

韓国における雑草防除の現状

財団法人 日本植物調節剤研究協会 吉田孝二・柴谷得郎

当協会による海外雑草防除事情調査の第1回調査として、昨年の7月27～30日の4日間、韓国を訪問し、水田雑草防除を中心に事情調査を行なった。調査団のメンバーは東日本各県の関係者を中心とした13名で、主な訪問先はソウルの農水産部国立農業資材検査所、水原の農村振興庁本庁、農村振興庁農業研究所、農村振興庁作物試験場、ソウル大学校農科大学、密陽の農村振興庁嶺南作物試験場であった。

各訪問先では、温かい歓迎を受け、それぞれに懇切なそして詳細な説明と、施設・試験圃場見学の便宜を受けることができた。ここに深く感謝するものである。また、訪問先に同行を願ったCHEMSTRAND(株)韓国支店の李啓洪博士、HAN-NONG Co. の金裕仁次長には、極めて適切な助言と協力を得た。深甚な謝意を表する。

短期間のため駆け足での一面的な調査になった憾みはあるが、調査を要約したのでここに報告する。

1. 韓国の農業事情

1983年統計(経済企画院調査統計局発行、主要経済指標)での韓国総人口は3,995万人、前年比1.5%の上昇率がみられている。しかし農業人口は年々下向し、200万戸、947万人、総人口比23.7%になっており、産業構造に占める農林漁業の割合は13.7%に落ちている(1965年

の農業人口の総人口比は55.1%, 1973年は42.9%)。また、専業:兼業農家の比率は81:19となっているが、近い将来にはこの比は逆転するのではないかとされている。

耕地面積は217万ha(全土990万haの22%)で、水田131.6万ha、畑85.1万haであり、農家1戸当りの平均所有耕地面積は1.08haとなっている。主要作物は、水稻が作付面積比約50%を占め、大麦・野菜類が約13%, 大豆が約8%, その他小麦・とうもろこし・馬鈴薯・甘藷・果樹・特用作物・桑・タバコ・栗などであり、野菜類・果樹類の作付けが上昇し、その他は平行かやや下降の傾向にある。

韓国の稲作は、日印交雑の多収品種の開発普及、栽培技術の進展に伴って1970年代に急速に発展し、70年前半400万トンであった総生産は、後半には600万トンにも達し、自給を達成し、反収も平均330kgから480kgとなり、1977年には緑色革命成就となった。しかし、1978年のいもち病の激発、1979年の台風被害と白葉枯病多発、そして特に1980年の冷害で、多収品種が大打撃を受け、総生産350万トン、反収288kgと落ち込み、多収増産一辺倒の目標を転換し、安定多収、上質米を目ざして再出発することとなった。現在、耐冷性、病虫害抵抗性品種の育成が精力的に行なわれている。

緑色革命成就には、責任機関の農村振興庁の徹底した推進の決意が第一であったが、それを

支えた現場農村指導所の努力、特に第一線で活躍した指導公務員の昼夜を分けぬ献身的な努力、情熱に負うところが多かったという。今回、短い期間の車窓からの観察でも、病虫害発生など管理上の注意事項を対象圃場に赤い小旗をたてて適時に指示するなど、末端での指導員の努力が感じられ、また、炎天下の農作業にみる農家の勤勉さ、圃場の管理状況にも国をあげて安定増産に取り組んでいる姿勢がうかがわれた。

水稻の田植機の普及は、ここ数年で急速に伸び、1983年は作付面積の15%に及んだ。今後は日本の後を追うかたちで全体に普及するものと予想されている。

今回は短い日程の時間の関係から、実際の農家、普及員などに接する機会が少なく、農家の実情を肌で感ずることができず残念であったが、農業事情は日本とよく類似し、機械化省力農業が進展する一方、兼業農家の増大、農村の高齢化、後継者難の問題など、日本農業の後を追うかたちで同じ問題を抱え、日本農業の今後の方向を韓国農業の今後の姿として注目している。

なお、南北問題の緊張下にあって、ソウルオリンピックの成功をめざし

て総力が傾注されている社会情勢の現状は、農業事情にも大きな影響を及ぼしているようであった。

2. 韓国における主要雑草

水田の主要雑草は、地域によって異なるが、全国的にみて、1981年の調査では図1.にみるように、コナギ(22.2%), ウリカワ(17.5%), ヒルムシロ(9.0%), オモダカ(9.0%), ミズガ

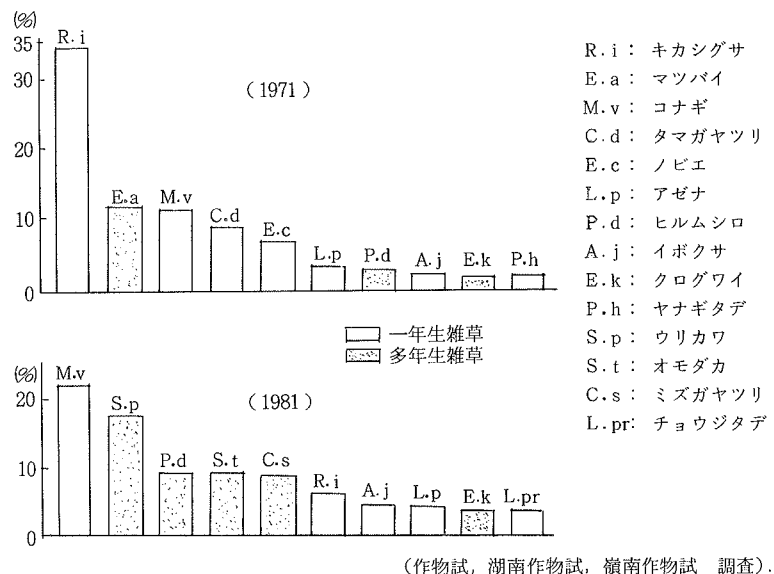


図1. 韓国における主要水田雑草の優占割合

表1. 優 占 雑 草 の 変 化

地 域	年	一 年 生 雑 草				多 年 生 雑 草			
		広 葉	イネ科	カヤツリ グサ科	小 計	広 葉	イネ科	カヤツリ グサ科	小 計
中 央	1971	%	%	%	%	%	%	%	%
	1981	41.7	15.4	15.3	72.4	10.3	3.1	14.2	27.6
湖 南	1972	55.4	2.4	25.6	83.4	14.0	0.0	2.5	16.5
	1981	46.0	1.7	0.7	48.4	37.1	1.4	13.1	51.6
嶺 南	1971	48.2	2.2	8.5	58.9	31.4	0.5	9.2	41.1
	1981	47.4	2.8	2.7	52.9	37.3	1.1	8.8	47.2
全 域	1971	48.4	6.7	16.5	71.6	18.6	1.2	8.6	28.4
	1981	41.6	3.6	1.2	46.4	28.7	1.5	23.4	53.6

(作物試, 湖南作物試, 嶺南作物試 1970~72, 道農村振興院1981 調査).

ヤツリ(8.5%), キカシグサ(6.0%)になっている。10年前の1971年調査時のキカシグサ(34.5%), マツバイ(11.9%), コナギ(11.1%), タマガヤツリ(8.7%), ノビエ(6.9%)とは大きく変動しており, 表 1. のように多年生雑草の増加が目立っている。

この変化は, 稲作の作付体系, 早期栽培, 機械移植など栽培様式の変化, 短稈, 直立葉, 早生品種の栽培, 秋期耕耘の減少と浅耕の増加, 栽培密度の変化, 多肥栽培, 一年生雑草に有効な除草剤の利用, 同一除草剤の反復使用, 手取り除草の減少など, 栽培方法の変化が影響していると解析されている。

特にこの調査結果を水田除草剤の使用実態面からさらに検討してみると, ブタクロール剤の田植前 1 回処理の影響の強く現われた例として興

味あるものである。
この全国調査は, 今後
も10年毎に実施が予定さ
れており(5年毎調査実施
も検討中), 雑草発生动態
の比較解析は, 貴重な価
値をもつことになるもの
としてその成果が期待さ
れる。

畑作雑草については,
1983年の大麦畑の調査例
では, スズメノテッポウ
が53%, ノミノフスマが
38%を占め, その他にナ
ズナ・アカザ・ハコベ・
カラスビシャクがそれぞ
れ 1%となっている。

なお, 韓国雑草学会は

1981年に発足し, 今年で 4 年になるが, 学会誌
の発行等, 今後の発展が期待される。

3. 除草剤使用の現状

水田使用除草剤は, 表 2. ～表 3. に示すように,
ブタクロール(マーシュット)粒剤が70%を占め,
その他にベンチオカーブ(サターン)粒剤, ジメ
タメトリン・ピペロホス(アビロサン)粒剤,
ベンタゾン(バサグラン)液剤など24種類の登録
農薬が使用されている。一発処理剤についても
1983年より使用され始めたが, 値段の高いのが
難点のようである。

1983年度的全農薬の出荷量は143,000トンに達
し, 殺菌剤 20,200トン, 殺虫剤70,100トン, 除
草剤 51,000トンとなっている。そのうち水田使

表 2. 水田除草剤の出荷量 (1980～1984年)

(単位 ton)

Trade Name	1980	1981	1982	1983	1984
Machete G. (6%)	31,125	29,579	28,669	31,530	25,853
Machte E. C. (33%)	56	106	115	96	142
Ronstar E. C. (12%)	121	91	164	138	221
Saturn G. (7%)	4,158	3,974	3,843	5,112	3,627
Solnet G. (2%)	—	—	—	—	103
TOK G. (ニップ) (7%)	3,113	1,511	351	613	480
MO G. (7%)	893	800	4	—	—
MO-9 G. (9%)	—	—	797	594	721
MO E. C. (20%)	84	94	34	43	—
Ondre G. (X-52) (7%)	—	11	37	374	510
Mowdown G. (7%)	467	903	751	936	310
Stomp G. (ゴーゴーサン) (5%)	—	—	—	74	380
Destun G. (5%)	141	102	51	342	257
Pumasi G. (クサカリン成分量変)	—	—	—	199	1,009
Granock G.	—	—	—	528	872
Singran G. (オーザ成分量変)	—	—	—	99	49
Puljabi G. (ヨートル)	—	—	—	—	72
Nonopul G.	—	—	—	99	404
Avirosan G.	723	1,079	1,742	2,411	2,115
Saturn S. G.	527	205	—	—	—
Mamet S G.	152	92	696	417	515
Basagran Liq. (40%)	13	32	48	205	101
Basagran G. (10%)	0.8	0.4	—	—	—
2,4-D WP (18%)	32	103	116	99	92
2,4-D Liq. (40%)	4	21	24	23	20
2,4-D G. (1.4%)	—	—	—	—	169
Stam F-34 E. C. (3%)	23	49	31	6	17

(農薬年報1984.)

表 3. 稲作除草剤各製剤の市場占有率(1983年度)

製 品 名	使用量 Ton	使用面 積kha	占有率 %
MACHETE G	26,945	898	79.3
MACHETE 300 EC	96.2	19	1.7
SATURN G	3,890	130	11.4
RONSTAR EC	104.5	21	1.9
MO G	597	20	1.8
TOK G (ニップ)	594	30	2.6
X-52 G	402	13	1.1
STOMP G (ゴーゴーサン)	72	2	0.2
小 計		1,133	100.0
AVIROSAN G	2,400	120	45.2
BASAGRAN L	206	52	19.5
DESTUN G	354	18	6.8
MAMATE G (マメット)	418	14	5.3
MOWDOWN G	948	32	12.0
*PUMASHI G(クサカリン成分変)	197	7	2.6
*SINGRAN G (オーザ成分変)	100	3	1.1
*NONOPUL G	100	3	1.1
*GRANOCK G	524	17	6.4
小 計		266	100.0

*MACHETE 3.5%+SW-751 6%(PUMASHI), MACHETE 4%+MT-101 6%(SINGRAN), MACHETE 3%+X-52 6%(NONOPUL), SATURN 7%+MT-101 7%(GRANOCK).

用除草剤は44,000トンで、使用面積は約150万ha、作付面積の117%となっている。処理は、大部分が田植前初期除草剤ブタクロール(マーシエット)粒剤の1回処理で、その他に中・後期剤が一部使用されている。日本の体系処理に習って2回散布の方向に向っているが、一発処理剤の導入により、適地は一発処理剤が入ることが考えられ、将来は作付面積の150%位の使用になるものと予想されている。

一方、畑作除草剤の1983年度全出荷量は5,180トンになるが、表4.に示すようにアラクロールが多く使用され、全体の80%以上を占めている。この他、リニュロン(アフアロン)、CAT(シマジン)、トリフルラリン(トレファノサイド)など21種類の登録農薬が使用され、また果樹用その他には、パラコート(グラモキソン)、アージラン(アシュラム)、グリホサート(ラウンドアップ)、プロマシル(ハイバーX)など9種類が

登録、使用(1983年度出荷量1,900トン)されている。

なお、1975～1983年の殺虫剤、殺菌剤、除草剤の原体販売動向は図2.に示すようで、除草剤は年々上昇の傾向にあり、日本での従来の経過とよく類似している。

細かいことであるが、製品のラベルは殺虫剤、殺菌剤、除草剤別に色分けされ、誤用防止の配慮がなされていた。

表 4. 畑作用除草剤各製剤の市場占有率(1983年度)

製 品 名	使用量 Ton	使用面 積kha	占有率 %
LASSO G	3,994	200	45.3
LASSO EC	289	144	32.7
ALACHLOR G	508	25	5.7
ALACHLOR EC	24	12	2.7
LINURON WP	21	21	4.8
SIMAZINE WP	19	10	2.3
MO EC	27	5	1.1
DEVIRINOL WP	11	4	0.9
TREFLAN WP (トレファノサイド)	25	13	2.9
STOMP EC (ゴーゴーサン)	21	7	1.6
計		441	100.0

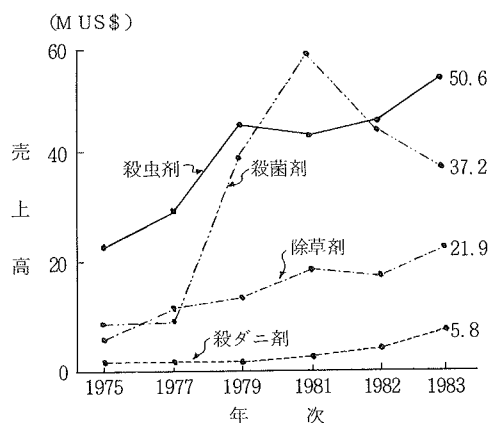


図 2. 原体販売状況(1975～1983年)

4. 主な訪問先について

1) 農水産部国立農業資材検査所

唯一の国の農業資材関係についての検査機関で、農薬・肥料・農業機械の3部門の検査を行

なっている。業務内容は、委託検査、市場抜取検査、機械のモデル検査、製品包装検査、製造施設検査および品質管理指導で、規模はそれ程大きくはないが、整備されていた。実験圃場は周囲の都市化によって影響を受けて問題になってきているとのことであった。

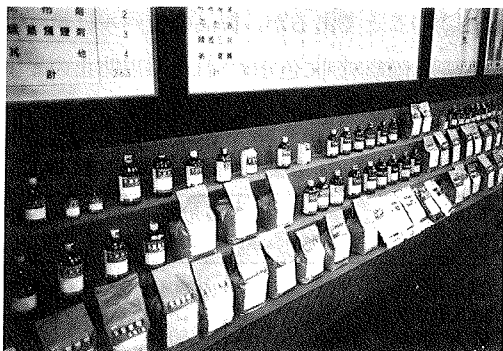


写真1. 農薬サンプルの展示（国立農業資材検査所）

2) 農村振興庁本庁

農村振興庁は農水産部に属するが、水原市に所在し、独立して農業振興のための試験研究事業と技術普及農村指導事業の両面を担当している。本庁に5の局室をもつほか、14の研究所および試験場、9の道農村振興院、179の市郡農村指導所と1,454の支所を傘下にした大きな組織で、韓国農業技術の心臓の役割をはたしている。普及指導面をも担当するためあって、解説用のスライド・要覧・展示場ともよく整備されている。

3) 農村振興庁農薬研究所

設置されて4年の新しい機関であるが、農薬の登録業務および試験研究業務を行なっている。見学案内は薬害関係の試験が多かったが、残留農薬関係、魚毒性関係の試験も着手されていた。調査団とは関係の深い研究所であったが、日程の関係から十分な見学の時間がとれなかった個所もあり、残念であった。



写真2. 薬害検定試験（農薬研究所）

4) 農村振興庁作物試験場

作物試験の中央試験場として、水稻の育種研究を中心に、水稻栽培技術の開発、豆類・甘藷・とうもろこし等の畑作物ならびに油脂作物・薬用作物など特用作物に関する試験研究が行なわれている。25haにおよぶ水稻育種用の広大な試験圃場はよく区画整理され、管理されていた（作物試験場の全圃場面積は約100haという）。

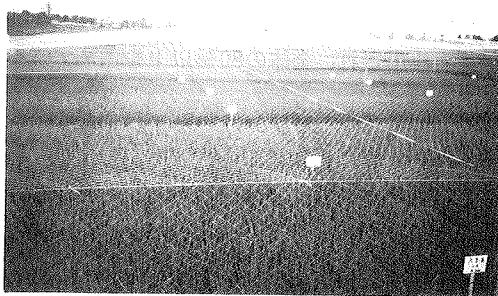


写真3. 水稻育種試験圃場（作物試験場）



写真 4. 生育抑制剤試験圃場（作物試験場）

また PP - 333 による倒伏軽減試験が行なわれていたが、これは良質米の育成により再び長稈の倒伏性の品種への移行も考えられるので、そのための準備の試験であるという。

5) ソウル大学農科大学

韓国の多収穫水稻品種育成の親として著名な育種学者である許文會教授から講話を拝聴した。多収一辺倒の育種から、安定多収、良質米への目標の転換についての背景、良質の定義、評価などについて含蓄の多い話であった。食糧と飼料との関係、多収穫と良質の関係などについて問題の提起があり、考えさせられるところが多くあった。

なお、前大学長の李殷雄教授の出迎へを受ける御厚意を得た。

6) 農村振興庁嶺南作物試験場

密陽にある嶺南作物試験場は、韓国における食用作物の新品種育成に関して中心的な役割を果している。研究組織は水稻科・畑作科・植物環境科の3科に分かれ、安全多収性新品種の育成、安全栽培と環境改善、研究協力の強化を目標にしている。

最近10年間で水稻15品種、麦7品種、大豆2品種の主要優良品種育成の実績をもつ広大な育種圃場の一角に除草剤の試験水田1ha余があり、精力的な試験が行なわれていた。特に無処理区



写真 5. 除草剤試験圃場（嶺南作物試験場）

は、水稻移植区、水稻無植区に分け、多くの区数を配置して、雑草発生状況および発生草種の解析検討が容易に行なわれるように配慮されていた。

また、除草剤の作用部位の差（特に幼苗基部への処理の有無）による薬害発生への影響についての室内試験が行なわれ、ブタクロールは根のみへの作用では薬害を認めないことから、施用方法の改善によって、薬害を完全に回避できる基礎資料になると期待していた。さらに、品種間の薬害試験で、日印交雑品種は日本型品種より一般的に感受性が強く、両系統の品種で薬害検定を行なう必要があるという。

金純哲水稻栽培室長はまた、前述の韓国における水田雑草の生態分布および郡落の変遷調査を、中心になって実施し、取纏めをしておられる。韓国における雑草防除研究活動の核としての嶺南作物試験場の今後の研究成果が期待される。

7) そ の 他

水原の農村振興庁本庁において、第2次韓国農業研究協力団の森谷睦夫団長にお会いすることができた。日程時間の関係で懐しくお会いするだけに終わってしまったが、お元気のご様子であった。