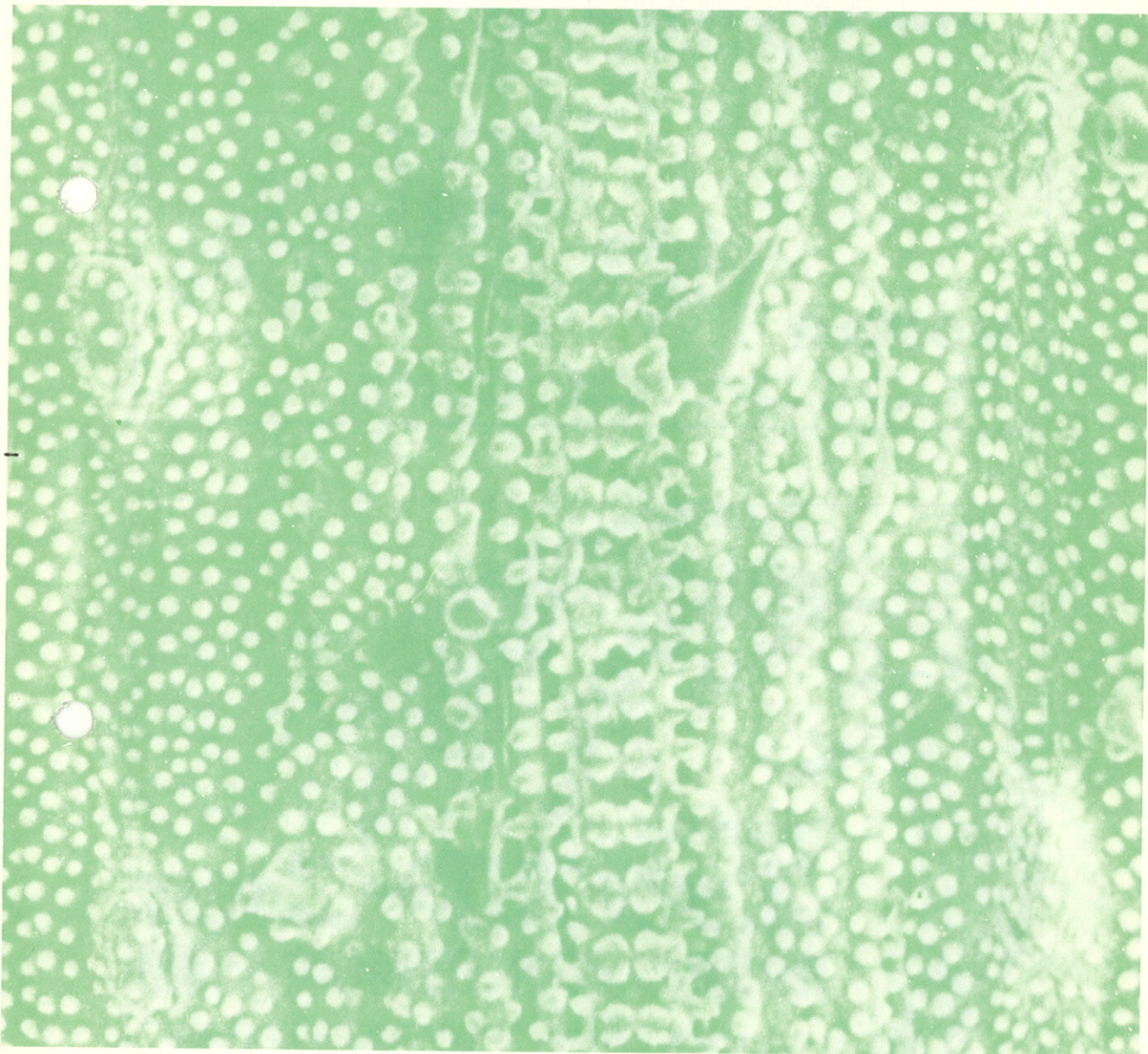


植調

第10卷第12号



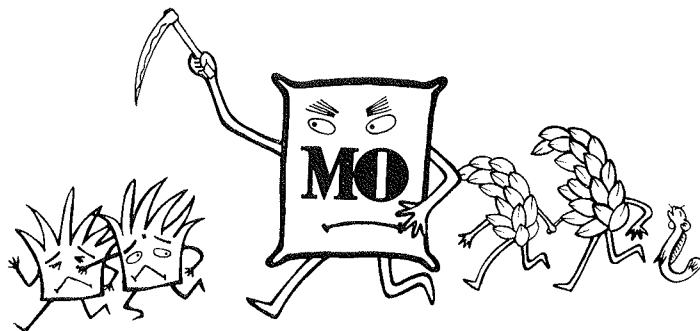
財団法人 日本植物調節剤研究協会編

安全でよく効く!

——水田除草剤——

MO粒剤-9

(CNP除草剤)



MO普及会

取扱会社 クミアイ化学、三共、北興化学、八洲化学、日本農薬、サンケイ化学、三井東圧農薬
事務局 東京都千代田区霞が関3-2-5 (霞が関ビル) 三井東圧化学株式会社内



稚苗移植栽培が急速に増加するにつれ、抑草期間が長く、しかも安全な除草剤への要求は、ますます強くなっています。エックスゴーニ粒剤は、これらの要求にピッタリの除草剤です。

田植前後に——

エックスゴーニ粒剤

頼れる水田除草剤

代かき後7日以内
にお使いください。

エックスゴーニ協議会



日本農薬株式会社
〒103 東京都中央区日本橋1-2-5



石原産業株式会社
〒550 大阪市西区江戸堀上通1-11-11

資料請求券
植 測
エックスゴーニ

科学技術の反省

人類が生存した永い歴史から眺めると、人間はその初期に於いて自然の脅威から身を守ることに精一杯の状態であったが、その次の時代に入ると人間は自からの力で考え出した科学技術の力を駆使して自然を手なづけ支配しようと努力した。そして、その努力はかなりの成果をあげたかに見え、人間の自然支配の意識に一層の拍車がかかった。しかし、いまや自然は人類の生存条件そのものを脅かすような反応をもって、警鐘を鳴らしはじめた。

米国の或る著名な化学会社の発行する「ダウン・ツー・アース」という小冊子がある。何時頃から刊行されはじめたのかわからないが二十数年前の事である。当時余り論議されていなかったエコロジカルにとらえた「物質の遷移」を象徴的に表わした表題である。「全てのものを土に返す」まさに自然科学者の理念の様なものを感じ、格調高い指導理念の下に研究されている科学技術集団に対し敬意を表したい。

自然を人類の対立者、被支配者とみる時代は明らかに過ぎ、これからの人類は自らも自然の一員として、自然と平和的に共存せねばならない新しい段階に入ったと言えよう。

科学技術に対する反省は、こうした新しい時代認識に基いたものでなければならぬと痛感する次第である。

〔日本農薬株式会社常務取締役 津村武夫〕

目次 (第10巻第12号)

再び訪ソビエト連邦の旅をして……………	2
<財団法人日本植物調節剤研究協会> 北陸支部長 木根淵旨光	
1. 稲作技術……………	2
(1) 極東地区……………	2
(2) 黒海沿岸地帯……………	2
2. 大豆作……………	6
3. 小麦作……………	6
4. 日本製自脱型コンバインT C - 200 ……………	7
5. 見たまま、聞いたまま……………	8
(1) ハバロフスク……………	8
(2) ワジモフスキーソホーズ……………	9
(3) クラスノアルメンスキー……………	11
(4) モスクワ……………	12
ダイズの栽培と除草剤……………	14
<長野県農業総合試験場中信地方試 験場畑作 育種部長 御子柴公人>	
1. はじめに……………	14
2. 機械化栽培などにおける障害……………	14
3. ダイズ作と雑草……………	15
4. 各種栽培と除草剤……………	19
5. 除草剤の散布方法……………	20
6. 薬害……………	21
7. 経営条件と除草剤……………	21
8. おわりに……………	22
昭和51年度林業関係除草剤・生育調 節剤試験成績概要……………	22
昭和51年度茶園関係除草剤試験成績 概要……………	24
<財団法人日本植物調節剤研究協会>	
外国文献妙録……………	25

再び訪ソビエト連邦の旅をして

財団法人 日本植物調節剤研究協会北陸支部長 木根潤旨光

昭和51年9月16日より10月6日の3週間を全ソ科学経済委員会、土地改良水利灌漑局の招きによって、第2回目の訪ソを行なった。予定は10日出発であったが、訪門する米作地帯が低温気候によって稲の成熟期がおくれたこと、ミグ25飛来などの事情が重なったのが理由である。今度の訪ソは、第1回目の時に特に要請の強かった日本製自脱コンバインの紹介と実演である。しかし、私としてはソ連の米作地帯と、稲の生育を技術者の目で見て、それを通してソ連の米作技術を理解することであった。また第1回訪ソで得られた技術情報に誤りがあれば修正して、正しい情報として記録したい気持ちもあった。

1. 稲 作 技 術

ソ連の稲作地帯は7カ所であるが、今度視察のできたのは、極東地区と黒海地区である。

(1) 極 東 地 区

ウラジオストックから車で約2時間北上、ハバロフスクから車で約10時間南下した、北緯42度付近、ハンカ湖東部の中国国境の地帯である。稲作は1918年頃に朝鮮より品種を導入して栽培されたが中断した。しかし、1927年には5600haの作付がみられたといわれる。現在は約3万haであるが、第10次5カ年計画で5万haに拡大し、将来は極東全域で20万haが見込まれている。私達が訪れたのはチュリニホフスキー地区、ワジモフスキーソホーズで、現在

の栽培面積は約600haであるが、明年度は1200haが予定され、水田造成が急速に進められている。ソホーズの米作は3年目であるという。

(イ) 品 種

栽培されている品種は隣接州にある極東米作研究所（規模500ha）で育成したインデカ型、粒型は丸型、ダルダニアウォストーチ（無芸種）が全面的に作付されている。芒の有無からみれば、品種としての固定度は高くない。稈長は約70cm、穂長約8cm、1穂粒数約80粒、1次枝梗数約8、2次枝梗数約6、枝梗別着粒数（1次約60粒、2次約20粒）分げつ力は弱く、まれに5号分げつがおくれ穂程度に発現、粳千粒重約32g、玄米千粒重約27g、出穂期7月下旬、成熟期9月中旬、葉数からみると11葉程度の品種と推定される。

極東米作研究所は、水稻品種改良のみでなく大豆の品種改良も約20haで実施している。米作研究は1950年頃より行われ、現在は研究員60人、補助員160人、温室面積1000m²、品種保存数約1500、系統数約10万、播種は2月、6月、9月に行われる。所長クリボラポフ氏（52才）は12年前頃に来日し、滞日40数日にわたり国内の国立、県立農試を殆んど訪門し、また国立場所で育種関係者との懇談の折にソ連の水稻育種について話しをしたと言う。現在の水稻育種は交配（温湯除雄を実施）より始め、系統、集団の両法を併用して選抜している。研究員の俸給

は国費支給であるが、研究所運営のその他の費用は全部が所内生産物収入によっている。

(ロ) 耕起・整地

稲刈取後、ワラの搬出(乳牛の飼料、敷料などに利用)に100馬力のクロラートラクター4連で、耕深40cmにプラウ耕を行う。冬期は殆んど積雪はなく、土壌の凍結、乾燥は進み、春期は膨軟になる。4月初、75馬力クロラートラクター幅2.5mデスクハローで碎土、レベル後にスパイクツースハローで碎土する。

(ハ) 施肥

碎土前に1ha当たり草炭70～80トン、石灰7～8トンを投入する。草炭は地力低下の防止を目的としている。N、 P_2O_5 、 K_2O はレベル後に基肥として1ha当たり45kg、90kg、90kgを施用、追肥はNのみとし、第1回90～120kgを湛水始期に行い、第2回は生育中期にN45kgを施す。

(ニ) 播種

5月1～10日に1ha当たり乾粳150～170kgをホイールトラクター75馬力で牽引した24条ドリルシーダー播種機で、条間、株間15cm、1点5～10粒、深さ5cmに播く。播種深5cmの地温はおよそ最低9℃、最高12℃で、出芽日数4～5日であるが、播種深が浅いと気温の影響により地温低下と変動が大きく、播種深3cmでは出芽日数9～10日となり、播種深1cmでは20日以上になるという。苗立率は約85%という。

(ホ) 湛水

稲2.5葉期(5月下旬)に湛水する乾田直播稲作であるが、湛水時期が早いところからみて日本では通称された折衷直播方式といってもよい。その後は間断灌漑の管理が行われ、9月初旬に落水する。農場内には水管理責任者がおり、1人当たり管理面積は200haという。灌水は用

水に圃区ごと、高低別に自動灌水法と称し、堰を作り圃区全面の時間灌漑を行う。1区画は約3ha、1圃は10ha程度といわれる。透水はほとんどなく、1管理者が担当圃区の灌漑を終わり、最初の圃区の灌水を行うという経路で水管理が行われるが、水の損失のないよう絶えず自動車で巡回監視を行っている。灌漑水はハンカ湖より導入のため大型揚水場を建設中であり、その建設と造田が計画的に進行中である。

(ヘ) 除草

6月上～中旬に除草剤(プロパニール水溶液1ha当たり5～7kg)をヘリコプターで散布する。本剤はヒエの殺草を主目的とした国産除草剤である。スタムの使用は近年著しく減少したという。しかし、本剤の使用でもヒエの除草は不十分で、タイヌビエ、ケイヌビエは多発生が見られた。その他、ウキヤガラ、カヤツリグサ類、マツバイの発生も主要草種とみられたが、広葉雑草は少ないようである。ヒエ類が優勢草種であり、その防除が当面の重要課題となっている。除草は薬剤によって1回行われるだけで、体系的な使用は行われていないが、研究所長の話しでは今後の課題として重要視しているとのことである。

(ト) 病虫害防除

虫害防除はとくに行わないとのことである。病害は国産剤ヤラン水溶液をヘリコプターで病氣(イモチ病?)の発生をみた場合に散布するが、病気の発生は極めて少ないといわれる。

(チ) 収穫

極東、黒海沿岸ともに国産コンバインは刈幅5m、CKD-5P(4気筒スーパー付100馬力、フルクローラー、全重約10ton)が一般的に使用されている。最近CK-6(COLAS)6気筒スーパー付150馬力、ハーフクローラーも

開発されたが普及されていない。コンバインはバイカル湖付近にある工場で製造される。

コンバインの開発目標は、1日8時間で6haである。運転者と補助者（ともに男）の2名組で作業が行われる。機械性能は刈取高15cm程度、1回作業で約70%の収穫が行われ、畦状に排出されたワラをさらに2回作業を行って1回目の扱き残しを回収する。したがって、1日の作業量は3haと半減する。2回作業の結果も損失は約15%程度で損失は多く、そのうえ脱稈粒、砕粒が30%程度混入する。計量後にパデークリーナーにかけて火力乾燥過程に移るが、選別籾でも約20%程度の脱稈粒が混入しているのが観察された。また倒伏の著しいところでは、フルクローラートラクターにリールと刈刃と横送り装置をつけ、地際で刈取り、畦状に置いたものを1～2日後にコンバインで拾う方法も行われていたが、コンバインは2回作業である。コンバインの籾タンクは約5 tonで、満量になると農道上のダンプに移す。コンバインの稼動日数は約15日程度で、その間は昼夜交替作業が行われるという。また農道には発電機をもった修理車が待機し不時の故障に備え、飲料水タンクをつけた馬車が作業員の水と食事を運んでいる。

アメリカ通信員の報道によると、コンバインは故障が多く、約50%が稼動しているに過ぎないといわれる。

(リ) 籾の処理

乾燥場は帰る途中のものを視察することになったが、汽車時間の都合で実現できなかった。しかし、乾燥施設、精米施設については、米作規模の拡大とともに施設の要望は強いものがあり、日本からの技術導入も十分考えられてよいものであろう。刈取りは籾水分27～28%で行われ、乾燥施設で25%程度にしたものを国が買い

あげる。国の段階でさらに水分15%にして貯蔵するという。水分25%～15%になる間の高水分籾の処理方法は明らかでないが、脱稈米の多量混入などからみて変質米の発生も考えられる。刈取期の日平均気温は12℃程度である。

(ヌ) 造田

ハンカ湖周辺の水田予定地帯は多少の起伏はあるが、一望黒泥土の低湿地である。最近になって国家予算も豊かになったため、農業投資が増加し、造田事業が促進されてきたといわれる。しかし、食糧増産がより先行的な国策となっているので、そのための国家投資であると推考したいものがある。造田は高地を避けて行われるが、大排水路（幅10m位、深さ3m位）の掘さく、平行的に農道、畦畔、用排水兼用路が作られ、その工程にともなって40cm深のプラー耕とレペラーが行われている。そして冬季日平均-20℃～-30℃の極寒気候下で凍結乾燥の経過を経て耕地化し、春の水田作業となる。大排水路を除き極めて容易に造田されるために、大型機械は集中的に作業し、造田は計画的に進行しその進捗度は極めてスピーディーである。5カ年計画さらにそれに続く極東地帯20万haの造田も極めて近い時期に実現するであろう。

(ル) 観察による稲作概況

平年作の生籾収量は1ha当たり5.5 ton、目標収量は7 tonというが、本年度は低温気象の影響で最高で5 ton、平均4 ton程度と予測されている。本年度の出穂は平年より3日おくれ、成熟期は10日程度おくられている。刈取期の稲は生葉2枚程度、稈は緑色であったが、穂は成熟色である。登熟相は不良で不稔も多く、青米もあり、千粒重も低いようである。低温の影響によるものであるが、籾にも褐色斑がみられ、汚染も多い。登熟促進剤といっているが、国産の

乾燥剤をヘリコプターで散布していた。枯草効果は高いようである。10月になると気温が急激に低下し、降雨も多くなるために刈取時期を遅らせても登熟良化は望めないとして、コンバイン作業を急いでる。農場には数十台のコンバインが集合し、収穫作業が進められていた。圃場排水は不良で滞水カ所も多いが、コンバインの走行には支障がみられない。地表下約30 cmには堅い耕盤がみられ、不透水層化しているが、コンバインの回転カ所は土壤攪乱が著しい。上記したように折衷型の直播稲作であるが、播種期作業がおくれる場合にはヘリコプターにより湛水直播が行われる。湛水直播でも代かきが行わない。また湛直では発芽、苗立ちが乾直に比較して著しく不良であるという。

(オ) 土地利用

水稻3作、飼料作物、大豆、玉蜀黍3作で水稻に還元する。

(2) 黒海沿岸地帯

第1回訪ソで訪問したクラスノアルメンスキースホーズである。極東稲作と違っている事項および第1回訪ソ報告の訂正について記述する。

(イ) 品 種

クラスノダール州研究所(歴史は古く、ヒマワリ、小麦育種で世界的に知られている)で育種した品種、インデカ型、丸粒種クラスノダールスキー424の栽培が約65%の面積を占め、他は細長種である。丸粒種は多収性のため、栽培面積はさらに増加の傾向にある。しかし、政府買付け価格は丸粒種は安い。粳千粒重32g程度、玄米千粒重28g程度である。稈長1m程度、穂長17cm、1次枝梗11、2次13、1穂粒数約100粒、不稔粒10%、分げつ性は弱くまれに4~6節からおくれ穂程度のものが1本位は発生する。主稈葉数は11枚程度と推定される。

(ロ) 播 種

乾田直播で播種深約3.0cm、10cm×10cmの密度で1点5~10粒の点播であるが、刈取時の立毛状態は散播のようになっている。苗立率は80%以上といわれる。播種期は5月初旬。

(ハ) 灌 水

播種後湛水し、出芽80%程度になって落水し、畑状態で4葉期まで経過、以後は間断灌漑を行ない8月上旬出穂後も継続し、9月初旬から落水する。収穫時圃場は1部に滞水地がみられるが、土壤乾燥状態はよい。

(ニ) 除 草

優勢草種はタイヌビエ、ケイヌビエであるが、僅かにカヤツリグサ類の発生もみられる。スタムが主要除草剤であったが、最近ではサターンの使用が増加し、さらにモリネートに移行する情勢にあるという。サターンは水溶剤として飛行機、ヘリコプターで碎土前に散布するか、4葉期湛水後に散布する。除草作業はこの時の1回のみである。成熟期にみられたところではヒエ除草は不十分で著しく多発生し、一面ヒエの群生地のような状態のものも少くはなかった。その他広葉草種も散見されるが、密播稲作のため、ヒエを除きとくに雑草害を大きくするような草種はみられない。

(ホ) 病 虫 害

発生は少なくとくに防除は行わないが、害虫(ツーラ)が7葉期頃に発生した場合には国産殺虫剤(メタホース水溶剤)を散布する。

(ヘ) 収穫後の処理施設

パデークリーナーも火力乾燥舎とともに老朽化している。その施設もその都度、改善を加えたもののようで機械、装置、施設の各所に改修補充したのが見られ、機能的にも近代的施設とはみられなかった。現地でも新設を急いでい

るとの話もあった。

(ト) そ の 他

春期の気象状態から播種期の遅延が予測される場合には、無代掻の湛水直播が飛行機で行われる。但し乾直に比較して苗立率は低いという。

(チ) 成熟期の状態

成熟期の平年日平均気温は約15°Cであるが、本年度は12°C前後であった。本年度は強風雨の影響もあって、農場内の35～50%の面積が倒伏した。倒伏は、株元からの挫折で渦巻状に倒伏している。稈長1mまでは倒伏が少ないが、それ以上になると急激に増加している。稈長1.2mの稲も少なく、また芒の有無もあり、おそらく日本の品種のように固定度は高くないものと推測された。倒伏稲の4～5節間は10～15cmに伸長している。生葉数約2枚、低温のため成熟が7日おくれ、刈取作業促進のためヘリコプターで国産乾燥剤を散布していた。本年度収量は前年度よりも低くha当たり最高7ton、平均6ton程度といわれる。また他の稲作地帯でも前年度比で多収とは報告されていないが、全ソ的に米の豊作を報告しているのは、恐らく各米作地帯の急速な面積拡大によるものと推考される。クラスノダール周辺でも麦作、飼料作、草地が数万ha規模で造田化されつつあり、第10次5ヶ年計画では6万～10万haの増反ともいわれている。クラスノダールには州立の農業研究所があり、その圃場試験は主としてクラスノアルメンスキーソホーズで行われている。1975年に全ソ米作研究所の新設が始まり、水田面積3,000ha、研究員400名の規模といわれる。ソホーズの帰途に立寄ったが、研究用建築物はまだ1/3の進行、圃場は造田中、研究員宿舎は既に完成し、建設要員が同居、生理関係の1研究室が研究を開始したともいわれている。温室その他は未着工であるが研究所の

全機能が活動した時には想像できないほどの大研究所が実現するであろう。米作に対する国家的関心の強さが知らされた。

2. 大 豆 作

極東地域において大豆の大増産計画が国家投資によって行われ、現在3万haであるが、第10次5ヶ年計画で60万ha、第11次5ヶ年計画で100万ha、将来は200万haの栽培が計画され、畑造成が急速に進められている。ハバロフスク滞在中に農業研修所を訪門、イエゴールチェンコ所長より話を聞く。大豆は人造バターの原料でカスは飼料に利用する。現在の収量はha当たり平均1.7ton、最高3tonである。品種は極東米作研究所で育成したアムールスカヤ41が主要作付品種であるが、これより熟期が5日程度は早いアムールスカヤ310の普及も進められている。両品種とも100粒重24g程度の小粒種で、蛋白含量40%、脂肪含量20%程度である。ヘソは白色で稈長は約90cm、分枝数は少いが条播の密播が行われている。播種期は5月で収穫期は10月中～下旬、優勢雑草はヒエ類であるが、アカザ類も多発している。除草は除草剤リニユロンが使用されているが、殺草効果不十分でヒエの残草が多く、他の効果的除草剤導入の要望は大きい。ワジモフスキーソホーズで見た畑転換初年目の大豆作はほとんどが湿害をうけ、生育は極めて不良であったが、根瘤は着生していた。大豆作の整地は、春期にロータリー、作溝板のついた作業機で前年度の畦を割り作畦する。この方法は中国から導入したもので、極めて省力であるという。

3. 小 麦 作

ワジモフスキーソホーズでは現地を、ハバロフスクの農業研修所では標本をみることができた。研修所でみた主要品種モナーキンカ種、春まき

でha当たり子実収量 2.5 ～ 3.0 ton, 稈長約60cm, 穂長約 6 cm, 小穂 5, 1 小穂 2 ～ 3 粒無芒種, 白粒, その他稈長 70 cm 前後の有芒, 無芒種がある。各標本とも条播, 密播栽培で分けつはみられない。極東では品種名不明であるが, 10 月初旬で主稈葉数約 4 ～ 5 枚に生育した秋播小麦の栽培が多い。これら極東地区の作付品種はクラスノダール州立農業研究所で交配, 後代を極東地区のソホーズで専門家が現地選抜をしたものであるという。長期の土壤凍結, $-20 \sim 30^{\circ}\text{C}$ の極寒に耐える小麦品種に興味は深かった。

4. 日本製自脱型コンバイン TC - 2000

第 1 回訪ソで日本製コンバインに対する期待は大きかった。農業視察団が 1975 年秋に八郎潟見学の折, 日本製コンバインの性能を見た結果である。前記したようにソ連製直流式コンバインの脱穀性能は低い。そのため, 日本製コンバインの性能の導入は, 結果的にはソ連米作の ha 収量の増収につながる問題であると推測され, 大きな期待をもって全ソ科学技術委員会に報告されたものである。日本製自脱型コンバインは数種のものが実用化され, 性能的にも大差はない。しかし TC - 2000 を選んだのは私の経験で, 脱穀性能がよく, とくに稲が高水分状態でもその性能がよかったことからである。TC - 2000 は極東, 黒海沿岸の両ソルホーズで実演と現地技術者への技術講習を行った。その結果は ①操縦性能がよい ②高水分粃 (27 ～ 28 %) でも脱穀性能がよい ③ソ連側で希望した 1 ha 収穫時間 4 時間を 3.5 時間で終ったことなどである。とくに②について 28 % 程度の粃水分で, 1 回作業で扱き残し損失 (極東ではオクレ穂の稈長 50 cm 以下, 黒海沿岸では散播状態の渦状倒伏稲) で 5 % 程度である。さらに脱稈粒は少

なく, 粃はきれいでパデークリーナーの必要を認めない。また作業は 1 回で完了し, 女子の作業も可能であるなどのことが認められた。極東米作研究所の継続試験の結果では, 十分にソ連稲作に適応できることがモスコーの土地改良水利灌漑局で報告された。しかし, 問題がない訳ではない。無倒伏稲では 2 速 ～ 3 速で作業が容易であるが, 渦状倒伏稲では 1 速で作業が出来る程度である。TC - 2000 は, 私の期待をソ連の現場でも見事に実証したが, さらに彼等の要望を満すためにはグレーンタンク付き, 排出ワラ 10 cm 程度の細断, 地上凹凸面でも刈取高の調整を必要としない走行部などのほか, 散播型の渦状倒伏稲に対しても扱き残し損失の少ない性能などが残されているように思われる。しかしこれらの問題を含めて, TC - 3000 が倒伏稲への適応性を解決すれば, ソ連稲作への対応は十分であろうと推察された。これに加えて, 耐久性の問題は重要視されなければならない。ソ連の 10 ton コンバインに対して日本は 3 ton 程度の需要であり, 型の大きさでも 1/4 程度にしか過ぎない。それが見事に大型コンバインの出来ない仕事をなし遂げている。彼等も自脱型コンバインについて研究を進めた経過があるが, 困難視して中断したという。TC - 2000 の結果は彼等にとって技術開発への目を開いたであろうが, 日本にとっても日本製コンバインが, 世界的飛躍への活眼に好機になったのではなかろうか。黒海沿岸では, ソ連稲作地帯の 1 つであるタシケント地方 (水稻面積 10 万 ha, ha 当り生収収量 5 ton) カザック地方 (作付面積 7000 ha, ha 当り生収収量 3 ton) から 10 数人の稲作技術者が視察にきていた。稲作従事者は, 主として沿海地方から移住した韓国系の人が多いという。彼等も日本製コンバインの性能に大きな期待をもっ

たと話していた。

5. 見たまゝ、聞いたまゝ

第1回訪ソは粉雪が路面を這う冬であったが、第2回は紅葉の晩秋であった。

(1) ハバロフスク

ワジモフスキーソホーズへのビザが出ないために4日間をレーニン広場のセントラルホテルに滞在した。極東は軍事基地でもあり、とくに中国の国境線は近い。そのためか、当初に計画されてはいたが許可が出ない。5日後に夜行で出発が許可された。現地が数日間豪雨が続き行っても仕方がなく、むしろ都会的なハバロフスクで滞在するのがよいとの好意的な見解もある。それほど都会と田舎の生活環境の隔差は大きい。しかし、外地で予定外の長い滞在は精神的な焦燥感に駆られる。とくに慣れ切れないホテル食堂での食事は年令のためか、1種のわびしさが加わる。これらの気持から救われたのは林業国産見本市に訪ソ中の前川商事高橋氏と案内役の極東水利灌漑局ステパーノフ課長の細かい心づくしであった。高橋氏からは持参の即席食品、緑茶の御馳走になり、極東に同行する予定であったが、同氏のみビザが出ずに断念した。理由は旅行内容の変更が極東ではとくに難かしいとのことである。課長はビザの促進方をモスクワと連絡しているが、時差の関係でモスクワの午前9時はハバロフスクで午後4時であり、勤務時間内の連絡時間は1時間しかない。この間の電話は混雑し、この時間帯の電話は午前中に申し込んでも確保が難かしいとの事である。旅行者は出発前から旅券で予定先を確定しておくことが最も必要である。課長の心づくしで、前記の農業研修所の見学が許された。ここは最新の農業機械化技術について各ソホーズから専門家が研修に集まるところ

である。暗渠を含めた灌排水の機械、施設についても研修が行われるという。林業試験場の見学も許された。ニチャーエフ博士(70才位・森林生態学の権威)の案内で場内を廻った。白樺には40数種あるとか、ミチューリン氏が黒海地方から樹種をバイカル湖畔に移入し、順化によって極寒適応種にした樹とか真疑は別として、興味もたれた。新潟市と姉妹都市となった当時記念樹として、日本桜が200本贈られたが、寒さのため現在場内に2本残っているに過ぎない。それも春からの新梢は冬季枯死し、株のみが越冬する状態が続けているために、開花の美しさをみたことがないということである。博士は40年間を同場に勤務し、現在に至っている。既に停年を経過したが、得難い専門分野の研究者は、当人が希望するまで国家の保護の下に研究が続けられるという。また課長の心づくしで、研修所長とともにサッカーの州対抗試合も見学した。ソ連人はサッカーが好きとの事で、指定席の確保も大変だった様子である。ハバロフスクは坂道の街である。3本の主幹道路は丘陵地を通っている。ニレの並木、各所にある小公園の白樺の紅葉は美しく、風に舞う落葉のささやきにも晩秋が感じられる。小公園のサルビヤは、まだ真赤な初秋を残していた。街を行く女の人達はショートスカートがあり、ブーツがあり、服装も色とりどりで、来る冬への最終の装いがみられる。人種も西欧系、アジア系と雑多な街である。レーニン広場の夏の夜は蚊に埋められるといえ、またホテルの部屋も蚊に悩まされるので、訪問者は蚊取り線香を必ず持参されたいといわれるが、晩秋の広場の夜は数組のアベックがみられる程度である。アムール河は中国国境線が通っているが、その緊迫感もない落ち着きがある。晩秋には遊覧船も走っていない。河畔

の公園に群っている雀は、人が近づいても飛び去る気配はない。ホテルのレストランは午後6時から11時頃まで満員で、エレキギター、ロックの歌と踊りで興奮の渦になる。ソ連人は個人的には親しみのある陽気な人達である。結婚も当人同志が登記所で登録をすませるのみで、とくに儀式はないとか。友人達がホテルのレストランで花嫁姿の新夫婦を囲んでパーティーを開いているのに会ったが、花嫁さんは陽気に飛び回り、両親は片隅に無言でいたのが大変に印象であった。モスクワとハバロフスクでは、住む人の気性が違うというが、ハバロフスクの近代社会とは何であろうか。自由市場はコルホーズやソホーズの個人農地からの生産物の即売市場で街の売店よりは安く、日によって価格も変わる。入口には国営の比較的美丽な売店があるが、自由市場は屋根のある程度か露店の台である。秤も棒天秤、両皿天秤、バネ秤と雑多で、感量の正確さは解らない。ハバロフスクは、極東での中心都市として建築工事が各所に見られ、新都市拡張中である。木々は日1日と紅葉の色を濃くして行くのが目に見えて解る。新興都市の活力が溢れた街である。街には下駄ばきアパートが多いが、各窓には花だんがある。花の好きな人々で、ソ連中央部南部ウズベク州から空輸しても利益があるという。外国旅行者に較べて、国民の航空賃は1/5程度とか。ホテル代も食事を除き外国旅行者は1泊10ルーブル、国民は3ルーブルであるが、見本市に訪ソした商社員は商売が伴っているとして、同じ規格の部屋でも39ルーブルである。ホテルの部屋も大きく整ってはいるが、シャワーが出ない、トイレの水洗の故障、ラジオは故障、それに水道管は壁にむき出し、さらに一面に塗りつぶしたペンキは素人仕事そのまゝなど違和感と旅愁をかき立た

せる暮しでもある。ホテルの食事メニュー通りには揃っていないし、毎日が同じ料理が続くし高い。ビフューでの簡単な食事は安く、気楽でよい。9月下旬の街は、晴れた空の下で汗ばむ日中であるが、夜気は2〜3℃となる。

(2) ワジモフスキーソホーズ

ハバロフスク午後9時発の普通車が時刻通りに発つ。駅の通路には日本語の方向指示板もみられた。日本人旅行者が多いためであろう。プラットフォームは低く、乗車するのに短い足では苦勞する。女車掌が手をかしてくれた。軌道は広軌で40数年前訪満した時が思い出された。寝台列車のグリーン車なみの車内は、両側に2段ベットのがある部屋に区切られている。普通車は3段ベットの棚が続いて区切りもカーテンもなく、ともに片側通路である。女車掌が夕、朝ともにパンと紅茶程度のものは売っている。ハバロフスクを出発して2時間位は大、中工場地帯である。午前2時頃は白樺の山中を通り、5時頃になると丘陵地帯で薄明りのなかに畑地と低湿地が見え、また土地改良のための排水工事地帯が広がっている。畑には飼料のために麦稈堆積が多くみられ、成熟期の大豆、玉蜀黍の黄色と秋播麦の緑とが美しいコントラストを彩る。沿線各駅では果物を手かごで売る人、線路工事は女の人が多い。大都市を離れた小駅は、人家も少なく駅舎も日本の田舎の無人駅程度で、駅間は人家がみられない。線路側に防風林が続くが、近くは灌木の垣状、続いて喬木となり、次に樹高の高い木の3層となって、それが赤、黄色、常緑の緑と3層配列のところが多く、美しい晩秋を旅行者の胸に刻む。人の住まない地帯に、このような造景は誰の知恵であろう。シベリヤ出兵時に日本軍が駐留したスパスク駅があり、駅舎には当時の状態を刻んだ記念板がある

という。ムチナヤ駅着午前7時。ハバロフスク→ウラジオストック→ナホトカの急行列車は止まらない小さな街であるが、ワジモフスキーソホーズはここから自動車で約1時間の距離にある。この街は小さいながらも農業学校、病院などが整備され、チュリーホフスキー地区の中心都市で、乳肉牛のソホーズの中心地であるという。州副知事、米作研究所長、農場関係者多数の出迎えをうけ、農場に行く。数日前から毎日ご馳走を作り直しては来訪を待ったが、その都度無駄にし、今日を迎えたが大歓迎をうける。創立3年目でまだ建設当初の感がある。ソホーズの建設は町作りである。学校や産院は出来たが、その他は建築中で軍隊の建設部隊によって進められている。日本の八郎潟方式を参考にしたとかで、農家その他は中心地の1集落を作り、農地とは離れている。来客の宿舎施設は未着手のため、農家を利用しているというが、農家の建物は一棟、2戸建ての練瓦2階作りである。1戸分は階下にサンルーム、応接室、居室1、食道炊事場、トイレ、2階は居室2、バストイレがあり、街全体の集中暖房施設で全室暖房完備、光熱水料費を含めて家賃は月5ループル程度という。1戸の収入は月約150～200ループルと推測され、生活は楽と考える。各戸白黒テレビをもっている。1戸の敷地はほぼ20アール程度で、各乳牛1、その他小家畜、野菜など自給が行われる。その他各戸20a畑を持ち、生産物は自由市場で販売する。また圃場作業中の昼食は、給食所より運搬する。私達は隣家の食堂で毎食を、副知事、研究所長、ソホーズ所長、村長、地区労組長と同席した。研究所長は滞日当時、炊飯方法を覚えてきたとあって、日本の方法でたいご飯を作ってくれた。しかし、ムラスのを忘れたのかご飯は水っぽく、しんがあった。うまいと賞めたのが運のつきか、毎食に提供さ

れ、変り飯として塩味のものも作ってあった。彼等の心からの歓待と心づかいには感謝するばかりであったが、私の味覚とはほど遠いものである。ご飯には少し腐敗臭があった。恐らく水分25%～10%の過程に問題があるのではないだろうか。彼等も1日に1～2回は日本のライスカレー米量より1.5倍程度の米量をチャーハンのようにして喰べるという。日本酒に慣れた私の胃には毎夕のウオッカ、ブランデーの好意は受け入れ準備ができていない。出されたビールでこの責めを避けようとしてうまいと言ったら、翌日はビール樽が準備してあった。強い酒からは解放されたが、帰国してからビールのうまさを味わうことができたようなソ連産である。ハバロフスク出発時に案内のため同行の極東水利灌漑局課長氏に高橋氏が日本製釣り竿をプレゼントした。通訳油本氏が、私は釣りが大好きと言ったとか。ソホーズの彼等が最大の歓迎として最終日にピクニックを準備した。それは、ハンカ湖に注ぐイリスタヤ河の釣りであった。私は釣の経験もないし好きでもない。彼等は釣の穫物でスープをご馳走するといって大きな鍋や食器を用意し、ともにバスで40分の距離を走った。低湿の悪路である。魚は小魚1匹、用意されたナマズ、フナのような魚と馬鈴薯の塩汁、そしてウオッカである。枯木をたいての囲いは楽しい。彼等は魚の好きな国民で、指でつまんでおいしそうであるが、私は川魚が好きでない。ただ彼等の好意が身にしみて嬉しくて仕方がなかった。晴れて澄み透った空の下、河畔の緑の草に横になり、晩秋の紅葉に包まれる。ここに自分がいると思うと、異邦人とは考えられない喜びの囲いがあった。これが緊張に明け暮れる中国国境であろうか。農場滞在中も全く彼等の心に包まれた数日である。農場の指導者達は30～

40才の若い、陽気で明日を夢みる人達である。彼等の目標は10年後には黒海沿岸のアルメンスキーソホーズを追い越して新しいソホーズを完成することであり、ひたむきな責任感をも楽しんでおり、エレキギターもロックもないが、希望がある。研究所長はその大きな力として、尊敬を集めている。私は60余の年令のなかから、失ったもののなかで最も大切なものは若い年令であることをつくづくと感じた数日であった。彼等は日本の米作、大豆作技術の導入に大きな期待をもっている。モスクワの文化よりも、もし交流が許されるなら、日本文化が早く混合する隣国であろう。極東米作地帯のソホーズは5カ所あり、米作といっても大家畜、大豆、馬鈴薯が畑作、水田輪換に平行的に行われる。大農場全体は町作りである。農場の専門技術者は新聞広告によって全ソ的に募集し応募者から厳選採用するが、待遇は医者よりよいという。別れの食卓には小豚の丸焼きなど最大級の歓送をうける。極東から日本に多量のゼンマイが輸出されているという。ラジオは大阪放送が聞かれ、大相撲秋場所で魁傑優勝とのことであった。カラーテレビも見られた。

(3) クラスノアルメンスキー

第2回目の訪問で、前回に増して温かい歓待をうける。全ソのソホーズのなかで最も象徴的といわれるほどの発展をとげた農場であるが、米作の歴史もまた最も古いという。当農場の発展は10数年前に国家から近代的な米作技術の模範農場育成のため、1億ルーブルの投資が行われ、圃場整備、機械導入、化学物質の利用による省力技術を推進し、現在ほぼ当初目標を達成し、第2次発展段階として余裕のある自己資金で新中心地の建設が行われている。当初は農場内の保養施設に宿泊の予定であったが、現場

に近いところとの理由から、中心地のホテル(研修者宿泊施設)に滞在する。所長始め幹部の心温かい歓待をうけた。所長は多忙のなかから数回コンバインの実演を視察し、州立農業研修所からは専門家が数名つき添って性能調査を続けていた。

ホテルは2階建てで、私は老令であるからと1階の客室を用意された。そして夕食はホテル内の客用特別室で農場内の生産物(魚・肉・野菜・果物・酒)料理が盛られた。とくにビザを見て知ったとかで、同行の脇坂氏の誕生日には誕生の祝宴を開き、温かい友情を示された。朝食は一般食堂の客室で、紅茶、パン程度にしたが、米飯もチャーハンのようなものがあり、一食の量は多い。この食堂は農業労働のために集った季節労働者や勤め人、一般家庭の人々にも利用され、列を作る時間帯の混雑もある。セルフサービスである。ホテルのサロンにはカラーテレビがアイスホッケー競技を写していたが、部屋のテレビ故障、バスはシャワー室、共同のトイレの大便はコンクリート台上に穴があるのみで仕切りもないなど、何か錯覚の中にいるような気がする。早朝の中心街にはブラシ付きのトラクターが路上を散水清掃するし、街路樹は紅葉し、下には花壇のサルビヤが真赤な色を残している。公共建築物は整然と美しく配置されている。新設計画の進むにつれて、名実ともに新しい生活が生まれるであろう。この農場もその夢を進める希望の農場である。案内された保養所は人工湖と300haの人工樹林を背景にした近代建築で、この内部装備には何の矛盾もなしに近代化された生活様式がある。小学校には4haの学校農場があり、5年生以上が農耕を楽しむという。また、5才以下の子供を収容する幼稚園は、消毒された白衣を着用して案内さ

れたが、子供達は豊かな配慮の中に生長している。廊下の隅々には小温室があり、熱帯樹からこの農場の雑草までが育っていた。副所長（3児の母）の話では、植物に親しむ気持を育て、立派な農業者を育てるためという。所長の話では、この農場も従事者に青壮年層が少なく、3チャン農業化に進みつつあり、将来を心配しているとのことであった。農場内の高校を卒業すると上級校への進学のため、大都市に出るものが多くなるが、都会に就職して帰らないためである。ソ連では大都市と地方都市、さらに農村との生活様式の隔差は極めて大きい。また大都市も都市改造に似た再建工事や建築ブーム、周辺に大工場の施設など、人口の都市集中化は著しいものがある。模範とされるこの農場にも、新しい悩みは多いようである。ソホーズには政府の経済的援助があるが、コルホーズにはそれがないため、最近コルホーズが姿を消してソホーズに吸収されるものが多くなる傾向があるといわれる。小学校～高等学校は、それぞれ課目別の課程で教育され、教室内にはテレビ、16mm、チャートなど専門教授の創意による装置が設置されて、舞台裏のような感じもするが、聴視覚教育には熱心である。音楽は課外教育でサークル活動も活潑で、選曲にはとくに国境はないようである。農場は蓄積された自己資金で近代化への建設が進行中であるが、農場収入は多角的であり、とくに馬産には所長の好みもあって熱心である。本年度のha当たり産米は、低温、倒状の影響で前年比、10～15%程度の減収が予想されていた。

(4) モ ス ク ワ

極東ムチナヤ駅を午後6時55分発の汽車は、午前7時にハバロフスクに着く。午後3時、ハバロフスク発ジェット航路は時差の関係もあっ

て、午後4時半モスクワに着く。ハバロフスクの気温8℃でモスクワは0℃。モスクワークラスノダールは双発ターボで航路約2時間南下し、気温も15℃に変化する。モスクワでは、オスタンケノホテルとペキンホテルに泊る。両ホテルともに旅行者で満員で、とくにオスタンケノは外国団体客が多い。オスタンケノは、10数年前に東欧青年者会議の時に宿舎として建設されたもので10階建、部屋数は800余というが、設備は近代的ではない。しかし、外国旅行者でも宿泊費は3ルーブルで、ソ連人と同額という。モスクワ放送局の大建築と、世界で最大であろうといわれる鉄筋コンクリートの丸型放送塔に近い郊外のホテルである。モスクワの街路は落葉の季節であるが、この街には紅葉の季節はなく、緑葉は枯れて落葉し、その変化は数日間にすぎないという晩秋のはげしい気象変化である。ソ連最大のデパートは、赤の広場の近くにある。数列の建物でその間は一般通路となり、各棟は2階より上が橋でつながれている。店内の売店は各品物別に区分されているようで、日本の寝台車の様に片側通路に面して区切られた店が並んでいる。衣料品、食料品が大半を占め、雨天のためか混雑はひどかった。レストランは数カ所あるが、勿論国営であり、夜はエレキ音楽とロックの歌と踊りにふける。毎夜満席で外国旅行者には特別配慮するというが、早くから申込みをしないと席の確保は難しい。ソ連人は酒と音楽とダンスで陽気に夕食を楽しんでいるため、それだけ食事時間は長く、空席を待って寒い夜空の下を入口で多数の客が列を作っている。軽食堂もあるが、少なく混み合っている。旅行者はレストランの席が確保できればホテルのビュフェーで時間内に軽食をとるか、食料品をマーケットから買入れて部屋で夕食をとるよ

り方法がない。食料が不足しているのではなく、食堂が少ないためである。それでも、週1回の肉なし日は続いていた。油料理を敬遠した私の胃には、前川支店長、藤本氏ご夫妻の日本料理と招かれたウズベキスタン食堂のタシケント料理は、キャベツの酢の物など日本食に似て救われた気持である。ブドー酒もうまいが、羊肉の油料理には抵抗が感じられる。チャーハン様の米食はうまい。モスクワの交通は、地下鉄とバスが利用されている。郊外に展がるアパート増築は著しく、人口集中も年毎にその程度は増大する。タクシーの数も少くないが、流しの多くは同方向への乗客が相乗りの状態で、メーター料金では走らないものが多い。自家用車や時間外の社用車などが、やみタクとして活躍する夜の料金は約10倍程度になるようである。百貨店の計算機は、日本リコー社の卓上電算器で占めている。諸外国の通貨は使用できるが、その都度時価に換算される。私も日本硬貨100円をつり銭にもらった。旧市街地の古い建物はとりこわして整備が行われており、官庁街も練瓦造りでなく鉄骨コンクリートの大建築の新築が進んで近代化されているが、古い建物も多く内部には扉のないリフトがエレベーターに利用されているところもある。政府役人は比較的高給で、とくに専門技術者は高級であるが、一般的な医者は、政府職員並みとかで女医が極めて多く、男子の大学医科進学者が少ないといわれる。医者天国の日本とは大きく違った世界であろう。大学への農業課程の進学者も極めて少ないという。それは卒業後、少数は中央に残っても多くの勤務先は地方または避地になるという。中央、地方の大都市と地方小都市とくに先端としての農業地帯との生活には著しい隔差があり、大都市で数年を過した若い人達には耐え難い現状と

いわれる。農業生産の拡大が国家的事業であるのに対し、農業技術者とくに現地における専門技術者の将来に対しては、農業労働者の老令化とともに重要な問題を残しているとの話しもあった。この状態は農業のみでなく、社会保障が比較的充実した現状で、労働から離れた勤労余力のある人口も多いといわれる。都会のみでなく、各ソホーズでもこれらの人々が何らかの農業生産を行うような小集団の体制作りが考えられているといわれる。本屋の数は多くはないが、店内の人数も多く、専門書の売れ行きもよいといわれる。専門技術を身につけることが、生活向上への道であろう。専門書は全ソ科学経済委員会の認定を得て出版されるもので、専門者にとって出版はその人の業績の国家的証明でもある。私も、稲・大豆・土地改良について、著者から数冊の著書をおくられた。いずれ訳者をお願いすることによって、ソ連の農業技術をさらに詳細にできる好機をまつことにしたい。同行者も農業機械関係の本を多数入手された。

ソ連の技術者は日本の農業技術について沢山の情報を持ち、またよく勉強されているようであった。それは中央官庁に日本語の通訳官が多く、集った情報は早く流されるためという。総括的検討会の折でも多数の専門家が出席されているが、質問した質問に答える人は必ずその会を開催した上席の責任者のみで、特定の人を指定しない限りは質問にも答えを聞くことは難かしいようであった。しかし、責任者の質問に対する答えも明快で、よく勉強していることが解る。国の体制がそうさせているのかも知れないが、専門的事項まで知識が広く深いのには敬服した。農業の科学に対する専門化が日本より低いからと感ずる人もあるかも知れないが、より早く深く日本の技術を導入したいという気持

からとも考えられる。情報は早く流れるといっても広い国土である。モスクワと極東は全く違った自然であり、情報の受け入れ隔差は大きく、極東には独自の発展が必要な場も多いようである。

このたびの空路は全航程が新型機で、約150人乗りのTU-134。乗り心地はよかった。

再訪ソの旅は、ソ連の人々の温かい心情を通して、楽しい旅であったことをお会いすることの

できた皆さんに厚くお礼を申し上げたい。

この機会を興えられた農林省川田技術審議官、農業生産工学会、日本植物調節剤研究協会、ヤンマー農機、協和農機と前川商事にお礼を申し上げるとともにここに報告する。同行者は、ヤンマー農機脇坂氏、協和農機山本氏、前川商事通訳油本氏で、とくに同氏の心づかいを深謝したい。

ダイズの栽培と除草剤

長野県農業総合試験場中信地方試験場畑作育種部長 御子柴公人

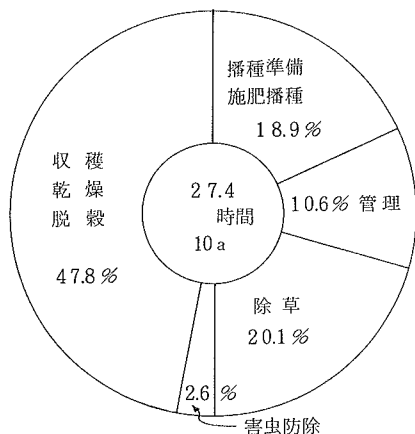
1. はじめに

わが国はきわめて雑草の多い国である。雑草の草勢が旺盛であるため、牧草の生育に適していると考えた人がいるほどである。いずれにせよ、わが国は耕地、畦畔とも雑草はきわめて多く、耕作放棄の田畑は1年もたてば耕地として見る影もない原野に化してしまうほどである。耕地が狭いと言いながら、わが国の農村には至る処に耕作放棄の田畑が散在している。この耕地に若者が衝動的であるかどうかは、10～20年後でなければ判らないが、各地の辺境地に農耕を楽しむ若者の共同体があることを近頃耳にする。このような若者が、苦労を重ねながら農耕を楽しんでいる姿を想像するだけでも、日本農業の将来に光明を見出す気分になる。彼等の農園では、輪作体系のなかに積極的にダイズを導入している。労力の配分と荒廃地の耕地化を進めるために、ダイズを合理的に利用し、わが国の伝統食品に活用している。

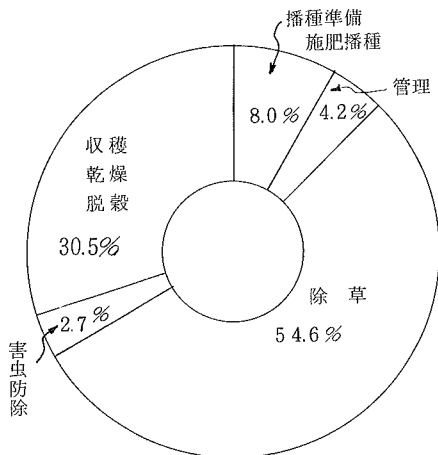
2. 機械化栽培などにおける障害

われわれは昭和38年に大型トラクターを利用して、ダイズの機械化栽培を行った。第1図はその時の作業時間を作業別にしめたものである。全作業時間のうち20%が除草についやされて、機械化栽培の大きな障害となっている。また、第2図は埼玉県における水田転換畑の機械化栽培の作業時間である。こゝでは、55%が除草についやされている。とくに、播種作業や収穫脱穀作業が合理化するにつれ、除草が大きな障害となり、除草体系の合理化が必要になる。

また、昭和45年以降水田転換畑におけるダイズ作が行われ、大小規模の経営で検討された。転換畑のダイズ作で問題となったのは、やはり除草体系と収穫調整であった。水田転換畑は普通畑地と比較して雑草の種類が異なり、除草体系とくに除草剤の合理的な使用が重要であると各地で指摘されている。要するに合理的な除草



第1図 機械化栽培における作業別労働時間の割合 (昭.38. 長野県農試)



第2図 機械化栽培における作業別労働時間の割合 (昭.47. 埼玉県農試)

体系が実施されていたならば、転換畑におけるダイズ作はもう少し伸展したであらうと思うのは筆者だけであろうか。

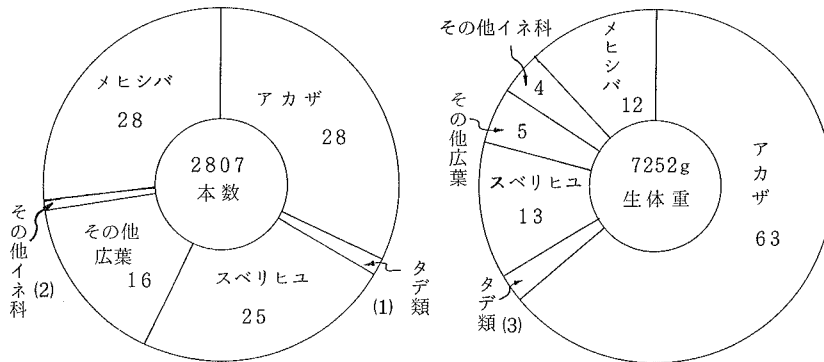
3. ダイズ作と雑草

わが国は、資源が少ないとなげかれているのが普通である。何故、資源の少ないわが国で耕地をこのように荒廃しておくのだろうか。このように追いやった原因は、水田転換施策にとも

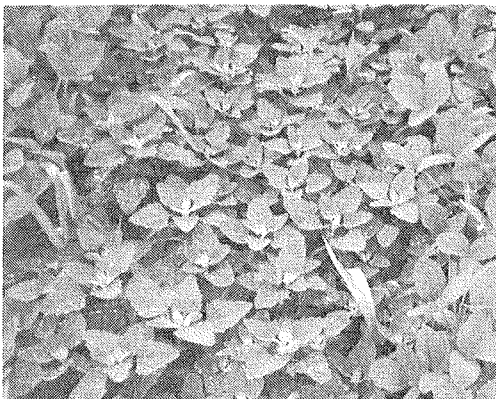
なう休耕奨励金という悪政によることが大きいことは言うまでもない。一方、農民も農業技術者も利潤追求を第1義とまる考え方にあるのではないだろうか、確かに農家も経済活動のなかで営農をいとなむことは言うまでもなく、経済至上主義になるのもやむを得ないと思うけれども、耕地の荒廃を一日も早くなくし、作物を作り、緑の復元を期待したいところである。この荒廃地を耕地化するには、合理的な除草体系をたてて、ダイズ作を取り入れることが最も早道であると考えている。

さて、ダイズ作は畑を美しく雑草をおさえ、除草効果の高い作物と言われている。除草体系を考慮すれば、確かに畑の清浄作物である。その1例を長野県農試桔梗ヶ原分場（現長野県農総試中信地方試験場）における雑草生態からみてみよう。第3図は、ダイズを6月上旬に播種し、40日間放任した時の雑草の構成である。過去7カ年のダイズ畑における優生雑草は、本数ではアカザ、メヒシバ、スベリヒユであり、生体重ではアカザが63%、次いでスベリヒユ、メヒシバであった。第4図はこの時の草生をしめたものである。これをみても判るように、明らかに草害を感じさせる。

また、第5図はダイズの播種後25、35、45、55、65、75日および全期間無除草とした場合の雑草量と収量とをしめたものである。全期間除草したものと比較していずれも減収している。しかし、除草時期の早い播種後25日目除草区の減収は、除草後再発した雑草（播種後70日目の雑草乾物重 $198.7\text{g}/\text{m}^2$ ）に影響された。播種後35日目の除草の場合は、除草前の雑草と除草後の雑草にやゝ影響されているとみられる。播種後45日目以降の除草区は除草前の雑草に影響を受け、その程度は除草時期がおくれるほど雑草



第3図 ダイズ畑の雑草構成（昭和45～51年の7カ年平均）



第4図 播種後40日目のダイズと雑草

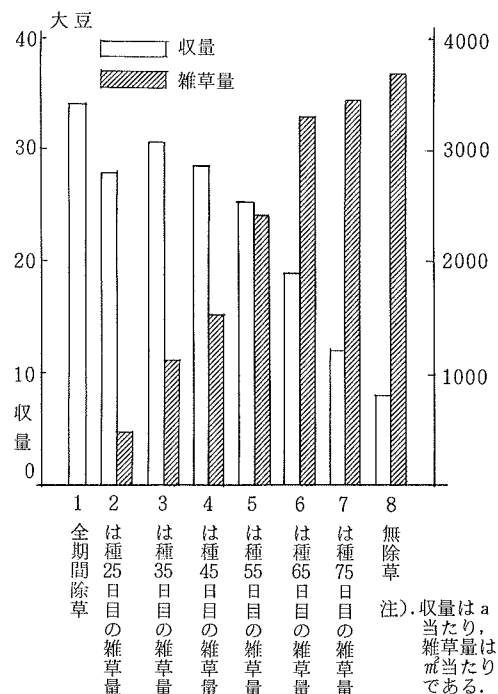
量は増加し、収量は低下した。65日目の除草で収量は半作となった。また、全期間雑草のなかで生育した場合には、24%の収量であった。これらの結果から判るように、初期雑草をおさえることがいかに大切かが判る。とくに播種後45日間の雑草の抑制が重要であり、その後の雑草はダイズの繁茂によって雑草の発生が少なく、収量に影響しないのである。すなわち、早期の除草が完全であれば、ダイズ作は抑草効果の高い作物であると言えるのである。

播種後土壌処理による除草剤の使用は、ダイズ作を安定にし、また、省力化作物になり得るのである。ダイズ作における播種後土壌処理の除草剤は、40～45日間抑草効果の持続することが望まれる。

注). 6月2日播, 7月15日調査,
無除草区・数字は m^2 当たりの
本数および生体重におけるそれ
ぞれの雑草の構成比%を示す。

第6,7図は、ダイズの播種後にベンチオカーブ・プロメトリン除草剤（サタンバアロ乳剤）800 cc/10a を散布した40日後の状況である。このあと中耕培土を2回行い、開花期には茎葉が畦間を被覆するので、その

後の雑草はダイズの生育収量には影響しない。ダイズは初期雑草をおさえることによって、管理作業の大半が終わるのである。畑作物のうちでは省力作物と考えられているゆえんである。初期雑草の防除には、播種後処理の除草剤散布



第5図 雑草防除時期による雑草量と収量との関係

注). 収量は a 当たり、
雑草量は m^2 当たりである。



第 6 図 播種後 40 日目のダイズ畑

が重要な意味をもつのである。

なお、荒廃地にあっても初期雑草を抑制し、ダイズ作を行えば、1年で完全な耕地にすることができる。

現在、ダイズの除草剤として登録され使用されているものをかゝげると、第1表のとおりである。これらの除草剤は作用特性が異なり、地域性や土壌の性質などによって効果が違うので、使用上の注意事項を考えて散布することが望ま



第 7 図 播種後 40 日目の中耕

しい。とくに、広葉雑草に卓越した効果をしめすが、イネ科雑草にはやゝ甘いとか、その反対にイネ科にはよく効くが、広葉には甘いなどの差があるので、各地域ごとの優生雑草の種類や量によって選ぶことが大切である。なお、水田転換畑はイネ科雑草やカヤツリグサが多いので、これらに効果の高いものを選ぶことも大切である。

第 1 表 ダイズの除草剤使用基準

薬 剤 名 (商品名・剤型)	使 用 量 (製品10a当たり)	処 理 時 期	処 理 法	使 用 上 の 注 意
P C P (PCP水溶剤) 86%	0.7～1kg	播種後(発芽前)	土 壌	覆土は2～3cmとし、むらなく散布。 沖積土、砂質土は散布後に降雨が多い と葉害が出やすいので注意する。 魚毒性が強いので注意。
P C P (畑作用PCP粒剤) 25%	3～6kg	播種後(発芽前)	土 壌	散布むらのないよう均一に散布。 乾燥時に除草効果が劣るので、水溶剤 を用いる。 夕方露か雨後の水分を利用して、雑草 発芽とあうようにする。
DCMU (カーメックス水和剤) 78.5% (ダイロン水和剤) 80%	100g前後	播種直後～発芽始	土 壌	土壌が乾いているときは、散布水量を 増量する。
MCC (スエップ水和剤) 40%	0.8～1.2kg	播 種 直 後	土 壌	覆土は2～3cm、麦間では半量を畦間 に散布。

薬 剤 名 (商品名・剤型)	使 用 量 (製品10 a 当たり)	処 理 時 間	処理法	使 用 上 の 注 意
バーナレート (バーナム粒剤) 5%	5 kg	播 種 前	土壌混和	
PCP・リニュロン (ハタロン水和剤) 73+5%	1 kg	播 種 前	土 壤	イネ科雑草に効果が高い。 魚毒性が強いので注意。 播種前処理は寒冷地。
		播 種 後	土 壤	
リニュロン水和剤 (アファロン水溶剤) (ロックス水溶剤) 50%	100～200g	発 芽 前	土 壤	雑草発生前から発芽直後に散布。 ダイズ発芽直前の散布を避ける。 沖積土、砂質土では使用しない。 散布後多量の降雨が予想されるばあいは延期する。 ダイズ発芽前処理は寒冷地。
		播 種 直 後	土 壤	
SAP・プロメトリン (エス乳剤) 50+5%	400～800 cc	播 種 直 後	土 壤	砂土、降雨時滞水圃場を避ける。 土壌過乾のばあい稀釈水を増量する。
プロメトリン (ゲザガード水和剤)	100～200g	発 芽 前	土 壤	雑草発芽初期に散布。 透水性のよい砂質土での使用を避け、 高温下では減量する。 ダイズ発芽前処理は寒冷地。
		播 種 直 後	土 壤	
トリフルラリン (トレファノサイド乳剤) (4.4.5%)	150～300 cc	播 種 前	土壌混和	
		播 種 直 後	土壌混和	
		播 種 直 後	土 壤	
トレファノサイド粒剤 2.5%	3～6kg	播 種 前	土壌混和	
		播 種 直 後	土 壤	
NIP (ニップ乳剤) 25%	600～1,200 cc	播 種 直 後	土 壤	雑草発生前に処理する。 透水性のよい砂質土、高温下では使用 を避ける。 土壌が過乾、多量の降雨の予想される ときは降雨後に散布。
CAT (シマジン水和剤) 50%	50～150g	播 種 直 後	土 壤	沖積土、砂土での使用を避ける。 生育期処理は、ダイズの茎葉にかから ないよう畦間に処理する。 土壌水分の多いとき、降雨後滞水状態 のときは、葉害のおそれがあるので避 ける。
		生 育 期 (畦 間)	土 壤	
(シマジン粒剤) 1%	3～8kg	播 種 直 後	土 壤	砂土での使用を避ける。 過温状態では葉害のおそれがあるので 避ける。
IPC (クロロIPC乳剤) 45.8%	200～400 cc	播 種 直 後	土 壤	砂土での使用は避ける。 沖積土では減量する。 北海道で使用。

薬 剤 名 (商品名・剤型)	使 用 量 (製品10 a 当たり)	処 理 時 期	処 理 法	使 用 上 の 注 意
CNP (MO乳剤) 20%	1,000～1,500cc	播 種 直 後	土 壌	
DNBP (プリマージ水和剤) 47%	500～600cc	発 芽 前	土 壌	北海道で使用。
DNBPA (アレチット水和剤) 40%	600g	発 芽 前	土 壌	北海道で使用。
ベンチオカーブ・プロ メトリン (サタンバアロ乳剤) 50+5%	700～800cc	播 種 直 後	土 壌	広葉雑草の多いばあいは薬量を多くする。

注 日本植物調節剤研究協会編「除草剤使用基準」(1923)による。

4. 各種栽培と除草剤

ダイズは熱帯地方から温暖の北部地方にかけて広範な分布がみられるように、さまざまな気象条件や土壌条件に適応している。わが国では、寒地、寒冷地、高冷地、低暖地の畑のほか、水田畦畔や焼畑、樹木の間作などで栽培されており、品種の選定と適当な栽培を講ずれば、栽培の不可能なところはないと言ってよい。

普通の畑に作る場合でも、各種の栽培型がある。寒地や寒・高冷地にあつては、1年1作の輪作が多いが、温暖地になるに従って1年2作や2年3作の輪作や間混作が増加する。また、温暖地は栽培可能期間が長くなり、各種の栽培型がみられる。4月中下旬から5月上旬に播種し、9月に収穫する夏ダイズ品種の早播栽培がある。この栽培は九州に多く、関東東海にもみられるが、早春に播種するためや、低温で効果の高い除草剤が必要であり、生育量の小さい夏ダイズのため、抑草効果の長いものが望まれる。5月下旬から6月上旬に播種し、10月に収穫する普通栽培は全国各地にみられ、関東以北の栽

培はこれが主体である。なお、西南暖地における7月上旬から8月上旬に播種する秋ダイズの晩播栽培や、南東北から関東々山および中国地方にみられる麦間作を解消した晩播栽培(6月下旬～7月中旬播種)がある。とくに、晩播栽培においては、高温多湿の時期に播種するので生育の速度が早い、一方雑草の繁茂量も大きく早い、初期の雑草防除が大切となる。播種後土壌処理による除草剤の散布が、晩播栽培の成否を決定すると言っても過言ではない。この時期は、メヒシバやスベリヒユなどの雑草が多いので、これらに効果の高い除草剤を用いる



第8図 散播栽培(播種後30日目)

ことが望ましい。

なお、近年各地にみられるようになった晩播を前提とした散播栽培においては、中耕除草培土などの作業ができないので、播種後土壌処理による除草剤の散布が、この栽培の重要なポイントとなっている。

東北以南の地方では、昭和30年頃の調査によれば、ダイズ作の90%が麦間作であった。麦間作と裸地播との雑草発生程度は異なり、広葉雑草の発生が裸地に多いことが知られている（第2表）。このように麦間作は、裸地播きに比較

第2表 麦間作大豆と裸地播大豆の雑草発生程度（多発生頻度）
（昭37. 畑地雑草実態調査）

雑草の種類	前作物	
	ばれいしょ	ばれいしょ
	麦	休閑
	大豆	大豆
めひしば・えのころぐさ	100(%)	100(%)
た で 類	0	33
あ か ざ 類	33	100
す べ り ひ ゆ	33	67

（註）数字は多発生頻度(%)で、それぞれの条件においてそれぞれの雑草が何%の地点で多発生していたかを示す。

して雑草は少ないが、除草剤の使用には麦間作のため播種後土壌処理が困難であったり、麦に葉害を及ぼしたりするので不可能に近い。そのため、生育処理の可能な除草剤の開発が期待される。とくに、イネ科雑草に効果の高いものが望まれる。しかし、一部の農家では特製のカバーを作り、畦間にパラコート除草剤（グラモキソン）を散布している。なお、畦畔ダイズの株元の除草は、草刈りによって行うほかないようである。

5. 除草剤の散布方法

ダイズ畑における除草剤の剤型は、畑のため水の便が悪い場合が多いので、出来るだけ粒剤



第9図 麦刈り後のダイズ



第10図 ジョウロによる散布状況

が望ましいが、粒剤は気象条件の降雨量、とくに土壌の乾湿によって効果が異なるので、現在では乳剤、水和剤、水溶剤が主体である。散布方法は、大規模の場合、フィールドスプレヤーや動力噴霧器によって行なわれる。しかし、小面積の散布では、小型のジョウロを用いることをすすめる。第10図はジョウロによる散布状況である。これは、10a内外の小面積の場合効率もよく、たやすく除草剤を使用することができる。動力噴霧器や小型噴霧器を除草剤に使用したあと、洗浄に長時間を要したり、男の労力を要したりするため、めんどうがることがある。ジョウロで行えば、農婦が簡単にでき、洗浄も容易である。なお、ジョウロの場合散布量は10a当り200lで、噴霧器の2倍以上必要であり、散布を均一にすることが大切である。

粒剤や微粒剤の場合は、均一に散布するよう心掛けるとともに、畑の土で増量して散布すれば散布が容易にできる。

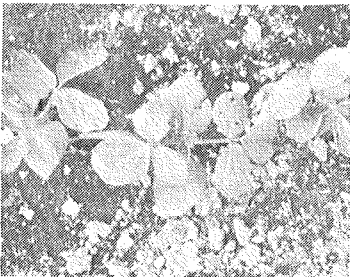
いずれの場合でも、播種床は出来るだけ均平であり、土塊が地表面にでていないように整地を行うことが大切である。

6. 薬害

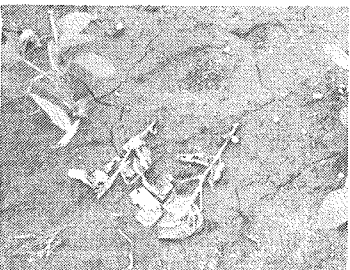
豆科作物は除草剤に対する薬害は大きい方で、薬量が多かったり、砂質土では薬害のことがある。ダイズは子葉を地上にあげて発芽するため、小豆などに比較すると薬害の少ない部類に属する。しかし、初生葉や第一複葉（第一本



(1) 縮葉



(2) 黄褐変



(3) 地表胚から倒伏

第11図 薬害の色々

葉)の周辺が若干縮葉したり(第11図-1)、黄褐変することがある(第11図-2)。

この程度の薬害では収量に影響しない。

とくに生育期間の長い晩生種は全く影響がない。なお、ホルモン系の薬剤で、薬量の多い場合は、地際の部分が薬害を受けることがあるが、早目に軽い培土を行えば後の生育には影

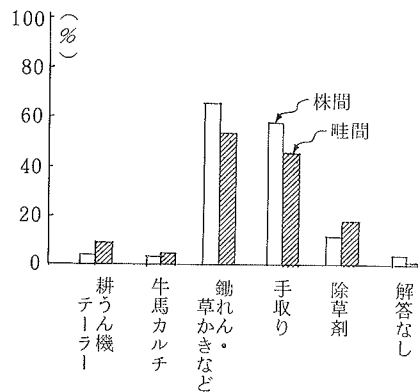
響が少ない(第11図-3)。

7. 経営条件と除草剤

農家の経営規模によってダイズ作の面積は異なり、大規模の場合は大型機械による一貫栽培が要求され、さきに述べたように除草体系の合理化が重要であり、優生雑草に対する除草効果の高い除草剤の選択が必要となる。小規模の場合は簡単な散布方法の普及が必要であり、手軽に散布できることが望まれる。第12図は水田転換畑におけるダイズ畑であるが、ヒエと混播



第12図 ダイズと雑草(開花期)



〔註〕 調査99点中各除草方法の占める割合を示す。二種以上の併用も含まれている。

第13図 大豆の現在の除草方法
(昭.37.畑地雑草実態調査)

した状態になっている。小面積であっても、初期雑草を抑制しなければこのような状態になるので、作付面積の多少にかかわらず初期雑草を除くことがとくに大切であり、ダイズ作をとりもどすためにも必要なことである。

いずれにせよ、ダイズは省力作物であり、低収益性作物でもあるので、初期雑草をおさえることが、ダイズ作の経営的有利性をもたらせる方法である。なお、長野県における昭和37年の実態調査によれば、手取りや草かきなどによる除草が大部分であることが判る。(第13図)。しかし、除草剤の使用が少ない。これはダイズ畑における除草剤の効果や簡便な散布が出来ないと考えている農家が多いためである。我々は試験場で3.5haのダイズ畑を経営しているが、次のような作業順序で手取り除草はごく一部だけしか行っていない。

播種準備(5月上旬)―作畦(5月下旬)―播種(6月上旬)―覆土―除草剤散布―中耕(7月上中旬2回)―培土(7月中下旬1回)―害虫防除(8月下旬および9月上旬の2回)―収穫(10月)

以上のように、適確な除草剤を均一に散布することによって、手労働を費やすことがないわけである。

輪作体系のなかで省力作物として、また、土地の利用上から清浄作物として導入する場面は

非常に多いはずであり、入れることが望ましい。そのためには、合理的な除草体系として播種後の除草剤を使用することが大切であり、これがダイズ作の経営的有利性を高める手段である。

8. お わ り に

ダイズはわが国においては伝統食品の味噌、醤油、豆腐、凍豆腐、納豆、湯葉、ガンモドキなどに利用されている。これらのダイズは大部分輸入にたよっているが、ダイズは土地、気象風土を選ぶことが少なく、畦畔や空地にも作れる特性をもっている。度々述べてきたように、初期雑草をおさえれば省力作物となり、機械化にも適した作物である。

播種後土壌処理による除草剤は、沢山開発され、地域ごとに普及薬剤が決っている。これをどのように普及させるかが問題で、農民の意識だけで初期雑草をおさえることができる。古い言葉に「上農は草をみずして草をとり、下農は草をみてから草をとる」と言われ、初期雑草防除の除草剤の使用は上農になり得るのである。昔の言葉であっても、除草剤を使う現代にあてはまる言葉である。労働力の少なくなった現在、雑草の発生しない前に除草剤の土壌処理によって除草を行うことが、大豆栽培の上で特に大切なことである。

昭和51年度林業関係除草剤・ 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

昭和51年度林業関係委託試験成績検討会は、

昭和52年1月27日、国立教育会館(東京)にお

いて試験場関係者および委託関係者等約40名参
集のもとに開催された。

当者の報告、その質疑応答ならびに慎重な検討
がなされた。

当検討会では、除草剤2薬剤合計6点、生育
調節剤3薬剤合計10点について、各試験場所担

その判定結果は次のとおりである。

昭和51年度 林業関係除草剤・生育調節剤試験薬剤一覧および判定結果

薬 ・ ○ 種 類 名 商 品 名	剤型	有効成分および 含 有 率	委 託 会 社 名	対 象 と す る		適用場面	試験実施 場 所	今回 判定	判定理由・内 容 そ の 他
				樹 種	雑 草				
A 除 草 剤									
NTN-80 ・ (有機燐系) ○ トクノールM	水和	0-メチル-0- - (2-ニトロ -パラ-トリル) N-イソプロピ ル-ホスホロア ミドチオネート 60.0%	日本特殊農業 製造 (株)	スギ, ヒノキ, アカマ ツ.	キク科 を除く 1年生 の雑 草.	まきつけ 床	岩手林試, 福島林試, (2)	実 ・ 継	実: 東北南部以南, 150~250g /10a, スギ ・ヒノキ・ア カマツまき付 け直後および 生育期, 雑草 発生前全面土 壌処理. 継: スギ・アカマ ツについて, 岩手および他 の東北地方で 1カ所以上で 薬害について 確認.
NTN-80 ・ (有機燐系) ○ トクノール M粒剤	粒	同 上 5.0%	同 上	スギ, ヒノキ, アカマ ツ.	キク科 を除く 1年生 の雑 草.	床がえ 床	静岡林試, 三重林技 センター, 鳥取林試, 広島林試, (4)	実	4~5kg/10 a, スギ・ヒ ノキ・アカマ ツ植付後およ び生育期, 雑 草発生前全面 土壌処理.
B 生 育 調 節 剤									
N-2000 ・ (発根促進) ○	塗布	9-ベンジルア デニン 1.0, 0.1, 0.01%	日研化学(株)	クロマ ツ.		成木移植 前の根廻 (活着促 進)	農林林試, (千葉林 試, 埼玉 林試.) (3)	実 ・ 継	実: 0.1% (基剤 ワセリン) 塗 布処理, 3~ 5月処理, 秋 期に移植. 継: 基剤(ラノリ ン・ワセリン ・植物性油脂) の検討.
エバダント ・ (蒸散抑制) ○ ミドリナール	乳	オキシエチレン 直鎖脂肪酸アル コール [C.16 ~26] 主として オキシエチレン	東邦千葉化学 工業 (株)	スギ, 緑化木.		苗木移植 前の萎凋 防止 (活着促 進)	福島林試, 埼玉林試, 徳島林技 センター, 茨城林試.	実 ・ 継	実: スギ苗, 堀取 り前散布また は堀取後地上 部あるいは全 体を浸漬 (10

薬 剤 名 ・ 種 類 名 ○ 商 品 名	剤型	有効成分および 含 有 率	委 託 会 社 名	対 象 と す る		適 用 場 面	試 験 実 施 場 所	今 回 判 定	判 定 理 由 ・ 内 容 そ の 他
				樹 種	雑 草				
エバダンド (つづき)		ドコサノール 10.0%					(4)		～20倍液を十分に使用)。 継：緑化木についての樹種検討。
M C - C ・ (蒸散抑制) ○ ミクロン C		パラフィン・カルナバワックス 40.0%	日本技研(株)	スギ他		苗木移植 前の萎凋 防止 (活着促進)	栃木林試、 埼玉林試、 徳島林技 センター。 (3)	実・ 継	実：スギ苗、掘取り前散布または掘取後地上部あるいは全体を浸漬(10～20倍液を十分に使用)。 継：緑化木についても検討がのぞましい。

昭和51年度茶園関係除草剤・ 試験成績概要

財団法人 日本植物調節剤研究協会技術部

昭和51年度茶園関係委託試験成績検討会は、昭和52年2月17日、静岡県茶業試験場において開かれた。

すぎなかったが、関係者約15名が集まり、成績の報告・検討、質疑応答が行われ、慎重審議の結果、次のように判定された。

本年度は委託点数が少なく、2薬剤4場所に

昭和51年度 茶園関係除草剤試験薬剤一覧および判定結果

薬 剤 名 ・ 種類名 ○ 商品名	剤型	有効成分および含有率	委託会社名	新 継 別	担当場所	試験のねらい・処理方法	今回 判定	判 定 理 由 ま た は 内 容
U-67	水和	3,4,5-トリブロムN, N, α -トリメチルピ ラゾール-1-アセト アミド 75.0%	日本アップ ジョン	新	茶試枕崎 支場、静 岡県茶試、 三重県茶 業センタ ー。 3	茶園雑草に対する除草 効果と茶樹に対する薬 害発現の有無をみる。 (30～50g/a)	継	除草(特に夏処理 を中心として)効 果につき再検討。
U-67	粒	3,4,5-トリブロムN, N, α -トリメチルピ ラゾール-1-アセト アミド 6.0%	日本アップ ジョン	継	茶試本場、 1	茶樹の根におよぼす影 響ならびに土壌水分、 条件のちがいに、 薬効の差異があるかど うかをみる。 (400～600g/a)	実	昨年に同じ。 8.5%製品は、 300～400g/a、 6.0%製品は、 350～400g/a 雑草発生前土壌 処理(但し、株元 には、散布しないこと)。

外 国 文 献 妙 録

Interaction between Soil-applied herbicides in the roots of Some legume Species.

J. T. ÓDONOVAN & G. N. PRENDEVILLE
(Department of Botany, University College Cork, Ireland)

マメ科植物—ベッチ・エンドウおよび大豆の幼植物に、根部吸収移行の除草剤 Simazine, atrazine, Prometryne および linuron をそれぞれ単独に、または trifluralin および nitralin と同時に混和処理を行い、マメ科植物の地上部・地下部に対する影響を検討した。

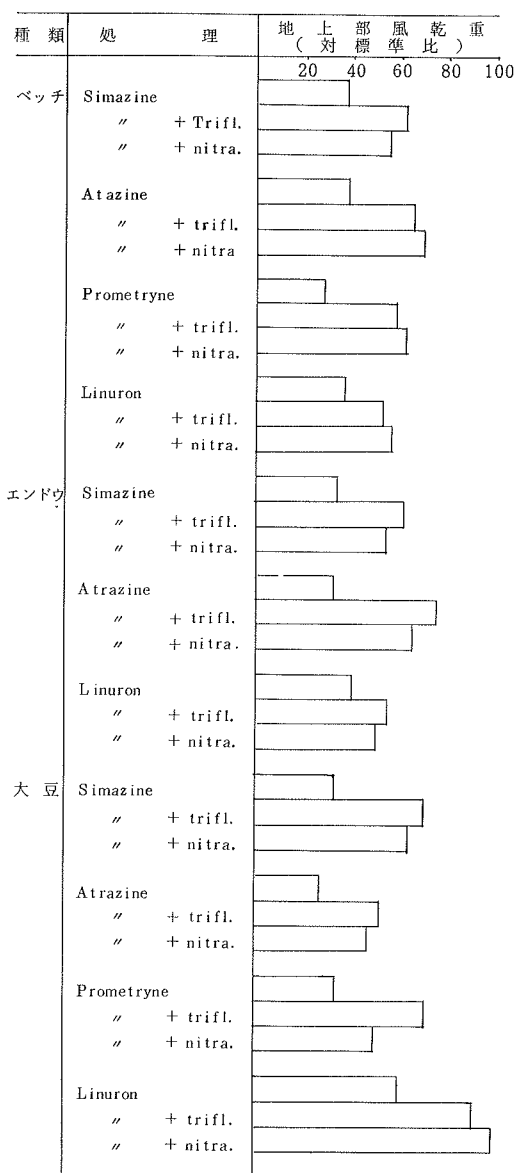
材料と試験方法 —— ベッチ・エンドウおよび大豆の種子を発芽せしめ、除草剤で混和処理した土壌に移植した。用いた除草剤は、Simazine, atrazine, Prometryne および linuron の水和剤と trifluralin および nitralin の乳剤であった。ポットの底に5cm 厚の土をおき、その上に活性炭としめった砂を等量に混合した材量で0.5 cmの隔離層を作る。5cm 厚さの除草剤処理層をその上に置き、幼根0.5 cmの幼植物6個体を処理土に移植し、その上を下部の隔離層と同じ材料で隔離した後、2.5 cmの無処理土でおおった。ここでは、幼芽は除草剤処理層を通過しないのである。除草剤 Simazine, atrazine, Prometryne および linuron は、それぞれ単独および trifluralin, nitralin との同時処理を行った。このほか、ベッチ・エンドウでは ^{14}C -Simazine、大

豆では ^{14}C -atrazineで処理した区を設けた。出芽後4, 8, 12および16日に採取し、地上部・地下部に対する影響を調べた。

試験結果 —— 5cmの根圏に処理した trifluralin および nitralin は、マメ科植物の地上部生育に影響は少ない。これは、主根が殆んど影響を受けない故である。しかし、側根は影響されていないので、根重は無処理にくらべて小となっている(表1。)しかし、幼芽・幼根ともに処理層にある場合には地上部も著しい被害を受ける。

光合成阻害の機能とされるトリアジン系およびある尿素系除草剤が混和処理で施用されると、根部から吸収され、地上部に移行して被害を招くものであるが、Simazine, atrazine, Prometryne および linuron は単独に施用されるとマメ科植物の地上部に大きな影響を及ぼすのに対し、これを trifluralin または nitralin と同時に処理すると被害ははるかに軽減されることは図1の地上部風乾重に見られる通りである。これは、マメ科植物が、これらの除草剤を側根から吸収するのを抑制されるためである。単に吸収を抑えるだけでなく、 ^{14}C でしらべてみると、根部から地上部への移行も阻害されているようである。しかるに、trifluralin および nitralin は根圏処理では側根を抑制するが、主根および地上部に影響の少ないこと前述の通りである。

(Weed Research vol.16 No.5, 1976)



〔註〕 trifl. - trifluralin, nitra. - nitratin
Table 2より作図。

図1 除草剤の混和处理におけるマメ科の地上部生育に対する影響

編 集 後 記

啓蟄……蟄居していたものが啓く^{ひら}の意……陽歴3月5日頃にあたる。この頃になると、冬眠していた害虫が、そろそろ蛹からかえり、成虫となって活動を開始するようになる。寒い冬の間、土の中で眠っていた雑草の種子も、ようや

表 1. Trifluralin Nitralin の混和处理におけるマメ科の地上部・根部に対する影響

種 類	処 理	地 上 部 生 体 重 g	根 部 生 体 重 g
ベ ッ チ	Trifluralin	0.95	0.48
	Nitralin	0.98	0.55
	Control	0.93	1.51
エ ン ド ウ	Trifluralin	8.80	1.61
	Nitralin	9.30	1.85
	Control	8.90	3.31
大 豆	Trifluralin	13.9	0.71
	Nitralin	14.3	0.85
	Control	14.1	1.43

〔註〕 Table 1より、根部生体重は処理層5cmのものである。

く眠りからさめ、発芽を開始する。

今年は例年はない寒さが続いたせい、誰しもこの陽春の到来を待ちわびていたに違いない。雪どけがおくれたために、農作業もおくれがちとなり、農家の人々もこれからの農作業に追われるようになる。そのためか、雑草防除などの作業を忘れがちになる。除草剤の散布がおくると、すでに発生しはじめた雑草に土壌処理剤が効かなくなり、茎葉処理剤にたよらざるを得なくなる。

雑草の防除を経済的、効果的にするには、早めに土壌処理剤を散布するのが賢明だ。

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26番地
電話 東京(03)502-4188(代)

昭和52年3月発行

植調第10巻第12号

¥250(送料140)

編集人 日本植物調節剤研究協会常務理事 吉沢長人
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

もつと楽な除草を！

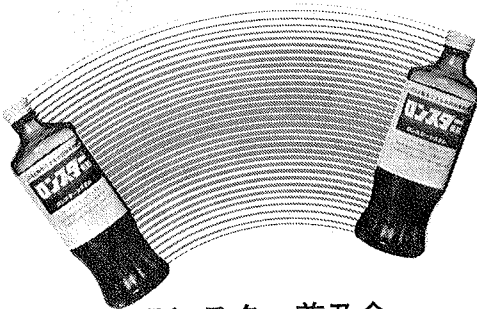
稚苗、成苗の除草にピッタリ！！

＊容器のまま田植前に散布できる水田除草剤

ロンスター[®] 乳剤

★特 長★

- 容器のままきわめて簡単に散布できます。
- 稚苗移植にも成苗移植にも安心して使用できます。
- すぐれた効果がきわめて長く続き経済的です。
- 機械散布もできます。



—— ロンスター普及会 ——

日産化学・北興化学

事務局 日産化学工業(株)農薬事業部内
東京都千代田区神田錦町3-7-1

原体製造元：ローヌ・プーラン[®]

除草剤の強力メンバー

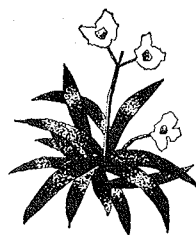
＊水稲直播・陸稲・甘藷・レタス・芝に＊
スラム乳剤
＊水田除草全般に＊
ニップ粒剤
＊ウリカワと一般水田雑草防除に＊
モゲサンド粒剤
＊畑作全般・水稲直播・林薬苗畑に＊
ニップ乳剤
＊畑作の省力除草に＊
畑作用ニップ粒剤

製造元 **東京有機化学工業株式会社**
農薬・イオン交換樹脂・化学品の総合メーカー

発売元 **三洋貿易株式会社**
〒101 東京都千代田区神田錦町2の11

●お求めは農協又は特約店でどうぞ…〈誌名ご記入の上、発売元へご請求くだされば説明書進呈〉

水田中期除草剤の実力派—！



●水田の中期除草に

アビロサン[®]粒剤

- 除草効果が極めて優れた、新しい茎葉兼土壌処理剤です。
- 抑草期間が長く、1ヵ月以上にわたって雑草の発生を抑えます。
- ノビエ・コナギなど各種1年生雑草に卓効を示します。
- 多年生雑草のマツバイやヘラオモダカ・ヒルムシロにも優れた効果があります。
- ホタルイやミズガヤツリにも効果の高い前処理剤との体系処理で十分な効果を発揮します。

アビロサンはスイス国、チバガイギー・リミテッドの登録商標

●水田雑草の総合防除に

ワイダー[®]粒剤

- ほとんどの1年生雑草、マツバイと全国的に多発し問題になっているミズガヤツリ・ホタルイ・ウリカワ・ヘラオモダカ・ヒルムシロなどの各種多年生雑草を同時に防除できる水田総合除草剤です。
- アビロサン粒剤・ワイダー粒剤ともに、低温条件下でも薬害が少なく安全に使用できます。

アビロサン・ワイダー普及会

武田薬品・石原産業・日本チバガイギー・BASFジャパン

移植そ菜畑の除草に

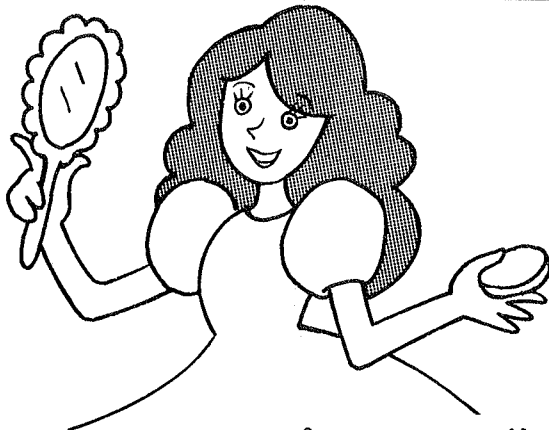
畑の化粧品

プラナビアン

水和剤

特 長

- ◎定植直後の作物に対して薬害のおそれがなく安心して散布処理ができます。



プラナビアン普及会

シェル・北興・三共・サンケイ

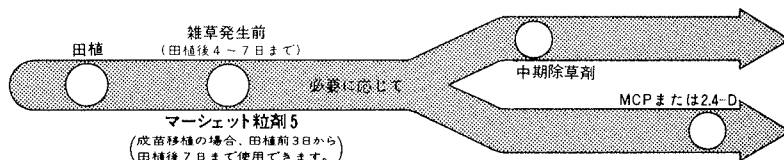
水田除草は「初期」が勝負です 確かな除草剤をすすめたい…



つらい“ヒエ抜き”から皆さんを解放してあげてください！

大切な初期除草に、確かな効きめが長く続くマーシェット粒剤5が決め手になります。かんこ
なヒエに抜群の効果。もう、腰を曲げ曲げ“ヒエ抜き”に苦勞することはありません。さらに、
最近各地で問題になっているホタルイ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカなどにもよく効きます。

●土壌処理剤ですから、必ず「雑草発生前」の散布をおすすめください。



※ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロなどの多発田では、より確実に防除するため、マーシェット
粒剤5の処理後、適期にこれらの草に効く専用防除剤の処理をおすすめします。

水田初期除草剤の決定版

マーシェットTM 粒剤5

TM米国モンサント社商標

マーシェット普及会
三 共(株) 日本農薬(株) 北興化学工業(株)

事務局
日本モンサント株式会社
〒100 東京都千代田区霞が関3-8-1 虎の門三井ビル

—— すばらしい効きめ ——

除草のきめ手

クミリードSM

粒 剤

強力水田中期除草剤

- ノビエ・コナギ・マツバイ・ホタルイ・ミズガヤツリ・ウリカワの除草に適します。
 - ウキクサ・モ類に有効で水田をきれいにします。
 - 処理適期の幅が広く効力が長期間持続します。
 - 普通移植、稚苗移植水稻に使用できます。
 - 初期除草剤との体系処理をすれば、一層安全確実です。
 - 人畜、魚類に高い安全性があります。
- 使用薬量：10アール当り3～4kg(壤土～埴土)
 使用時期：普通移植水稻＝田植後10～20日
 稚苗移植水稻＝田植後15～20日

定評の姉妹品

- ★サターンS粒剤
- ★サターンM粒剤
- も……どうぞ。



取扱い
農協・県経済連・全農



お問合わせは 東京都台東区池之端1-4-26

期待に込えて新登場!!

多年生・一年生
雑草の同時防除に

ラズレットSM

粒 剤

- ホタルイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、オモダカ、ヘラオモダカなど、最近急激に問題化している多年生雑草をも防除できます。
- ノビエの3～4葉期処理でも卓効があります。散布適期幅が広いので、労力配分が容易で大変省力的です。



八洲化学工業株式会社
東京都中央区日本橋本町1-6(大和ビル)



三笠化学工業株式会社
福岡市中央区天神4-9-1