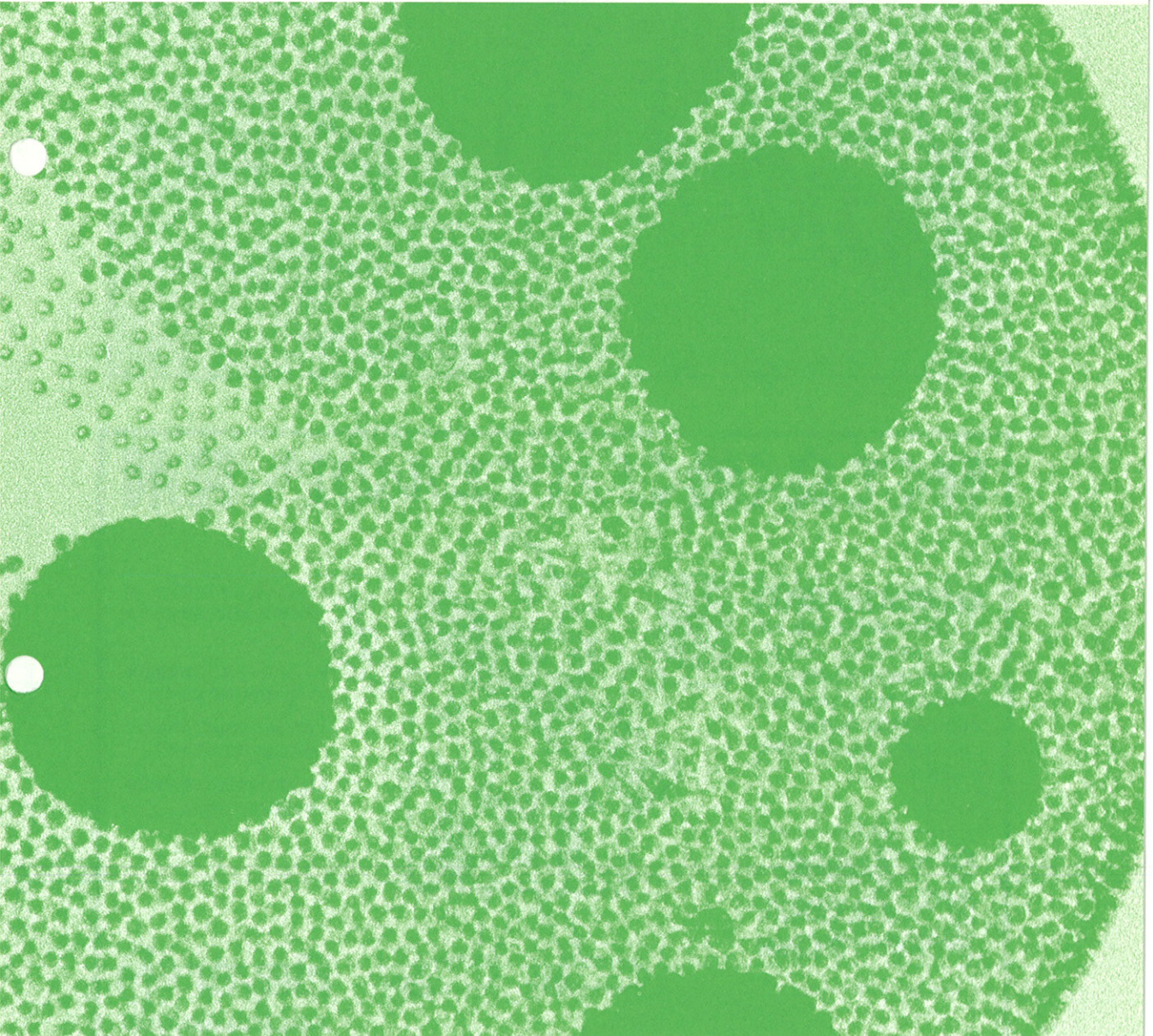


植調

第28巻第9号



緑藻類・オオヒゲマワリ属 (*Volvox globator*) の拡大写真

財団法人 日本植物調節剤研究協会編



シンザン粒剤は、処理適期幅が広く、農作業上極めて便利です。省力化の時代に応じて、今ここに新しいタイプの初中期一発処理除草剤の誕生です。

水田初中期一発処理除草剤
 **シンザン**® 粒剤
®：住友化学工業株式会社・日本バイエルアグロケム株式会社・三井東圧化学株式会社の共有登録商標

〈シンザン普及会〉
 塩野義製薬／八洲化学工業／アグロス／
 日本バイエルアグロケム／住友化学工業
 三井東圧化学／三井東圧農薬
 (事務局)
 三井東圧農薬株式会社
 東京都中央区日本橋室町2-1-1

軽くて良く効く！ バイエルの1キロ粒剤

水田初・中期一発処理1キロ除草剤

バイエルの1キロ除草剤は軽量・小型・まきやすい粒剤で、なんといっても楽。効果は高く、機械散布に対応しているおなじみの粒剤から生まれたミニ袋。はるかに省力化された除草剤で、これからの時代にあった雑草防除のための傑作。

—— バイエル ——
ザーフ1キロ粒剤
ザーフD1キロ粒剤
アクト1キロ粒剤

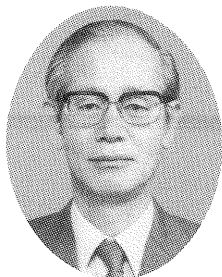
* 地域に合わせてお選びください。



- ノビエから水田一年生雑草・多年生雑草に優れた効果を示します。
- クログワイやセリなど難防除草に高い効果が期待できます。
- 最近とくに問題のアオミドロや表層剥離の発生も抑えます。
- 処理適期幅が広く、実用的な除草効果があがります。

Bayer 

日本バイエルアグロケム株式会社
 東京都港区高輪4-10-8 〒108



巻 頭 言

農 薬 企 業 の 国 際 的 再 編

(財)日本植物調節剤研究協会 理事 辻 醇 一
石原産業株式会社 常任顧問

最近世界的に農薬業界の再編に拍車がかけて来ているように思われます。

今年に入って、ドイツの国際的農薬企業であるヘキスト社とシェーリング社の農薬部門がヘキスト・シェーリングアグレボ社に統合され、世界農薬業界のなかで2～3位にランクされる巨大企業が出現しました。またアメリカンサイアナミッド社がシュールの農薬事業を吸合し、世界屈指の農薬企業に成長しました。

このような相次ぐ農薬企業の大型合併、統合の動きは、国際的にますます厳しさが増している世界農薬業界のなかであって、他社との競争に打ち勝ち21世紀への生き残りを賭けた企業戦略に基づくものであると言えます。

現在新規農薬を開発し、上市するまでには10年に及ぶ年月と50億円以上の先行投資が必要であると言われています。また一旦上市に成功しても、これを維持してゆくため新しく要求される各国の規制をクリアーするための追加投資が継続的に必要な状況にあります。

本年10月英国の農薬専門調査機関ウッドマッケンジー社が発表した1993年度主要農薬企業調査報告によると、世界上位20社（このなかには日本企業としてクミアイ化学、住友化学、三共、日本農薬、石原産業の5社が含まれている）の研究開発投資の推定額を次のように紹介しております。

即ち、これら20社の合計研究開発投資推定額は23億3,000万米\$（邦価換算約2,600億円）に達し、これらの会社の売上総額（約222億\$）の10.5%を占めると紹介しています。

この研究開発投資推定額には、新規薬剤の研究開発費に加え、前述の既上市製品の登録維持

のための追加投資も含んでおります。

以上のウッドマッケンジー社の紹介の如く、世界農薬企業として上位のランクを維持してゆくには、絶えざる多額の研究開発投資が必要な状況にあります。

そのためには、この研究開発投資に耐え抜くことのできる強固な事業基盤と優れた技術力を有することが必須の条件となっています。

冒頭に紹介した現在の国際的な業界再編の動きも、今後ますます増大が予想される研究開発投資に耐え将来に向けて発展できる強固な企業体質を築き上げることを目的としたものと言えましょう。

現在21世紀に農薬企業として国際的に発展するには少なくとも年間販売額1,000億円の規模が必要と言われていますが、残念ながら日本企業では現在この規模に達する農薬企業はありません。

しかし農薬企業発展の要件は、単なる売上規模ではなく優れた新規農薬の創製力にあるとも言われます。

日本農薬企業のもつ新製品研究開発力は、既に国際水準に達しており、大手国際企業に劣ることはありません。

上記で紹介のウッドマッケンジー社調査によると1981年より1991年までに世界的に開発、商業化された新規農薬145種（内除草剤62種）のうち日本企業によるものが46種の約1/3に達していると報告されています。

日本企業が国外大手企業に比肩して発展するには、その優れた研究開発力を効果的に集約、如何に早く、効率的に開発を成功させるのかにかかっており、設立30年を迎えた植調協会の役割りも一層重要性を増してきています。

目 次

(第 28 卷 第 9 号)

巻 頭 言	平成 5 年度秋冬作芝関係除草剤・生育調節
農薬企業の国際的再編…………… 1	剤試験成績概要…………… 24
＜(財)日本植物調節剤研究協会 理事	＜(財)日本植物調節剤研究協会 技術部＞
石原産業(株) 常任顧問 辻 醇一＞	
除草剤開発の思い出 (32)…………… 3	文 献 抄 録…………… 33
＜(財)日本植物調節剤研究協会	＜(財)日本植物調節剤研究協会
顧問 吉沢長人＞	技術顧問 金澤 純＞
超多回育養蚕における桑の収穫と桑園管理	植調協会だより…………… 36
について…………… 13	
＜蚕糸・昆虫農業技術研究所 直井利雄＞	

使って安心、三共の農薬。



三共株式会社

●水田初期除草剤

サンバード[®] 粒剤

●水田初期一発処理剤

クサホープ[®] D 粒剤

●水田初期一発処理剤

スラッシャ[®] 粒剤

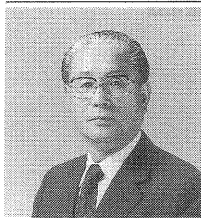
●畦畔から手軽にまける

(新しい)水田初期一発処理剤

**カルショット[®] フロアブル
Lフロアブル**

●移植前・水田初期除草剤

シング[®] 乳剤



除草剤開発の思い出⁽³²⁾

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人

ジャンボ剤の開発研究の経過概況

いま、わが国の水田除草剤は粒剤タイプのもの、すなわち、10アール当り3kg粒剤、1kg粒剤、またフロアブル剤の使用が中心になっているが、最近の如く環境汚染、省力性、使い易さを標榜したような除草剤が重要となってくると思うので、その開発を目標として切替えることが必要である。当協会ではその意味から10アールに1ヶ50gの袋状(水溶性フィルム)のもの20個を投入することにより拡散、展開され、従来の3kg、1kgの粒剤と同等かそれ以上の効果のある除草剤すなわち「ジャンボ剤」を提唱し、平成2年から同6年にわたって研究がされた結果、漸くその実用化が認められ、平成6年9月28日付にて農薬登録となり、平成7年から一般農家に普及されることになりました。

その「ジャンボ剤」の開発経過につき説明を致し皆様方の使用の参考に致したいと存じます。「クサトリージャンボ剤」と命名されたものと、除草剤ではないが水田に発生する藻類、表層剥離などに卓効を示す「モゲトンジャンボ剤」が同時に開発され普及に移すことが決定致しました。本剤については後日詳細に説明致したいと思います。

まず初めに、わが国で除草剤の利用開発研究が一番最初に行われたのは、2,4-Dであった。それは昭和25年に普及化されたが、本剤は

茎葉処理剤でありアメリカより導入であった。

日本的にモディファイされず、そのまま水和剤、乳剤タイプのもものが導入され普及が図られた。その後わが国でも除草剤の重要性が認められ、国内での開発研究が盛んとなり、その最初の国産除草剤PCP剤が普及されるのに当って、このPCP剤は特別な刺戟臭をもつ水溶剤であったので散布しにくく、これを改剤する必要性を生じ、それを石原産業(株)が当時ホルモン型のAM剤と、このPCP剤とを混合したPAM剤とした粒剤を造ったことである。しかし、その後続いて出て来たCNP剤が押し出し型の粒剤タイプのため、このCNP粒剤が使い易いとされ、爾来このCNP粒剤に統一され現在に至った次第である。その後各種除草剤が開発され、めざましい発展を遂げ現在では、農業資材のなかでも最も省力化が大きいものの一つになっている次第である。すなわち、昭和24年当時の雑草防除は手作業で水田をかきまわす大変重労働であった。10アール当り50.6時間を必要とされていたものが、除草剤の利用化により平成6年には、わずかに1.6時間と大きく短縮され、しかも粒剤の散布にかわっている。この除草剤の発展は他の水田作業の稚苗機械移植栽培法、水稻直播栽培法の発展を側面から大きく援助し大きな成果を上げて参ったものである。

ところが、最近除草剤も農薬であり、その農

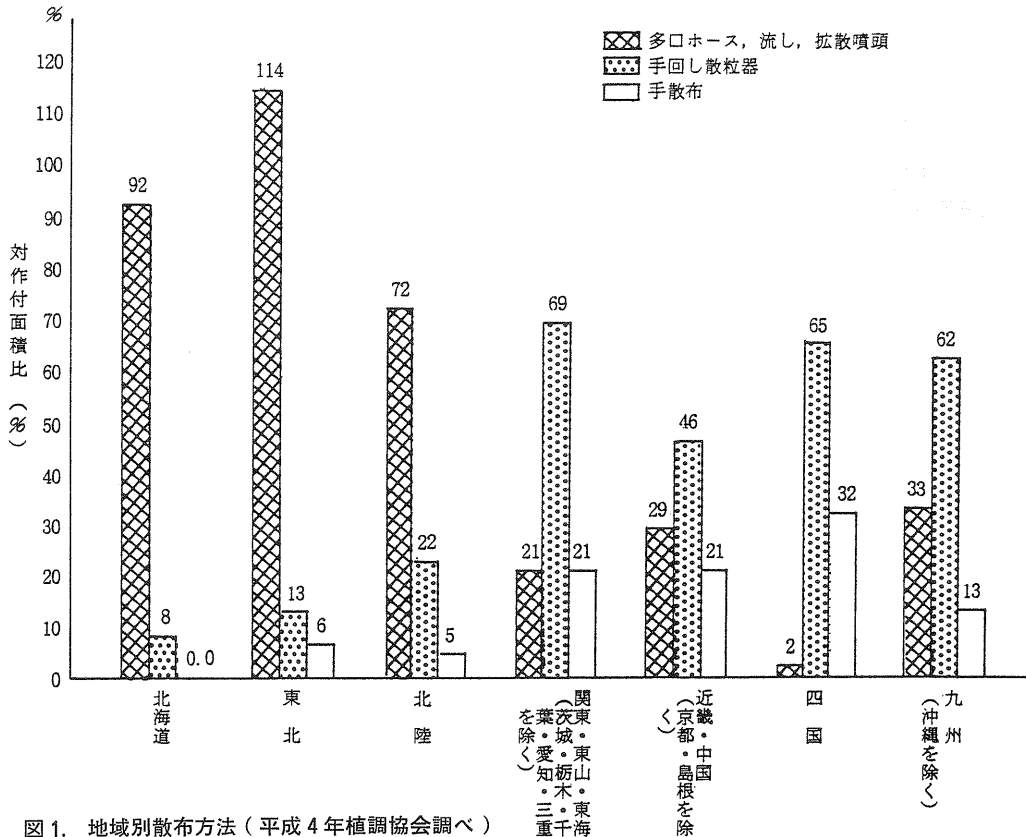


図1. 地域別散布方法（平成4年植調協会調べ）

薬である限り環境汚染を如何に少くするか、また絶無とするかが問題となって参った次第である。そこで毒性の強い物質から、少ない物質へまた無とするような物質の開発の重要性が高まって参り、各方面もその物質の開発に腐心している次第であります。散布方法の改善ではヘリコプター利用、ラジコンヘリの利用、それに宇都宮大学のラジコンボートによる防除法が新聞紙上を賑やかにしていた時である。一方、私の植調会長としての期間も平成2年一杯で後任に譲ることが決定していた時でもある。そこで今年9月に思い立ったのが、省力的防除法の水田除草剤の「手投げ用除草剤」の開発であった。これによると現在進めている3kg、1kg粒剤、フロアブル剤の開発の障害となるがどうである

うかと職員に審ったところ、それも省力的散布法であるから問題ないと言うことで賛成を得たので、これを進めることにした訳である。

そこで、当研究所の則武所長がこの手投げ除草剤のモデルを作製し、そのテスト試験を協会の男10人、女15人、計25人で行ったところ、大体8～10m程度に集中して投げ入れることが判った。そこで、傘下の各メーカーに相談したところ、一同承認したので、ここに「手投げ用除草剤」の開発をすることにし、協会の研究会として発足した訳である。

その後「手投げ用除草剤」では名称がわるい何か適当な名がないかと、当協会の小沢君が考えた結果、「ジャンボ剤」としたらどうであるかということになり改名された。

(1) ジャンボ剤とはどういうものか。

まず、ジャンボ剤とはどんなものかについて認識するために、当協会名で除草剤の画期的省力化「ジャンボ剤」との印刷物を配付した。その内容はジャンボ剤はこれからの稲作に求められている低コスト化の一助として利用される画期的なものである。

ではジャンボ剤の特長は次のようなものである。

- ① 散布機が不要で、手で簡単に投入れるものである。
- ② 水田の区画は10, 20, 30アールのものならば畦畔から散布, その他1 ha, 2 ha以上の水田では一回及至2回程度水田に入り両方に散布すればよい, 水田の区画に左右されず使用できる。
- ③ ドリフトが無く極めて安全である。隣接作物に対し飛散の心配がなく安全に使用できる。
- ④ 適量を適期に散布することができる。1アール2個, 10アールならば20個と, またその除草剤の適期に散布することができる(稲作コストの低減化ができる)。輸送, 保管その他を合理化するのでコスト低減ができる。
- ⑤ 散布は老人, 婦人, 子供でも自由にできる。また, 兼業農家では出勤途上に30分もあれば1 haが散布できる。又経営規模の大きな農家でも機械を用いず簡単に散布できる。
- ⑥ 降雨条件, 風速5~8 m ならば支障がなく散布できるなど極めて作業を合理化することができる。

このジャンボ剤の利用開発はいままで合理化するには機械力が伴っているが, このジャンボ剤はその機械力を利用せず簡単に手で投入れて行うだけで拡散, 展開が速かに行われ, 水田

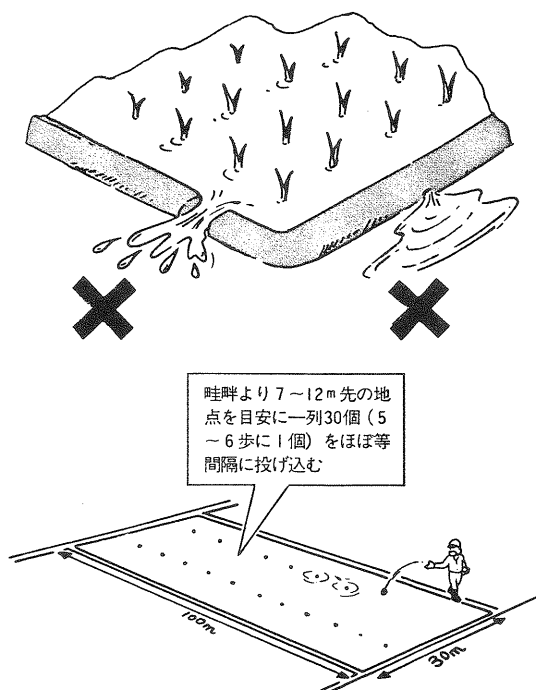
全面に均平に行われる。

このようにジャンボ剤は日本農業の近代化に大きく貢献する技術である。この利用の促進をして戴きたいものである。

そしてジャンボ剤の標準規格について, 次のような規格の製剤をジャンボ剤と称することになっている。

- ① 剤の大きさ: 1個の重量-50 g程度。
- ② 形状は塊型(球型, 円柱型, その他)とする。
- ③ 投入量は10アール当り20個程度。
- ④ 水中で拡散, 展開が容易に行われる。

そのほかにジャンボ剤の使用にあたって, ⑦水田面積に対し所定個数をほぼ等間隔に, 畦畔から下手で投げ入れる。①処理時の水深は5~6 cm以上と, やや深水状態とする。②処理後2~3日間は給水しないですむ水持ちの良い水田で使用し, かけ流しや畦畔からの水の流亡が無いよう水管理に注意する。③粒剤散布では困難であった風の強い日(風速10 m/秒前後)で



も容易である。

このようにしてジャンボ剤の散布試験を実施した。

その結果当研究所の試験例では、除草効果、薬害および投入後の有効成分の水中拡散状態などいずれも問題なく、極めて有効な結果が得られた。

【試験例】

処 理

無 処 理

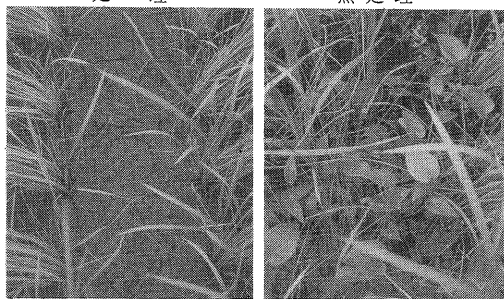


写真1. 処理区・無処理区の状態

	調査地点	除 草 効 果								薬害程度			
		ノビエ	タマガヤツリ	コナギ	一年広葉	マツバイ	ホタルイ	ウリカワ	ミズガヤツリ	調査地点	処理位置	吹き寄せ	全体
	総	●	●	●	●	●	●	◎	◎		無	無	無
	A	●	●	●	●	●	●	◎	◎	無	—	—	—
	B	●	●	●	●	●	●	◎	●	無	—	—	—
	C	●	●	●	●	●	◎	◎	◎	無	—	—	—
	D	●	●	●	●	●	●	◎	●	無	—	—	—
	E	●	●	●	●	●	●	◎	◎	無	—	—	—
3 kg/10a 製剤		●	●	●	●	●	●	◎	◎		—	—	無

●残草0% ◎残草1～10%

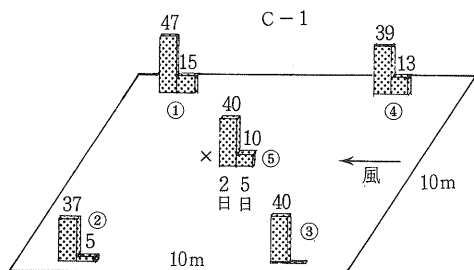
▲処理後30～40日の試験区全体および各地点における除草効果はいずれも極大の効果を示し、薬害も観察されていない。

処理後の田面水中における有効成分濃度は各地点とも同程度であり、下図に示されるように均一に拡散していることがわかる。

絡試験の適応性試験に平成4年から継続された。

(2) ジャンボ剤の試験経過

平成4年度の適用性試験に供試されたジャンボ剤は42剤であった。内28剤が実用化可能と判定を受けた。ところが、いままでの試験では問題のなかったジャンボ剤も、剤によっては投入された地点を中心に1株～2株の欠株を含む薬害を生じたことである。そこで全ジャンボ剤について投下地点での局所残留について検討を行うことにした。又収穫後の投下点の土壌を掘取り調査したところ後作物の生育に影響が心配さ



平成3年に実施された当協会研究所での試験作業で大変効果があったので、都道府県除草剤連

れる量が残留する剤がみつめられた。そこで、平成5年度ジャンボ剤の試験は、効果、薬害についての検討のほか、局所残留回避の製剤の検討が重要な課題として進められることになった。

その結果、平成5年の適用性試験の委託件数は11剤と減少したが、植調研究所の圃場と圃場温室（地温を18℃に上げるためパイプ6本を一気温は冬場は加温、夏場は常温とする）を中心とした製剤検討を行い、良好な拡散展開をさせる為の製剤処方改良、有効成分の減量化、有効成分の変更により、落下点の薬害が軽減させると共に局所残留も起らないジャンボ剤を創成することができた。

このような結果によって平成6年には適用性試験は増加の傾向となり、16ジャンボ剤が委託され9剤が実用化可能となり、さらに平成6年9月28日には、①クサトリージャンボ剤、②モゲトンジャンボ剤の2剤が新しく農薬登録が行われた。

このジャンボ剤の開発で最も苦心したことは、当初に説明したジャンボ剤の標準規格を大巾に改正し、塊型でなく、①固型発泡剤、②パック剤、③粒状物を入れる。㊦一度落下した後浮上して拡散、④水面上でフィルムが被水拡散、⑤発泡錠剤を入れる。要するに土壤に接触しな

いで、水中を拡散、展開して行くものに改良された。

その他の①油状フロアブル、②粉を入れる、③水溶性カプセル剤などは一度土壤に接し、拡散、展開するものは土壤残留が大きいので、それらは中止となった。

ジャンボ剤の試験は、平成4年より都道府県農試の適応性試験と展示圃試験が供試された。

ジャンボ剤供試件数

年次	沖縄	作用性試験	適用性試験	展示試験 (大型を含む)
平成4年	26剤	42剤	42剤	16剤
5年	4	19	11	—
6年	1	7	16	22

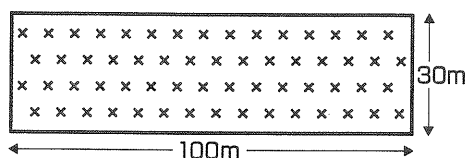
それではクサトリージャンボ剤の適用性試験結果の概要について説明すると。

- ① 今回初めてジャンボ剤として農薬登録になったのは、このクサトリージャンボ剤である。
- ② そのクサトリージャンボ剤の有効成分はポリブチカルブ7%と6%、ベンスルフロメチル0.75%と0.51%、ダイムロン6%と4.5%の3種混合剤2種類がある。
- ③ 形状は錠剤を水溶性フィルムに包んだパック、1パックー内容量は50gである。
- ④ 適用雑草と使用方法（下表）

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壤	10アール当り使用量	本剤のみを使用する場合の使用回数	使用方法	適用地帯
移植水稻	水田一年生雑草およびマツバイ、ホタルイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカ、ヒルムシロ、セリ	移植後3日～10日 (ノビエ1.5葉期まで)	砂壤土～埴土 (減水深2cm/日以下。 ただし、砂壤土では減水深1.5cm/日以下。)	小包装(パック)20個 (1kg)	1回	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	北海道
			埴壤土～埴土 (減水深1cm/日以下。)				東北

○上記の適用以外では使用しないでください。

⑤ 使 用 法



(10アール当り20パックの割合で均一に投げ込む。)

⑥ 処 理 時 期

移植後3日後からノビエ1.5葉期までである。

但し、効果を高めるためにはノビエの葉令1.0葉期がよい。



⑦ 水管理が大切である。

㊦ 処理時には、水口と水尻をしっかりと止め、完全に湛水された状態(水深5cm以上)を保って下さい。処理時に田面が露出していると効果が劣りますので、田面が露出しないようにする。

㊧ 処理後3～4日間は、通常の湛水状態(水深3～5cm)を保って下さい。減水により田面の一部が露出するようになったら差し水をする。

以上がクサトリージャンボ剤の使用法並びに注目事項です。

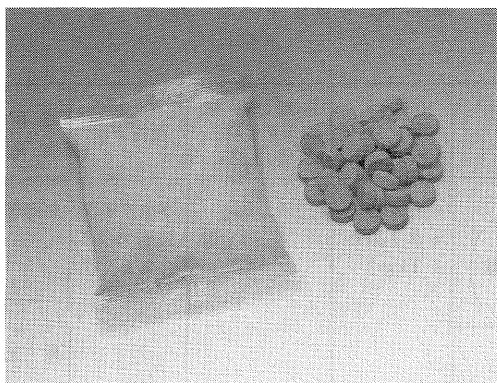


写真2. クサトリージャンボ剤

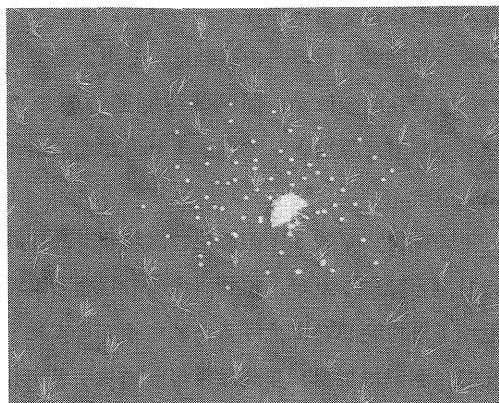


写真3. 散 布 直 後

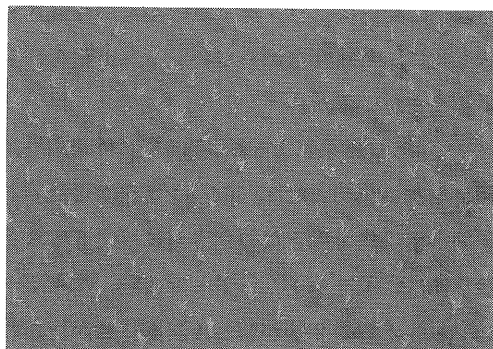


写真4. 散布後2分の状況



写真5. 兼業農家の出勤前散布状況

次にジャンボ剤の農家の関心の程度と普及性について、当協会支部長を通じて各地域の農家の意識調査を行った結果について、支部長の報告を簡単に述べると下記の通りである。

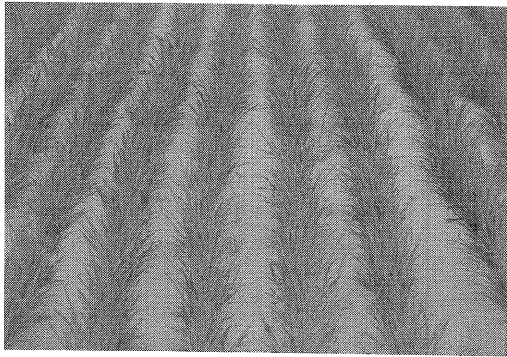


写真6. 散布後40～45日の状況

1. 北海道

ジャンボ剤の北海道での普及を考えた場合、やや風の強い気象条件、1枚の水田が40a程度での使用をクリアすることが必要として空地管内美瑛市の水田を選定した。空知中央農業改良普及所の研修ゼミを兼ねて百名を超える参加を得て、6月8日(1992年)に4剤を試験した。

その結果、必ずしも均等に散布されていないとしても、水稻への悪影響はなく極めて高い効果が得られた。ジャンボ剤の普及上懸念されていた大規模圃場で高い効果が得られたことから、北海道での適用性は十分あると判断出来る。又同時に農家に対してアンケート調査を行ったが、集計結果は散布機具を使わずに1人で散布できるなどから7割の人が使いたいと答えている。

2. 北陸地域

新潟県、石川県、福井県で2剤のジャンボ剤についてデモンストレーションを実施した。

新潟が5月15日、石川は松任市で5月15日、羽咋郡で5月15日、福井の福井市5月7日、今立町で5月21日にそれぞれ30a区隔の水田で実施した。

その結果、除草効果については新潟では「申し分ない」、石川では「雑草の発生量そのものが少なく判然としないが良さそうだ」、福井は「従来から使用している剤とまったく変らない」



写真7. 無処理区

など各県とも高い評価であった。また、水稻に対する悪影響は各県とも全くみられず、従来の背負式動力散布機による労力に比べて、はるかに省力的で、簡単に一人で出来ることも魅力的、高齢者や女性でも散布可能。さらに、風の強い地域でも散布時間に制約されずいつでも散布可能のため、兼業農家のみならず大規模生産組織でも省力効果が大きい。今後50～100a圃場での検討も必要であるが、投げてみても潜らない剤、臭いのないもの、10a当り10箇位に、従来の価格で、等の今後の要望点を関係者から明らかにされた。

3. 東海地域

総括すると、除草効果、薬害の点からみて、従来の3kg粒剤と何等遜色はなく、散布の省力化、便利性で優れ、ジャンボ剤の1刻でも早い使用を希望する人が大部分であった。

実際の散布についても、100m×30mの30a水田で、はじめてジャンボ剤を手にした人が100mの畦畔を3分、計6分で散布出来て驚いている。このように、散布が省力的であると共に、散布の熟練の必要性は低く、高齢者でも容易に散布可能である。

一方、大規模稲作専用農家では、機械散布の方が効率的と云う人もいるが、30a当たり5～6分の作業能率と新たに機械投資の必要でない

クサトリージャンボ剤適用性試験結果の概要

① 平成4年

② 平成5年

薬 剤 名 (試 験 名)	試験実施場所	処 理 時 期	除 草 効 果	水稲への 影 響	試験実施場所	処 理 時 期	除 草 効 果	水稲への 影 響
SW-918® ジャンボ (クサトリージャンボ)	北海道中央農試	+5 ノビエ1.5 L	◎	無	北海道中央農試	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎ ◎	無 無
	北海道上川農試	+3 ノビエ1.5 L	◎	無	北海道道南農試	+3	◎	無
	現地試験	ノビエ1.5 L	◎	無		+5 ノビエ1.5 L	◎	無
	宮城古川農試	+5 ノビエ1.5 L	◎	無	植調古川	+3	◎	無
	現地試験	ノビエ1 L	◎	極微		+5 ノビエ1.5 L	○ □	無 無
	植調秋田	+5 ノビエ1.5 L	◎	無	秋田農試	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎ ◎ ◎	無 無 無
	秋田農業短大	+3 ノビエ1.5 L	◎	無		福島農試	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎ ◎ ◎
	山形農試	+3 ノビエ1.5 L	◎ □	無				

① 平成4年

② 平成5年

SW-918 ジャンボ (クサトリー-L ジャンボ)	植調新潟第2現地	+5	◎	無	新潟農試	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無
	石川農総試	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無	植調新潟第1	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無
	群馬東部支場	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無	栃木農試	+4 ノビエ1.5 L ノビエ1.7 L	◎◎◎ ◎□	微
	現地試験	+3	◎◎	無	植調研究所	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無
	長野南信農試	+3 中心部 周辺部	◎◎◎ ◎◎◎	無	三重農技	+3 風下 風上 1.5 L 投下部 風上	◎◎◎◎ ◎◎◎	無 無 無 無
	1.5 L 中心部 周辺部	◎◎◎ ◎◎◎	無	京都農総研	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 無	
	現地試験	ノビエ1 L	◎◎	無	島根農試	+3 +6 ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 無
	植調長野第2	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無	植調島根	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無
	植調研究所	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無	山口農試	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 無
	岐阜中山間現地	ノビエ1.5 L	△	無	高知農技	+3 中央 周辺 ノビエ2 L 風上 風下	◎◎◎ ◎◎◎	無 無 無 無
	滋賀農試	+3 ノビエ1.5 L ノビエ1 L	◎◎◎	無 無 無	植調福岡第1	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 無
	現地試験	ノビエ1 L	◎◎	無	熊本農研センター	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 無
	植調奈良	+3 ノビエ1.5 L ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 無	熊本球磨	+3 +5 ノビエ1.5 L	◎◎◎	無 無 微
	現地試験	ノビエ1.5 L	◎◎	無	大分農技センター	+3 中央 周辺 +5 中央 周辺 1.5 L 中央 周辺	◎◎◎ ◎◎◎ ◎◎◎ ◎◎◎	無 無 無 無
	鳥取農試	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無				
	岡山農試現地	ノビエ1 L	◎	無				
	植調岡山	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無				
	植調愛媛現地(早)	ノビエ1.5 L	◎	無				
	現地(普)	+5	◎◎	無				
	福岡筑後	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	極微 無				
	植調福岡第2現地	+3	◎	無				
	植調熊本城南	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無				
	宮崎総農試(普)	+3 ノビエ1.5 L	◎◎	無				
	鹿児島農試(普)	+3 ノビエ1.5 L ノビエ1.5 L	◎◎◎ ◎◎◎	無 微 無				
	現地試験	ノビエ1.5 L	◎◎	無				

注) 除草効果

◎: 極大 ○: 大 □: 中 △: 小

点で評価が高い。

4. 近畿・中国・四国地域

ジャンボ剤の使用の簡便性、区画外への飛散のない特徴、効果の確実性については十分に理解された。実際の耕作者ほどその期待度は大きく、一日も早い販売を心待ちの状況である。とくに散粒機・手撒きの小規模農家、安全性に敏感な市街化区域ではっきりしている。ただ大規模経営・大区画水田への適用については、遠くへの投げ込み、均一整地の難しさなどから多少疑問の声もあった。また、保管上の問題(包装・容器・開封方法・強い吸湿性)と、一発処理剤のみでなく単剤ジャンボも待望の意見も寄せられている。

5. 九州地域

宮崎県西部の早期地帯で実施した。3剤を供試し10～27aの水田でデモ試を行った。その摘要は、①ジャンボ剤散布が簡単、省力的で面積が多くても適期散布が可能である。短辺30m内の水田では畦畔から投入が容易で、従来の散粒機使用に比べ、疲労度が極めて小さい。②除草効果は満足できるが、薬害防止の上から、剤の拡散性はより高められないか。③散布し易い形状として取り出し易いものであること。④ジャンボ剤は人気も良く早く普及に移して欲しい。価格は粒剤の1割アップ以内にして欲しい。などが各地域の支部長から寄せられている。

各地域の農民のジャンボ剤に対する意識は極

めて高く、特に散布の容易性、除草効果の高さ、降雨、風等に対して散布が可能である。また水稲に対する薬害のないこと、それよりも農家の省力程度の大きなことなど注目している。この剤の一日も早い普及を希望する意見が出されていた。農家でもこの剤の供試を待たれていることが判った。

以上の如くジャンボ剤は10a当り当分の間1個50gの20個使用をすることとし、その後においては、雑草発生の遷移から、①水田一年生雑草の防除を目的とした場合有効成分量の減量、②単剤、③水田多年生雑草を対象としたものなど、生産コストの低減化を図って行くもので、そのためには一步一步時代に併せた開発を行って、急速な改革は行わないことが、これからのジャンボ剤開発を行ううえで大切な事と思います。

なお、この「ジャンボ剤」の使用は、当植調協会が特許庁に申請して商標登録を取ったものであるので、利用は当植調協会傘下のメーカーであること、それに一応文書を以って当協会長に申請し、了解があってから使用して欲しい。

このようにジャンボ剤の開発研究には、当協会の小澤、竹下、高橋、研究所の則武、鴨居その他多くの方々が、その目標に副って努力して最終的に以上のような結果を得た次第で、各位に対し深甚なる敬意を表したいと思います。

新刊 山野草・樹木生態図鑑

シダ類・裸子植物・被子植物(離弁花)編 監修/沼田 真
編者/浅野貞夫・桑原義晴

B5判・664頁・オールカラー・定価25,000円(本体24,272円)

北海道から沖縄まで日本列島に生育するシダ植物、山野草、雑草、帰化植物、樹木について、カラー写真 2,655点、図版 830点をつかい、生活型、個々の種の特徴や類似植物との区別点などを追究

姉妹編 沼田真・吉沢長人/編集

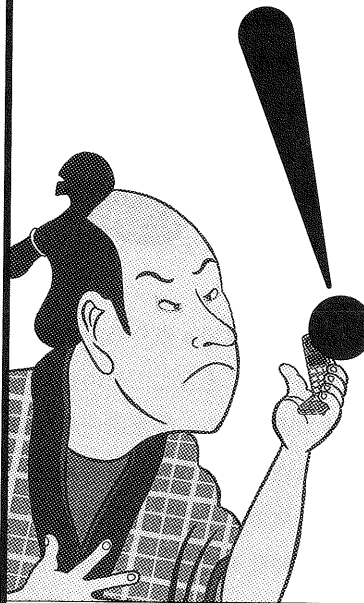
日本原色雑草図鑑

B5判/414頁(カラー1,020点)
定価10,094円(本体9,800円)

全国農村教育協会

東京都台東区台東1-26-6(植調会館)
〒110 TEL.03-3833-1821(代)

こりやい~や、軽くて楽だ!



省カタイプ・10アール当り
1キロ散布



少量化で省力化。

初・中期一発処理除草剤

フジクラス® 1キロ粒剤

フジクラス普及会
デュボン株式会社
ゼネカ株式会社
事務局
日本農薬株式会社
東京都中央区日本橋1丁目2番5号

二十世紀なしの
熟期促進、収穫・出荷の調節に

イスレイル10

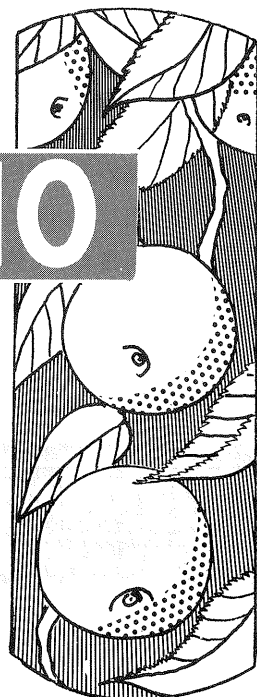
●——特長

1. 果実の品質を変えず、熟期・収穫期を促進します。
2. 散布時期を変えることにより、収穫時期の調節ができます。
3. 収穫期の調節によって、収穫労力の適正配分と、計画出荷ができます。
4. 収穫果実の品質のバラツキを少なくします。

2・4-D協議会

ISK 石原産業

★ 日産化学



超多回育養蚕における 桑の収穫と桑園管理について

蚕糸・昆虫農業技術研究所 直井 利雄

1. 多回育養蚕から超多回飼育養蚕へ

わが国における養蚕は、もともと稲作との競合を避けながら家族労働を有効に利用して年間に3回の蚕飼育を行う複合経営として営まれて来たのであるが、昭和30年代における稲作等農作業の機械化、除草剤の利用等による省力技術の普及や、図1に示すように、養蚕における年間条桑育技術の普及に伴う作業時間の短縮が図られるなどを背景として、また、他産業との収益格差を是正することを目指して、3回の飼育に夏蚕を加え、これまで捨てていた春蚕期の残桑を有効に利用して経営規模の拡大を図る多回育が、個別の農家や各種の助成を受けた養蚕協業経営体として全国各地で数多く行われるようになった(図2)。養蚕の協業経営は全体としては幾多の難問の前に成功まで至らなかったが、

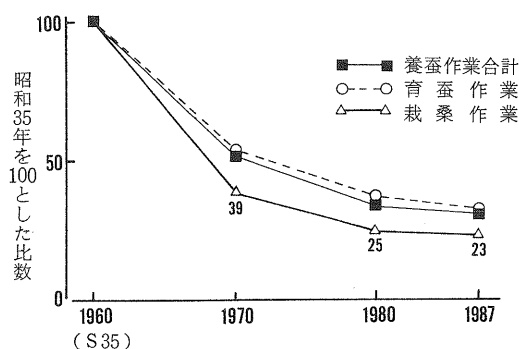


図1 年間条桑育技術の普及に伴う部門別作業時間の推移

(蚕業に関する参考統計より作図)

その後における養蚕の規模拡大や機械化の推進に対する貢献は高く評価することができる。平成2～4年度における年間飼育回数別養蚕農家戸数及び飼育数量は表1に示す通りであり、このうち平成4年度について見ると、1～3回の飼育を行う養蚕戸数は全体(34,844戸)の7割以上を占めているが、1～3回飼育の掃き立て箱数は全体(415,573箱)の5割以下と少なく、

地域名	経営体数
東北	202
関東	56
北陸	66
東海	26
近畿	42
中国・四国	88
九州	41
全国	521

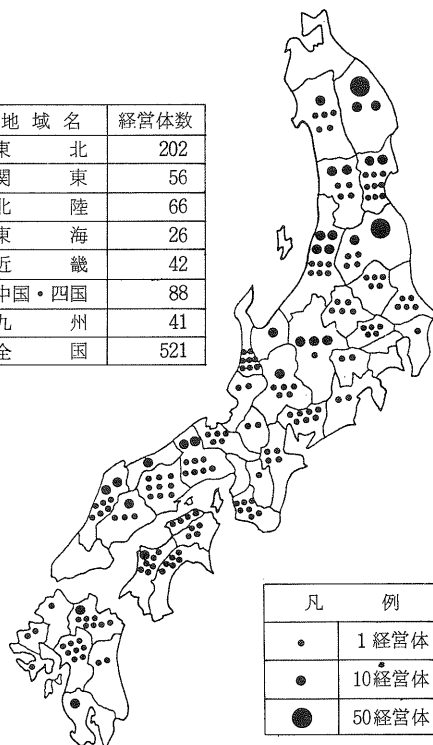


図2 養蚕協業体の分布

(農林省農蚕園芸局, 1975)

第1表 年間飼育回数別養蚕戸数（省略）及び飼育数量

平成年度	飼 育 数 量 (%)								飼育数量 (箱)
	1 回	2 回	3 回	4 回	5 回	6 回	7 回以上	計	
2	2.4	11.9	25.4	25.2	21.7	8.4	5.0	100.0	690,511
3	2.8	10.5	26.7	27.2	20.9	7.4	4.5	100.0	579,746
4	4.0	14.6	28.7	25.2	17.2	6.6	3.8	100.0	415,573

(蚕業に関する参考統計, 農蚕園芸局)

飼育量のうちの半数以上がいわゆる多回育として行われている。

近年, わが国養蚕業は繭価の低迷や規模拡大に対応する技術の不足などから, 従事者の高齢化, 労働力不足などの困難な問題に直面している。これらの問題を打開するためには, 革新的な個別技術を総合化・体系化して大規模養蚕経営を行う養蚕専業農家の育成が急務となっている。このような厳しい情勢を背景として, 蚕糸業振興審議会から, 養蚕先進国であるわが国のみで可能な, いわゆる「先進国型養蚕業」の構築を内容とする「今後の繭生産の方向について」が報告された。これを受けて, 蚕糸砂糖類価格安定事業団助成事業による「先進国型養蚕業確立総合対策事業」等が打ち出され, 平成3年度より図3に示す推進体制(フロー)等で具体的な活動が開始された。すなわち, 先進国型養蚕経営推進事業としては, 広食性蚕品種, 低コスト人工飼料, 高性能な飼育装置等の革新的な技術を組み合わせ, 1～4 齢期は人工飼料育, 5 齢期の1週間を桑葉で飼育する, いわゆる1週間養蚕で, 基幹労力を夫婦2人として年間の飼育回数10～12回, 約10tの繭を生産する超多回育養蚕技術を養蚕農家の現場で創出しようとするものである。この委託事業は, 平成3～6年度にわたり府県の蚕業試験場及び養蚕農家において実施されている。

年間の飼育回数が4回以上の場合を一般に多

〔中央段階の推進体制〕

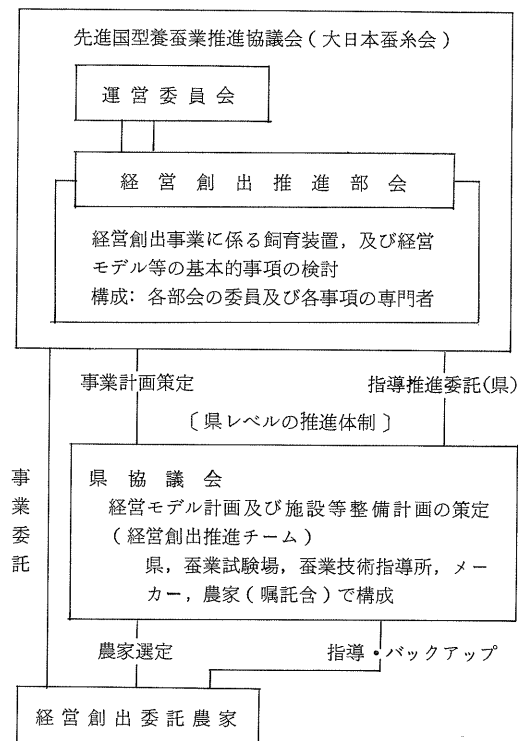


図3 先進国型養蚕業経営創出事業の推進体制
フロー（大日本蚕糸会, 1993）

回育と呼ばれるのに対して, 10回前後の飼育を行う養蚕を超多回育と呼んでいる。このような超多育養蚕では蚕期別の桑葉を確保する桑の栽培・収穫技術の確立が極めて重要であり, 特に年間10t前後の繭生産を得るには各蚕期平均1tの繭生産が必要で, 掃き立て箱数では約30箱に相当する。箱当たり用桑量は約0.5tであるので, 1蚕期の総用桑量(30箱×0.5t)は15

t 程度が必要である。密植や多植など生産性の高い桑園 1ha 当たりの収穫条桑量は約 30 t であり、この量は新梢葉量割合を 50% と仮定すると約 30 箱分の給桑量に相当する。したがって、10 t の繭生産には約 10 ha の桑園が必要であり、この桑園の年間を通した肥培管理と 10 回育のための収穫作業を各蚕期とも 10 日前後、飼育作業と並行して行わなければならない。

図 4 は群馬県西部蚕業事務所管内の先進国型養蚕経営創出事業実施農家・吉田俊雄氏の事業最終年度における繭生産計画である。すなわち、5 月から 10 月下旬までの期間に 12 回、毎回 19 箱（年間 228 箱）の飼育を行って約 10 t（箱当たり 44 kg）の繭を生産しようとする計画である。吉田家の労働力はご本人と奥さんの 2 人であり、飼育と平行して行う桑の収穫や桑園の管理は過酷な作業である。

1 週間・多回育養蚕においては、高性能な桑収穫機の開発と、機械収穫による年間 10 回前後の桑収穫体系の確立や、施肥や除草などの土壌管理の省力化が極めて重要であり、これらの管理作業は蚕期と蚕期との短期間に、あるいは冬

期間に集中的に行うなどの対応が必要である。

2. 超多回養蚕における桑の収穫体系と発芽

・発育に対するケミカルコントロール

大規模多回育養蚕における桑園の管理及び桑の収穫はいずれも機械の利用が前提になるが、このような桑園には、密植または多植が適しており、桑苗を用いた普通植えや横伏せによる造成が行われている。また、桑枝を細断してこれを蒔く「種茎直蒔」の研究も行われている。

機械収穫においては条桑を一斉に伐採するのが基本であり、図 5 は畦間走行型の収穫機（結束型桑収穫機）及び跨畦式の収穫機（乗用跨畦式桑収穫機）を用い、年 10 回の多回育のための収穫体系である。また、図 6 も同様の目的で桑の生育に合わせて収穫を繰り返すローラ収穫法と呼ばれる収穫法である。

上記の収穫体系は、いずれも春切りと夏切りを組み合わせしており、さらに図 5 では 2 年に 3 回の収穫を行う輪収法を採用し、伐採収穫に伴う樹勢の低下を抑制しながら、各蚕期にできる

掃立月 日 旬	5 月			6 月			7 月			8 月			9 月			10 月			備 考
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
蚕 期	1-3 令	4 令	5 令 敷中																掃立箱数(箱)
① 5月1日	5/1	5/12	5/18	6/4															19
② 5月13日		5/13	5/24	5/30	6/8	6/17													19
③ 5月25日			5/25	6/5	6/11	6/20	6/29												19
④ 6月6日			6/6	6/17	6/23	7/1	7/9												19
⑤ 6月18日			6/18	6/29	7/5	7/13	7/21												19
⑥ 6月30日			6/30	7/11	7/17	7/25	8/2												19
⑦ 7月12日			7/12	7/23	7/29	8/6	8/14												19
⑧ 8月3日			8/3	8/14	8/20	8/28	9/5												19
⑨ 8月15日			8/15	8/26	9/1	9/10	9/19												19
⑩ 8月27日			8/27	9/7	9/13	9/22	10/1												19
⑪ 9月8日			9/8	9/19	9/25	10/4	10/13												19
⑫ 9月20日			9/20	10/1	10/7	10/16	10/25												19
計																			228
																			10,132

図 4 群馬県・養蚕農家（吉田俊雄氏）の平成 9 年度における繭生産計画

（群馬県先進国型養蚕業確立協議会，群馬県蚕糸課・西部蚕業事務所，1994）

名称 春芽前	飼育回数・収穫時期										羽 蚕の 扱い
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	5月下	6月	7月	8月	9月	10月中					
A								100			A
B									50		D
C										50	E
D	春切 				30						B
E	春切 				30						C
F	春切 						30				F
G			30								G

① 結束型桑収穫機用収穫体系

名称 春芽前 (面積・ha)	飼育回数・収穫時期										羽 蚕の 扱い
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	5月下	6月	7月	8月	9月	10月下					
A		(20)							(25)		E
B		(1.5)	(20)						(25)		F
C		(1.0)		(20)						(25)	G
D	春切 (10ca) 	(1.5)						(25)			D
E		(1.5)		(15)							A
F		(1.0)			(15)						B
G		(1.0)				(15)					C

② 乗用跨畦式桑収穫機用収穫体系 (モデル)

図5 年10回の多回育養蚕のための桑収穫体系 (直井・小林, 1993)

だけ等量の飼育を行うよう配慮されているが、問題点も少なくない。すなわち、一斉伐採による収穫後、再発芽するまでに1週間前後の日数を要することから、それだけ桑の生育期間が短縮され、しかも、9月以降の伐採においては再発芽性が極端に劣り、枝条の伸長速度が遅く、秋末に木化の見られない部位では低温に対する抵抗力が小さいことから、冬期間の低温で枝条の先端あるいは中間部まで枯死することが多く、これによって樹勢の低下が生じることである。また、各蚕期の飼育量を均等にすることが施設及び労力の有効利用の面で効果的であるが、そのためには各蚕期ほぼ等量の桑の収穫が必要である。先に示した多回育のための収穫体系でも各蚕期均等飼育を前提とし、その対応はなされているが、桑の生育速度、収穫量が時期によって異なることから、蚕期別の桑園使用面積を一定にする方法では対応が困難であり、その調整は容易ではない。表2は種類別桑園の面積を1

haとして設定した場合の収葉量及び蚕の飼育可能量の試算例であるが、ここでは一部の桑園を年1回収穫(一期収穫)として、その調整に当てている。

ここでの問題は、桑の発芽・発育制御、すなわち、伐採後における再発芽の促進や秋末における生長停止、木化の促進による耐凍性の獲得などについてケミカルコントロールがどの程度可能かということである。

桑の芽の発芽制御については、春先の凍霜害の回避を0.5%のNAAを発芽予測日の7~10日前に散布し、一ノ瀬の場合に7日程度発芽を遅延させることによって可能である(宮下ら, 1971)とする試験結果やTIBA(2, 3, 5-triiodobenzoic acid)50~100ppm水溶液を生育中の新梢に散布して頂芽優勢を攪乱して側芽の再発芽を促進できること、さらに、カブリン酸メチル(0.25モル以上)を散布して頂芽や頂端を枯死させて側芽の再発芽が促進され

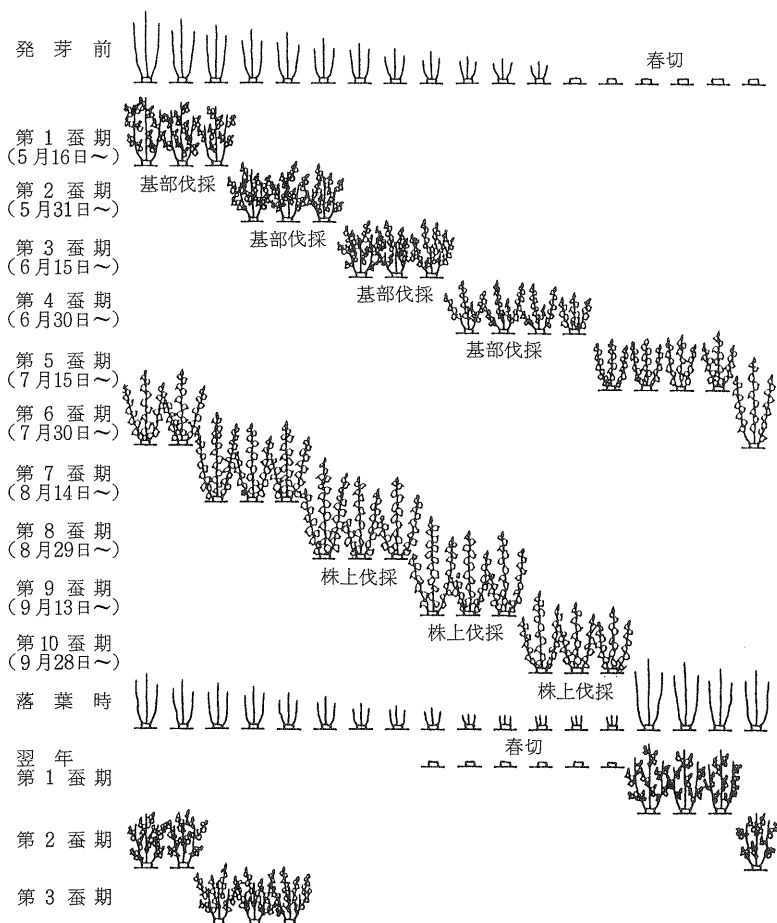


図6 年10回程度の多回育養蚕のためのローラ収穫法（坂本，1993）

ることなど明らかにされている（岩田，1970）。これらの知見は，夏秋蚕期における稚蚕用桑を作る全芽育成には有効と考えられるが，伐採収穫後の再発芽促進制御にはなお多くの問題が残されている。

年間10回程度の多回育を行う場合には，飼育期間の長短は作業労力の分散や桑の生育期間延長の面から大きな問題である。すなわち，桑の発芽は温度条件に支配されており，春の発芽開始時期は全国的にみて1か月以上の差異がある。しかし，秋季における生長停止時期には発芽開始時期の早晩に比べて地域的な開きが小さい（図7・表3）。熊本における生長停止期の気

温は20℃以上と，栽培桑の生育限界温度といわれる15℃をはるかに上回っており，このような地帯では桑の秋末における生育停止期を遅らせて生育期間を延長させることや，その他の地域でも秋末における桑葉の硬化を防止することは養蚕経営上極めて有意義なことである。

図8は鉢植え桑を材料として秋末にジベレリン50 ppmを散布し，保温を併用した場合の生長を示したものである。この結果，ジベレリン処理と保温を併用す

ることによって3～9か月間，桑の伸長生長を持続できることが確認されている。しかし，屋外においてジベレリン処理を行った場合には，桑は耐凍性の獲得ができないために初冬期の低温に遭遇して先端部から枯れ込みが生じる結果も得られている。これらの他，田口・柳沢（1973）はジベレリンとCCCを交互に処理することによって桑の枝条伸長を制御することが可能であると述べ，また，B9（B995）の散布が伸長抑制と冬期間の寒枯れ防止に効果があることを指摘している。

すでに図5-①として示した年10回多回育養蚕のための桑収穫体系における桑の伸長状況は

第2表 種類別桑園の面積1haとして設定した場合の収葉量及び蚕の飼育可能量

(岡部, 1990)

種 類 別 園 桑 園		桑園面積 (ha)	收穫面積 (ha)	1 ha の 収 葉 量 (t)	收穫可能 葉 量 (t)	対 1 箱 給 桑 量 (t)	飼育可能 箱 数 (箱)	収 繭 量 (t)
第一 回 目 収 穫	夏切・Ⅰ	1.0	1.0	13	13	0.55	24	0.8
	夏切・Ⅱ	1.0	1.0	13	13	0.55	24	0.8
	春切・Ⅰ	1.0	1.0	14	14	0.5	28	0.9
	春切・Ⅱ	1.0	0.88 (- 0.12)	16	14	0.5	28	0.9
	春切・Ⅲ	1.0	0.8 (- 0.2)	17.5	14	0.5	28	0.9
第二 回 目 収 穫	夏切・Ⅰ	1.0	1.0	14	14	0.5	28	0.9
	夏切・Ⅱ	1.0	1.0	14	14	0.5	28	0.9
	春切・Ⅰ	1.0	1.0	14	14	0.5	28	0.9
	春切・Ⅱ	1.0	0.88 (+ 0.12)	12.5 11 17 2	13	0.5	26	0.9
	春切・Ⅲ	1.0	0.8	11 9	12	0.5	24	0.8
			(+ 0.2)	17 3				
合 計		5.0			135		266	8.7

()内は第1回目を収穫せず, 第2回目に1期収穫する面積.

第3表 桑の発芽及び生長停止時期

(累年平均, 蚕糸試験場, 小野, 1979)

時間	場所	福	島
脱 苞 期	{	市 平	改良魯桑 十文字
		—	—
		夏切 21／Ⅳ	25／Ⅳ 30／Ⅳ
		春切 10／Ⅸ	30／Ⅸ 20／Ⅸ
伸長停止期	{	夏切 20／Ⅸ	30／Ⅸ 30／Ⅸ
		前	橋
脱 苞 期	{	市 平	改良魯桑 十文字
		—	—
		夏切 13／Ⅳ	14／Ⅳ 18／Ⅳ
		春切 20／Ⅸ	10／Ⅹ 10／Ⅹ
伸長停止期	{	夏切 30／Ⅸ	30／Ⅸ 10／Ⅸ
		熊	本
脱 苞 期	{	市 平	改良魯桑 十文字
		—	—
		夏切 7／Ⅳ	8／Ⅳ 14／Ⅳ
		春切 10／Ⅸ	10／Ⅹ 30／Ⅹ
伸長停止期	{	夏切 30／Ⅸ	10／Ⅹ 30／Ⅸ

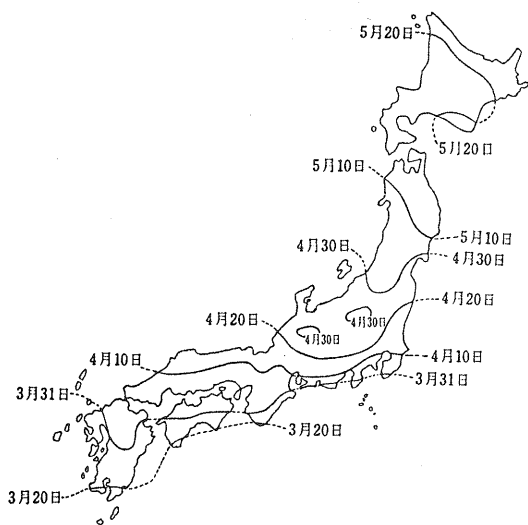


図7 桑の発芽期(大後, 1947)

図9の通りである。この図でも明らかなように、第6回目(8月中旬)の収穫後における桑枝条の伸長は悪く、さらに9月以降になると再発芽は見られなくなる。また、秋末に枝条長が1m前後と短い場合には、先端部はまだ木化が見ら

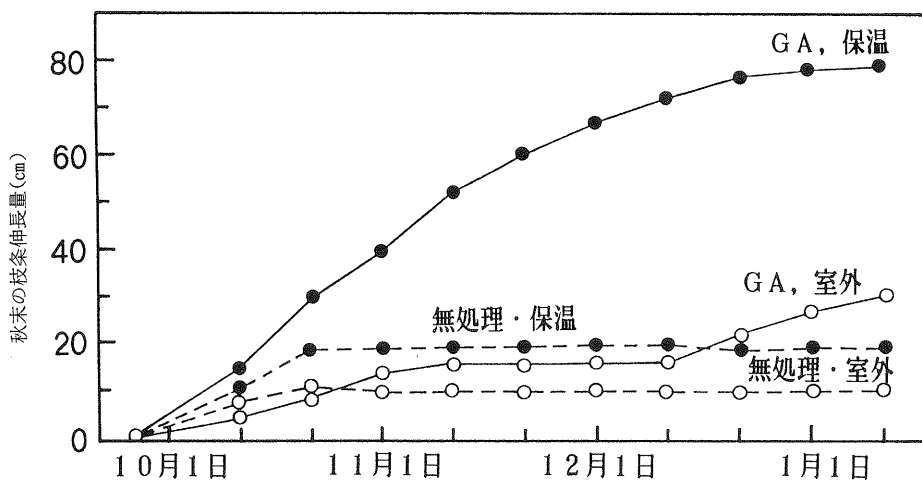


図8 秋末における桑の枝条伸長に及ぼすジベレリンと温度条件の影響（長谷川，1971）

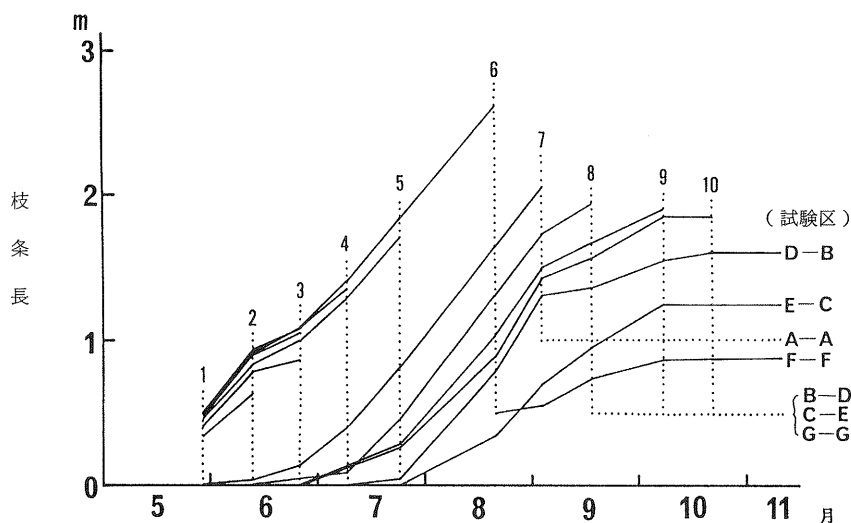


図9 年10回機械収穫桑の枝条伸長（直井・小林，未発表）

注：図中の数値は収穫時期（回数）を示す。

れない。したがって、低温によって先枯れが生じる。

桑枝条の発育に対するケミカルコントロールに関する最近の研究は少なく、1970年代における知見を参考に用いる他ないが、年間10回以上という超多回育養蚕技術の確立を狙いとして飼育期間の延長や再発芽の促進、伸長停止・木化の促進などに対するケミカルコントロールの可能性、実用効果についての再検討が必要である。

3. 超多回育における桑園管理

a. 肥 培 管 理

桑園の施肥量については、1968年に土壤類型別に標準量が設定されている。すなわち、10 a 当たりの繭の生産目標を120kgとして、化学肥料による窒素肥料30kg、リン酸及びカリの施用量は窒素30kgに見合う量とし、地力依存度を考慮して土壤類型別に設定されている（表4）。施肥時期は寒肥として冬期に有機物を施

第4表 土壌類型別リン酸・カリ施用量

(kg/10a) (高岸, 1979)

土 壌 類 型		P ₂ O ₅	K ₂ O	備 考 (分布地形)
名 称				
非火山性	冲 積 土 型 桑 園 土 壌	14	12	低 地
	崩 積 土 型 桑 園 土 壌	14	15	傾 斜 地
	赤 黄 色 土 型 桑 園 土 壌	16	16	台地または丘陵地
火 山 性	火 山 灰 土 型 桑 園 土 壌	16	20	台 地
	冲 積 性 火 山 灰 土 型 桑 園 土 壌	15	15	台 地 ・ 低 地
	崩 積 性 火 山 灰 土 型 桑 園 土 壌	15	16	傾 斜 地 ・ 台 地

注: 名称は桑園施肥改善合理化事業の土壌区分である。

用し、化学肥料は春の発芽前(春肥)と夏切り後(夏肥)とに分けて行うが、寒冷地では春肥を重点にし、西南暖地では夏肥に重点をおき、夏肥を2回に分けて追肥として行うのが普通である。また、密植桑園における10a当たり目標収繭量を150kgとし、窒素レベルを40kgとする事例(熊本県・秋山, 1987)など、それぞれの都府県で施肥基準が設定されている。

以上が従来の施肥法の概要であるが、機械収獲桑園における無耕耘管理作業体系と1ha当たり作業時間は表5の通りである。

しかし、超多回育養蚕においては、蚕期中は桑の収獲と飼育で手いっぱいであり、施肥作業の大幅な省力化が必要である。このような要請

を背景として年1回施肥用の肥料が開発され、桑の収獲量面における肥効や飼育成績によって葉質などの検討も行われている。すなわち、年1回施肥用の肥料の成分及び形状は表6の通りであり、成分含量

が三要素とも従来の桑園専用肥料に比べて多く、粒径が小さい。

桑園における年1回施肥用肥料の肥効について、3か年間・10場所で行われた成績が取り纏められている(表7)。すなわち、蚕期別の桑収量は年2回施肥(春肥・夏肥)との間に差異が認められない。また、飼育成績においても差異がなく、新しい肥料の今後の利活用が期待される。

b. 雑 草 防 除

超多回育養蚕における大規模桑園は、機械による管理及び収獲が前提であるが、機械収獲の場合には土壌面が硬いほど作業が容易であり、過度のロータリによる除草作業は避けなければ

第5表 機械収獲桑園における無耕耘管理作業体系と1ha当たり作業時間

(岡, 1994)

時 期	項 目	作 業 内 容	作 業 方 法 (機 械)	作 業 人 員	延 作 業 時 間
3月上旬	春切り・株直し		春切専用株直機	1人	13.8時間
3.中	害虫(カイガラ虫等)防除		動力噴霧器	2	18.0
3.下	有機質資材(2,000kg)地表面施用		マニユアスプレダ	1	2.0
4.上	化学肥料・苦土石灰地表面散布		ブロードキャスター	1	11.7
4.中	除草剤全面散布		ブームスプレヤ	1	2.5
7.中	夏蚕期条桑収獲		乗用バインド型条桑収獲機	—	—
7.中	除草剤全面散布		ブームスプレヤ	1	2.5
8.下	害虫(クワノアザミウマ等)防除		動力噴霧器	2	18.0
9.中	晩秋蚕期条桑収獲		乗用バインド型条桑収獲機	—	—
9.中	除草剤全面散布		ブームスプレヤ	1	2.5
11.上	秋冬期処理剤散布		散 粒 機	2	5.0
延 作 業 時 間 合 計					76.0

第6表 年1回施肥用肥料の成分及び形状

(蜂須, 1994)

肥料の種類	三要素成分含量(%)			荷 姿 等
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
桑専用粒状固形肥料 (対照肥料)	10	4	4	30kg紙袋入 粒径: 3~9mm 天然腐食(フモエキス)入
年1回施肥用肥料	15	7	8	20kgポリ袋入 粒径: 2~5mm 天然腐食(フモエキス)入

じて徐々に効果が発揮され、しかも、肥料と同時施用のできる形状の除草剤が理想である。

また、雑草の発生をイネ科の牧草で生態的に制御し、桑との競合が生じない段階で除草剤で処理を行い、枯れ草によるマルチ効果を活用することも一つの雑草防除法と考えられる。新たな除草剤の開発を期待すると共

第7表 年1回施肥用肥料の肥効, 1~3年間合計桑収穫

(kg/10a)(蜂須, 1994)

試 験 区	春 蚕 期	晩 秋 蚕 期	合 計
桑専用粒状固形肥料区(対照区)	3,271.1 ± 1,381.1 (100)	2,425.2 ± 533.0 (100)	5,696.3 ± 1,395.4 (100)
年1回施肥用肥料区	3,375.0 ± 1,433.1 (103)	2,432.2 ± 523.4 (100)	5,807.7 ± 1,469.8 (102)

備考: (1) 1~3年目の蚕期別合計収量を、福島蚕試ほか9場所の平均値で示す。

(2) 春蚕期: 新梢量, 晩秋蚕期: 葉量

(3) 対照肥料は年2回施肥(春肥, 夏肥)

ならない。したがって、除草剤の効果的利用によって雑草防除を行うことが大切であり、しかも、蚕期中を避けて蚕期外や秋冬期に処理を行うことが労力分散の面で有効である。養蚕現場からは施肥と同時作業で行える除草剤の開発が要望されている。いずれにしても、除草剤を使用するには対象となる雑草草種を明らかにし、除草剤の種類を選定することが必要であるが、表8はわが国の桑園に発生する優先雑草の地域性を示したものである。

桑園における除草剤の処理は、春期、夏期及び秋冬期に分けて2~3回行われるが、超多回育養蚕においては、労力配分の面から秋冬期~春期の処理に重点をおき、持続性の長い剤を用い、処理回数を少なくすることが効果的である。先に紹介した年1回施肥用の肥料のように、本剤をコーティングして緩効性に変え、年間を通

に、現有の除草剤の効率利用に関する研究も平行して進め、超省力的な雑草防除技術体系を確立し、先進国型養蚕業の創出に役立てたいものである。

引用文献

- 大後美保(1947)(総合蚕糸学, 日本蚕糸学会編(1979), p.28より)。
大日本蚕糸会(1993): 「先進国型養蚕業推進協議会」だより, (8): p.9。
群馬県先進国型養蚕業確立協議会(1994): 10トン養蚕を目指して・パンフレット。
長谷川聖人(1971): (大山勝夫(1978): 栽桑の分野におけるケミカルレギュレーション, 植物の化学調節, 13(1): 44~55による)。
蜂須信治(1994): 大規模多回育養蚕のための桑園管理, 先進国型養蚕業推進協議会, p.7~9。
岩田 益(1970): 桑の側芽の発芽と新しょうの生長におよぼすカプリン酸メチルの影響, 日蚕雑,

Natural Compound

HERBI▶

天然物で確実除草!

雑草を枯らし ハダニ類を密度抑制し

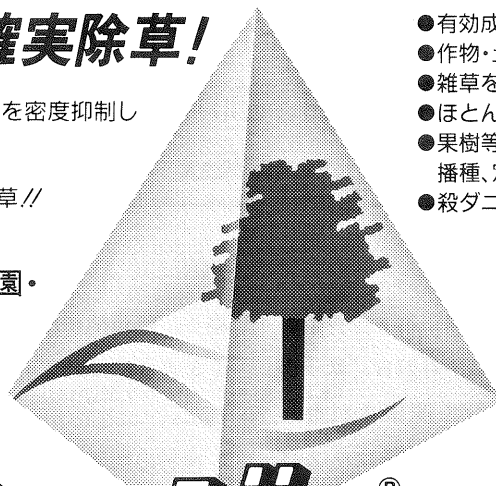
天然物だから

自然と調和して 確実除草!!

果樹園・野菜畑・桑園・

水田・非農耕地の

雑草防除……



ハービー®液剤

※果樹園の下草処理でハダニ類の密度抑制効果が認められています。

- 有効成分は天然物です。
- 作物・土壌など環境に安全です。
- 雑草を速く枯らし長く抑えます。
- ほとんどの雑草に有効です。
- 果樹等の根元まで散布でき、播種、定植直前も使用できます。
- 殺ダニ効果があります。

有効成分：ピアラホス…18%
安全性：普通物
包装：750ml



明治製薬株式会社
104 東京都中央区京橋2-4-16

水田除草はフロアブルの時代!



水口施用も
適用拡大
されました。



タケダ



楽らく快適!

水稻用一発処理除草剤

■水口施用 ■手振り散布 ■田植同時施用

アワード® フロアブル

- 水田に入らず、短時間で散布できます。
- 水稻に対する安全性が高く、田植直後から使用できます。
- 水中拡散性に優れ、除草効果が安定しています。
- 散布器具が不要で大変便利です。

●農薬は正しく使いましょう!

武田薬品工業株式会社 アグロ事業部 〒103 東京都中央区日本橋2丁目12番10号

平成5年度秋冬作芝関係 除草剤・生育調節剤試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会 技術部

平成5年度秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会は平成6年7月21日、米子市内の米子国際ホテルにおいて開催された、又、翌22日には大山ゴルフ倶楽部コースにて現地研究会が開催された。会議には試験受託関係者9名、委託関係者44名、計53名が参

集し、除草剤16剤(103点)、生育調節剤1剤(5点)について試験成績の報告と検討が行われた。

検討の結果、判定された内容について次表に掲げる。

平成5年度 秋冬作芝生関係除草剤・生育調節剤試験供試薬剤及び判定結果一覧

A. 除 草 剤

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有率(%)	試験の種類 新・継続の別	試験実施場所 (数) ()=中間または試験中	試験設計 〔(対象芝)対象雑草〕 処理時期; 処理薬量<水量 $I > / a$; 処理方法; 比) 比較薬剤	今回の判定 実・継	判 定 の 内 容
1. AC-769SC フロアブル 〔日本サイアミッド〕	イマザキン…8.5 ペンディメタリン ……………36	適用性 継 続	植調研究所, 東日本G研, 中国G研, 西日本G研. (4)	〔(ノシバ)一年生全般, ヒメクグ〕 ①雑草発生揃(スズメノカタビラ2~3葉期), ②雑草発生揃(スズメノカタビラ4~5葉期); 30, 40, 50ml/a <20~25>; 茎葉兼土壌処理.	実・継	〔コウライシバ, ノシバ: 一年生全般〕 ・芝生育期(秋期). ・雑草発生前(スズメノカタビラ2~5葉期). ・30~50ml/a <20~25>. ・茎葉兼土壌処理. 継: 効果, 薬害の確認.
2. CH-900 水和 〔中外製薬〕	CH-900……50	作用性 新 規	植調研究所, 東日本G研, 南箱根GC, 中国G研, 西日本G研, 東日本G研, 西日本G研. (7)	〔(日本芝)一年生全般, カヤツリグサ〕 雑草発生前; 20, 30, 40g/a <20~30>; 土壌処理.	—	

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有率 (%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計 〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量 / > a; 処理方法; 比) 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
3. DEH-113 水和 〔ダウ・ケミカル 日本〕	既知化合物……58	適用性 新 規	東日本G研, 浜松シーサ イドCC, 桑名CC, 兵庫農技セ, 西日本G研, 植調研究所, 南箱根CC, 鳥取園試, 西日本G研. (9)	〔(コウライシバ, ノシバ) 一年生イネ科〕 イネ科雑草発生前; 30, 50, 70 g/a <20~30>; 土壌 処理. 比) バナフィン顆粒水和剤.	継	・効果・薬害の確認.
4. IDH-1105 フロアブル 〔出光興産〕	IDH-1105 ……………30	作用性 新 規	植調研究所, 西日本G研. (2)	〔(コウライシバ, ノシバ, バミューダグラス)一年生 全般〕 ①イネ科雑草発生前, ②イ ネ科雑草発始期; 20, 25, 30 ml/a <20~30>; 土壌 処理.	継	・効果・薬害の確認.
		適用性 新 規	宇都宮大, 東日本G研, 桑名CC, 鳥取園試, 西日本G研, 東日本G研, 浜松シーサ イドCC, 南愛知CC, 中国G研, 西日本G研. (10)	〔(コウライシバ, ノシバ) 一年生全般〕 イネ科雑草発生前; 20, 25, 30 ml/a <20~30>; 土壌 処理.		
5. MHF-8 粒 〔三菱化成〕	クロルフラリム ……………0.4 レナシル………0.4	適用性 新 規	鬼怒川温泉 GC, 東日 本G研, 浜 松CC, 南 愛知CC, 鳥取園試, 中国G研, 西日本G研, クレストヒ ルズGC, 琵琶湖CC. (9)	〔(コウライシバ, ノシバ) 一年生全般〕 雑草発生前; 2, 3, 4 kg/ a; 土壌処理.	継	・効果・薬害の確認.

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 別	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量/ a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
6. MN-93水和 〔日産化学〕	既知化合物……16 既知化合物……32	適用性 新 期	東日本G研, 兵庫農技セ, 中国G研, 西日本G研. (4)	〔(日本芝)一年生全般, 多 年生広葉〕 秋期イネ科雑草発生前; 15, 20, 25 g/a <20~30>; 土壌処理.	継	・効果・薬害の確認.
7. NC-340 顆粒水和 〔日産化学, SD Sバイオテック〕	NC-319……12 プロジアミン……40	適用性 継 続	奥武蔵CC, 東日本G研, 兵庫農技セ, 西日本G研, 琵琶湖CC, 中国G研. (6)	〔(日本芝)一年生全般, 多 年生広葉, カヤツリグサ科〕 秋期イネ科雑草発生前; 20, 25, 30 g/a <20~ 30>; 土壌処理.	実 ・継	〔コウライシバ, ノシバ: 一年生雑草, 多年生広 葉, カヤツリグサ科〕 ・芝生育期(秋期). ・イネ科雑草発生前. ・20~30 g/a <20~ 30>. ・土壌処理. 継: 連年施用について.
		適用性 新 規	札幌国際C C, 北海道 GC, 那須 ナーセリー. (3)	〔(ケンタッキーブルーグラ ス)一年生全般, 多年生広 葉〕秋期イネ科雑草 発生前20, 25, 30 g/a <20~30>; 土壌処理.		
8. NC-340 水和 〔日産化学, SD Sバイオテック〕	NC-319……12 プロジアミン ……………40	適用性 新 規	奥武蔵CC, 東日本G研, 兵庫農技セ, 琵琶湖CC, 中国G研, 西日本G研. (6)	〔(日本芝)一年生全般, 多 年生広葉〕 秋期イネ科雑草発生前; 20, 25, 30 g/a <20~30>; 土壌処理.	継	・効果・薬害の確認.
9. NC-348 顆粒水和 〔日産化学, ロー ヌ・プーランア グロ〕	ビフェノックス ……………60 NC-319……4	作用性 新 規	東日本G研. (1)	〔(ペントグラス)一年生全 般, 多年生広葉〕 別途協議.	実 ・継	〔コウライシバ, ノシバ: 一年生雑草, 多年生広 葉〕 ・芝生育期(秋期). ・イネ科雑草発生前. ・60~80 g/a <20~ 30>. ・土壌処理. 継: 洋芝の薬害について.
		適用性 継 続	奥武蔵CC, 東日本G研, 浜松CC, 西日本G研, 柏崎CC, 植調研究所. (6)	〔(日本芝)一年生全般, 多 年生広葉〕 秋期イネ科雑草発生前; 60, 70, 80 g/a <20~30>; 土壌処理.		
		適用性 新 規	札幌国際C C, 北海道 GC, ティ ネオリンピ アGC, 那 須ナーセリ ー. (4)	〔(ケンタッキーブルーグラ ス)一年生全般, 多年生広 葉〕 秋期イネ科雑草発生前; 60, 70, 80 g/a <20~30>; 土壌処理.		

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 別	試験実施場 所 (機関) ()=中間ま たは試験中	試験設計〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量>/a; 処理方法; 比 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
10. NC-359 粒 〔日産化学〕	未公開……………0.13	適用性 新 規	東日本G研, 中国G研, 西日本G研. (3)	〔(コウライシバ)一年生全 般〕 雑草発生前; 4, 5, 6 kg/ a; 土壌処理.	継	・効果・薬害の確認.
11. SKH-301 乳50 乳 〔SKH-301研 事; シェルジ ャパン〕	シンメチリン…50	適用性 新 規	植調研究所, 東日本G研, 中国G研, 西日本G研. (4)	〔(コウライシバ)一年生イ ネ科〕 ①雑草発生前, ②雑草発生 始期; 20, 30, 40ml/a <20~30>; 土壌処理.	継	・効果・薬害の確認.
12. TH-913P フロアブル 〔武田薬品, SD Sバイオテック〕	イマゾスフロロン ……………20 プロジアミン…22	適用性 新 規	鬼怒川GC, 宇都宮大学, 東日本G研, 西日本G研, 植調研究所, 南愛知CC, 中国G研. (7)	〔(日本芝)一年生全般, 多 年生広葉, ヒメクグ, ハマ スゲ〕 イネ科雑草発生前; 30, 40, 50ml/a <20~30>; 土壌 処理.	継	・効果・薬害の確認.
13. アシュラム 水溶 〔ローヌ・プーラ ンアグロ〕	アシュラム…………80	適用性 継 続	柏崎CC, 東日本G研, 南愛知CC, 中国G研, 西日本G研, 植調研究所. (6)	〔(日本芝)一年生全般〕 スズメノカタビラ2~4葉 期; 40, 50, 60 g/a <20 ~30>; 茎葉処理. 比) アシュラム37%液剤; 100ml/a <20~30>.	実	〔コウライシバ, ノシ バ: 一年生雑草〕 ・芝生育期(秋期), 雑草発生初期(スズ メノカタビラ2~3 葉期). ・40~60 g/a <20~ 30>. ・茎葉処理.
14. クロルフタリ ム肥料10 粒 〔三菱化成〕	クロルフタリム ……………0.5	適用性 継 続	植調研究所, 中国G研. (2)	〔(コウライシバ)一年生全 般〕 ①雑草発生前, ②発生直前, ③発生直後; 5 kg/a; 土 壌処理.	実	〔コウライシバ, 一年 生雑草〕 ・芝生育期(秋期), 雑草発生前. ・4~6 kg/a. ・土壌処理.
15. プロジアミン 肥料 粒 〔SDSバイオテ ック, 日産化学〕	プロジアミン ……………0.24	適用性 継 続	鬼怒川温泉 GC, 東日 本G研, 南 箱根CC, 桑名CC, 中国G研, 西日本G研. (6)	〔(日本芝)一年生全般; キ ク科は除く〕 秋期雑草発生前; 4, 5, 6 kg/a; 土壌処理.	実・ 継	〔コウライシバ; 一年生 雑草(キク科は除く)〕 ・芝生育期(秋期), 雑草発生前. ・4~6 kg/a. ・土壌処理. 継: ノシバについて.

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の種類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または試験中	試験設計〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水量 I>/a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今回の判定	判 定 の 内 容
16. JTH-101 液 〔日本たばこ〕	未公開	作用性 新 規	植調研究所, 西日本G研. (2)	〔(コウライシバ)スズメ ノカタビラ〕 雑草生育初期; 15, 75, 150 ml/a <15>; 茎葉処理.	—	
		作用性 新 規	東日本G研, 西日本G研. (2)	〔(ペントグラス)スズメノ カタビラ〕 雑草生育初期; 15, 75, 150 ml/a <15>; 茎葉処理.		

B. 生育調節剤

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の種類 新・継 の 別	試験実施場所 ()=中間または試験中	試験設計〔(対象芝)対象 雑草, 目的〕 処理時期; 処理薬量<水量 I>/a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今回の判定	判 定 の 内 容
1. ルビゲン水和 48 水和 〔ルビゲン研 (事; ダウ・ケ ミカル)〕	フェナリモル...48	作用性 継 続	植調研究所. (1)	〔(ペントグラス)スズメノ カタビラの生育抑制〕 0 L, 2 L, 5 L 期; 20, 40 g/a <20>.	継	・処理時期, 処理回数について.
		適用性 継 続	東日本G研, 南愛知G C, 中国G 研, 西日本G 研. (4)	〔(ペントグラス)スズメノ カタビラの生育抑制〕 ① 1 回処理; スズメノカタ ビラ発生前, ② 2 回処理; 2 週間間隔, ③ 3 回処理; 2 週間間隔; 20 g/a <20>.		

水田雑草の生態と防除 — 水稻作の雑草と除草剤解説 —

宮原益次／著
A5判 定価3,090円(税込)

水田雑草の発生特性、雑草害について著者40年の知見を網羅。さらに水田における合理的で省力的・低コストの雑草防除について解説。

全国農村教育協会

〒110 東京都台東区台東1-26-6(植調会館)
Tel.03-3833-1821 Fax.03-3833-1665

平成4年度秋冬作芝生関係薬剤判定結果

A. 除 草 剤

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計 〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量 l >/a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
1. AC-769SC 水和 〔日本サイアナミ ッド〕	イマザキン…8.5 ベンディメタリン ……………36	適用性 継 続	植調研究所, 東日本G研, 西日本G研. (3)	〔(コウライシバ)一年生全 般, ヒメクグ〕 ①雑草発生前期(スズメノ カタビラ2~3葉期), ② 雑草発生前期(スズメノカ タビラ4~5葉期); 30, 40, 50ml/a <20~25>; 茎葉兼土壌処理.	実・ 継	〔(コウライシバ)一年 生全般〕 ・雑草発生前期(スズ メノカタビラ2~5 L期). ・30~50ml/a <20~ 25>. ・茎葉兼土壌処理. 継: 低薬量での効果の確 認.
2. DPX-E9636 顆粒水和 〔デュポン・ジャ パン, 丸和バイ オケミカル〕	N-〔(4, 6- ジメトキシピリミ ジン-2-イル) アミノカルボニル〕 -3-(エチルス ルホニル)-2- ピリジンスルホン アミド……………25	適用性 継 続	柏崎CC, 宇都宮大学, 西日本G研, 植調研究所, 東日本G研, 中国G研. (6)	〔(日本芝)一年生全般〕 雑草発生前期~生育初期 (スズメノカタビラ3葉期 まで); 0.25, 0.5, 0.75 g/a <15>; 茎葉処理. 比) アーザラン液剤; 100 ml/a.	実・ 継	〔(日本芝)一年生全般〕 ・雑草発生前期~生育 初期(スズメノカタ ビラ3L期まで). ・0.5~0.75 g/a <15>. ・茎葉処理. 継: 低薬量での効果の確 認.
3. HSW-831① 液 〔三共〕	エンドタール ……………1.5	適用性 新 規	東日本G研, 中国G研, 西日本G研. (3)	〔(洋芝)スズメノカタビラ〕 雑草生育初期~生育期(12 ~1月); 400, 800ml/a <20>; 茎葉処理.	継	・処理時期, 展着剤の選 択など被害の軽減方法 の検討.
4. NC-340 顆粒水和 〔SDSバイオテ ックタ, 日産化学〕	NC-319…………12 プロジアミン…………40	適用性 新 規	東日本G研, 兵庫農技, 西日本G研, 大月CC, 鳥取園試, 中国G研. (6)	〔(日本芝)一年生全般〕 秋期イネ科雑草発生前; 20, 25, 30 g/a <20~30>; 土壌処理.	継	・効果・被害の確認.
5. NC-348 顆粒水和 〔日産化学〕	未公開	作用性 新 規	植調研究所. (1)	〔(日本芝)一年生全般〕 雑草発生前, 発生初期, 生 育期; 50, 75 g/a <20~ 30>; 茎葉兼土壌処理.	継	・成分未公開.
		適用性 新 規	鬼怒川温泉 GC, 浜松 CC, 兵庫 農技, 東日 本G研, 琵琶 湖CC, 西日本G研. (6)	〔(日本芝)一年生全般, 多 年生広葉, カヤツリグサ科〕 秋期イネ科雑草発生前; 50, 75 g/a <20~30>; 土壌 処理.		

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 続 別	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計 〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量I>/a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
6. RPJ-832 フロアブル	ビフェノックス ……………38	適用性 継 続	太平洋C, 柏崎CC, 東日本G研, 中国G研. (4)	〔(ベントグラス)一年生全 般; ナデシコ科は除く〕 雑草発生前; 75, 100, 125 ml/a <15~20>; 土壌処 理. 比) SAP50%乳剤; 150 ml/a.	実・ 継	〔(日本芝, ベントグラ ス)スズメノカタビラ, 一年生イネ科, イヌノ フグリ, ホトケノザ〕 ・①日本芝: イネ科雑 草発生前. ・125ml/a <15~20>. ・土壌処理. ・②日本芝: イヌノフ グリ, ホトケノザ発 生始~生育期. ・75~125ml/a <15 ~20>. ・茎葉処理. ・③ベントグラス: 雑 草発生前. ・75~125ml/a <15 ~20>. ・土壌処理. 継: 効果・薬害の確認.
〔ロース・プー ラン・アグロ〕						
7. アシュラム 水溶	アシュラム…………80	作用性 新 規	植調研究所, (1)	〔(日本芝)スズメノカタビ ラの殺草薬令限界〕	実・ 継	〔(コウライシバ, ノシ バ)一年生全般〕 ・雑草発生初期(スズ メノカタビラ2~3 L期). ・40~50g/a <20~ 30>. ・茎葉処理. 継: 効果・薬害の確認.
〔ロース・プー ラン・アグロ〕		適用性 新 規	東日本G研, 西日本G研, 大月CC, 中国G研. (4)	〔(日本芝)一年生全般〕 スズメノカタビラ2~4葉 期; 40, 50, 60g/a <20 ~30>. 比) アシュラム37%液剤; 100ml/a <20~30>.		
8. クロルフタリ ム肥料10 粒	クロルフタリム ……………0.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O …10-10-10	適用性 継 続	東日本G研, 浜松CC, 南箱根GC, 南愛知CC, 琵琶湖CC, 西宮CC, 中国G研, 西日本G研. (8)	〔(コウライシバ)一年生全 般〕 雑草発生前; 4, 5, 6kg/ a; 土壌処理.	実・ 継	〔(コウライシバ)一年 生全般〕 ・雑草発生前. ・4~6kg/a. ・土壌処理. 継: 処理時期・効果の確 認.
〔三菱化成〕						
9. プロジアミン 顆粒水和	5-プロピルアミ ノ-α, α, α- トリフルオロー-4, 6-ジニトロ-0 -トリイジン…63	適用性 継 続	東日本G研, 中国G研, 西日本G研.	〔(コウライシバ)一年生全 般; キク科は除く〕 雑草発生前; 24, 36, 48g /a <25>; 土壌処理. 比) ウェイアップ フロア ブル; 90g/a.	実・ 継	〔(日本芝, ベントグラ ス, ケンタッキープル ーグラス)一年生全般 ; キク科は除く〕 ・雑草発生前. ・①日本芝: 12~24g /a <25>, 但し, コウライシバでの長
〔SDSバイオテ ック〕						

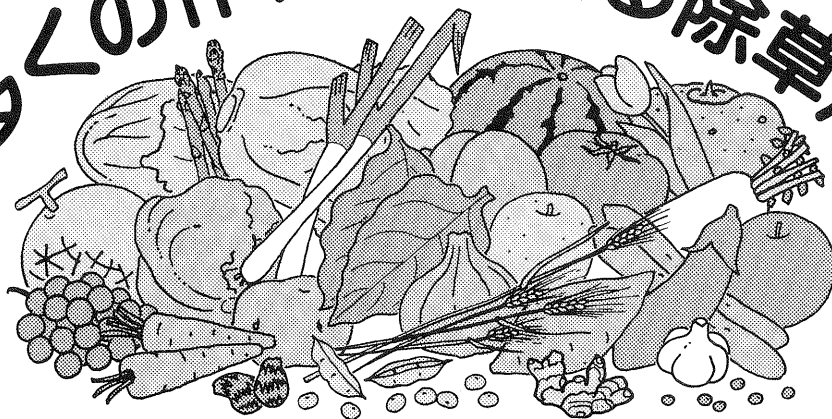
薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量 / >a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
9. プロジアミン 顆粒水和 (つづき) 〔SDSバイオテ ック〕						期防除(秋~春)の 場合24~48g/a <25>. ②ペントグラス, ケ ンタッキーブルーグ ラス: 12~16 g/a <25>. ・土壌処理. 継: 長期防除について広 範囲での検討.

B. 生育調節剤

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 の 別	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計〔(対象芝)対象 雑草〕 処理時期; 処理薬量<水 量 / >a; 処理方法; 比〕 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
1. ルビゲン48 水和 〔ルビゲン水和剤 48普及会(事; ダ ウ・エランコ)〕	フェナリモル...48	作用性 新 規	植調研究所. (1)	〔(ペントグラス)スズメノ カタビラの草丈抑制効果, 逐次的除去効果〕 ①スズメノカタビラ発生前, ②スズメノカタビラ発生前 +7日, ③スズメノカタビ ラ発生前+7+14日; 20 g /a <20>; 茎葉処理.	継	・効果・薬害の確認.
		適用性 新 規	東日本G研, 南愛知CC, 中国G研, 西日本G研. (4)	〔(ペントグラス)スズメノ カタビラの草丈抑制効果, 逐次的除去効果〕 ①スズメノカタビラ発生前, ②スズメノカタビラ発生前 +7日, ③スズメノカタビ ラ発生前+7+14日; 20 g /a <20>; 茎葉処理.		
2. MGO-2 液 〔万田発酵〕	植物発酵物	作用性 継 続	東日本G研, 中国G研, 西日本G研. (3)	〔(ペントグラス)生育促 進〕 7日 前5回; ①25 g/a <50>, ②50 g/a <100>, ③75 g/a <150>, ④25 g/a <250>; 加圧噴霧.	継	・効果の確認.
3. SGA-1 水溶 〔雪印種苗〕	菌体抽出物	適用性 継 続	植調研究所, 鳥取園試. (2)	〔(コウライシバ)生育促 進〕 H 4. 10月始め, 10月中旬, H 5. 3月末, 4月末; 30, 50 g/a <100>; 茎葉処 理.	実	〔(コウライシバ, ペン トグラス)根部の生育 促進〕 ・秋期生育期, 春期生 育期各2回. ・30~50 g/a <100>.

薬 剤 名 〔委託者名〕	有効成分および含有量 (%)	試験の 種 類 新・継 続	試験実施場 所 (数) ()=中間ま たは試験中	試験設計 ((対象芝) 対象 雑草) 処理時期: 処理薬量<水 量 / >/a; 処理方法; 比) 比較薬剤	今 回 の 判 定	判 定 の 内 容
3. SGA-1 水溶 (つづき) 〔雪印種苗〕		適用性 継 続	東日本G研, 西日本G研. (2)	〔 (ベントグラス) 生育促 進) H 4. 10月中旬, 11月中旬, H 5. 3月中旬, 4月中旬; 30, 50 g/a<100>; 茎葉 処理.		

多くの作物に使える除草剤



トリファノサイドTM 乳剤
粒剤2.5



シオノギ製薬

大阪市中央区道修町3-1-8 〒541

'91.3. B52

新刊

SHIBUYA INDEX

(英語版)

—Index of Pesticides— 1993年版

渋谷成美・ほか／編集 A 4 判 850頁 定価30,000円 (税込)

1978年に第1版を発行して以来、簡便に使える農薬リストとして知られていた本書の第6版。世界の農薬すべてを網羅し、一般名、商品名、コードナンバー、メーカー名、構造式、適用場面、特性を記載。単剤3,300余种を構造別に整理し、関連化合物の検索も容易にできる。また、混合剤で4,100余种も掲載。

全国農村教育協会

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

呈内容見本

文 献 抄 録

メトラクロールのブルーギルによる代謝

Metabolism of [^{14}C] Metolachlor
in Bluegill Sunfish

Cruz, S. M., Scott, M. N. and
Merritt, A. K.

J. Agric. Food Chem. **41** (4),
662~668 (1993).

ブルーギルを ^{14}C 標識メトラクロールの1mg/ l の水に連続流水槽中で34日間暴露した。35日後、筋肉部(可食部)、頭部と内臓(非可食部)中の ^{14}C -メトラクロールに相当するラジオ活性はそれぞれ 13.9 と 220.3~250.8 ppm であった。可食部と非可食部中の代謝物の高速液体のクロマトグラムと二次元薄層クロマトグラムは本質的に同じで両組織中に共通の代謝物が存在することが示された。ブルーギル中のメトラクロールの代謝はO-脱メチル化、アラルギル側鎖のベンゾイル水酸化、続いて起こるグルキロナイト抱合とその後のグルタチオン抱合による還元的脱塩素が含まれる。

北バイセンザ(北東イタリア)の帯水層の 除草剤汚染の模擬実験

Simulation of Herbicide Contamination of the Aquifer North of Vicenza (North-East Italy).
Zanin, G., Borin, M., Altissimo, L. and Calamari, D.
Chemosphere, **26** (5), 929~940
(1993).

北バイセンザ地方の帯水層のアトラジン、シマジン、アラクロールによる汚染をフガンティ

モデルに基づいた単純モデルを開発してシュミレートした。シュミレーションは1964年から1990年の期間を考慮して行い、結果を1987~1990年の分析結果と比較した。帯水層中の測定されたアトラジンの中央値は0.028(1987), 0.044(1988), 0.015 $\mu\text{g}/l$ (1989~1990)であった。シュミレート値は現象の大きさのレベルに関して満足すべき動きを示した。同じような結果がシマジンとアトラジンについてもえられた。

新スルホニル尿素系除草剤アミドスルフロ ンの土壤中の命運

Fate of the New Sulfonylurea
Amidosulfuron in Soil.

Fent, G., Kubiak, R. and
Eichhorn, K. W.

Sci. Total Environ. **132**, 201~
215 (1993).

^{14}C 標識アミドスルフロンの試験要因、土性、土壌 pH によって影響される分解と薬害について屋外のライシメーター内で2年間にわたり調査した。結果は試験要因がアミドスルフロンの土壤中の命運に明らかな影響を及ぼさないことを示した。両試験年においてラジオ活性の急速な消失が処理後3~5か月観察された。試験期間の終りに全活性の約30%が0~30 cmの土壤層中にまだ検出された。試験の終りに作製したラジオ活性のバランスシートはラジオ活性の少量(^{14}C の0.5%)だけが植物組織と浸透水中に分布することを示した。土壤中に測定されたラジオ活性の大部分は不溶性であった。0~10 cmの土壤層中にだけそのままのアミドスルフロンの微量が試験の終りに検出された。計算した有効成分の半減期の平均値は14日であった。

処理3か月後に定量された有効成分の最高濃度 ($2.3 \mu\text{g}/\text{kg}$) はライシメーターに播種した翌年の感受性作物, ナタネの生育を阻害しなかった。試験植物としてヒラマメを用いる生物検定法を確立した。残留濃度は $0.5 \sim 1.7 \mu\text{g}/\text{kg}$ の範囲で測定できた。生物的有效性における相違は有効成分を新規に $1 \mu\text{g}/\text{kg}$ 以下加えたものと同じ濃度で実際の圃場条件下で熟成したものとの間に見い出された。

コーミング豆における葉面処理除草剤に対する耐性：成長期，栽培種，除草剤の影響

Tolerance of Foliage-applied Herbicides in Combing Peas (*Pisum sativum* L.): Effect of Growth Stage, Cultivar Type and Herbicide.

Jensen, P. K.

Crop Prot. 12, 218 (1993).

圃場調査を二豆品種の異なる成長期で異なる除草剤タンク混合物に対する耐性を評価するために1988～1990年の3年間以上行った。三種のタンク混合物，シアナジンとベンタゾン，シアナジンとベンタゾン/MCPAあるいはベンタゾン/MCPBの2濃度で処理した。シアナジンとベンタゾン/MCPAのタンク混合物だけが豆にはげしい葉害を示した。作物の耐性は除草剤を豆の第一葉が開く前の第一節期に処理した時が最大であった。第二節期から第十節期までの範囲の成長後期には広い感受性が見い出された。一般に作物は除草剤の葉害を成長後期よりも生育の初期に受けた時の方が良く回復できる。除草剤に対する作物耐性における小さな相違が正常の生育小葉種と半無葉種との間に見い出された。

フルロキシピルの水中の命運

Fate of Fluroxypyr in Water.

Lehmann, R. G., Miller, J. R. and Cleveland, C. B.

Weed Res. 33 (3), 197～204 (1993).

フルロキシピルの北ダコタ湖水中の消失を三種の実験室研究：光分解，好氣的代謝，嫌氣的代謝により試験した。光分解は滅菌水中では自然の光増感物質の有無にかかわらず無視された。底質と水 (1:10) のシステムでは $0.5 \sim 2$ 週の半減期が 25°C の代謝研究で観察された。10%以上の主要代謝物にはジクロロピリジノールと3-クロロピリジノール誘導体が含まれ，一方5-クロロピリジノール誘導体は嫌氣的システム中で7%以下生成した。ピリジノール類は好氣条件では容易に消失したが，嫌氣条件ではゆっくり消失した。典型的な池水および湖水中ではフルロキシピルとピリジノール類は生育期の終りまでには消失することが予想される。

穀類へ使用後の除草剤イソキサベン の土壤中消失

Soil Dissipation of the Herbicide Isoxaben after Use in Cereals.

Rouchand, J., Gustin, F., Van Himme, M., Bulcke, E. and Sarrazyn, R.

Weed Res. 33 (3), 205～212 (1993).

除草剤イソキサベンの土壤中消失をベルギーの冬期穀類の播種前に緑肥，牛肥あるいは豚スラリーを処理した圃場で調べた。小麦を播種し，10月に土壤へイソキサベンを $125 \text{ g}/\text{ha}$ の割合で散布した。土壤試料をGLCで分析した。イ

ソキサベンは最初の6か月は一次関数に従って消失し、半減期は無施用区で2.9月、緑肥区で4.0月、牛肥区で4.8月、豚スラリー区で6.6月であった。このように有機質肥料を処理すると、イソキサベンの土壌持続性は増加した。6か月後、有機質肥料の影響は少なくなり、全ての処理区で土壌中のイソキサベンの濃度は同じように低くなった。イソキサベンを冬小麦あるいは大麦75g/haの割合で処理した時、春には半減期はそれぞれ2.1と2.4月で減少し、土壌残留は8月の始めには15~21ppbになった。同じレベルが秋期処理でもえられた。収穫後に残るイソキサベンの土壌残留は輪作作物の被害に対し十分低かった。イソキサベンの土壌中消失は春と夏の季節には冬期よりも大きい。秋期処理したイソキサベンの消失率もまた春播種ビートで研究した。春播き輪作作物品種への影響も調査した。

除草剤メコプロップの芝生土壌を通しての溶脱

Leaching of Mecoprop Herbicide through Turfgrass Soils.

Petrovic, A. M., Gutenmann, W. H., Ebil, J. G. and Lisk, D. J. *Chemosphere*, **26** (8), 1541~1547 (1993).

ライシメーターにシルト質壤土、砂壤土、酸性砂土をつめ、Penncross はふく性ペントグラスを播種した芝生におけるメコプロップの下方移動を研究した。除草剤の溶脱の程度を最後の除草剤処理後からの間隔とかんがい水の容量として測定した。メコプロップの下方移動は少ないが、両土壌とも検出できる濃度であり、そ

の溶脱率は砂土において高かった。溶脱水中のメコプロップの濃度は両土壌および砂土とも除草剤処理後の時間の増加に従って漸進的に減少した。分析方法はメコプロップの環ニトロ化とメチル化物の電子捕獲検出器つきガスクロマトグラフ法に基づいて開発した。同じような化学構造の除草剤の下方移動に影響を及ぼす要因について論議した。

ミズリー州における大豆用除草剤の牧草とマメ科飼料作物への持ち越しに及ぼす耕うんの影響

Influence of Tillage on Soybean (*Glycine max*) Herbicide Carry-over to Grass and Legume Forage Crops in Missouri.

Walsh, J. D., Defelice, M. S. and Sims, S. D. *Weed Sci.* **41** (1), 144~149 (1993).

1988, 1989, 1990年にミズリー州の2場所で数種の残留性の大豆用除草剤の牧草とマメ科飼料作物に及ぼす持ち越し除草剤と秋期の耕うんの影響を研究した。クロリムロン、クロマゾン、イマザキン, imazethpyr, メトリブジン+クロリムロンを慣行量とその2倍量を大豆に処理した。飼料作物を除草剤処理後の秋と春に播種し、持ち越し除草剤の影響を評価した。秋の耕うんは除草剤の持ち越しの潜在性に影響を与えなかった。しかし除草剤は数種の輪作作物に障害を与えた。この薬害は作物の種類と除草剤の特異性に依存する。

財団法人日本植物調節剤研究協会 技術顧問 金澤 純

植 調 協 会 だ よ り

◎ 人 事 異 動

- ・平成6年12月31日付
退職 技術顧問 片岡孝義
- ・囑託吉田祐造（植調誌編集担当）には、平成6年12月31日急逝された。

◎ 会議開催日程のお知らせ

- ・平成6年度リンゴ関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会
日時：平成7年1月24日(火)，13:00～17:00
場所：土浦第一ホテル会議室
茨城県土浦市港町1-8-26
☎ 0298-22-4111

- ・平成6年度落葉果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成7年1月25日(水)，10:00～17:00

場所：土浦第一ホテル会議室

- ・平成6年度常緑果樹関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成7年2月1日(水)，10:00～16:00

場所：静岡市民文化会館会議室

静岡市駿府町2-90

☎ 054-251-3751

- ・平成6年度非農耕地関係除草剤・生育調節剤試験成績検討会

日時：平成7年2月3日(金)，10:00～17:00

場所：植調会館3階会議室

台東区台東1-26-6

☎ 03-3832-4188

新刊

改訂 雑草学用語集

日本雑草学会／編集・発行
B5判 234頁 定価7,210円(税込)

雑草を研究する上で必須の文献として高い評価を受けてきた旧版を大幅に改訂。雑草学研究に必要な用語はこれ1冊でこと足りるようという編集方針のもとに、第I編 学術用語編では現時点で必要な用語、解説用語を新たに選び直した。さらに第II編 雑草名編では新たに100種を追加し、第III編 除草剤名編では新たな薬剤も加え、わが国で登録されたことのある薬剤すべてを網羅した。

呈内容見本

全国農村教育協会

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

財団法人 日本植物調節剤研究協会

東京都台東区台東1丁目26番6号

電話 東京(03)3832-4188(代)

平成6年12月発行

定価412円(送料250円)

植調第28巻第9号

(本体400円,消費税12円)

編集人 日本植物調節剤研究協会 会長 千坂英雄

発行人 植調編集印刷事務所 広田伸七

東京都台東区台東1-26-6 全国農村教育協会

発行所 植調編集印刷事務所

電話 東京(03)3833-1821番(代)

印刷所 新成印刷 印刷 機

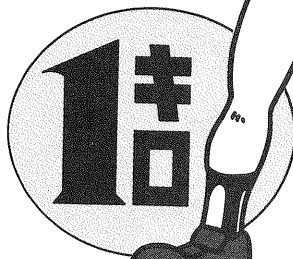
新しい流れ、 時代は1キロ、軽量化!!

10アール当り
1kgの散布



1キロ粒剤
の特長

- ①10アール(1反)当たり1kgの散布で安定した除草効果
- ②軽量なので作業が楽
- ③散布効率が向上
- ④軽量、小型なので持ち運びが楽
- ⑤最新技術で工夫した製剤
- ⑥省資源を目指した製剤



水稻用一発処理除草剤

ウルフエース 1キロ粒剤 51.75



JAグループ

農 協



経済連

®は登録商標です



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 ☎110-91

効きめ、あざやか。

3.5葉期までのノビエを確実に防除

残効性が長く、経済的な

水田中期除草剤

マメットSM 粒剤

クログワイなどの難防除雑草に

体系防除の中期剤としても使える—

初中期一発除草剤

ベールーフ 粒剤



JAグループ

農

協



経済連

全農®は登録商標 第1902445号

〔モリネット普及会〕

ゼネカ株式会社

株式会社トーマン

三笠化学工業株式会社

事務局：

八洲化学工業株式会社

〒213 神奈川県川崎市高津区二子757-1

**桑園の越年生雑草の秋冬防除は、
春先の作業をラクにする。**



**問題雑草を
11~2月
処理**



除草効果を高める特殊製剤



©米国モンサント社登録商標

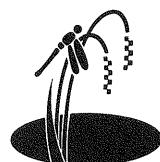
詳しい資料ご希望の方は資料請求券貼付の上、下記へ。

お問合わせは最寄の農協（JA）、または農薬販売店へ。

日本モンサント株式会社 〒107 東京都港区赤坂1-12-32 アーク森ビル31階

3~5月/春の防除不要!

自信の選択。



水田除草、新時代。

水田除草に新しい時代をひらいたDPX-84剤

**ブッシュ® ウルフエース® ザーク®
コルボ® フジワラス®**

※DPX-84の一般名はペンシルフロンメチル

(登録番号順)



デュポン株式会社 農薬事業部

〒153 東京都目黒区下目黒1-8-1 アルコ・タワー TEL.(03)5434-6116