



公益財団法人 日本植物調節剤研究協会のご紹介

公益財団法人 日本植物調節剤研究協会

常務理事・研究所長 濱村 謙史朗

1. 公益財団法人 日本植物調節剤研究協会とは

日本植物調節剤研究協会 [Japan Association for Advancement of Phyto-Regulators (JAPR)] は、植物調節剤（除草剤、植物成長調整剤および植物の生育調節資材）の開発利用の研究を推進し、その成果の普及を通じて、農林業の近代化と生産性の画期的向上を図ることを目的として、昭和39年（1964年）11月、農林省（現農林水産省）の許可により財団法人として設立され、その後新公益法人制度の施行に伴い、平成24年（2012年）4月からは、公益財団法人として新たにスタートしました。正式名称が長いため、業界では植調、植調協会、日植調、日植調協会など略称で呼ばれることが多いです。公益認定された新しい定款には「この法人は、植物調節剤（除草剤、植物成長調整剤および植物の生育調節資材）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およ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ことを目的とする」と書かれており、設立当初からの目的に‘生産性の安定化’‘農作業の省力化’‘環境保全’‘食の安全’というキーワードが加わりました。SDGs（2015年9月の国連サミットで採択）を踏まえ、農林水産省が持続可能な食料システム構築のため策定した「みどりの食料システム戦略」の一部は、まさに当協会において既に取り組んできた課題と重なるようです。

当協会は上記目的を達成するため、公益目的事業として1. 植物調節剤の検査・検定、2. 植物調節剤の研究開発、3. 植物調節剤の普及啓発、4. その他目的達成のために必要な事業を行っています。検査・検定試験や各種の依頼研究は、主に会員メーカーから賜りますが、会員外の法人等からの依頼にも柔軟に対応させていただいています。これまでの主な業績には、除草剤の分野では水稲作場面の茎葉兼土壌処理剤（1969）、土壌混和処理（1972）、一発処理剤（1982）、1キロ粒剤（1994）、ジャンボ剤（1994）などが、畑作場面の細粒剤（1980）、畦間・株間処理（2010）などが、植物成長調整剤の分野では、緑地管理（非農耕地）場面の抑草剤（1993）、水稲作場面の倒伏軽減剤（1987）などがあり、会員メーカーに協力いただきながら、新しい発想の薬剤・利用技術の開発を推進し、現場への技術の普及にも積極的に取り組んでいます。専門用語が多く分かりづらいと思いますので、ご興味のある課題など、お気軽にお問い合わせください。以下には、当協会の組織や事業についてご紹介いたします。

2. 組織

組織としては、法人の最高決議機関となる評議員会が、業務執行の決定および理事の職務



監視のため理事会が、理事の職務執行の監査のため監事が、代表理事として理事長および専務理事が、業務執行理事として常務理事が置かれ、実務のため事務局を東京都台東区（**図1**：最寄り駅はJR秋葉原もしくはJR御徒町）に構え、茨城県牛久市に研究所（**図2**）、千葉県山武市には研究所千葉支所を、北海道、東北、北陸、関東・東海、近畿・中国・四国および九州の各地域に支部を、北海道、宮城県、岡山県および福岡県に研究センターを、北海道から九州まで全国各地に約30か所の試験地を設置しています。2022年9月時点の当協会の役・職員総数は約120名、正会員・賛助会員の総数は84社です。会員の多くを植物調節剤の製造・輸入・販売メーカーが占めています。



図1．事務局のある植調会館
（東京都台東区）



図2．研究所本館（茨城県牛久市）



3. 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

当協会が定めた「試験実施基準」に準じて実施されます。試験分野は水稲、畑作、野菜・花き、果樹、茶園、桑園、草地・飼料、芝、緑地管理（一般には非農耕地と言われます）などです。適用性試験は当協会の研究所や研究センター・試験地で実施するほか、一部を公設の試験研究機関等にも委託して、実用性や適正な使用法について検討します（図3、4）。試験結果は農薬登録申請に用いることができ、試験の適正さ・薬剤の実用性を有識者会議で評価・審査し使用基準等が取りまとめられます。試験データは試験成績書として賛助会員に配布し、実用性判定の結果や使用基準等は、当協会の機関誌やホームページで公表します。また水稲用除草剤は、適用性試験の結果を基に使用量・使用時期・使用方法・適用地域・適用作期・適用土壌条件などを定めた「技術指標原案」を作成します。技術指標原案は、地方自治体にて示される防除基準や普及・技術情報を作成する際の資料としても活用されています。



図3. 水稲用除草剤適用性試験中間現地検討会の様子



図4. 畑地用除草剤試験の様子（植調十勝試験地）



(2) 植物調節剤の作用特性試験

新たな植物調節剤の適用性試験に向けて、薬剤の作用特性に関する基礎的な試験（作用特性試験）を受託し実施します。適切な使用時期・使用量等を設定するための薬効・薬害を確認し、土壌中の残効性・移動性、薬剤の吸収部位・温度反応等についても検討します。

(3) 植物調節剤の残留試験

・作物残留試験

メジャー作物の試験は農薬 GLP (Good Laboratory Practice 優良試験所規範) 制度に沿って実施します。当協会は農林水産省が定める作物残留試験（圃場試験・分析試験）用の GLP 適合施設として認定されています。GLP 試験は当協会の研究所や研究センター・試験地で実施するほか、一部を公設の試験研究機関や GLP 認可の他の試験機関にも委託します。マイナー作物の試験は、通常非 GLP 試験として実施します。いずれの試験も、作物を栽培して薬剤処理・収穫・調製する圃場試験と、作物残留量を分析する分析試験で構成されています。圃場試験から分析試験までを一貫して行えるのが、当協会へ試験を委託するメリットといえます。

・土壌残留試験

土壌残留試験では、特性が異なる 2 種類以上の土壌に薬剤を散布して経時的に土壌を採取し（試料調製）、土壌中の残留量を分析（残留分析）、減衰傾向を確認し半減期を算出します。試料調製は長いもので約 1 年間継続されます。作物残留試験と同様、試料調製から残留分析までを一貫して行えますので、試料調製中の様々な気象要因等と残留分析結果をより適切に解析できます。

・後作物残留試験

土壌中の半減期が長く後作物への残留が懸念される薬剤が対象となります。植物調節剤を使用し作物を栽培した圃場において、後作物（同じ圃場で続けて栽培される作物）や土壌への残留値を分析評価します。当協会では並行して作物への影響程度も調査できるため、分析評価と生物評価を比較した考察も可能です。

・水質汚濁性試験

ライシメーターという模擬水田施設（2m×2m）を使用します（**図 5**）。模擬水田に処理した植物調節剤の田面水中濃度の減衰傾向を確認し、一定期間経過後に地下約 1m 部の浸透水から成分が検出されるかについても確認します。当協会が有しているライシメーターには内側周縁部に土畦畔が設置されているのが特徴で（コンクリート壁面からの壁面漏水が遮断される）、現場の水田と近い条件で浸透水への成分混入が確認できます。また、実水田（20a 以上）での試験も可能ですので、両試験を組み合わせ実施し、成分の水移動に関するより詳細な知見を得ることができます。



図5. ライシメーター

(4) 植物調節剤の永年蓄積残留試験

同じ植物調節剤を永年使用することによる土壌中への蓄積残留性と、そこで栽培した農作物中への残留量を調査します。普及が進んだ後の植物調節剤の安全性に関する情報として委託者に提供します。1974年から試験を開始し40年以上継続している薬剤もあります。同様の考えで永年蓄積性が検討できる施設は世界的にも珍しいようです。

4. 植物調節剤の研究開発事業

現在発生している農業生産上の問題や近い将来必要とされる技術ニーズに関する重要課題を‘重点研究課題’として、植物調節剤利用の基盤となる基礎的知見を集積するための課題や、検査・検定事業を効果的・効率的に進めるための課題を‘基盤研究課題’として取り上げ研究を推進しています。以下に2022年度の各課題について簡単に解説します。

(1) 重点研究課題

① 問題雑草に対する防除技術の開発

農林水産省が策定した「みどりの食料システム戦略」に示された化学農薬の低減には、防除困難な問題雑草の徹底防除と発生密度の低減が不可欠で、戦略実現のための技術開発を実施しています。

・特定外来生物に対する防除技術の開発

特定外来生物が農地やその周辺、河川敷などで問題になっています。本年度はアレチウリ、ナルトサワギク、ナガエツルノゲイトウの防除技術について有効除草剤の検索や



年間を通じた除草体系など研究を進めています。

・難防除雑草に対する防除技術の開発

水稲直播栽培の場面では難防除雑草のオモダカ・クログワイ・コウキヤガラに有効な除草体系の研究を、水稲移植栽培の場面では難防除雑草のシズイを対象とした問題雑草一発処理剤の開発・研究を進めています。

・雑草別防除ファイルの作成と発信

問題雑草を低密度に抑え続けるには、当該雑草に有効な除草剤や防除体系、草種毎の生態を考慮した効果的な処理時期や処理方法などの情報を生産現場に提供する必要があります。役立つ情報を分かり易く整理して防除指導の機関や使用者に向けて発信する取り組みに着手しました。

・畑地用除草剤の土壌混和处理による効果安定化技術の開発

種子が大きく出芽深度の深いアサガオ類やアレチウリは防除が難しいため、除草剤の土壌混和处理を取り入れた防除技術について検討しています。

(2) 基盤研究課題

雑草防除技術の開発に資する雑草生態と防除方法、除草剤の効果変動や薬害要因、水稲除草剤の土壌吸着性、省力的畦畔管理技術、バイオスティミュラント等の各種生育調節資材の活用や評価手法、各種データのデジタル化、ドローン画像の利用等に関する課題など幅広く研究を進めています。

(3) 委託研究課題

植物調節剤の有効利用、雑草の生理・生態等の研究と啓発を目的として、大学、国立研究開発法人、道府県の試験研究機関へ試験研究を委託し実施しています。

(4) 受託研究課題

国・道府県及び国立研究開発法人等から委託された研究課題の研究を行っています。

① 農林水産省戦略プロジェクト研究推進事業

「直播栽培拡大のための雑草イネ等難防除雑草の省力的防除技術の開発」(2019～2023年度)では、「暖地の乾田直播栽培におけるコウキヤガラの発生予測等の生態解明に基づく防除法の開発」および「温暖地の直播栽培におけるオモダカやクログワイ等の難防除雑草の防除法の開発」の課題を担当し、それぞれ防除体系の実証試験を進めています。

② 農林水産省戦略プロジェクト研究推進事業

「野生鳥獣及び病害虫等被害対応技術の開発(農業被害をもたらす侵略的外来種の管理技術の開発)」(2019～2023年度)では「アレチウリの発生実態および分布拡大様式の解明と侵入レベルに応じた防除体系の構築」の課題を担当し、有効剤・除草体系を明らかにして、場面に応じた管理方法のマニュアル化を進めています。



5. 植物調節剤の普及啓発事業

(1) 植物調節剤の技術確認圃

新植物調節剤の普及・プロモーションを目的とする圃場試験で、各都道府県の普及機関に委託します。試験結果は地域別に開催する報告会にて普及関係者に対し情報提供します。

(2) 水稲用除草剤の技術情報の公開

水稲用除草剤の薬効・薬害試験（適用性試験）の成績概要、地域技術指標原案などをホームページ上で公表し、都道府県における指導指針・基準の作成や、生産現場での適正使用に活用いただいています。

(3) 植物調節剤の適正使用のキャンペーン

植物調節剤の適正な使用について、広く農業者や農業指導者等の関係者への周知を図るための啓発活動を行っています。本年度は水田に施用された除草剤の水田系外への流出を防ぎ、農薬による系外環境への負荷が回避されるよう農業者へ注意を促すため、「水田の適正な水管理」について当協会の機関誌、ホームページ、日本農業新聞の紙面および同新聞社公式ホームページに掲載しました。

(4) ホームページの整備

雑草防除・植物の生育調節に関する技術情報として、除草剤抵抗性雑草とその防除、除草剤による外来植物の防除、水田における簡易なシバ畦畔の造成法など最近の話題、直播水稲一発処理、水稲問題雑草一発処理、直播水稲表面播種（鉄コーティング種子）、雑草イネ、麦作問題雑草、抑草剤等に関する有効薬剤の最新の情報をホームページ上で提供しています。試験関係者向けのWEB会員ページには、水稲用除草剤の最新技術指標原案やアップランド関係除草剤の草種別効果確認表などを掲載し、薬剤の効果的な利用や普及に役立つ情報として提供しています。

(5) 植物調節剤に関する研修会・講習会の開催

植物調節剤に関わる公設試験研究機関の研究者、普及指導員、農業関係団体、企業関係者および農業者などを対象に、植物調節剤の適正使用に関する研修会や講習会を開催しています（図6）。

また、農業関係団体等からの研修の受け入れや、外部関係機関への講師の派遣、研究交流・事業推進について大学との連携も図っています。

(6) 機関誌の刊行

植物調節剤に係わる研究者、普及指導員、農業関係団体、企業関係者及び農業者を読者対象として、機関誌「植調」を毎月1回刊行しています。



図6. 除草剤の適正使用に関する講習会

6. おわりに

本稿でご紹介したように当協会名称の‘植物調節剤’は、いわゆるPGR (Plant Growth Regulator) =植物成長調整剤だけを指すのではなく、除草剤やPGR作用を示す資材も対象になります。PGRで良く知られているのはトマト、ナス、メロンなどの着花促進に使用するトマトーンやブドウの無種子化のために使用する(種なしにする)ジベレリンなどではないでしょうか(図7)。

最近では収穫後に使用してリンゴ、ナシ、カキの日持ち性を向上させる1-MCP (1-methylcyclopropene) が実用化され普及も進んでいます。生鮮野菜、花き、果実の日持ちを良くする技術としては、これまで鮮度保持フィルムなどの技術が先行し既に広く活用されていますが、農林水産省は「我が国の高品質な農林水産物・食品の輸出を促進するための取り組み」を長年続けてきており、食品



図7. ブドウ無種子化におけるジベレリンの効果
(左：無処理、右：処理)



包装と異業種の PGR とのコラボレーションは、目指す取り組みの‘イノベーションのひとつ’になるかもしれません。本稿掲載を機会に両業界の交流が深まり、互いの事業が今後も益々発展することはもちろん、成果が社会に広く貢献できますことを心より祈念いたします。

謝辞

一般社団法人 日本食品包装協会様には、当協会紹介の機会を賜り心より御礼申し上げます。

参考文献

- ・ 植調 10・20・30・40・50 年史
- ・ 植調協会ホームページ (<https://japr.or.jp/>)

著者情報 -----



濱村 謙史朗 (HAMAMURA, Kenshiro)

福岡県北九州市出身。1992 年 4 月植調協会に職員採用。その後事務局と研究所を行き来し、2006 年事務局技術部技術課長、2014 年研究所千葉支所長、2018 年研究所試験研究部長、2022 年 5 月常務理事・研究所長に就任。一貫して関係メーカー・試験研究機関との交流および試験・研究の推進に尽力。

日本雑草学会、日本農薬学会および日本芝草学会会員。
日本雑草学会代議員。

<趣味> 散歩、ドライブ、F1 観戦

〒300-1211 茨城県牛久市柏田町 860 (公財) 植調協会研究所 E-mail: hamamura@japr.or.jp