

第2回日中雑草防除技術交流会

財団法人 日本植物調節剤研究協会 片岡孝義・高橋宏和

当協会は中華人民共和国農業部農薬検定所を窓口として中国農牧漁業国際交流協会農薬部との間で技術交流を進めており、その一環として昨年（1990年）7月に北京で第1回日中雑草防除技術交流会が開催された。引き続いて本年6月27日に盛岡市でその第2回交流会が開催された。中国からは当協会の招きに応じて農薬検定所の朱天縦副所長を団長として6氏が我が国農業の視察を兼ねて6月24日に来日し、7月6日まで滞在した。ここでは、交流会の概要を報告する。

第2回日中雑草防除技術交流会は6月27日に盛岡市の岩手県労働福祉会館において日本側40名余、中国側6名の出席の下で開催された。司会には日植調の小澤啓男常務理事が当たり、通訳には日本側はI. T. B. S.の瀬井富雄氏、中国側は黒龍江省農科院植保所の韓逢春氏がそれぞれ当たった。日本側、中国側とも資料を用い、時にスライドを用いて説明した。検討会の内容については、日本側の説明内容は省略し、中国側の説明内容、質疑等は要約を記載する。

開 会 挨拶

檜淵会長 朱先生初め中国の皆様、このたびは日中雑草防除技術交流会で来日下され、私も心から歓迎する。この日中交流会は去年は北京で開催され、日本から多数の関係者が貴国

第2回日中水田雑草防除技術交流会次第

1. あいさつ

(財)日本植物調節剤研究協会会長 檜淵 欽也
中国農業部農薬検定所副所長（団長） 朱 天 縦
農林水産省東北農業試験場次長 棟 方 研

2. 検 討 会

- ① 日本における水田除草剤の今後の課題
日 植 調 則 武 晃 二
- ② クログワイの生態と防除
農研センター 芝山秀次郎
- ③ コウキヤガラ、シズイの生態と防除
東北農試 原 田 二 郎
- ④ 九州地域における水田の帰化雑草
九州農試 森 田 弘 彦
- ⑤ コウキヤガラの発生と防除技術
江蘇省農科院植保所 江 栄 昌
- ⑥ キシュウスズメノヒエの生態と防除
湖南省農科院植保所 李 瑛
- ⑦ 雲南省におけるヒルムシロの防除
雲南省昆明市植保植検站 惠 肇 祥
- ⑧ 黒龍江省の水田雑草防除雑草 コウキヤガラとシズイの雑草害と防除
黒龍江省農科院植保所 韓 逢 春

3. 総 括

(財)日本植物調節剤研究協会顧問 吉 沢 長 人

を訪問し、皆様方と親交を深めた。今年は中国の皆様を日本にお招きし、我が国の稲作の現状を広く見聞して頂き、その上で水田の多年生雑草を中心とした雑草防除技術について両国の専門家同士の交流を深めるように企画している。

御承知の通り、日本では農業労働力が年々減少している。そのために耕うん・田植え・収穫等の機械化が進んでいて、除草剤による雑草防除が広く普及し、稲作労働の省力化が著しく進



んでいる。除草剤の開発・普及については、環境に対する安全性を第一に重視して、さらに低薬量で効果が高く、かつ安価なものに重点を置いて開発が進められているが、同時に、農家が楽に散布できるような散布法の改善にも力を入れているところである。

この交流会が日中両国の出席者の間の友好を深めると同時に、お互いの国の雑草防除技術の進展と水田農業の発展に大きく貢献するよう心から願っている。

最後に、この交流会に御協力を頂いた関係者の皆様方に厚くお礼を申し上げ、また中国の皆様様の日本滞在中の御健康と今後の御発展を祈念してごあいさつに代えたいと思う。

朱副所長 尊敬している榊淵、吉沢、小沢、則武各先生と皆様、第2回中日雑草防除技術交流会が今日開催された。私自身が幸いにも交流会に参加でき、大変喜んでいる。中日両国の専門家が一堂に会して技術交流をすることは有意義であり、両国の技術を理解し合い、友好と協力を発展させることは意義のあることだと思う。

皆様ご存じのように、中国は発展中の国である。農業は国民経済の中で重要な位置を占めている。農業は発展しているが、農業技術の発展は国民経済の発展計画の中で最も重要な位置を

占めている。また植物保護の面では除草剤の研究は重要な位置にあり、発展しつつある。統計では、中国における除草剤使用面積はおおよそ2千万haで、その内水田の使用面積が約50%を占めている。水稻生産は中国の食糧生産上重要な位置を占めており、収量で全体の約40%を占める。中国では除草剤は発展しつつあり、農民の除草剤に対する認識の変化に応じて除草剤の使用面積も増加している。昨年の第1回交流会で中国の専門家がテーマを出し合い、このテーマに対して中国の専門家は自分の地方でそれぞれ研究した。この会議を通じて除草剤の研究が発展し、それらの研究が役立つことを希望する。

皆様、中国と日本の人民は友好往来の歴史を持っている。中国の指導者は近い日本との間での友好往来を大切なものとしている。両国の友好往来の発展と共に除草剤に関する技術交流も発展するであろう。最後に、交流会が成功することを期待する。

棟方次長 岩崎場長がたまたま場長会議に出席しており不在であるので、私が代わってごあいさつを申し上げる。このたびは日中雑草防除技術交流会を中国と日本の国県の雑草防除の研究者、メーカーの方々が御参集の上、日本の米どころ、東北地域で開いて頂いたことを誠に光

栄に存じ、熱烈歓迎申し上げる。東北地域は我が国の水稲作付面積の四分の一を占め、反当収量の最も高い地帯で、日本の米の重要な生産基地となっている。雑草防除技術は稲作技術の中で重要な部分を占め、特に1950年以降、除草剤を利用した化学的防除技術が米の労働力の低減に大きく貢献したことは皆様御承知の通りである。我が東北地域は雑草防除の面から見ると多年生雑草など難防除雑草の発生の極めて多い寒冷地に属し、生育初期に低温で雑草の発生が不ぞろいになることから防除の困難な地帯となっている。先程、横洲会長からもお話があったように、今日の交流会が水田多年生雑草をテーマにしていると聞いているが、我々東北の者にとって誠にありがたいことだと思っている。中国の東北部には我が東北地域と気候的に類似した地域もあり、また中国の農家の農業に依存しない、伝統的な防除技術などは——ただ今我が国では食品安全性の面から農薬低減技術が望まれているが——日本の我々にとっても学ぶべき点が多いと聞いている。

本日の交流会が中国と日本の雑草防除の共同研究の一層の発展のために意義のある会になることを願ってごあいさつとする。

検 討 会

① 日本における水田除草剤の今後の課題

則武晃二氏が財団法人日本植物調節剤研究協会の事業、1991年度の日植調の重点研究課題、日植調の年次別主要重点研究課題について概要を説明し、また、現在の重点課題の内、水田除草剤の散布法改善のための1kg粒剤とジャンボ剤（大型製剤）の試験内容について具体的に説明した。さらに、日植調研究所に新たに設置された一次選抜圃場温室、多年生雑草根系観察用

温室について説明した。

質疑応答は1kg粒剤、ジャンボ剤についてなされた。

② クログワイの生態と防除

芝山秀次郎氏が我が国におけるクログワイの水田における発生面積、生活史、水田土壌中における塊茎形成深度と発消長、防除法に関する調査・試験の結果を説明した。

この課題に関連して、日本側の質問に答えて中国側から、クログワイについてはまだ生物的防除法は検討されていないこと、南方の江蘇省・湖南省・雲南省などにクログワイが発生すること、栽培種シログワイの雑草化は認められていないことが述べられた。

③ コウキヤガラ、シズイの生態と防除

原田二郎氏が我が国におけるコウキヤガラとシズイの分布、生態と防除に関する調査・試験の結果を説明した。

また、青森県農試の木野田氏がシズイの化学的防除法などについて補足説明を行った。

中国側の質問に原田氏は次のように答えた。コウキヤガラは発生と土壌酸度との関係については、韓国では耐酸性があり、又pHの高い所に発生するとされているが、我が国の試験結果では耐酸性があるとは言えないようである。フィリピンではコウキヤガラは一期作のときは問題にならなかったが、一年中稲作が行われるようになった所で問題になったことがある。これは、塊茎が乾燥に弱いので、湿田的になって発生が増加したものようである。

④ 九州地域における水田の帰化雑草

森田弘彦氏が暖地における近年の主要な水田帰化雑草、帰化雑草の予備軍としての一次帰化種、帰化雑草増加の背景と今後の問題点などを中心に説明を行った（植調25(4)所収）。

惠肇祥氏から、ショクヨウガヤツリは雲南省の畑に見られるが、なぜ水田に発生するのかとの質問があった。森田氏は、塊茎は水中でも死滅せず、中干しをすると発生し、又稲刈り後の8月中旬から11月まで生育することができることなどがその要因であろうと答えた。

森田氏から、ショクヨウガヤツリは雲南省にはいつごろ、どこから入ったのかとの質問があり、惠肇祥氏は、はっきり分らないが、アメリカから入ったのではないかと答えた。

⑤ コウキヤガラが発生と防除技術

江栄昌氏 江蘇省の耕地453万haの80%は2毛作で、内、水稻260万ha、小麦280万ha、外に棉・トウモロコシなどがある。又、果樹園・茶園が20万haある。化学的防除面積は1978年13万ha、1990年350万haである。

水田雑草は39科69種ある。コウキヤガラは江蘇省の悪性雑草で、1970年には江蘇省で100万haに発生し、現在は40万haに発生している。昨年北京で説明したので、今回は昨年に研究したことを中心に説明する。一つは化学的防除技術であり、もう一つは農業技術で防除する方法である。

コウキヤガラの種子発生個体は3葉期になると地下茎を出すので、3葉期前に防除することが大切である。塩分含量とコウキヤガラが発生との関係を見ると、塩分が少し高い水田で発生が多い。コウキヤガラが発生消長を見ると、直播田では播種9日後から発生が始まり、発生後に手取除草によって塊茎を抜き取った場合は播種18~41日後に発生盛期となり、発生期間は63日で、 m^2 当たり85株発生した。これに対して塊茎を抜き取らなかった場合は播種21~52日後に発生盛期となり、発生期間は84日で、 m^2 当たり138株発生した。このように、手取除草の効果

は余り大きくなかった。

除草剤による防除効果は、土壌処理ではダイムロン、ベンスルフロンメチル、ピラゾスルフロンエチル、“アピロサン”(ジメタメトリン+ピペロホス)+MCPが有効であり、茎葉処理ではMCP+ベンタゾン、MCP+DCPA、MCP+MDBA、DCPA+ベンタゾンが有効であった。1990年にはベンスルフロンメチル+ブタクロール、ベンスルフロンメチル+ベンチオカーブも有効であった。

ベンスルフロンメチルの効果は土壌のpHによって変動し、pHが7.3から8.3になると使用量を10a当たり22gから37gにしないと効果が発現しなかった。処理後の湛水期間が3日以下であると効果が小さく、3日以上で効果が大きくなった。

ダイムロンは栽植前に土壌5cm層に混入すると効果があった。江蘇省ではダイムロンは10a当たり260g以下では効果が小さい。しかし、300g以上では水稻にわい化症状が出る。

江蘇省ではベンスルフロンメチルは10a当たり22~30gで有効である。MCP+ベンタゾン、MCP+DCPAは高い効果があり、コストは余り高くない。

質疑：原田二郎氏から、コウキヤガラは日本では耐塩性、韓国では好塩性と見られるデータがあるが、中国の塩性土壌で生育が良いというデータをどう見るのかとの質問があった。これに対して、塩分が0.1~0.2%では生育が良いが、他の雑草の生育が悪いことも影響しているかも知れず、0.3%以上では生育は良くないとの答えがあった。又、森田弘彦氏から、コウキヤガラは日本には普通の種類の外にもう1種あるが、中国ではどうかとの質問があり、よく分からないが、江蘇省のものは少し違うかも知れ

ないとの答えがあった。

⑥ キシュウスズメノヒエの生態と防除

李璞氏 湖南省では水稻作付面積は670万haで、90%は2毛作であり、中稲は40万haである。早稲は3月下旬播種、5月初め移植、7月20日～7月末収穫、晩稲は6月下旬播種、8月初め移植、9月15日までの出穂で、生育期間は約90日である。

キシュウスズメノヒエは生育が早く、そのため夜八根の名もある。根茎の節に根があり、水田でも畑でも生育する。3月下旬～4月上旬に萌芽し、9～10月に出穂する。種子生産量は余り多くなく、発芽率が低く、主として栄養繁殖が問題である。以下、試験の結果を述べる。

水田では深さを変えてほふく茎を埋めると、3cmまでは出芽するが、4cmでは出芽しない。畑では14cmでもよく出芽する。水田と畑でのこの差は酸素条件の差によるものと思われる。

水深と出芽との関係は、ほふく茎を0.5cmに埋め、水深を10cmの範囲で変えた試験で、水深が浅いほど出芽が早く、かつ多かった。水深1cmと10cmとで出芽に約10日の差があった。

裸地と移植田とで1㎡に10茎を栽植して繁殖力を比較した。裸地では栽植後90日間で2節のものは348節になり、栽植節数当たりで174節になり、6節のものは667節になり、栽植節数当たりで111節になった。移植田では栽植後90日間で2節のものは131節になり、栽植節数当たりで6.5節になり、6節のものは206節になり、栽植節数当たりで3.4節になった。これは、生育に対する光の強さの影響が大きいことを示している。

黒布で遮光して枯死するまでに要した日数を調べると、朝7時～12時の遮光で24日、7時～15時の遮光で19日、1日中の遮光で13日であった。

湖南省では農民はこの雑草のほふく茎を抜き取って地面に置き日光にさらして枯殺する方法を採用しているが、抜き取り後の気象によって効果が異なる。そこで、抜き取り後の気象と枯死との関係を気温37～38℃の条件下で調べた結果、8時間日光にさらすと根茎の萌芽率は基部節で22%、中央部節で11%、上部節で0%であった。抜き取り後日光にさらさず、2昼夜樹陰下に置いた場合は萌芽率は上部節では0%であったが、基部節・中央部節ではともに33%であった。

防除技術については、農業的防除法と化学的防除法があり、両者の組み合わせが最も有効である。農業的防除法としては、ほふく茎を水田の地表4cm以下に埋没することや合理的密植を行って水稻茎葉による早期被陰をすることもこの雑草の抑制に有効である。さらに、高温の季節に手取りをしてほふく茎を地表4cm以下に埋没すると7日で腐る。化学的防除法としては、湖南省ではこの雑草の萌芽は3月下旬～4月上旬で、4月下旬～5月上旬の田植えよりも早い時期であるので、この雑草の出芽後、耕うん前にグリホサートを散布することが有効である。又、晩稲の収穫後に除草剤で防除することもできるが、晩稲の田植え前にあぜの雑草を除草剤で防除することが安全、効果的である。

なお、雑草防除については次のように考えている。雑草を1本も発生しないようにすることは難しいことである。完全除草のために除草剤の薬量を多くすると、経費、環境保全、又、作物の薬害の面で問題がある。従って、雑草の発生量の許容限界を明らかにし、それを基に除草剤を使用することが大切である。

⑦ 雲南省におけるヒルムシロの防除

惠肇祥氏 雲南省は中国の最西南部に位置し、標高・地形・気象の変化が大きい。水田は海拔

1,500~2,000mの高原に在り、気候は四季春のようである。5~9月の平均気温は20℃以下で、一期作中稲の主産地となっている。水田面積は100万ha、内30万haにヒルムシロが発生し、発生面積は全国一に大きい。そのため近年30年くらいこの雑草の発生生態と防除技術に関する研究が進められた。

中国にはヒルムシロ属植物は25種あり、雲南省にはその内17種があり、水稻作の雑草としては眼子菜（ヒルムシロ）の外に大葉眼子菜（*Potamogeton tepperi* A. Bennett）、仏朗眼子菜（*P. franchetii* A. Bennett et Baagoe, ポルトガルヒルムシロの意）、浮葉眼子菜（オヒルムシロ）がある。

ヒルムシロの防除法としては現在は化学的防除法が主体である。農業的防除法としては、(1)冬水田を畑にすること。(2)輪作。畑期間3年でヒルムシロの鱗茎の残存数が激減する。(3)耕起を深くし、反転すること。しかし土壌水分が20%以下でないと鱗茎は死滅しない。(4)早く移植し、この雑草の発生前に水稻の生育を進めておくこと。

化学的防除法については、1964年以来研究している。1967年以来、プロメトリンが普及に移され（累計使用面積100万ha以上）、DCMU（累計50万ha）、シメトリン、ジメタメトリン+ピペロホスも普及に移された。その外に効果があって普及中のものもある。その中にアメリカの“Sindax”（ベンスルフロンメチル+metsulfuronmethyl）がある。これは10a当たり0.45~0.9gの薬量で効果があるが、効果の発現が遅いことなどの短所もある。スルホニールウレア系除草剤はヒルムシロに有効であるが、イネ科雑草に効果が小さいから混合剤化しなければ普及は難しい。更に、イネ科雑草や

ヒルムシロに効果が強く、水稻に安全性が高く、使用が簡便な混合剤の開発が必要である。

質疑：日本側からの、ヒルムシロ属の重要な4種の間で除草剤の効果に差があるかという質問に対して、現在はプロメトリンの普及面積が大きい、その点についてはよく分からないという答えがあった。

⑧ 黒龍江省の水田難防除雑草コウキヤガラとシズイの雑草害と防除

韓逢春氏 黒龍江省の水田面積は80万haで、雑草の種類は約68種あり、主要なものはタイヌビエ・コウキヤガラ・シズイ・サンカクイ・ヒルムシロ・ミズアオイ・サジオモダカ・オモダカ・マツバイなどである。1956年からサンカクイ・コウキヤガラについて研究し、1958年から2,4-D, 2,4,5-T, その後MCP, ベンタゾン+MCPなどを検討した。これらは効果は高いが、コウキヤガラ・シズイの発生面積が次第に増加した。

コウキヤガラは全省の水田に発生し、中部の27万haの水田では㎡当たり平均密度は100本、多いと500~1,500本であり、又、西南部と東南部では3.3万haの水田に㎡当たり50~100本発生する。

シズイは東部に多く発生し、23万haの水田に㎡当たり150本、多いと1,500~2,000本発生する。北部と西部では約1/3の水田に㎡当たり50~100本発生する。なお、サンカクイは発生が次第に少なくなっている。

発生過程を見ると、コウキヤガラは平均気温7~8℃、黒龍江省では5月上旬に萌芽を始め、5月中旬に出芽し、6月上中旬に開花する。出芽はそろっておらず、浅い所の塊茎は早く出芽する。7月上中旬に成熟し始め、8月末~9月初めに枯死する。

シズイは平均気温 9~10℃, 5月中旬に萌芽を始め, 5月下旬~6月初めに萌芽し, 6月中旬に出芽盛期となり, 6月下旬~7月中旬に開花し始め, 7月下旬に成熟し始め, 降霜後に枯死する。種子の発芽は6月中旬ころである。

この2草種の生育過程を比較すると, コウキヤガラはシズイよりも生育が早く, その差は10~15日くらいである。

水稻に対して, コウキヤガラは分げつを抑制し, 穂数減をもたらす。次に穂の大きさに影響を及ぼすが, 千粒重には余り影響を及ぼさない。同じ発生密度ではコウキヤガラはシズイより影響がやや大きい。これは, コウキヤガラの方が茎が太く, 葉が長く, 出芽・生育が早いからである。しかし, 黒龍江省ではシズイの方がコウキヤガラよりも発生密度が高いので, 水稻に対する害はシズイの方が大きい。

発生条件について見ると, (1)黒龍江省では1戸当たり水田面積が少し大きく, 代かきがよく行われず, 田面に高低があって, 除草剤の効果が不均一である。又, 灌排水路が分離していないため雑草の種子・地下茎が水で伝播する。水田の標高が低く, 地下水位が高く, 湿田が40%もあって, 多年生カヤツリグサ科雑草やヒルムシロの繁殖に有利である。(2)以前は人民公社のトラクタで秋に深く18~20 cm 耕起したため, 表層に出た塊茎は凍結と乾燥で大部分が死滅した。しかし現在は春に浅く耕起するため塊茎からの発生が多い。又, 以前は中耕・手取りをしたが, 現在は全くしていない。除草剤は水田の中だけに散布するが, 農地以外の低地にこれらの雑草が多く発生し, これが繁殖源となる。

防除対策は次のようである。(1)農業技術面から見ると, 水田の地下水位が高いことが問題で, 乾田化が必要である。又, 低湿地と水路の雑草

を除草し, 繁殖源を少なくすることが必要である。(2)浅耕が雑草の発生を多くする原因となっているので, 3, 4年に1回は深耕する。雑草の発生が多い所では中耕除草をする。(3)化学的防除は最も効果的である。2,4-Dは長い間使用され, 薬害もあったが, 効果があった。今はベンタゾン+MCPを使用している。スルホニールウレア系除草剤, 中でもピラゾスルフロニエチルが優れている。ベンスルフロニエチルは余り有効でない。ピラゾスルフロニエチルの効果は70~80%の抑制で, 発生密度が m^2 当たり50本以下の場合に有効であり, それ以上の密度では問題がある。直播栽培ではヒエと広葉雑草の発生とコウキヤガラとシズイの発生の間に20日の差があり, 今では前者を第1回目, 後者を第2回目の除草剤処理で防除しているが, コストが高くつく。従って今後は混合剤を含めて残効性の長い一発処理除草剤の開発が必要である。

総 括

この交流会における総括に当たった吉沢長人氏は, あいさつを行った後, 難防除多年生雑草の防除について次のような見解を述べた。

日本ではまだ一年生のノビエ・コナギ・多年生のホタルイ・ウリカワ・ミズガヤツリなど多くの雑草が発生し, その防除が問題ではあるが, 多年生難防除雑草を取り上げてみたい。

なぜ日本で難防除雑草が問題になったのか。以前の, 3~4回手取除草を行って最後に完全な抜き取りを行っていた時代にはこのような問題はなかった。除草剤が開発された1950年以降は土壌処理剤+茎葉兼土壌処理剤+茎葉処理剤というような体系処理を行い, 最後に止め草を行っており, 特に東北地域では大変丁寧な除草をしていた。その後次第に農業労働力が少なく

なり他に吸収され、又除草剤がますます発達し、除草剤だけで雑草防除が行われるようになった。更に体系処理から一発処理除草剤に移行し、しかもノビエの防除が中心で、その葉齢1～2.5葉、更に3.5葉での防除が可能となった。水田除草剤はこのようにノビエの防除を中心にして進展した。現在除草剤の使用面積は約400万haで、水田面積の約2倍となっている。

難防除雑草は発生深度が深く、発生するまでに15～25日の長い期間掛かる点が問題である。従って、今までの多くの除草剤では適期処理ができず、大部分は地上部の枯死を目標に使用されていた。従って難防除雑草の完全な防除ができず、毎年防除を繰り返し行っていた。

難防除雑草の発生面積は、クログワイは初めは9.3万haであったが、最近では25万ha、12%になっている。オモダカは初め33万haであったが、現在では45万ha、23%になっている。シズイ・エゾノサヤヌカグサ・キシウスズメノヒエ・コウキヤガラは初めは8.9万haであったが、現在は34万ha、17%になっている。これらを合わせると104万ha、52%の水田に発生している。一方、除草労力は初めは10a当たり50.6時間であったが、最近では2.8時間、1/19になった。

そこで、これら難防除雑草の徹底防除を図ることとし、営々努力している。1983年度に取り上げたのが本格的には最初であったと思う。その結果、有効な除草剤が出現し、現状ではこれらを中心にして防除をしている。その有効な除草剤とはベンタゾン、2,4 P A + ベンタゾン、M C P + 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、J C - 940〔1-(2-クロロベンジル)-3-(α , α -ジメチルベンジル)尿素〕、

N S - 177 (ベンフレセート+シメトリン+M C P B)、K H - 255 (ブテナクロール+ベンスルフロンメチル)である。しかし、これらの除草剤の単独処理ではある程度の効果は期待できるが、徹底防除は困難である。体系的に処理をすると相当の効果があり、残草量が1～2%程度となる。体系的処理とは初めに一発処理剤のベンスルフロンメチル又はピラゾスルフロンエチルとJ C - 940、N S - 177、K H - 255を混合剤として処理し、その後にベンタゾン、2,4 P A + ベンタゾン、M C P + ベンタゾンを処理することで、これによって問題をある程度解決できる。しかし、このような処理でも問題は残るだろう。これからは新しい、有効な除草剤の開発を進めることになるであろうが、その場合に土壤中での移動性が大きいことが問題になるだろう。大体地下10～15cmまで成分が到達するような土壌処理剤又は茎葉処理剤、しかも選択性の高い薬剤の開発が重要となる。より良い除草剤を農家に提供することが必要である。

吉沢氏は、次に、今回難防除雑草について発表を行った日本側3氏、中国側4氏に謝辞を述べ、特に中国における難防除雑草の発生実態などを知ることができたことに感謝し、最後に次のように結んだ。

更に皆様の御協力を得て、来年中国でこの問題を討議するときには一層有効な除草剤となるようなものを皆様がそれぞれ開発してきて頂きたいと思う。この後、中国の皆様は今週は東北南部を回り、来週は九州地域の農試、展示圃、農家の除草剤使用状況を視察することになっているが、一層多くの日本の除草剤の実態に触れて頂きたいと思う。そして日中両国の水田雑草防除技術の向上に貢献されることを願う。来年中国で再会できることを祈念する。