

第1回日中雑草防除技術交流会 および現地農業視察に参加して(1)

財団法人 日本植物調節剤研究協会 片岡孝義・則武晃二・高橋宏和

1. はじめに

植調協会は1986年から中華人民共和国における雑草防除および植物生育調節剤の利用開発について研究協力を行ってきた。1989年からは中国農業部農薬検定所（中国農牧漁業国際交流協会農薬部）との技術交流を進めることとなり、第1回日中雑草防除技術交流会が1990年7月13、14日の両日、中華人民共和国の首都北京市・長富宮飯店で開催された。

当協会では、この交流会への参加と現地農業事情の調査を兼ねて、国公立農業研究機関の雑草防除研究者および農薬会社の開発担当者など総勢27名の調査団を派遣した。なお、当協会からは吉沢長人会長および小沢常務理事（団長）・高橋東北支部長・太田東海支部長・片岡技術顧問・則武事務局長・中村総務部長・高橋水稻係長の8名が参加した。以下に、筆者らがその概要を報告する。

2. 第1回日中雑草防除技術交流会

7月13、14日に、北京市の長富宮飯店で標記の交流会が日本側31名、中国側30名余の出席の下で開かれた（表1）。討論会の進行には中国農薬検定所の王煥民、日植調の太田 孝の両氏が当たり、通訳には中国側は黒竜江省農業科学院の韓逢春氏、日本側は三菱商事㈱北京事務所の道野保孝・西田克彦の両氏およびニチメン㈱

表1. 第1回日中農田雑草防除技術交流会会議次第

(第1日)

1. 開会挨拶
中国農業部農薬検定所副所長 朱 天 縱
日本植物調節剤研究協会会長 吉沢長人
2. 検 討 会
 - 1) 日中両国における雑草防除の現状について
中国農薬検定所 王 煥 民
日 植 調 吉沢長人、小沢啓男
 - 2) 日本における水田用一発処理剤の開発経緯
日 植 調 則武晃二
 - 3) 日本における水田用一発処理除草剤の普及状況および問題点
(1) 東日本地域 日 植 調 高橋長二
(2) 岩 手 県 岩手県農試県南分場 荻原武雄
(3) 西日本地域 日 植 調 太田 孝
(4) 広 島 県 広島県農試高冷地支場 伊藤夫仁
 - 4) 中国における水田用一発処理除草剤の開発状況
広東省農科院干作所 謝 志 澄
吉林省農科院植保所 王 学 文
黒竜江省農科院植保所 韓 逢 春
湖南省農科院植保所 李 璞
 - 5) 水田用一発処理除草剤の普及指導上の留意点
富山県富山農業改良普及所 今井秀昭

(第2日)

- 6) 水田雑草の変遷とくに難防除雑草問題について
東北農試 原田二郎
三重県農技センター 伊藤敏一
江蘇省農科院植保所 江 栄 昌
- 7) 水稻直播栽培の現状について
日 植 調 片岡孝義
吉林省農科院植保所 王 学 文
広東省農科院旱作所 謝 志 澄
- 8) 水田用除草剤の安全使用対策について
元農薬検査所 鈴木照磨
北海道道南農試 竹川昌和
中国農薬検定所 張 子 明
- 9) 総合討論
中国植保学会雑草研究会理事長 張 沢 溥 ほか
3. 閉会挨拶
日本植物調節剤研究協会会長 吉沢長人
中国農薬検定所副所長 朱 天 縱、同副所長 張 純 娟

の新妻昭氏が当たった。討論会の内容については、日本側は予め用意した2資料、「第1回中日農田雑草防除技術交流会資料」、「日本の水田除草剤の現状と将来について」を用いて説明したので、ここでは省略し、中国側の報告の大意を記載する。

開会あいさつ

朱天縦副所長（中国農薬検定所） 中国農牧漁業国際交流協会と中国農業部農薬検定所を代表して中日両国の出席者に熱烈な歓迎の意を表す。中日両国の水田の化学除草と農薬に関係する方々を招待し、討論を通じて技術協力を行うことになり喜んでいる。中国は発展中の国で、農業生産の発展は重要である。今年、李鵬総理も全国人民代表大会で農業の発展は中国経済の発展にとって最も重要であることを報告している。中国では食糧生産の上で水稻生産は総生産量の40%を占めており、水稻生産の一層の発展が重視され、そのため水稻作における除草剤の利用技術と普及の進展が図られている。交流会では中日の専門家が技術と経験を交流し、両国の農業生産の発展のために寄与することを期待する。中日両国は友好的な隣国であり、両国人民は歴史上長い往来があり、我が国の指導者も中日両国人民の友好を重視している。中日両国の化学除草に関係する研究者が中日友好のため

に論議に努めるよう期待する。今回の交流会の成功を祈念する。

吉沢長人会長（植調協会） 第1回日中農田雑草防除技術交流会が北京で開催できたことは中国農業部農薬検定所の所長を初め多数の方の尽力によるものと厚く感謝する。交流会の成功のため出席者の協力をお願いする。雑草防除法には農薬的、機械的、化学的な防除法などがあるが、最も有効な方法は現在、化学的防除法である。この防除法は水田の条件、すなわち土壌の種類、減水深、発生雑草の種類、水稻の生育状況などによく適合した除草剤を使用することによって効果を発揮するものである。特に、最近では環境、人畜魚毒性、水質の問題をクリアして初めて除草剤となる。日本では除草剤のスクリーニングに当たっては環境問題を第一に考え、次に除草効果の高いものを選んで実用化をしているのが現状であり、それが現在広く使用されている低成分除草剤、一発処理除草剤、少量散布法である。一発処理剤は1975年から開発が始まり、'82年に普及に移され、現在160～170万ha、全水田面積の75～85%に普及し、低コスト農法の実現に貢献している。世界の水田面積14,560万haに対して日本では水田面積はわずかに1.4%であるが、除草剤は金額にして5.7億ドル、65.1%を占めている。日本では除草剤の利用により年間1.3億人の労力が節約されている。中国の3,200万haの水田に除草剤を有効に使用して労力節減を図り、その労働力を他産業に振り向けるならばその利益は大きい。この交流会を通じて日中両国の雑草防除技術が一段と発展することを祈念する。

中国における雑草防除の現状

王換民（中国農薬検定所） 中国の耕地面積は1971年10,070万ha、1982年9,861万haで、



写真1. 第1回日中雑草防除技術交流会

年々減少している。南部は二毛作であるので農作物の作付面積はおおよそ13,300万haである。農田(畑と水田を合わせたもの)の雑草は580~600種類、その内害草は254種(表2)である。雑草害の発生実態(表3)を見ると、作物全体では雑草害の発生面積はおおよそ4,160万ha、雑草害の激甚面積は927万ha、食用作物では1,750万t、棉花では25万tの減収があり、野菜・果樹を含めて年額にして80億元(1元は約

表2. 耕地における主要雑草の分類

第1類: 分布広く、雑草害大きい(16種類)					
イヌビエ, タマガヤツリ, コナギ, ヒルムシロ, コウキヤガラ, メヒシバ, シロザ, オヒシバ, ハマズグ, チガヤ, アオビユ, サナエタデ, カラスムギ, スズメノテッポウ, ウシハコベ, エノコログサ(下線: 最大害草)					
第2類: 分布広く、雑草害かなり大きい(31種類)					
マツバイ, ミズガヤツリ, アゼガヤ, ウリカワ, カシグサ, デンジソウ, ヤエムグラ, イヌビユ, セイヨウトゲアザミ, スベリヒユ, オオカラスノエンドウ, クジラグサ, ヨシ等					
第3類: 地域特有な主要雑草(24種類)					
1. 珠江流域 ミズキンバイ, タツノツメガヤ, カッコウアザミ等					
2. 松遼平原 ソバカズラ, チシマオドリコ, ハリタデ等					
3. 青藏高原 <i>Lepyroclis holosteoidis</i> Fisch. et Mey. 等					
第4類: 一般雑草(183種類)					
(略)					

表3. 作物別にみた雑草害の発生面積と減収量

作物	雑草害発生面積	雑草害激甚面積	減収量	減収率
	万ha	万ha	万t	%
水稲	1,547	380	1,030	13.4
小麦	1,000	267	400	15.0
棉	220	13	25	14.8
大豆	200	67	50	19.4
雑穀	667	133	250	10.4
ナタネ	120	33	10	7.1
ラッカセイ	67	13	10	9.0
サトウキビ・テンサイ	60	20	15	8.2
野菜	280			
果樹				

注) 原表の畝(ムー)をhaに, 斤, 担をt(トン)に換算して示した(以下同様)。

30円)の減収となっている。また除草のために年に50~60億人の労力が掛かり, その費用はおおよそ125億元に達する。

中国の水稲作付面積は世界第1位で, 最近10年ほどの統計では全国で3,200~3,500万ha作付けされ, 食糧の43~45%を生産している。水田の46%, 1,547万haに雑草が発生し, 内380万haに激甚な雑草害が発生しており, 1,030万tの減収があり, その減収率は13.4%である。

除草剤利用面積は耕地全体で1988年には

1,707万ha, 1989年には1,973万haで耕地の12%に達し(表4), 水田の53%に除草剤が利用されている。

水稻の栽培面積は1988年には3,200万haで, その内, 早稲922万ha, 中稲と一季晩稲1,068万ha, 双季晩稲956万ha, 北方稲253万haであった。雑草の種類は地域によって異なる(表5)。三季稲栽培地域は面

表4. 耕地における除草剤利用面積

年次	面積
1980	493万ha
1985	980
1986	1,287
1987	1,547
1988	1,707
1989	1,973

表5. 水稻栽培地域別主要雑草

- 三季稲栽培地域
イヌビエ, ミズキンバイ, ナガボノウルシ, コナギ, アゼガヤ, タマガヤツリ, コゴメガヤツリ, *Blainvillea acmella* (L.) Philipson (異芒菊)
- 双季稲三毛作地域
早稲の苗代・本田: イヌビエ, コウキヤガラ, マツバイ, コナギ, チョウジタデ, ミズキンバイ
晩稲の苗代・本田: タマガヤツリ, コゴメガヤツリ, コナギ, *Plantago media* L. (大車前, オオバコの類), キクモ
- 稲麦二毛作地域
苗代: イヌビエ, コウキヤガラ, タマガヤツリ, マツバイ, サジオモダカ
本田: イヌビエ, ヒルムシロ, タマガヤツリ, コウキヤガラ, ウリカワ, サジオモダカ, コナギ, ミズガヤツリ, デンジソウ, ホタルイ
- 単季稲地域
(略)

積が小さく、海南省、広東省半島部などの地域に限られる。双季稲三毛作地域は広東省を中心とした楊子江以南の地域、稲麦二毛作地域は四川省・江蘇省を中心とした楊子江流域や貴州省・雲南省の高原などの地域で、この地域の苗代様式はビニール苗代である。単季稲（北方稲とも言う）地域は東北三省を中心とした黄河流域以北の地域である。

水稻作における主要雑草別の雑草害発生面積（表6）を見ると、第1位がイヌビエで水稻作

表6. 水稻作における主要雑草別の雑草害発生面積と分布

雑草名	雑草害発生面積	同左の対水稻作付面積比率	発生地域
	千ha	%	
イヌビエ	14,051	43.4	全国
コナギ	7,322	22.1	全国、特に南方
タマガヤツリ	7,130	21.5	全国、特に南方
キカシグサ	5,987	18.1	南方稲作地域
ウリカワ	5,981	18.0	全国、特に南方
ヒルムシロ	5,402	16.3	全国、三、二季稲作地域
デンジソウ	2,587	7.8	全国、特に南方
コゴメガヤツリ	2,253	6.8	三、二季稲作地域
ソウ類	2,267	6.8	全国、特に南方
マツバイ	2,060	6.2	全国
アゼガヤ	1,490	4.5	三、二季稲作地域
ホタルイ	1,120	3.8	全国
コウキヤガラ	1,040	3.1	全国、局部的に激甚
ミズガヤツリ	481	1.5	全国、特に黄河・淮河地域

表7. 水稻作に使用される主な除草剤

除草剤名	数量（有効成分）
（国産） N I P	5,000～6,000 t
M C P-Na	1,200～1,800
ブタクロール	4,000～5,800
ベンチオカーブ	2,000
D C P A	400～500
プロメトリン	370
シメトリン	100
（輸入） モリネート、オキサジアゾン、ブタクロール、ベンチオカーブ、ベンタゾン、その他ジメタメトリン+ピペロホス、ジメピペレート、ベンスルフロンメチル、Oxyfluorfen（商品名 Goal）、ピラズスルフロンエチルなど	

付面積の43%に被害が発生し、第2位はコナギ、第3位がタマガヤツリで、キカシグサ・ウリカワ・ヒルムシロが続いている。水稻作に使用される除草剤（表7）は、国産品ではN I P, M C P, ブタクロール、ベンチオカーブの生産・使用が多い。輸入品ではモリネート、オキサジアゾン、ブタクロール、ベンチオカーブ、ベンタゾンの使用が多い。除草剤の国内生産は有効成分で約3万tである。1/10は除草以外に使われ、例えばP C Pは医学用に使われる。N I P, ブタクロールは畑での使用が増加している。

今後の展望として、第一に、中国植物保護学会雑草研究会の見通しでは今後5年以内に水田と畑で除草剤の使用面積が2,700万ha、使用量が有効成分で4～5万tに増加する。水稻は除草剤無しでは栽培できない。特に工業の進展した省で除草剤使用量が増加している。1984～'88年の統計では除草剤利用面積は年々200万haずつ増加している。国産除草剤約3万tの内73%, 2.25万tが水田除草剤である。輸入品では日本製品が一番多い。

第二に、水稻の栽培面積でも変化があり、除草剤の使用とともに水田が増えている。湛水直播が増えており、黒竜江省では直播が40%に近い。広東省・湖南省・新疆でも直播が増えている。乾田直播は収量が低い。その面積が22万haしか無いのは水不足や稲の播種期とトウモロコシの播種期とが重なることにもよる。

第三に、最近除草剤の種類が増加している。一発処理除草剤の成績も得られつつある。水稻作の除草剤には二つの問題がある。一つは、国産品の種類が少なく、生産に対する要求と供給に差が有ることである。国産品はヒエ対象剤が多いが、大きいヒエに有効なものは無い。また広葉、カヤツリグサ科の多年生雑草対象のもの

が少ない。古い除草剤である N I P が普及面積第 1 位で、 $1/5 \sim 1/6$ を占める。第 2 位はブタクロールであるが、これは水棲生物に対する安全性の面で問題がある。もう一つの問題は、水田で毎年同じ除草剤を使用するために除草効果の小さい雑草が増加していることである。カヤツリグサ科多年生雑草が増加して畑に転換した所もある。このように雑草の種類が変化しており、これに対応する研究が必要である。

中国における一発処理除草剤の開発状況

謝志澄（広東省農業科学院） 除草剤の利用については日本では40年の歴史があるが、中国では'60年代からであり、一年生雑草対象の1回処理が多いが、現在は多年生雑草の発生が増えて1回処理では防除が難しくなった。そこで、初期、中期、または後期の処理剤の混合使用や体系処理が行われることがある。また、日本と違って中国では雑草が少しぐらい残っても被害が無ければ問題にしない。

具体的には、イネ科雑草にはモリネート、ジメピペレートなど、コナギと一年生カヤツリグサ科雑草にはブタクロールなど、多年生カヤツリグサ科雑草にはベンタゾン、ベンスルフロンメチル、ピラゾスルフロンエチルなどを使用する。生育初期にイネ科雑草、中期・後期に広葉雑草・カヤツリグサ科雑草の発生が多い場合には、イネ科雑草対象除草剤とベンタゾンなどとの体系処理や、ブタクロールまたはベンチオカーブとベンスルフロンメチルとの混合散布など、一発処理剤の処理と同じような効果をねらった処理を行っている。

王学文（吉林省農業科学院） 吉林省の気象は日本の東北地域に似たところがある。'60年代から 2,4-D, MCP, DCPA, NIP など導入され、ヒエ類には初期処理、広葉雑草

には中期処理という2回処理を行った。NIP は1.5葉期までのヒエが対象であるが、NIP とTCE-styrene (trichloroethylstyrene) を混合するとヒエの2葉期まで有効である。'80年代にはベンチオカーブ、モリネートが導入され、ヒエ類は問題でなくなったが、他の雑草が問題になってきた。モリネートだけの使用ではコナギなどが増加したので、MCP・B・シメトリン・モリネートが使用された。これではコウキヤガラが残ったのでベンスルフロンメチル、ピラゾスルフロンエチル、またはoxyflufen とブタクロールとの混合などが検討されている。吉林省では水稻の生育期間が長く、雑草の発生がそろわないから、除草剤の1回処理では防除が難しい。地帯によって雑草群落が異なるからそれに応じていろいろな除草剤を使うのがよい。

今後は、効力の持続期間が長く、適用草種が広い除草剤が望ましい。今までの除草剤の混用ではコウキヤガラ・オモダカ・ヒルムシロの3草種の防除は難しい。また、コウキヤガラの防除を除草剤だけに頼ることは難しく、機械的防除、耕種的防除との併用も必要である。

韓逢春（黒竜江省農業科学院） 黒竜江省の水稻作付面積は1989年には73万haで、最近5年くらいは年々7万ha程度増加し、10年前の約3倍になった。収量も最近5年間に年々10年前の25~50%増で、10a当たり収量が375kgに達した。水稻には3大障害である冷害・いもち病被害・雑草害があり、冷害は4、5年に1回発生し、雑草害は作付面積を左右する。黒竜江省の稲作を北緯43°20'~50°20'に分布し、年平均気温は-5~-4℃、無霜期間は90~150日、これが稲を栽培できる期間で、その積算気温は1,700~2,800℃である。

以前の調査では、雑草は69種で、発生の多いものは27種であり、強害雑草はヒエ類・コウキヤガラ・ミズアオイ・ヒルムシロ・サジオモダカ・オモダカ・ホタルイ・マツバイ・アオミドロの9種類である。コナギ・ウリカワ・アゼガヤは全く発生しない。雑草発生状況の特徴は、ヒエ類・コウキヤガラが平均気温8～10℃の5月10～15日に発生を始め、6月初めまでに80～85%発生するが、6月下旬まで40～45日間も発生が続く。ミズアオイ・オモダカなどの広葉雑草は6月10～15日から6月25日までの10～15日間に発生する。このようにヒエ類と広葉雑草の発生期間には約30日間も違いがあり、効力持続期間が30日くらいの除草剤では1回処理による防除は難しい。

水田雑草による被害は南方に比べて大きい。これは農家の経営面積が1戸当たり3～10haで、南方の3～4haに比べて大きく、一方、機械化が遅れていることなどのため、雑草による減収が30～40%の水田も多い。地帯別にみると、東部の三江平原は標高60m程度で低湿であり、ヒエ類・ミズアオイ・アオミドロ・シズイが多く、哈爾浜西部はアルカリ土壌でpHが7.5～8.5であり、コウキヤガラ・ホタルイ・アシ・ガマが多く、中央から南部にわたる地域は土壌pHが6.5くらいで、ヒエ類・ヒルムシロ・オモダカ・ミズアオイなどが多い。除草剤は'50年代から使用され始め、現在水田の60～70%で使用されている。直播栽培では30～40%の水田で使用されている。苗代は畑に設けるので、畑雑草の発生が多い。覆土後にベンチオカーブ、ブタクロール、ジメピペレートなどを処理する。広葉雑草が多いとプロメトリンを処理するが、薬害が発生することがある。ヒエ類は1.5～2.5葉期にDCPA、DCPA+ベンタ

ゾンの処理で防除することがあるが、薬害が発生するため一般にはこの処理は行わない。直播栽培では畑状態で播種した後すぐ湛水し、1葉期ころ芽干しをする。芽干し後はヒエ類が1.5葉以上になっている。直播に適用できる除草剤は少ない。

水稻生産の上で解決を要する問題として、次の四つがある。①一発処理除草剤：利点が多いが、雑草の発生期間が長く、ヒエ類と広葉雑草の発生期に20～30日の差があるので、一発処理除草剤で全部の雑草を防除するのは難しい。持続期間の長いものが必要で、30日ではまだ短い。長期持続型の一発処理剤では効力持続期間は50～60日を目標とするとのことであるが、このことに賛成である。②低湿地：将来、三江平原などの約70万haは水稻作地帯になり得る。しかし、春は水が無く、7～8月は水が溢れる。従って除草剤の効果と薬害に問題があり、適用除草剤の開発が必要である。③節水栽培：黒竜江省には水田面積の急速な増加に伴って水不足の問題が生じており、節水栽培や井戸水かんがいが多い。湛水しないと除草剤の効果が小さいので、これに対応する除草剤利用技術の開発が必要である。④高pH地帯：哈爾浜西部の高pH地帯ではアシとガマが発生し、水稻と一緒に生育する。除草剤による防除が難しいが、適用除草剤の開発が必要である。

李 璞（湖南省農業科学院） 湖南省は稻二期作地域で、早稲の苗代播種は3月20日ころ、田植えは4月下旬、収穫は7月20日ころである。晩稲は8月初めに移植し、11月下旬に収穫する。現在、湖南省では直播栽培を推進している。直播栽培では4月10日ころ播種し、7月中旬に収穫し、続いて2回目の播種をする。早稲の本田生育期間は移植栽培では90日くらい、直播栽培

では105～110日くらいである。発生雑草はヒエ・コナギ・マツバイ・キカシグサ・カヤツリグサ類や多年生雑草のヒルムシロなどである。ヒルムシロは山地の冷水地帯に多い。稲の生育期間が短いので除草剤の利用は基本的には1回処理である。

除草剤利用については次のことを考える必要がある。①限界雑草量：雑草害の生じない限界雑草量を知り、それに対応した除草剤の利用を考えないとコスト高に付く。除草剤の除草効果(%)だけを見ないで残草量を見る必要がある。②除草剤の薬価：直播栽培では10 a 当たり、7.5 元、移植栽培では苗代4 元、本田3 元くらいが普及の条件である。③初期雑草の防除が大切である。

水田雑草の変遷とくに難防除雑草問題

江栄昌(江蘇省農業科学院) 江蘇省にはおおよそ260 万haの水田があり、1989年の除草剤使用面積は苗代20 万ha、本田110 万ha、計130 万haで、水田面積の50%に当たる。1990年にはこれが70%に増加した。

難防除雑草コウキヤガラは江蘇省では26万haの水田に発生する。この雑草の研究は1975年に開始し、'80 年からは主要課題としてきた。全国では東北三省から新疆まで200 万haくらいの被害面積があると推定している。①生態的特徴：種子と地下塊茎で繁殖する。塊茎は地表から5～8 cm の所に多い。移植20～30 日後に発生が多い。②化学的防除法：除草剤の選択試験の結果、次の2 剤が有効であった。ダイムロンの除草効果は耕起前94%、代かき後84%、移植前67%で、土とよく混ざるほど効果が高い。ただし、インデカ型水稻には薬害がある。ベンスルフロンメチルは土壌のpHが高いと薬量を多くする必要があり、湛水3 日以上の場合に効果が

大きい。③耕種的防除法としては、栽植時期の調節、早春の防除、稚苗の二段育苗による大苗化、繁殖源の根絶、水稻と畑作物との輪作などがある。輪作の畑期間は5 年以上とすることが必要であるが、これは難しい。④コウキヤガラに対しては、化学的防除と耕種的防除の併用による総合防除技術を確立する必要がある。防除の経済性という観点から言えば、m² 当たりコウキヤガラ12 本以上の発生の場合に防除する必要がある。

雑草群落の変遷について見ると、江蘇省では広葉雑草と多年生雑草が増えている。ヒエ類の発生には変動があり、除草剤処理の影響が大きい。一発処理除草剤については、耕地の全部の雑草を1 剤の除草剤で防除することはできないと考える。除草剤の利用に当たっては、①薬量の削減、②除草剤の混合、③雑草群落の変遷の3 点について考慮する必要がある。

水稻直播栽培の現状

王学文(吉林省農業科学院) 吉林省では'70 年代から湛水直播栽培の研究をしており、'72 年から播種の機械化を検討している。直播栽培では苗立率を高める必要があり、特にアルカリ土壌では苗立率が低下しやすい。また苗立ち時の虫害も問題である。湛水直播栽培では播種前に水を入れて播種後出芽前にNIPを処理し、その後にDCPAとMCPの混合処理をする。一方、乾田直播栽培ではユスリカ・倒伏の問題はない。ヒエ類の1.5 葉期にDCPAとベンチオカーブの混合処理をする。水稻3 葉期ころに湛水する。直播の収量は10 a 当たり粳850 kg程度である。1986年から、また湛水直播栽培の除草剤利用の研究をしており、散播で除草剤の2 回処理によるヒエ類とコウキヤガラの防除を検討している。機械的防除、除草剤処理、手取除

草による除草体系を確立する必要がある。

謝志澄（広東省農業科学院） 広東省では湛水直播の播種後5日でヒエ類が発生し、稲と同じ速さで葉齢が進む。以前は深水かんがいによってヒエ類を抑制した。現在は、排水播種を行い、播種2～4日後にベンチオカーブ、モリネートなどの除草剤処理を行う。発生雑草はヒエ類・タマガヤツリ・コゴメガヤツリ・キカシグサ・コナギなどである。播種4日後のプレチラクロールの処理でも雑草の防除が可能である。ブタクロールは水稻に薬害がある。ピラズスフロロエチルは除草効果が大い。広東省では直播栽培は7万haで成功しており、播種量は10a当たり2.3kgである。

水田除草剤の安全使用対策

鈴木照磨氏（元農林水産省農薬検査所長）から日本の農薬取締行政について、終戦後の農薬使用実態の推移と関連付けて説明があった。その要点を列記すると、1948年に不良農薬を締め出して農家を保護するために農薬取締法が公布され、農薬検査所が設置されたこと、その後高度経済成長があって1970年に公害基本法の公布、環境庁の新設、農薬取締法の大幅な改正によって国民の健康を守ることを優先させたこと、その後慢性毒性の試験機関の新設、農薬検査所の拡充が行われたこと、農薬の登録申請には効果の外、急性毒性・慢性毒性・作物残留・土壌残留などの各種データが必要になっていること、魚類対策としてコイとミジンコを供試していること、本年5月に農薬検査所に環境検査課が新設されて水・土壌・大気環境に一層配慮することになったことなどである。なお、農薬工業会で刊行した、農薬の現状・取り締まりシステムと農薬取締法を内容とする2冊の英文資料を中国側に提供した。

中国側からは、張子明氏（中国農薬検定所薬政管理処長）から中国の農薬には農業利用の薬剤だけでなく衛生面に利用される殺虫剤などの薬剤も含まれていること、すでに農薬の安全使用のために農薬安全使用規定と農薬安全使用基準、農薬合理使用基準が次々発表されていることなどの説明があった。農薬安全使用規定では26種類の農薬が高毒農薬に指定され、野菜・茶・果樹・薬用植物等の作物に対する使用が規制されている。さらに農薬による農作物の被害状況について説明があり、この面で日本との共同研究が必要であるとの意見が述べられた。

総 合 討 論

張沢溥（中国農業科学院・中国雑草学会理事長） 一発処理剤は時間、労力、薬量、生産費、収量、環境汚染、作物品質などの面から重要である。現場からは農薬の安全性、選択性、低コストなどの面で要求がある。そこで、効力持続期間が長く、残留が少なく、後作に薬害の無いことが必要である。またイネ科、広葉、一年生、多年生の各種雑草に効果の高いこと、発生した雑草も発生してくる雑草も防除できることが必要である。地域によって雑草の種類が違うから一発処理剤にも色々なものがあることが農民にとって便利である。

これに対して、吉沢会長（植調協会）から日本における一発処理剤の開発はコスト面を含めて体系処理の改善を図ったものであることなどの補足説明があった。

原田二郎氏（東北農業試験場）から二三の雑草の種名について確認があり、小沢啓男氏（植調協会）からコウキヤガラの根絶を目指した徹底防除法の確立が重要であるとの指摘があった。

閉会あいさつ

吉沢会長（植調協会） 本交流会は第1回と

しては成功だったと思う。今後も継続していくことが問題の発展に通じる。張副所長との会談で来年も交流会を開催することで合意し、水田の難防除雑草問題に重点を絞り、中国側関係者を7名程度招聘して、6月ごろに日本の東北地域で実施したい。その

のときにはまた宜しくお願いする。

日中農田雑草防除技術交流会の今後の発展を祈念する。

朱天縦 副所長
(中国農薬検定所)

中日関係者の協力で本交流会が成功したことに感謝

する。2日間の交

流会は時間が足りなかったが、内容は豊かであった。時間が不足したために解明できなかったことは第2回交流会で解決してほしい。

張純娟 副所長(中国農薬検定所) 日本は除草剤の研究に40有余年の歴史がある。一発処理剤の開発にも成功し、先進的である。中国では最近10年くらいで除草剤が発展してきた。従って一発処理剤を勉強することが必要である。交流会の時間が短く、討論が十分できなかったこ

とは残念であった。午前中、吉沢会長と相談して第2回交流会を日本で開催することにした。この交流会は中国農業の発展に有効なことが多いと思う。時間が足りず、万里の長城を見ていただけずに残念である。中国には、「万里の長



写真2. 交流会を終わって



写真3. 歓迎宴であいさつする張純娟副所長



写真4. 夕食会であいさつする吉沢長人会長



写真5. 来賓の王連錫中国農薬部副部長

城を見ないと中国に来たことにならない。」ということわざがある。機会があったらまた北京を訪れ、万里の長城を見てほしい。中国滞在中の健康を祈念する。

その後、長富宮飯店の庭園で参加者全員による記念撮影を行い、2日間にわたる第1回日中雑草防除技術交流会を無事終了した。

歓迎宴・夕食会

交流会に先立つ12日夜、中国農業検定所主催の歓迎宴が四川料理店で開かれ、にぎやかに友好を深め合った。続いて交流会第1日目の13日夜、日植調協会の夕食会が宮廷料理店で開かれ、中国農業部の王連錚副部長の臨席を得て、友好を祈念してマオタイ酒で乾杯を重ねた。

(次号につづく)

【ポラリス】 だったら、 5満足。

ポラリスはここが満足。
数えたら、5つありました。

- ① いろいろな雑草に効きます。
- ② 効きめじっくり、効果は長持ち。
- ③ サラッと撒いて、ラクに使えます。
- ④ 人にも自然にも安心成分です。
- ⑤ 値段もお手頃、経済的です。

● 詳しい資料をご希望の方は、下記住所までご請求ください。

ポラリス普及会 塩野義製薬株式会社・北興化学工業株式会社

事務局 日本モンサント株式会社 アグロサイエンス事業部 〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル Tel.(03)287-1251

水田・畑・家まわりの除草に。
黄色いボトルで新登場。



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・672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、樹木のほとんどについて、カラー写真2,655点、図版830点をつかい、生育環境や生活型、個々の種の特徴や類似植物との区別点などを追究した、今までに類を見ない植物生態図鑑。

姉妹編

日本原色雑草図鑑

沼田真・吉沢長人/編集

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 ☎03-833-1821(代)