

三重県における水田雑草の残草実態

三重県科学技術振興センター農業研究部作物グループ 主任研究員 神田幸英

1. はじめに

一時期、水田ではウリカワ、ミズガヤツリ、マツバイなどの多年生雑草の残草が大きな問題となっていたが、現在これらは激減した。代わってアメリカセンダングサ、クサネム等の大型の広葉雑草、イボクサ、およびキシウスズメノヒエやアシカキ等のイネ科多年生雑草などが問題雑草として取り上げられることが多い。さらに、スルホニルウレア（以下SUと略す）系除草剤抵抗性による雑草害も全国的な問題となりつつある。これらの新たな問題雑草に対応するためには、水田に残草する雑草の草種、残草量を把握することが重要である。

和歌山県、兵庫県、北海道では現地調査や、綿密なアンケート調査によって水田雑草の発生実態を明らかにしている⁹⁾¹⁰⁾。今回、これらの調査方法等を参考にしながら、早期・早植栽培地域である三重県において、現在の水田雑草の残草実態を把握するため、2001年、2002年に県下の水田を調査した。

2. 調査の方法

三重県の平成13年水稻作付け面積は33,900ha¹¹⁾で、大部分はコシヒカリ等を用いた早期・早植栽培となっている。今回、紀州地域農業改良普及センターを除く県内7地域農業改良普及センターに調査の協力を依頼した（図-1）。水

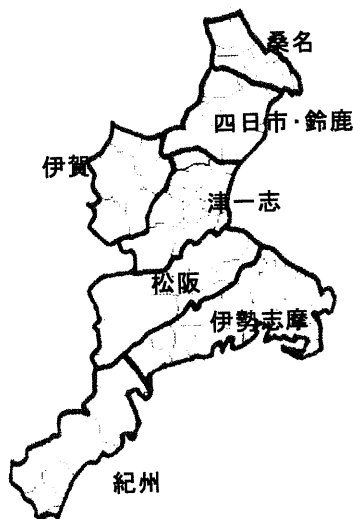


図-1 農業改良普及センター別地域図

田面積200ha程度につき1調査地点を各普及センターで選定してもらい、1調査地点あたり連続10～15筆の水田を調査対象とした。調査は2～3人で畦畔の長辺・短辺の両側から水田内を観察し、残草種、残草量を記録した。最終的に調査数は127地域、1394水田となった。調査時期は移植後約50～60日頃（一発処理除草剤の処理後約40～50日頃）を目安に実施し、水稻移植時期が4月下旬に集中する伊勢平野部（図-1の伊賀、紀州普及センターを除く地域）で6月中旬、5月上旬移植の伊賀地域では6月下旬となった。これらの調査時期は、大部分の水田で水稻の有効基確保期から最高分げつ期であり、中干し期の水田も多かった。従って、稲が繁茂

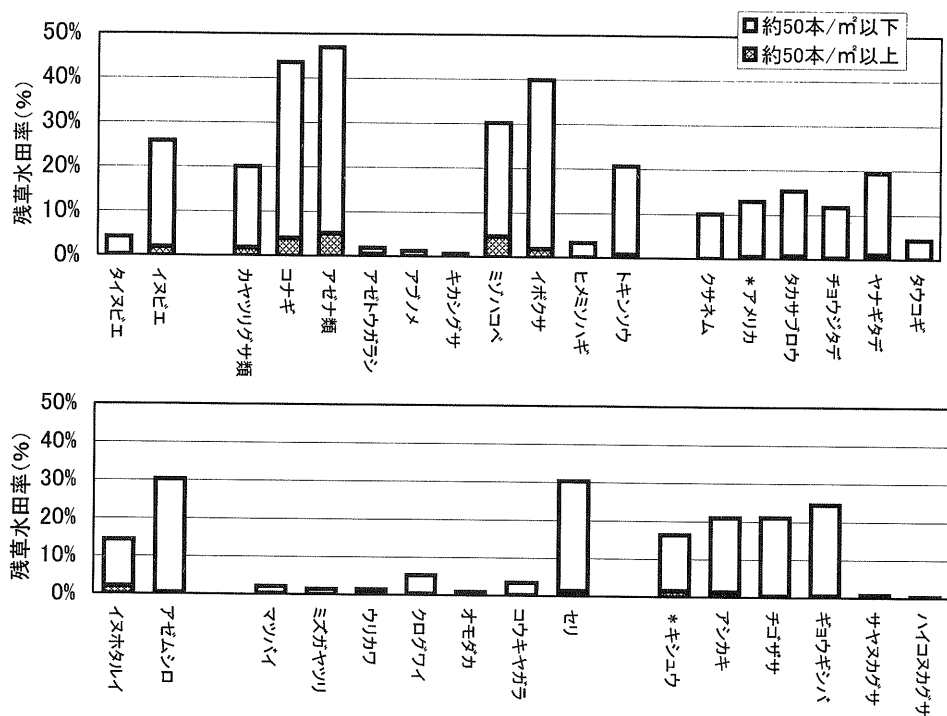


図-2 主な水田雑草の残草水田率
*アメリカ=アメリカセンダングサ, *キシウ=キシウスズメノヒエ

し水田内部が観察しにくい場合は、水田内へ入って観察を行った。また、キシウスズメノヒエ等のイネ科多年生雑草の分類は森田らが作成した検索表⁵⁾に従った。

3. 調査結果と考察

調査は2001年と2002年の2カ年を要したため地域によって調査年度が異なり、雑草発生の年次差が調査に影響する可能性がある。そこで、4地域・40水田について2年連続で同一水田を調査したところ、アメリカセンダングサ、ヤナギタデで残草率に若干の差が認められるものの、その他の残草種、残草率に大きな違いがみられなかった。従って、調査した2カ年において年次による変動は小さいと考え、結果を図-2に示した。

ノビエ

ノビエの残草で最も多かったのはイヌビエで、26%の水田で残草が確認され、達観で50本/m²以上の多残草水田も2%あった。それに対し、タイヌビエの残草水田は4%と少なかった。また、タイヌビエはイヌビエのように多発水田はほとんどみられなかった。水田で発生するノビエにはこれらのほかにヒメタイヌビエ、ヒメイヌビエがあり、これらは穂の形態による検索が可能であるが⁷⁾、幼植物の同定は難しく、移植後50~60日頃に実施した今回の調査では分布を把握することはできなかった。

一年生広葉雑草

一年性広葉雑草の主な残草は、アゼナ類47% (うち多発生5%)、コナギ44% (うち多発生4%)、イボクサ40% (うち多発生2%)、ミゾハ



写真-1 条間に多発生するアゼナ(左)と田面を覆い尽くしたミゾハコベ(右)

コベ30%(うち多発生5%), トキンソウ21%(うち多発生1%) カヤツリグサ類20%(うち多発生2%)であった。

これらのうち、アゼナ類(アゼナ, アメリカ

アゼナ, タケトアゼナ), ミゾハコベには単一草種のみが異常に多く残草している地域が散見され(写真-1), SU系除草剤抵抗性による残草が疑われた。そこで一部の地域(ミゾハコベ

3地域, アゼナ2地域)について水田表土を採取し, ベンスルフロンメチル剤を用いてSU系除草剤に対する効果を確認したところ, 通常使用量のベンスルフロンメチル剤で抑草できなかったことから, これらは除草剤抵抗性による残草であることが解った(写真-2)。調査結果のアゼナ類, ミゾハコベ多残草の全てがSU系除草剤抵抗性によるものであるとは限らないが, これら草種のみが単一に多く残草する水田は各地に散在していたことから, SU系除草剤抵抗性

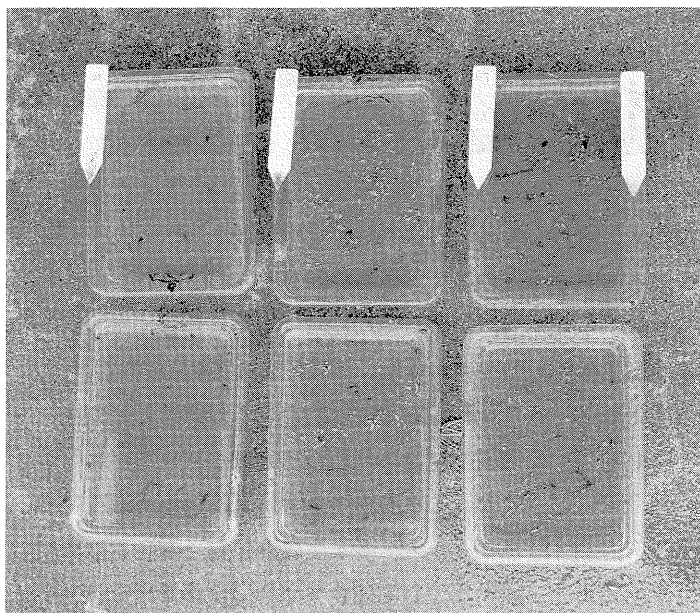


写真-2 多発田のミゾハコベに対するベンスルフロンメチルの効果
右: 無処理, 中央: ベンスルフロンメチル処理, 左: 非SU除草剤(SL-954)処理, 上下段は反復。

生物型のアゼナ類、ミゾハコベは広範囲に拡がっているのではないかと考えられた。

一方、今回の調査では、SU系除草剤抵抗性によるイヌホタルイ、コナギの残草は見つからなかった。

近年残草が多くなっているとされるイボクサについては残草水田率40%と、多くの水田で残草が認められ、特に、畦畔近くに多発生しているケースが多くみられた。イボクサはSU系除草剤

では除草効果が不十分であること¹⁾、イボクサの生育は湛水深の影響を強く受けることから⁴⁾、畦畔際の比較的湛水されにくい部分にイボクサが繁茂しやすいと思われた。

大型の広葉雑草

大型広葉雑草の残草はクサネム10%、アメリカセンダングサ13%、タカサブロウ15%、チョウジタデ12%、ヤナギタデ19%であった。

調査は畦畔沿いを中心に観察したため、アメリカセンダングサやクサネム等のように水田内部にも比較的多く発生し、かつ調査時期にイネより草高が小さい草種については調査時に見落としている可能性があるため、実際の発生率はこれらより多いと思われる。

多年生雑草

多年生雑草では、マツバイ、ウリカワ、ミズガヤツリ、オモダカの残草水田率は3%以下と少なく、発生量も少ない水田がほとんどであっ

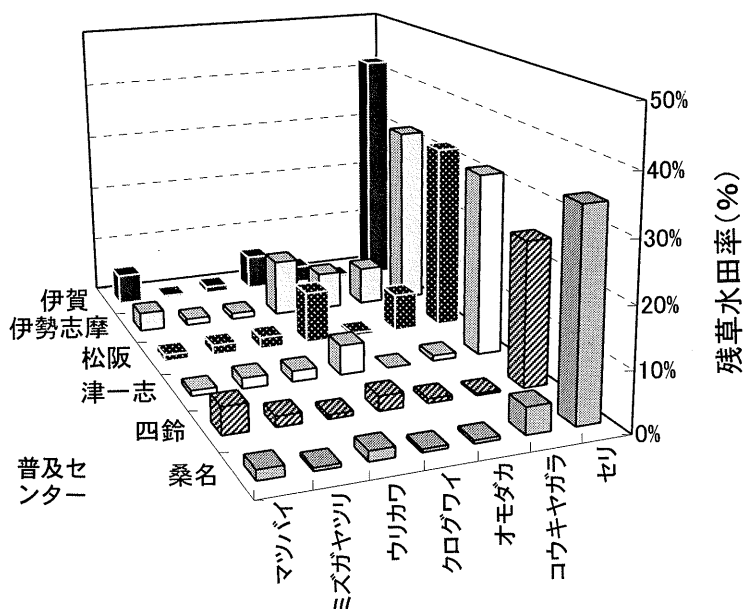


図-3 地域(普及センター)別にみた多年生雑草の残草水田率

た。しかし、これら草種が確認された数%の水田は一部の地域に偏っているのではなく、各普及センターに散在しており(図-3)、2~3地域調査をすると、これらの多年生雑草のどれかが確認できる状況であった。

また、クログワイ、コウキヤガラはウリカワ、マツバイ、ミズガヤツリより、やや残草水田率が高かった。さらに、セリは水田内部での残草はほとんど無いが、畦畔沿いに多く残草していて約30%の水田で残草が認められた。

かつて、難防除雑草とされたこれらの多年生雑草が、これだけ減少した要因はSU系除草剤の普及によるところが大きいと考えられる。一方、今後SU系除草剤抵抗性雑草対策としてSU成分を含まない除草剤の使用場面が増える可能性があるが、これらの多年生雑草は各地に散在していることから、多年生雑草に効果が劣る除草剤の使用については長期間の連用を避ける必要があると考えられる。

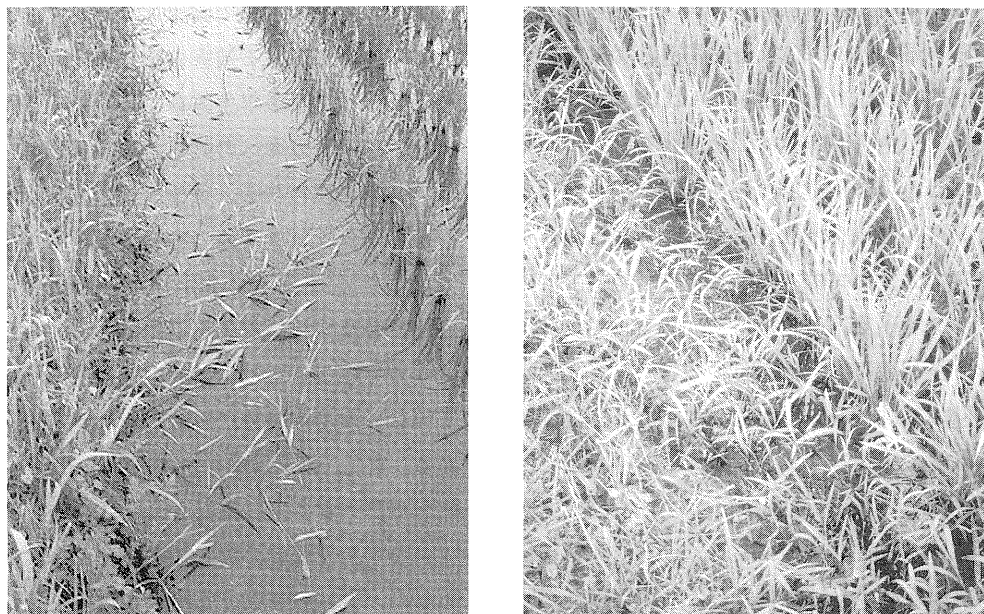


写真-3 水田に侵入するアシカキ(左)とキシュウスズメノヒエ(右)

イネ科多年生雑草

近年、キシュウスズメノヒエ、アシカキなどのイネ科多年生雑草が畦畔から侵入し問題化している。特に、畦畔の草刈り作業回数を多くとれない大規模農家等では、水田内へ多数の匍匐茎が侵入し、収穫作業の大きな障害となっている。これら、水田に発生するイネ科多年生雑草の草種数は10種1変種とされている⁴⁾。

今回の調査では、三重県内でキシュウスズメノヒエ、アシカキ、チゴザサ、ギョウギシバ、サヤヌカグサ、ハイコヌカグサの6種を確認することができた。最も多かったのはギョウギシバで、続いて、チゴザサ、アシカキ、キシュウスズメノヒエの順に発生水田率が高

く、この4草種が三重県の水田で発生する主なイネ科多年生雑草であった。これらの中で、ギョウギシバ、チゴザサは水田内部への侵入程度が小さく、主に畦畔沿いに繁茂するケースが多かった。それに対し、キシュウスズメノヒエと

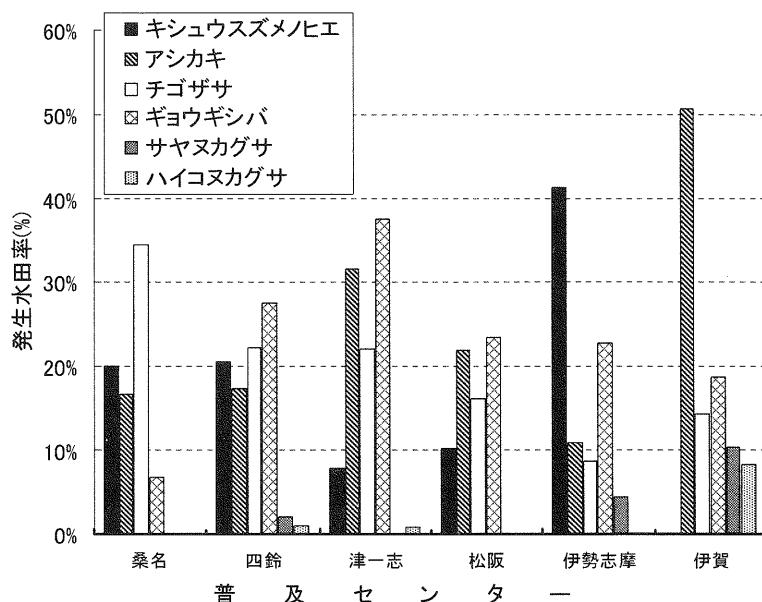


図-4 イネ科多年生雑草発生率の地域差

アシカキは盛んに水田内への侵入がみられることから（写真－3）、本県で問題となっている草種はこの2種であると考えられる。

また、イネ科多年生雑草は発生草種に地域差がみられ、伊勢平野部（図－1の伊賀、紀州普及センターを除く地区）で比較的多かったキシウスズメノヒエは、内陸部の伊賀地域では確認できなかった。これとは逆に伊賀地域では、アシカキが伊勢平野部よりやや多く、さらに伊勢平野部では一部にしか確認されなかったサヤヌカグサ、ハイコヌカグサが比較的多く散見された（図－4）。伊賀地域におけるキシウスズメノヒエの有無については、さらに調査を行う必要があるが、いずれにしても伊勢平野部に比べ極端に少ない状況であり、その要因については興味を惹かれるところである。

4. まとめ

三重県の水稲作の作型は昭和40年代から早期・早植による移植栽培が普及し、現在は大部分の水田で行われている。また、除草剤は一発処理剤の普及率が水稲作付面積の95%と高く、さらに一発処理剤のうちSU系成分を含有した除草剤が99%を占める。このことから、三重県では比較的単一の除草体系が長期にわたって行われており、今回の調査結果はこれらの影響を反映していると考えられる。

今回の調査結果から今後対策が必要であると思われる問題を整理してみると、まず、イボクサは残草水田率40%と高いことから対策が必要である。調査時の観察では畦畔付近に残草する個体が多かったことから、移植栽培ではこれらの防除法を考えることで種子生産量を抑え、発生量を抑制できると思われる。また、収穫時に問題となるクサネム、アメリカセンダングサ等

も約10%程度の水田で確認され問題であり、今後、収穫時における被害の実態を把握する必要がある。イネ科多年生雑草は、キシウスズメノヒエ、アシカキへの対応が三重県において重要であると思われる。キシウスズメノヒエはシハコホップチル剤の有効性が明らかとなっているため⁵⁾、草種の判別法が農協や農家レベルまで普及すれば対応が可能である。しかし、アシカキについては省力的な除草法が確立されていないので、早急に防除法を開発する必要がある。また、SU系除草剤抵抗性雑草はアゼナ類、ミゾハコベが各地に確認される状況となってきたものの、今回の調査では見つからなかったものの、既に三重県でも複数地域でSU系除草剤抵抗性イヌホタルイが確認され問題となっている²⁾。今後、SU系除草剤抵抗性雑草の分布はさらに拡がると思われるため、残草に注意し早期の発見に努めるとともに、適切な除草剤による対応を促すことが重要である。

なお、調査は、専門技術員、農業改良普及センター、三重県植物防疫協会、農協、除草剤メーカーなど多数の関係者の方に協力を頂いた。紙面を借り謹んで御礼を申し上げる。

参考文献

- 1) 北野順一 1999. 水稲早期栽培でのイボクサの発生生態と防除. 植調33, 51-55
- 2) 神田幸英・中山幸則・青久2002. 三重県におけるスルホニルウレア系除草剤抵抗性イヌホタルイの発生. 雑草研究47(別), 58-59
- 3) 川村和史 1991. 和歌山県における水田雑草の発生と除草剤の使用実態. 近畿中国農業研究82, 3-7
- 4) 川名義明・牛木純・児嶋清 2003. イボクサに対する移植後処理除草剤の効果に及ぼす

- 水深及び幼植物サイズの影響. 雑草研究48 (別), 180-181
- 5) 森田弘彦・李度鎮・小荒井晃 1998. 水田に発生するイネ科多年生雑草の葉の特徴による同定法と千葉県八千代市での発生状況の調査. 雑草研究43-4, 364-367
- 6) 森田弘彦・李度鎮・小荒井晃 1998. 水田のイネ科多年生雑草の種類とシハロホップブチル剤への反応. 雑草研究43(別), 136-137
- 7) 宮原益次 水田雑草の生態とその防除. 全国農村教育協会 東京
- 8) 須藤健一・岩井正志・小西池明・来田康夫 1997. 兵庫県における水田雑草の発生状況(1996年). 雑草研究43(別), 206-207
- 9) 薮野友三郎 ヒエという植物; 第一章ヒエ属植物の分類と系譜. 全国農村教育協会 東京
- 10) 北海道農政部編 平成8年度北海道市町村別水田発生量調査
- 11) 第49次農林統計 東海農政局三重統計情報事務所

省力タイプの
高性能一発処理除草剤
シリーズ

問題雑草を一掃!!

投げ込み用 水稲用一発処理除草剤

マサカリ ジャンボ

投げ込むだけ!!

水稲用初・中間一発除草剤

ダイナマン

フロアブル 1キロ粒剤75

ダイナマンにお任せ!!

少量拡散型 水稲用一発処理除草剤

ダシングパワー

500グラム粒剤

容器を振らずに歩くだけ!!

●使用前にはラベルをよく読んでください。
 ●ラベルの記載以外には使用しないでください。
 ●本剤は小児の手の届くところには置かないでください。
 ●空容器は畑等に放置せず、環境に影響のないように適切に処理してください。

日本農薬株式会社
 東京都中央区日本橋1丁目2番5号
 ホームページアドレス <http://www.nichino.co.jp/>