

れわれ生産資材を担当する側も、それに対応して、徹底的合理化努力を続けており、そのためには、過剰な設備、過剰な人員、過剰な原材料、製品在庫の保有は許される事情にない。また、これら生産要因を合理的に組み合わせるためには、需要に見合う精密な生産計画が必要となる。しかし、天候の影響を受けやすい自然現象支配型の当業界では、それも不可能に近い。とすれば、瞬間風速的な緊急需要に対応するため、何らかの公的機関による責任買取り、備蓄の制度が再検討されるべきではなかろうか。ちなみに、都道府県の備蓄農業制度は昭和26～32年に実施され、それなりの成果を挙げたことがある。

昨年末、当工業会から発表した製剤10社合算の59年度業績見込み（8月末現在）によると、売上原価率 79.3%，営業利益率 3.1%，経常利益率 2.9%となっている。損益分岐点は 85.0%の高率である。これを、54年度比率——それぞれ 76.6%，5.9%，5.2%，78.6%と比較しても、逐年急速に悪化の傾向をたどっていることが明白である。

最近、欧米の先進化学工業会社において、新農薬開発を目標とする新研究棟の建設が続いており、その設備機能、研究人員の充実に驚嘆させられるが、わが国農薬市場も、これら巨大海外メーカーとの競争裡にあること、また海外原体依存率は現状でも50%を超える事実を忘れてはなるまい。

さて、60年度価格改訂の交渉は業界の期待に反し不本意な結果になったが、上記のような事情にあるわれわれ農薬生産担当者側の苦境も充分参酌して、今後は長期的視点に立つ決断を期待したい。

ともあれ、昨年の年初に懸念された稲はじめ諸作物は豊作型となって、まことに喜ばしく安堵した次第である。当業界も出荷数量で前年比 101.9%，出荷金額で 105.2%となり、前年比伸び率は一昨年並みを確保できたことは幸いであった。

今年もまた平穏順調な天候であることを祈るのみである。

エジプトにおける 稲作と雑草防除について

農林水産省九州農業試験場作物第一部作物第6研究室長 高林 実

1. はじめに

昭和59年7月上旬～9月上旬の2か月間、エジプト国の稲作機械化のための雑草防除を目的に、国際協力事業団の短期専門家として、ナイルデルタのど真中に位置するミートエルディバアの米作機械化センターにおいて、水田雑草防

除の指導を行なった。

幸いにも、田中リーダー（北陸農試）をはじめとする日本人専門家、調整員、並びにエジプト側の多くの職員のケアーにより、エジプトの水田雑草防除上の問題をさぐることができたので、その概要を紹介する。

特に、私のカウンターパートのMr. Fatify は、日本に研修に来たことのある男で、神戸大の松中教授から除草剤についての特訓を受けているため、除草剤についてはうるさかったが、英語とカタコトの日本語をしゃべるため、非常によいカウンターパートにめぐまれた。

2. エジプトの農業概況

エジプトの全国土面積は約1億haで日本の約3倍であるが、大半は不毛な砂漠で降水がなく、作物栽培はすべてナイルの水に依存している。耕地はナイル川沿いのナイル・バレーとナイル・デルタに限定され、国土の2.3%, 233万haにすぎない。

ナイルの水は小支流により分水され、公共水路をへて1級水路、2級水路へと分派し、網目状にはりめぐらされた3級水路から耕地に灌がいされる。耕地への揚水は、上エジプトでは主としてはねつるべ、下エジプトではサキアと呼ばれる揚水車を水牛あるいは牛に回させて行なわれてきたが、近年動力ポンプに代わりつつある。

農業労働力が豊富で夏冬作が実施されてお

り、耕地利用率は192%と高く、延耕作面積は488万haに達する。栽培される作物は、夏作としてわた・稲・とうもろこし・ソルガム・ごま・さとうきびなど、冬作として小麦・そらまめ・れんずまめ・亜麻・たまねぎのほかエジプトクローバーともいわれるバシーム、さらに果樹・野菜などが栽培されている。

表1 主要農作物の生産動向

(単位: 収穫面積 1,000 ha, 生産量 1,000 t, 単位収量 kg/ha)

年次 区分	1961~ 1965 平均	1978	1981
小麦			
収穫面積	557	812	585
生産量	1,459	2,033	1,850
単位収量	2,621	2,504	3,162
綿花			
収穫面積	738	631	495
生産量 ¹⁾	452	392	520
単位収量	612	621	1,050
米 ²⁾			
収穫面積	348	460	462
生産量	1,845	2,450	2,500
単位収量	5,302	5,326	5,411
とうもろこし			
収穫面積	678	700	714
生産量	1,913	2,600	2,700
単位収量	2,821	3,714	3,782

注: 1) 繊維 2) 粳 出所: FAO, production yearbook, 1975, 1979, 1981.

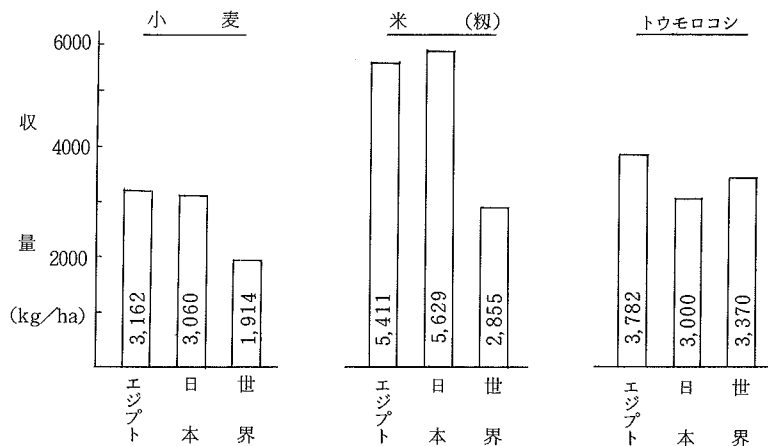


図1 主要穀物ha当たり収量の国際比較

主要農作物の生産動向を表1に示した。作物ごとに単位収量をみると、ここ20年間でとうもろこしが大幅に増収しているものの、米の増収はほとんどない。

これを世界的にみると、図1の通り、著しく高い群に属する。これは肥沃な土壌、安定した水利、めぐまれた気候により作況に変動のない

ことが、農業技術とあいまって高収量をささえているためである。

〔詳しくは、末尾に示す参考資料を参照されたい^{1,8)}〕

3. 稲作の現況

水田作・畑作の概念はなく、稲は塩害地の除塩作物として重要視されているが、単に輪作体系内の1作物である。

主要品種は日本型品種のGiza 172(農林18号と聞く)で、近年レイハウが普及しつつあると聞く。

特別な事情で播種期がおくれる場合を除いては、すべて移植栽培となっている。苗代には、4月末から5月中旬に播種し、水苗様式で育苗し、40～45日苗を移植し、乱雑植えて栽植密度は10～20株/m²と変異が広く粗い。1株苗数は6～10と極めて太苗粗植である。施肥はNで7.5 kg/10a、P₂O₅で4.0 kg/10aが標準で加里は施用しない。

病害としては、イモチ病とゴマハガレ病がみられる。害虫としてはメイチュウが主要なものであるが、農薬による防除は行なわれない。

灌水は常時灌水が行なわれており、収穫前に落水する。収穫は鎌で地際から刈取り、大束にして穂を上にして圃場に立てたままで乾燥する。

4. 米作機械化のための雑草防除

慣行の稲作では雑草は田畑輪換のために比較的少ないが、人力除草が通常2回行なわれている。日本の田植機を導入した場合には、稲と雑草のステージの差が縮少し、雑草害が増大する。

①米作機械化センターの水田雑草

Echinochloa crus-galli (イヌビエ), *E. colonum* (和名なし), *Cyperus diffo-*

rmis (タマガヤツリ), *Eclipta alba* (タカサブロウの類), *Ammania* spp. (ヒメミソハギの類)に加え、日本では水田の雑草になっていないハマスゲ・ギョウギシバ・ハイキビ等の多年生畑雑草が発生していた。これら畑雑草発生の原因として、前歴が田畑輪換であることに加え、本年の水不足があげられる。以上の雑草発生状況から、雑草防除上、水の十分な供給が必須であることが指摘される。

②主要雑草の雑草害

上記強害草のイヌビエ・ハマスゲの栽植密度を変えて、水稻の生育・収量に及ぼす影響を検討している。日本に比べ日射量が著しく多いことから、C₄植物である両雑草による雑草害は著しく大きいことが予想される。

③ハマスゲの出芽と埋設深・水深との関係

1/2,000a ワグネルポットを使用し検討した結果、土中5, 10 cm深への埋設がハマスゲの出芽防止に有効であった。

④除草剤による雑草防除

＜稚苗移植栽培＞ ベンチオカーブ・シメトリン粒剤、ブタクロール・CNP粒剤、オキサジアゾン乳剤、ベンタゾン液剤、ピラゾレート粒剤については処理時期について、ピラゾレート・ベンチオカーブ粒剤、ピラゾレート・ブタクロール粒剤、ナプロアニリド・ブタクロール粒剤については一回処理を検討した。

＜湛水直播栽培＞ 播種直後ピラゾレート粒剤処理とブタクロール・CNP粒剤、ピラゾレート・ブタクロール粒剤、ベンチオカーブ・シメトリン粒剤、ベンタゾン液剤との体系処理を検討した。

現在、除草効果については取りまとめ中であるが、薬害の観察結果では、ベンチオカーブ・シメトリン粒剤は両栽培法とも薬害が大きく、

その使用が困難と判断された。

エジプトにおいて現在市販されている除草剤はオキサジアゾン、ベンチオカーブ、ベントゾン、ブタクロール、モリネートの5剤であり、すべて乳剤か液剤で、粒剤はない。カウンターパートの話によると、水田における除草剤の使用面積は21万ヘクタール、そのうちオキサジアゾンとベンチオカーブがそれぞれ8.4万ヘクタールを占め、残りの4.2万ヘクタールがベントゾン等である（話なのであくまで参考）。

上記市販の除草剤を基に処理を考えると、稚苗移植栽培では代かき前後のオキサジアゾン乳剤、ベンチオカーブ乳剤の原液散布、湛水直播栽培では稲1～2葉期落水後のベンチオカーブ乳剤＋DCP A乳剤の混用散布が基本となろう。しかし、農薬散布があまり普及していないため、スプレーヤーの普及が少ないようである。そのため、後者の場合には、スプレーヤーのあることが前提となる。

以上のような実態を考えると、粒剤化が望まれ、稚苗移植栽培ではすでに台湾・タイ国の現地で粒剤化されているブタクロール・CNP粒剤等の1回処理、湛水直播栽培では播種直後ピラゾレート粒剤と中・後期剤との体系処理が有

望視される。

5. む す び

帰国直前の9月2日、米作機械化センターの講堂において、「エジプト国水田における雑草防除」と題して英語で講演し、カウンターパートのMr. Fatifyがアラビア語通訳を行なった。雑草防除関係者150名が出席し、多くの質疑応答がかわされた。耕起法と雑草発生の関係を論ずる研究者から、A剤を強調する研究者等がいた。

田畑輪換、水田の水深（土面露出を含め）と雑草発生の関係などエジプト特有の問題の検討が先決と考えられる。

除草剤の普及に当たっても、人畜毒性、魚毒性の検討が必要である。水路では子供が泳ぎ、水牛が休んでいるし、魚は重要な蛋白源のようである。かつての日本のPCPのような問題を生じさせないために、除草剤の普及には慎重に対処する必要がある。

最後に、参考資料を提供下さった宇都宮大学助教授竹内安智博士、並びに供試除草剤を提供下さったメーカー各社に対し、感謝の意を表す。

参 考 資 料

- 1) 坂上行雄：エジプト——その土と人——，加里研究 36，3～11（1984）。
- 2) TÄCKHOLM VIVI：Students' Flora of Egypt，888 p（1974）。
- 3) 鳥山国土：エジプト農業の現状——現代と近代との奇妙に混在した姿——，農業技術 30，8，353～358（1975）。

本 誌 掲 載 原 稿 の 募 集

本誌を愛読されている皆様より、原稿を募集しておりますので、ご寄稿下さい。内容は、除草剤・生育調節剤に関する記事であればよく、400字詰原稿用紙で20～30枚位、図・写真の挿入も可。原稿料は、当協会の規程によりお支払いいたします。