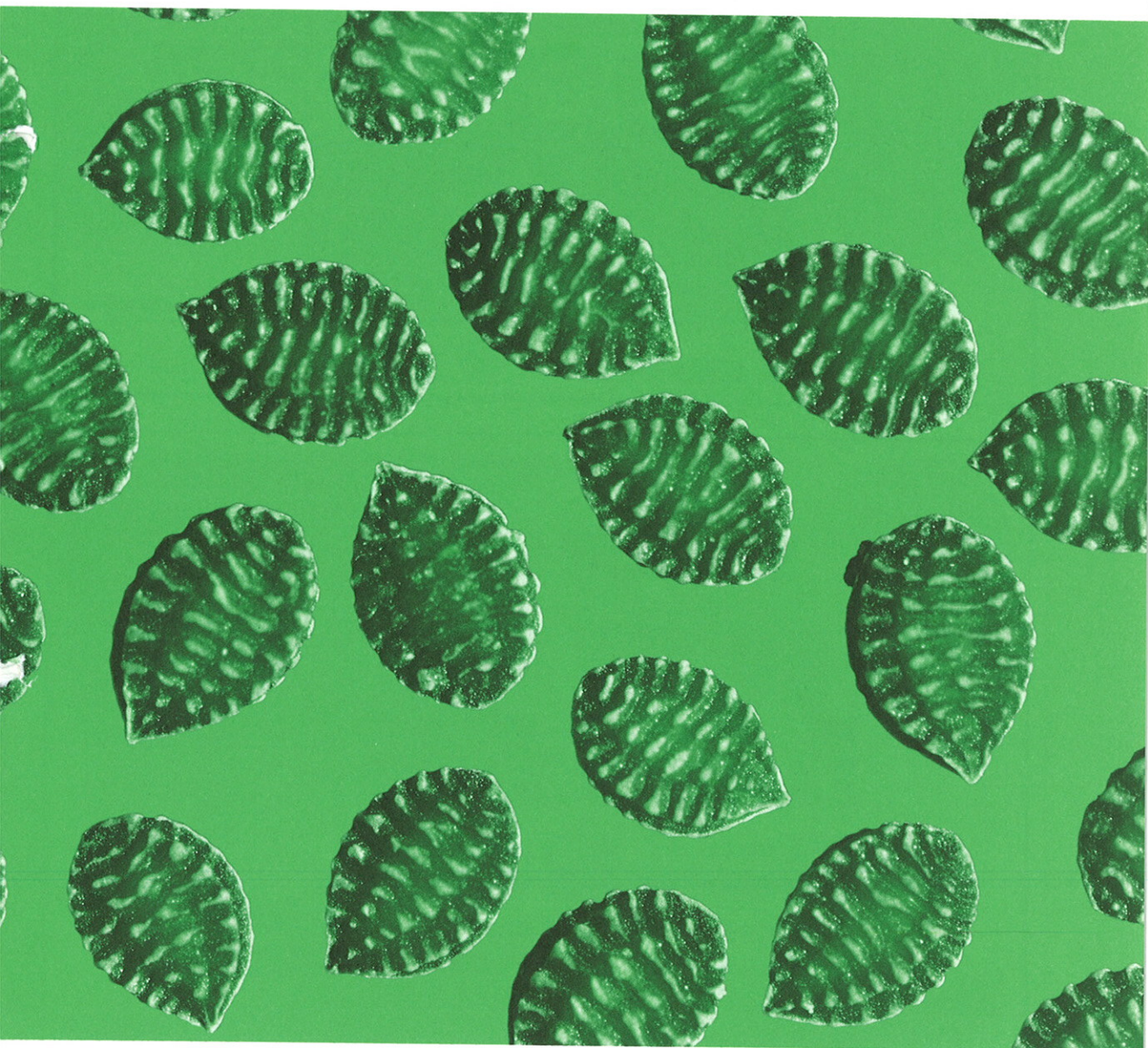


植調

第39巻第5号



オッタチカタバミの種子 (*Oxalis stricta* L.) 長さ1mm

財団法人 日本植物調節剤研究協会編

中期・一発処理剤の効果安定につながる、 初期除草の定番！

水田用初期除草剤

**初ベクサー®フロアブル
10粒剤**

特長

- 発生前～始期の使用で、後に使用する中期剤・一発処理剤の効果をさらに安定させます。
- すぐれた経済性で、低コスト稲作に貢献できます。
- 人畜・水産動物・環境に低毒性です。

©科研製薬(株)登録商標

JAグループ
農協 | 全農 | 経済連

三井東圧農薬株式会社
東京都中央区日本橋1-12-8

安心と安全の

農林水産省登録第20958号

バスタ®

液剤

大切な作物のそばに

◎は登録商標



作物まわりの
除草なら、バスタ。



人畜や有益昆虫、
水産動植物に安全。



成分が
土に残らず安心。



幅広い
登録作物数。



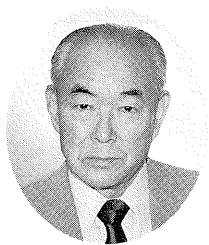
Bayer CropScience

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

バイエルクロップサイエンス株式会社
東京都千代田区丸の内1-6-5 〒100-8262
www.bayercropscience.co.jp

巻頭言

－命は創れない－



(財)日本植物調節剤研究協会 評議員
(株)全国農村教育協会 代表取締役会長

廣田伸七

平成17年6月1日より「特定外来生物規制法」が施行された。これは日本の生態系等に被害を及ぼす恐れのある外来生物の輸入や飼育、移動等に対する基準を定めたもので動植物合計で37種。うち植物はミズヒマワリ、ナガエツルノゲイトウ、ブラジルチドメグサの3種である。ブラジルチドメグサは熊本県で発見され範囲は広くないが、ミズヒマワリ、ナガエツルノゲイトウは各地に広がりつつある。この両種は観賞魚の水槽の水草として輸入され、熱帯魚の愛好家が不要になったとき捨てたものが野生化して広がったのではないかと推測されている。両種とも茎の切片からでも再生する性質があるのでこの説は充分うなづける。しかし、この規制法は遅きに失した感がある。

例えばセイタカアワダチソウ、関東一円で猛威を振っていた10数年前、東京都でも豊かな自然が残っている高尾山がある八王子周辺ではセイタカアワダチソウはほとんど見られなかった。ただ、たまに庭先に植えて花を楽しんでいた家がある程度だった。それが現在では、道端、あき地、河川敷といった所に繁茂し、遂に高尾山まで広がっている。また、イネ科で花穂が小判に似ていることから愛好家が多い園芸種のコバンソウ。これも数年前までは鉢植えのものが庭先に置いてある程度だったが、現在は道端、あき地などに大群落をつくって繁茂している。この外来種のセイタカアワダチソウもコバンソウも八王子周辺では生態系の一種とし組み込み本来の生態系を攪乱している。若しもっと早くから「特定外来生物規制法」が施行されていたならば本来の生態系は守られ、自然破壊も起こらなかったと悔やまれる。

明治以降、帰化（外来）植物の定着は夥しいものがあり、現在都会地周辺で生育する野生植物の7～8割は帰化植物といわれている。そのために生態系の攪乱によって弱い植物は消滅してしまった。また一方では経済の発展に伴い開発が進むにつれて自然破壊も進み、日本の野生植物で弱いものが絶滅の危機に瀕している。絶滅の恐れのある野生生物種の状態について、そ

のデータをまとめたものをレッドデータブックというが、1966年（昭和41年）に世界自然保護連合（IUCN）から刊行された哺乳類版がはじまりで、この資料集の表紙が赤色だったことから絶滅危惧のある生物種をレッドデータ種と呼ばれている。わが国の植物では1986年「わが国における保護上重要な植物種の現状」がN G Oによってまとめられたのが最初で、1991年以降は環境省によって発刊、改訂が行われている。1986年当時保護上重要な植物は895種、うち絶滅寸前種が147種あげられているが、現在の環境省のレッドリストでは絶滅寸前に相当するものは1044種、1986年の147種と比較すると約20年の間に、ほぼ7倍も増加している。レッドデータブックは最近では各県各市などでも発刊されるようになった。環境省のものとこれらを見比べて見ると、或る地方では絶滅種或いは危惧種となっているものが別の地方では逆に殖えているものがあつたりするが、これは環境などが異なるためでレッドデータブックの特性である。

また、世界的に見て見ると国連環境計画（UNEP）の推計によると現在地球上には140万種の野生生物が確認されているが、未確認を含めると1,300万～1,400万あると考えられ、現在の地球上の開発による森林面積の減少、草地の砂漠化による砂漠の増加などを考慮に入れて推計すると生物種の絶滅は1,900年迄は約4年間に1種消滅する程度だったが、現在では約13分に1種、年間で約4万種が消滅すると推測している。そしてこの消滅の大きな要因は人類の経済活動の発展による大量生産、大量消費、それから発生する大量廃棄が原因とされている。

「命は創れない」絶滅した種は生き返らない。どんな小さな植物でも生態系の一員として貴重な存在で自然環境の保全に役立つと共にかけがえのない遺伝資源である。絶滅種が増えれば自然環境は悪化し、生態系も攪乱されて自然破壊が進行する。人類はこの問題を真摯に考えなければならない時代である。

目 次

(第39巻 第5号)

巻 頭 言

命は創れない.....1

< 財団法人日本植物調節剤研究協会 評議員

財団法人全国農村教育協会代表取締役 会長 廣田伸七 >

農政の動き

新たな食料・農業・農村基本計画について.....3

< 農林水産省大臣官房企画評価課 >

日本植物調節剤研究協会関東支部の発足11

< 財団法人日本植物調節剤研究協会 関東支部長

坪 存 >

ALS 阻害剤抵抗性と ALS 遺伝子変異に関する

最近の話題14

< 独農業・生物系特定産業技術研究機構

東北農業研究センター水田利用部

雑草制御研究室 内野 彰 >

新登録薬剤紹介22

ブトルアリン (たばこわき芽抑制剤)

< ㈱エス・ディー・エス バイオテック

営業企画室 木下正次 >

平成16年度秋冬作野菜・花き関係除草剤・

生育調節剤試験成績概要25

< 財団法人日本植物調節剤研究協会 技術部 >

植調協会だより32

ご連絡

第39巻第3号に掲載いたしました植調 Web ページ紹介についてサイトアドレスの問い合わせが多いため以下のとおりご連絡いたします。

<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

●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

H/Lフロアブル

●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
投げ込む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週間まで使える
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!

詳しくはホームページをご覧ください。



三共アグロ株式会社

SANKYO 〒113-0033 東京都文京区本郷4-23-14

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

【農政の動き】

新たな食料・農業・農村基本計画について

農林水産省大臣官房企画評価課

3月25日、新しい食料・農業・農村基本計画が閣議決定されました。一昨年12月に亀井前農林水産大臣から諮問がなされ、食料・農業・農村政策審議会における1年余の議論を経て、3月9日に島村現大臣に答申されたものです。

基本計画は、今後10年程度を見通して農政の展開の基本方向を指し示すもので、おおむね5年ごとに見直すこととされています。平成11年に制定された食料・農業・農村基本法の下で、12年3月に最初の基本計画が策定され、これに基づく施策が展開されてきましたが、今回、基本計画の初めての見直しが行なわれました。

本稿では、この新たな食料・農業・農村基本計画の概要についてご紹介します。

第1章 基本的方針

～情勢の変化と改革の必要性、改革の視点～

今回の基本計画の見直しは、平成12年3月の

基本計画策定から約5年経過していることから、まず、この間の情勢の変化等を踏まえ、改革の必要性和改革に当たっての基本的視点をまとめています。

食料・農業・農村をめぐる情勢について、審議会の委員の方々からは、表に示したような危機的な状況について、広く国民全体で認識を共有すべきとの意見がありました。

このような情勢の変化等をふまえ、「効果的・効率的で分かりやすい政策体系の構築」、「消費者の視点の施策への反映」、「農業者や地域の主体性と創意工夫の発揮の促進」、「環境保全を重視した施策の展開」、「農業・農村における新たな動きを踏まえた『攻めの農政』の展開」という5点を基本的視点として既存施策の見直しや新たな施策の構築を行う必要があります。

食料・農業・農村をめぐる情勢の変化

- BSEの発生などを契機に食の安全に対する消費者の信頼が揺らいでいる。また、国民の食生活については、栄養バランスの崩れや食習慣の乱れが見られる。
- 消費者の加工食品や外食志向の高まりなどに国内農業が十分に対応できていないことから、食品産業は国産ではなく輸入農産物への依存度を高めている。
- 農業就業人口の減少や高齢化が進展する中で、水田作・畑作といった土地利用型農業を中心に経営規模の拡大が遅れており、農業の生産構造のぜい弱化が進行している。
- 豊かな自然環境や美しい景観に触れることのできる農村空間に対する国民の理解と期待が高まっているが、農村では過疎化や高齢化などの伸展により、農業生産活動の停滞・後退や集落機能の低下がみられる。
- 経済社会のグローバル化が進む中で、WTO交渉やEPA交渉に積極的に取り組む必要があり、これらの交渉上の取り組みと併せて、構造改革を通じた国内農業の競争力強化が求められている。

第2章 食料自給率の目標

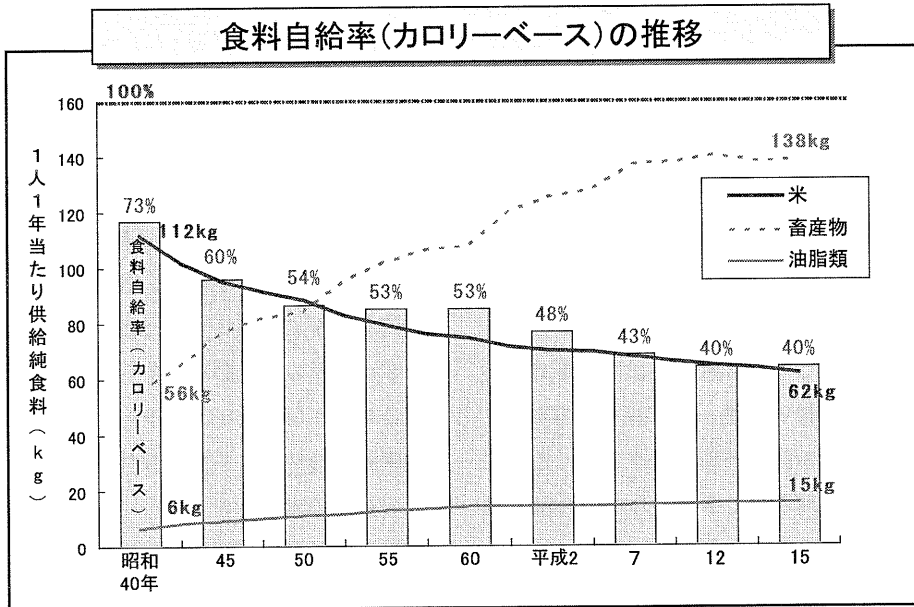
(1) 重点的取組と工程管理

食料自給率については、前基本計画において、平成9年に41%であったカロリーベースの自給率を平成22年に45%に向上させることを目標にしましたが、実際には、計画を策定した11年度から15年度まで40%と横ばいとなっています。

に反映させる、ことを基本的な考え方としています。

具体的には、

消費面では、①分かりやすく実践的な「食育」と「地産地消」の全国展開、②米を始めとした国産農産物の消費拡大の促進、③国産品に対する消費者の信頼の確保。

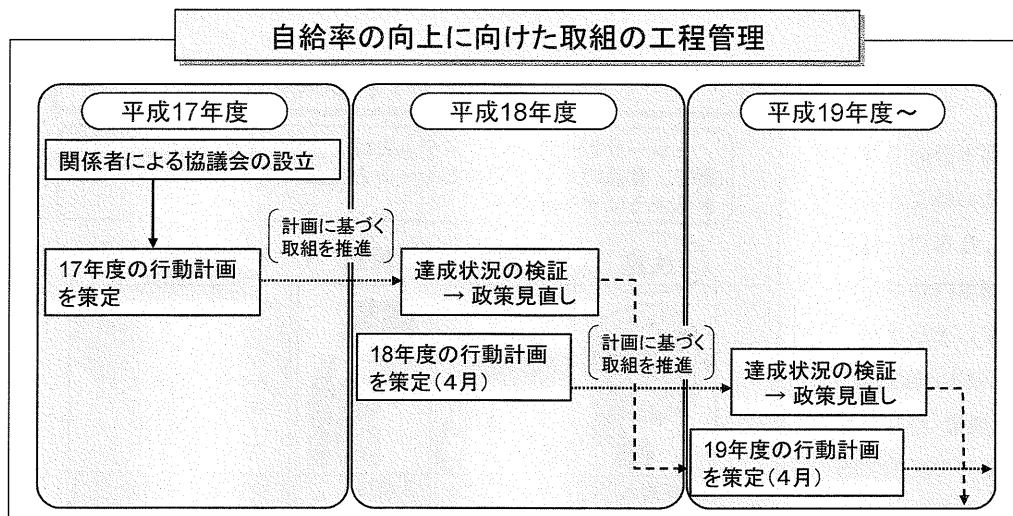


新たな基本計画では、前基本計画の下での取組の成果が十分でないことについて、食料消費、農業生産の両面から検証を行っています。そして、消費面・生産面に共通する要因として、前基本計画では課題解決のための重要なテーマや具体的な手法が明示されなかったことが、関係者の主体的・継続的な取組を喚起できず、結果として十分な成果が得られなかった要因の一つであると総括しています。

この反省を踏まえ、今回の基本計画では、①重点的に取り組むべき事項を明確化し、課題の解決に向けた関係者の具体的な行動を呼び起こす、②工程管理を適切に実施するとともに、毎年、施策の評価を行い、翌年以降の施策の改善

生産面では、①経営感覚に優れた担い手による需要に即した生産の促進、②食品産業と農業の連携の強化、③担い手への農地の利用集積、耕畜連携による飼料作物の生産等を通じた効率的な農地利用の推進、を重点的に取り組むべき事項としています。

また、工程管理においては、関係者が一体となって自給率向上のための工程管理を適切に実施するため、政府や関係者からなる協議会を設立し、計画的な取組を推進します（この協議会において、毎年の行動計画を策定し、これに基づく取組の進捗状況をチェックしながら進めていくことが予定されています）。



（２）自給率目標の示し方

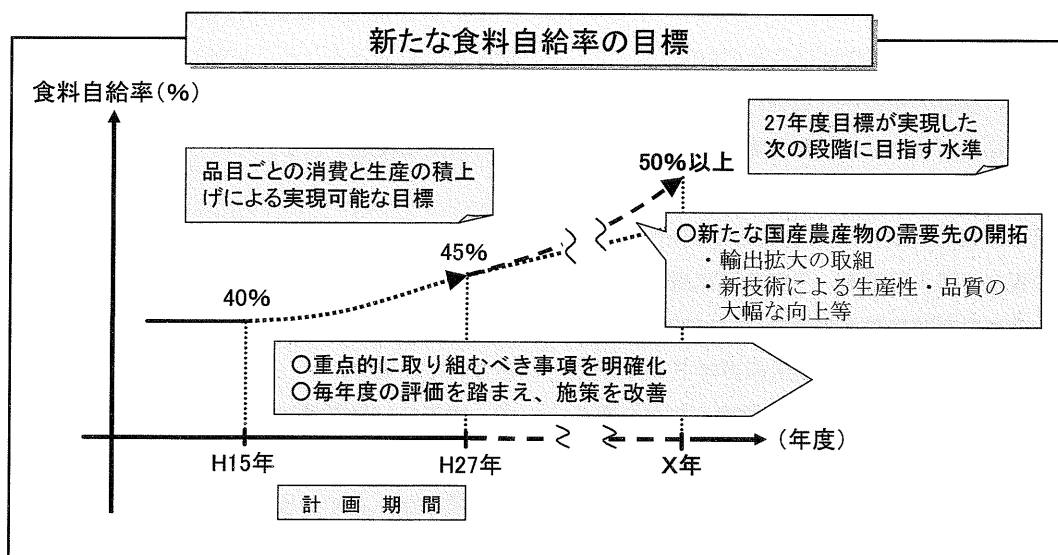
～カロリーベースと生産額ベース～

自給率目標については、従来、カロリーベースでの目標を設定してきました。しかし、この場合、比較的低カロリーであるものの国民の健康の維持増進の上で重要な役割を果たす野菜・果実や、飼料の多くを輸入に依存しているため、相当割合が国内生産であるものの、自給率が低く算出されてしまう畜産物等の生産活動を適切に反映することができません。このため、今回

の基本計画では、カロリーベースでの目標設定を基本としつつも、生産額ベースでの目標も併せて設定しました。

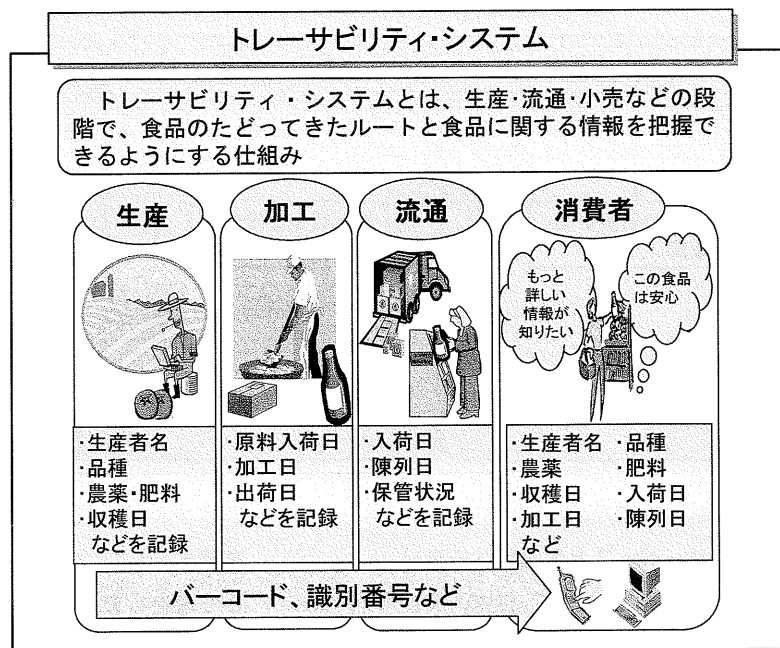
（３）具体的な目標

具体的な食料自給率の目標としては、基本的には、食料として国民に供給されるカロリーの５割以上を国内生産でまかなうことを目指しつつ、平成27年度の自給率の目標は、カロリーベースで45%（15年度40%）、生産額ベースで76%（15年度70%）と設定しました。



第3章 総合的かつ 計画的に講ずべき施 策

前基本計画では、基本法の条文の構成に即した形で、各項目の施策内容が記述されていましたが、今回の基本計画では、食料・農業・農村をめぐる情勢の変化に的確に対応した施策の展開、食料自給率の向上に向けた施策の充実等に重点を置いた記述を行っています。



(1) 食料の安定供給の確保に関する施策

ここでは、第一章の情勢の変化を受けて、「食の安全及び消費者の信頼の確保」について記述を充実させているところが、前基本計画との大きな違いです。

① 食の安全及び消費者の信頼の確保

国民の健康の保護を最優先に、リスク分析の考え方に基づいたリスク管理を実施し、食の安全を確保します。これに加え、JAS法に基づく表示と規格の充実、トレーサビリティ・システムの更なる導入の推進、生鮮食品に近い加工食品への原料原産地表示の義務付け（20食品群、18年度）、外食における表示のガイドラインの整備（17年度）とその活用の促進、などを通じて、消費者の信頼の確保を図ります。

② 望ましい食生活の実現に向けた食育の推進

食料自給率向上に向けた取組方向を反映して、

食育活動を国民的な運動として推進します。このために、適正な食事の摂取量を分かりやすく示したフードガイド（仮称）を策定します。あわせて、これが外食のメニューや、小売店等の売場、食品の包装などでも活用されるよう、マニュアルを策定します（17年度）。このほか、地産地消を進めるため、地域において取り組むべき事項や目標などを明らかにした実践的な計画の策定を促進します。

(2) 農業の持続的な発展に関する施策

農業について、構造改革の加速化、経営発展、環境への配慮などを図るための施策を中心に記述されています。

① 望ましい農業構造の確立に向けた担い手の育成・確保

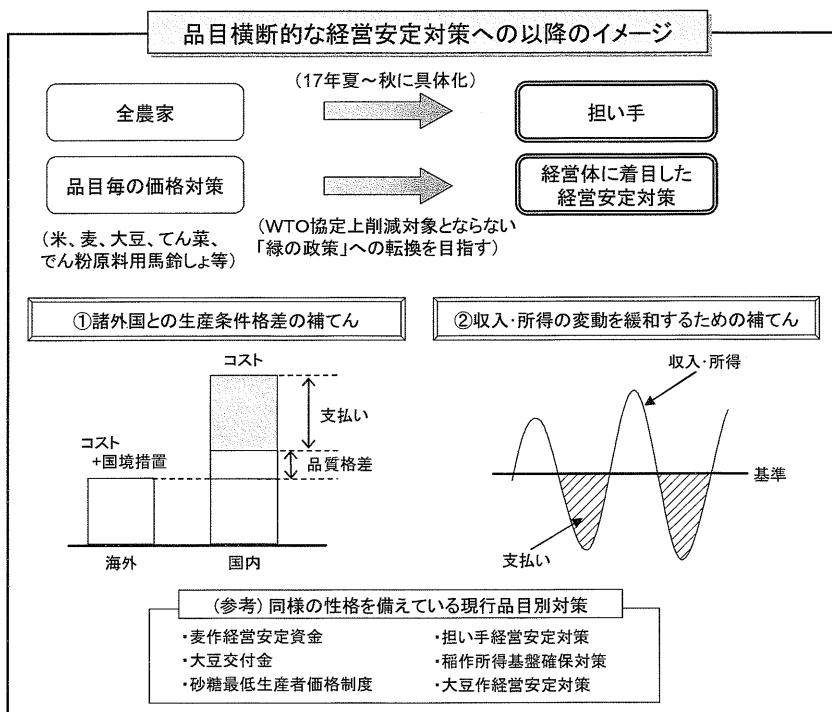
農業経営に関する各種施策を担い手に対して集中的・重点的に実施していきます。その際、

規模拡大した個人だけではなく、集落を基礎とした営農組織のうち、経営主体としての実体を有し、将来効率的かつ安定的な農業経営に発展すると見込まれるものも担い手として位置付けます。そして、小規模農家や兼業農家も、担い手となる営農組織の一員となることが出来るよう、農地の利用集積を図りつつ、営農組織の

育成と法人化を推進します。

② 経営安定対策の確立

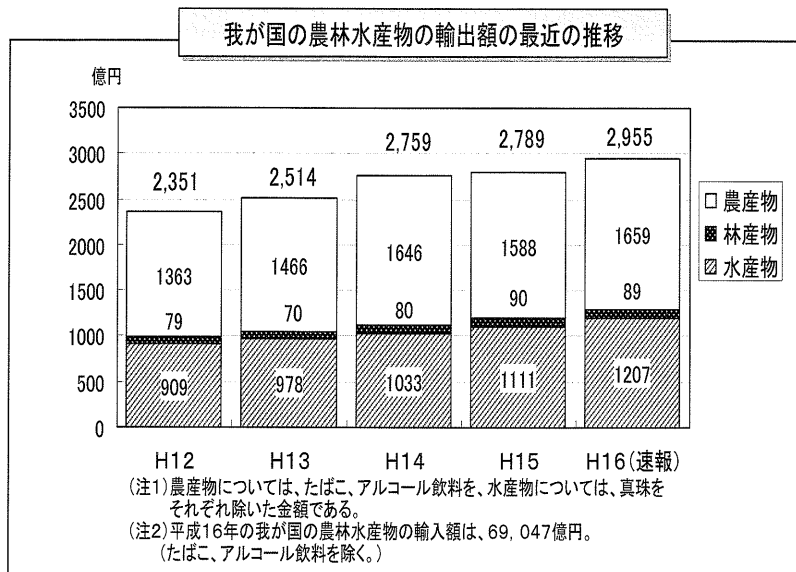
複数作物の組合せによる営農が行われている水田作及び畑作について、現在、品目別に講じられている対策を見直し、施策の対象となる担い手を明確化した上で、その経営全体に着目し、諸外国との生産性の格差を是正するための対策となる直接支払いを導入します。また、販売収入の変動が経営に及ぼす影響が大きい場合にその影響を緩和するための対策の必要性を検証します。これらの対策については、19年産からの導入に向け、本年夏から秋にかけて、



制度の詳細を具体化し、18年の通常国会には関係法案を国会に提出することとしています。

③ 経営発展に向けた多様な取組の促進

地域の自然条件や農地利用の制約等の実態に応じ、経営規模の拡大のほか農産物の加工・直



売等の経営の多角化、契約栽培や環境保全型農業への取組も含んだ経営の複合化等の経営発展に向けた多様な取組を推進します。

また、食生活において外食・中食の比重が高まる中で、自給率を向上させ農業の持続的発展を図るためには、外食・加工需要への積極的対応が必要であり、食品産業と農業を結びつけるコーディネータの育成・確保や、産地ブランドの確立に向けた主体的な取組を促進します。

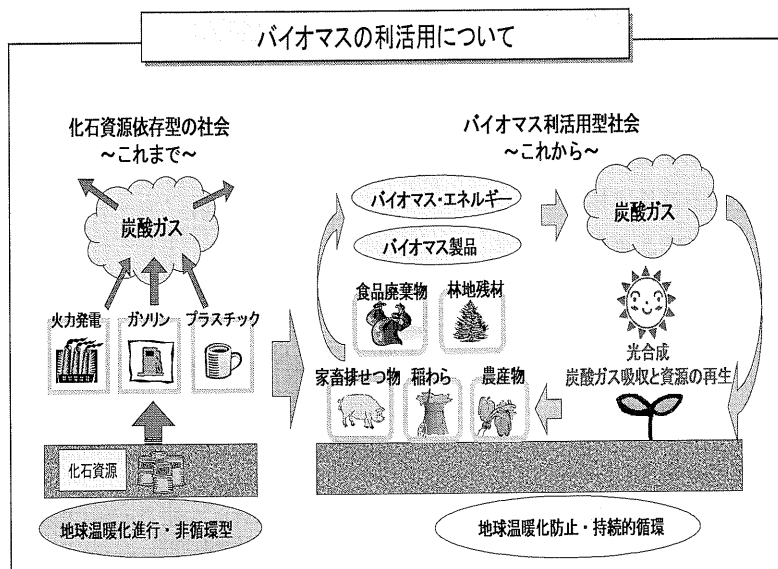
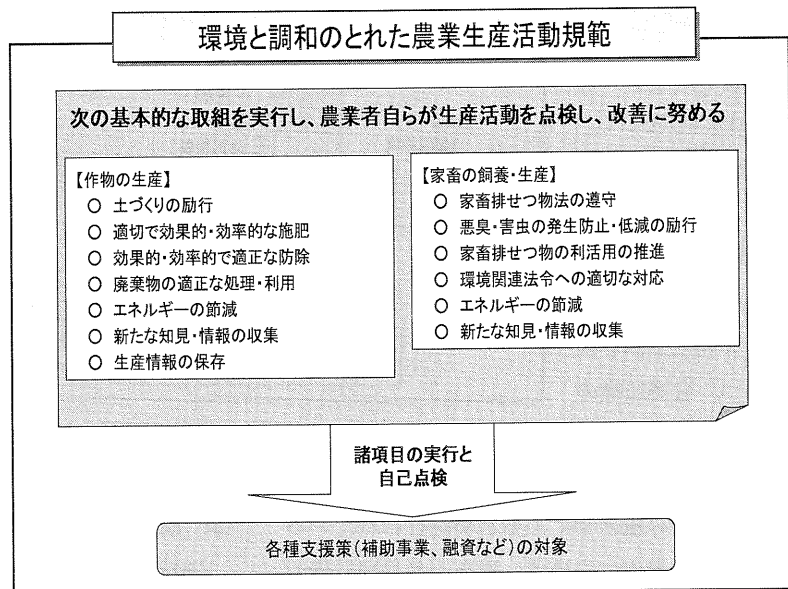
また、世界的な日本食ブームやアジア諸国の経済発展を好機としてとらえ、我が国の高品質な農産物・食品の特性を活かした輸出の促進を図り、21年における農林水産物・食品の輸出額の倍増（16年実績約3000億円）を目指します。

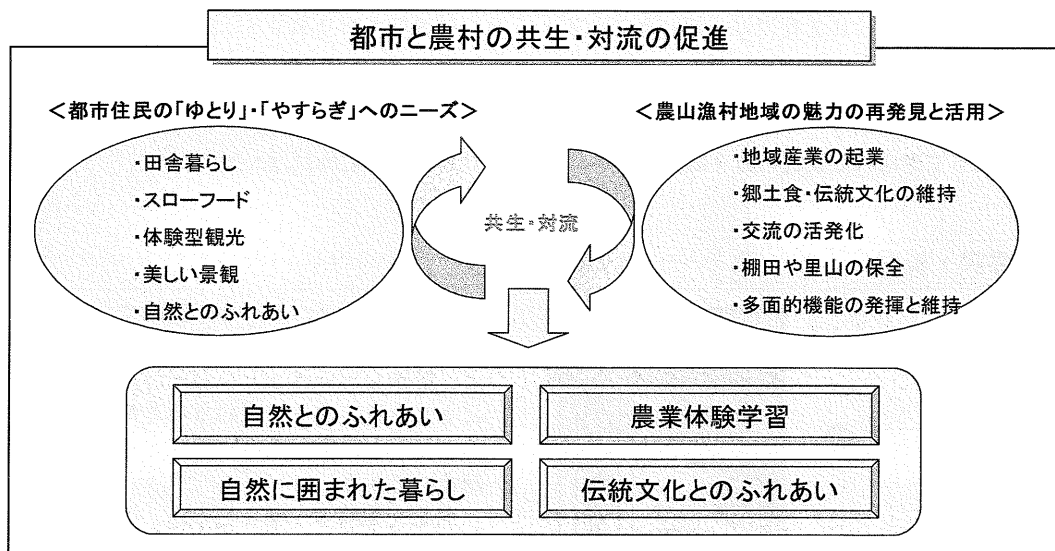
④ 自然循環機能の維持増進

農業者が最低限取り組むべき環境規範を策定し、これを実践する農業者に対して支援を講じていくというクロス・コンプライアンスを導入（17年度より順次導入）します。また、環境への負荷の大幅な低減を図る先進的な取組に対する支援について、19年度からの導入に向けた

調査を実施します。

また、バイオマスについて、これまで、利活用を中心であった廃棄物系のバイオマスだけでなく、未利用バイオマス（稲わら等）や資源作物（さとうきび等）の利活用を通じ、食料生産の枠を越えた農業の新たな展開を促進します。





（３）農村の振興に関する施策

農地・農業用水等の資源は、食料の安定供給や多面的機能の発揮の基盤となる、いわば社会共通資本であるといえますが、農村の過疎化・高齢化・混住化等の進行に伴う集落機能の低下によって、適切な保全・管理が困難となってきました。このため、地域の農業者だけでなく、地域住民や都市住民も含めた多様な主体の参画を得た効果の高い地域共同の取組を促進していきます。

また、12年度から導入されている中山間直接支払い制度の継続等を通じた中山間地域の振興、グリーンツーリズムの取組の充実を通じた都市と農村の共生・対流の推進を図ります。

４．施策を総合的かつ計画的に推進するために必要な事項～政府一体となった推進と適切な工程管理～

食料・農業・農村に関する政策は、国民生活や我が国の経済社会の幅広い分野に関係し、その推進には関係府省の密接な連携が不可欠です。このため、内閣総理大臣を本部長とする食料・

農業・農村政策推進本部を中心として、食料自給率の向上に向けた取組を含め、政府一体となって実効性のある施策の推進を図ります。

また、本基本計画に基づく施策の計画的な推進を図るため、施策の推進に関する手順、実施の時期と手法、達成目標等を示した工程表を速やかに作成し、それを的確に管理します。さらに、政策評価を積極的に活用して施策の効果等を検証し、必要に応じて施策内容の見直しを行い、翌年以降の施策の改善に反映させていきます。

５．終わりに

以上、基本計画の主要部分についてご説明しました。なお、農水省のホームページでは、基本計画の本体、工程表等の資料、概要等を説明したパンフレット、更には、基本計画の策定にいたるまでの食料・農業・農村政策審議会における議論（全ての会議資料、議事録）を見ることが出来ますので、是非ご覧ください。

また、食料・農業・農村政策審議会は、6月を目処に委員の改選が行われることとなっております。

り、委員のうち3～4名程度は一般公募によることとし、5月の連休明けまで募集を行っています。今回の基本計画策定の議論においても、公募によって選ばれた委員の方々は、消費者あ

るいは農業者の立場から、議論に大きな貢献をいただいたところです。ご関心のある方は、是非一度、農水省のホームページをご覧ください
(<http://www.maff.go.jp/>)

書評・校庭のくだもの

野外観察ハンドブック

校庭のくだもの

鈴木邦彦・岩瀬徹／著
全国農村教育協会
定価 2,000 円(税込)



全農教の好評シリーズ「野外観察ハンドブック・校庭シリーズ」の10巻目「校庭のくだもの」が刊行された。「校庭にくだもの?」といぶかる向きもありだろうが、「まえがき」によれば…

校庭に果樹を作る例はまれでしょうが、いろいろな「くだもの」は毎日のように口にしています。いうまでもなく、それらはすべて植物が生産したものです。その「くだもの」がどんな植物によるものなのか、食べているのは果実なのか、あるいはそれ以外の部分なのかなどを、日頃考えることは少ないしそれを知る機会もあまりありません。しかも近年は外来の「くだもの」もいっそう増え、店頭で見える「くだもの」は多種多様になっています。本書の作成にあたっては、果樹栽培に縁のない人でも「くだもの」の種類や由来、果樹の形やくらしなどが理解できることをねらいとしました。

ということで、なるほど、本書を読んでも、くだものに関して「知っているようにで知らなかったこと」、「むかし習ったよ

うな気がするが、とっくに忘れてしまっていたこと」、または「何となく自分流に都合よく解釈していたこと」などが白日のもとにさらされ、次々と目のうろこが落ちてゆく、そんな気持ちの良い体験をされること請合いである。

果樹を植物の一種ととらえ、そこから特有の「くらし」と「かたち」を見てゆく…校庭シリーズに一貫して流れている態度で、これこそが、シリーズを「ただの図鑑」でない、知的好奇心を刺激する発見に満ちたものになっている。本書「校庭のくだもの」においてもそれは同様であって、第1部くだもののかくらしとかたちでは、・花から果実、種子へ、・くだものづくり、・花芽のつき方、・品種と品種改良など興味深いテーマがわかりやすく解説されている。

第2部図鑑編ではリンゴ、ミカンなどの一般果樹からトロピカルフルーツ、ベリー類まで120種が掲載されている。国内はもちろん、外国からの輸入種も多数紹介されていて、消費者の参考になるだろう。また果樹農家、とりわけ新しい果樹の導入、特産化を考えている農家には多くのヒントを与えてくれるに違いない。

シリーズの書名に「校庭」と付いているのは、学校を意識してのことであろう。しかし、テーマや切り口の斬新さ、質・量ともに豊かな内容など、どれをとっても学校という領域に限定するのはいかにももったいない話で、広く一般消費者から果樹農家、また果樹分野への進出を考えている人達に、ぜひおすすめしたい一冊である。

全国農村教育協会
電話 03-3839-9160
<http://www.zennokyo.co.jp>

(伊東)

日本植物調節剤研究協会関東支部の発足

財団法人 日本植物調節剤研究協会 関東支部長 坪 存

今年6月、遅ればせながら関東支部が発足いたしました。支部のエリアは、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県の1都8県になります。

昨年11月11日に、関東東山地域雑草防除協議会の佐々木会長ほか役員の方々が、(財)日本植物調節剤研究協会(以降、植調協会又は植調と略記)に対して、「植調関東支部の設立と、いままで実施していた関東東山地域雑草防除協議会の業務を引き継いで欲しい」旨の申し入れがありました。これを受けて、植調協会は本年3月開催の理事会、さらに、5月開催の評議員会の議決を経て、正式に関東支部の発足をみた次第です。

植調創立40年を経て、植調組織のなかに全国の支部が全て誕生したことになります。最も早かった東北支部の発足から数えて36年後、最も若い東海支部の発足から数えて22年後になりました。

何故このように遅れた発足なのか、ご不審に思われる方が少なくないとおもわれますので、今日に至りますまでの経緯をご説明申しあげ、ご理解を得たいと思います。

関東各県の研究・普及の方々は、今まで植調の他支部に見られるような活動を行っていなかったのかと言うと、そうではありません。関東地域は1962年に、1都8県の試験研究、普及のメ

ンバーからなる関東東山地域雑草防除協議会(略称、関雑防)を発足させました。この組織は、会員制による自主的な任意団体でありましたが全都県の研究、普及のメンバーが加入し今日まで積極的な活動を展開してまいりました。その活動内容は、作物、園芸部門の関東各都県の研究成果を共有し、研究から普及へのバトンタッチを迅速におこない、普及現場は勿論、農家の省力技術の導入、利用を円滑に行うことを主眼に1 技術確認圃試験事業、2 研究会、研修会開催事業、3 会誌「雑草とその防除」の発行事業を行っていました。参加者は、研究(国、都県)、普及、流通(全農、全農県本部)、そしてメーカーで、開発から普及まで実務に従事する方々が参加し、お互いに研修、情報交換をする組織であり、特色あるユニークな存在として広く知られていました。

この組織が、2005年3月をもって43年の歴史に幕を引くことになったのです。

ここでは、関雑防の最後の会長を務められた佐々木 皓二氏が会誌「雑草とその防除」の41巻最終版(2004年12月20日発行)に「関雑防の収束にあたって」と題し、次のように述べられているので引用させていただくことにしました。

『関雑防の収束論議の発端は、当会の最も重要な事業である技術確認圃事業から、G県に続いてY県が抜けたことにある。既にT都は実施

していない。また、N県は、新剤の防除基準の採用にあたって必ずしも技術確認圃試験の成績を必要としない事情もある。G県、Y県とも技術確認圃試験を設置しないわけではなく、関雑防組織を通さず独自の運営組織のなかで実施するということがあった。各県のそれぞれの事情があって、県組織のなかで判断することなので「関雑防」としては、それを尊重する立場をとってきた。しかし、このままでは、「関雑防」から櫛の歯が抜けたように各県が技術確認圃事業から撤退するようになるならば「関雑防」自体の存在価値が問われかねない危機感が芽生えてきた。そこで、昨年（2004年）11月、と12月に各県の常任幹事に集まっていたが、「関雑防の今後」について論議した結果、「個人会員制度での組織維持は困難な状況にあり、関雑防としての歴史的役割は終了した」との認識でまとめ、「今後、展望のないまま組織を引きずるよりも早めの見切りが必要であり、2004年度をもって解散する」ことを確認した。

しかし、技術確認圃事業を必要とする県も多くあるので、その実施母体として日植調支部の道を探ることとした。—中略— また、「関雑防」は個人会員制度による任意団体であるが、公的な技術確認圃事業を抱えており、「関雑防」の開催する諸会議や研究会には「公務出張」の形態で継続してきたが、ここ数年各都県とも「任意団体」に対する出張の見直しが強化され、公の出張がとれない状況が生じてきた。従って、多くの人が休暇をとって出席しているのが実状である。

役員に就任すると、部会などの会議や打ち合わせ、研究会などその出席日数は相当数にのぼる。このことも活動の活発化をそぐ心理的な要因になっていると考えている。会員数は300名

を越える時代もあったが技術確認圃事業から撤退する県が出るなどして、次第に減少してきており、現在は約200名までになっている。—中略— このように、「関雑防」を取り巻く社会的あるいは内的状況が大きく変化してきており、今までの活動方法では存続困難と判断せざるをえなく、今後「日植調支部」の設立を図り、具体的な事業の進め方を検討することになった。』

「関雑防」43年の歴史のなかで、植調支部設立とその加入の話は、私の知る限りでも数回ありました。最初は、植調が活動をはじめて各地域に支部設立の動きがあった時、次は、農水省の組織改正で、試験研究、普及のいわゆるブロック会議のエリアが、関東東山地域から関東・東海地域に拡大した時である。何れの時も、「関雑防」の組織が固まり軌道にのり、活動が極めて活発な時期でありましたので、「植調」からのお誘いを断ってきた経緯があります。それは、「関雑防」の設立が1962年（昭和37）2月26日（雑草とその防除創刊号、協議会設立の経過）。「植調」の設立は1964年（昭和39）11月12日（植調40年史、植調協会設立の背景と経緯）でありますので「植調」に先駆けること2年9ヶ月の実績がそうさせたものと言われている。

この度、奇しくも「関雑防」「植調」双方に長く関わりをもっていた関係から、関東支部の立ち上げに従事する大役を担うことになりましたが、過去の経緯を知る一人として時代の流れを強く感じざるを得ないところであります。

当支部管内は、経営耕地面積約61万ヘクタール、農家戸数約58万戸を有し、農業産出額は、わが国のその4分の一弱を占める重要な農業地域であります。加えて首都圏という国内最大の消費地を擁する立地で多様な農業経営を展開している地域でもあります。したがって、

私達農業振興に携わる者は、常に現場に役立つ新しい確かな技術を提供し、農家の要望に応えなければならない使命があると思います。

今後は、「植調関東支部」の設立を機に、「関雑防」設立の精神と実績を基盤に、何よりも1都8県が再び一体化し、同一步調をとり 試験成績と最新情報の共有化を図り、除草剤、植物生育調節剤の開発および普及の促進に大いに寄与出来る体制を確立したいと考えています。

具体的な支部の業務は、1. 技術確認圃事業（普及適応性試験）の実施 2. 適2試験の設計会議の開催 3. 水稻、畑作除草剤中間検討会の開催 4. 雑草防除に関する研究会、研修会の開催 5. 支部会報の発行 6. 関係学会、研究会との交流などがおもなものであります。

一日も早く支部活動が軌道にのるよう、鋭意努力したいと思いますので関係者のご支援、ご協力をお願いする次第です。

この草はなんだろう？ 手軽に調べたい。

ミニ雑草図鑑

——耕地雑草ハンドブック——

廣田伸七／著

A5判 定価2,200円＋税

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500種を収録し、主要種は、幼植物・生育中期・成植物と生育段階を追った写真を掲載。また、似た草の見分け方を記載した、身近な植物を調べるための最適な図鑑です。

新装版

原色図鑑 芽ばえとたね

浅野 貞夫／著

A4判 定価9,000円＋税

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・成植物の写真を組み合わせた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

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

ALS阻害剤抵抗性とALS遺伝子変異に関する最近の話題

独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構
東北農業研究センター 水田利用部 雑草制御研究室 内野 彰

雑草の除草剤抵抗性については世界で290以上の報告があり、中でもアセト乳酸合成酵素 (acetolactate synthase: ALS) 阻害剤に対する抵抗性の報告が90以上と最も多い¹⁾。日本でもALS 阻害剤の一つであるスルホニルウレア系除草剤 (SU剤) に対する抵抗性が1995年頃から水田雑草に確認されている。本稿ではこのALS 阻害剤抵抗性の状況と、その原因となるALS遺伝子変異について最近の研究を紹介する。

1. ALS阻害剤と日本の抵抗性雑草

ALSは分岐鎖アミノ酸生合成経路の最初の反応を行っており、ALS阻害剤はその阻害によって殺草活性を示す²⁾。Heap (2005)¹⁾によれば、ALS阻害剤には51種類の化合物が知られており、imidazolinone (IM), pyrimidinylthiobenzoate (PTB), sulfonylaminocarbonyltriazolinone (SCT), sulfonylurea (SU), triazolopyrimidine (TP) の5種類に分類されている。この中で最も多いのがSU剤で、その数は32種にのぼる。

日本でもSU剤は水稻用除草剤として非常に広く使用されている。SU剤は高い選択性や低い人畜毒性などの優れた特性を持つ一方で、多年生雑草や一年生広葉雑草およびカヤツリグサ科雑草などに対して極めて広い殺草スペクトラムを示す³⁾。日本では1980年代後半に普及が始まり、その優れた除草効果が認められて現在では極め

て広範囲に使用されている。しかし、優れた除草効果が認められて連年施用された結果、1995年頃からSU剤に抵抗性を持つ個体が確認され始めた。1995年に北海道のミズアオイで最初にSU剤抵抗性が見つかった後^{4, 5)}は、東北地域を中心にアゼトウガラシ属の水田雑草 (アゼトウガラシ⁶⁾, アゼナ, アメリカアゼナおよびタケトアゼナ⁷⁾) に見つかり、現在ではイヌホタルイ⁸⁾ やコナギ⁹⁾などの強害雑草でもSU剤抵抗性が報告されている。地域的にも現在では九州地方¹⁰⁾ まで含め全国的に報告されており、SU剤抵抗性が確認された雑草は12種類に及んでいる (表-1)。2000年のアンケート調査では12道府県で検定試験による抵抗性が確認されており、残草状況による判断もあわせて19道府県が抵抗性を確認したと回答している¹⁶⁾。また東北6県で行われた抵抗性検定試験をまとめた結果では、2003年までに全市町村の4割以上に抵抗性が確認され、確認された事例数は514件に及んでいる¹⁷⁾。

抵抗性を示す雑草の系統 (抵抗性バイオタイプ) について I₅₀ (50%生育阻害を引き起こす除草剤濃度) 等で従来の系統 (感受性バイオタイプ) との違いを比較した結果では、タケトアゼナやアメリカアゼナで数千~数万倍⁷⁾, アゼトウガラシ⁶⁾, アゼナ⁷⁾, イヌホタルイ⁸⁾, キカシグサ¹⁸⁾, キクモ¹⁹⁾, コナギ⁹⁾ などでも数十~数百倍の差異が確認されている。

表-1 日本でSU剤抵抗性が確認された草種と地域

草種 (学名)	最初の報告年	報告された地域
ミズアオイ (<i>Monochoria korsakowii</i>)	1996	北海道, 青森
アゼトウガラシ (<i>Lindernia micrantha</i>)	1997	秋田, 山形, 福島, 京都
アゼナ (<i>Lindernia procumbens</i>)	1997	青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島, 新潟
アメリカアゼナ (<i>Lindernia dubia</i> var. <i>major</i>)	1997	青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 新潟, 埼玉, 兵庫, 福岡
タケトアゼナ (<i>Lindernia dubia</i> var. <i>dubia</i>)	1997	青森, 岩手, 宮城, 山形, 福島, 佐賀, 宮崎
ミゾハコベ (<i>Elatine triandra</i> var. <i>pedicellata</i>)	1998	宮城, 山形, 茨城, 埼玉, 佐賀
キクモ (<i>Limnophila sessiliflora</i>)	1998	秋田
キカシグサ (<i>Rotala indica</i>)	1998	秋田, 佐賀
イヌホタルイ (<i>Scirpus juncoides</i> var. <i>ohwianus</i>)	1998	北海道, 青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島, 茨城, 三重, 福岡
コナギ (<i>Monochoria vaginalis</i>)	2000	青森, 岩手 ¹²⁾ , 宮城 ¹³⁾ , 秋田, 山形 ¹⁴⁾ , 福島, 茨城, 長野, 京都, 兵庫 ¹⁵⁾ , 福岡
タイワンヤマイ (<i>Scirpus wallichii</i>)	2001	宮城
オモダカ (<i>Sagittaria trifolia</i>)	2002	秋田

内野(2003)¹¹⁾をもとに2004年以降の報告を追加して作成。2003年以前の報告は内野(2003)¹¹⁾の引用文献を参照。2004年以降の報告は表中に示した。

2. 抵抗性の機構

SU剤などALS阻害剤に対する抵抗性の機構としては、「ALS遺伝子の変異」と「解毒代謝機能の向上」とが知られている²⁾。これまでの大多数の報告は「ALS遺伝子の変異」が原因となっている事例であり、「解毒代謝機能」の向上による抵抗性は今のところ *Alopecurus myosuroides*^{20, 21)} や *Lolium rigidum*^{22, 23)} など少数の事例にとどまっている。この事例の *A. myosuroides* や *L. rigidum* はいずれも複合抵抗性を示しており, *L. rigidum* については解毒代謝機能にP450が関わっていると考えられている²⁴⁾。

「ALS遺伝子の変異」による抵抗性機構については数多くの報告がある。その機構については、ALSの1アミノ酸置換が抵抗性を引き起こすこと、抵抗性変異を引き起こすアミノ酸置換部位は1箇所ではなく幾つか有ること、変異する部位によって交差抵抗性が異なることなどが分かっている²⁾。自然界から採取された抵抗性雑草では、今のところ5箇所の抵抗性を引き起こす部位が報告されている(図-1)。それらの部位

はシロイヌナズナのALSのアミノ酸番号に従ってAla₁₂₂, Pro₁₉₇, Ala₂₀₅, Trp₅₇₄, Ser₆₅₃と表される²⁾。また、これらが植物ALSの保存配列中に位置することから、それぞれの保存配列をDomain A, Domain Bのように名付け、Pro₁₉₇を「Domain AのPro部位」、Trp₅₇₄を「Domain BのTrp部位」のように示す場合もある^{25, 26)}。

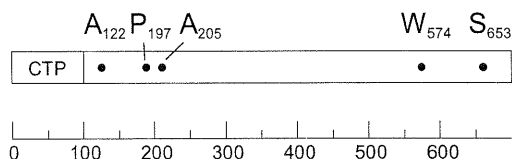


図-1 抵抗性変異を引き起こす5箇所のアミノ酸部位を示したALSの模式図²⁾

5箇所の変異部位の中で最も報告が多いのは「Domain AのPro部位」すなわちPro₁₉₇における変異である²⁷⁾。Pro₁₉₇の変異はSU剤に対して10倍以上の強い抵抗性を引き起こすが、IM剤に対しては感受性のままであることが多く、IM剤抵抗性を示す場合でも10倍以下の弱い抵抗性であることが多い(表-2)。Pro₁₉₇における変異は特に置換されるアミノ酸の制限が緩く、1塩基のDNA変異によって変わりうる全てのアミノ酸

表-2 ALS阻害剤抵抗性雑草におけるALS変異部位と交差抵抗性

変異部位	置換アミノ酸	報告数	SU剤	IM剤	PTB剤	TP剤	SCT剤
Ala122	Thr	5	S	R	S		
Pro197	Ser	11	R	S	r	R(r)	
	Ala	6	R	S		R	
	His	4	R	S(r)	S	R(r)	
	Thr	4	R	S(r)	R	R(r)	R
	Leu	4	R	R(S)	R	R	
	Ile	1	R	r		R	
	Arg	1	R				
	Gln	4	R				
	Lys	1	R				
Ala205	Val	3	r	r	r	r	
Trp574	Leu	13	R	R	R	R	
Ser653	Thr	3	S	R		S	
	Asn	1	S	R		S	

Tranelら(2005)²⁷⁾と日本の報告^{15, 27-30)}及び最近の報告³¹⁾をもとに作成。S:感受性, R:強い抵抗性(感受性の10倍以上), r:弱い抵抗性(感受性の10倍以下)。報告により反応が異なる場合は()内に示した。

表-3 Pro197における変異の多様性

草種	バイオタイプ	DNA	アミノ酸
<i>Kochia scoparia</i> ³²⁾	S	CCG	Pro
	R	GCG	Ala
	R	TGC	Ser
	R	ACG	Thr
	R	CGG	Arg
	R	CTG	Leu
	R	CAG	Gln
<i>Sisymbrium orientale</i> ²⁵⁾	S	CCT	Pro
	R	ATT	Ile

*Kochia scoparia*³²⁾の抵抗性バイオタイプでは、1塩基のDNA変異で起こりうる全ての種類のアミノ酸置換が起こっている。

また、*Sisymbrium orientale*²⁵⁾の抵抗性バイオタイプでは、2塩基のDNA変異によるアミノ酸置換が報告されている。S:感受性, R:抵抗性。下線部は変異DNA。

置換³²⁾に加え、2塩基のDNA変異^{25, 28)}についても報告されている(表-3)。5箇所の変異部位の中でPro197変異の報告が最も多い要因として、このような多数の置換アミノ酸が許容されることが考えられる。

Pro197の次に多くの報告がある部位は「Domain BのTrp部位」すなわちTrp574の変異である。

現地で見つかった抵抗性雑草ではTrp574→Leu574の変異しか知られておらず、その場合SU剤, IM剤, PTB剤, TP剤の全てのALS阻害剤に強い交差抵抗性を示す。シロイヌナズナやタバコを形質転換して作った抵抗性作出植物では、Trp574→Ser574やTrp574→Phe574などLeu以外への変異も抵抗性になることがわかっており³³⁻³⁵⁾、今後、これらの変異が抵抗性雑草で見つかる可能性も高い。

Pro197とTrp574の他の3箇所(Ala122, Ala205, Ser653)の変異については今のところ報告が比較的少ない。Ala122→Thr122の変

異はIM剤に対して抵抗性になるが、SU剤やPTB剤に対しては感受性のままである³⁶⁾。Ala205→Val205の変異はSU剤, IM剤, PTB剤, TP剤のすべてに対して弱い抵抗性となる³⁷⁾。Ser653の変異はIM剤とPTB剤に対して抵抗性となり、SU剤とTP剤に対しては感受性である場合が多い³⁵⁾。ただしSer653→Ala653の変異については抵抗性変異とならないことがわかっており³⁸⁾、実際に感受性バイオタイプの中にAla653である場合が見つっている³⁹⁾。

抵抗性作出植物を使った実験では、自然界で見ついている上記5箇所以外にさらに4箇所の変異部位がみつかっており、酵母や細菌および緑藻における知見をあわせると抵抗性を引き起こす部位は合計17箇所にのぼっている²⁾。今のところ現場の雑草では上記5箇所の変異しか見つかっていないが、それ以外の変異についても今後見つかるかもしれない。

3. 日本の水田雑草の抵抗性機構

日本の水田雑草についてはPro197における変異が多く見つかっており、今のところTrp574における変異も一件だけ見つまっている。筆者らが4種のアゼトウガラシ属水田雑草についてALS遺伝子を部分的に単離したところ、4種類の植物からそれぞれ2種類のALS遺伝子のクローンがとれ、Pro197を含む前後約1 kbpの領域で塩基配列を比較した結果、全ての抵抗性バイオタイプで一方のALS遺伝子のPro197が変異しているのが認められた⁴⁰⁾。またイヌホタルイでも少なくとも2種類のALS遺伝子がとれ、全ての抵抗性バイオタイプでどちらかの遺伝子にPro197かTrp574の変異が見られた²⁹⁾。

オモダカでは一つの遺伝子が見つかっており、抵抗性バイオタイプでPro197の変異が見つまっている²⁹⁾。コナギでは、少なくとも3つのALS遺伝子があり、抵抗性バイオタイプではそのうちのALS1とALS3にPro197の変異が見つまっている¹⁵⁾。オモダカとコナギについてはALS遺伝子にこれまでのような変異が見つからない抵抗性バイオタイプも報告されており^{15, 29)}、更なるALS遺伝子の存在の可能性も考えられる。また更に、ALSの別の部位が変異している可能性や、解毒代謝機構の向上による抵抗性の可能性も否定できない。

ALS阻害剤抵抗性を引き起こす5つの部位のうち、SU剤に対して強い抵抗性を示すのはPro197とTrp574における変異だけである(表-2)。他の3箇所における変異はSU剤に対して感受性のままか、あるいは弱い抵抗性しか示さない。このため、SU剤によって抵抗性が顕在化している日本では、Pro197とTrp574における変異が優先していると考えられる。Pro197の変異がTrp574の変異より多く見つかることに関しては、上述し

たPro197における許容アミノ酸の多さが一因となっていると考えられる。

4. ALS阻害剤抵抗性が何故急激に増加したか?

ALS阻害剤抵抗性が急激に増加した要因の一つとしてALS阻害剤抵抗性が「単一・核・優性遺伝子」支配で遺伝することが挙げられる²⁾。例えばdinitroaniline抵抗性は劣性遺伝する場合は報告されており⁴¹⁾、その場合、除草剤散布下ではホモ個体しか生存できない。これに対しALS阻害剤抵抗性の場合、優性遺伝のためヘテロ個体でも生存できる。またtriazine抵抗性の場合、色素体遺伝子の変異によるため花粉による拡散がない⁴²⁾のに対し、ALS阻害剤抵抗性の場合、核遺伝子支配のため種子と花粉の両方で拡散することができる。こうした要因が抵抗性遺伝子の拡散を促し、抵抗性を急激に顕在化させたと考えられる。

これらに加え、「抵抗性変異の多様性」も大きな要因として挙げられる²⁾。Triazine抵抗性の場合も、D1タンパク質の1アミノ酸置換が抵抗性を引き起こす^{43, 44)}という点で、ALS阻害剤抵抗性と同じく非常にしやすい抵抗性といえる。実際にtriazine抵抗性は1990年代半ばまで最も多く報告されていた¹⁾。しかしtriazine抵抗性のほとんどの場合はD1タンパク質のSer264→Gly²⁶⁴⁾の変異であり⁴³⁾、近年になってSer264→Thr²⁶⁴⁾とVal²¹⁹⁾→Ile²¹⁹⁾が報告されただけで、併せて3種類の変異しか知られていない。一方ALS阻害剤抵抗性では、上述のように変異する箇所が少なくとも5箇所あり、さらにかなり多様なアミノ酸が置換アミノ酸として許容されている。こうした「抵抗性変異の多様性」が抵抗性出現頻度を増加させ、ALS阻害剤抵抗性を急激に増加させた要因となったと考えられる。

5. 抵抗性変異と適合力

Triazine抵抗性バイオタイプは光合成能力が低いため、除草剤非散布下では競合力が弱く、適合力 (fitness) が劣るとされる²⁾。これに対しALS阻害剤抵抗性バイオタイプは競合力で劣るという報告はなく、感受性バイオタイプと同等に生育すると考えられている。除草剤感受性を除くと両バイオタイプの差異に関する報告は少なく、今のところ種子の発芽特性に関わる差異が報告されているだけである。米国ノースダコタ州やカンザス州の*Kochia scoparia*で発芽速度を比較した結果では、低温条件で抵抗性バイオタイプが早く発芽するのが認められおり^{47, 48)}、米国アイダホ州の*Lactuca serriola*を用いた実験では、採取時期によって抵抗性バイオタイプが早く発芽することが報告されている⁴⁹⁾。日本でも古原ら (2001)⁵⁰⁾ が北海道・東北のイヌホタルイについて発芽特性を比較し、低温下で抵抗性バイオタイプの発芽速度が早く発芽率が高い傾向のあることを報告している。

ALSはロイシンやバリンによってフィードバック阻害を受ける酵素であるが、抵抗性変異を起こしたALSではフィードバック阻害が弱まり、種子のアミノ酸含量が増加するという報告がある^{47, 51, 52)}。これらの報告では、抵抗性バイオタイプでアミノ酸含量の増加によってDNA合成と細胞分裂が活発になり、そのことが発芽速度を早くするのではないかと推測されている。日本の抵抗性イヌホタルイについてもバリンによるALSのフィードバック阻害が弱まることが報告されており⁵³⁾、種子アミノ酸含量と発芽との関係は興味深い。ALSの変異と発芽との関連性についてはまだ不明な点が多いが、今後ALS阻害剤抵抗性の研究を通して発芽や休眠現象に関する知見が得られることを期待したい。

引用文献

- 1) Heap, I. (2005) Online. Internet. May 09, 2005. Available <http://www.weedscience.com>.
- 2) Tranel, P. J. and T. R. Wright (2002) *Weed Sci.* 50, 700-712.
- 3) Saari L. L., J. C. Cotterman and D. C. Hill (1994) In: *Herbicide Resistance in Plants: Biology and Biochemistry* (ed. by Powles S. B. and J. A. M. Holtum), Lewis Publishers, Boca Raton, 83-139.
- 4) 古原洋, 山下英雄, 山崎信弘 (1996) 雑草研究41 (別1), 236-237.
- 5) 古原洋, 山崎信弘 (2003) 日作紀72, 100-103.
- 6) Itoh, K., G.-X. Wang and S. Ohba (1999) *Weed Res.* 39, 413-423.
- 7) 内野彰, 伊藤一幸, 汪光熙, 橘雅明 (2000) 雑草研究 45, 13-20.
- 8) 古原洋, 今野一男, 竹川昌和 (1999) 雑草研究44, 228-235.
- 9) 小荒井晃, 森田弘彦 (2002) 雑草研究47, 20-28.
- 10) 大段秀樹, 三原実, 市丸喜久, 横尾浩明, 児島清, 小荒井晃 (2001) 雑草研究46 (別), 26-27.
- 11) 内野彰 (2003) 日本農薬学会誌28, 479-483.
- 12) 尾形茂 (2005) 日本植物調節剤研究協会東北支部会報40, 8-9.
- 13) 斉藤富士雄 (2005) 日本植物調節剤研究協会東北支部会報40, 9-11.
- 14) 矢野真二, 斉藤博行, 内野彰, 伊藤一幸 (2004) 雑草研究49 (別), 216-218.
- 15) 大迫敬義, 杉浦良, 藤本香織, 富永達 (2005) 雑草研究50 (別), 196-197.

- 16) 森田弘彦(2001)植調35, 3-10.
- 17) 内野彰, 渡邊寛明, 菊池晴志, 三浦嘉浩, 尾形茂, 白井智彦, 吉田修一, 谷なつ子, 三浦恒子, 田口奈穂子, 矢野真二, 伊藤博樹, 新田靖晃 (2005) 東北の雑草5, 印刷中.
- 18) Blancaver, M. E. A., K. Itoh and K. Usui (2001) Weed Biol. Manag. 1, 209-215.
- 19) Wang, G.-X., H. Watanabe, A. Uchino and K. Itoh (2000) Pestic. Biochem. Physiol. 68, 59-66.
- 20) Moss, S. B. (1990) Weed Sci. 38, 492-496.
- 21) Hall, L. M., S. R. Moss and S. B. Powles (1997) Pestic. Biochem. Physiol. 57, 7-98.
- 22) Christopher, J. T., S. B. Powles, D. R. Liljegren and J. A. M. Holtum (1991) Plant Physiol. 95, 1036-1043.
- 23) Cotterman, J. C. and L. L. Saari (1992) Pestic. Biochem. Physiol. 43, 182-192.
- 24) Christopher, J. T., C. Preston and A. B. Powles (1994) Pestic. Biochem. Physiol. 49, 172-182.
- 25) Bouisalis, P., J. Karotam and S. B. Powles (1999) Pestic. Sci. 55, 507-516.
- 26) Wiersma, P. A., M. G. Schmiemann, J. A. Condie, W. L. Crosby and M. M. Moloney (1989) Mol. Gen. Genet. 219, 413-420.
- 27) Tranel, P. J., Wright, T. R. and Heap, I. M. Online. Internet. May 09, 2005. Available <http://www.weedscience.com>.
- 28) Shibaike, H., A. Uchino and K. Itoh (1999) In: The 1999 Brighton Conference-Weeds-Proceedings Vol.1(ed. by The British Crop Protection Council), Brighton, pp. 197-202.
- 29) 内野彰, 渡辺寛明, 古原洋, 大段秀記, 伊藤幸 (2004) 雑草研究49 (別), 58-59.
- 30) Wang, G.-X., Y. Li, W. Li, M. Ito and K. Itoh (2004) Pest. Biochem. Physiol. 80, 43-46.
- 31) McNaughton, K. E., J. Letarte, E. A. Lee and F. J. Tardif (2005) Weed Sci. 53, 17-22.
- 32) Guttieri, M. J., C. V. Eberlein and D. C. Thill (1995) Weed Sci. 43, 175-178.
- 33) Chang, A. K. and R. G. Duggleby (1998) Biochem. J. 333, 765-777.
- 34) Chong, C. -K. H. -J. Shin, S. I. Chang and J. D. Choi (1999) Biochem. Biophys. Res. Commun. 259, 136-140.
- 35) T. Shimizu, I. Nakayama, K. Nagayama, T. Miyazawa and Y. Nezu (2002) In: Herbicide Classes in Development: mode of action, targets, genetic engineering, chemistry (ed. by Boger, P. K. Wakabayashi and K. Hirai), Springer, Berlin, pp.1-41.
- 36) Bernasconi, P., A. R. Woodworth, B. A. Rosen, M. V. Subramanian and D. L. Siehl (1995) J. Biol. Chem. 270, 17381-1738.
- 37) Woodworth, A. P., P. Bernasconi, M. Subramanian, and B. Rosen. (1996) Plant Physiol. 111, S105.
- 38) Lee, Y. -T., A. K. Chang and R. G. Duggleby (1999) FEBS Lett. 452, 341-345.
- 39) Patzoldt, W. L., P. J. Tranel and A. L. Alexander (2001) Weed Sci. 49, 485-490.
- 40) Uchino, A. and H. Watanabe (2002) Weed Biol. Manag. 2, 104-109.
- 41) Jasieniuk, M., A. L. Brule-babel and I.

- N. Morrison (1994) Weed Sci. 42, 123-127
- 42) Souza Machado, V., J. D. Bandeen, G. R. Stephenson and P. Lavigne (1978) Can. J. Plant Sci. 58, 977-981
- 43) Gressel, J (2002) Molecular Biology of Weed Control, Taylor & Francis Inc, New York.
- 44) 熊田秀治, 中野雄司, 小笠原勝, 米山弘一, 伊織新一, 吉田茂男, 竹内安智, 近内誠登 (1997) 草研究42 (別), 158-159.
- 45) Masabni, J.G. and B. H. Zandstra (1999) Weed Sci. 47, 393-400.
- 46) Mengistu, L. W., G. W. Mueller-Warrant, A. Liston and R. E. Barker (2000) Pest. Manag. Sci. 56, 209-217.
- 47) Dyer, W. E., P. W. Chee and P. K. Fay (1993) Weed Sci. 41, 18-22.
- 48) Thompson, C. R., D. C. Thill and B. Shafii (1994) Weed Sci. 42, 50-56.
- 49) Alcocer-Ruthling, M., D. C. Thill and B. Shafii (1992) Weed Technol. 6, 858-864.
- 50) 古原洋, 内野彰, 渡邊寛明 (2001) 雑草研究46, 175-184.
- 51) Eberlein, C. V., M. J. Guttieri, C. A. Mallory-Smith, D. C. Thill and R. J. Baerg (1997) Weed Sci. 45, 212-217.
- 52) Eberlein, C. V., M. J. Guttieri, P. H. Berger, J. K. Fellman, C. A. Mallory-Smith, D. C. Thill, R. J. Baerg and W. R. Belknap (1999) Weed Sci. 47, 383-392.
- 53) Tanaka, Y. (2003) Pest. Biochem. Physiol. 77, 147-153.

雑草調査に役立つ



写真で見る植物用語

岩瀬徹・大野啓一／著 A5判 定価(本体2,200円＋税)

- やっかいな用語を実物写真付きで解説しており、目で見て納得できます。
- 植物のどこを、どう見ればいいのか、「見方のポイント」がよくわかります。

■ 植物の体の成り立ち：植物の体の成り立ちや生活史に関する用語を取り上げました。

■ 花と種子：種子植物の花のつくりと、それが果実・種子へと至る過程や、種子の散布のしくみ等に関する用語を取り上げました。

■ 環境と生活：植物の個体の形や生活する姿を、環境との関係から見た時の用語を取り上げました。

■ 植生とその分布：群落の構造や遷移・分布等に関する用語を取り上げました。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6 ホームページ：<http://www.zennokyo.co.jp>
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665 (お問合せは出版部 03-3839-9160まで)

選べる3剤型!!早めにつかって長く効く!

安心がプラス!

アゼナ、ホタルイ等への効果をプラス。

水稲用一発
処理除草剤



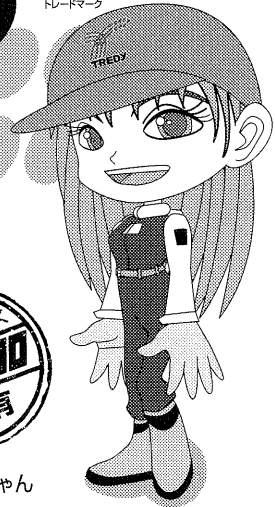
トレディプラス[®] 顆粒

トレディプラス[®] ジャンボ

トレディプラス[®] 1キロ 粒 剤



トレフィちゃん



JAグループ
農 協 全農 経済連

登録 登録商標 第1902445号

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)
TEL 03 (3296) 8141 <http://www.nissan-nouyaku.net/>

省力タイプの
高性能一発処理
除草剤シリーズ



問題雑草を 一掃!!

水稲用初・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



水稲用初・中期一発処理除草剤

ダイナマン

フロアブル

ダイナマンフロアブル
ダイナマンLフロアブル

Dフロアブル



水稲用初・中期一発処理除草剤

ダイナマン

ジャンボ



投げ込み用 水稲用一発処理除草剤

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
ホームページアドレス <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。
- 空容器は農場に放置せず、環境に影響のないように適切に処理してください。

新登録薬剤紹介

ブトルアリン (たばこわき芽抑制剤)

(株) エス・ディー・エス バイオテック 営業企画室 木下正次

1. はじめに

ブトルアリン乳剤 (ブトルアリン34.5% 商品名 ブルーリボン) およびデシルアルコール・ブトルアリン乳剤 (デシルアルコール 47.5%+ブトルアリン7.5% 商品名 イエローリボン) はたばこわき芽抑制剤 (植物成長調整剤) として農薬登録された。たばこのわき芽除去作業はたばこ葉の収量および品質向上のためには欠かせない作業であるが、旺盛なわき芽再生を抑えるために夏季に数回の除去作業を強いる重労働でもある (写真-1)。今般、農薬登録されたブトルアリン乳剤およびデシルアルコール・ブトルアリン乳剤はたばこのわき芽を長期間抑制するとともに、たばこの収穫葉には影響を及ぼさない等の特長を有している。



写真-1 わき芽の発生状況

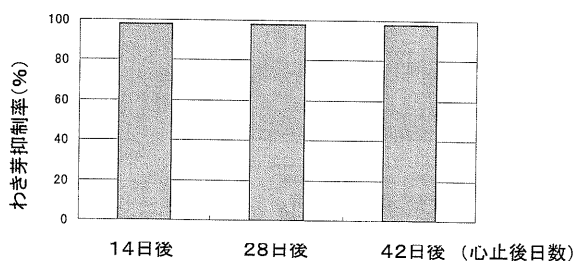
2. 開発の経緯

ブトルアリンは1968年アンケム社によって開発されたジニトロアニリン系化合物である。1977年にアンケム社はユニオンカーバイドアグリ

ケミカルプロダクト社 (米国) の完全子会社となり、1985年CFPI社 (フランス) に譲渡された。現在はCFPI社を買収したオーストラリアのニューファム社が生産している。現在、ブトルアリンは世界22ヶ国でたばこわき芽抑制剤として広く使用されている。

日本における本剤の開発は (株) エス・ディー・エス バイオテックが、1989年より試験番号SB-512 (ブトルアリン乳剤)、1990年より試験番号SB-513 (デシルアルコール・ブトルアリン乳剤) として財団法人 日本葉たばこ技術開発協会を通じて公的試験を開始した。現在までの試験結果から、たばこわき芽抑制剤として黄色種・バーレー種および在来種に高い効果を示し、薬害もなく安全に使用できることが確認されている。

(図-1 および図-2 参照)

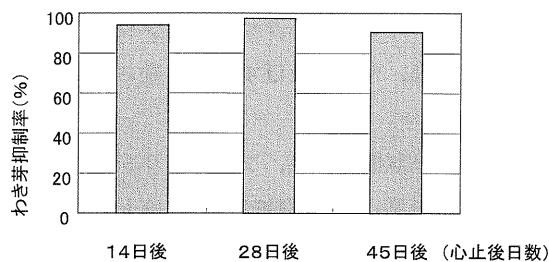


試験場所: 葉たばこ研究所
 供試品種: 第4黄色種 つくば1号
 供試濃度: 100倍 20ml/株 x 2回
 心止月日: 1990年6月19日
 処理月日: ①6月22日 ②6月28日

図-1 ブトルアリン剤のわき芽抑制効果

(1990年たばこ耕作資材委託試験)

ブトルアリン乳剤 (農林水産省登録 第21243号) およびデシルアルコール・ブトルアリン乳剤 (農林水産省登録 第21245号) は2004年2月25



試験場所: 葉たばこ研究所
 供試品種: 第2バーレー種 みちのく1号
 供試濃度: 100倍 20ml/株 x 2回
 心止月日: 2002年6月17日
 処理月日: ①6月19日 ②7月18日

図-2 ブトルアリン剤のわき芽抑制効果
 (2002年たばこ耕作資材委託試験)

日に農薬登録された。

3. 構造・物理化学性・安全性

一般名: ブトルアリン (butralin)
 化学名: (RS)-N-sec-ブチル-4-tert-ブチル-2,6-ジニトロアニリン
 分子式: $C_{14}H_{21}N_3O_4$

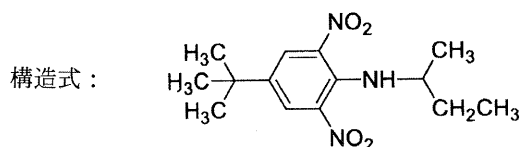


表-1 ブトルアリン乳剤の適用内容

作物名	使用目的	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ブトルアリンを含む農薬の総使用回数
たばこ	わき芽抑制	100倍	20ml/株	心止後	2回以内	スポット散布	2回以内

表-2 デシラルコール・ブトルアリン乳剤の適用内容

作物名	使用目的	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	デシラルコールを含む農薬の総使用回数	ブトルアリンを含む農薬の総使用回数
たばこ	わき芽抑制	50倍	20ml/株	心止後	2回以内	スポット散布	6回以内 (デシラルコール・ブトルアリン乳剤を使用した場合は4回以内)	2回以内

分子量: 295.3
 性状: 橙色固体
 融点: 60℃
 水溶解度: 0.3mg/l (25℃)
 蒸気圧: 7.7×10^{-4} Pa (25℃)
 急性経口毒性: ラットLD₅₀ ♂ 1,169.5mg/kg,
 ♀ 1,049.0mg/kg
 皮膚刺激性: 無
 眼粘膜刺激性: 軽度の刺激性
 皮膚感作性: 無
 魚毒性: コイ LC₅₀ 0.305 mg/L (96hrs)

4. 作用機構および作用特性

ブトルアリンは、たばこの幼芽部であるわき芽部位に処理すると速やかに吸収され、成長点の細胞分裂における微小管の形成と重合に作用して細胞核の分裂を阻害することにより、たばこわき芽の生育を阻害する(写真-2)。

ブトルアリンを心止後たばこにスポット処理すると(写真-3)、幼芽部であるわき芽部位のみに作用するため、たばこ自体の成長に影響を与えることはない。また、揮発性が小さいためたばこわき芽部位に残存し、わき芽抑制効果が

極めて長い。

黄色種に使用した場合おおむね2～3週間、バーレー種に使用した場合3～4週間程度の残効が期待できる。

現在のはたばこわき芽抑制剤としてのみ

登録されており、その内容は表-1 および表-2 の通りである。

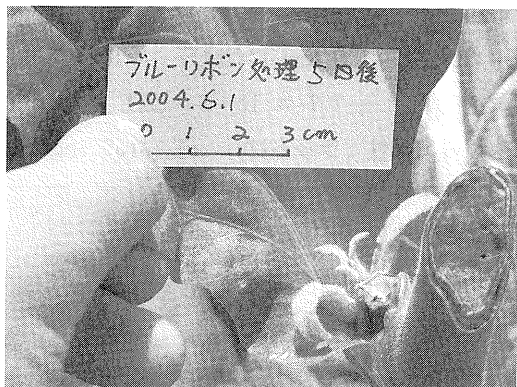


写真-2 ブトルアリン剤によるわき芽抑制の状況



写真-3 スポット散布の状況

5. 後作への影響

たばこ収穫後に秋冬野菜などを栽培する場合がある。ブトルアリン剤およびデシルアルコール・ブトルアリン剤の所定量をたばこの心止後に2回スポット処理し、おおよそ2ヵ月後にロータリーで耕起した後、ソバ、ソルゴー、ハウレ

ンソウ、ダイコン、ハクサイ、ニンジンを播種したところ、作物に及ぼす影響は見られなかった。

土壌残留試験の結果、ブトルアリンの圃場条件での半減期は壤土で約55日、砂壤土で約40日であった。

6. 環境に対する影響

各種有用生物に対する試験から、寄生性ハチ類、捕食性ダニ類、鳥類に対する毒性の問題はなかった。クモ類へ薬液を直接散布した場合および薬液を処理した桑葉をカイコに摂食させた場合死亡例が見られたが、本剤の処理方法が専用ノズルを用いたスポット散布であることを考慮すれば問題ないと考えられる。

ブトルアリン剤およびデシルアルコール・ブトルアリン剤は水産動物に強い影響を及ぼすので、河川、湖沼、海域及び養殖池に本剤が飛散・流入する恐れのある場所では使用しない。散布液、容器の洗浄水は河川等に流さない。空容器等は水産動物に影響を与えないよう適切に処理する等の配慮が必要である。

7. おわりに

たばこ栽培におけるわき芽除去は、葉たばこの品質や収量を確保するために重要な作業である。ブトルアリン剤およびデシルアルコール・ブトルアリン剤が効率的なわき芽管理に貢献できることを期待している。

平成16年度秋冬作野菜花き関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

平成16年度秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成17年7月12日(火)に玉造温泉ゆ〜ゆにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者31名、委託関係者15名ほか、計55名の参集を得て、除草剤16薬剤(59点)、生育

調節剤12薬剤(29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16年度 秋冬作野菜花き関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤および判定一覧

A. 野菜関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
1. AH-01液 (S)-2-アミノ-4-〔ヒトロキシ(メチル)ホスフィノイル〕ブタン酸ナトリウム塩 10.5% [明治製菓]	タマシ	適用性 継続	和歌山農試 兵庫淡路 佐賀白石 (3)	[一年生雑草] ・定植前 雑草生育期 300mL<100, 150L>, 500mL<100L> 全面茎葉処理 対) バスタ液剤 300mL<100L>	実 ・ 継	実) [秋播栽培;一年生雑草] ・定植前 雑草生育期 (草丈30cm以下) 300~500mL<100~150L>/10a 全面茎葉処理. ・生育期 雑草生育期 300~500mL<100~150L>/10a 畦間茎葉処理. 注) 雑草の草丈30cm以下で散布する。 作物に飛散しないように散布する。 継) 土壤水分条件と薬害の検討.
	タマシ	適用性 継続	和歌山農試 兵庫淡路 佐賀白石 (3)	[一年生雑草] ・生育期 雑草生育期 300mL<100, 150L>, 500mL<100L> 畦間茎葉処理 対) バスタ液剤 300mL<100L>		
2. ANK-553乳 ベンデメタリン 30% [BASFアグロ]	ニンニク	適用性 継続 (自主)	青森畑園試 (1)	[一年生雑草(キ科、ツクサを除く)] ・植付前 マル前 雑草発生前 300, 500mL<100L> 土壌処理 (マル内)	実	実) [一年生雑草(キ科、ツクサを除く)] ・植付前 マル前 雑草発生前 300~500mL<70~100L>/10a 土壌処理. ・植付直後 雑草発生前、 春期生育期 雑草発生前 300~500mL<70~100L>/10a 全面土壌処理.

A. 野菜関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
3. ANK-553細粒 ベンデメタリン 2% [BASFアグロ]	タマシ	適用性 継続	香川農試 佐賀白石 長崎総農試 (3)	[一年生雑草(キ科、ユクサを除く)] ・定植前 マルチ前 雑草発生前 4, 5, 6kg 土壌処理 (マルチ内) 対) コンボラ粉粒剤 5kg	実	実) [一年生雑草(キ科、ユクサを除く)] ・定植前 マルチ前 雑草発生前 4~6kg/10a 土壌処理. ・定植後 秋期雑草発生前、春期 雑草発生前 4~6kg/10a 全面土壌処理.
	ニンニク	適用性 新規 (自主)	青森農総研 青森畑園試 (2)	[一年生雑草(キ科、ユクサを除く)] ・定植前 マルチ前 雑草発生前 4, 6kg 土壌処理 (マルチ内)	実・ 継	実) [一年生雑草(キ科、ユクサを除く)] ・植付前 マルチ前 雑草発生前 4~6kg/10a 土壌処理. ・植付後 萌芽前 雑草発生前 4~6kg/10a 全面土壌処理. 継) マルチ前処理の年次変動の確認.
4. Hoe-866液 グロホシネート 18.5% [ハイエール クロップサイエンス]	ホウレンソウ	適用性 継続	三重科学技術 奈良農技 兵庫農技 広島農技 福岡農総試 大分野菜宇佐 (6)	[一年生雑草] ・播種前 雑草生育期 300mL<100, 150L>, 500mL<100L> 全面茎葉処理 対) フリクソックスL液剤 600mL<100L>	実	実) [秋播栽培;一年生雑草] ・播種前 雑草生育期 (草丈30cm以下) 300~500mL<100~150L>/10a 全面茎葉処理.
5. MON-96A液 グリホサートアンモニウム塩 41% [日産化学工業]	ホウレンソウ	適用性 継続	三重科学技術 兵庫農技 福岡農総試 大分野菜宇佐 鹿児島大隅 (5)	[一年生雑草] ・耕起または播種7日以前 雑草 生育期 250mL<25, 50, 100L>, 500mL<25, 100L> 全面茎葉処理	実	実) [秋播栽培;一年生雑草] ・耕起または播種7日以前 雑草生 育期 (草丈30cm以下) 250~500mL<25~100L>/10a (25~50Lは専用ノズル使用) 全面茎葉処理.
	タマシ	適用性 継続	長野野菜花き試 兵庫淡路 香川農試 (3)	[一年生雑草] ・耕起または定植7日以前 雑草 生育期 250mL<25, 50, 100L>, 500mL<25, 100L> 全面茎葉処理	実	実) [秋播栽培;一年生雑草] ・耕起または定植10日以前 雑 草生育期 (草丈30cm以下) 250~500mL<25~100L>/10a (25~50Lは専用ノズル使用) 全面茎葉処理. ・生育期 雑草生育期 250~500mL<25~100L>/10a (25~50Lは専用ノズル使用) 畦間茎葉処理. 注) 雑草の草丈30cm以下で散布 する。 作物に飛散しないように散 布する。

A. 野菜関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
6. MRS-195液 ク ^レ リホサートイソフ ^ロ ロヒ ^ド ルアミン 塩 41% [ニューファム]	タマネ ^コ	適用性 新規	長野野菜花き試 兵庫淡路 佐賀白石 鹿児島大隅 (4)	[一年生雑草] ・ 耕起または定植7日以前 雑草 生育期 250mL<50, 100L>, 500mL<100L> 全面茎葉処理 対) 三共の草枯らし 500mL<100L>	継	継) 効果、薬害の確認。
7. NH-007フロア ^ア フル ピ ^ラ フルフェンエチル 0.16% ク ^レ リホサートイソフ ^ロ ロヒ ^ド ルアミン 塩 30% [日本農薬]	ハウサイ	適用性 新規	植調研究所 奈良農技 兵庫農技 鹿児島大隅 (4)	[一年生雑草] ・ 耕起または定植7日以前 雑草 生育期 400, 500, 600mL<100L>, 全面茎葉処理 対) 三共の草枯らし 500mL<100L>	継	継) 効果、薬害の確認。
8. NKD-001液 クロルピ ^ク リン 35% 1, 3-D 60% [日本化薬、タ ^ウ ウ・ケミカル 日本]	ホレンソウ	適用性 継続	奈良農技 広島農技 鹿児島大隅 (3)	[一年生雑草] ・ 播種10~15日以前 30L (3mL/1穴) 土壌灌注処理 対) クロルピ ^ク リン液剤 30L (3mL/1穴)	実	実) [秋播栽培; 一年生雑草] ・ 播種10~15日以前 雑草発生前 30L/10a 土壌灌注処理。 注) 処理後10日以上ホ ^リ フィルム等で 被覆し、播種1~2日以前にか ^ス 抜きを十分行う。
	タ ^ウ イコン	適用性 新規	植調研究所 鹿児島大隅 (2)	[一年生雑草] ・ 播種10~15日以前 30L (3mL/1穴) 土壌灌注処理 対) クロルピ ^ク リン液剤 30L (3mL/1穴)	継	継) 効果、薬害の確認。
9. SYJ-100乳 プロスルホカ ^ル フ ^ス 800g/L [シンジエンタ ^シ ジャパン]	タマネ ^コ	作用性 新規	植調研究所 (1)	[一年生雑草] ・ 定植後 雑草発生前 400, 500mL<100L> 全面土壌処理 対) ゴ ^ウ -ゴ ^ウ -サン乳剤 300mL<100L> ・ 定植後 雑草発生始期 400, 500mL<100L> 全面土壌処理 対) ゴ ^ウ -ゴ ^ウ -サン乳剤 300mL<100L>	継	継) 効果、薬害の確認。
	タマネ ^コ	適用性 新規	兵庫淡路 佐賀白石 宮崎畑園 鹿児島大隅 (4)	[一年生雑草] ・ 定植後 雑草発生前 400, 500mL<100L> 全面土壌処理 対) ゴ ^ウ -ゴ ^ウ -サン乳剤 300mL<100L>		

A. 野菜関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
10. YF-65L液 ジクワットシプロミト 7% バレートシクロリト 5% [シシエンタ ジャパン]	サヤエンドウ	適用性 継続	植調研究所 植調三重 和歌山農試 <鹿児島農試> (4)	[一年生雑草] ・生育期 雑草生育期 600, 800, 1000mL<100L> 畦間茎葉処理	実	実) [一年生雑草] ・生育期 雑草生育期 600~1000mL<100L>/10a 畦間茎葉処理. 注) 雑草の草丈 30cm 以下で散布 する。 作物に飛散ないように散 布する。
11. ZK-122液 クワサートカリウム塩 43% [シシエンタ ジャパン]	タマネギ	適用性 新規	植調研究所 兵庫淡路 佐賀白石 (3)	[一年生雑草] ・定植後 雑草生育期 250mL<25, 50L>, 500mL<50L> 畦間茎葉処理 対) ラウンドアップハイロード液剤 250mL<50L>	継	継) 効果、薬害の確認。
12. トリフルリン乳 トリフルリン 44.5% [タウケカル日本]	ニンニク	適用性 継続	青森畑園試 (1)	[一年生雑草(ツクサ、カヤツリグサ、キク、ア ブナ科を除く)] ・植付前 マルチ前 雑草発生前 300mL<100L> 土壌処理 (マルチ内)	実	実) [一年生雑草(アブナ科、キク科、カ ヤツリグサ科、ツクサを除く)] ・植付前 マルチ前 雑草発生前 300mL<100L>/10a 土壌処理. ・植付後、春期中耕後 300mL<100L>/10a 全面土壌処理.
13. トリフルリン粒 トリフルリン 2.5% [タウケカル日本]	ニンニク	適用性 新規	青森農総研 青森畑園試 (2)	[一年生雑草(ツクサ、カヤツリグサ、キク、ア ブナ科を除く)] ・植付前 マルチ前 雑草発生前 5kg 土壌処理 (マルチ内)	実 ・ 継	実) [一年生雑草(アブナ科、キク科、カ ヤツリグサ科、ツクサを除く)] ・植付前 マルチ前 雑草発生前 5kg/10a 土壌処理. ・植付後、春期中耕後 5kg/10a 全面土壌処理. 継) マルチ前処理の年次変動の確認。

B. 平成16年度春夏作分 野菜関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
1. Hoe-866液 ケルボネート 18.5% [ハイエール クロップ サイエン ス]	ブロッコリー	適用性 継続	福岡農総試 (1)	[一年生雑草全般] ・生育期 雑草生育期 300mL<100, 150L>, 500mL<100L> 畦間茎葉処理 対) ブリガロックSL液剤 600mL<100L>	実	実) [一年生雑草] ・生育期 雑草生育期 300~500mL<100~150L>/10a 畦間茎葉処理. 注) 雑草の草丈 30cm 以下で散布 する。 作物に飛散ないように散 布する。

B. 平成16年度春夏作分 野菜関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
2. SB-508乳 ジメナミト 76% [BASF77g°p]	ブロッコリー	適用性 継続	福岡農総試 (1)	[一年生雑草全般(アザ科、アザ科、 アブラナ科を除く)] ・ 定植後 雑草発生前 75, 100, 125mL<100L> 全面土壌処理	実	・ 前回判定どおり.

C. 花き関係除草剤

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 処理方法等	判 定	内 容
1. Hoe-866液 グリホシネート 18.5% [ハイエル クロップ サイエンス]	チューリップ	適用性 継続	新潟農総園研 富山野菜花き試 鳥取園試 (3)	[一年生雑草] ・ 生育期 雑草生育期 300mL<100, 150L>, 500mL<100L> 畦間茎葉処理	実	実) [一年生雑草] ・ 生育期 雑草生育期 300~500mL<100~150L>/10a 畦間茎葉処理. 注) 雑草の草丈 30cm 以下で散布 する。 作物に飛散しないように散 布する。

D. 野菜関係生育調節剤

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・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・ 処理時期 薬量g・mL<水量L>/10a 処理方法等	判 定	内 容
1. KUH-833FL7077フル ブローネジノオンCa 1% [クワイ化学工業]	イチゴ	適用性 継続	静岡海岸砂地 島根農技 香川農試 (3)	[育苗期の伸長防止] ・ 育苗期 (定植30~50日前) 300, 400倍<5mL/株> 茎葉処理 対) ビーフル フロアフル 500倍<5mL/株>	実 継	実) [促成栽培;育苗時の伸長抑制] ・ 定植前30~50日前後 300~400 倍<5mL/株>, 500 倍<5~10mL/株> 茎葉処理. 継) 水量と効果、葉害の確認。
2. NB-35液 特殊海藻クリーム、窒素 7%、りん酸 4%、加里 3%、苦土 2%、マンガン 0.2%、ほう素 1%、鉄 0.1%、銅 0.05%、亜鉛 0.05%、モリブデン 0.1% [日本曹達]	メロン(ネット系)	作用性 継続	<茨城園研> (1)	[品質向上 (果実の肥大促進、糖 度向上、ネット形成促進) ・ 交配前 7日おき3回散布 1000倍 茎葉処理 ・ 着果後 7日おき3回散布 1000倍 茎葉処理	一	
3. NOK-1液 E. cloacae No. 11-5株 培養ろ液(イソノール酢 酸 120 μg/ml) [EKK77g°サイエンス]	イチゴ	適用性 新規	静岡海岸砂地 奈良農技 (2)	[育苗期の発根促進] ・ ランナー切り直後および切り離 し2週間後 2回散布 10a当りの定植苗7000~8000本 に対し100mL<50~100L> 葉面散布	継	継) 効果の確認。

D. 野菜関係生育調節剤

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・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・ 処理時期 薬量g・mL<水量L>/10a 処理方法等	判 定	内 容
4. NSH-1液 シイタケ菌糸体抽出物 1% [野田食菌工業]	ニンニク	適用性 継続	青森畑園試 和歌山暖地 香川農試 (3)	[品質向上(肥大促進)] ・ 鱗片分化期以降から肥大初期の 間 7日おき3回散布 300倍×3回, 500倍×3回 <100L> 葉面散布 対) サンキャッチ液剤 300倍 1回散布	継	継) 効果の確認.
5. PB-50水和 <i>penicillium bilaii</i> 1.0×10 ⁸ cfu/g [保土谷化学工業]	タマネギ	作用性 新規	兵庫淡路 (1)	[肥大促進] ①移植前日 ②移植1週間前 ③移植2週間前 2500, 5000倍<200mL/トレイ> 土壌処理	継	継) 効果の確認.
	タマネギ	適用性 新規	長野野菜花き試 和歌山農試 佐賀白石 (3)	[肥大促進] ・ 移植1週間～2週間前 2500, 5000倍<200mL/トレイ> 土壌処理		
	ラッキョウ	作用性 新規	鳥取園試 (1)	[初期生育促進および活着促進] ・ 植付時 100, 200, 400倍 種球浸漬処理 (30分)	一	
	ニンニク	作用性 新規	香川農試 (1)	[肥大促進] ・ 植付時 100, 200, 400倍 種球浸漬処理 (10分) ・ 生育初期 10000, 20000倍<100L> 土壌処理	一	
6. YIAA液 インドール酢酸 1% [横山生化学研究所]	イチゴ	適用性 新規	長崎総農試 鹿児島農試 (2)	[発根促進および果実の肥大促進] ・ 育苗期または本圃 14日おき ①10000～15000倍<1000L> 灌注処理, ②5000～10000倍<200L> 葉面散布	継	継) 効果の確認. 処理方法の検討.
7. AKD-8151(L)液 1-ナフタレン酢酸ナトリウム 0.2% [アケカネショウ]	メロン	適用性 新規	千葉暖地園研 静岡農試 高知農技 熊本農研 宮崎総農試 (5)	[果実肥大およびネット形成促進] ・ 縦ネット発生期および横ネット 発生期 2回散布 500, 1,000, 2,000 倍 <100 ~ 200mL/株> 株散布	実・ 継	実) [果実肥大及びネット形成促進] ・ 縦ネット発生期及び横ネット発 生期 1000～2000倍<100～200mL/株> 株散布. 継) 効果の年次変動の確認.
8. IKS-6液 インドール酢酸 1% カイネチン 0.1% [横山生化学研究所]	イチゴ	作用性 新規	長崎総農試 (1)	[発根促進および果実の肥大促進] ・ 育苗期または本圃 14日おき ①10000～15000倍<1000L> 灌注処理, ②5000～10000倍<200L> 葉面散布	一	

D. 野菜関係生育調節剤

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・継 の 別	試験担当場所 (数)	試 験 設 計 [ねらい] ・処理時期 薬量g・mL<水量L>/10a 処理方法等	判 定	内 容
9. NBS-136液 イントール酢酸 0.1% カイネン 0.01% [日本バイオシステム研究 所]	イチゴ	作用性 継続	福岡農総試 (1)	[品質向上、空洞化防止、軟化防 止等] ・定植5日後より収穫終了15日前 まで 15日おき 10000~15000倍<600L> 灌注処理 (液肥と混用) ・定植10日後より収穫終了7日前 まで 10日おき 20000~25000倍<200~300L> 葉面散布 (液肥と混用)	一	
10. シベレリン液 シベレリン 0.5% [日本シベレリン研究 会]	ゴボウ	適用性 継続 (自主)	鹿児島大隅 (1)	[休眠打破による生育促進] ・生葉2枚展開期(12~1月) ①10, 15ppm<100L> 1回処理 ②10, 15ppm<100L> 2回処理 茎葉処理	実	実) [促成栽培; 休眠打破による生 育促進] ・休眠に入る直前 (残葉2枚程度 の頃) 及びその約1ヶ月後 1~2回処理 10~15ppm 茎葉処理.

E. 花き関係生育調節剤

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・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 処理方法等	判 定	内 容
1. DNK-01液 シアナト 13% [電気化学工業]	サクラ	適用性 新規	山形農総研 埼玉深谷 (2)	[休眠打破による発芽促進] ・休眠期 (促成開始前) 30倍 ①切り枝全面散布 ②切り枝浸漬 対) CX10液 20倍	継	継) 効果、薬害の確認.
2. シベレリン水溶 シベレリン 3.1% [日本シベレリン研究 会]	リントウ	適用性 新規 (自主)	岡山農試北部 (2)	[生育促進] ・①定植1週間後 ②定植5週間後 100ppm 茎葉散布	実	実) [生育促進] ・定植直前または定植1~5週間後 100ppm 茎葉散布.

植調協会だより

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・平成16年度冬作関係（麦類・いぐさ・水稻刈
跡）除草剤・生育調節剤試験成績中央検討会

日時：平成17年9月13日（火）10：00～17：00

場所：鈴乃屋ホール

〒110-8537

東京都台東区上野1-20-11(鈴乃屋本店7階)

TEL 03-3833-1001

◎ 人事異動

平成17年7月31日付

退職 広島第2試験地主任 前田 博文

編集後記

8月1日、種子島から17年度産の新米が送られてきた。米どころ新潟をはじめとして東北地方の稲は出穂期。日本列島は如何に南北に長いかを実感しながら新米をいただく。

地球温暖化は益々進行したのか今年の夏も猛暑続き、暑い、暑い、しかしこの暑さは日本の稲作に豊作をもたらしてくれる要因と思えば猛暑もまた楽しと納得している。

夏は子供の楽しい夏休み。しかしこの夏休みには自由研究という悩みのたねもある。あれこれと考えると判らないことがあると手取り早くテレビ局などに問合わせてくるようだ。そんなあおりか夏になると雑草や植物に関する質問が当方に多くなってくる。「判らない草を採集したが名前を教えて欲しい」と簡単なことから「四つ葉のクローバを見つけると幸運が訪れるというのが本当か」「雑草ってどんな草」「草の中を歩くと衣服に雑草の種が着くのは何故」「都会の道端や並木の下にどうして雑草が生えてくるの？」と難問、奇問が寄せられ本業そっちのけで対応に汗ダク。生業が植物関係という編集子にとってはあまり適当な返事もできない。四つ葉のクローバの件では、クローバの葉は普通は3枚でこの3枚の葉の一つ一つは希望、信仰、愛を表し4番目の葉は幸運を表すといわれている。し

たがって四つ葉のクローバを探すと幸運が訪れるといわれている。しかし、これが五つ葉（五つ葉もある）となると5番目の葉は悪魔を表すといわれ嫌われている。と蘊蓄のあるところを披露してやった。しかし、「道端などにどうして雑草がはえるの？」という質問にはどう答えてよいか迷ってしまった。簡単にはどんな場所でも土の中には雑草のたねがたくさんあってそれがはえてくると答えたが、ではその雑草の種類は、雑草のたねってどんな形、どの位の大きさ、どこからきたのと次から次と質問の連続、いささかくたびれた。でも、普通なら見向きもされない都会の雑草に興味をもちそれを調べようとする子供がいる事を知って嬉しくなった。

この原稿を書いている最中にこの6月「特定外来生物規制法」の対象雑草となったナガエツルノゲイトウの大群落が尼崎市の庄内川にある。また、伊丹市内の水田では水田周囲を囲むように高密度に生育していて畦から水田内に侵入して繁殖しているというメールが届いた。ナガエツルノゲイトウは茎の切片からでも芽を出し繁殖するので水田に入ったら難防除雑草となり手におえなくなる。思わず背筋がゾーッと寒くなった。夏の怪談話とシャレにもならない現実である。㊟

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

平成17年8月発行 定価525円(本体500円+消費税25円)

植調第39巻第5号

(送料 270円)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 小林 仁

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 (03)3833-1821 (代)

FAX (03)3833-1665

E-mail: hon@zennokyo.co.jp

印刷所 新成印刷(株)

難防除雑草対策の新製品

イッテリ フロアブル
1kg粒剤

期待の新製品

2成分の
ジャンボ剤

ゴヨウダ ジャンボ

ノビエ3葉期
まで使える

アピロイグル

フロアブル

ポ〜んと手軽に

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

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

大好評の既存剤

草闘力 ふろあぶる

キックバイ 1kg粒剤

アワード フロアブル

ロンゲット フロアブル

シェリフ 1kg粒剤

シゼット フロアブル

クラッシュ 1kg粒剤

バトル 粒剤

スミクレート 粒剤

大地のめぐみ、まっすぐ人へ
SCC GROUP



住友化学株式会社

〒104-8260 東京都中央区新川2-27-1



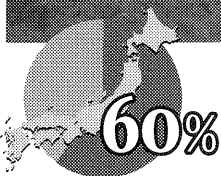
住化武田農業株式会社

〒104-0033 東京都中央区新川1-16-3



The miracles of science™

デュポン社が開発した
ベンスルフロンメチル「**ロンダックス**」は、
日本の美味しい米作りと食の安全を支えています。



「**ロンダックス**」は低薬量かつ1回の処理で除草ができる自然に
やさしい環境負荷低減型除草剤。

様々な有効成分と混合し、使いやすい薬剤として、日本における
水稲面積の約60%※の除草作業をお手伝いしています。

※平成16年度出荷実績



上記のマークがついている除草剤には
ロンダックス® (DPX-84) が含まれています。

デュポン ファーム ソリューション株式会社 〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー 電話 03-5521-8410 Fax.03-5521-2471 ⑥は米国デュポン社の登録商標です。

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. 難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。
- 防除日誌を記帳しましょう。



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

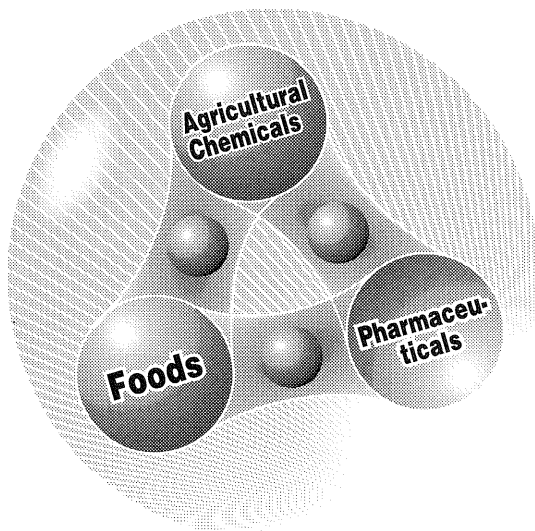
本社：東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL.03-3822-5036
<http://www.kumiai-chem.co.jp>

平成十七年八月発行

いのちの輝きを見つける

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な暮らしに、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>