

除草剤開発の想い出 (10)

(財)日本植物調節剤研究協会 顧問 吉沢長人

日・中友好雑草防除技術交流について

日本と中華人民共和国との技術交流については、農業技術部面においては、稲の栽培法や品種改良事業などが活発に行われている。また、農業部門でも日・中農業学会が中心となり進められている。その農業のなかで雑草防除については、一部の除草剤の普及などについては個々のメーカーが進めていたが、正式の機関として日本と中国とで進められたのは今回が初めてである。それは、昭和60年7月に私が、中国農業検定所(ICAMA)と黒龍江省農業科学院での「日本における除草剤の開発利用研究の現状と今後」と題して、講演を行ったのがきっかけであります。



写真-1. 中国農業検定所
(ICAMA)にて

当時の中国は民主化が徐々に進行し、経済面では急速に自由化が進み始め、農業技術についても先進各国から新技術の導入を図るべく動き始めていたときであります。こうしたなかで、

当時三菱油化、三菱商事 K.K. とが、新水田用除草剤として「伏克稗」(ジメピペレート)剤を中国に普及を図るために、私の講演会を特別に企画したのであります。

その時の私の講演を聞いた中国側(中国農業検定所の経致远所長、張子明、王煥民氏と黒龍江省農業科学院の肖永志副院長、黄桂潮植物保護研究所長、陳鉄保、韓逢春氏ら)が非常に興味を示した。特に黒龍江省関係者からは、当時なお2,4-Dに依存している除草剤利用の現状から、新薬剤の導入と効率的試験方法の確立、体系処理法、一発処理法、畑作での細粒剤利用法など雑草の総合的防除法について、日本が特別な発展をみせていることを高く評価し、日本との雑草防除法に関する技術交流を是非実現したいと強く要請されたことが初めてありました。

そこで、私は植調の研究者を速やかに派遣することを約束して帰った次第であります。

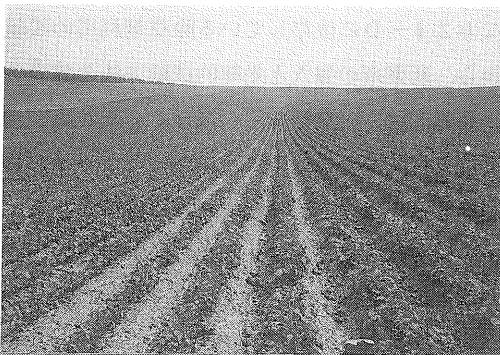
それとは別に、今回の中国行について大変関心が高かったことがありました。それは私は今から過ぎること約54年前、すなわち、昭和15年に当時「学生勤労奉仕隊員」として、その当時の満州国東安省東安市の南五道崗開拓団(長野県上伊那出身者)に勤労奉仕に行ったことがありました。その中国がどのように変わったかを一目みたいと思ひ承知を致したわけであります。

その時の印象を少し書いてみたいと思います。

新潟港を出発して朝鮮の羅津港に上陸し、汽車で国境の図門市を通過し、北満の東安省南五道崗開拓団に入ったわけでありました。この開拓団には約3カ月ばかり居りましたが、その時に満洲は想像をはるかにこえて広いところだなあと感じた次第であります。

作物は主に畑作物の大豆、とうもろこし、コーリャンなどで、それらが丘陵地に栽培され、水稲は低地に栽培されておりました。畑の大きさは畦の長さで判ることと思いますが、その長さが600～1,000mほどもありました。その大きな畑の雑草防除を行うのに、人力でたしか草削りで行いましたが、1日に6～8畦位しか出来なかったことが記憶に残っております。

この開拓団は中・ソ国境に近く、国境の虎林近くからハバロフスクが遠望出来ました。さらに、帰国に際しては牡丹江、ハルビン、新京



写真－2. 中国黒龍江省ハルビン郊外の大豆畑



写真－3. 天安門広場風景

(現長春)、旅順、大連等を廻って神戸港に着いた訳です。

その時の記憶が鮮明に残っていたので、今回の黒龍江省農業科学院で講演することには大変興味をもった次第であります。

(1) 黒龍江省農業科学院との技術交流の開始

帰国後、昭和60年10月に当協会研究所の則武、横山君の二人を黒龍江省農業科学院植物保護研究所に派遣し、技術交流項目について検討されました。

その結果に基づいて、昭和61年2月に黄桂潮、陳鉄保、韓逢春の三氏を日本に招へいして、①日・中双方における雑草防除事情の把握を目的とした技術交流会の開催、②除草剤試験方法の修得を目的とする中国側研修生の受け入れ、③中国東北地区主要雑草図鑑の作成を内容とする「日・中友好雑草防除技術交流に関する覚書」を交わして、中国との技術交流を先づ黒龍江



写真－4. 万里長城・八達嶺にて

省と3年間に亘り行うこととした次第であります。

途中、天安門事件が起り一時中断致しましたが、昭和61年6月には再開し、当方から則武部長(当時)を団長としたメーカーを含む7名の雑草防除技術交流団を黒龍江省農業科学院や農墾科学院(佳木斯)、ハルビン農場局紅旗農場などに派遣しました。また昭和61年8~9月には新除草剤の試験方法の修得と、日本の農業事情の調査視察(北海道、東北、九州)のため、韓逢春、从林両氏を1カ月間招聘したのであります。また、雑草図鑑については中国東北地区の主要雑草として水田雑草19種、畑作雑草45種について各雑草のステージ別(幼苗期、成株期、花期、種子)のカラー写真と中・日両国語による簡単な雑草の特長、分布、生活型の説明、中国語・日本語・英名・学名の雑草名対照表を加えたものを印刷し、中国側、日本側のそれぞれの関係機関に配布し、その後の防除技術、雑草研究に大きく寄与致しました。

この黒龍江省農業科学院との技術交流の進め方については、全体的な事は植調協会事務局が実施し、研究方法やその他については、吉田常

務理事、中山研究所長(当時)が中心となっていた次第であります。

(2) 中国農牧漁業国際交流協会農薬部との技術交流の開始

黒龍江省との技術交流を進めるに当っては、中央部の中国農薬検定所関係者とも連携を密にして行ってきたが、その当初から黒龍江省という一地域のみを対象とする技術交流でなく、中国全体を対象とした交流を望んでいると再々要望されていたのですが、当協会としては中国は余りにも広大な国であるので、先づは黒龍江省農業科学院に限定した範囲で交流を進めて行きたい旨説明をしてきたが、その交流も一応の成果をあげて、3年間の一区切りしたことから平成元年からは中国農薬検定所を連絡窓口とする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になった次第であります。

そこで、平成元年3月に私と則武部長とで、中国農薬検定所に出向き、張純娟副所長、張子明薬政管理处長らとこの技術交流方法について打ち合せを行った。その際、中国側から国策上も農業の発展が中国経済の発展にとって極めて

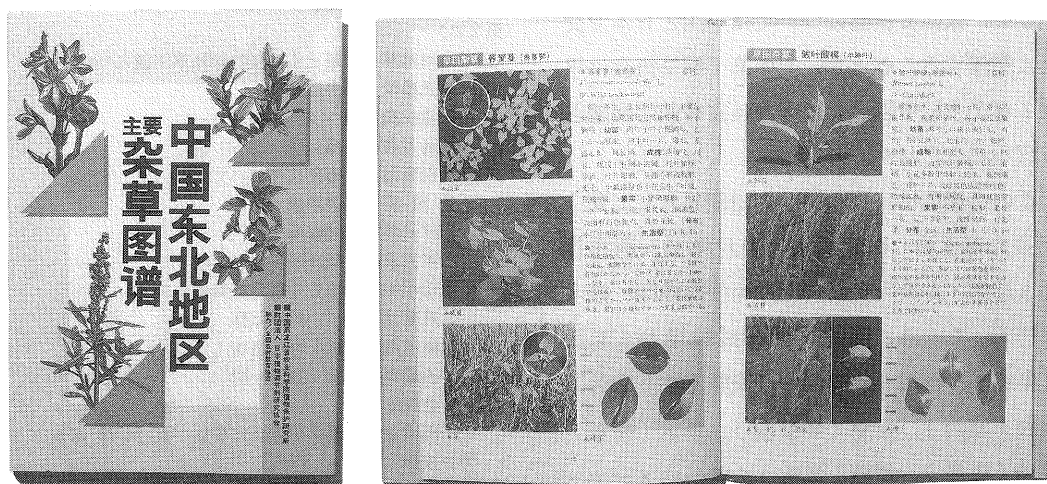


写真-5. 中国東北地区主要雑草図鑑 (黒龍江省農業科学院・日本植物調節剤研究協会共同編集)

重要であるとしていること、なかでも中国では食糧生産の上で水稻が全体の4割を占めており、今後も水稻生産の一層の発展が重要であり、そのため水稻作における除草剤の利用技術と普及の推進が望まれていると強調された。そこで今回の技術交流も第1に水稻作を対象として中・日両国の雑草防除専門家による技術と経験の交流を深めたいことと、第2に新除草剤の試験方法の修得を目的とする中国の若い研究者の日本での研修を期待していること、第3に日・中両国共同の試験基地の設置を希望していること等の提案がなされた。これらの諸問題について論議をした結果、今回はまず第1、第2の2項目についてとりあえず3年間交流することで意見の一致をみた訳であります。

この打合せに基づき翌平成2年1月に中国農業検定所の朱天縦副所長、張子明処長、王煥民研究室長の3氏が来日し、技術交流に関する覚え書の締結と、農林水産省植物防疫課や農業検査所、農業研究センターなど関係機関に表敬訪問を行い、中国農牧漁業国際交流協会農薬部と当協会との雑草防除に関する交流が始まった次第であります。

まず、技術交流会については中国と日本で交互に開催することとし、その第1回交流会は平成2年7月に中国の北京市の長富宮飯店会議場で行うこととした。

この会議には、日本側から総団長として私、団長小澤常務、則武局長、中村部長、高橋係長と高橋・太田両支部長、片岡技術顧問、鈴木照磨氏、その外に国公立農業試験場から原田（東北）、竹川（北海道）、荻原（岩手県南）、今井（富山）、平野（和歌山）、栃木（栃木）、伊藤（広島）、伊藤（三重）の諸氏、メーカー側から18名の計31名。中国側から中国農業検定

所の張純娟・朱天縦両副所長、張子明、王煥民両氏とその外に各科学院雑草防除係官の36名出席のもとに次のようなことが論議された。

この会議で中心となった議題は一発処理除草剤であったが、日本における一発処理剤と中国で言う一発処理剤とは、ややそのニュアンスが異なるようである。中国側では大体が一回処理法

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 縦
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
中国農業検定所 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 榮 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
中国農業検定所 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
中国農業検定所副所長 朱 天 縦 同副所長 張 純 娟

であるので、それを一発処理剤と言っているが、わが国では初期、中期、後期と3～4回処理していたものを1回で全期間を有効とするもので、しかも人畜毒性、魚毒性、除草効果、薬害等すべてに安全とし、また持続性も長いものをして一発処理剤としたものである。根本的に異なるものであった。この会議では日本の一発処理剤の開発普及状況を中心に2日間にわたり熱心な討論がなされた次第であります。

この技術交流会の開催に当って苦労したことは中国側出席者と釣り合いのとれた日本側雑草防除研究者の選考は勿論のこと、礼節を重んじる国柄も考慮した会議場の手配、また歓迎宴や夕食会会場での席順の決定、特に当協会主催の夕食会には中国農業部の王連錚副部長にもご臨席を得て宮廷料理店で友好を祈念した。マオタイ酒での乾杯には最近アルコールを控えている私にとっては大変なことであった。

この会議終了後日本側一行はハルビン、長春、上海、杭州、広東などの現地農業事情の調査を実施したが、日本とくらべて畑作面積の大きなことに驚いた次第です。

第2回の交流会は翌平成3年6月に、日本の盛岡市の岩手県労働福祉会館において、「水田難防除雑草の現状とその防除」を主テーマに中国側から朱天縦氏ら7名の専門家を招へい、日本側からは櫛渕会長、吉沢ほか40名が参加して開催された。会議は第2回日・中農田雑草防除技術交流会次第にあるように取り行われた。

なお、この第1回・第2回技術交流会の会議の詳細については、本誌24巻7号および25巻8号を参照されたい。

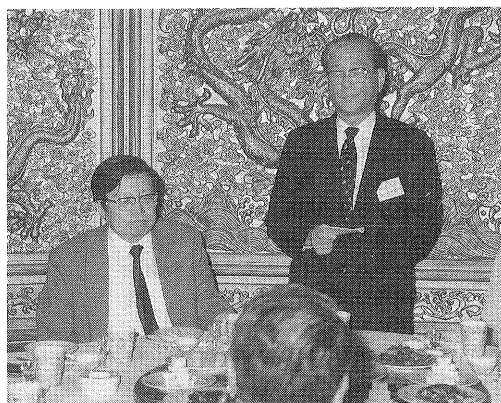


写真-7. 第1回技術交流会での夕食会で挨拶、
於北京・仿膳飯店
(私の右隣は王連錚中国農業部副部長)



写真-6. 第1回日・中農田雑草防除技術交流会 (平成2年7月、於北京市・長富宮飯店)

この会の終了後中国側の関係者は、引続き、青森、秋田、岩手、宮城、筑波、佐賀、長崎、福岡等各地の農業事情（水田除草剤）を現地視察して、帰国した次第であります。

第2回日・中農田雑草防除技術交流会会議次第

1. あいさつ

(財)日本植物調節剤研究協会会長 楠淵 欽也
中国農薬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 榮 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 璣
- 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 黒龍江省の水田難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 達 春

3. 総 括

(財)日本植物調節剤研究協会顧問 吉 沢 長 人

第3回技術交流会は、昨平成4年9月28日、中国雲南省昆明市の雲南省政府会議室にて、「水稲直播栽培の現状と問題点」を主なテーマとして、日本側からは、楠淵会長、吉沢ほか、国・公立農業試験場、メーカーなど18名が出席し、中国側からは、朱天縦所長、ほか30名が参加して開催された。

当日の会議は、会議次第にもとづき熱心に検討された。

中国における水稲直播面積は約145万ha（1990年）で、水稲栽培面積3,273万haの4.4%であるとされている。これは日本の直播栽培が最も普及した1974年の面積55,000ha（水稲栽培面積の2.0%）に比べるとあまり大きい差はないようである。その普及に当って一番問題となることは雑草防除である。その意味で今回の「水稲直播栽培と雑草問題」は、大変有意義なことで、この問題の解決は、中国の直播栽培問題が大きく前進する大きな要因となると思う。そのことは世界各国の栽培が、直播方式に移行していることでも判ると、朱天縦所長が述べていることから納得されることと思います。



写真-8. 第3回日・中雑草防除技術交流会（平成4年9月、於昆明市・雲南省政府会議室）

この会議の前後に昆明市から東南約4～500 km離れたところにある、稲の野生種が発見された雲南省西双版纳^{シーサンパンナ}の地域を農業視察したのですが、その時には残念ながら水稻の野生種を見ることが出来なかった。そのほかでは、紅茶の

第3回日・中農田雑草防除技術交流会会議次第

1. 開 会 挨拶

中国側代表者

朱 天 縦

中国農業部農薬検定所所長

楠 淵 欽 也

日本植物調節剤研究協会会長

2. 議 題

① 日本における除草剤の現状

竹下 孝 史

② 日本における水稻直播栽培の現状と将来

湛水直播

滋賀県農業試験場

西 忠 泰

保土谷化学工業

五十川隆之

福岡県農業試験場

福 島 裕 助

熊本県農業研究センター

永 松 哲 也

埼玉県農業試験場

重 松 統

乾田直播

岡山県農業試験場

岡 武 三 郎

③ 中国における水稻直播栽培の現状と将来

中国農業検定所

王 煥 民

湖南省農科院植保所

李 璣

江蘇省農科院植保所

江 栄 昌

黒龍江省農科院植保所

韓 逢 春

新疆農墾局生産処

慶 生

④ マーシュット薬肥の土壤微生物に対する抑制効果

中国水稻所植保系

余 柳 青

⑤ 化学除草コンピューター専門家系統のWCES開発研究

北京農業大学

由 振 国

⑥ 総 合 討 論

3. 総 括

日本植物調節剤研究協会 常任顧問 吉沢 長 人

集団栽培地帯や市場、またタイ族、苗族などの少数民族の動態を見ることが出来た。帰途に広西省の果樹栽培の状況を視察したが、ここでは、日本の代表的品種である温州みかんが多く栽培され、中国人の嗜好に合っているのだと感じました。

このように、水稻用除草剤の利用開発と普及について中国ととりあえず3年間の技術交流が



写真-10. 雲南省西双版纳の水田地帯にて



写真-11. 中国科学院雲南熱帯植物研究所にて



写真-9. 第3回技術交流会での中国側招待レセプション・於昆明市



写真-12. 中国雲南省の茶畑風景

できたことは、私にとってもまた参加者各位にとっても有益であったことは申すまでもありません。

今後は、畑作における雑草防除について、技術交流を更に継続して行くことを申し合せた次第であります。今年（平成5年）は中国西安市において、開催する予定にしていますので、多くの技術者、研究者が参加することを期待しております。

次に、中国の若い研究者に対する試験方法の修得を主目的とする研修については、平成2年から、毎年2名ずつ当研究所に受け入れ、また、近隣の現地見学を含め実施してきました。ちなみに、平成2年には、魏富香、高黎力の両女史、平成3年には、楊永珍、賈富琴の両女史、平成4年には陳鉄春、劉学の両氏を招聘し、それぞれ2カ月間にわたって、除草剤の作用特性試験、残留分析試験方法、適-1、適-2試験などの実用化試験などについて研修して居ります。

これらの研修生は大いに得るところがあったことと思いますが、近い将来必ずや中国の除草剤研究の中心となって、活躍されると信じて居ります。この研修につきましても、引き続き行い研修内容の充実・発展を期したいと思います。優秀な研修生が軸となって、わが国と中国の技術交流のかけ橋となることを期待しています。



写真-13. 桂林の川下り風景

表1. 中国における除草剤利用面積（耕地全体）

年 次	面 積
1980	493 万 ha
1985	980
1986	1,287
1987	1,547
1988	1,707
1989	1,973

注) 耕地面積: 10,075万 ha (1971)

9,861万 ha (1982)

農作物作付面積: 13,300万 ha (二毛作含む)

表2. 中国における水稻作用主要除草剤

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、ペンタゾン、その他ジメタメトリン+ピペロホス、ジメピペレート、ペンスルフロメチル、Oxyfluorfen (商品名 Goal)、ピラゾスルフロニエチルなど

注) 水稻栽培面積: 3,200万 ha (1988)

同上除草剤利用面積: 約53%

表3. 中国における水稻栽培地域別主要雑草

1. 三季稻栽培地域 — 海南省、広東省半島部 —
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)
2. 双季三毛作地域 — 楊子江以南の地域 —
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
3. 稲麦二毛作地域 — 楊子江流域・雲南省など —
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
4. 単季稻地域 — 黄河以北の地域 —
(略)