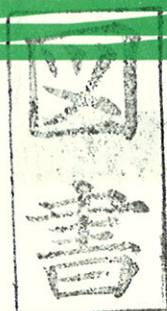
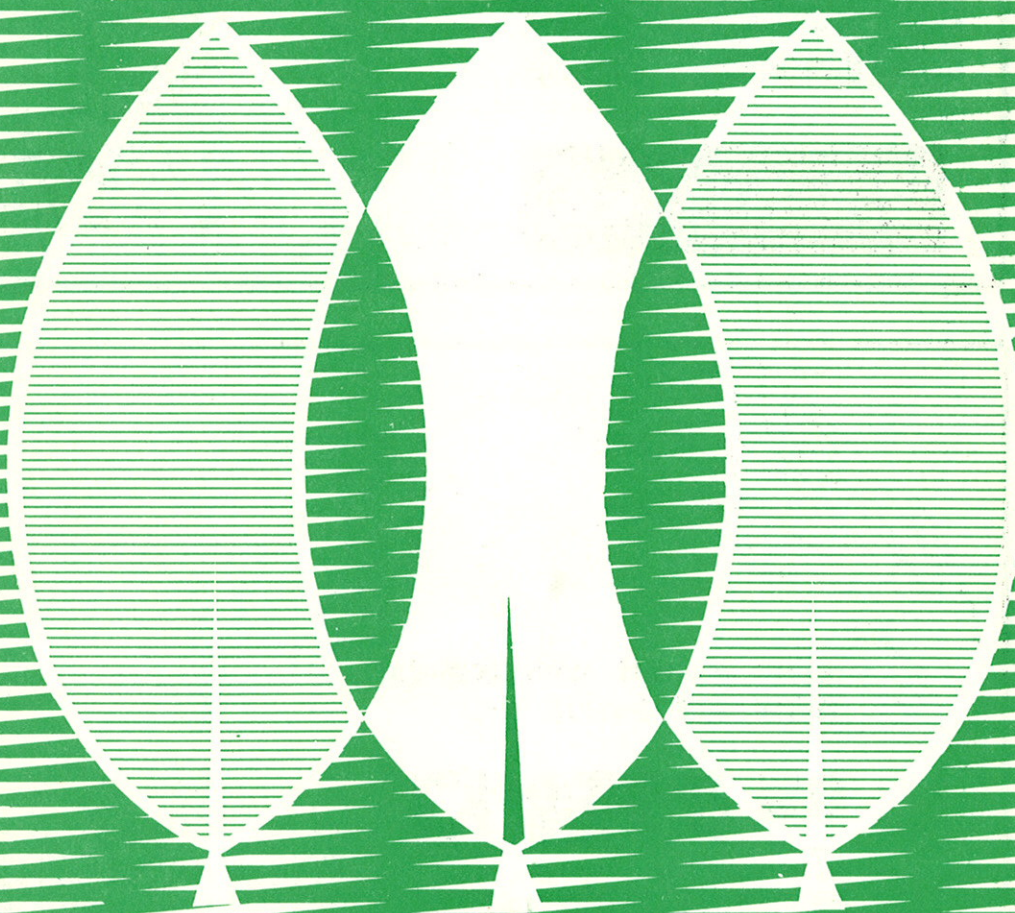


植調

第4卷第2号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編

除草と稲の倒伏防止が同時にできる

ニ ヨ ン デ イ

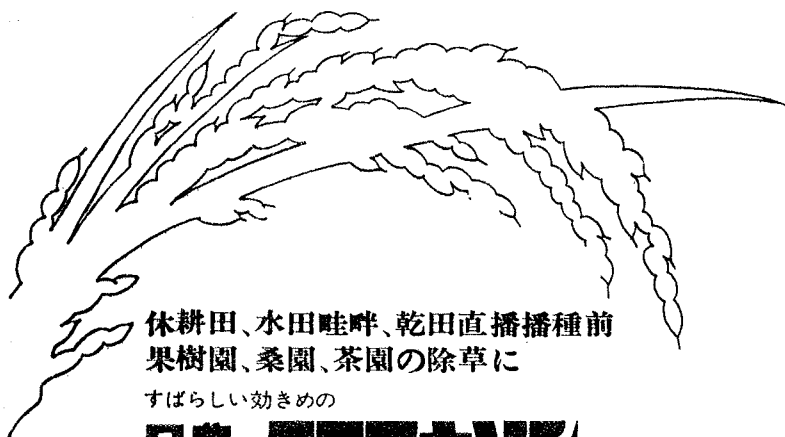
2,4-D[®] · MCP



*安価で、使いやすい除草剤です
*稲の茎をじょうぶにし、根張りをよくする作用を有しますから、稲の倒伏防止にもすばらしい効果めです

2,4-D 協議会

日産化学工業株式会社
東京都中央区日本橋本町1の2
石原産業株式会社
大阪市西区江戸堀上通1の11



休耕田、水田畦畔、乾田直播播種前
果樹園、桑園、茶園の除草に

すばらしい効果めの

日農 クサモキリン

- あらゆる雑草に卓効
- 効果めが速いので、散布後の雨にも効力が落ちない
- 低圧濃厚少量散布法ができ省力的である
- 土壤に接すると直ちに無毒化するので、作物の根にえいきょうがない

★除草剤専用展着剤 **ワザリナー**を加用されるといっそう効果的です。



日本農薬株式会社
東京都中央区日本橋通1の4栄太楼ビル

植生の改良と除草剤

今や、除草剤の利用は水田や畑だけでなく、果樹園・桑園・林地など各種の耕地にひろがり、さらには芝生や工場・家庭の敷地などでも使用されるようになってきた。労働力の節約を通じて、社会の発展に果している除草剤の役割は極めて大きいのであるが、一方では自然の植物群落構造に及ぼす影響が心配されるようになってきている。除草剤の使用が一般的になるにしたがって、除草剤が果している役割を評価しないで、その欠点だけを誇大に扱うという傾向が強くなるおそれがある。

それにつけても「雑草とは人類に害を与える植物である」という定義の実質を明確にすることが重要であろう。あるときは有用植物になり、あるときは雑草になる植物も多く、人類にとって有害な植物と有用な植物の区分をそれぞれの場について明確にする必要がある。除草剤の種類によって選択殺草性が異なり、また植物の生育状態によって除草剤に対する感受性が違ってくるのであるから、有害植物を抑制し、有用植物の繁栄をはかるために除草剤をうまく活用しなければならない。人間の意志によって、植物群落構造を自由に調節するための除草剤の研究が重要になってくる。そのときは、除草剤研究協会ではない植物調節剤研究協会も、その名にふさわしい研究を促進するため、これまで以上に貢献するようになるであろう。

農林省農事試験場 中川 恭二郎

目 次

ワラビと牛の汎骨髄瘍について

1. わが国における牛の汎骨髄瘍の発生状況 2
2. 汎骨髄瘍の原因 3
3. ワラビの毒成分 5
4. 汎骨髄瘍の臨床、血液および剖検所検 6
5. 牛の汎骨髄瘍の予防ならびに治療 6

農林省家畜衛生試験場

研究第4部長 米村寿男

ワラビ防除用除草剤の試験研究

1. 供試除草剤の性質 8
2. 試験の方法 8
3. 試験結果の概要 8
4. 今後の問題点 9

農林省九州農業試験場畜産部

丸 岡 詮

昭和44年度牧野草地関係

除草剤試験成績概要

(財) 日本植物調節剤研究協会 10

統計編

除草剤使用面積の推移 11

新除草・調節剤

DBN除草剤 14

M & B 9057除草剤 14

植調協会だより 15

ワラビと牛の汎骨髓癆について

農林省家畜衛生試験場 研究第4部長 米村 寿男

わが国の牧野に主として発生している牛の汎骨髓癆という病名は、病理学上つけられた名称で、骨髓の造血機能が不能な状態になって赤血球数の減少、白血球、および栓球（血小板）数が極端に減少するか、あるいは消失して再生不良性貧血をおこし、臨床的には発熱、貧血、出血および下痢などをおこすのが特徴である。

三浦ら（1961）¹⁾は1960年山形県下に発生した出血を主徴とする牛の疾病は、これまで諸外国で発表されているワラビ中毒の病変と同一であること、飼育状況の調査などからワラビ中毒と断定している。その後、全国の各牧野に同一な疾病が発生しているが、紺野ら（1965）²⁾は長野県下の牧野に発生した本病例について、現在の段階では、汎骨髓癆という病名をつけて疾病の性格を明らかにしておくべきであるとした。紺野らの報告以来、牧野で主として発生する出血を主徴とする疾病に対して、汎骨髓癆という病名が用いられている。牛に出血を主徴とするこのような病変をおこす疾病としては、放射線障害、トリクロールエチレン処理大豆粕中毒などがあり、病理学的にはいずれも汎骨髓癆である。将来、牧野での牛のワラビの摂取量、毒物の本態などが明らかにされれば、外国で呼ばれているように Bracken poisoning（ワラビ中毒）となるのではないかとと思われる。

1. わが国における牛の汎骨髓癆の発生状況

三浦らの1961年の報告は、わが国における牛のワラビ中毒の最初のものであるとされている。その後2～3年して、各地の新しく造成された牧野に発生している。表1は、当場が各県に依頼して牧野における牛の汎骨髓癆の発生状況を昭和44年4月現在調査したものであるが、1962年以降発生が漸次増加しているようである。この疾病は、最初北海道には発生していないとの報告であったが、1966～1967年に至り発生報告があり、ほとんど全国の牧野にその発生をみるようになった。また、発生年月日の明らかな54件について、月別による発生状況を表2に示したが、8月下旬より9月に発症するものが多い。12月に発症した1件は舎飼い牛で、給与乾草中にワラビを多量に含んでおり、乾草中のワラビ摂取により発症したものと考えられている。

本病が8月下旬より9月にかけて多いことは、改良草地において高温のため牧草の状態が悪くなったり、降雨量が少なかったりして草生の状況が悪くなり、ワラビの摂取量が多くなるためと考えられている。事実、農林水産技術会議で実施されている特別研究の報告³⁾でも、7月まではワラビの摂取量が少ないことが明らかにされている。したがって、牧野における牛の汎骨髓癆の発生状況は、その年の気象条件あるいは

表1 汎骨髄癆の発生状況

発生県名	場 所	発 生 年	入牧頭数	発生頭数	廃用死亡頭数
北海道	2	42, 43	62	62	13
岩 手	8	43	127	27	12
秋 田	3	39, 40, 43	195	13	16
山 形	1	42	57	不 明	1
茨 城	1	40, 41, 42	不 明	不 明	不 明
群 馬	1	43	124	2	2
富 山	3	41, 42	58	11	5
長 野	2	38, 39	350	80	52
福 井	2	38, 39	51	15	11
静 岡	3	41, 41, 43	195	12	67
愛 知	1	41	18	18	18
石 川	1	40	不 明	不 明	2
鳥 取	2	42, 42	229	約100	24
岡 山	3	42, 43	178	36	15
島 根	5	40, 42, 42, 43	81	43	21
兵 庫	3	42, 42, 42	173	62	20
山 口	3	42, 43, 43	192	10	3
香 川	2	37, 38, 39, 43	180	30	11
徳 島	1	41, 42	49	9	9
愛 媛	2	43	17	10	5
大 分	1	37, 42	133	66	24
佐 賀	2	40, 41, 42	169	4	4
熊 本	3	40, 43	314	14	18
鹿 児 島	2	42, 42	不 明	16	10
宮 崎	2	43, 43	{ 不 明	{ 3	{ あり
計	59	37 ~ 43	>2,961	>643	>366

表2 牛の汎骨髄癆初発月別発生状況

初発月別発生状況	発 生 件 数
6 月	3
7	1
8	16
9	23
10	7
11	3
12	1
合 計	54

施肥と深い関連性があり、さらにワラビ摂取には放牧庄と牛の嗜好性が関係するように思われる。

ここで注意しなければならない

ことは、本病の発生は放牧牛のみならず舎飼い牛にも発生することである。県より報告された発生状況においても、岩手、静岡、岡山はどの各県で舎飼い牛の発生がみられている。いずれも、乾草中にワラビが混入したものを給与している。

1961～1963年頃の発生は、臨床的に明らかに症状を現わしたものであり、白血球および栓球数の若干減少したものは含まれていない。したがって、原因がなんであろうとも、毒物による影響は多かれ少なかれほとんどの牛がうけているのではないかと思われる。最近、早期診断などの技術が確立されているので、月に1回でいど検査を実施すれば、放牧牛全体が被害をこうむるような損害はほとんどないといってもよい。また、

わが国の本病の発生は1961年以降とされているが、それ以前においても諸外国の例からすると、当然発生していなければならないと思われる。しかし、1960年当時は改良草地も少なく、放牧による集団飼育も少なく、草量も充分にあったため、発生が少なかったものと思われる。たとえ発生があったにしても、少数例のため原因不明とされ、見逃されたものと思われる。

2. 汎骨髄癆の原因

わが国の放野に発生する牛の汎骨髄癆の原因

は、ワラビによるものと、多くの研究者は考えている。しかし、少数の人はワラビもその一つの原因ではなるが、ワラビのみによると断定することは時期尚早であるとの意見をもっている。ワラビによる中毒に起因すると思われる理由は、次のようである。すなわち、

(1) 実験的に幼牛にワラビを給与すると、給与後早いものでは20日、遅いものでは70～80日前後で、自然発生例と全く同一の症状を現わし、臨床、血液および病理の各所見が一致すること。

(2) 北原ら(1966)⁴⁾が報告した長野県下の集団発生例は、ワラビの除去対策によって、次年度から病牛の発生がみられなかった。

(3) 本病が発生した牧野の有毒植物を調査したところ、有毒植物と思われるものはワラビ以外にはにも存在しなかった³⁾。

(4) これまで外国で報告されている牛のワラビ中毒の病変とわが国で発生している牛の汎骨髄癆のそれとを比較すると、同一のものであることなどである。

また、ワラビ中毒であると断定するのは時期尚早であるとする理由は、次のようである。

(1) 実験的にワラビを給与して自然発生例と同一の病変がおこったとしても、牧野で牛が実験的に給与した量と同程度の量を摂取したのかどうか、その確証はないではないか。

(2) 一度発生した牧野に毎年発生しないではないか。ワラビは毎年同じように存在しているのになに故に発生しないのか、その原因はどこにあるのか。

(3) 牛に汎骨髄癆のような病変をおこす原因は他にもあり、毒物の本態が究明されていないのにワラビのみに原因すると断定しなくともよいのではないかと、などである。

牧野で発生する牛の汎骨髄癆が、ワラビに原因するかどうかは、毒物の本態が明らかにされれば解決する問題であるが、牛を実験動物として使用しなければならない現状では解決も容易ではない。次に牧野での牛のワラビの摂取量の調査³⁾では、一般に7月上旬頃まではほとんど摂取されないようで摂取されても少量のようである。7月の中～下旬より10月にかけて摂取された量は、放牧牛1頭あたりの平均が10～16Kgである。この量は、個々の牛について調査したものでなく、放牧牛1頭あたりの平均なので、牛の嗜好性の差により個体によっては平均の3～4倍量を摂取したものがあることは当然考えられる。一方、実験的にワラビを給与して汎骨髄癆を発症させた生ワラビの総量は、北原ら、岩田ら⁵⁾の成績を表3に示したが、表で明らかなように30～277Kgと大きな幅がある。体重比に換算しても27～225%と約8倍の差があり、給与してから発症までの期間も24～81日とかなりの差がみられる。これらの差は、牛個体の抵抗性によるものか、あるいはワラビの毒性に差があるかについては不明である。牧野で牛が摂取するワラビの量と実験的に給与して発症する量にはかなりの差がみられるが、牧野での摂取量の調査は放牧牛全体の平均であり、牛の嗜好性により平均以上摂取するものがあることを考慮すれば、牧野での摂取量と実験的給与量の差は数字で比較するほど大きなものではない。

同一牧野で毎年ワラビが同程度存在しているのにもかかわらず、本病が発生したりしなかったりすることについては、その年の草生の状態、すなわち草量が充分にあるかないか、牛の嗜好性などが関連するものと思われる。とくに、草量が充分であるかどうかについては、気象条件

表3 ワラビの摂取量と発病との関係

	牛番号	月令	体 重	摂取 期間	1日平均 摂取量	摂取総量	発症まで の日数	転 帰	備 考
北 原 ら	1	5	113 ^{Kg}	19日	1.6 ^{Kg}	30.1 ^{Kg}	24日	死(27)	ワラビ 生
	2	5	110	27	1.82	49.1	27	治 め	"
	3	6	122	56	4.32	242.3	56	死(60)	"
	4	6	123	61	4.55	277.3	62	死(71)	"
	5	4	88	28	2.5	70.0	35	死(55)	"
	6	4	92	31	1.88	58.2	32	治 め	"
	7	5	117	81	2.60	212	81	治 め	ワラビ 乾燥
	8	5	107	55	2.0	110	55	死(63)	"
岩 田 ら	1	21	171	50	1.71	75.7	50	死	ワラビ 生
	2	19	198	55	1.98	104.6	55	治 療 試 験	"
	3	17	173	55	1.73	91.4	55		"
	4	16	151	57	1.51	84.4	57		"
	5	17	179	57	1.79	101.3	57		"
	6	17	185	53	1.85	97.8	53	死	"
	7 対	19	181						
	8 象	17	233						

アミネース(酵素)と再生不良性貧血因子の2種のものがあるとされている。サイアミネースについては明らかにされているが、再生不良性貧血をおこす本態については不明である。馬、豚およびラットなどの単胃動物にワラビを給与すると、20～30日程でビタミンB₁の欠乏症状を現わし、そのまま給与を継続すれば死亡するが、ビタミンB₁を補給すると治癒する。ビタミンB₁を補給しながらワラビ給与を続けても、牛におこるような汎骨髄癆はおこらない。他方、牛にワラビを給与すると、馬および豚などと全く異なり、骨髄の造血機能が障害され、再生不良性貧血をおこすのが特徴である。このような症状の現わ

施肥管理および放牧強度に関係がある。昭和44年長野県下のK牧野で放牧牛の50%以上が本病にかかったのは、放牧圧が強く草量が充分でなかったことに原因しているものと考えられる。

以上記載した種々の点を考慮すると、少数の反対意見はあるにしても、牧野で発生する牛の汎骨髄癆は、ワラビに原因するものとするのが妥当のようである。

3. ワラビの毒成分

ワラビの毒成分については、EVANS(1964)⁶⁾の総説があるので、詳細な説明を省略を記載したい。

ワラビ中には、ビタミンB₁を分解するサイ

れたときに、ビタミンB₁を補給しても効果はない。一般に反芻動物は、第1胃内の微生物によってビタミンB₁が合成されるためである。本病にかかった牛の血液中のビタミンB₁の含有量を測定しても、健康牛と比較してほとんど差がみられない。同じ反芻動物でも山羊は体重の3倍量を96日間にわたって給与しても、臨床、血液検査でなんらの変化をみとめられない³⁾。また、羊は外国の報告では希に発症するといわれているが、わが国では発生した報告がない。要するに同じ反芻動物でありながら山羊および羊には発生がなく、牛にのみ発生する理由については今のところ全く不明である。牛のみしか実験動物として使用できないことが、毒物の本態の追究を遅らせている原因である。

4. 汎骨髓癆の臨床、血液および剖検所見

(1) 臨床所見：初期においては食欲の減退、軟便あるいは下痢を示す程度で、特徴的な変化はない。経過の進むにつれて、眼、鼻、口腔および腔粘膜の褪色ならびに小出血斑が現われると、体温が40℃以上に上昇し、牛は全身違和となり、茫然佇立するようになる。体表ではアブ、ダニなどの咬傷部から血液が漏出したり、注射部位から出血が止まらないようになる。その他悪臭のある血液を混えたタール様下痢便、血尿、知覚の鈍麻、反射機能の衰え、呼吸困難、弱脈などがみられ、重篤化して斃死する。

(2) 血液所見：最も著明な変化は白血球数の減少で、重症例では1000/mm³以下になるものがある。白血球数の減少とともに血液凝固時間の延長、それについて血液比重の低下、赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値の減少がみられる。また、赤血球は大小不同などがみられ、栓球（血小板）は減少あるいは消失し、白血球像では、好中球、好酸球、好塩基球、単球は減少あるいは消失（無顆粒白血球症）し、リンパ球は増加する。臨床症状の現われる以前に血液所見の変化がみられる。

(3) 剖検所見：全身にわたるびまん性、または点状の出血病巣、骨髓の膠様化および実質変性などが特徴的である。粘膜では、出血は眼結膜、外陰部、膀胱、胃腸、鼻、咽喉などに好発し、漿膜では腹壁、心膜に多発

する。その他皮膚結合織、心筋、軀幹筋、さらに実質臓器の腎、脾、肝、胸腺などにも出血がみられる。その他リンパ節の血液吸収、腹水の増量と血液混入、血液の暗色化と凝固不全などがみられる。

5. 牛の汎骨髓癆の予防ならびに治療

本病の予防は、牧野に自生するワラビを除去することが最もよい。しかし、外国においても長年その対策に苦慮しているが、効果的な方法がみい出されていない。舎飼い牛については、ワラビ混入の乾草の給与を避け、牧野において

表 4. 牧野における牛の汎骨髓癆の検査指針

項 目	方 法	判 定	
		疑 似	陽 性
白血球総数千/mm ³ (8~10)	直接算定法	子<7 成<5	<3
顆粒性白血球% (24~34.7)	塗 抹 法	<20	<15
赤血球総数万/mm ³ (600~1000)	ヘマトクリット値 または直接算定法	軽度貧血?	軽度貧血?
栓球総数 万/mm ³ (40~50)	Fonio法の変法	<25	<10
血液凝固時間分 (3~8)	Lee-White法 またはSahi-Fonio法	>9	>12 平均正常値の倍の意
一 般 臨 床	血液凝固不全	視 覚	○
	体温℃ (子39.5 成38.5)	体 温 計	>39.6 >40.0
	可視粘膜出血斑	視 覚	○
	便 の 状 態	視 覚 シノスト 4号	軟 便? 下痢、血便
	食 欲 減 退	視 覚 (残飼測定)	○
	血 尿	視 覚 (遠 沈 法)	○
	骨髓造血組織 形成不全	胸骨々髄突刺	±
病 理	骨髓造血組織 形成不全	胸骨、股骨、管骨、その他の骨髓	
	出 血 斑	露出粘膜、皮下、筋肉、全身粘、漿膜	
	出 血 潰瘍、壊死	胃、腸、膀胱、腎 肝、腎、心、胃、腸	

(注) 項目らんの()内は正常値

放牧圧を適度にして草量が常に充分量あるように注意し、月に1回血液検査をする。表4に示してあるのは、当該関係者が作成した牛の汎骨髄癆の検査指針であるが、血液検査で疑似の変化があった場合には、ワラビの無い牧野に移すか、あるいは下牧させることにより全例が回復する。すでに記載したように臨床症状の出現する前に血液の変化がみられること、ワラビ給与より症状の出現するまでには約1カ月程度の期間があることなどからして、予防対策としては月に1回血液検査して処置することが望ましい。

重症のものは、治療しても死の転帰をとるものが多いので、早期に発見して治療することが望ましい。治療の目標は、造血機能の促進、中毒物質の排除が主で、その他は対症療法である。現在使用されているものは、輸血、輸液、バチルアルコールならびにコバルトグリーンボール（骨髄刺激剤）、ステロイドホルモン（ACTH、ハイドロコチゾン、プレドニソロン）、ビタミン剤（C、K、B₁₂）、抗生物質（第二次感染を防ぐ）、その他対症的に種々な薬剤が使用される場合がある。

文 献

1. 三浦定夫、大島寛一：牛ワラビ中毒に関する病理学的研究。日獣学誌、23、347～352（1961）。
2. 紺野 悟、他3名：1放牧地に発生した乳牛の汎骨髄癆の病理学的研究について、第59回日獣学会会、27、387～388（1965）。、家衛試、長野県根羽放牧場に発生した原因不明の放牧病の調査記録（1965）。
3. 農林水産技術会議事務局：昭和44年度牧野における牛の汎骨髄癆に関する特別研究推進会議資料（1970）。
4. 北原友栄、他6名：造成草地における原因不明の疾病発生予防について、日畜学会北陸支部長野県分会、No. 12、146～152（1966）。
5. 北原友栄：牛の汎骨髄癆に関する打合会議資料（1970）。
岩田明敏：同上会議資料、放牧牛の汎骨髄癆に関する研究（1）（1970）。
6. Evans, W. C. : Bracken poisoning of farm animals., Vet. Rec., 76, 365～372（1964）。

— 文献は必要なもののみで最少限にとどめた —

ワラビ防除用除草剤の試験研究

農林省九州農業試験場畜産部草地維持管理研究室長 丸 岡 詮

ワラビは全国の原野に広く分布し、至るところで見受けることができる。牧野に放牧した牛が、このワラビを食べて中毒し斃死した例が、

北海道から九州まで報告されており、牧野の利用上大きな問題となってきた。ワラビの中毒は古くから外国では報告されているが、日本

では1960年代にはじめて報告があり、牛の汎骨髄癆とまったく同一の症状がみられるので、汎骨髄癆の原因の一つともいわれている。

わが国のように、ワラビの多いところでは、本病の発生は草地の開発と牧野利用にとって重大で、農林水産技術会議においても昭和43年より「牧野における牛の汎骨髄癆に関する特別研究」をとりあげ、家畜衛生試験場、地域農業試験場などで研究を実施している。

ワラビは、従来、自然草地ではもちろん、耕起した人工草地においても根絶は難かしく、殆んど対策のないまま利用が行なわれてきたが、近年除草剤の開発により希望のもてる段階となったので、除草剤によるワラビ根絶の効果についての研究が重要と考えられ、1薬剤を使用して殺草効果の検討を行なった。

1. 供試除草剤の性質

使用した除草剤はM & B 9057で、化学構造は $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2-\text{NHCOOCH}_3$, Methyl-4-amino-benzensulfonyl carbamate で40%液剤である。

動物毒性は現在までの報告では極めて低いといわれており、土壤中の移動性は大きく、残効性は火山灰性壤土で30日以上と高いようである。植物にたいする作用性は、May & Bakerによれば、ホルモン作用については明らかでないが、接触性と吸収移行性を兼ねており、作用の発現は遅効的で、薬剤は根または葉より吸収され、生長点と葉の基部に移行し、クロロシスをおこし、生長を抑圧、枯死に至らしめると報告している。

2. 試験の方法

試験地は熊本県阿蘇郡小国町の標高700mの牧草地で、この牧草地は造成後7年を経過したワラビの密生している草地である。

除草剤はM & B 9057の40%液剤で、散布量は成分でa当り50g, 100gの2水準で行なった。試験区の大きさは1区25m² (5m×5m)で、1区当たり水4ℓ, 展着剤1gを加え、噴霧器により全面にむらなく散布した。散布月日は昭和43年5月中旬1回で、茎数、被度の調査は同年8月下旬と44年5月中旬、45年6月上旬であった。

3. 試験結果の概要

散布後30日までは除草剤無散布のワラビと生育、葉色ともに変わらず、薬害を認めることができなかったが、その後葉色が徐々に緑色が退色しはじめ、緑黄色となった。この点は、同時に試験を開始したエゾノギンギンと全く同じ傾向で、薬害の発現が遅効性であることが明らかになった。

散布後105日目にワラビの殺草効果について調査した結果は表図に示した通りである。

表 M & B 9057のワラビにたいする殺草効果(15m²当り)

処 理	薬 量 (成分)	生存個体数	* 立枯れ数	** 完全枯死数	混在している草種
無散布区	0g	688本	0本	0本	オーチャードグラス、シロクロバ、ケンタッキブルーグラス、スズメノ、ヒエ、タデ、アレチノギク、ヒメスイバ、チガヤ、ススキ
散布区I	50/a	17	176	528	
散布区II	100/a	9	144	464	

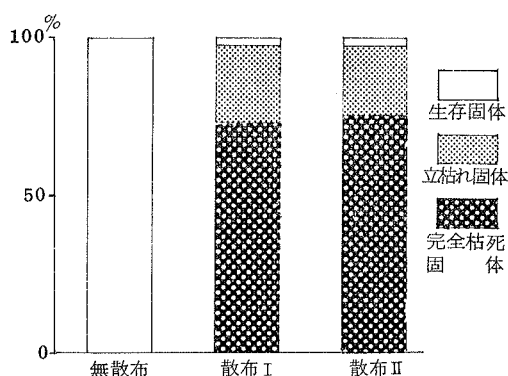
注① 調査月日 昭和43年8月28日

②* 葉部・茎部ともに褐変枯死しているが葉状体基部は緑色味を帯びている

③** 葉部・茎部および葉状体着生部位の地下茎とも枯死・腐敗

④ 調査時のワラビの草丈は70～90cm

図 ワラビ葉状体の枯死割合



各区におけるワラビの葉状体数は無散布区で688本、散布Ⅰ(50g/a)で721本、散布Ⅱ(100g/a)で617本と区により若干の差があるが、枯死葉柄の割合は散布Ⅰで97%(立枯れ数24%,完全枯死数73%),散布Ⅱでも同じく97%(22%,75%)と薬量濃度による差は認められないが、効果は極めて顕著であった。

ワラビは、葉柄が枯れても地下茎により容易に再生するので、一部掘取って地下茎の状態を観察した結果、完全枯死の葉柄の着生部位地下茎は濃褐色となり、手でつぶせば液汁がでて腐敗していたが、立枯れ葉柄(葉柄基部が緑色味を帯びているもの)の地下茎は外観上では殆んど無散布区の地下茎と変わりがなかった。

したがって、翌春の再生について調査した結果、散布区のⅠ、Ⅱ区ともワラビ萌芽最盛期の5月中旬には殆んどワラビの再生はなく、また

2年目の45年6月上旬にも試験区周辺に一部の侵入はあったが、区の中心部にはワラビの再生は全く認められなかった。

以上の試験結果よりM&B9057のワラビに対する殺草効果は極めて顕著で、しかも効果の持続性が高いことが推測できる。しかし散布薬量の2水準については差が認められないので、a当り50g以下について今後検討する必要がある。

4. 今後の問題点

ワラビの殺草についてM&B9057を使用し、予備的な試験ではあったが、除草剤によるワラビの完全枯殺のめどがたったので、今後は除草剤の種類を検討するとともに、散布濃度、時期、方法について試験を進めてゆく必要であろう。また近年大きな問題になっている農薬の家畜にたいする影響、土壌中の残留性など、公害問題との関連研究が重要である。

本試験は原野利用、草地造成時のワラビ殺草を目的としたもので、すでに牧草地となっている草地でのワラビの殺草を考える必要があり、それには除草剤の牧草におよぼす影響の検討がなされるべきであろう。

M & B 9 0 5 7 除草剤委託メーカー

塩野義製薬株式会社植物薬品部

大阪市東区道修町 3-12

Tel 大阪 202-2163

◎ 休耕田の雑草を防除しよう.....

今年は稲作の一割減反で各地に休耕田が目立ち、そこに雑草が繁茂している。これをそのまま放っておくと、病虫害の巣になったり、その田は勿論のこと付近の水田も来年は猛烈に雑草

が多くなることが予想される。来年のために休耕田の雑草防除も徹底したいものである。この場合、付近の作物に薬害のあるものや残効性が極端に長い除草剤の使用はさけるようにしたい。

昭和44年度牧野草地関係除草剤

試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会

当協会委託の昭和44年度牧野草地関係除草剤の試験成績検討会が、昭和45年2月25日当協会会議室において開催された。

ここに、その結果の概要を紹介する。

(1) 供試除草剤

昭和44年度牧野草地関係除草剤の供試薬剤は<第1表>の通りである。このうち、1薬剤

は新薬剤(※印)である。

(2) 試験結果の概要

次に、試験結果の概要を判定規準によってみると、<第2表>の通りで、実用化に移されたものは2薬剤である。

実用化薬剤の使用基準は、<第3表>の通りである。

<第1表> 供試薬剤成分一覧表

薬剤名	剤型	有効成分および含有率	委託メーカー
※ M & B 9057	液	メチル4-アミノベンゼンスルフォニルカーバメイト 40%	塩野義製薬
D B N (カソロン)	粒	2,6-ジクロロベンズニトリル 7%	北興化学工業 クミアイ化学工業

<第2表> 実用化判定表

区分	実用化	実～継	継続	継?	中止
牧野草地	M & B 9057 D B N	—	—	—	—

<第3表> 実用化薬剤使用基準一覧表

薬剤名	処理方法	処理時期・回数	使用量(製品/10a)	対象	使用上の注意
M & B 9057	全面処理	秋～春(9～5月) ギンギン展葉時1～2回	500～600cc	ギンギン類・キク科	・展着剤を加用して散布する。
	局所処理 群生地処理	ワラビ展開期 早春～秋(1～11月)	500～1500cc 1250cc以上	ワラビ ギンギン類・キク科	・750cc以上散布すると茎葉部が変色するが間もなく回復する。
D B N	全面処理 (均一散布)	出芽展葉時	5Kg	ヤブガラシ・ギンギン・ヨモギ	・雑草が大きくなると効果が劣るので発生初期に散布する。
	局所処理	同上	1～2g (1株当り)		・土壌が乾燥すると効果が劣る。

除草剤使用面積の推移

(水 稲)

	除 草 剤 名		昭和42年度	昭和43年度	昭和44年度	備 考
	一 般 名	商 品 名				
水 稲 生 育 処 理 剤	(1) フェノキシ系		千ha	千ha	千ha	
	2,4PA・Na	2,4-Dソーダ塩	80.0	76.0	76.0	
	2,4PA・アミン	2,4-Dアミン塩	212.0	221.0	188.6	
	2,4PA・エステル		96.5	—	162.5※	※2,4PA水和剤
	2,4PA粒剤	粒状水中2,4-D	154.4	233.7	232.6	
	小 計		542.9	530.7	659.7	
	MCP・Na	MCPソーダ塩	37.0	39.6	48.6	
	MCP水和剤	水中MCP水和剤	84.0	79.2	75.5	
	MCP粒剤	粒状水中MCP	177.3	219.4	247.7	
	小 計		298.3	338.2	371.8	
	BPA液剤	ベスコ	9.0	7.5	7.9	
	MCPB水和剤	水中MCPB水和剤	50.8	1.0	0.8	
	MCPB粒剤	粒状水中MCPB	28.9	37.9	25.3	
	小 計		88.7	46.4	34.0	
	(2) そ の 他					
水 稲 理 跡 剤	DCPA乳剤	スタム乳剤	26.4	54.7	26.0	
	DCPA・CHCH乳剤	グラサイド	2.6	7.6	11.7	
	MCC水和剤	スエップ水和剤			7.2	
	小 計		29.0	62.3	44.9	
	2,4PA・ATA水溶剤	カリアートル水溶剤	39.0	57.7	53.8	
	バラコート液剤	グラモソン液剤			50.0	
	小 計		39.0	57.7	103.8	
	(1) フェノール系					
	PCP水溶剤	PCP水溶剤	84.0	81.2	78.6	
	PCP粒剤	PCP粒剤	1007.7	1071.0	931.3	
田 植 後 土 壌 処 理 剤	小 計		1091.7	1152.2	1009.9	
	PCP・MCP粒剤	バムコン; ペアサイド	407.7	526.3	608.3	{バムコン 575.5 ペアサイド 32.8}
	PCP・MCPB "	マノック粒剤	50.8	47.8	21.3	
	PCP・MCP "	クロス粒剤; パンプ粒剤	0	0.2	0	
	PCP・DCBN "	PP水田除草剤	21.3	12.5	9.0	
	PCP・MCPE "	パーロックK; パーロックD			3.3	
	PCP・DBN・MCPE粒剤	エビデン粒剤	26.1	33.7	39.6	
	小 計		505.9	620.5	681.5	
	PCP石灰窒素	PCP石灰窒素クリン	0	0	0	
	" 尿素	PCP尿素	52.5	30.0	32.7	
	" 複合肥料	PCP複合コンビ その他	51.8	28.2	13.3	
	小 計		104.3	58.2	46.0	

統計編

	除 草 剤 名		昭和42年度	昭和43年度	昭和44年度	備 考
	一 般 名	商 品 名				
田 植 後 土 壌 処 理 剤	(2) そ の 他					
	MCPCA粒剤	マビカ粒剤	千ha 64.1	千ha 53.6	千ha 34.4	
	NIP "	ニップ "	169.4	266.7	394.6	
	CNP "	MO "	134.1	263.9	483.2	
	プロメトリン "	ゲザガード粒剤	85.3	86.6	51.8	
	DBN 水和剤	カソロン水和剤	1.5	3.5	0.5	
	DBN 粒剤	カソロン粒剤	16.5	14.1	6.6	
	DCBN水和剤	ブレフィックス水和剤	2.0	0	0	
	小 計		472.9	688.4	971.1	
	NIP・MCP粒剤	クサカット粒剤	0	0	0	
	MCP・CNP "	{アンモサイド" ハイカット	81.5	95.3	127.3	{ハイカット105.9 アンモサイド 21.4
	プロメトリン・MCPB粒剤	ゲザエム "			30.0	
	CNP・DBN粒剤	エムロン "			5.9	
	シメトリン・クレダシン粒剤	クサトリ "			1.3	
	MCC・MCP粒剤	スエップM "			128.8	
理 剤	小 計		81.5	95.3	293.3	
	BHC・プロメトリン粒剤	ゲザガード・BHC粒剤	8.9	3.2	3.1	
	BHC・NIP粒剤	ドルニップ ガンマーニップ } 粒剤	2.9	2.4	13.5	
	BHC・MCPCA粒剤	ドルマビカ マビカジー } 粒剤	2.5	3.0	2.3	
	BHC・CNP粒剤	ガンマMO粒剤	1.5	5.3	9.9	
	小 計		15.8	13.9	28.8	
	NIP尿素	尿素ニップ	1.7	2.3	0	
	NIP複合肥料	尿素化成ニップ	0.5	0.6	0	
	小 計		2.2	2.9	0	
	合 計		3,182.2	3,663.8	4,244.8	

(畑 作)

	除 草 剤 名		昭和42年度	昭和43年度	昭和44年度	備 考
	一 般 名	商 品 名				
① 一年生雑草対象 (一般畑作物)	(1) 雑草処理剤					
	MCP・Na水溶剤	MCPソーダ塩	千ha 10.0	千ha 10.8	千ha 12.2	
	DNOC水溶剤	DNOCソーダ塩	1.6	1.6	0.8	
	DCPA乳剤	スタム乳剤, デービー乳剤	49.5	54.7	48.2	
	CMMP "	ダクロン	1.4	0.8	1.2	
	DPA水溶剤	ダウボン	6.2	4.8	3.3	
	アイオキシニル乳剤	アクチノール乳剤			3.3	
	DCNP水溶剤	クリノン水溶剤			0.8	
	雑草処理剤 計		68.7	72.7	69.8	

	除 草 剤 名		昭和42年度	昭和43年度	昭和44年度	備 考
	一 般 名	商 品 名				
① 一 年 生 雑 草 対 象 (一 般 畑 作 物)	(2) 土壌処理剤		千ha	千ha	千ha	
	PCP水溶剤	PCP水溶剤	98.1	175.9	91.7	
	DNB P水溶剤	ブリマージ	24.4	18.8	19.4	
	DNB PA水溶剤	アレチット	6.6	8.0	5.4	
	DCMU水和剤	カーメックス	35.0	40.0	49.8	
	リニエロン水和剤	アフロン, ロロックス	16.7	19.3	27.9	
	CAT水和剤	シマジン	213.0	214.0	264.7	
	〃 粒剤	シマジン粒剤1	20.7	32.1	44.9	
	アトラジン水和剤	ゲガブリム50	5.0	9.0	12.5	
	プロバジン 〃	ゲザミル	5.0	8.0	7.3	
	プロメトリン 〃	ゲザガート50	2.0	2.0	8.8	
	ジフェナミド 〃	ダイミッド水和剤	0.8	1.0	1.1	
	NPA液剤	アラナップ液剤	1.2	1.1	1.2	
	レナシル水和剤	レンザー	2.0	2.0	4.9	
	IPC乳剤	クロロIPC乳剤	65.5	60.5	75.6	
	NIP 〃	ニップ乳剤	12.8	10.3	17.8	
	トリフルラリン乳剤	トレファノサイド乳剤	4.5	11.0	15.5	
	アメトリン水和剤	ゲザボックス50			33.5	
	DBN粒剤	カソロン粒剤			16.2	
	SAP・プロメトリン乳剤	エス乳剤	1.6	0.8	1.9	
	MCC水和剤	スエップ水和剤			4.8	
	PAC・BIPC水和剤	アリセップ水和剤			2.8	
	IPC・DCMU 〃	ハービサン			2.1	
	土 壌 処 理 剤 計		514.9	613.8	709.8	
多 年 生 雑 草・ 休 閑 地・ 樹 園 地・ 林 地 等 対 象	ATA水溶剤	ウィダゾール	3.8	4.4	5.4	
	プロマシル水和剤	ハイパーX	13.7	12.7	20.2	
	ジクワット乳剤	レグロックス	29.0	36.7	37.9	
	バラコート液剤	グラモキソン	58.0	136.8	289.2	
	シアン酸塩水溶剤	シアンK-56 他	11.8	6.6	6.2	
	シアン酸・DCMU	ゼットシアン	6.7	12.4	6.1	
	DCPA・NAC乳剤	ワイダック乳剤			11.4	
	ATA・DCMU水和剤	ボミカル; アプレックス			5.5	
	ATA・アトラジン水和剤	ドマトール			1.0	
	塩素酸塩水溶剤	クロレートソーダ 他			158.5	
	塩素酸塩粉剤70	デゾレート粉剤 他			27.0	
	〃 50	クサトール粉剤50 他			12.9	
	塩素酸塩粒剤80	クロレート80 他			3.3	
	〃 50	ダイソレート50 他			64.5	
	スルファミン酸塩	イクリソ水溶剤 他			1.3	
	小 計		123.0	209.6	382.9 (650.4)	
	合 計		706.6	896.1	1162.5 (1430.0)	

注) 財団法人 日本植物調節剤研究協会試算

新除草・調節剤

カソロン粒剤 6.7

D B N 除草剤

北興化学工業株式会社
(取扱メーカー) クミアイ化学工業株式会社

対象；牧野草地

性状・作用特性；本剤は、2,6-ジクロロベンズニトリルを6.7%含む類白色の細粒である。非ホルモン、吸収移行型の土壌処理剤で、雑草の発生初期処理で非選択的に作用し、1年生のイネ科および広葉雑草を枯殺し、長期間抑制する効力を有する。また、生育した雑草に対する作用は広葉雑草に強く、特に防除困難なヤブガラシ、ギンギン、ヨモギ等の多年生(宿根性)広葉雑草にすぐれた効力を有する。

人畜毒性は普通物で、急性経口毒性 $LD_{50} = 6,810 \text{ mg/kg}$ (マウス), $LD_{50} = 3,160 \text{ mg/kg}$ (ラット) である。

使用方法；1年生雑草に対しては、本剤の所定量を散粒機または手まきにより、全面均一に散布する。多年生広葉雑草に対しては、雑草の株元または生長点に所要量を局部処理する。牧草地のギンギンに対しては、出芽展葉期に散布するのが効果的で、ことに古株に対しては薬量を多めに処理する。使用量は、全面散布の場合は10a当り5kg、局部処理の場合は1株当たり1~2gが適当である。

使用上の注意；全面処理の場合は、雑草が大きくなりすぎると効果が劣るので、雑草の発生初期に処理する。土壌が乾燥しすぎると、効果が落ちる場合があるので、雨上がりなどの土壌水分の多いときに使用するとよい。全面散布の

場合は、散布ムラを生じないように均一に散布する。

M & B 9057 除草剤

(取扱メーカー) 塩野義製薬株式会社

対象；牧野草地

性状・作用特性；本剤は、メチル4-アミノベンゼンスルホンカルバメイトを34%(40%W/V)含む水溶剤で、非ホルモン型の吸収移行型除草剤である。本剤は、雑草の発生前から生育期に土壌処理または茎葉処理することによって、1年生イネ科雑草および広葉雑草、多年生の広葉雑草にも極めて強い殺草力をもつことが認められている。特に、従来から牧野草地において防除が困難とされているワラビ、ギンギン類、スイバ類およびキク科の多年生強害草を選択的に枯殺する特性を有する。

本剤の動物に対する毒性は、哺乳類(急性経口毒性マウス $LD_{50} = 1,754.0 \text{ mg/kg}$)だけでなく、魚類(稚ゴイTLM48時間=1,000PPM以上)、鳥類、カイコ等の昆虫にも極めて低いことが認められている。

使用方法；ギンギン類およびキク科雑草対象の場合には、10a当り製品500~600ccを秋から春(9~5月)のギンギン類展葉時に1回または2回全面散する。局部処理および群生地処理の場合には、早春から秋(1~11月)にかけて、随時10a当り製品1,250cc以上を散布して防除することもできる。ワラビを対象とする場合には、維持管理や更新などの目的

新除草・調節剤

に応じて、10a 当り製品500～1,500cc
をワラビ展開期に全面散布する。

使用上の注意；本剤の散布にあたっては、展
着剤を加用し、雑草の茎葉部によくかかるよう
に散布すること。本剤を10a 当り製品750cc

以上使用する場合、牧草の茎葉部が変色するが、
間もなく回復する。なお、本剤は速効型除草剤
ではないので、効果が発現するまでかなりの日
数が必要である。

18 薬剤

植調協会だより

② 利用法確立に関する試験では、5 供試
薬剤中、有望視されたものは3 薬剤であ
った。

第1表 部門別除草剤・生育調節剤試験受託点数一覧表

◎ 第18回役員会要旨

昭和45年5月22日、当協会の
議室において開催し、次の議題に基
いて審議の上、可決された。

1. 昭和44年度事業報告
2. 昭和44年度収支決算報告
3. 昭和44年度剰余金処分
4. 昭和45年度事業計画
5. 昭和45年度収支予算
6. 役員人事

次に、その概要をのべる。

1. 昭和44年度事業報告について
(1) 受託試験関係

前年度に引き続き、農林水産特
別研究費補助金の交付を受け、殺
種子剤の合成改良を名古屋大学農
学部、合成改良剤のスクリーニン
グを植調研究所、利用法確立研究
を滋賀、福岡農試、植調研究所が
分担して試験を実施した。

その結果の概要は、

- ① 新たに合成された化合物は

区 分		委 託 点 数				計
		作-ABC	適 - A	適 - B	適 - C	
昭和四十三年 度冬作関係	除 草 剤	4	223	11	20	258
	麦 作	3	22	10	11	46
	ナ タ ネ	1	7	0	0	8
	イ グ サ	0	10	0	9	19
	水稻刈取後	0	71	1	0	72
	芝	0	8	0	0	8
	そ さい	0	105	0	0	105
	生育調節剤	0	23	0	0	23
	麦 作	0	0	0	0	0
	そ さい	0	23	0	0	23
小 計		4	246	11	20	281
昭和四十四年 度夏作関係	除 草 剤	324	1325	143	38	1830
	水 稲	220	651	141	38	1050
	畑作関係	104	228	2	0	334
	そさい関係	0	245	0	0	245
	果樹園関係	0	123	0	0	123
	桑 園関係	0	28	0	0	28
	茶 園関係	0	16	0	0	16
	林地苗圃	0	8	0	0	8
	牧野草地	0	8	0	0	8
	芝 生	0	18	0	0	18
	生育調節剤(材)	13	123	0	0	136
	水 稲	11	33	0	0	44
	畑 作	2	6	0	0	8
	そ さい	0	28	0	0	28
茶 園	0	4	0	0	4	
桑 園	0	6	0	0	6	
マ ル チ	0	46	0	0	46	
小 計		337	1,448	143	38	1,966
合 計		341	1,694	154	58	2,247

(2) 委託試験関係

① 国内関係

昭和43年度冬作，同44年度夏作関係委託試験の部門別試験受託点数は，才1表に掲げた通りで，計2,247点であった。

その結果の概要をみると，才2表，才3表にかかげた通りである。

なお，昭44年度夏作関係委託展示圃の供試点数は，

イ 除草剤では，水稻関係328点，そさい・花卉関係8点

ロ マルチでは，水稻関係54点，合計390点であった。

② 国外関係

東南アジアの調査に基づいて，受託受入を承認した韓国，台湾に対し，次のように委託した。

	委託薬剤数	対 象
韓 国	10 薬剤	水 稻
台 湾	10 "	水 稻
	2 "	バイナル

その結果，台湾において試験された薬剤のうち，M O-401，DIC-4103の両薬剤の実用化が認められた。

2. 昭和44年度収支決算報告について

(1) 一般会計

第2表 昭和43年度冬作関係試験結果の総括表

区 分	供試薬剤数	判 定				
		実	実～継	継	継?	中止
(1) 除 草 剤						
麦	8	3	1	4	1	0
ナタネ	3	0	0	3	0	0
イグサ	3	1	0	1	0	1
水稻刈跡	17	2	6	9	1	0
そさい	39	3	3	28	3	2
(2) 生育調節剤						
そさい	4	0	0	3	0	1

第3表 昭和44年度夏作関係試験結果の総括表

区 分	供試薬剤数	判 定				
		実	実～継	継	継?	中止
(1) 除 草 剤						
移植水稻	117	18	27	24	8	1
稚苗移植	10	0	7	1	2	0
苗代	9	0	3	6	0	1
湛水直播	4	0	0	4	0	0
乾田直播	5	2	1	2	0	0
陸 稻	9	1	2	6	0	0
麦	4	3	0	1	0	0
とうもろこし	6	0	3	3	0	0
甘 しょ	4	1	1	1	1	0
馬 鈴 薯	4	0	2	2	0	0
大豆	14	0	2	8	2	2
小豆	8	0	1	3	0	4
菜豆	6	1	0	3	0	2
落花生	12	1	4	5	1	1
てんさい	6	2	1	2	0	1
こんにゃく	2	0	2	0	0	0
やまといも	1	0	1	0	0	0
春夏作そさい花卉	32	2	6	22	2	0
茶 園	4	1	1	2	0	0
桑 園	6	0	2	4	0	0
牧野草地	2	0	2	0	0	0
林地	2	0	1	0	0	1
みかん	11	2	1	8	1	0
リンゴ	4	1	0	1	2	0
落葉果樹	4	0	0	4	0	0
(2) 生育調節剤						
水稻	14	2	0	7	0	5
大豆	1	0	0	1	0	0
小豆	1	0	0	1	0	0
春夏作そさい花卉	6	2	0	4	0	0
茶 園	2	1	0	1	0	0
桑 園	2	0	0	2	0	0
ミカン	7	0	0	7	0	0
リンゴ	8	0	2	6	0	0
(3) マルチ						
稻	4	0	1	3	0	0
大豆	2	0	1	1	0	0
とうもろこし	2	0	2	0	0	0
甘 しょ	1	0	0	1	0	0
落花生	1	0	1	0	0	0

収 入 1 4 0,5 2 3,0 9 7 円

支 出 1 2 7,3 1 4,9 1 6

差 引 1 3,2 0 8,1 8 1

当期末処
分剰余金 1 3,2 0 8,1 8 1

(2) 特別会計

雑草殺種子剤の開発利用法の確立に関する

研究費（農林省補助金）

収 入 6 0 2,7 3 3 円

支 出 6 0 2,7 3 3

差 引 0

3. 昭和44年度剰余金処分について

当期末処
分剰余金 1 3,2 0 8,1 8 1 円

次年度
繰越金 5,0 0 0,0 0 0

研究所設
立準備金 8,2 0 8,1 8 1

4. 昭和45年度事業計画について

（事務局）

- (1) 植物調節剤の開発利用に関する調査研究
殺種子剤、土壌混和剤、ワラビ防除用除
草剤、散布能率の向上、多年生雑草防除用
除草剤。

- (2) 植物調節剤の試験受託、委託あっせん

夏作関係除草剤・生育調節剤、冬作関係
除草剤・生育調節剤、東南アジア各国の委
託、展示圃試験の受託・委託、農薬残留量
分析。

- (3) 植物調節剤委託試験成績検討会の開催

- (4) 植物調節剤に関する試験成績の印刷

- (5) 研究成果の研究、普及、行政部局に対す
る説明会の開催

- (6) 植物調節剤に関する研究会、講習会の開
催

（研究所）

- (1) 植物調節剤の開発利用調査研究
雑草殺種子剤の開発利用法。

- (2) 植物調節剤の試験の委託

①除草剤の1次選抜試験、②水稻関係新除
草剤作用特性試験、③水稻関係除草剤適用
性判定試験、④除草剤残留量分析試料調製、
⑤畑作用除草剤の定性試験、⑥その他調査
研究。

5. 昭和45年度収支予算について

(1) 収入の部

受託試験費 1 5 0,6 2 8,0 0 0 円

評議員会費 4,9 5 5,0 0 0

預金利子 2,5 0 0,0 0 0

雑収入 1 4 0,0 0 0

寄付金 1 5 0,0 0 0

前期繰越金その他 5,5 0 0,0 0 0

合 計 1 6 3,8 7 3,0 0 0

(2) 支出の部

委託試験費 1 0 3,9 6 9,0 0 0

事務局費 3 6,5 4 2,0 0 0

研究所費 1 3,7 0 6,0 0 0

植調支部経費 2,9 7 6,0 0 0

予備費その他 6,6 8 0,0 0 0

合 計 1 6 3,8 7 3,0 0 0

6. 役員人事について

三島京治氏が理事に選任され、北海道支部
長に就任した。

◎ 人事異動

退職	植調事務局主事	高柳恵美子
命	技術部技術課 普通作物係長	則武 晃二

◎ 会議開催日程

昭和44年度秋冬作そさい・花き関係除草
剤生育調節剤検討会

日 時 昭和45年6月30日～7月1日
10～17時

場 所 都市センター（東京）

昭和44年度冬作関係(麦・なたね等)

除草剤生育調節剤検討会

日時 昭和45年8月31日
場所 東京 9~17時

全国農村教育協会 東京都港区芝愛宕町1-3

●日本／農業総覧

編集 農業総覧編集委員会
A5判上製本40ページ
定価 1390円

本書は農業販売業務にたずさわっている方々の立場から編集したもので、農業全商品を音順に並べ、毒性・適用・剤型・包装・取扱・成分など必要事項一切を記載し、農業全商品が一目でわかる便利な総覧です。
農業販売促進を計るうえには是非一冊常備することをおすすめします。

●目で見る衛生害虫

監修 安富和男 カラー写真115点
B6判114ページ 定価 1280円
本書は衛生害虫70余種を卵・幼虫・蛹・成虫の各変態過程をカラー写真で掲載したもので、一日で衛生害虫の生態がわかり、効果的な駆除方法がわかります。
保健所などは勿論、一般家庭の方々にも害虫の手引き書として役に立つものと思います。

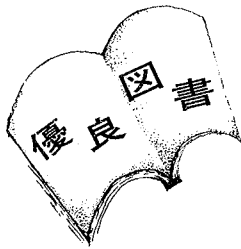
●原色雑草カード

指導 浅野貞夫・岩瀬徹
カード形式・ビニール加工
定価 780円

水田や畑地などに最も普通に生える雑草100種類をカラーで印刷し、裏面に標準和名、方言、生育時期などを解説した便利な雑草カードです。
現地指導には最適な教材としておすすしめします。

●日本原色雑草図鑑

企画 日本植物調節剤研究協会
編集 沼田真・吉沢長人
B5判306ページ
定価 6800円



本書は約400種の雑草について、芽生え、幼植物、成植物の各段階をカラー写真で掲載し、併せて図を併用してありますから、雑草の生態が一目でわかります。
農協、普及所などでは雑草の調査などにすぐ役立つ、除草剤利用には欠かせない本格的植物生態図鑑です。

編集後記

うっとうしい梅雨に明けくれる日々が続くと、農村の人々にとっても、毎日の仕事思うようにはかどらず、イライラした日々を送っているにちがいない。

ホルモン型除草剤、なかでも乳剤や水和剤は、雨がふると散布できず、散布してもその効力が劣り、再び散布しなければならない。雨のあい間をぬって散布しようと心がけでも、なかなか思うようにはゆかない。ところが、ホルモン型除草剤でも、土壤に散布し、雑草の根から吸収させてその効力を発揮する薬剤が出現した。

ところで、本号では、これらの薬剤が牧野草地において要望されているため、畜産関係者のために、ワラビ・ギジギシ類等を対象とした牧

野草地関係除草剤の特集号として編集した。

当誌に掲載した資料は、その一部であり、資料を全面的に整理し、収録し得なかったが、折をみて、読者の糧として供したい。

財団法人 日本植物調節剤研究協会
東京都港区芝西久保桜川町2番地
電話 東京(03)502-4188(代)

昭和45年6月発行

植調第4巻第2号 ￥70(送料35)

編集人 日本植物調節剤研究協会会長 河田 党
発行人 植調編集印刷事務所 広田 伸七

東京都港区芝愛宕町1-3、全国農村教育協会内
発行所 植調編集印刷事務所
電話 東京(03)436-3388番

- 水田雑草の省力防除に

ペアサイド

- マツバイ・ノビエに効果の高い

トリサイド

- 畑作の雑草防除に

ハタペット

(PCP・リニュロン水和剤)

- りんごのさび果防止に

ニカゾール

(植物成長調整剤)



日本カーバイド工業株式会社

東京都千代田区丸の内3-3-1

【資料進呈】

増収を約束する！ 日曹の農薬

芝生の除草に！
バンベル-D
液剤

- 広葉雑草除草に高い効果があります
- ゴルフ場のフェアウェイの除草に好適です



日本曹達株式会社

本社 東京都千代田区大手町2-2-1
支店 大阪市東区北浜2-9-0



休耕田の 雑草枯らしに!

武田グラモキソン®

休耕田は雑草の発生量が増加し、休耕後の作付が困難になります。
またウンカ・ヨコバイなどの害虫や、いもち病・しらは枯れ病などの病害発生のもととなります、武田のグラモキソンでかならず休耕田の除草をして下さい。

●グラモキソン散布方法

10a 当り100~150 lの水にグラモキソン300~400CCを希釈して展着剤アルソープを加え加圧噴霧機で雑草にむらなく散布して下さい。



武田薬品工業株式会社 東京都中央区日本橋江戸橋2-7

安全でよく効く!

——水田除草剤——

MO粒剤

(CNP除草剤)



MO普及会