

植調

第50巻
第1号

JAPR Journal

戸蒔義次 昭和47年退官記念講演より 農業は生態学である

《特集》

花木類の生産体系と技術的課題

ツツジ, サツキの生産の現状と技術的課題 千田 泰義

ツバキ, サザンカの生産の現状と技術的課題 井樋 昭宏

アベリアの生産の現状と技術的課題 佐藤 澄仁



公益財団法人日本植物調節剤研究協会

JAPAN ASSOCIATION FOR ADVANCEMENT OF PHYTO-REGULATORS (JAPR)

明日の「農」を
支える力でありたい。

三井化学アグロの除草剤

アールタイプ®

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

シュオイデン®

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

アルファプロ®

1キロ粒剤75/51・ジャンボH/L
フロアブルH/L

クサトリ-BSX®

1キロ粒剤75/51・ジャンボH/L
フロアブルH/L

キクンジャ〜Z®

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

イネキング®

1キロ粒剤・ジャンボ・フロアブル

オシオキMX®

1キロ粒剤

フォローアップ®

1キロ粒剤

サンバード®

1キロ粒剤30

草枯らしMIC®

●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。



三井化学アグロ株式会社

東京都中央区日本橋1-19-1 日本橋ダイヤビルディング
ホームページ <http://www.mitsui-agro.com/>



イノバ

トリオ®

トリオ
3成分のパワーで
水田雑草を一発除草

楽に、一発。

水稲用初・中期一発除草剤

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

お客様相談室: ☎ 0120-575-078
(9:00~12:00, 13:00~17:00 土・日・祝日をのぞく)

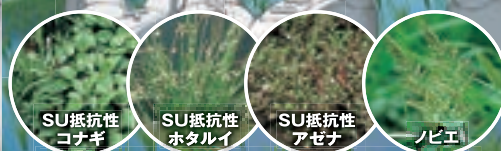
®はバイエルグループの登録商標



イノバトリオ
1キロ 粒剤

イノバトリオ
フロアブル

イノバトリオ
ジャンボ



SU抵抗性
コナギ

SU抵抗性
ホタルイ

SU抵抗性
アゼナ

ノビエ

- SU抵抗性雑草に高い効果
- ノビエ2.5葉期まで使用可能



レギュラトリーサイエンスからみた適用性試験 ——科学的根拠に基づき有用性・安全性を保証する——

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 理事長

小川 奎

レギュラトリーサイエンスは、科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づいた確かな予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学（科学技術基本計画）である。

メリットとリスクの双方を評価しなければならない医療、医薬品、化学物質、廃棄物、原子力、食品、農薬、GMO などについて、安全性、有効性、導入範囲、時期、制限や適切で最善の使用方法などを、科学的根拠に基づき保証するための科学である。それは真理の探究やモノづくりを目指す既存の基礎科学、応用科学とは異なる科学分野で、評価と判断の正しさや適切さを問うところに目的がある。

その提唱者は、旧国立衛生試験所の内山充所長である。そこでの医薬品の品質、安全性、有効性を保証する業務は、地道で創造性に乏しいことから、それに携わる研究者が日常の研究業務を単調な試験・検査と解釈し、研究として満足できる理念や目標を見失いがちになり易いことを憂い、その職務の重要性を指摘したのが発端と言われている。

植調協会の薬効・薬害の適用性試験は、俗に「ぶっかけ試験」と揶揄され、研究上軽く考えられがちであるが、検査・検定事業としてレギュラトリーサイエンスに位置付けられる。

確かに、農薬メーカーから委託される適用性試験は、実験や研究の核心ともいえる試験設計を担当者自らが考えることなく、言われた通りに実施するところから、オリジナル性に乏しく、研究者としてのインセンティブは強く働きにくい。しかし、試験の狙いを正しく理解し、設計書に沿って実施できる力量の確かさが何よりも求められる。自らの仮説を検証する研究では、失敗を含めて実験を繰り返し、試行錯誤することができるが、適用性試験では基本的に実験の失敗は許されない、一発勝負的な厳しさが存在する。

設計書に基づいて家を建てる場合には、作業が進むにつれ、

完成品に仕上がり作業が終了するが、適用性試験の場合は、環境条件を一定にコントロールできない、変動しやすい自然条件まかせの圃場での試験なので、その都度の気象条件に左右される。従って、薬害を見る対象作物も、薬効を見る雑草も日々変化し、その成り行きについては設計書に書かれておらず、予測できない。試験を仕掛けた後は、専門的な観察眼でその変化を捉え、その事象を比較可能な科学的データとしてまとめる。この一連の作業にはやはり研究者としての資質が必要である。

適用性試験は、単に委託されたデータを取るだけの業務ではない。得られたデータから、委託薬剤の特性とその限界を明らかにし、生産現場での有効性・安全性、そして最善の使用方法について、最終的に責任ある判定を下してこそ、検査・検定業務は完結する。

検査・検定業務は、供試薬剤の特性とその限界を明らかにするための「科学的に裏打ちされた標準となる試験を予断なしで行う」部分と、その結果をある基準に基づき「適・不適の判定をするという判断」を伴う、二つの部分で構成されている。

要するに、検査・検定事業としての適用性試験は、ぶっかけ試験と揶揄されるように入り口は簡単そうにみえても、その出口の責任は重くなる。まるで、童歌（わらべうた）の「通りゃんせ」のように「行きはよいよい、帰りは怖い」である。

レギュラトリーサイエンスでもう一つ重要な要素は、検査・検定の対象が「世のため人のためになるか」という視点である。正に「科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整 (regulatory) するための科学 (science)」なのである。そこで、この業務に携わる研究者には、最善の判断と、評価方法や根拠となるデータが適切かどうかの検証が常に求められ、さらには、科学の限界を認識する謙虚さと、その限界を可能性へと広げる努力も合わせてもらいたいと期待されている。

除草剤適正使用キャンペーンについて

公益財団法人日本植物調節剤研究協会

当協会では、水稲用除草剤の効果の安定と水田外への流出防止のため、散布前後の水管理の徹底を啓発する活動を行っています。

一般に、水稲用除草剤は、散布後有効成分が水中に溶け出し、水田水を介して水田土壌の表層に拡がって除草効果を発揮します。このため、散布後に止水し、水田外への成分の流出を防ぐことは、除草効果を安定させるととも

に環境への影響を小さくすることになり、特に散布後7日間落水、かけ流しをしないことが重要です。

この点について注意を促す内容のキャンペーン広告を、会員会社の協力を得て、水稲除草剤の散布時期に新聞に掲載するとともに、当協会ホームページでも紹介しています。こうした適正使用キャンペーンは、平成15年(2003年)から毎年継続して実施し、

現在に至っています。

キャンペーン広告では、かけ流しをさせないための水管理法として、当協会が推奨している「除草剤散布後水田水がなくなるまで給水しない止水管理」を平成24年(2012年)より紹介しています。この水管理法の詳細については、当協会ホームページ(<http://www.japr.or.jp/>)をご覧ください。

平成28年度 水稲用除草剤適正使用キャンペーン

水稲用除草剤《散布後7日間》は田んぼの水を外に出さない

このキャンペーンに協力、推進しています。

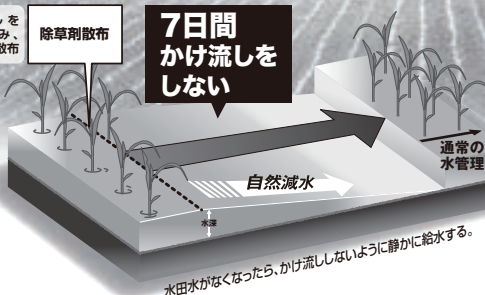
アールタイプ/シュナイデン1キロ粒剤フロアブル・ジャンボ
アビロトップMX/アビロキリオMX1キロ粒剤75/51
アルバーフロアブル
イソボン1キロ粒剤75/51キロ粒剤51・フロアブル/フロアブル・ジャンボ/ロジャンボ
ウィナー1キロ粒剤75/51・フロアブル/フロアブル・ジャンボ/ロジャンボ
エーワン1キロ粒剤フロアブル・ジャンボ
カチボシ1キロ粒剤75/51・フロアブル/フロアブル・ジャンボ/ロジャンボ
クサトリールDX1キロ粒剤75/51・フロアブルH/ロジャンボH/L
コメット1キロ粒剤フロアブル・ジャンボ・顆粒
忍1キロ粒剤フロアブル・ジャンボ
シロノック1キロ粒剤75/51・フロアブルH/ロジャンボH/L
スマート1キロ粒剤フロアブル
センイチMX/フルパワーMX1キロ粒剤
ナギナタ1キロ粒剤・ジャンボ・豆つぶ250
ビクトリーZ/メガゼータ1キロ粒剤フロアブル・ジャンボ
ボットコンピフロアブル
ボデーガード1キロ粒剤フロアブル・ジャンボ

五十音順

ラベルをよく読み、適正に散布

除草剤散布

7日間
かけ流しを
しない



除草剤散布後、
水田水がなくなるまで
給水しない止水管理を
提案します

平成28年度キャンペーン協賛会社

石原産業株式会社
株式会社エス・ディー・エス バイオテック
協友アグリ株式会社
クミアイ化学工業株式会社
シンジェンタジャパン株式会社
住友化学株式会社
デュボン株式会社
日産化学工業株式会社
日本農業株式会社
バイエルクロップサイエンス株式会社
北興化学工業株式会社
三井化学アグロ株式会社

五十音順

薬剤成分の流出を防止し、安定した除草効果が得られます。

詳細はHPへ! <http://www.japr.or.jp/>

公益財団法人日本植物調節剤研究協会

農業は生態学である

故 戸荻 義次

故 戸荻義次元会長は、財団法人日本植物調節剤研究協会の設立に尽力され、昭和 39 年 5 月～40 年 5 月には設立のための会長代行として陣頭に立ち、設立後も昭和 48 年 12 月～55 年 12 月には第 2 代会長を勤めています。

戸荻先生は東京帝国大学農学部を昭和 7 年 3 月に卒業され、同年 4 月農林省農事試験場に勤務されました。その後、農事試験場作物部長などを経て昭和 24 年東京大学農学部教授に転出されました。昭和 44 年 3 月東京大学農学部教授を停年退職され、その後、日本大学農獣医学部教授、農業技術協会会長などを歴任されました。先生は、農事試験場ではイネ、サツマイモなどの生育要因の解析、栽培法の改善などに尽力され、東京大学では、日本で最初に作物の光合成測定装置を試作され作物の光合成について精力的に研究され、わが国の農業研究を牽引されてこられました。平成 14 年 9 月 4 日、93 歳（1908～2002）でその生涯を終えられました。

先生は生前、東京大学の退官を記念して、昭和 47 年 12 月 11 日、鴻巣市の農事試験場において「研究の思い出」と題し、若い頃の研究について講演されました。その時の録音テープを浅野紘臣元日本大学教授が書き起こされ、植調編集部届けられました。

講演いただいた当時の研究の内容やその姿勢は、現在の研究者に対しても有益な示唆に富む内容になっています。その一部を本誌に抜粋し、掲載することにしました。なお、文責は編集の過程でアレンジした編集部にあります。

（編集部）



作物学をやる研究者の心構え

東京帝国大学では作物学教室に入った。教授の佐々木喬先生に「これを君、勉強したまえ」と、パーシヴァル (Percival) の The wheat plant というコムギに関するかなり厚い書物を示された。コムギという作物について、ありとあらゆる事柄を歴史から、分類、形態、解剖まですべてのことがまとめ上げられていた。佐々木先生曰く「パーシヴァルはこれを書くのに 50 年かけている。これこそ作物学をやる研究者の心構えである。」との薫陶を心に刻んだ。これを初めから克明に読み、大学ではそれを傍らに置き、読みながら実験をした。その影響を受け、個々の作物をまずできるだけ追求し、その特徴を相互に比較する比較作物学を樹立したいと思うようになった。

卒業して、農林省農事試験場鴻巣試験地に入った。試験地主任の寺尾博さんから農業というのは結局生態学である。生態学の理論の考え方に沿って農業というものは考えていかなければならない。そして、「ルンデボルトのクリマウントボーデン」を読んで生態学の基本を身に付けろと言われた。ルンデボルトはスウェーデンの首都、ストックホルムにあり、主にその森林内における植物の生態について、非常に詳しくまた理論的に著述してあり、これを熟読した。

栽培条件の相対性に関する研究

鴻巣では「主要栽培条件の相対性に関する研究」というテーマの担当を命じられた。初めのうちは、相対性とは一体何だろうと分からなかったが、寺尾さんなどから話をいろいろ聞いてい

るうちに、徐々に分かってきた。主要栽培条件として、播種量、種の時期、田植えの時期、施肥量、栽植密度があり、それらを組み合わせた試験区数を設ける。試験区は 48 区に上り、しかも、それを甲乙 2 連制で行うので、反復を合わせると全体では 96 区と膨大な数になる。1 区の面積は 25 坪（約 82 m²）で、収量まで調査する。

これに加えて、それを分析するのに必要な精密試験区というのを、別個に設け並行して試験が進められた。それは土の入れ替えから、苗の養成まで含めきわめて精密なマイクロテストであった。寺尾先生がドイツに行かれた時に、たまたま留学されていた塩入松三郎先生がマイクロ分析の研究をやっており、この技術を種芸試験にも取り入れるべきだという構想のもとで始められたのだが、私は圃場試験を担当した。

試験が終わった後、その試験結果の考察が大変であった。相対性試験とは、他の条件を全て均一にして、ある条件だけを違えていく単一要素試験ではない。さまざまな要素の組み合わせの試験である。したがって、播種量で一番いいところと、播種日で一番いいところを組み合わせても、決して最大の収量が得られるということにならない、それが相対性という意味である。つまり、遅く植える場合には遅く植えるのに適した施肥量や栽植密度があり、そういう要素が最適に組み合わせられた時、早く植えたのに劣らない生産を上げることができるというのが、相対性試験の真髄である。

作物の生育、収量は生物曲線

そこでいろいろ考え、多くの先輩の意見も聞いたが、特に、当時ナタネ育種の主任をやっていた禹長春先生は、栽培について、生物というものは必ず最適のところがあるといって持っていた。つまり、作物の生育、収量は、条件が整うことによってまず上昇カーブを描き、ある最適条件で頂点に達するが、それを過ぎると下降カーブを描くという生物曲線の形を必ずとる。もし、試験結果を整理して、この生物曲線が描けなければ、試験が不足していると理解しなさい。試験要素が二つ加わり、それを和の形で表すとすれば、真ん中に中心がある一つの同心円を描くはずである。試験成績をそのように吟味してみなさい。どこか欠点があれば、それによって考察し、その原因を求めるという習慣をつけなさい。

さまざまな要素から構成される収量は卵の先端である

このようなことから、三つ、四つと要素が加わった場合に、それらによって構成される収量は、ちょうど卵あるいはラグビーボールの先端のような形と考えられる。その断面が一つの単一要素の試験結果を表す。それらが総合されたものとしてこの卵の先端を考察する。つまり、我々が目指す収量は、最頂点ではなく、その付近なのである。

このような楕円体を仮定すると、ある点に至ると、今度は収量が急転直下することになるため、その急転直下する前の条件を知っておくことが重要になる。それが分かれば、こういう場合にはこのような栽培条件を与えれば良く、別の場合にはこういう栽培条件というように、そのケースバイケースに応じて適応する確かな方策を採ることによって、安定的な栽培条件を確立することができる。これを極めるのが栽培研究であり、研究者をそういう風に育てなければならない。試験成績を検討する場合に、いつもこのような考えをベースにする習慣を身に付けてほしい。

ある時、我々が取り扱う試験条件の範囲では、大体において50株でも60株でも70株でもまず収量は同じようなところに落ち着くという結果を得ていたが、相対性の理論の見地から検討した。その結果、収量というものは幅が広く、収量を上げるのには、一つ二つの単純な道では決してなく、非

常に多くの道があると感じた。

統計的処理もさることながら、大事なものはベースとなる圃場での栽培試験

戦後になって、差を有意差という形で求めていく統計的な処理の手法が入ってきた。これは、非常に農学の進歩だと思うけれども、どうせ統計的に処理するから、栽培の方は多少どうでもよからうというような気持ちを持つようになってきたのではないかと心配している。それが証拠に、試験区の変動を見ると、余りにも大きいことがある。そのような大きな変動が出た試験結果でもって、信頼して統計的に分析的し、結果を解釈していくことができるだろうか、大きな疑問を持っている。作物栽培試験についての基本的な考え方や取り組み方にもっと力を入れていくべきではないだろうか。

ポットやコンクリート枠などの精密試験は、土を均一にするために細かく砕く、堆肥にしても、とにかく非常に細かくしている。それらの分解が早いので、実際圃場を用いる普通栽培に比べて初期生育が良い。初期生育の良さをそのまま持続できればいいが、分解と吸収が早いので、あとで肥料切れの傾向が出てくる。したがって、精密試験での作物の形態をもとに、普通栽培を分析するにはどうも無理がある。もちろん、精密試験として生理的あるいは生態的な一部分の解析手法として活用することには異論はない。

普通栽培試験では、いろいろな組み

合わせをしてもみんな同じような結果になることが多いが、やはり、圃場をベースにした栽培試験でのデータを積み重ねて、分析していくことが基本だと思う。

いろいろな要因が関与する 台風被害

昭和 12 年 9 月 12 日、岡山に上陸して中国地方を抜けていった台風がある。その台風被害の調査を命じられたことがある。そこでの経験であるが、この時の水稻の台風被害は、第一次的には、稲がもまれてついた物理的な損傷であったが、二次的にそこに病原菌がついて被害を助長したと結論づけられた。さらに、解析して見ると、堆肥の成分の珪酸の役割が浮かび上がった。堆肥の施用が十分な圃場の水稻では珪酸細胞の発達程度が違い、このような水稻では台風被害が軽微に納まる。このような場合にも、珪酸の効果が現れるのだと、感激したことがある。

考察によって研究論文に 生命が吹き込まれる

研究成果のまとめ方で大事なのは考察である。研究論文では、試験結果の

記述が 8 割を占め、考察は最後の 1、2 割あるいは 5% に過ぎないが、最も苦心する難関と言える。試験結果をただ並べるだけでは、本当の研究者とは言えない。それに基づいて、ああでもない、こうでもない、とあらゆる方向から検討・議論を尽くし、一つの論理を導き出す作業こそが、研究論文に生命を吹き込むのである。真の研究者としての責任を全うする気迫というか迫りに満ちた意気込みを感じたい。

イモ合戦「名人 VS 試験場」

昭和 14 年に日華事変が始まり、食糧難を迎える時代、農事試験場資源作物研究室では、イネ、ムギの他、ナタネ、ワタ、サツマイモ、バレイショ、トウモロコシの研究を行っていたが、食糧難を解決するサツマイモの増産に力を入れていた。

そのようななか、全国のイモ作りの名人や篤農家の栽培技術を全国に適用して、イモの増産をやろうと、当時の農林省が言い出した。これに対し、私は、その篤農家の地域ではそのやり方でもいいだろうが、それを全国に適用すると失敗すると、異議を申し立てた。

その結果、内原（茨城県）で面積一反ずつの立会い試合をやることになった。名人達は負けてはなるかと、どんどん肥料をやったらしく、見事なツルの出来映えであったものの、秋の収穫時にはツルボケでイモはさっぱり、反当り 2 ～ 300 貫（1 貫は 3.75kg）にとどまったのに対し、私の方は 7 ～ 800 貫の収量を得て、試験場技術に軍配が上がった。この出来事は、文芸春秋に「イモ合戦」として記事にされ、試験場の面目を潰さずに済んだ。

終戦になって、農業関係、特に試験研究機関はどれだけ人員や予算を要求しても、要求通りに付くので、一躍、15 ～ 20 人という研究室ができた時代であった。

また、鴻巣に 17 年在籍し、17 年勤続の表彰にアルミの火鉢をもらい、それを抱えて昭和 24 年東京大学へ転任した。当時は、毎日のように停電するので、転任早々、講義の原稿を書くのも一苦労だった。帰ってきて、夜、電気がついていないと、明日の講義ができないので、電気がついているとホットしたものである。

ツツジ、サツキの生産の現状と技術的課題

三重県病害虫防除所
(前三重県農業研究所)

千田 泰義

はじめに

ツツジやサツキの花々は、葉緑一面の樹体を、赤や白、紫などの単色や複合色の花卉を開き一面を覆うように彩り、華やかに初夏の薫りを届ける。それは、季節感を与えてくれるだけでなく、人の心も癒してくれる。また、盆栽用品種が豊富に存在していることは、日本人に親しまれてきた植物種であることを物語っている。

ツツジとサツキは、分類学上ツツジ

属 *Rhododendron* に属するが、伝統的に区分されてきている。しかしながら、その区分は明確であるとはいづらい。一般に言われていることを述べると、以下のように区分しているといえる。

ツツジは、4～5月頃にほぼ一斉に花を開き、樹体を覆い尽くすように開花する。花が咲き終わってから新芽が生長し、葉が展開する。サツキは、6月頃に徐々に開花する。花を開きつつ、新芽も生長する。葉は、概ね長楕円形であるが、葉面積はツツジと比べると50%以上小さい。晩秋から紅葉する

種類もある。いずれも、春や初夏に、山肌から庭園までを彩る重要な花木のひとつである。

本報告では、ツツジ・サツキ類の1) 全国の作付状況、2) 生産・栽培、3) 品種改良について、農林水産省の統計情報や、筆者らの実験結果等から述べたい。

1. 全国の作付状況

作付面積・出荷額・栽培農家数をツツジ(図-1)、サツキ(図-2)、花木類(図



図-1 ツツジの作付面積・出荷額・栽培農家数(左:作付面積, 中:出荷額, 右:栽培農家数)
(農林水産省平成24年花木等生産状況調査から作図)



図-2 サツキの作付面積・出荷額・栽培農家数(左:作付面積, 中:出荷額, 右:栽培農家数)
(農林水産省平成24年花木等生産状況調査から作図)



図-3 花木類の作付面積・出荷額・栽培農家数 (左: 作付面積, 中: 出荷額, 右: 栽培農家数)
(農林水産省平成24年花木等生産状況調査から作図)

-3) に示した。それぞれ、農林水産省平成24年度花木等生産状況調査結果から作図した。

全国を9地方に分けてみると、ツツジの作付面積は東海(157ha)、九州沖縄、関東、近畿、北陸の順に多く(図-1左)、同様にサツキでは東海(183ha)、関東、九州沖縄の順に多い(図-2左)。

出荷額は、ツツジでは東海(455百万)、九州沖縄、関東の順に多く(図-1中)、サツキでは東海(573百万)、関東、九州沖縄の順に多い(図-2中)。

栽培農家数は、ツツジでは九州沖縄(516戸)、ついで、関東、東海と同数で多く(図-1右)、サツキでは関東(620戸)、九州沖縄、東海の順に多い(図-2右)。

関東・東海・九州沖縄の各地方は、ツツジとサツキの主たる生産地であることが再確認できる。

花木類としてみた場合でも同様の傾向が考えられるが、現状をみてみたい。

ツツジ・サツキを含めた花木類(他に、カイヅカイブキ、タマイブキ、ツバキ、モミジ、ヒバ類、ツゲ類及びその他花木)でみると、作付面積では九州沖縄(1,774ha)、関東、東海の順に多く(図-3左)、出荷額では関東(10,547百万)、九州沖縄、東海の順に多く(図-3中)、栽培農家数では関東(3,441戸)、東海、九州沖縄の順



図-4 サツキの露地栽培(密閉挿し)体系例 (三重県サツキ伊勢シリーズ栽培体系)

に多い(図-3右)。

花木類においても同様に、関東・東海・九州の各地方が主たる生産地であるといえる。

2. 生産・栽培

ツツジ・サツキ類の生産は、公共緑化用商品の生産を主目的とした圃場生産とホームユース商品の生産を主目的とした鉢生産に大別できる。その栽培方法は多少異なるが、1) 挿し木により苗木生産を行い、2) 得られた苗を圃場へ定植し、3) 2～3年程度圃場において栽培する生産方式を行っているのが常態であると考えられる。

具体的には、以下のような栽培体系であるといえる。

第1年目の7～8月に採穂し、挿し床へ挿し木する。圃場においては密閉条件下、温室などではミスト条件下で管理し発根を促す。安定的かつ活着に必要な根量の確保できる第2

年目の春季に掘り上げ、圃場に定植する。定植前には、センチュウ類やコガネムシ類幼虫の防除、元肥の施用を行い、定植後には、ツツジグンバイ、コガネムシ類幼虫や褐斑病の防除、春肥や秋肥の施用を継続して行う。また、整枝剪定・除草等の栽培管理を継続して行う。第3年目の秋季以降、生育良好で出荷規格(購入主の希望規格、例えば、高さ40cm、株張り径40cmなど)となった株を圃場から掘り出し、乾燥を防ぐため根巻きを行い、出荷する(図-4)。

密閉条件下での挿し木は、密閉挿しとも呼ばれている。その概略を説明すると以下のようなものである。耕耘した圃場の一部あるいは全部を挿し床とし、木枠などで四方を囲い、その囲われたエリア内に山砂を敷く。山砂の厚みは、数cm程度とし、その山砂に直接挿し木する。挿し木後、灌水する。湿度を常時100%近くに保つためにビニルなどで覆い密閉条件を作る。夏季など直

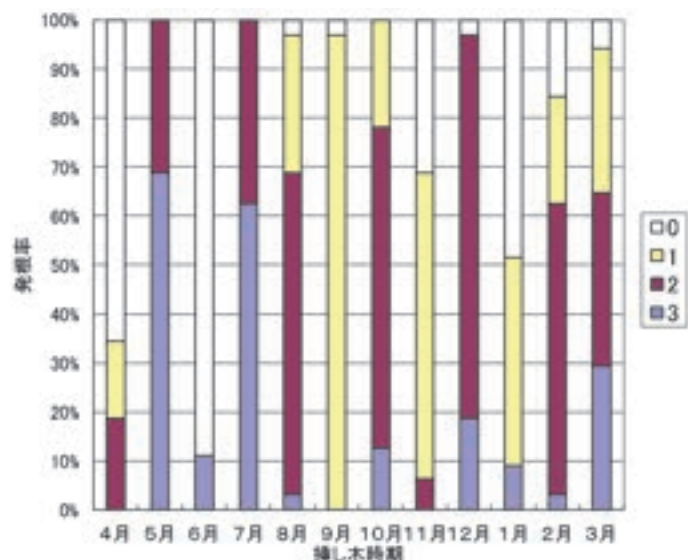


図-5 「三重サツキ」における挿し木時期と発根との関係
(千田ら 未発表)

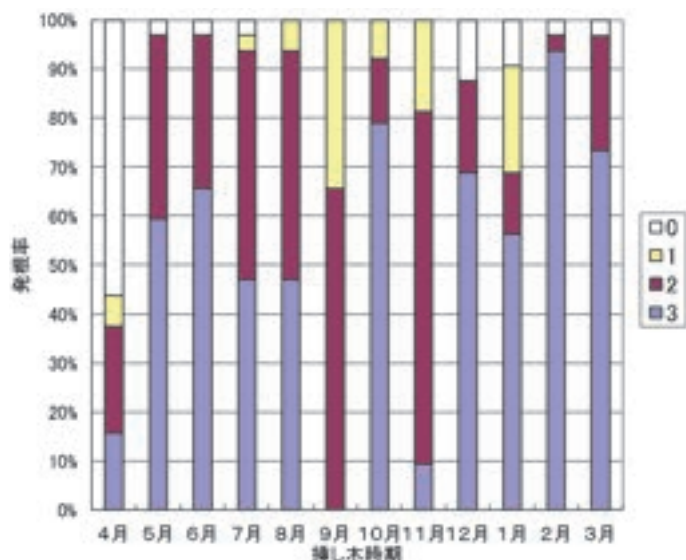


図-6 「伊勢路紫」における挿し木時期と発根との関係
(千田ら 未発表)

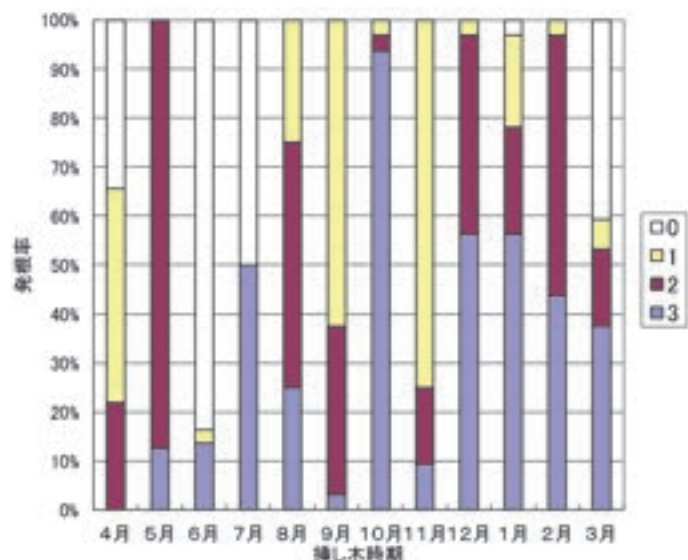


図-7 「伊勢路紅」における挿し木時期と発根との関係
(千田ら 未発表)

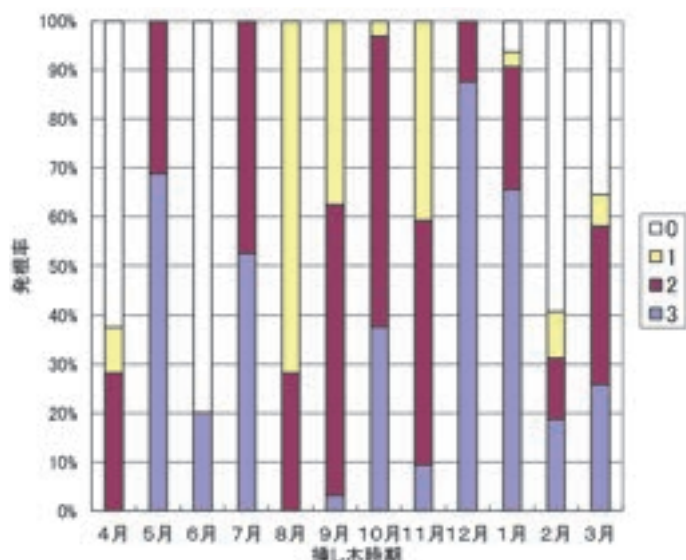


図-8 「伊勢小町」における挿し木時期と発根との関係
(千田ら 未発表)

射日光が差し込み、葉焼けが生じる場合は遮光する。このままの状態では、発根を促進させ、春季に移植する。挿し穂や挿し床の様子を観察し、灌水や遮光条件を調整する。まるで、遮光されたミニビニルハウスが圃場に現れたように見える。

近年では、鉢花として、栽培・出荷も行われている。栽培方式は、上記に述べたとおり圃場における生産とほぼ同様であり、環境制御下で開花時期の早晚化を図ることができる。

苗生産を効率よく行えば、生産体系

をより多岐にわたらせる可能性があると考えられる。すなわち、発根効率の高い時期に挿し木すると、苗生産効率を高められるだけでなく、その時期の範囲が広範囲であれば、生産時期の拡大が可能であり、より安定的に生産できると考えられる。

種苗生産の向上・通年化、作業効率の向上を目指し、挿し木の適期試験をミスト条件下で行った。一般的に栽培されている「三重サツキ」と、三重県育成品種である「伊勢路紫」・「伊勢路紅」・「伊勢小町」と、後述する育成し

た新品種「赤色斑入り白色系八重咲きサツキ」(品種名は未定)の5品種(系統)における挿し木時期と発根との関係を調査した。

挿し穂採取時期は、毎月の中旬とし、穂長を7cmに調整して、128穴プラグトレイに山砂や鹿沼土をベースとする用土に挿し木した。ミスト条件下で7か月間管理し、発根状況から発根率を求めた。また、発根量の多寡により、無発根を含め4段階評価し、発根程度として表した(3:発根量多、2:発根量中、1:発根量少、0:未発根)。

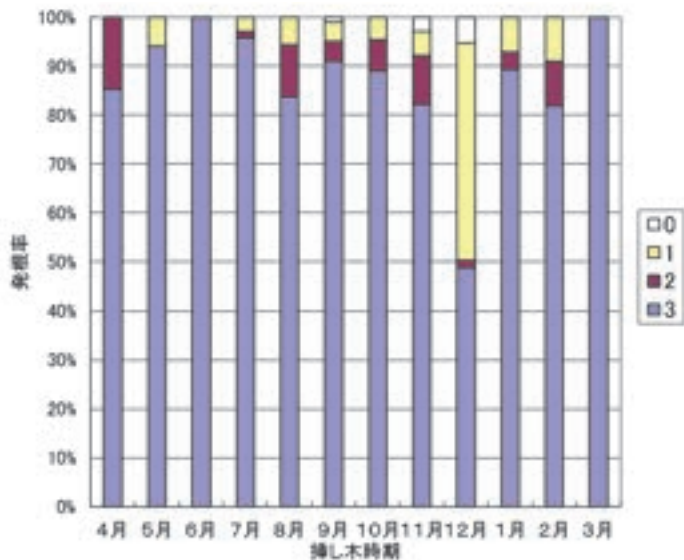


図-9 「赤色斑入り白色系八重咲きサツキ」における挿し木時期と発根との関係
(千田ら 未発表)

80%以上の発根率（発根量が少ない発根程度1を含めて）を得た時期は、①「三重サツキ」では、5, 7～10, 12, 2～3月が（図-5）、②「伊勢路紫」では、5～3月までの11か月間が（図-6）、③「伊勢路紅」では、5, 8～2月が（図-7）、④「伊勢小町」では、5, 7～1月が（図-8）、⑤「赤色斑入り白色系八重咲きサツキ」では、4～3月の年が（図-9、千田ら 未発表）、挿し木適期と考えられた。本試験の結果から、上記5品種の適期は、5, 8～10, 12月であると考えられた。逆に、4, 6, 3月は、品種間差が大きいと考えられた。

また、地中に不織布性のポットを埋設し栽培する方法も開発されている。この方法では、ポット内の制限された環境下で地下部が生育する。根域の制限された栽培であり、一部の細根は、ポット繊維から逸脱して土壌中にて生育するが、掘り取りが容易となり作業効率が高まる。この栽培方式は、ツツジ・サツキ類よりも、他の花木類・植木類において広く用いられている。生分解性の不織布を活用したポットも開発されており、環境への配慮も検討されている。

栽培現場では、①公共事業の縮減に

伴うサツキ・ツツジを含む緑化植物の販売の低迷、②他作物への転換や耕作放棄地の増大、③高齢化に伴う労力不足等が問題となっている。そこで、販売促進イベントの開催や、作業性の向上を図っている。イベントの開催により、産地の魅力発信が進んでいる。作業性の向上を図っていく上で、薬剤の新規登録・適用拡大が必要不可欠である。効果が期待できる薬剤の中には、登録条件により利用できる範囲は限定されている。殺虫剤、殺菌剤だけでなく、除草剤においても新規登録・適用拡大がより進めば、生産現場における作業性の向上に大いに寄与できる。また、開花促進剤や徒長枝等の生育抑制剤の開発により、販路拡大や剪定作業等の作業性の向上に大いに寄与できる。



図-10 「伊勢路紫」開花株の株姿（左）と花型（右）

3. 品種改良

ツツジ・サツキ類の品種育成は、個人や民間企業が主たる事業者であると考えられるが、公的機関である国や地方公共団体においても取り組みがなされている。その一例を挙げると、旧野菜・茶業試験場が育成し、1984年に登録された「紅風車」をはじめとして、「筑紫紅」（1991年登録）、神奈川県育成品種「早春譜」（1989年登録）、「古都の曙」（1991年登録）、大分県育成品種「紫三葉」・「平成の香」・「炎の舞」（1992年登録）、新潟県育成品種「越の淡雪」・「越の舞姫」（2003年登録）、館林市育成品種「花山姫」・「乙女心」（2003年登録）などが挙げられる。「伊勢路紫」（図-10）、「伊勢路紅」（図-11）、「伊勢小町」（図-12）の3品種は三重県においても育成され、2004年に品種登録された。

近年では、筆者らが、2001年に採種した「伊勢路紫」の自殖種子から、八重咲き白花赤色斑入り品種を育成した（図-13）。主たる特徴は、①雄蕊・



図-11 「伊勢路紅」開花株の株姿(左)と花型(右)



図-12 「伊勢小町」開花株の株姿(左)と花型(右)



図-13 「赤色斑入り白色系八重咲きサツキ」開花株の株姿(左)と花型(右)(千田ら 未発表)



図-14 「赤色斑入り白色系八重咲きサツキ」同一株内で見られる開花状態(上段:全体図, 下段:解剖図)(千田ら 未発表)

雌蕊が花弁化する八重咲き調で、②白花を基本とした赤色の斑入りである。また、雄蕊には、稔性花粉を形成する薬があり本品種の特性を活かした品種の育成を可能としているが、雌蕊には、生殖を可能とする性質がなく、自殖後代を得ることができないことがわかっていて(図-14、千田ら 未発表)。

また、筆者が農業研究所在任中に、重イオンビームによる突然変異育種研究を理化学研究所と共同で、花色・花型の変異やその他の有用形質の獲得を目的として研究を開始した。変異形質調査のため、照射個体の育成を図っているところである。

おわりに

ツツジ・サツキ類の栽培に関して、作付状況、生産・栽培、品種改良について、筆者らの実験・試験結果を中心に述べてきた。

作付状況は、農林水産省統計情報から作図し、地域ごとの生産・その他項目について述べた。関東・東海・九州地方での生産が多く、この3地方で大半を占めている。主産地であるともいえるこれらの地方では、ツツジ・サツキ類、他の花木類の生産も多い。

生産・栽培方法は、独自の栽培方法があるかと考えられるが、本報では、三重県における一般的な挿し木から出荷までの概要を示した。緑化用は、夏季に挿し木し、翌春発根した株の圃場への移植、その後、栽培し出荷を迎える生産体系である。

加えて、近年では、鉢花用としての需要もあり、鉢生産も行われている。環境制御が可能な施設を併設し、開花調節技術を活用して、開花時期の早晩化を図ることも品種によっては可能である。そのためには、種苗としての苗生産時期の周年化または可能な限りの周年化が必要となる。そこで、挿し木時期と発根状況から挿し木適期を求めた。品種間での適期の違いや発根量の多寡があり、出荷体系に併せて生産工程を組むことができ、効率的な生産を試みることができる。

栽培現場では、疲弊した状況が続い

ているが、販売促進や作業性の向上を図る努力を続けている。その一面を担うためには、薬剤の新規登録・適用拡大が必要不可欠である。殺虫剤・殺菌剤だけでなく、除草剤や植物生育調節剤においても、新規薬剤開発や適用拡大により作業性の向上が大いに期待できる。

品種改良は、交配・採種から発芽後の生育・開花までに数年を要することから、経年的に進められている。従来型の交配育種や、DNA マーカーを利用した育種法の開発、重イオンビームなどを利用した突然変異育種法の開発

がなされており、今後の発展性は高いと考えられる。

謝辞

本稿執筆の機会を賜りました方々、本稿作成に当たりご指導を賜りました方々に謝意を表します。また、研究活動に対してご協力賜りました方々に謝意を表します。

参考文献

三重県 2005. サツキ伊勢シリーズ栽培体系。
農林水産省 2014. 平成24年度生産状況調査。
千田ら、未発表。



春紫苑・紫苑
姫紫苑・姫女苑

(公財)日本植物調節剤研究協会
兵庫試験地 須藤 健一

春、道端や田んぼの畦などで、背の高さ1mを超え、直径2cmほどの白っぽい花をたくさんつけているキク科の二年生草本がある。この草本、日本に持ち込まれた当初は「柳葉姫菊」と呼ばれ、その名の通り、柳のような姿を「女」の「苑」で振りまいていたのかも知れない。春の終りとともに、この「姫」君はその数を減らす、そのときには綿毛となって「女」の「苑」をずいぶん広げている。開花のピークは夏の始まりころまでであるが、まだまだ、夏の終わりまで花を咲かせる。それどころか、場所によっては一年中花を咲かせている。

もう少し早い「春」の時期に、背丈は1mに足らないくらいで、直径2cmほどの白色ないしは淡い紅「紫」色の花を、その「苑」でつけているキク科の多年生草本もある。どちらも帰化種で、似たような環境で繁茂する。前者の方が先輩で江戸時代末期には観賞用として導入されていたようである。後者は大正時代から。戦後、全国に広がった。

表題には両者の間に「紫苑」と「姫紫苑」がある。これらの4種が、分類学的に近縁種であるというわけでは「全く」ない。漢字を1字ずつ加除してこの4種を並べてみたまでのことである。分類学的にはいずれもキク科で、中の2種がAster属、外の2種がErigeron属である。中の2種の花は秋に咲くが、外の2種は春から夏に咲く。

「紫苑」は、「しおに」とか「鬼の醜草（しこぐさ）」とか呼ばれ、万葉集に古今和歌集、源氏物語に枕草子など昔から様々な場面で取り上げられてきた。現代では、「紫苑」の前に「春」や「姫」が付き、ましてや「女」も増えた。さだまさしも「春女苑」と歌う。さだまさしの歌にも出てくるように、「春紫苑」はうす紅色でうつむくが、それは「春紫苑」であり、さだまさしの言う「春女苑」ではない。

表題は、ハルジオン、シオン、ヒメシオン、ヒメジョオンと読む。ハルジオンはない。「女」の「苑」に「春」はないのである。

ツバキ，サザンカの生産の現状と技術的課題

福岡県農林業総合試験場
資源活用研究センター
苗木・花き部

井樋 昭宏

はじめに

ツバキ，サザンカは，庭木や盆栽だけでなく，茶道，華道などの文化や，材木，椿油などの生活利用など，古来から日本人と関わりの深い花木である。江戸時代には，各地で盛んに育種が行われ，様々な特徴ある品種群が登場するようになり，広く園芸品目としての関心が高まった。明治時代以降は，茶道，華道での利用が主であったが，戦後の世界的なツバキブームの影響を受け，日本でも1960年代から再び人気が高まった。その後，香りツバキ，黄色ツバキ，原種ツバキと，新しい遺伝資源が話題となる度に注目を集め，さらにそれらを交配に使った新品種も続々と登場した結果，現在では日本産のツバキ，サザンカの品種数も1,200種以上（日本ツバキ協会 2010）と非常に多い。特にツバキ，サザンカ品種は，花の形質（花型，花径，花色など）の変異が豊富であることから，愛好家の

品種収集による鉢物需要が多い（図-1）。

ツバキ，サザンカの生産体系

今回紹介するツバキ，サザンカ生産については，現在，園芸品種栽培の主流となっているコンテナ栽培に限定し，福岡県の事例を紹介する。なお，コンテナ栽培ではサザンカも同じ生産体系で栽培しているため，以下，生産に関しての「ツバキ，サザンカ」を「ツバキ」と表記する。

(1) ツバキ生産の特徴と施設

ツバキ生産に関して，表-1に，平成25年のツバキ作付面積，出荷数量，出荷額，栽培農家数の全国上位5都道府県について示した。作付面積，出荷数量，出荷額において千葉県が1位であったが，栽培農家数は3位と，主要産地の中でも1戸あたりの作付面積，出荷数量，出荷額が大きいことがわかる。福岡県は，いずれの項目においても2～3位となっており，全国における主要な産地のひとつである。

図-2に，全国と福岡県についての平成15年から25年までのツバキ出

荷額と栽培農家数の推移について示した。出荷額は，全国では平成16年の2,003百万円をピークに平成25年では546百万円と3割弱にまで減少し，福岡県においては平成15年の545百万円から平成25年の74百万円と大きく減少した。平成22年の急激な落ち込み後は，ほぼ横ばい状態で低く推移し，全国におけるシェアも1割前後の額に留まっている。栽培農家数は，全国では平成15年の2,700戸から平成25年の1,374戸とほぼ半減しているが，福岡県は，平成16年の305戸をピークに緩やかな減少傾向を示し，平成25年では260戸となっている。福岡県の出荷額の推移からみて，1戸あたりの出荷額がこの10年で大きく減少したことがわかる。

生産体制は，人気の高い品種やホームセンター向けの生産で多い「セット販売」で出荷する品種については一定量の苗を生産するが，基本的に少量多品種生産である。出荷苗は，2～3年生苗がほとんどである。

栽培には，ガラスハウスかビニルハウスの雨除け施設が必要である。鉢上げ後から出荷までの殆どの期間は周年



図-1 花型，色の変化に富むツバキ品種
左上：月の輪
右上：玉ありあけ
左下：マーガレットデビスピコティ
右下：初黄

表-1 平成25年度ツバキ作付面積，出荷数量，出荷額，栽培農家数の上位5都道府県
農林水産省花木等生産状況調査

順位	作付面積 (a)	出荷数量 (千本)	出荷額 (千円)	栽培農家数* (戸)
1	千葉 2,887	千葉 329	千葉 138,490	神奈川 500
2	福岡 2,258	東京 220	埼玉 94,603	福岡 260
3	東京 2,140	福岡 120	福岡 74,305	千葉 196
4	鹿児島 1,449	埼玉 110	東京 49,880	埼玉 172
5	神奈川 1,296	愛知 94	三重 48,027	三重 48

※栽培農家数が不明な都道府県は除く

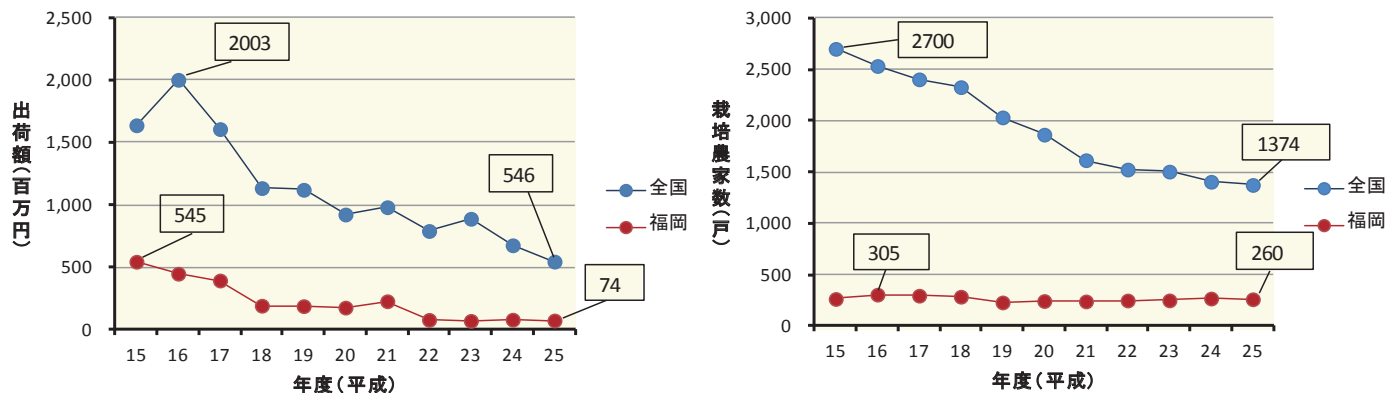


図-2 全国および福岡県におけるツバキ出荷額、栽培農家数の推移
(農林水産省花木等生産状況調査より)

遮光率 50%程度の寒冷紗で被覆栽培する。基本的に加温施設は必要ないが、出荷時期を早める場合や熱帯原産のツバキなど寒さに弱い品種を栽培する場合は必要である。また、挿し木用にミストハウス（遮光率 50%程度）か雨除けハウス（遮光率 70%程度）が必要である。施設利用面積率は 6～7割程度である。

(2) 栽培の実際

図-3 にツバキの栽培管理について、挿し木 3 年生苗を出荷するまでの作業過程を年度別に示した。なお、ツバキ生産の多くは挿し木繁殖である。しかし、挿し木発根が困難なごく一部の品種の増殖や、穂木を多く確保するために生育促進の目的で接ぎ木繁殖を行う場合もある。

1) 挿し木

挿し木時期は、6 月下旬から 7 月中

旬（梅雨挿し）である。新梢伸長を停止し、硬化した春枝から採穂し、葉を 2～3 枚着生させた状態で調整した穂木を 20～30 分間水揚げする。発根促進剤は、現在はほとんど使用していない。挿し床の用土は、ボラ（小粒）とピートモスを 4 対 1（容積比）で混合したものを用いる。

2) 挿し木後の管理

挿し木後の管理は、ミストハウスの場合は、遮光率を 50%とし、日中 30 分に 30 秒間のミストかん水を行う。手かん水の場合は、遮光率を 70%とし、最低 1 日 2 回かん水を行う。

病虫害防除は、気象状況や病害の発生状況に応じてではあるが、月 1 回程度実施する。

なお、育苗箱で生育した鉢上げ前の苗の状況を図-4 に示した。

3) 鉢上げ

鉢上げは、挿し木後 6 カ月を目途に 12 月上旬から 1 月上旬に行う。少なくとも翌春に葉芽が伸長を開始する前に実施する必要がある。鉢上げ後の苗の様子を図-5 に示した。

鉢上げは 9cm 径のポリポットに行い、用土は、ボラ土とピートモスと鹿沼土を 8 対 1 対 1（容積比）で混合したものを用いる。ピートモスの比率をやや多めに混合する場合もある。

4) 鉢上げ後の管理

鉢上げ後は、遮光率 50%程度とした（雨除け）ハウスにおいて、トレーに入れてベンチ（エキスパンドメタル台）上で管理する。かん水は、4～10 月は最低でも 3 日に 1 回、11～3 月は 1 週間に 1～2 回とする。

施肥は、活着後にマグアンプ K を 1 鉢あたり 1.5g 施用する。

病虫害防除は、春から秋にかけ適宜

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1 年 目			遮光 挿し木		防除	防除	防除	防除	鉢上げ	施肥		
2 年 目	防除	防除		防除	防除	防除	防除	防除	鉢替え	施肥		
3 年 目	防除	わい化剤 防除		防除	防除	支柱立て	防除	防除	施肥	出荷	遮光	

図-3 ツバキ栽培暦



図-4 育苗箱の挿し木個体（鉢上げ前）



図-5 挿し木1年後の苗の状態（6月撮影）

実施する。風通しを良くし、病害発生
の予防に努める。害虫では、アブラム
シ、ハマキムシ、チャドクガ、スリッ
プスおよびホコリダニに注意する。

5) 鉢替え

鉢替えは12月上旬から1月上旬（鉢
上げ後1年後）に、鉢上げ時と同じ
用土を充填した12cm径のポリポッ
トに植え替えて行く。鉢替え後の状態
を図-6に示した。この状態の苗が生
育し、蕾を付けた状態の3年生苗が
出荷苗である。

6) 鉢替え後の管理

鉢替え直後にマグアンプKを1鉢
あたり3g施用する。

草丈の伸長を抑制し、着蕾を促進さ
せるために、バウンティフロアブル
500倍希釈液を1回葉面散布する。

10月に支柱を立て、伸長した枝を
誘引する。

7) 出荷

出荷盛期は1～2月である。出荷
苗の品質基準として、ヤブツバキ系品
種では着蕾数を3個以上確保する必
要がある。

技術的課題

(1) 現在の栽培体系における課題

以上、栽培の実際を紹介したが、現



図-6 挿し木2年後の状態（6月撮影）
左：株近影、右上：ハウス全体、右下：栽培近影

在の栽培体系では、生産上大きな問題
となるような技術的課題はないものの、
いくつか検討すべき点がある。その中
でも、出荷苗の着蕾数の確保と一部の
品種の挿し木発根率の向上の2つの課
題は、懸念事項として挙げられる。

1) 着蕾数の確保

着蕾数の確保のために、鉢替え後の
4月にバウンティフロアブル500倍
液を散布しているが、品種によっては、
目標とする3個の着蕾数が得られな
い場合がある。散布のタイミングとし
ては、図-6（6月撮影）の2カ月ほ
ど前の時期になる。密植状態であるこ
とが花芽の着生に影響を及ぼしている
ことも考えられるが、より安定的に着
蕾を促進できるような散布方法の検討

が必要である。

2) 挿し木発根率の向上

挿し木発根の問題については、実際
には、発根率が低い一部の品種につい
ては生産していないのが現状である。
技術的には、オキシベロンなどの発根
促進剤やミスト装置の利用により改善
される場合が多い（町田 1974）とさ
れている。しかし、トウツバキ系の品
種など非常に発根が困難なものは、こ
れらの手法だけでは発根促進の効果は
得られないようである。今後、穂木の
条件、挿し木環境および発根促進剤の
利用方法を検討することにより、安定
した高い発根率を得られる挿し木方法
の開発が望まれる。

(2) これからの課題

ツバキの需要拡大に向けての新たな取り組みが必要とされている中、ここでは、苗の出荷時期の拡大と海外への輸出について述べ、それに伴う技術的な課題について若干触れたい。

1) 出荷時期の拡大

早咲き性のツバキ品種は販売の面からみて有利性があると考えられる。実際の生産では、早生系の品種の選択やハウス内の温度を高めることにより早期出荷する方法も有効であるが、ジベレリンを利用した早期開花を図る方法もある。

ツバキは、9～10月に花芽の形成が終了するが、その時期に花芽にジベレリンを処理すると開花促進が図られる。1960年頃よりアメリカにおいて、花蕾脇の葉芽を折り取り、その跡に10,000ppmのジベレリンを滴下する方法が試みられた(Wilson 1966)。その後の研究で、エタノールに溶かしたジベレリンを花蕾に塗布する簡易な処理方法も検討されている(富田・植松 1983)。処理効果は、品種ごとに異なることに加え、処理時期や温度による影響があることから、現在は生産現場では利用されていないようである。今後、安定的に簡易に処理可能な

方法が確立されれば生産上有効な技術となると考えられる。

2) 海外への輸出

樹木の海外への輸出は、新たな需要創出という意味で注目されているが、植物検疫における線虫対策、長期輸送対策など、様々な技術的な課題がある(千葉県農林総合研究センター 2012)。これまでの中～大木の地植え樹の輸出においては、線虫対策のために根洗いや根圏への資材の再充填などの多大な労働力を伴う作業が必要であった。しかし、ツバキのコンテナ栽培では、適正に殺線虫処理された土壌を用いることにより、従来の線虫対策にかかる労働力は必要ないと推察される。

一方、コンテナ苗は、樹体が小さいために長期輸送耐性が低いと考えられ、輸送前に耐性を付与する処理を施す必要があると考えられる。これにはストレス耐性と関係があるアブシジン酸の生合成に関与するウニコナゾールPなどの植物成長調節剤の利用などが考えられる。

さいごに

ツバキ生産を取り巻く環境は厳しく、長引く景気の低迷により消費が落ち込み、消費者の嗜好も多様化してい

るため、生産者は、品種ごとの計画的な生産が難しく、さらに全体の売り上げを向上させることが非常に困難な状況にある。現状の個別の課題の解決も重要ではあるが、それだけでは、大きな生産振興は難しく、需要創出のための新たな取り組みが必要である。それに伴い新たな技術的課題も発生するが、多くの課題解決において、植物成長調節剤の適正な活用が重要なポイントであると推測される。

今後の植物成長調節剤の活用の幅が広がることが期待される。

引用文献及び参考情報

- 浅田隆之ら 2007. ウニコナゾール-Pによるユーカリへの環境ストレス耐性付与とアブシジン酸代謝への作用. 日本森林学会大会発表要旨 D23.
- 千葉県農林総合研究センター 2012. 植木・盆栽類の輸出マニュアル, 18pp.
- 町田英夫 1974. さし木のすべて, 211p
- 日本ツバキ協会 2010. 最新日本ツバキ図鑑, 359pp.
- 富田広・植松盾次郎 1983. ツバキ属の生育・開花に関する研究(第2報) Gibbing(塗布法)による開花期の前進. 埼玉園試研報 12, 35-40.
- W.F. Wilson, JR. 1966. Gibberellic acid concentration for Camellia. American Camellia Yearbook, pp.194-199.

アベリアの生産の現状と技術的課題

東京都農林総合研究センター
緑化森林科

佐藤 澄仁

はじめに

植木産業を取り巻く環境は厳しく、バブル崩壊後、この25年の需要は減少の一途をたどり生産圃場には行き場を待つ緑化植物が規格寸法を上げて在圃している。出荷されない植物が圃場にあることは、新たな仕込みがなされていないことから需要のある樹種や規格寸法によっては品薄状態が続くことにもなり、需要と供給のバランスが著しく崩れた状態が改善されないままとなっている。また、緑化植物の需要低迷は緑化植物生産者の生産離れを助長し、一部の公共工事に利用される樹種では入手困難にもなっている現状がある。

一方、都市は肥大化傾向が続き緑化スペースが狭められ、近年、夏季の猛暑日や熱帯夜の日数が増加する傾向にある。これに伴い熱中症の発症数も増加していることが報告されている（図

-1）。このような都市部の温暖化やヒートアイランド現象への対策として、公園の創出や街路樹の増加、屋上・壁面緑化など植物の蒸散効果を活用した、熱環境制御技術が期待されているが、景気の低迷や公共工事の減少に伴い十分とは言えない。都市住民からの行政への要望も防災に次いで都市緑化の充実が求められてはいるが、肥大化する都市においては緑化スペースも限られてきている。このような中、都市緑化に求められている緑化植物は、都市環境緩和機能や景観向上機能の他にも劣悪な植栽環境にも耐えられる性質も求められている。また、小スペースにも植栽可能で維持管理コストが少なく、特殊な管理技術を要しない樹種や生物多様性に配慮した植物の需要も今後高まることが予想される。

1. アベリアの品種

アベリアは、スイカヅラ科のツク

パネウツギ属のことで、一般的に緑化植物として流通しているアベリア (*Abelia×grandiflora*) は、中国原産の *Abelia chinensis* と *Abelia uniflora* の交配種である。日本には大正時代に入ってきたといわれ、葉は卵形から楕円形で対生し、縁には荒い鋸歯がある。樹高は2mになり、枝先や葉腋から円錐花序をだし、淡い紅色を帯びた花を春から秋まで咲かせる。公園、街路やビル周辺に生垣状に植栽されている。昆虫の吸蜜樹としても知られ蜜源としての利用もされている。病害虫の発生が少なく丈夫で枝をよく出し、刈り込んで色々な形に仕立てられる（写真-1）。

(1) アベリア (*Abelia×grandiflora*)

アベリアの基本種で露地栽培、コンテナ栽培とも多い。地際でよく分枝し、倒卵形の樹形となる。枝が赤みを帯びて、葉は光沢がある。花は白色で樹冠いっぱいに6月から11月頃まで咲き続ける。乾燥には極めて強く、刈り込みにもよく耐える。移植が容易である。



写真-1 アベリアの露地栽培

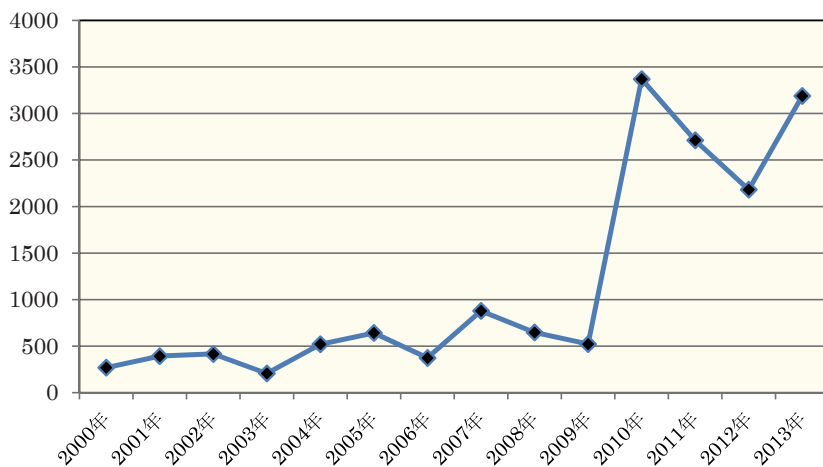


図-1 東京23区の熱中症患者数の年次推移



写真-2 A. 'Edward Goucher'



写真-3 A. 'Francis Mason'



写真-4 A. 'Hopleys'



写真-5 A. 'Confetti'

(2) アベリア「エドワード・ゴーチャー」 (*Abelia* cv. 'Edward Goucher')

アベリアの園芸種の耐寒性常緑低木で、地際でよく分枝し、倒卵形の樹形となる。枝が赤みを帯びて、花色はピンク色が濃く、花つきの良い品種である。刈り込みにもよく耐え、萌芽力がある(写真-2)。

(3) アベリア「フランシス・メイソン」 (*Abelia*×*grandiflora* 'Francis Mason')

地際でよく分枝し、倒卵形の樹形となる。新葉の展開時期は、黄斑が鮮やかであるが後に消える。全体的に黄色く明るい。花は白色で樹冠いっぱいになり、6月から11月頃まで咲き続ける。寒地では落葉する(写真-3)。

(4) アベリア「ホープレイズ」 (*Abelia*×*grandiflora* 'Hopleys')

基本種に比べ、生育が遅く樹高も低いのでコンパクトに仕上がる。黄斑輪のある葉は、寒さに合うと黄色の部分に赤みを帯びる。日当たりの良



写真-6 グランドカバー生産者のコンテナ栽培

い場所に植栽すると特に斑が美しい。刈り込みにも耐え、花を楽しめるほか、寄せ植えや地被としても利用できる(写真-4)。

(5) アベリア「コンフェッティ」 (*Abelia*×*grandiflora* 'Confetti')

葉色は、緑色に白、クリーム、ピンク色の斑が混じる優しい色合いで寒さに合うとピンク色に紅葉し、花だけではなく葉の変化を楽しめる品種である。生育は遅くコンパクトな樹形で花壇などでも楽しむことができる。日当たりを好み、乾燥に強い(写真-5)。

2. アベリアの生産状況

都市における常緑低木類の植栽利用状況を東京都の「街路樹充実事業」でみると、平成20年から平成24年のいずれの年でも第1位はオオムラサ

キツツジ、第2位はサツキが上位を占めている。アベリアは数年ごとに上位でみかけ、イヌツゲ、クチナシ、シャリンバイなども同様に推移している。ヒラドツツジは徐々に植栽利用が減少する傾向である(図-2)。

緑化植物の生産量の把握は困難であることから、日本植木協会が毎年行っている都道府県別供給可能量調査からアベリアの生産実態を把握すると、露地栽培は平成23年には65万本の生産量がみられたもののその後、徐々に生産量が減少し、平成27年度には41万本と大きく生産量が減少した。コンテナ栽培(写真-6)は平成23年には44万本の生産量であったものが平成25年には露地栽培を上回り平成27年度には66万本に増加している。アベリアの露地とコンテナ栽培を合わせた全体の数量は、平成23年に110万本の生産が全国にみられ平成

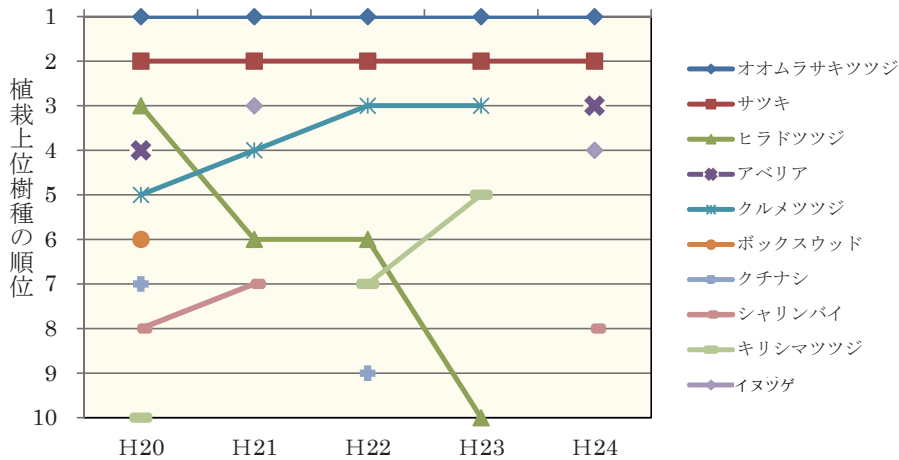


図-2 東京都の「街路樹充実事業」における常緑低木種の植栽利用頻度

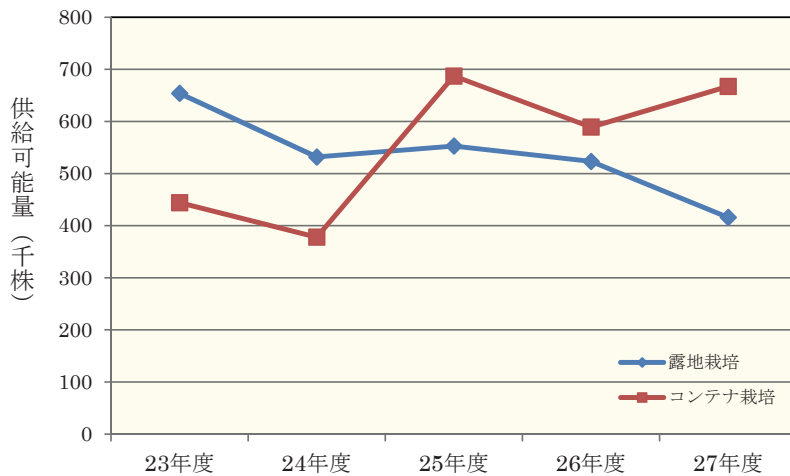


図-3 アベリアの栽培形態違いによる供給可能量の推移

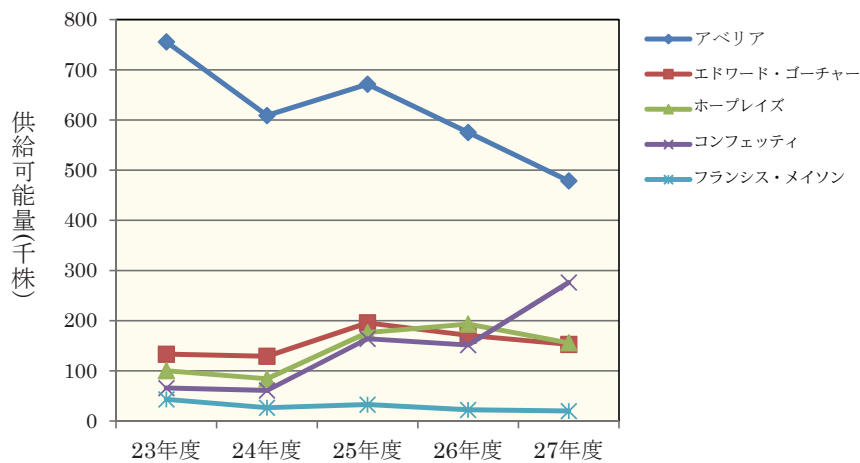


図-4 アベリアの品種の違いによる供給可能量の推移

27年には107万本と若干は減少しているもののほぼ横ばいで推移している（図-3）。

品種ごとの生産量は、基本種であるアベリアは露地栽培が主体であること

から平成23年の75万本から徐々に減少して、平成27年には47万本まで減少している。一方、コンテナ栽培が主流の多くの品種ものは、‘コンフェッティ’は平成23年の6万本か

ら平成27年には27万本に最も増加している。また、‘エドワード・ゴーチャー’、‘ホープレイズ’も増加傾向であり、そもそもの生産量が少ない‘フランシス・メイソン’は、平成27年には2万本程度と生産量は極めて少ない傾向にある（図-4）。

アベリアの基本的な栽培体系は、繁殖においては前年枝を用いた休眠枝挿し、当年枝を用いた緑枝挿しが一般的であり繁殖は平易である。育苗はポリポット3号から4号に鉢上げされた1年生苗木を露地に定植するか、5号から6号のコンテナに鉢替えされている。栽培管理は、年2回の剪定を行い、施肥は化成肥料（N:P:K = 8:8:8）を春肥は20kg/10a、夏肥15kg/10a施用する。また、施肥に合わせて中耕を行う。コンテナ栽培では自動灌水装置による灌水が主流であり、コンテナ用土は水持ち性向上や通気性の確保を目的としたパーライト等の土壌改良資材を基本土壌に混合している。露地栽培、コンテナ栽培とも除草作業には多大な労力がかかり管理コストを高めている。病害虫の発生は少なく栽培上の問題とはなっていない（表-1）。

3. 生産上の課題

緑化植物全般的に言えることではあるが、需要に見合った生産供給体制の確保が重要な課題である。緑化植物の生産は需要を見込んだ生産であり、見込みが外れれば価格を下げてでも売れな

表-1 アベリア露地栽培の作業暦

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
繁殖・育苗		←挿し木→				←挿し木→			←鉢上げ→			
1年目			←定植→				←夏肥→		←剪定→			
2年目			←剪定→ ←春肥→				←剪定→ ←夏肥・中耕→					
3年目			←剪定→ ←中耕→				←剪定→ ←中耕→			←以降出荷→		
病害虫防除	アブラムシ 斑点病			←◎→	←◎→	←◎→	←◎→	←◎→	←◎→			
							←◎→					

* : ◎は防除作業を行う。

い。利用者のニーズを2～3年前に把握できればその需要に向けて生産することは可能である。景気が落ち込み緑化が減少したとはいえ都市の再開発や植替え等需要はあり、生産者として緑化植物の一定の量と品質を担保した生産を続けることが大切である。また、植木産業もある意味ファッション性が必要である。ファッションをつくるのはメーカーであることからすれば、植木のメーカーである植木生産者はファッションをつくって行かなければならない。緑化植物の生産者は国内の未利用植物の商品化や育種、海外からの導入を行い、新しい緑化植物を世に出し続けている。しかし、残念ながら利用者側の方々への波及効果は低く消

費に結びついていない。利用者に向けて見学会や講習会等を通じて、植物の情報発信を行っている。これらの成果に期待したいところである。今後も需要と供給のバランスが崩れたままの状態が続くと利用者側の要望に応えることができなくなることが予想される。現状でも、必要とされる樹種や規格が揃わない事例がみられている。今後も消費が増えず未透視の立たない状態が続けば、生産者は緑化植物の栽培から他の品目へと転換が進むことが予想される。また、適正な価格を担保することも生産を継続する方法である。緑化工事では、工事の中に材料として植栽する緑化植物の費用が含まれている。価格競争の中では適正価格ではないこ

ともある。緑化植物の発注を別発注にすることも緑化植物の継続的な生産につながる。

都市緑化は、都市生活者のアメニティーの確保や環境保全に無くてはならない。劣悪化する都市環境を植物で緩和することは地球にもやさしい技術である。2020年の東京オリンピック・パラリンピックも控え、風格ある都市緑化が進むこと望みたい。

引用文献

財団法人日本建設物価調査会 2000. 新樹種ガイドブック.
一般社団法人日本植木協会 2011-2015. 都道府県別供給可能量調査.

メンデル法則から150年！

東京大学・法政大学名誉教授
日本メンデル協会会長

長田 敏行

2015年3月8日には、メンデル (Gregor Johann Mendel) が最初に遺伝法則を発表したことを記念して「メンデル法則発見150年記念の会」が、チェコ共和国ブルノのメンデル博物館で開かれ、併せて展示会も行われた。私が代表を務める(公財)日本メンデル協会へも参加の要請があったが、あいにくバングラデシュ ダッカ大学、インド パンジャブ大学への出張を予定していたので、参加することはできなかったが、日本メンデル協会の活動はポスターで展示していただいた。

そして、2016年3月8日からこの日を「国際メンデルデー」とし、今後祝い続けようという提案が、150年の会を主催したメンデル博物館マタロバ(Eva Matalova)教授よりなされ、日本メンデル協会を始めとする世界の関連団体が賛同し、祝われることになった。今年度の会はウィーンで行われることとなっており、今後世界各地で持たれる予定である。なぜ、3月8日であるのか？ それは、メンデルの講演が行われたのが、1865年2月8日、3月8日のブルノの自然科学協会の例会であり、講演は2回に分けて行われたので、その後の方に合わせたものである(図-1)。その講演内容は1866年の「自然科学協会紀要」に発表されたので、今年度は論文発表から150年目にあたる。



図-1 高等実科学校

メンデルの講演は、ブルノに設けられた高等実科学校では行われた。なお、この建物は工科大学を経て、現在は市の施設となっている。著者撮影。

ところが、後世の人々がメンデルの発表が革新的発見であることに気づくのは1900年であり、最初の講演から35

年、論文発表から34年間経過していた。しかし、人々はなぜ30年以上も、その意義に気づかなかったのであろうか？ 広まっている話の中には、当時ヨーロッパでは辺境にあたるブルノの学術誌の論文であったから人々の目に触れなかったという話もあるが、それは決してそうではなく、種々の文献に登場していることが知られている。また、再発見は3人の学者である、ド・フリース (Hugo de Vries)、コレンス (Carl Correns)、チエルマック (Erich Tschermak-Seysenegg) により独立に発見されたといわれるが、そこにも若干のドラマがある。ド・フリースは、交配した植物の遺伝形質は雑種第2代では分離するという研究成果を3月26日にフランス科学アカデミー会員である植物学者ボニエ (Gaston Bonnier) に伝え、ボニエはアカデミーの例会でその内容を読み上げ、その内容はアカデミー報告 (Comptes Rendus) の3月号に発表された。ところが、その別刷りは、コレンス、チエルマックらに送られたが、それを4月21日に受け取ったコレンスは大変驚いた。というのは、コレンスはほぼ同様な結果をガーデンピー (*Pisum vulgaris*) のキセニアの実験結果から得ていたが、調べると30年以上前に、当時は無名の「メンデル」という人がより詳しい論文を発表していることに気づき、発表には値しないと思っていた。ところが、ド・フリースの論文にはメンデルの引用がないことから、メンデルの業績を世に知らせるべく4月22日にドイツ植物学会報告 (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft, 以下ベリヒテと略する) へ送り、翌日には採択になり、直ちに刊行された。込み入っているのは、ド・フリースもメンデルの研究を知らないわけではなく、ベリヒテに一足先に送った論文にはメンデルの引用があった。また、チエルマックは、同年学位取得後の遍歴時代にベルギーの Gent 植物園で行った植物での交配実験の結果から遺伝法則に気づき、その内容をベリヒテに発表したもので、1900年は三人の科学者による独立な再発見の年と言われる。内容からして、チエルマックの結果はやや未熟で、メンデルの法則性の重要性にもっともよく気づいていたのはコレンスであるという評価がある。



図-2 ネーゲリ
(1817-1891)
Iltis 1924 より。



図3 コウゾリナ
Hieracium pilocella Iltis
1924 より。

なぜ人々が気づかなかったのか？ メンデルの研究結果の数理的解析の先駆性にあり、それをオーストリア帝国モラビアの修道士が気づいたことが画期的であるが、その説明は改めて別にすることにして、ここでは、もう一つの歴史的な事実を述べることにする。実は、1866年の論文別刷りは、当時植物の雑種形成と種の形成について最も著名なミュンヘン大学教授ネーゲリ (Carl Nägeli) に送っているのである (図-2)。そこでの出来事は、大変なドラマを秘めている。メンデルは1884年1月6日に亡くなるのであるが、世間の認識はカトリックの修道院長でありモラビアの名士の逝去であり、科学者メンデルの死ではなかった。そのため、没後遺品の中の文献類はほとんど処分され、焼かれたりしてしまった。ネーゲリとのやり取りは、ネーゲリの没後弟子にあたり、再発見者の一人コレンスにより1905年に発見された手紙の中にあつたのである。それによると、メンデルは斯界の権威者に意見を求めたが、そこではエンドウでの結果に一般性があるかどうかを気にしていた。これに対し、ネーゲリは権威者として、「研究はまだまだですね」といった反応をしたが、8年にわたる結果であることからすると、やや尊大な対応というべきかもしれないが、メンデルはそれに対しても謝している。また、エンドウの交配した種子も送っているのであるが、それらは播いたが、その子孫の形質の分離比までは調べなかったのである。それ以上に重要なのは、ネーゲリは当時コウゾリナ (*Hieracium*) 属の種間での交雑実験を行い、種が新しく形成されるかどうかに関心事であつた。なお、日本での近縁種はミヤマコウゾリナ、コウリントランポポなどである。そこで、ネーゲリが提案したのは、エンドウの結果がコウゾリナでも適用されるかどうかであつた。そのため、メンデルは、自らもモラビアでコウゾリナを採集し、また、ネーゲリからもコウゾリナの種子を送ってもらった。ところが、1870年にメンデルの遺伝に関する第2の論文で発表されて

いるように、コウゾリナの花は、頭状花であり、個々の花は舌状花で小さいので交配が大変むづかしく (図-3)、また、交配してもその子孫はエンドウとは形質の分離比が異なっていたのである。ところが、後になって判明したことは、実はコウゾリナでは、他の花粉の刺激で無性的に胚が形成されて種子を形成するのである。一種の処女生殖であり、アポミキシス (Apomixis) が起こっていたのである。今日雑草害で知られているセイヨウタンポポ (*Taraxacum officinale*) の繁殖能力が高いことは、やはり同様な機構によって種子形成が行われていることが知られているが、両者には共通性がある。したがって、もしも、ネーゲリが、メンデルよりもらったエンドウ種子の子孫の形質の分離比を調べていたら、また、もしもコウゾリナでなくほかの植物種を提示していたら、メンデルの法則はもっと早く発見されていただろうという推定は不可能ではないと考えられる。なお、コレンスの発表はドイツ語で成されたのでその内容は広まらず、1950年に英訳が出て人々は知ることになったのである。そして、メンデルは、1868年には先任のナップの死去により、修道院長に選任され、その多忙な職務に忙殺され、研究に割ける時間がなくなってしまったことが知られている。

かくして、本年はメンデルの論文発表からして150年でありことを思い起こしていただき、20世紀後半と21世紀の学問である遺伝学がこのように出発したことを知っていただきたくここに紹介する。より敷衍した内容は、長田 (2016) に紹介されている。

参考文献

- 長田敏行 2016. メンデルブドウ 100年—メンデルの革新性—。生物の科学—遺伝 70, 146-151。
Iltis, H. 1924. Gregor Johann Mendel — Leben, Werk und Wirkung. Springer-Berlin.

平成 27 年度畑作関係 除草剤・生育調節剤試験判定結果

(公財) 日本植物調節剤研究協会

平成 27 年度畑作関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は、平成 27 年 12 月 2 日(水)～3 日(木)に浅草ビューホテルにおいて開催された。

この検討会には、試験場関係者 56 名、委託関係者 66 名ほか、計 139 名の参集を得て、除草剤 42 薬剤(152 点)、生育調節剤 2 薬剤(4 点)、展着剤 1 薬剤(4 点)について、試験成績の報告と検討が行われた。

その判定結果および使用基準については、次の判定表に示す通りである。

除草剤

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	作物名	判定	使用基準							継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. AH-01 液 グルホシネートPナトリウム塩:11. 5% [Meiji Seika ファルマ 北興化学工業]	春播小麦	継								・効果、薬害の確認
2. ALH-0831乳 クレトジム:24% [アリスタ ライフサイエンス]	てんさい	実	一年生イネ科雑草	茎葉	てんさい生育期、イネ科雑草3～5葉期	35～50mL ＜水量100L＞	全土壌	北海道	・スズメノカタビラに効果が劣る。	
					てんさい生育期、イネ科雑草5～8葉期	50～75mL ＜水量100L＞				
			多年生イネ科雑草(シバムギ、レッドトップ)		てんさい生育期、多年生イネ科雑草3～5葉期	50～75mL ＜水量100L＞				
3. BAH-0805乳 ジメテナミドP:19. 7% ペンディメタリン:23. 1% [BASFジャパン]	とうもろこし (飼料用および食用)	実・継 (従来どおり)	一年生雑草	土壌	とうもろこし播種後～2葉期、イネ科雑草2葉期まで	200～400mL ＜水量70～150L＞	全土壌 (砂土を除く)	全域		・スズメノカタビラに対する効果について年次変動の確認(北海道)
4. BAS-656乳 ジメテナミドP:64% [BASFジャパン]	いんげんまめ(菜豆)	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前、雑草発生前	75～120mL ＜水量100L＞	全土壌 (砂土を除く)	北海道	・アカザ科、アブラナ科、タデ科には効果が劣る。	・手亡での薬害の確認
5. BCH-081フロアブル ジフルフェニカン:8. 4% フルフェナセツ:33. 6% [パイエルクロップサイエンス]	春播小麦	実	一年生雑草	茎葉兼土壌	播種後～小麦3葉期、イネ科雑草1葉期まで	60～80mL ＜水量70～100L＞	全土壌 (砂土を除く)	北海道	・葉に白斑や黄化、褐変を生じる場合がある。	
6. DCMU 水和 DCMU:80% [* 保土谷UPL, 北興化学]	食用亜麻	実・継	一年生広葉雑草	茎葉兼土壌	亜麻生育期(5～10cm)、雑草発生揃期	60g ＜水量100L＞	全土壌 (砂土を除く)	全域	・生育の進んだ雑草には効果が劣る	・中耕後処理での効果の確認 ・一年生イネ科雑草に対する効果の確認
7. HSW-9104S乳 デスメディファム:2. 3% フェンメディファム:10% S-メトラクロール:7. 5% [ホクサン]	てんさい(移植)	実・継 (従来どおり)	一年生雑草	茎葉兼土壌	てんさい定植活着後、雑草発生揃期	500mL ＜水量50～100L＞	全土壌 (砂土を除く)	北海道	・タデ科に効果が劣る場合がある	・中耕後処理での効果、薬害の確認
8. MBH-075乳 プロスルホカルブ:46% リニユロン:11. 5% [丸和バイオケミカル]	ばれいしよ	実・継	一年生雑草	土壌	植付後萌芽前、雑草発生前	400～600mL ＜水量100L＞	全土壌 (砂土を除く)	全域		・年次変動の確認(北海道)
				茎葉兼土壌	植付後萌芽前、雑草発生始期	300～600mL ＜水量100L＞				

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	作物名	判定	使用基準							継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
9. MBH-135 乳 フルチアセツメチル:2% [丸和バイオケミカル]	大豆	実・継 (従来ど おり)	一年生広 葉雑草	茎葉	大豆2～4葉 期, 雑草生育 期(草丈10cm 以下)	30～50mL 〈水量100L〉	全土壌 (砂土 を除く)	東北以 南	・シロザ, ヒユ科, ナス 科の優占圃場で使用 する ・キク科, カヤツリグサ 科には効果劣る ・処理時に展開してい た葉に褐斑を生じ, 生 育が遅れる場合がある	・有効草種につい ての確認
10. NC-331水和 ハロスルフロメチル:5% [日産化学工業]	飼料用と うもろこし	実・継 (従来ど おり)	一年生広 葉雑草, 多 年生広葉 雑草	茎葉	とうもろこし3～ 5葉期, 広葉雑 草2～5葉期	50～75g 〈水量100L〉	全土壌	東北以 南	・シロザ, ナス科, ツユク サ科には効果劣る	・ヒルガオ類に対 する効果の確認 ・オオオナモミ, オ オバタクサに対す る効果の確認
			イチビ		とうもろこし3～ 5葉期, イチビ 2～5葉期	50～100g 〈水量100L〉		全域		
			シヨクヨウガ ヤツリ		シヨクヨウガヤ ツリ2～5葉期			東北以 南		
			キクイモ		とうもろこし5葉 期, キクイモ生 育期	50～75g 〈水量100L〉		北海道		
11. NC-360フロアブル キザロホップエチル:7% [日産化学工業]	かんしょ	実・継	一年生イネ 科雑草	茎葉	かんしょ生育 期, イネ科雑 草3～8葉期	200～300mL 〈水量100L〉	全土壌	全域	・体系処理:広葉雑草 対象の既登録土壌処 理剤を使用する。 ・スズメノカタビラには 効果劣る。	・薬量300mL/10a, イネ科雑草10葉 期での年次変動 の確認 ・薬量200mL/10a, イネ科雑草10葉 期での効果, 薬害 の確認
					かんしょ生育 期, イネ科雑 草8～10葉期	300mL 〈水量100L〉				
12. NC-622液 グリホサートカリウム 塩:48% [日産化学工業]	大豆	実・継	一年生雑 草	茎葉	耕起または播 種前 雑草生 育期(草丈 30cm以下)	200～500mL 〈水量25～ 100L〉	全土壌	東北以 南	・散布水量4～6L, 25～ 50L/10aの場合は専用 ノズルを使用する	・耕起前処理にお ける散布水量4～ 6L/10aでの年次 変動の確認
						500mL 〈水量4～6L〉				
					播種後出芽前 雑草生育期 (草丈30cm以 下)	200～500mL 〈水量25～ 100L〉				
				茎葉 (畦 間)	生育期 雑草生育期				・作物に飛散しないよう に散布する ・散布水量25～ 50L/10aの場合は専用 ノズルを使用する ・雑草の草丈30cm以下 で散布する	
				茎葉	大豆 落葉期 ～成熟期, 雑 草生育期	500～1000mL 〈水量50～ 100L〉			・成熟の遅れた株に散 布すると, 子実の変色 やしわ粒等が発生する 場合がある ・水分含量の高い果実 をつけた雑草では, 茎 葉は枯れても果実が残 る場合がある ・効果の完成までに2週 間以上を要する	
13. NK-1101 水和 S-メトラクロール:24. 8% プロメトリン:26. 6% [日本化薬]	大豆	実 (従来ど おり)	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前, 雑草発生 前	225～300g 〈水量70～ 100L〉	全土壌 (砂土 を除く)	全域		
	とうもろこ し (飼料用 および食 用)	実・継	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前, 雑草発生 前	225～300g 〈水量70～ 100L〉	全土壌 (砂土 を除く)	全域		・年次変動の確認 (北海道)
14. NM-536P乳 ジメテナミドP:8. 5% リニュロン:12% [日産化学工業]	大豆	実 (従来ど おり)	一年生雑 草	土壌	播種後出芽 前, 雑草発生 前	400～600mL 〈水量100L〉	全土壌 (砂土 を除く)	全域		

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	作物名	判定	使用基準							継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
15. NP-55乳 セトキシジム:20% [日本曹達]	小豆	実・継	一年生イネ科雑草	茎葉	小豆生育期、イネ科雑草3～5葉期	150～200mL ＜水量100～150L＞	全土壌	全域	・イネ科雑草優占圃場で使用する ・体系処理:広葉雑草対象の土壌処理剤を使用する ・スズメノカタビラには効果劣る	・イネ科雑草6～8葉期での効果、葉害の確認(東北以南)
					小豆生育期、イネ科雑草6～8葉期(草丈30cm以下)	200mL ＜水量100L＞		北海道		
	おけら	実	一年生イネ科雑草	茎葉	おけら生育期、イネ科雑草3～6葉期	150～200mL ＜水量100L＞	全土壌	全域	・スズメノカタビラには効果劣る	
	しゃくやく(薬用)	継								・効果、葉害の確認
	せんきゅう	実	一年生イネ科雑草	茎葉	せんきゅう生育期、イネ科雑草3～6葉期	150～200mL ＜水量100～150L＞	全土壌	全域	・スズメノカタビラには効果劣る	
	はっか	継								・効果、葉害の確認
16. NP-65液 トプラメゾン:3.6% [日本曹達]	とうもろこし(飼料用)	実・継	一年生雑草	茎葉	とうもろこし3～5葉期、雑草3～5葉期	100～150mL ＜水量50～150L＞	全土壌	全域		・散布水量50L/10a処理での年次変動の確認
					とうもろこし5～7葉期、雑草5～7葉期	150mL ＜水量100～150L＞				
17. S-482顆粒水和 フルミオキサジン:50% [住友化学]	ばれいしょ	実	一年生広葉雑草	土壌	植付後萌芽前、雑草発生前	10～20g ＜水量100L＞	全土壌(砂土を除く)	全域		
18. SL-122顆粒水和 フルアジホップP:7% リニユロン:30% [石原産業]	大豆	実・継	一年生雑草	土壌	播種後出芽前、雑草発生前	250～300g ＜水量100L＞	全土壌(砂土を除く)	全域		・薬量200g/10a、播種後出芽前処理での効果、葉害の確認 ・薬量250g/10a、播種後出芽前での年次変動の確認(北海道)
				茎葉兼土壌(畦間・株間)	大豆生育期(本薬3葉期以降)、雑草生育期(草丈15cm以下)	200～300g ＜水量100L＞		東北以南	・専用ノズルを使用する ・噴口はできるだけ低くし、本薬にかからないように散布する	
					大豆生育期(本薬5葉期以降)、雑草生育期(草丈15cm以下)			北海道		
	かんしょ	継								・効果、葉害の確認
19. SL-573 フロアブル トルビラレート:10.4% [石原バイオサイエンス]	とうもろこし(飼料用および食田)	実・継(従来どおり)	一年生雑草	茎葉	とうもろこし3～5葉期、雑草生育期(草丈15cm以下)	30～50mL ＜水量100L＞	全土壌	全域	・イネ科雑草が多い圃場では高薬量で使用する	・とうもろこし6～7葉期処理での効果、葉害の確認
20. SL-574 フロアブル トルビラレート:3.1% ニコスルフロン:3.1% [石原バイオサイエンス]	とうもろこし(飼料用)	実・継	一年生雑草	茎葉	とうもろこし3～5葉期、雑草生育期(草丈15cm以下)	100～200mL ＜水量100L＞	全土壌	全域	・処理後白化、黄化、一時的な生育抑制が生じる場合がある。	・一年生雑草に対する年次変動の確認(北海道) ・多年生イネ科雑草に対する効果の確認
21. SYJ-100 乳 プロスルホカルブ:78.4% [シンジェンタジャパン]	大麦(春播き)	実・継	一年生雑草	土壌	播種後～出芽揃期、雑草発生始期まで	500mL ＜水量100L＞	全土壌(砂土を除く)	北海道	・一過性の葉斑、葉の褐変、黄化などの症状がみられる場合がある。	・薬量400mL/10aでの効果、葉害の確認
22. UPH-002 フロアブル フェンメディファム:16% [保土谷UPL]	てんさい(移植)	実・継(従来どおり)	一年生広葉雑草	茎葉	てんさい定植活着後、雑草発生揃期	400～600mL ＜水量100L＞	全土壌	全域	・低薬量では効果が劣る場合がある	・育苗期での効果、葉害の確認 ・散布水量50L/10a処理における効果、葉害の確認(定植活着後)
	てんさい(直播)	実・継(従来どおり)	一年生広葉雑草	茎葉	てんさい2葉期以降、雑草発生揃期	400～600mL ＜水量100L＞	全土壌	全域	・低薬量では効果が劣る場合がある	・散布水量50L/10a処理での効果、葉害の確認(中耕後、第2本葉展開後)

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	作物名	判定	使用基準							継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
23. ZK-122液 グリホサートカリウム 塩:44. 7% [シンジェンタ ジャパン]	大豆	実・継 (従来ど おり)	コウキヤガラ	茎葉	耕起または播 種7日以前 雑草生育期 (草丈30cm以 下)	250～500mL <水量25～ 50L>	全土壌	東北以 南	・専用ノズルを使用す る	・問題雑草への効果 の確認(雑草茎 葉塗布処理)
			一年生雑 草		播種後出芽前 雑草生育期 (草丈30cm以 下)	250～500mL <水量25～ 100L>			・少量散布(25～ 50L)の場合は専用ノズ ルを使用する	
						250～500mL <水量25～ 100L>			・大豆の発芽開始後は、 薬剤が直接触れると薬 害が発生することがあ るので注意する。 ・少量散布(25～ 50L)の場合は専用ノズ ルを使用する。	
				茎葉 (畦 間)	大豆生育期、 雑草生育期	250～500mL <水量25～ 50L>			・作物に飛散しないよう に散布する ・専用ノズルを使用す る ・雑草の草丈30cm以下 で使用する	
			一年生広 葉雑草	茎葉 (雑草 塗布)	大豆生育期、 雑草生育期	2倍希釈液 (0. 1mLを1～ 3ヶ所/株)	全土壌	東北以 南	・専用塗布処理器を使用 する ・作物に付着しないよう に塗布する ・分枝の多い雑草には 2ヶ所以上塗布する	
	そば	実 実・継 (従来ど おり)	一年生雑 草、多年生 雑草(スギ ナを除く)	茎葉	耕起または播 種前 雑草生 育期(草丈 30cm以下)	250～500mL <水量25～ 100L>	全土壌	全域	・少量散布(25～ 50L)の場合は専用ノズ ルを使用する。	・塗布処理での効果 、薬害の確認
24. トリフルラリン 乳 トリフルラリン:44. 5% [ダウ・ケミカル日本]	大豆	実・継 (従来ど おり)	一年生雑 草	土壌 混和	播種前、雑草 発生前	200～300mL <水量100L>	全土壌 (砂土 を除く)	東北以 南	・ツユクサ科、カヤツリ グサ科、キク科、アブラ ナ科、ナス科には効果が 劣る ・土壌混和処理は散布 後速やかに混和し、深 度は5～10cmを目安と する	・中耕培土後の、 畦間・株間処理で の効果、薬害の確認
				土壌	播種後出芽 前、雑草発生前			全域		
				土壌 (畦 間)	中耕培土後 雑草発生前					
25. フェンメディファム 乳 フェンメディファム:14. 7% [ホクサン]	てんさい (直播)	実	一年生広 葉雑草	茎葉	子葉展開期～ 本葉抽出期、 雑草発生揃期	150～200mL <水量50～ 80L>	全土壌	全域	・展着剤を加用する	
					中耕除草後、 雑草発生揃	500～600mL <水量50～ 80L>			・前処理後発生した雑 草を対象とする。	

生育調節剤

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	作物名	判定	使用基準							継続の内容
			対象作物 使用目的	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. ジベレリン 水溶 ジベレリン:3. 1% [協和発酵バイオ, 住友 化学, Meiji Seika フアルマ]	ばれい しょ	継								・効果、薬害の確認

展着剤

薬剤名 有効成分及び含有率 (%)	作物名	判定	試験された使用法							継続の内容
			対象雑草	処理法	処理時期	使用量 (/10a)	適用土壌	適用地域	使用上の注意	
1. NK-0701 展着剤 ジオクチルスルホコハク 酸ナトリウム:22. 5% ポリオキシエチレンドデ シルエーテル:50. 0% [日本化薬]	てんさい (移植)	—								
	てんさい (直播)	—								

協会だより

●第11回理事会開催

平成28年3月22日(火)、植調会館3階会議室において第11回理事会が開催され、次の事項について承認を得た。

【議案】

1. 平成28年度事業計画書及び収支予算書等の承認

[平成28年度事業計画書]

基本方針

定款に掲げる「植物調節剤(除草剤、植物成長調整剤及び植物の生育調整資材)の利用開発の試験研究を促進し、あわせてその成果の普及を通じて、農作物生産性の向上及び安定化と農作業の省力化を図り、農業の持続的発展並びに環境保全、食の安全に寄与する」ための事業を推進する。

1) 植物調節剤の検査・検定事業

- (1) 植物調節剤の薬効・薬害試験
- (2) 植物調節剤に関する基礎的な作用特性試験
- (3) 植物調節剤の残留量分析試験
- (4) 植物調節剤の永年蓄積残留量分析試験
- (5) 検査・検定事業の運営と体制強化

2) 植物調節剤の研究開発事業

- (1) 基盤研究課題
- (2) 重点研究課題
 - ① 水稲直播栽培における雑草防除技術の確立
 - ② 畑作における雑草一発防除技術の開発
 - ③ 水稲作における問題雑草一発処理剤の開発
 - ④ 水田における雑草発生実態の把握
 - ⑤ 水稲多収性品種・系統における除草剤感受性差異の評価

⑥ 水稲作における漏生イネ・雑草イネの防除技術の開発(競争的資金応募課題)

- (3) 受託研究課題
- (4) 委託研究課題

3) 植物調節剤の普及啓発事業

- (1) 植物調節剤の普及適用性試験
- (2) 水稲除草剤の地域技術指標の作成と公表
- (3) 植物調節剤の適正使用のキャンペーン
- (4) ホームページの整備
- (5) 植物調節剤に関する研究会・講習会の開催
- (6) 機関誌の刊行

4) 不動産の賃貸事業

[平成28年度収支予算書]

収支予算額 1,456,200千円

2. 定時評議員会の招集

【報告事項】

1. 代表理事・業務執行理事の職務の執行の状況
2. 賛助会員の入退会

●人事異動

平成28年3月31日付

退職 九州支部長	今林 惣一郎
退職 岡山試験地	熊代 幹夫

平成28年4月1日付

任 事務局	腰岡 詩織
任 研究所	矢部 亮
任 研究所	若曾根 洋美
任 研究所千葉支所	中澤 教子

任	長野試験地主任	中澤 伸夫
任	岡山試験地	古市 清
任	福岡試験地	津村 浩二
命	九州支部長	大隈 光善
命	福岡試験地	中下 真吾

■支部だより

■関東支部より

会報誌「雑草と作物の制御」第11号（2015）を刊行しました。平成28年3月11日に茨城県つくば市の文部科学省研究交流センターにおいて開催された平成27年度の植調関東支部雑草防除研究会・関東雑草研究会合同研究会での講演を中心に編集してあります。

編集後記

植調誌は第50巻を迎えました。刊行して半世紀たったことになります。それに合わせるかのようなタイミングで、植調協会の設立に尽力され、第2代会長になられた故戸荻義次氏が、昭和44年、鴻巣の農事試験場で講演された内容が、協会創生期の職員で、元日本大学教授の浅野紘臣氏から編集部に届けられました。現代の研究者に対しても有益で示唆に富む内容であり、一部を抜粋し掲載することにしました。

1号の特集は、「花木類の生産体系と技術的課題」です。福岡県にサザンカ・ツバキ、三重県にツツジ・サツキの原稿、東京都にアペリアの原稿をお願いし、生産の現場に関する情報を集め、掲載することができました。

植調誌は50巻を原点として、新たなステップアップを図ってまいります。皆様のご支援をよろしくお願いいたします。
(編集子)

植調第50巻 第1号

- 発行 平成28年4月22日
- 編集・発行 公益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
TEL (03)3832-4188 FAX (03)3833-1807
- 発行人 小川 奎
- 印刷 (有)ネットワン

© Japan Association for Advancement of Phyto-Regulators (JAPR) 2016

頒布価 500円(消費税・送料は含んでおりません)
販売 株式会社全国農村教育協会
〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6 (植調会館)
TEL (03)3833-1821

SDSの水稲用除草剤有効成分を含有する「新製品」

ホットコンビフロアブル(テニルクロール/ベンゾビスクロン)
 ベンケイ1キログラム剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 ナギナタ1キログラム剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 ライジンパワー1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 オオワザ1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 テマエース1キログラム剤/フロアブル(ダイムロン)
 キクトモ1キログラム剤(カフェンストロール/ベンゾビスクロン/ダイムロン)
 フルイニング/ジャイブ/タンボエース1キログラム剤/ジャンボ/スカイ500グラム粒剤
 (カフェンストロール/ベンゾビスクロン)
 アールタイプ1キログラム剤(ベンゾビスクロン)
 クサトリ-BSX1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 ザンテツ1キログラム剤/豆つぶ250/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 シリウスエグザ1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ/顆粒(ベンゾビスクロン)
 ニトウリュウ/テッケン1キログラム剤(ベンゾビスクロン)
 ビックシュアZ1キログラム剤(ベンゾビスクロン)
 ブルゼータ1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(ベンゾビスクロン)
 プレキープ1キログラム剤/フロアブル(ベンゾビスクロン)
 月光1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(カフェンストロール/ダイムロン)
 イネヒーロー1キログラム剤(ダイムロン)
 銀河1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)
 ツインスター1キログラム剤/フロアブル/ジャンボ(ダイムロン)

「ベンゾビスクロン」含有製品

SU抵抗性雑草対策に！アシカキ、イボクサ対策にも！

シロノック(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)	ハーティ1キログラム剤
オックス(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)	カービー1キログラム剤
サスケ-ラジカルジャンボ	ハイカット/サンパンチ1キログラム剤
トビキリ(1キログラム剤/ジャンボ/500グラム粒剤)	ダブルスターSB(1キログラム剤/ジャンボ/顆粒)
イッテツ(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)/ボランディアジャンボ	シリウスターボ(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)
テラガード(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル/250グラム)	半蔵1キログラム剤
キチット(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)	フォーカード1キログラム剤
スマート(1キログラム剤/フロアブル)	イネエース1キログラム剤
サンシャイン(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)	ウエスフロアブル
イネキング(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)	フォーカスショットジャンボ/プレッサフロアブル
ピラクロエース/カリュード(1キログラム剤/フロアブル)	クサスイープ1キログラム剤
忍(1キログラム剤/ジャンボ/フロアブル)	



根も止める

有効成分「アルテア」は、多年生雑草の地上部を枯らすだけでなく、翌年の発生原因となる塊茎の形成も抑えます。日本の米づくりを根本から進化させる新しい効き目、「アルテア」配合の除草剤シリーズに、どうぞご期待ください。

これからの日本の米づくりに

アルテア®

配合除草剤シリーズ

<http://www.nissan-agro.net/altair/>



**効果も！コストも！
使って爽KAI!!!**

水稲用一発処理除草剤

サラブレッド

カ イ

KAI

1キロ粒剤
フロアブル
ジャンボ

高性能



省力性

低コスト

皆さまのおかげで

5年連続 普及面積 第1位

水稲用一発処理除草剤
[公益財団法人日本植物調剤研究協会調べ]

平成27年度 155,981ha / 平成26年度 192,668ha / 平成25年度 190,676ha
 (平成26年10月～平成27年6月) (平成25年10月～平成26年6月) (平成24年10月～平成25年6月)
 平成24年度 178,717ha / 平成23年度 188,191ha
 (平成23年10月～平成24年6月) (平成22年10月～平成23年6月)

今、日本で一番使われている
水稲用一発処理除草剤

バツチ

1キロ粒剤・フロアブル・ジャンボ

選ばれた4成分で
速く効く、長く効く！

水稲用一発処理除草剤

バツチ

LX

1キロ粒剤
フロアブル
ジャンボ

新登場

オキサジクロメホン

ノビエへの高い活性

イマズスルフロ

雑草の多年生地味
(クログクイ、シロイ、コシキリ等)
に高い効果

ピラクニル

ノビエ、一年生雑草等、
SU抵抗性雑草、オモダカ、
クイ、コシキリ等優れた効果

プロモブチド

植物ホルモンの働き

®は協友アグリ(株)の登録商標です。

●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。●空容器・空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。

**3剤とも田植同時処理
WCS用イネOK!**

JAグループ

農 協 | 全 農 | 経済連

協友アグリ株式会社

東京都中央区日本橋小網町6-1

<http://www.kyoyu-agri.co.jp>

植物成長調整剤

花類の節間伸長抑制に

ビーナイン

(ダミノジッド)

顆粒水溶剤

ぶどうの品質向上に

フラスター

液 剤

(メピコートクロリド)

除 草 剤

イネ科雑草の除草に。

たまねぎ・だいず・あずき・ばれいしょ・てんさい
かんしょ・いんげんまめ・やまのいも・にんじん・そば
-8葉期まで使用できます。-

生育期処理
除草剤

ナブ

乳 剤

(セトキシジム)

より強く、よりやさしく。
進化した、畑作除草のキラ星

フィールドスターP

乳 剤

(ジメテナミドP)

スズメノカタビラを含む
イネ科雑草の防除に
全面茎葉処理型除草剤

ホーネスト

乳 剤

(テプラロキシジム)

強さと、優しさで守る!
新・飼料用とうもろこし専用除草剤

アルファード

液 剤

(トプラメゾン)



日本曹達株式会社

本社 〒100-8165 東京都千代田区大手町2-2-1 ☎ 03-3245-6178

ホームページアドレス <http://www.nippon-soda.co.jp/nougyo/>



省力タイプの高性能
水稲用初・中期
一発処理除草剤シリーズ



問題雑草を
一掃!!

日農 **イッポン**[®]

1キロ粒剤 75・フロアブル・ジャンボ



日農 **イッポンD**[®]

1キロ粒剤 51・フロアブル・ジャンボ



この一本が
除草を変える!

田植同時処理可能!
(ジャンボを除く)

<写真はイメージです>

ライジンパワー[®]

1キロ粒剤 フロアブル ジャンボ



雷神パワーで
バリッと雑草退治



<写真はイメージです>

●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。●使用後の空容器・空袋等は田舎などに放置せず、適切に処理してください。



明日の農業を考える



日本農薬株式会社

東京都中央区京橋1丁目19番8号
ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>

(AVH-301)

ホクコーのデフルトリオン混合剤

新登場!! 水稲用一発処理除草剤

カチホシ[®]

SU抵抗性雑草、特殊雑草に有効!
ノビエに長期残効!!



1キロ粒剤

フロアブル

ジャンボ

1キロ粒剤

フロアブル

ジャンボ

新登場!! 水稲用中・後期除草剤

ワイドショット[®]

1キロ粒剤



湛水散布可能な
中後期剤。
SU抵抗性雑草・
多年生雑草に有効!



JAグループ
農協 | 会 | 経済連



北興化学工業株式会社

※北興化学工業(株)の登録商標



新規ヒ工剤 『フェノキサスルホン』配合除草剤 新発売

◆特長

- ① 発生前～2.5葉期までのノビエに優れた除草効果。
- ② コナギやアゼナ類等の一年生広葉雑草にも有効。
- ③ 残効性に優れ、一年生雑草の後発生を抑制。

3成分で
雑草防除に際なし

水稲用 初・中期一発処理除草剤

ベンケイ®

1キロ粒剤 豆28 250 ジャンボ



ガンコな雑草
ガンガン枯らす

水稲用 初・中期一発処理除草剤

ガンガン®

1キロ粒剤 豆28 250 ジャンボ



星の女神の
除草剤

水稲用 初・中期一発処理除草剤

クモスター®

1キロ粒剤75・51 (L) 豆28 250 (L) ジャンボ (L) フロアブル



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:東京都台東区池之端1-4-26 〒110-8782 TEL03-3822-5036
ホームページ <http://www.kumiai-chem.co.jp>

®:クミアイ化学工業(株)の登録商標です。

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

豊かな稔りに貢献する 石原の水稲用除草剤

ISHIHARA
BIO
SCIENCE

湛水直播の除草場面で大活躍!

非SU系水稲用除草剤

ブレキープ® 1キロ粒剤 フロアブル

- ・は種時の同時処理も可能!
- ・非SU系の2成分除草剤
- ・SU抵抗性雑草に優れた効果!



高葉齢のノビエに優れた効き目

新発売

ゼンイチ® MX 1キロ粒剤

フルパワ-® MX 1キロ粒剤

スケイター® 1キロ粒剤

ヒエックル® 1キロ粒剤

フルチャージ® 1キロ粒剤 ジャンボ

フルニンガ® 1キロ粒剤 ジャンボ

タイズミドル® 1キロ粒剤

そのまま
散布ができる

アンカーマン® DF



フルセットスルフロニ
ラインナップ

乾田直播
専用

ハードパンチ® DF

ISK 石原産業株式会社
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号

販売 ISK 石原バイオサイエンス株式会社
〒112-0004 東京都文京区後楽1丁目4番14号

ホームページ アドレス
<http://ibj.iskweb.co.jp>

私たちの多彩さが、
この国の農業を豊かにします。

®は登録商標です。

大好評の除草剤ラインナップ

新登場! **ゼータタイガー** 1キロ粒剤

新登場! **ゼータハンマー** 1キロ粒剤

ズエモン 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

カットダウン 1キロ粒剤

ゼータワン 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

メガゼータ 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

ゼータファイヤ 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

ブルゼータ 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

オサキニ 1キロ粒剤

ショウリョクS 粒剤

忍 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

イッテツ 1キロ粒剤
ジャンボフロアブル

ショウリョク ジャンボ

ドニチS 1キロ粒剤

クラッシュEX ジャンボ

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

●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。●小児の手の届く所には置かないでください。●空袋、空容器は農場等に放置せず適切に処理してください。

大地のめぐみ、まっすぐくへ

sca GROUP



住友化学

♪うまい、お米ができた!

田んぼを守るために、より効果的、より省力的、より環境に配慮した、
雑草や害虫の防除の提案をしています。

デュポン社は生産者や消費者の喜ぶ顔を浮かべながら、日本の米作りを応援します。

DU PONT

The miracles of science™



powered by

RYNAXYPYR®

デュポン株式会社 〒100-6111 東京都千代田区永田町2-11-1 山王パークタワー

Copyright ©2015 DuPont or its affiliates. All rights reserved. デュポンオーバル、The miracles of science TM、RYNAXYPYR®は米国デュポン社の商標および登録商標です。

第50巻 第1号 目次

- 1 巻頭言 レギュラトリーサイエンスからみた適用性試験
—科学的根拠に基づき有用性・安全性を保証する—

小川 奎

- 2 除草剤適正使用キャンペーンについて

公益財団法人日本植物調節剤研究協会

- 3 戸蒔義次 昭和47年退官記念講演より 農業は生態学である

《特集》 花木類の生産体系と技術的課題

- 6 ツツジ, サツキの生産の現状と技術的課題

千田 泰義

- 11〔コラム〕春紫苑・紫苑・姫紫苑・姫女苑

須藤 健一

- 12 ツバキ, サザンカの生産の現状と技術的課題

井樋 昭宏

- 16 アベリアの生産の現状と技術的課題

佐藤 澄仁

- 20〔連載〕植物の不思議を訪ねる旅・第5回 メンデル法則から150年!

長田 敏行

- 22 平成27年度畑作関係除草剤・生育調節剤試験判定結果

公益財団法人日本植物調節剤研究協会

- 26 広場

No.13

表紙写真 《スギナ》



スギナの栄養茎。高さ20～40cm。

トクサ科トクサ属。胞子と根茎、塊茎で繁殖する夏緑性の柔らかい多年生草本。畦畔や土手、畑地、樹園地、道ばた、荒地などに生育する。地下部がよく発達し、地上部の数倍のバイオマスがある。やせ地でも生育するが、肥沃地ほどよく生育し、中性からややアルカリ性で生育がよい。(植調雑草大鑑より。写真は©浅井元朗, ©全農教)



胞子茎。つくしと呼ばれる。



胞子囊穂。胞子葉の下面に数個の胞子囊をつける。



地上茎の萌芽。地中深く横走りする根茎から萌芽する。