
滋賀県における 畦畔雑草防除の現状と問題点

滋賀県農業試験場 栽培部 大西 功男

はじめに

稲作では、機械化により、省力化が進んでいるが、畦畔雑草のコントロールについては、刈込みと農薬による防除が中心であり、手作業が多く、規模拡大農家の意欲を阻害している。

さらに、兼業農家にとっても、雑草管理を手抜きする農家が増えかねない状況にあり、今後本田の病害虫の発生を助長する恐れすらある。

まさに、簡易な畦畔雑草防除管理の技術と手法の確立は、今日的な課題として重要視されるべきものである。

1. 新施策推進の鍵

「新しい食料，農業，農村政策の方向」で示された稲作を中心とする土地利用型農業において、大規模経営の充実，発展を促進し，経営感覚に優れた効率的，安定的な経営体を育成することは，生産性の向上を通じて低コスト化を実現し，農業の担い手の確保と農業，農村の活性化を図る上で，必要不可欠と考えられる。

この「新政策」での稲作経営の展望として，本県では「湖国農林水産プラン」（昭和63年策定）を新政策に沿って見直され，稲作を中心とする経営体として概ね800程度，組織経営体として集落を基本とするもの概ね800程度と集落を超えるもの80程度を見込んでいる。

これらにより，新技術の導入や省力化とともに

に一層の生産コストの低減が期待されている。

ところでそのための本田栽培技術の開発は進められているが，圃場周辺の管理作業，特に，農道や畦畔，土手の法面など，ここで述べる広義のいわゆる畦畔雑草防除管理作業は，本田の脇役的な作業として扱われ，これへの機能的な管理への研究は十分とはいえない現状である。

稲作の労働時間をみても，主な作業は機械化や農薬等の活用で省力化されているが，広義の畦畔雑草防除管理については，手作業的なものが多く，労力的にも肉体的に疲労の激しいことから，農地の規模拡大による生産性の高い農業経営を志向する農家にとっては，大きなネックとなっている。

このネックの打開こそ，新政策推進の大きな鍵であり，特に大区画圃場における畦畔雑草防除管理こそ，今後の重要な課題の1つといえよう。

2. 環境県として重要課題

本県は，京阪神1,400万人の水源となる琵琶湖を真中に抱え，琵琶湖の水質保全が何より重要であるとの県の基本的な考え方から，生産性の維持向上を図りながら，環境への影響に配慮した「環境と調和した農業」の実現こそ，本県の最重要政策である。

農山漁村の混住化が進み，農林水産業を通じ

て培われてきた伝統的な暮らしの連体を弱め、自然との共存関係を薄れさせ、自然と調和した落ち着いたある農山漁村のたた住いが失われ、生活雑排水の増加とともに、雑草の繁茂など、農山漁村の環境が変化しつつあり、今まさに集落機能の低下が懸念されている。

特に、兼業化、高齢化等により、畦畔雑草防除管理が容易な除草剤等化学的生産資材に依存しかねない状況の中で、いかに環境にやさしく、省農薬で手軽な雑草防除管理の技術と手法が確立できるかが、今日的な課題の1つとして本県では急浮上してきている。

3. 稲作の現状

畦畔の雑草防除は、水稻栽培に連動して作業がなされるものである。

本県の水稲栽培を地域別にみると大きくは4つの地帯に分けることができる(図-1参照)。

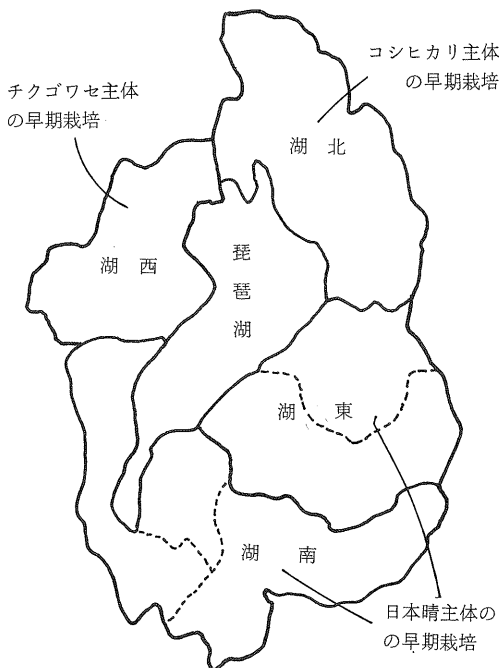


図-1 稲作地帯区分

湖南、湖東地帯は、日本晴を中心とした早植栽培、湖北では、コシヒカリを主体とした早期栽培の単作、湖西では、野菜の前作としての極早生のチクブワセを主とした早期栽培、日本晴を中心とした早植栽培が半々の作付がなされている。

県全体としてみると、早期、早植栽培の作付比率は、47%、53%である。

しかし、早植栽培も図-2にみるコシヒカリの早期栽培と田植時期に大きな差はなく、4月下旬～5月上旬の連休に行われている。

出穂期、成熟期は品種間差がみられるものの、前者は、8月初～中旬であり、後者は、9月初～下旬頃に終了する栽培体系である。

農作業の機械化は進み、乗用トラクタ、動力田植機、自脱コンバインの普及率は高く、10a当たりの稲作労働時間は、39.5時間(平成4年)と省力化されている。

4. 畦畔面積と比率

本県の水田面積の推移は、農林水産年報でみると、広義のいわゆる畦畔ではないが、本田に対する狭義の畦畔については、表-1のとおりである。

畦畔面積は、水田が減少するに従って減少していくが、その程度は、10年間で290haの減、年により20～60haの巾で減少している。

水田面積に占める畦畔面積の割合は、5%強を占め約3,000ha弱である。この比率は、7%程度の近畿および全国に比べてかなり低い。

これは、本県の水田が平坦地に多く分布していることと、土地基盤整備率(平成4年度圃場整備面積率72.6%)が高いことから畦畔比率が低くなっていると考えられる。

しかし、農道の法面や作業道などを含めた、

月 日	4					5					6					7					8					9														
	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15												
生育経過日数	-30					0					+40					+45~50	-32	-24	-12	0	+12							+40												
生育時期区分	播 (中苗 種)					田 植					つ 効決定 分け期					最 分け つ高期	穂 首分化 期	穎 花分化 期	減 数分裂 期	出 穂期	傾 穂期							成 熟期												
生育相	出芽 期	緑化 期		硬 化 期		活 着 期				有 効 分 げ っ					無 効 分 げ っ		幼穂 形成		穂ばらみ		登						熟													
水管理	やや浅水中 干 し間 断 灌 が い																																							
望ましい生育程度	草丈	15~20cm					20~25cm					40~45cm										20~23本					㎡当り穂数 400~410本													
	茎数	葉令 3.5~4.0					8~10本					20~25本																												
管理のねらい	腰の太いがしり苗にする					植傷みさせない					分げつを早くとる					葉色を落し葉を直立させる					栄養をよくする					枯上りを防ぎ、実りをよくする														
																根ぐさを防止する																								
栽培管理のポイント	1 薄播きで健苗					○窒素 2.0 kg以下 2 元肥を控えめ					○温度、灌水 ○種子消毒、浸種、催芽					○乾粒 120g 以下					○排水 ○改良資材 ○深耕 ○ワラの全量還元 7 土づくり					○追肥 6月始め 4 中干しで丈夫な稲 ○葉いもち防除 ○早めの中干し ○葉色 3.5 以下 5 穂肥で登熟歩合、千粒					○実肥 ○2回目 11日前施肥 ○1回目 18日前施肥 ○紋枯病穂いもち防除					○水分 14~15% ○適期刈取り ○適正な落水 ○間断灌がい 6 おいしい米				

図-2 稲作栽培体系(コシヒカリ)

表-1 水田および畦畔面積の推移

年次	滋 賀 県			近 畿		
	水田面積	畦畔面積	畦畔比率	水田面積	畦畔面積	畦畔比率
昭 57	57,500	3,150	5.5%	226,400	16,800	7.4%
58	57,100	3,120	5.5	224,500	16,600	7.4
59	56,900	3,100	5.5	223,100	16,500	7.4
60	56,700	3,080	5.4	221,500	16,300	7.4
61	56,300	3,030	5.4	219,800	16,100	7.3
62	56,100	2,980	5.3	218,000	16,000	7.3
63	55,800	2,920	5.2	216,300	15,800	7.3
平 元	55,500	2,900	5.2	214,400	15,600	7.3
2	55,100	2,880	5.2	212,100	15,400	7.3
3	54,700	2,860	5.2	210,000	15,300	7.3

いわゆる広義の畦畔の占める面積は、さらに大きく、また、最近経営規模を拡大する農家が増加傾向にあり、1戸当たりの耕地面積が増え、その畦畔の維持管理面積も増え、その対策に苦慮しているのが現状である。

5. 畦畔の雑草発生実態

畦畔雑草の発生実態を直接調査したものはないが、畦畔の除草剤試験等からみて、畦畔に発生する主な雑草は、水田の水張りとき水張りの境

界となる畦畔では、土壌の湿度が高いことから水田雑草に近い雑草が多い。列举するとノビエ、セリ、ツユクサ、クサヨシ、ミゾソバ、ドクダミ、イボクサ、アゼガヤツリ、アメリカセンダングサ、アゼムシロ、アゼトウガラシ、チゴザサなどである。

比較的大きな畦畔や土手、農道の法面などで土壌が乾きやす

く、土壌水分の低いところではチガヤ、ヨモギ、ススキ、セイタカアワダチソウ、アレチノギク、オオバコ、スギナ、チカラシバ、ギョウギシバ、メヒシバ、オヒシバ、エノコログサ、カモジグサ、ギシギシなどの発生がみられる。

このように広義のいわゆる畦畔の雑草は、草丈の高いものから低いもの、一年生から多年生、冬雑草から夏雑草、イネ科から広葉雑草と草種は大変多く、しかも混生し、優占度も畦畔状態により、また同じ畦畔でも場所によって発生は

表-2 滋賀県における水田畦畔雑草防除基準(平成5年度)

農 薬 名 (成分含有率)	処 理 法 作用特性	対 象 雑 草	散 布 量 (10a当たり) (製 品 量)	散 布 時 期	使 用 上 の 注 意
インパルス水溶剤 (グリホサート(Na 塩) 16% ピアラホス 8%)	茎葉吸収 移行型	一年生雑草	500~600 g	雑草生育期 (草丈30cm以下)	1. 雑草によくかかるよう均 一に散布する。 2. 田植え後に使用する場 合は水稲にかからないよう に注意する。 3. 使用後の散布器具は十分 に洗浄する。
クサトールFP水溶剤 クロレートSL水溶剤 デソレートA水溶剤 (塩素酸ナトリウム 60%)	接 触 型	畦 畔	7.5~15 kg	生 育 期	1. 雑草によくかかるように 加圧散布する。 2. 田植え後に使用する場 合は水稲にかからないよう に注意する。 3. 雨や露で雑草が濡れてい ると効果が劣る。 4. 使用後の散布器具は十分 に洗浄する。
タッチダウン液剤 (グリホサートトリメ シウム塩 38%)	吸収移行 型	多年生雑草 一年生雑草	400~600 ml (100 l) 200~400 ml (100 l)	雑草生育期 (草丈30cm以下)	1. 薬剤が雑草全体に均一に かかるように散布する。 2. 田植え後に使用する場 合は水稲にかからないよう に注意する。
ハービー液剤 (ピアラホス 18%)	吸収移行 型	畦 畔	500~1,000 g (一年生雑草: 500~750 g 多年生雑草: 750~1,000 g)	雑草生育期 (草丈30cm以下)	3. 使用後の散布器具は十分 に洗浄する。 4. 雑草が大きくなりすぎる と効果が低下するので時期 を失しないよう散布する。 5. 皮膚に付着したときは、 直ちに石鹸で洗う。
バスタ液剤 (グルホシネート 18.5%)	吸収移行 型	畦 畔	500~1,000 ml	雑草生育期 (草丈30cm以下)	
ハヤブサ液剤 (グルホシネート 8.5%)	茎葉吸収 移行型	一年生雑草	1,000 ml	雑草生育期 (草丈30cm以下)	
ポラリス液剤 (グリホサート 20%)	茎葉吸収 移行型	畦 畔	300~500 ml (50倍液)	雑草の生育盛期 (草丈15~30cm)	1. 少量散布用ノズルを用い て加圧散布する。希釈水量 は25 l/10a。 2. 田植え後に使用する場 合は水稲にかからないよう に注意する。 3. 使用後の散布器具は十分 に洗浄する。
ラウンドアップ液剤 (グリホサート 41%)	茎葉吸収 移行型	畦 畔 (一年生雑草)	250~500 ml (400~200倍液)	雑草の生育盛期 (草丈15~30cm)	1. 雑草によくかかるよう均 一に散布する。 2. 田植え後に使用する場 合は水稲にかからないよう に注意する。 3. 使用後の散布器具は十分 に洗浄する。
		(多年生雑草)	500~1,000 ml (200~100倍液)		4. 塗布処理(3~4倍液) も可能である。 5. ラウンドノズル25を用い ると250 ml/水25 l(10 a当たり)散布も可能であ る。

大きく異っている。

6. 畦畔雑草防除の現状

水稻作付期間中の畦畔管理としては、概ね2～3回の雑草防除が行われている。

第1回目は、田植前の耕起整地時期の4月頃、第2回目は、水稻の穂肥施用前後の7月頃、第3回目は、収穫前の9月頃に行われ、冬期の雑草防除はほとんどみられない。

しかし、この3回行われる雑草防除法には、ちがいがあある。

第1回目は、作物の作付もなされていないことから除草剤散布で対応されることが多く、対象雑草も冬雑草となる。漏水防止のため畦塗り作業の多い湖北地域では、かつてはシマジンやカーメックス水和剤の土壌処理がなされていたが、最近では水稻の薬害等からその使用はさけられている。

第2、3回目は、水稻の生育期間中でもあり薬害の心配もあって草刈機を用いた雑草防除が主体となるが、散布方法に注意しながら茎葉処理剤のバスタ、ラウンドアップ、ポラリス液剤での防除も行われている。水稻作付期間中2回ですまされる場合は、第2回目か第3回目のどちらかが省かれることがある。本県の水田畦畔を対象とした除草剤の防除基準は表-2のとおりで主として使用量の多い除草剤は、バスタ、ラウンドアップ、ポラリス等の液剤である。

7. 問題点と解決への取組み

(1) 環境にやさしい畦畔管理と集落ぐるみ

3,000haにおよぶ畦畔やさらに農道の法面や作業道を含めた、いわゆる広義の畦畔について、高令化と兼業化により、思うように管理しきれないような集落機能の低下した地域が出現して

いる。

つい手軽な除草剤に依存しつづけると、自然環境からシッペ返しを受けかねない。

農道の法面や作業道を含めた、いわゆる広義の畦畔について、すべて農業の経営体だけで今後管理が可能かどうか。

集落ぐるみで管理する部分と、農業経営体だけで管理する部分とを、地域ごとに分担し合う検討が今後必要である。少数化する農業経営体がすべて管理するのは益々困難となるからである。

(2) 肉体的な疲労の軽減

本県では、前述のような畦畔管理がなされているが、一方では、兼業化や高令化等により、畦畔管理の分担がますます重荷に感じられており、他方経営規模の大きな農家では、規模を拡大するに伴い畦畔面積も大きくなって、農村全体として、その管理作業に苦慮しているのが現状である。

また、水稻生育期間中の機械除草は、暑い時期の作業で肉体的な疲労も大きく、かつ、危険の伴う作業でもある。

最近では、圃場の基盤整備に伴って、畦畔ブロックによる畦畔造成がなされ、水張りとも水張りの境界の畦畔は省力化されてきたが、圃場の上下の部分では雑草防除が必要となる。また、高低差の大きな圃場では、法面も加わってその維持管理はより一層大きな負担となる。

(3) 今後の課題解決への取組み

今後は、農業土木技術面から大区画圃場を造成して畦畔面積を減少させるとか、機械化管理しやすい畦畔に改良する等の土地改良面の構造と工法の開発をはじめ、機能的な効率管理作業機を開発するとか、環境にやさしく、水稻に安全で雑草のみを枯殺する薬剤、または、雑草の

草丈を低い状態に維持していくような生育調節剤の開発を進めたり、水田景観を創造する草丈の低い草種で畦畔を覆い雑草の発生を抑制する地被植物を活用する等、多方面から検討することが必要である。

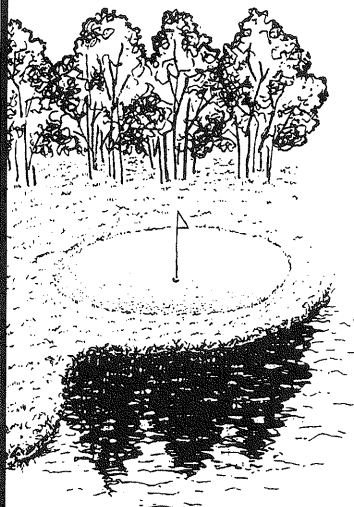
本県では、大規模農家の多い湖北地域で本年度から、地被植物、被覆資材、刈払機等を取り入れた畦畔管理事業の取り組みがなされ、研究、普及および行政が一体となって調査をはじめておりその成果が期待されている。

また、大区画圃場における効率的営農技術の確立の一環として、畦畔の形状を傾斜畦畔に改

良造成し、農道ターン方式の研究調査を着手したが、畦畔雑草防除の軽作業化が期待できる。

なお、狭義の畦畔雑草防除管理の1ツとして畦畔シートの埋込みや畦塗りの機械化として、畦畔黒色ポリシート張り機（人力用や動力用）をはじめ、動力畦塗り機（湛水田、乾湿用両用）が試用されはじめており、さらなる改良と活用が見込まれ、本県では、農業排水対策の現地試験等で一部調査を進めており、畦塗りの省力化とともに雑草防除管理としても今後その効用に注目したい。

さらに、美しいコースのために。



■バシッとパッチをコントロールノ
ラージパッチ、ブラウンパッチ、葉枯病に卓効

バシパッチ® 水和剤

■カヤツリグサ科及び一年生雑草をシャットアウトノ
ヒメクダ、ハマスゲ他に優れた効果

トーンナツプ* 液剤

■広い殺草スペクトラム、高い安全性ノ
長い残効性が期待できる、土壌処理除草剤

ウェイアップ*フロアブル

緑をつくり、育て、緑を守る。
株式会社 理研グリーン

本社 〒110 東京都台東区上野2-12-20 NDKロータスビル
TEL 03(3833)6321 FAX 03(3833)6325
支店 仙台・東京・静岡・名古屋・大阪・福岡