

最近の東海地域における 水田雑草の発生状況と対策

(財)日本植物調節剤研究協会 東海支部長 太田 孝

はじめに

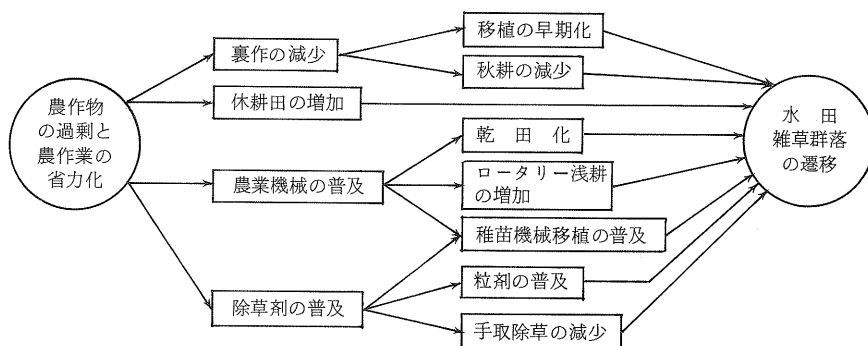
水田雑草の変遷については、多くの人によって発表されている。水田雑草群落の遷移は徐々に大きく変化するものであり、地域や期間をより限定すると特徴を示す困難さが増大する。地域としては寒地と暖地間の差異や、期間としては10年単位のとらえ方では比較的容易であり記述例も多い。与えられた命題に対し、より忠実にと思っているが一般論になり易い点、予めお許し願いたい。

水田雑草群落の遷移に関する要因として、農業研究センターの伊藤一幸氏は第1図のようにまとめられている。東海地域も当然その範囲に入るが、自然条件としての温暖地であること並びに社会経済条件としての兼業と専業の二極化がより進んでいる事との関連について触れていきたい。

第1図の要因の中で、最も強く働いているのは除草剤の普及である。少少荒っぽく表現すると、戦後2・4-D・MCPの普及でコナギが減少してノビエが残り、PC

P・NIPでヒエが減少してマツバイが残り、ベンチオカーブ・ブタクロールでさらにヒエとマツバイが減少してウリカワが残り、ピラゾレート系でウリカワが減少してホタルイやミズガヤツリが残り、スルフォニルウレア系でホタルイ・ミズガヤツリが減少してクログワイ・オモダカが問題となり現在に至るという流れである。そして防除場面としてこれらの剤の体系処理や混合剤の開発と進んできた。すなわち雑草草種の変遷と除草剤の開発とが密接な関連のもとに経時的発展をしてきた。

第1図において、除草剤の普及以外の項目についても、当地域ではすべて当てはまるものであるが、それに加えて最近では労働力の不足と水稻への生産意欲の低下に伴う栽培技術の粗放化傾向がみられ、除草剤使用上の基本技術が守られない事が雑草の発生状況、変遷へ影響していると思われる。



第1図 水田雑草群落の遷移に関する農業上の要因（伊藤一幸資料より）

ごく最近の雑草調査のデータはないので、地域内の各県専技、試験場担当者の御意見を中心に、筆者が現場を観察した経験を加えて報告したい。

最近における水田雑草発生動向

1979年から1987年の間の東海4県における水田雑草発生面積の推移を、農業研究センターの芝山氏がまとめられたものをあげると第2図の通りである。

この9年間では全般的に一年生及び多年生雑草ともに急増している草種は比較的少なく、新除草剤の開発で全体の発生面積は減少していると総括されている。但しクログワイの絶対量は小さいが、やや増加傾向がみられ、オモダカは関東地域では増加しているが、当地域では増加はそれほど顕著ではない。県間でみると、大部分が早期である三重県ではコナギが急増傾向であり、マツバイ、ウリカワ、セリの発生面積が多いのが目立っている。他の3県が最近コシヒカリを中心に早期栽培が急増しているので、この点注意せねばならぬと思われる。

さて今回は、1988年以降、一発処理剤の普及率が急増し定着化した時の雑草の発生状況を解析推定した。(東海地域での一発処理剤の普及率は、87年:54%, 88年:70%, 89年:75%)

1. 草種としては、発生面積が20%以上の主占雑草として、ノビエ、コナギ、ホタルイ、ミズガヤツリの4種は当分の間残るであろう。今まで20%以上であったマツバイ、ウリカワは急激に減少し、また最近急増し問題視されているセリ、藻類については、その増加傾向が止まり前記ミズガヤツリと共に漸減の動きを示している。さらにホタルイについても場所により漸減の兆しがみられている。

一方局所的ではあるが、急増の傾向を示しているのが、現在の一発処理剤では効果不十分なクログワイであり、オモダカは他地域ほど問題視されていないが、今後の要注意草種であろう。また後発の一年生広葉雑草としてコナギをはじめアゼナ、キカングサ、ハコベ等が漸増の兆がみられ、さらに畦畔や休耕田からの侵入したタデ、クサネム、タカサブロウ、キシウスズメノヒエ等も場所によって問題となりつつある。即ち雑草量としては減少しているが草種の数としては増加している傾向と言える。

2. 栽培管理の粗放化によるヒエ及びコナギの増加。特に除草剤の処理時期及び処理前後の水管理の不適性化での殺草効果のフレが主因である。本年でもヒエが散見される水田がかなりあり、農家経営の2極化により今後もこの傾向は強まるものと危惧している。当地域で処理時期の温度が高いため一層効果がフレ易いとみている。なおヒエとコナギでは前者がより大きな問題である。

3. 生産調整田が東海地域でも30%をこして、雑草発生に変化を与えている。ブロックローテーション方式で集団的な転作が多くなったとは言え、なお休耕田が散在している場面は相当にある。そこを中心にタデ、クサネム、タカサブロウ、アメリカセンダングサ等が増加し、加えて畦畔管理の不十分により、水田への侵入が加速化されている。本年はヒエにつづいて、タデ類が水田内に発生している水田が散見されている。

4. 早期栽培が東海地域では著るしく増加し、ホタルイ、ミズガヤツリの減少のインパクトが小さい。ここ2年間は良質化のためコシヒカリの早期栽培が毎年倍増している。早期でも普通期における剤の適用性は一般に十分ある。(詳

細は22巻7号に記述)田植時の温度は寒冷地と同じ気温で低いが、その後1カ月間における温度上昇が明らかに大きいためである。

しかし最近の動きとして、倒伏防止のための土用干しの早期実施や強めの実施が強力に指導され、そのためか後発雑草が目立つ傾向がみられ、かつ早期化のわりには秋耕実施が伴っていない点から、ホタルイ、ミズガヤツリ等の刈取り後再生がみられ、全体として発生量が多くなる傾向に注意を要する。

5. 基盤整備により、一層乾田化が進み、雑草の繁殖体の寿命が変化しつつある。乾田と湿田との雑草発生生態については多くの報告があるが、宮原氏によると、土中における種子の寿命は乾田化によってノビエ、コナギは短くなり、キカシグサ、アゼナは長くなると報告されている。また多年生では乾田化によりコウキヤガラ、ヒルムシロ、ホタルイが減少し、ウリカワ、ミズガヤツリ、マツバイは増加すると言われている。東海地域でこれらの傾向がつかまれているということではないが、いずれにしても繁殖体の地表面への露出、反転耕による土中深くへの埋没は有効で、乾田化により容易になる耕種的防除法との関連を忘れてはならない。

なお一区画圃場の大型化も進められ、田面の均平性維持が不十分になり易く、表面が露出した部分の雑草発生の多い田が目立ちはじめている。逆に深水による薬害増大の面は実態として少ない。

6. 機械化栽培の普及により雑草発生を多くする要因は増えている。ロータリー耕で浅耕水田の増加、秋期耕起の減少、稚苗移植栽培による生育初期のイネと雑草との競合力の増大、コンバイン導入による早期落水や雑草飛散の増大等があげられる。深層発芽草種の増加に大きく

かかっている。

以上要因別の雑草発生の変化についてふれてきたが、全体を通じてみると各種要因によって著るしく変化したとは言えない。むしろ今後の遷移について念頭において見守っていく事項としたい。

しかし現実として、雑草による稲の収量・品質への影響を及ぼしている水田は、ヒエが主体である。そしてその殺草効果のフレは、剤の作用力が問題と言うよりは、使用方法・水管理法の不適切による場合が非常に多いことを指摘しておきたい。

また、宮原氏の報告にあるように雑草の繁殖体の形成を防止した場合の次年度以降の発生量が草種によって異なることを忘れてはならない。急激に減少するものとしてミズガヤツリ、ウリカワがあげられ、減少が徐々に数～10年でなくなるものとしてタイヌビエ、コナギ、クログワイをあげている。他の草種についても解明が望まれるが、数年にまたがって雑草発生をみる視点での雑草防除技術が重要と感じている次第である。

今後における対策と課題

1. 水管理と処理時期の厳守。当り前のことを最初にあげたが、現実問題として最重要である。当地域では温暖で雑草発生が均一である一方雑草発生及び生育が早い点に加えて、農家経営上から解っていても実施できない情勢が一層強くなると思われる。特に最近の剤はより低成分でかつ水溶解度の大きいものが多く、この面での指導、普及の徹底を期したいものである。一発処理剤定着化の最大のポイントにもなる。

用排水管理が容易になった水田が増えているのに、水稻作期の混在、転作田の増加、良質化



写真1. 雑草多水田(左)の一例(平成2年9月写す)

コシヒカリ, 左 大規模農家水管理不適
右 標準農家水管理適

のための登熟向上等の背景も加えて、田廻りの励行、畦畔漏水防止作業等基本技術関連事項に留意する必要がある。

一方剤の開発としては、初期又は後期散布の少量補正散布剤、田植直後施用の根付肥と同時処理できる持続期間のより長い剤、深水処理でも薬害の少ない剤、ヒエ3葉以上と葉期の進んだ草に有効な応急対策的剤等の開発が望まれよう。本年は後期処理剤の需要が増大したという現象がみられている。

2. 除草剤による雑草草種の変化への対応を考える必要がある。特定の剤の連年施用により新しい雑草の増加は、前述のように除草剤発達史にもみられ、さらに薬剤抵抗性の付与も考えられる。雑草はもともと強い生活力を持ち外圧が強ければそれに対応して変化するもの、強力な一発処理剤の広域的な普及に伴う問題点として忘れてはならない。

この面から、3年位のサイクルの除草剤ローテーション使用が提唱されている。環境への影響も考慮されるし、さらに当地域で多くなりつつある大規模企業経営農家では従来の安価な剤と一発処理剤とのローテーションを導入しコス

ト低減を図るという芽が育ちつつある。一方このための雑草発生の予察方法の試みが宮城県農試をはじめとして行われている。一層の確立を期待したい。

3. 特定の草種に特異的に有効な剤の開発利用が望まれる。当地域では前述のように対象雑草となっている一般の草種は概して減少し、特定草種が局所的に問題となっていく傾向がみられる。難防除雑草に有効なスポット的処理剤と広域的処理剤との組み合わせの場面が生ずであらう。

第1表 小型雑草と大型雑草 (伊藤一幸資料より)

属 名	小型種	大型種
<i>Monochoria</i>	コナギ	ミズアオイ
<i>Cyperus</i>	タマガヤツリ	ミズガヤツリ
<i>Eleocharis</i>	マツバイ	クログワイ
<i>Scirpus</i>	ホタルイ	コウキヤガラ
<i>Echinochloa</i>	ヒメタイヌビエ	タイヌビエ
<i>Alopecurus</i>	スズメノテッポウ	セトガヤ
<i>Sagittaria</i>	ウリカワ	オモダカ
<i>Alisma</i>	へらオモダカ	サジオモダカ
<i>Typha</i>	コガマ	ガ マ

温暖地である当地域では、概して繁殖体の生き残り易い大型雑草(第1表)が対象の中心となろう。7月第1回の日中雑草防除技術交流会に参画することが出来たが、中国では当面1回は手取り除草を行うという前提での普及であった。大型の難防除雑草に対し、手取りまでいなくても、拾い草の程度の作業を加味した土壤処理剤を当面对応として選定又は開発してはと感じているものである。

4. 大規模企業農家経営に対応した防除技術の一層の確立。水稻作の預託者が多く、受託者が少ない当地域では、一層の規模拡大が図られることは明らかである。その場合のネックは労働力不足で、除草剤はなくてはならぬもの。その使用面では、少量補正散布法も限界があるよ

うに感ぜられ、初期、中期一発処理剤に加えて後期一発剤の開発、さらには殺草スペクトルの拡大や持続期間の長期化とは別に、使用方法や環境条件に比較的左右されにくい剤の開発という側面が考えられる。

一方、低コスト稲作法として、直播栽培までいかなくても、乳化苗栽培の一部導入、側条施肥法、超緩効性肥料による基肥だけの栽培（いずれも初期生育旺盛な生育相をとる）、ラジコンヘリ散布法等に高い関心が持たれ、一部導入されている。これらに対応する除草剤及び使用方法の確立は今後の問題となろう。

5. 小規模兼業農家経営に対応した防除技術の普及の徹底。当地域では土日曜農家や、耕起代かきを委託する農家かなり多く、さらに有利な作目と稲作の複合専業農家が圧倒的に多い。これらの農家はあくまで稲作が副的作目であって、水稲作でよりもうけるというよりはより安定した作目として位置づけられ、不安定な要素を含む新技術は拒否する反応を持っている。また失礼であるが、水稲作に関しては技術水準が高くないのが現状である。

除草剤の普及に当っては、剤の特性の中で各種使用条件の許容限界を示すことが重要であると感じている。たとえば代かきから処理日までの日数が長くなり易い背景が強く、加えて温暖地で雑草発生・発育速度が早いので処理適期を逸する例が多い。そこに初期少量補正散布の有効性が認められ、さらには取りこぼしに対する緊急対応としての後期少量補正散布の必要性が

生ずる。当地域の県防除基準に少量散布法が採用されている県が多い。

いずれにしても、除草効果の安定が第1で、薬価に対しては多少の弾力性を持っている。

第2には散布方法の簡易化を望む声強い。フロアブル剤に対してかなりの関心を示している。本年水田を廻ってみて感じた一つに、高令者のいる農家では雑草は少なく、若い人のみの農家の一部に雑草が多い。昔の人はまめったいし、草を生やすことは恥とおられる。高令者でも散布し易い方法も必要と感じた。

6. 自然農法との関連について。当地域でも有機無農薬栽培の試みが、差別化としてごく一部で行われているが、当事者の言葉としてあの炎天下の手取り作業を考えると、除草剤は1回は使用したいと言う意見が多い。除草剤使用年次と拾い草年次とのローテーションへの指向がみうけられる。当地域の三重県農業技術センターでは、微生物による特定雑草に対する防除技術開発が試みられている。右か左かと言う選択でなく、両者の長所を活かす試みが防除技術改善にも必要であろう。

終りにブロックローテーションによる水田転作方式の定着化に対応した除草体系の修正を含めて、単年度でなく数年を通じてみた本当に必要とされる雑草防除技術の確立をしたいものである。これは日中雑草防除技術交流会に出席して強く感じた一つでもあった。拙筆を恥じて筆をとめるお許しあれ。