

日本の水田畦畔管理について

(1) 畦畔の形と役割

アベンティス クロップサイエンス ジャパン株式会社 徐 錫元

平成11年度の全国の田面積は266万haであり、そのうち畦畔の占める割合(畦畔率)は6%の15.8万haである(表-1)⁴⁾。畦畔率は、田面積に占める畦畔面積の比率であることから必然的に中山間地の畦畔の大きい水田や、小区画の水田ではその比率が高くなる。畦畔率の特に高い県は長野、山梨、兵庫、鳥取、島根、岡山、広島、山口、香川、大分など山間部の多い県であり、これらでは畦畔率が8%を越えている。水田畦畔の主な管理作業は、あぜ塗りや除草である。水稻栽培における大部分の農作業が省力化されてきている今日、これらの畦畔管理作業は全国的にみるといずれも手作業であり、過酷な農作業の一つである³⁾。

本報告では、著者が現地において直接見聞きした知見や各種アンケート調査結果⁵⁻¹⁴⁾を基に、日本の水田畦畔管理の現状について紹介する。本稿では、畦畔の形とその役割について論じる。

1 水田畦畔「あぜ」と「くろ」

畦畔は、関東地方や東北全域にかけては「くろ」、またそれ以外では「あぜ」と呼ばれ、全国を二分している²⁾。しかし、筆者が各地の農家からの聞き取り調査によると、畦畔をあぜと呼ぶ地域においては、くろという言葉自体が無い地域も多く(京都府綾部市立木、岡山市大内田、香川県坂出市八十場、滋賀県草津市南草津、

表-1 全国の田面積(平成11年度)⁴⁾

都道府県	A. 計(ha)	B. 本地(ha)	C. 畦畔(ha)	畦畔率 ²⁾
北海道	236,400	222,000	14,400	6.1%
青森	88,300	83,400	4,840	5.5%
岩手	98,900	92,000	6,940	7.0%
宮城	115,300	110,500	4,840	4.2%
秋田	132,600	126,700	5,890	4.4%
山形	101,500	95,400	6,040	6.0%
福島	112,000	104,900	7,110	6.3%
茨城	106,100	103,200	2,970	2.8%
栃木	105,000	101,200	3,780	3.6%
群馬	31,700	29,700	2,050	6.5%
埼玉	51,900	50,800	1,180	2.3%
千葉	82,200	78,600	3,570	4.3%
東京	409	387	22	5.4%
神奈川	4,660	4,430	224	4.8%
新潟	161,400	150,900	10,500	6.5%
富山	59,400	57,200	2,200	3.7%
石川	39,400	37,900	1,530	3.9%
福井	39,300	37,800	1,510	3.8%
山梨	9,440	8,580	859	9.1%
長野	60,200	52,300	7,880	13.1%
岐阜	47,100	43,600	3,460	7.3%
静岡	27,100	25,900	1,170	4.3%
愛知	50,000	47,600	2,350	4.7%
三重	50,600	48,100	2,550	5.0%
滋賀	52,200	49,700	2,500	4.8%
京都	27,000	25,100	1,920	7.1%
大阪	11,500	10,900	596	5.2%
兵庫	74,200	67,700	6,500	8.8%
奈良	17,700	16,300	1,400	7.9%
和歌山	12,400	11,500	906	7.3%
鳥取	25,800	23,300	2,560	9.9%
島根	33,400	30,300	3,020	9.0%
岡山	59,100	53,700	5,370	9.1%
広島	46,700	42,400	4,250	9.1%
山口	43,800	39,700	4,130	9.4%
徳島	22,100	21,500	631	2.9%
香川	28,400	26,100	2,270	8.0%
愛媛	26,700	25,400	1,280	4.8%
高知	22,700	21,600	1,150	5.1%
福岡	73,100	69,600	3,530	4.8%
佐賀	45,200	43,300	1,940	4.3%
長崎	25,300	23,400	1,940	7.7%
熊本	74,800	69,900	4,900	6.6%
大分	44,300	40,700	3,590	8.1%
宮崎	39,100	36,500	2,610	6.7%
鹿児島	42,200	39,200	3,060	7.3%
沖縄	938	879	59	6.3%
全国	2,659,000	2,501,000	158,000	5.9%

畦畔率=C. 畦畔面積/A. 田面積 x 100

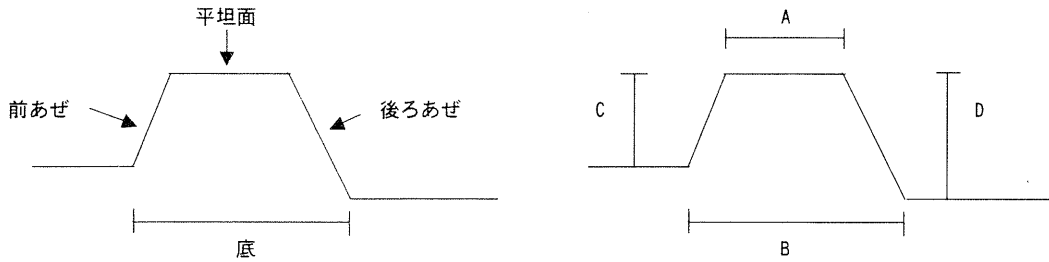


図-1 畦畔各部位の名称および測定部

注) A: 平坦面幅 B: 底幅 C: 前あぜの高さ, D: 後ろあぜの高さ

広島県本郷町など), 当然の事ながら, これらの地域ではくろの意味が通じない。一方, 畦畔をくろと呼ぶ地域においては, あぜという言葉自体は知られ, 畦畔の意味である事が理解されているが, 日常的にあぜという言葉は使用されない。このことから, あぜは標準語で, くろは方言と捉えることができる。畦畔は地域によっては, 「あぜくろ」^{注1)}, 「くろ」^{注2)}, 「きし」^{注3)} などとも呼ばれている。畦畔は天端の部分と田面水と接する2つの斜面の部分から成り立ち, これらを山口らは「平坦面」・「まえあぜ」・「畦畔草地」¹⁵⁾と呼んでいる。しかし, 筆者は, 畦畔の高さは畦畔によって数cm~数mと大きく異なることや, また, 2つの斜面は平坦面の左右にあることから, 畦畔草地の部分の前あぜに対応させ「後ろあぜ」と呼び, 「平坦面」・「前あぜ」・「後ろあぜ」^{8, 12)}に区分している(図-1)。

しかし, 地域によっては, 「あぜ」と「くろ」の両方の言葉が存在し, 1本の畦畔の部位や形によって「あぜ」と「くろ」という言葉が使い分けられている場合がある。例えば, 北陸の福井市大土呂では1区画内の水田をさらに細分する三角形の形をした畦畔(写真-1)と, 区画間を仕切る台形の形をした畦畔(写真-2)があり, 前者を「あぜ」, 後者を「くろ」と呼び区別している。前者は小型の歩行不可能な畦畔

であり, 隣接の水田との境界線の役割を果たしている。一方, 後者は比較的大型の歩行および農作業が可能な畦畔である。「あぜ」は, 前あぜの部分を「あぜ表」, 後ろあぜの部分を「あぜ裏」と区別する農家も見られた。また, 農民によっては, 1区画の水田周縁部の田面水と接



写真-1 福井市大土呂における「あぜ」(小型の三角形の畦畔)



写真-2 福井市大土呂における「くろ」(平坦面幅の大きい畦畔) 注) 写真左矢印: あぜ

注1): 愛知県・九州の一部など,

注2): 滋賀県余呉町など

注3): 佐賀県の一部など,

する部分を「くろ」と呼んでいる農家もいた。福井県今庄町南今庄辺りでは、圃場整備される以前、1区画の水田の中の畦畔を「あぜ」と呼び、1区画の外周縁部の田面水と接する部分を「くろ」と呼んでいたという。後ろあぜの高さが10cm前後である岐阜市長森では、畦畔そのものの、ないしは平坦部を「あぜ」と呼び、前あぜや後あぜの部分をさす場合は「くろ」と呼んでいる。また、岐阜市の隣の高富町伊佐美でも、畦畔そのもの、ないしは平坦部を「あぜ」と呼ぶが、前あぜや後あぜの部分をさす場合は「あぜぐろ」と呼んでいる。これから判断するに、これらの地方では、「くろ」には水田のふち、へり、端、という意味を帯びていると思われる。

一方、後あぜの高さが1mを超すような中山間地では事情が異なる地域もある。新潟県の松代町松代、高柳町門出、妙高村関山、新井市藤塚新田などでは、一般的に前あぜおよび平坦面を「あぜ」、後ろあぜを「くろ」と呼び区別している^{12, 註4)}。また、京都府綾部市立木では、前あぜおよび平坦面を「あぜ」、後ろあぜを「きし」と呼ぶ。さらに、千葉県鴨川市大山千枚田辺りでは、畦畔そのものは「あぜ」と呼ぶ。ただ、前あぜと平坦面に対しては「くろ」、後ろあぜに対しては「のり」と呼んでいる。どのような過程を経て、全国各地においてあぜとくろの言葉が分布し定着するようになったかは定かでない。言葉としての「あぜ」と「くろ」の区別は、古老の間では出来ているが、若者の間ではあまり明瞭ではなくなりつつあるようだ。

2 水田畦畔の形・大きさ

圃場整備された水田は、一般的には長方形の

註4) 前あぜ、平坦面、後ろあぜの上部（前あぜとほぼ同じ高さまで）までを「あぜ」、そして、それより下の後ろあぜの大部分を「くろ」と呼ぶ地域もある。

形をし、畦畔や溝畔によって取り囲まれている。一方、未整備水田は、形が不整形なものが多い。通常、畦畔は長辺で隣の田面と仕切りをなし、溝畔は短辺で排水路や用水路に接している。こ

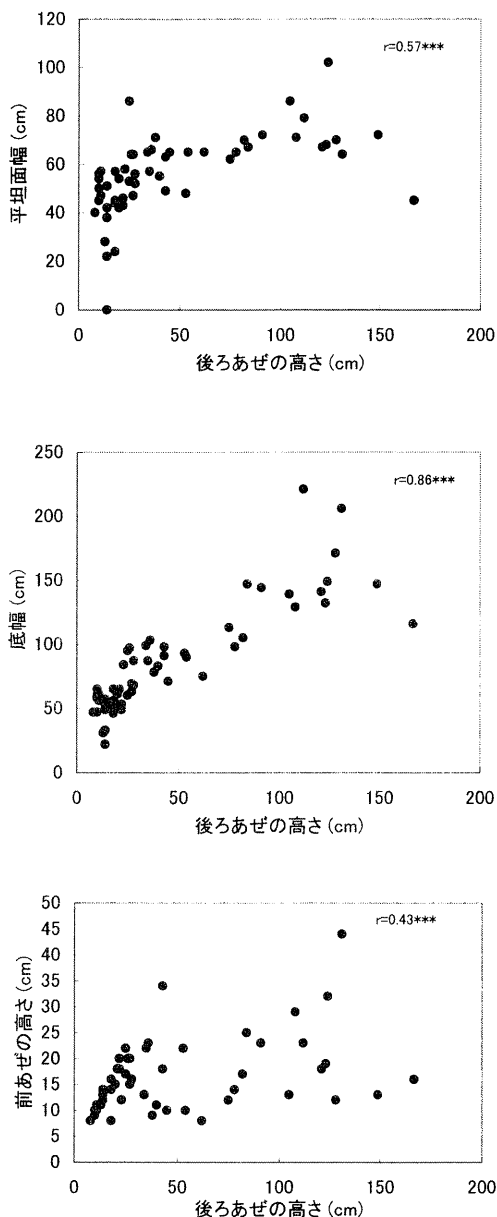


図-2 全国各地の畦畔における後ろあぜと各部の高さ、幅との相関関係

注1) 著者の資料^{8, 10, 12, 14)}を基に作成した。ただし、コンクリート畦畔は除外した。

注2) 畦畔各部の名称は図-1 参照。

注3) N=56

れに関連して、青森県黒石市では畦畔を縦ぐろ、溝畔を横ぐろと区別する農家がいた。また滋賀県稲枝の形の不整形な水田において、田と田の間の畦畔を「うちあぜ」、水路に面する溝畔を「外あぜ」と区別する農家もいた。前述したように、畦畔は、前あぜ・平坦面・後ろあぜの各部からなり、その大きさや形は畦畔によって大きく異なっている^{8,10,12)}。これまでに著者が各地で調査した畦畔の形状を^{8,10,12,14)} 平均値で見ると、前あぜの高さは8~44cm、平坦面幅は0~102cm、底幅は8~221cm、後ろあぜの高さは8~167cmと千差万別である。畦畔の管理は、中山間地の後ろあぜの高いものほど過酷になることから、後ろあぜの高さと平坦面幅、底幅、前あぜの高さ間の相関関係をみた。その結果、図-2に示したように、平坦面幅とは $r=0.57^{***}$ 、底幅とは $r=0.86^{***}$ 、前あぜの高さとは $r=0.43^{***}$ の有意の正の相関関係が見られ、後ろあぜの高い畦畔はいずれの部位も大きく大型の畦畔であり、畦畔管理を過酷なものにしている。しかし、相関係数からみると、後ろあぜは平坦面幅よりも底幅と相関が高く、後ろあぜの高い畦畔はバランス的に平坦面幅以上に前あぜと後ろあぜのすそのが大きく広がっている。一方、前あぜの高さとの相関は比較的低く、畦畔によっては、後ろあぜが高い割に前あぜが低い畦畔も見られる。これについては、今後さらに調査地域を広げ検討したい。

3 中山間地で見られる特殊畦畔

中山間地の畦畔は大型であるため、除草を含めた農作業が困難な状況にある。このような水田では作業の効率化を考え、後ろあぜの脇に補助的な畦畔を設けたものもある(写真-3)。また、中山間地では、水稻登熟後期の落水後も隣



写真-3 高い畦畔の脇の畦畔 (新潟県塩沢町)



写真-4 上の水田からの水の浸透を防ぐためのさけ堀と畦畔 (新潟県塩沢町)



写真-5 後ろあぜが石垣でできている畦畔 (新潟県塩沢町)

接の水田の後あぜから本田に水が浸透するため容易に本田が乾かない。これを防止するために、小さな堀を巡らせるための畦畔が設けられている場合がある(写真-4)。新潟県塩沢町大沢ではこの堀を「さけ堀」と呼んでいる¹²⁾。また、水温を高めるための「ぬるめ」や2重・3重の構造となっている畦畔、強固な石づみ畦畔(写真-5)も見られる。これらのように、中山間地では、その自然環境を考慮・利用した畦畔が作られている。

4. 平地の特殊畦畔

愛知県佐織町など愛知県内には、1区画の水田の中に、1筆10a前後の畦畔の無い水田が連続して並んでいるものがある。畦畔が無い本当の理由はわからないが、筆者が現地で聞いた話では、畦畔は作業の邪魔だから取り払ったとの事であった。この場合、水田脇には、田と田の境界を示す鉄杭が立てられ、また、耕作者名や耕作面積を記したビニールテープがその上に目印として巻かれている(写真-6)。このような田では、基本的に各自が自分の領域について、施肥、移植、薬剤処理、収穫などを行なっている。したがって、ここで使用される水田除草剤



写真-6 畦畔の無い水田とその脇に立つ鉄杭
(愛知県佐織町)

注) 鉄杭の上には耕作者名と栽培面積が書かれたビニールテープが巻かれている。

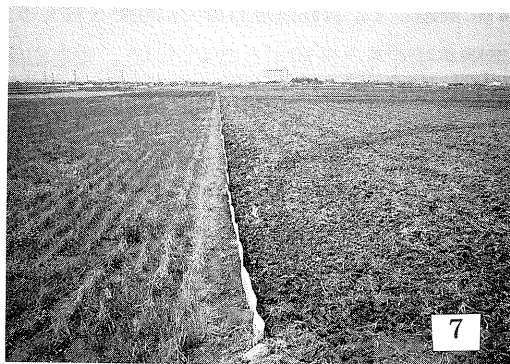


写真-7 あぜシート畦畔(滋賀県米原町)

の剤型は粒剤であり、フロアブルやジャンボ剤は適さない。

滋賀県米原町梅ヶ原の水田は、元々は琵琶湖の湖底で干拓によってできたものである。かつて、畦畔は手あぜであったが、もろかったため、今日ではあぜシートが畦畔の代替をしている。この場合、あぜシートが倒れないよう両脇から棒で支えられている(写真-7)。

5. あぜ塗りと畦畔漏水防止対策・畦畔補強

畦畔の最大の役割は、水田内に引き入れた田面水を湛水することにある。特に水田除草剤を本田散布する際、畦畔からの漏水が多いと効果不足となる¹⁰⁾。このような意味において、あぜ塗り作業は畦畔の補修および漏水防止の上で極めて重要な役割をもつ。あぜ塗りは、地方によってはあぜつけ、くろ塗り、くろづけなどとも



写真-8 畦畔全面のあぜ塗り(千葉県神崎町)

呼ばれている。以前は、ほと
 んどの水田において、早春に
 手作業によってあぜ塗りが行
 なわれていた。しかし、今日
 のような農村での高齢化や人

表-2 九州におけるあぜ塗り実施状況¹¹⁾

県	農家割合 (%)			
	全くしない	2, 3 年置きにする	毎年する	無回答
福岡県(110)	62	5	33	0
熊本県(100)	53	11	35	1
宮崎県(90)	30	8	63	0

(調査農家戸数)

手不足、さらに基盤整備などによって、あぜ塗
 りを行なう農家は少なくなり(写真-8)、最
 近の調査では約半数の農家でしかあぜ塗り作業
 は行なわれていない(表-2)¹¹⁾。実際のあぜ
 塗りがあぜのどの部分に対して行なわれている
 か¹⁵⁾は、地形、畦畔の形状、地域、さらに農家
 事情によっても大きく異なる。筆者の観察によ
 れば、畦畔のあぜ塗りが行なわれる部分は、畦
 畔全体の場合(写真-1, 8, 11)、前あぜ部分だ
 けの場合(写真-9)、前あぜ+平坦面肩(写真
 -2, 10)の場合などがあった。一般的にあぜ塗
 り作業は手作業(写真-8)であるが、最近では
 あぜ塗り機を利用する農家も見られる(写真-
 11)。また、あぜ塗りの代替として、畦シート
 を畦畔にあてがい張り巡らす方法(写真-12)、
 ビニールシートで畦畔を被覆する方法(写真-
 13)、畦畔のコンクリート化(写真-14)など
 の工夫も見られている。あぜ塗りは一般的に早
 春の作業であるが、新潟県松代町松代などの中
 山間地の天水田では、収穫の終えた秋のうちに
 あぜ塗り・代掻きを行い翌春の田植えを待つ所
 もある(写真-15)。地元の古老からの説明に
 よると、このような地域では、収穫後水田を乾
 田状に放置しておく、水田に亀裂が入り漏水
 田となる場合があるので、これを回避するため
 に収穫後、あぜ塗り・代掻きを行い湛水状態に
 しておく。その後、冬期の数mに及ぶ積雪と春
 季のその雪解け水により、水田内は湛水状態で
 維持され、春にはそのまま移植が出きるとのこ
 とである。筆者が秋に松代町の収穫を終えた棚

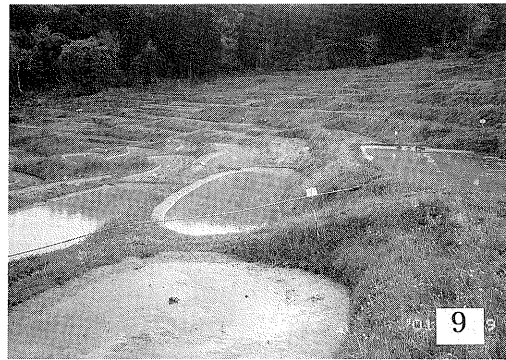


写真-9 前あぜをあぜ塗りした畦畔(千葉県鴨川市大山千枚田)



写真-10 前あぜと平坦面をあぜ塗りした水田(新潟県塩沢町)



写真-11 あぜ塗り機によるあぜ塗り(福井市)
 田の天水田において、このような秋のあぜ塗り
 作業の光景を初めて見た時、厳しい自然環境の



写真-12 あぜ塗りをしなかった前あぜ部分にあぜシートを張った畦畔（石川県輪島市）

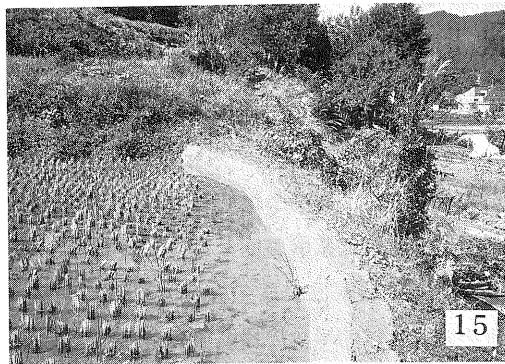


写真-15 収穫後の秋のうちにあぜ塗りが行なわれた中山間地の天水田（新潟県松代町）



写真-13 ビニールシートで被覆された畦畔（新潟県長岡市）



写真-16 あぜ塗りされた前あぜにあぜシートが張られた畦畔（新潟県塩沢町）



写真-14 コンクリート畦畔（香川県坂出市）

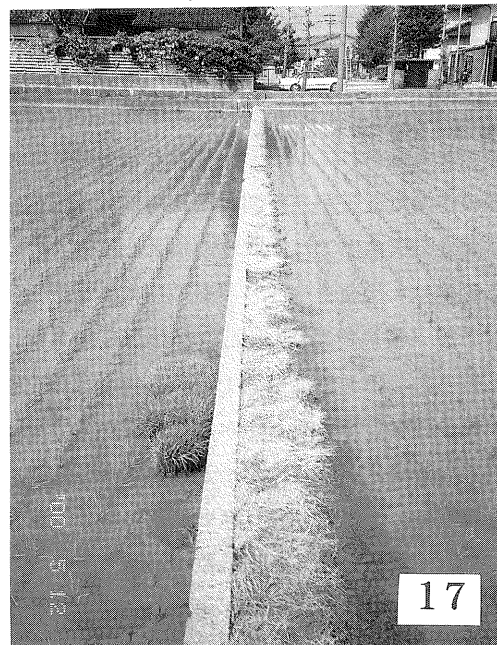


写真-17 コンクリート畦畔と土畦畔の2重構造畦畔（石川県松任市）

中で自然と共に生きる先人の知恵に感動を覚えた。最近、新潟県内の平坦地において、収穫後年内の内にあぜ塗り機によるあぜ塗りを行なう農家が見られる。これは、従来早春に行なわれていた作業を、農閑期に行なう事によって労力分散を行なっているためと考えられる。

畦畔を強固にし漏水を防ぐ方法は、上述してきた各々の方法を組み合わせる場合もある。例えば、あぜ塗りをした前あぜ部分にさらにあぜシートを張り巡らす畦畔（写真-16）、また、コンクリート畦畔と土畦畔の2重構造になっている畦畔（写真-17）などである。

6. 畦畔の役割、昔と今

かつて、畦畔は農作業の場や通路としてだけでなく、様々な役割を果たしていた。例えば、畦畔の雑草は有機質肥料（生草・堆肥）として（写真-18）、また牛馬など家畜の飼料として利用されていた。このため、他者の畦畔に無断で立ち入り雑草を取ることはゆるされず、地域や農家間で、お互い畦畔のどの部分まで雑草を取るかという取り決めがあり、その取り決めは今も残っている¹²⁾。また、畦畔は大豆などの食料生産の場（写真-19）としても利用されていた。

このような畦畔の役割は、農業の近代化に伴い今日ではその姿はほとんど見られなくなった。その一方、昨今、畦畔の役割としてアメニティ的役割^{1, 15)}が注目を浴びてきている。農村の高齢化・過疎化・人手不足・耕作放棄田の増加と

いう環境下での農業生産の場において、畦畔の持つアメニティ的役割（景観、レクリエーションの場、動植物の宝庫、農作業経験、教育の場など）を維持していくということは容易ではないが、これを評価し、農村の活性化、さらに農村部と都市部の人々の交流に利用しようとする動きが全国各地、特に中山間地の棚田（写真-9、20）などで見られている^{注5)}。農業は先祖から継承している文化そのものであり、今日に生きる我々は後世にこれを伝えていく義務があることから、このような取り組みの輪がさらに大きくなるよう支援する必要があると感ずる。

本報告は、著者がこれまでに全国各地から収集してきた情報をとりまとめたものである。情報をご提供下さった新潟県刈羽郡高柳町村田重



写真-18 刈り取った雑草を堆肥にしている風景（新潟県妙高村）



写真-19 畦畔での大豆栽培（新潟県佐渡）



写真-20 都市の人たちと交流を深めている大山千枚田前の説明板（千葉県鴨川市）

注5) 大山千枚田保存会発行（千葉県鴨川市） 2001. あんご通信大山千枚田第8号：1～8.

則氏をはじめ、全国の多くの農家の方々に對して心から御礼申し上げます。

引用文献

1. 藤本高志 2000. 環境・景観保全と畦畔・法面管理. 日本植物調節剤研究協会近畿中国四国支部年次報告(平成11年): 15~28.
2. 国立国語研究所 1970. 日本語言語地図. 大蔵省印刷局, 東京, 187.
3. 松原寿子 1996. 畦畔管理時間の軽減と作業モデル. 雑草とその防除 33: 65~67
4. 農林水産省統計情報部 2000. 平成11年度耕地及び作付け面積統計. 農林統計協会, 東京, pp. 26~27.
5. 徐 錫元, 高橋 聡, 藤原雅美, 植田靖彦, 竹重誠一 1996. 東日本各地における水田畦畔雑草防除の実態. 植調30(12): 438~442.
6. 徐 錫元 1996. 新潟県における水田畦畔・農道の雑草防除の実態. 雑草研究41(別): 112~113.
7. 徐 錫元 1998. 千葉県柏市における水田畦畔雑草防除の実態. 雑草研究43(4): 359~363.
8. 徐 錫元 1999. 全国各地の水田畦畔の形(1). 雑草研究44(別): 222~223.
9. 徐 錫元・城戸 淳 2000. 近畿地方における水田畦畔雑草防除の現状. 雑草研究45(1): 43~52.
10. 徐 錫元 2000. 近畿・中国・四国地方における水田畦畔雑草防除の実態. 日本植物調節剤研究協会近畿中国四国支部年次報告(平成11年): 23~30.
11. 徐 錫元 2000. 九州における水田畦畔の雑草防除の現状. 雑草研究45(別): 110~111.
12. 徐 錫元 2000. 新潟県の水稲農家に学ぶ畦畔雑草防除. 関東雑草研究会報11(部分訂正稿): 15~24.
13. 徐 錫元・小寺 敦・嶋津正幸・廣田宜久 2000. 北海道における水田畦畔の雑草防除の現状. 雑草研究45(別): 108~109.
14. 徐 錫元. 未発表.
15. 山口裕文, 梅本信也 1996. 水田畦畔の類型と畦畔植物の資源的意義. 雑草研究41: 286~294.
16. 吉沢長人 1987. 1987改定・最新除草剤解説 1~915. 全国農村教育協会, 東京.

最新 除草剤・生育調節剤解説1998年版

企画・編集／財団法人 日本植物調節剤研究協会
B5判 年度別・各5,000円(本体・税別)

1998年版は水田除草剤16剤、畑地・非農耕地除草剤5剤、水稻倒伏軽減剤1剤。1999年版は水田除草剤16剤、畑地除草剤1剤、芝生除草剤9剤を掲載。

全国農村教育協会

〒110-0016 東京都台東区台東1-26-6
TEL03-3833-1821 FAX03-3833-1665