

# 水稻乾田直播栽培の特性と 大規模稲作経営の課題

甲 田 齊

The Characteristics of Direct Sowing Culture of Paddy Rice  
on Well-drained Paddy Field and the Subjects of Large-scale Paddy Rice Management

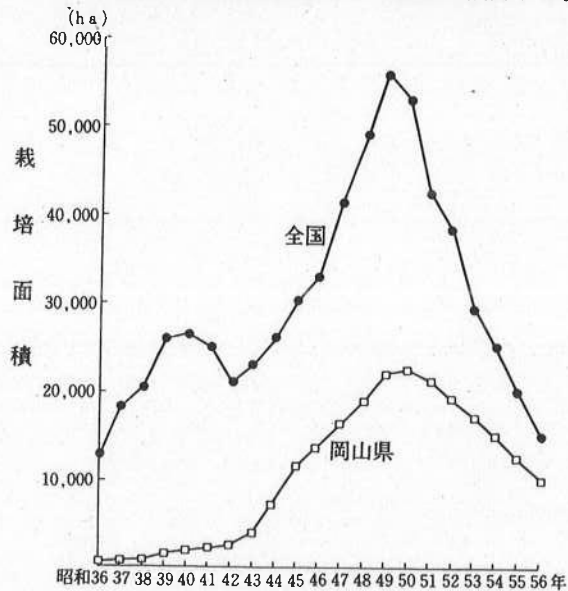
Hitoshi KODA

## 緒 言

わが国経済の高度成長期に、省力稲作の決め手として大きな期待を担った水稻の乾田直播栽培は、昭和49年を最高普及面積として急速に減少しつつある。直播普及率の最も高い岡山県においても、昭和50年をピークに減少傾向に入っている。しかし、岡山県の場合には全国の動向に比較して減少のテンポがゆるやかであり、県の南部地帯ではいぜんとして主要な栽培様式となっている。そして岡山平野を中心として成立している借地型の大規模稲作経営等では、経営の展開に欠かせない技術として定着している。

水稻の乾田直播栽培は、播種時期の不良天候に対して不安定性をもつとか、裏作の作期を制約するとか、いくつかの問題点を内包しているが、国内外の情勢から米のコストダウンの要請が強い現在、その手段としての重要性は失われていないと考えられる。

そこで本稿では、岡山県における最近の直播栽培の動向から改めてその特性を見直すとともに、直播栽培を導入した大規模稲作経営の実態とその課題を検討する。



第1図 水稻直播栽培面積の推移

注：農林水産省「作物統計」より作成

## 1. 直播栽培の動向と立地要因

### (1) 直播栽培面積の推移と地域分布

経済の高度成長期以降のわが国および岡山県における直播栽培面積の推移を示すと、第1図のとおりである。

これをみると、全国レベルでの直播栽培の普及には二つの山のあることがわかる。一つは、北海道などに導入されていた湛水直播栽培が直播栽培面積の約2/3を占めていた昭和40年である。二つめの山は、湛水直播栽培がほとんど無くなり、乾田直播栽培が直播栽培面積全体の93.3%となった昭和49年である。

岡山県の場合には、この間、乾田直播栽培で一貫しており、その面積は除草体系や縞葉枯病防除体系が確立され、耕耘・碎土用具としてのトラクターの導入が進み出した昭和42、43年頃から急速に増加し始め、昭和49、50年がピークとなっている。

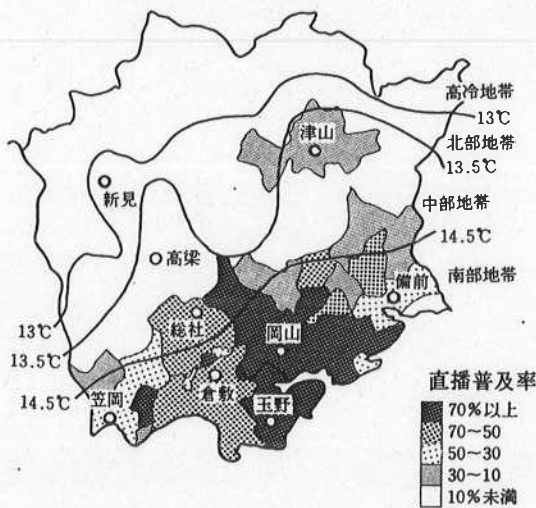
その後、全国的な直播の面積は、機械移植栽培の普及に伴って急激に減少していくが、岡山県ではその度合いがゆるやかであり、いまだに10,000 ha 近い面積を維持しているのが特徴である。

それでは、このような面積の推移はどのような地域分布のもとで進んできたのか。第1表に最高普及時（昭和

第1表 主要県の直播栽培面積

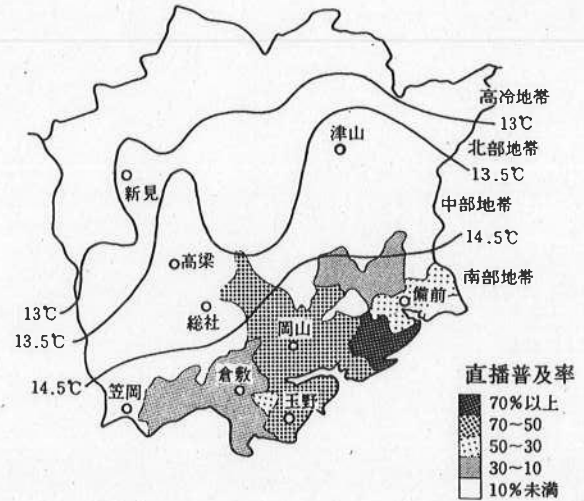
順位	最高普及時(昭和49年)			最近時(昭和56年)		
	県名	面積 ha	構成比 %	県名	面積 ha	構成比 %
1	岡山	22,262	40.3	岡山	10,270	67.3
2	埼玉	7,750	14.0	埼玉	700	4.6
3	佐賀	5,268	9.5	佐賀	645	4.2
4	熊本	3,095	5.6	鳥取	500	3.3
5	群馬	2,946	5.3	熊本	407	2.7
6	鳥取	1,948	3.5	愛知	360	2.4
7	福岡	1,800	3.3	広島	285	1.9
8	愛知	1,425	2.6	長野	268	1.8
9	長崎	1,304	2.4	群馬	251	1.6
10	兵庫	1,270	2.3	京都	230	1.5
その他		6,212	11.2	その他	1,342	8.8
全国計		55,280	100.0	全国計	15,258	100.0

注 農林水産省「作物統計」による。



第2図 岡山県の稲作地帯区分と  
直播の分布 (昭和50年)

注：中国四国農政局「岡山農林水産統計年報」より作成



第3図 岡山県の稲作地帯区分と  
直播の分布 (昭和58年)

注：岡山県農林部資料より作成

49年)と最近時(昭和56年)の都道府県別栽培面積を示した。

最高普及時の昭和49年には、全国で55,280ha(これは同年の稲作面積の2.1%に当たる)が直播栽培となり、この年に直播栽培の導入が無かったのは5都府県、乾田直播栽培の無かったのは11都府県のみであった。同年、直播の最も多かったのは岡山県で全国の40.3%であり、以下、埼玉県、群馬県が続いている。とくに岡山県では稲作面積の1/3を占めていたし、埼玉、佐賀両県でも10%以上を占めていた。

最近時、昭和56年の直播面積は15,258haでピーク時の28%となっている。これを都府県別の構成比でみると、岡山県以外での面積が激減していることがわかる。その結果、昭和56年現在10,270haの面積を維持している岡山県が、全体の67%を占めるに至っている。

#### (2) 岡山県における直播の分布と立地要因

前述したように岡山県でも直播面積は減少傾向をたどっている。しかし、そのテンポはゆるやかであった。そこで、次に岡山県内部での直播の地帯別の動きとその立地要因を検討してみよう。

第2図、第3図は、岡山県での最高普及時(昭和50年)と最近時(昭和58年)の市町村別単位でみた直播普及率を示したものである。

この二つの図によると、直播が最大の普及率を示した昭和50年には、年平均気温が13.5°Cの県中北部地帯にまで及んでいたが、最近時ではやや南下して年平均気温14.5°Cの県南部地帯に分布していることがわかる。このことは、直播がより適地に移動しつつ立地している、つまり、機械移植栽培との競争において優位性の発揮できる地帯に普及していることを意味している。

では、なぜ直播が岡山県南部に偏在して集積しているのか。その要因と考えられるのは次の4点である。

第1は、自然的条件の適地性である。乾田直播栽培は播種時期の1日の平均気温15°C以上、最低気温10°C以上が必要とされている<sup>10)</sup>が、岡山県南部では5月初旬からこの条件が得られる。また、播種時期の旬別降雨量が50mm以下であることが望ましいとされているが、岡山県南部では播種適期の降雨量が40mmである。さらに、播種時期の水田の排水条件の良いことが条件となるが、岡山平野の多くはこの時期の排水が良い。

第2は、社会経済的条件である。岡山県では昭和30年代に入って水島工業基地の開発が本格化し、農業労働力の不足と労賃水準の高騰に見舞われた。こうした時期の直播の導入が、稲作農家の農繁期労働の節減を可能にした。最近では、裏作麦等の復活に伴って直播は減少傾向にあるが、上述の条件は基本的に変っていないし、一方で後述するように直播の導入を必要とする経営体が数多く生れてきている。

第3は、歴史的條件である。岡山県では大正年代の田植時期の水不足地帯での直播導入に始まり、戦中・戦後には児島湾干拓地を中心に麦間直播が導入され、昭和22年には1,000haの普及をみた<sup>11)</sup>。こうした歴史的経験が昭和35、36年頃からの直播の導入を容易にした。また、その後の直播技術への習熟が、直播の減少度を低くしている要因の一つと考えられる。

第4は、官民あげての直播技術の開発・普及である<sup>12)</sup>。戦前・戦後には県農事試験場の試験研究や吉岡金市らの指導があった。また、経済の高度成長期には県農業試験場における除草・病虫害防除の体系や各種播種様式の開発、普及事業や農業団体あげての普及推進の力が大きく

貢献している。

以上四つの要因のうち、第1、第2は自然的・社会経済的環境条件であり、第3、第4は歴史的・人的条件である。岡山県における直播の普及はこの二つの条件に支えられている、ということができる。

## 2. 乾田直播栽培の特性と導入経営のタイプ

### (1) 乾田直播栽培の特性

乾田直播栽培には、大きく分けて①耕起・点播または条播、②耕起・散播、③不耕起・点播または条播、④不耕起・散播の四つの播種様式がある。これらにはそれぞれ特徴がある<sup>11)</sup>のであるが、岡山県では①の耕起・点播が圧倒的に多い。そこで、この様式を念頭において直播の技術的ポイントを述べると、次のとおりである<sup>10)13)</sup>。

その一つは、発芽苗立をいかに安定させるかという点である。これに対しては、播種までに雑草防止を兼ねて数回の碎土・整地を行い、3 cm以下の土塊が60%以上になるようにする必要がある。二つは除草の徹底である。これには除草剤の散布適期を逸さないよう播種後の処理と1.5葉期および5～6葉期の処理（場合によっては2.5葉期にもう1回）を行なわなければならない。三つは施肥法で、移植栽培よりやや窒素施用量を増し、湛水時を中心に元肥、分けつ盛期、幼穂形成期等に分施する。また地力対策としての堆肥や稲わらの施用も重要である。四つは病害虫防除法で、直播ではとくに縞葉枯病が大敵となるから、1～2葉期までに適期を逃さずに薬剤散布する必要がある。

このように乾田直播栽培は、適期作業を厳しく要求する側面があり、移植栽培に比べて技術の緻密度はより高いといえる。

では、収量性および省力性という点ではどうか。

まず、収量性については種々のデータがある。その中から、比較的信頼度が高いと考えられる岡山県立農業試験場の試験結果を示すと、第2表のとおりである。

これによれば、同一条件下での直播と移植栽培の収量差はほとんどないといってよい。ただ、直播は豊作年と不作年の差が、移植栽培以上に大きい傾向のあることが

第2表 乾田直播栽培の収量性

年次	直 播 (kg/10a)	移 植 (kg/10a)	直 播 移 植
昭和53年	371	474	78
54	559	518	108
55	423	431	98
56	543	472	115
57	388	375	104
平均	457	454	101

注 岡山県農試成績検討会議資料による。

問題であろう。

次に、省力性という点では、一般的に直播は移植栽培より省力的であるといえる（ただし、天候が不良な年に除草にでも失敗すると、かえって労働時間がふえることもある）。とくに直播に習熟した大規模農家では、移植が10a当たり30時間前後であるのに対して、直播は20時間前後となっている<sup>11)</sup>。

以上の諸点から、乾田直播の特性を長所・短所という視点で要約すると、次のようにまとめられる。

すなわち、長所としては、まず、育苗・移植労働を必要としないので単位作業数が減少する。この点に関する井口の農家調査によると、種子予措から植付までの単位作業数は、移植の31に対して直播は14となっている<sup>12)</sup>。また、播種作業が乾田状態で行われるため、作業を能率的に遂行することができる。これらの点が直播における省力化と軽労働化をもたらす。もう一つは、岡山県南部（直播の気象的適地）では、播種可能期間が30～40日と長い。このため播種労働の分散が可能となり、農繁期の労働ピークの均平化が容易になる。この点が大規模稲作経営や春季に高い労働の山を持つ複合経営農家に大きなメリットをもたらす。

反面、短所としては、ていねいな耕耘・碎土やタイミングを逃さない薬剤散布が要請されること、分施肥技術が必要とすることなど、栽培における管理集約度が高まることである。このことは、直播がいわゆる「惰農」には適さないことを意味する。もう一つの問題は、水稲の本田への在圃期間が約3週間長くなり、裏作作物の作付を制約する面のあることである。これらの短所が、最近の直播面積の減少をもたらす要因になっていると考えられる<sup>14)</sup>。

### (2) 直播を導入した経営のタイプ

岡山県南部に直播が濃密に集積しているのは、それが種々のタイプの経営と結びついているからである。以下では、乾田直播栽培の特性を生かしていると考えられる代表的な経営事例を紹介してみよう。

#### 1) 兼業小規模稲作類型——T氏の事例——

兼業小規模稲作類型のT氏の経営概要は、第3表のとおりである。

T氏の家は恒常的兼業農家で、氏は勤務先で管理職の地位にある。したがって、農繁期に自由に休暇をとることができず、自家の農作業は土・日曜日に限定される。

第3表 兼業小規模稲作 T農家の経営概要

耕地	水田 75a
労働力	経営主 (55歳), 妻
機械	トラクター (16 PS), 自脱型コンバイン (2条)
作目	水稲 65 a, ビール麦 10 a
特徴	播種作業を土・日 (1.5日) 単位で実施

直播は、毎年、トラクターで冬～春に3回耕耘・碎土しておき、5月20日前後に播種する。この作業は、夫婦2人で土曜日の午後から日曜日の夕方までかけると、すべて完了させることができる。T氏によれば、これだけの面積を移植で行うとしたら、水入れ、畦つけ、代かき、除草剤散布、田植の五つの作業が連続し、自分の職場での立場を考えると、とうてい耐えがたいものになるという。

T氏のケースは、土地利用が単作的であること、小馬力とはいえ個別でトラクターやコンバインを装備していることなど、いくつかの問題点はあるが、自由に休日の取りにくい兼業農家の直播活用例を示している。

#### 2) 中規模水田酪農類型——O氏の事例<sup>9)</sup>——

中規模水田酪農類型のO氏の経営概要は、第4表のとおりである。

第4表 中規模水田酪農O農家の経営概要

耕地	水田 3.6ha (うち借地 2.3ha)
労働力	経営主 (43歳), 妻
機械	トラクター (20PS), 自脱型コンバイン (2条) フォーレージハーベスター (共有)
作目	乳牛経産牛 22頭, 飼料作物 381a, 水稻 185a
特徴	直播の労働配分機能を生かし、飼料収穫との競合を回避

O氏は専業農家で、夫婦2人で酪農+水稻の複合経営を行っている。酪農を中規模にとどめて経産牛1頭当たり6,800kgの産乳量を得るとともに、稲作規模の拡大をはかっている。

この経営では、水利条件の制約で水田の全面的な飼料畑転換ができないためにこのような経営方式を採用しているのであるが、この方式では冬作飼料作物の収穫と水稻播種の重なる5～6月に労働のピークが形成される。そこでO氏は、近隣酪農家群と集団借地している水田のサイレージ用大麦の収穫→一毛田の水稻播種→裏作イタリアンライグラス収穫→イタリアンライグラス跡水稻播種の手順で、この時期の労働ピークを引き下げている。

O氏は、天候の不良な年には労働がきついついと言っているが、直播の労働配分機能を生かすことによって稲作と結合した中規模集約酪農経営を成立させている。

なお、このような中規模経営で、直播を生かしている経営のタイプには果樹複合や野菜複合の事例も多い。

#### 3) 大規模稲・麦・大豆類型——H氏の事例<sup>11)</sup>——

大規模稲・麦・大豆類型のH氏の経営概要は、第5表のようである。

H氏は水田11.3haの借地依存型大規模経営を行っている。H氏の経営の特徴は、大規模経営にもかかわらず、

第5表 大規模稲・麦・大豆H農家の経営概要

耕地	水田 11.3ha (うち借地 8.5ha)
労働力	経営主 (53歳), 妻, 長男 (農繁期手伝)
機械	トラクター (42PS など3台), コンバイン (5条刈など2台), 田植機 (6条)
作目	水稻 9.3ha, 麦 9.8ha, 大豆 1.9ha
特徴	栽培様式の組み合わせ、直播の労働配分機能で複合経営を安定化

土地の高度利用をはかっていることで、土地利用率は190%に達している。

このため、水稻の播種様式として乾田直播栽培、湛水土壌中直播栽培、機械移植栽培の三つを組み合わせている。そして、春季の作業を一毛田の水稻乾田直播→ビール麦収穫→ビール麦跡の水稻乾田直播→小麦収穫→小麦跡地の水稻機械移植→残りの小麦跡地の湛水土壌中直播→大豆播種、の順に進めることによって稲、麦、大豆の結合を可能にしている。

H氏の経営は、やや過剰投資気味の機械装備を行い、作業手順にも試行錯誤的要素を残しているが、直播のもつ省力的かつ労働配分的機能が、経営の複合化を進めるに当たって十分に生かされている事例である。

#### 4) 特大規模稲・麦・ハトムギ類型——K氏の事例<sup>6)</sup>——

特大規模稲・麦・ハトムギ類型のK氏の経営概要は、第6表のようである。

第6表 特大規模稲・麦・ハトムギK農家の経営概要

耕地	水田 25ha (うち借地 15ha)
労働力	経営主 (53歳), 妻, 長男, 実習生
機械	トラクター (37PS など2台), コンバイン (4条刈2台) など
作目	水稻 21.5ha, 麦 10ha, ハトムギ 3ha
特徴	直播の省力性・労働配分機能を生かし大規模経営を実現

K氏の経営は、児島湾干拓地にあり、土地利用型の家族経営としては、全国都府県でもトップクラス規模の経営である。そして、直播の特性を生かしつつ水田二毛作に挑戦する先駆的経営である。

この経営では複数の機械装備、複数のオペレーターを有し、春季の作業は一毛田の水稻直播→ビール麦収穫→その跡地の水稻直播→残りの跡地へのハトムギ播種の手順で進められている。直播技術への習熟、作業組編成による流れ作業の遂行などが、この時期の錯綜した労働過程を乗り切らせている。

本事例については後に詳しく分析するが、乾田直播の活用が大規模複合経営を成立させる可能性をもつものとして注目すべき存在である。

第7表 研究会員の経営規模

耕地規模区分	戸数	農業専従者			耕地面積		
		男	女	計	自作地	借地	計
I ( ~5)	5	1.4	1.4	2.8	2.4	1.6	4.0
II (5~7)	7	1.1	1.3	2.4	2.6	3.5	6.1
III (7~10)	6	1.7	1.3	3.0	2.4	5.8	8.2
IV (10~15)	4	1.5	1.5	3.0	5.1	6.4	11.5
V (15~)	3	1.7	1.7	3.4	5.5	15.2	20.7
平均	25	1.4	1.4	2.8	3.2	5.5	8.8

第8表 研究会員の経営組織

耕地規模区分	水稲(うち直播)	麦類	その他	計
I ( ~5)	3.4 (0.9)	4.0	0.3	7.7
II (5~7)	5.1 (3.3)	3.3	0.2	8.5
III (7~10)	6.4 (3.7)	3.4	0.8	10.5
IV (10~15)	9.5 (7.7)	5.1	0.7	15.2
V (15~)	17.3 (17.0)	6.0	1.2	24.5
平均	7.2 (5.3)	4.1	0.6	11.8

以上、経営タイプの異なったいくつかの経営事例を紹介したが、このように乾田直播の特性がそれを生かすような経営と結びつくことによって、岡山県南部の直播はゆるやかな減少にとどまっているわけである。

### 3. 大規模農家群における直播の採用と経営上の問題点

#### (1) 大規模農家群の経営方式と直播の採用

岡山平野では、昭和40年代後半から乾田直播栽培を導入した借地型大規模稲作農家群の発生がみられる<sup>4)</sup>。

ここでは、その実態を「岡山地方大型米麦研究会」(岡山市など2市7町を区域とする岡山農業改良普及所管内の大規模稲作農家の自主組織)の会員の経営調査結果(現在28戸の会員がいるが、そのうちの25戸を対象)で検討する。

第7表、8表は、経営耕地規模区別にみた会員の経営概要である。

これによれば、1戸当たりの農業専従者は平均男1.4人、女1.4人、計2.8人となっており、規模が大きくなるほど専従者数は増加する傾向にある。また、経営耕地(すべて水田)面積では、10ha規模以下で2.5ha前後、10ha規模以上で5ha強の自作地を所有するが、借地面積は規模が大きくなるほど増加する傾向にある。これらのことから、岡山平野の大規模経営は直系家族労働力を持ち、経営耕地を借地に依存しながら規模を拡大しているといえる。

これら農家の経営組織は、1戸当たり平均で水稲7.2ha、麦類4.1ha、その他0.6haとなっている。このうち麦作はどの規模階層にも導入されており、このほか経営条件に応じて大豆、野菜、ハトムギなどが付加されている。経営組織を規模階層別にみると、規模が大きくなるにつれて稲作面積および麦類、その他作目の面積が大きくなる傾向にある。

これら農家の経営組織を水田利用再編対策直前(昭和52年)のそれと比較してみると、当時の会員25戸中の20戸の平均は、水稲8.0ha、麦類2.4haであった<sup>5)</sup>から、その後、経営の複合化が進展してきていることがうかがわれる。

ところで、これら大規模農家に乾田直播ほどの程度採用されているか。先の第8表に示されるように、平均では水稲7.2ha中の5.3ha、すなわち74%が直播である。そして、規模階層別には規模が大きくなるほど直播採用率は高くなり、とくに10~15ha層では81%、15ha以上層では98%に及んでいる。

これらの農家の多くは、今後、いっそう規模拡大をはかり(拡大志向農家19戸、現状維持志向農家6戸)、経営の複合化を進めようとしている(水稲以外は水田利用再編対策の範囲にとどめたいとする農家7戸、稲+麦とする農家9戸、稲+麦+大豆とする農家6戸、稲+麦+野菜とする農家3戸)が、直播に関しても、全面積移植にしたいとする農家は1戸のみで、他の農家は直播の採用を考えている。

このように水稲の乾田直播栽培は、現在、大規模経営と分かちがたく結びついており、今後も強く期待されている栽培法であるといえることができる。

#### (2) 大規模農家群の経営上の問題点

岡山平野の大規模農家群は、借地に依存しながら規模拡大をはかり、水稲に直播を導入することによって大規模経営を成立させている。

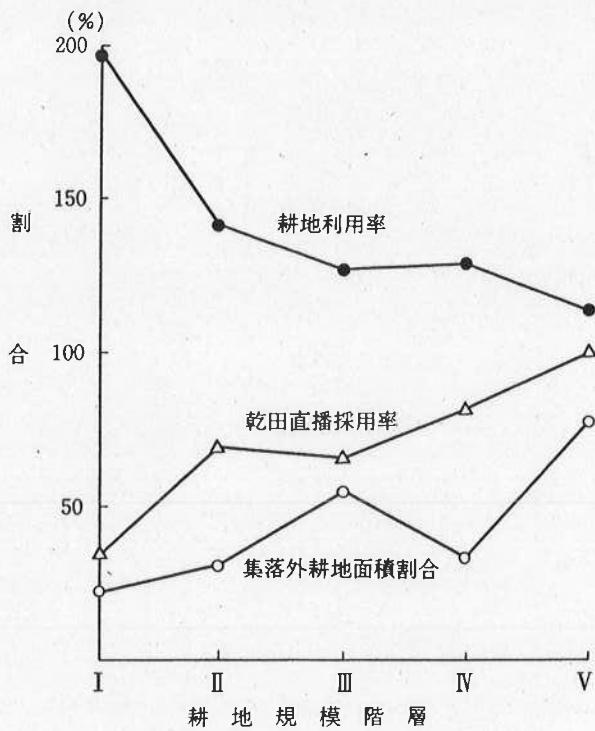
最近、このような借地型経営に対して、永田らは厳しく批判している<sup>6)</sup>。その論点は、①借地による拡大は経営耕地を分散させ、土地利用率や地力の低下等を伴う生産力的ゆがみを生じさせる、②借地割合の増加に伴って支払地代額が増加するので収量水準一定の場合、それだけ生産費の増加をひき起こすことになる、③大規模借地農家が一定空間を個別的に占有した場合、土地・水の共同管理が不可能となり、地域資源管理機能ひいては国土保全機能が後退する恐れがある、というものである。

これらの批判点は十分な実証にもとづいて導かれているとはいえない面があるが、もし事実であるとするならば、重要な問題といわなければならないであろう。

さて、実態はどうか。先の批判点のうち③に関して岡山平野の大規模農家群の場合は、遠距離圃場の農道補修

や用排水路掃除の大部分を地主や農地が所在する集落へ委託している。したがって、にわかには「国土保全機能が後退する」といった事態にはつながらないといえる。問題は①と②であるが、②は①の問題が克服され、地代負担に耐えるような生産力が実現されるなら、大した問題にはならないであろう。

そこで、ここでは先の大規模農家群が①の問題、とくに耕地利用率においてどのような実態にあるかを検討してみよう。直播は在圃期間が長く裏作を制約するだけに直播を導入した借地経営では、問題がより鋭く現われることが予想される。



第4図 研究会員の乾田直播採用率および集落外耕地面積割合と耕地利用率の関係

第4図に耕地規模階層別に、耕地利用率と耕地分散度(ここでは集落外の耕地面積割合で示す)および直播採用率の関係を示した。

これによれば、耕地規模が大きくなるほど、集落外の耕地面積割合が増加し直播採用率も大きくなって、耕地利用率が低下する傾向にあることがわかる。つまり、岡山平野の大規模経営では、圃場の分散と直播採用率の増大という二重の要因によって、永田の指摘する問題点の一つが顕在化している。

この問題をどう克服するか今後の大規模農家の最大の課題がある。そこで、次項では「岡山地方大型米麦研究会」の中で、最大規模の経営であるK農産(家族経営であるが法人化しているため、K農産と呼称している)をとりあげて、この問題を検討してみたい。

#### 4. K農産における直播の導入過程とその成果

##### (1) 経営の展開および直播の導入過程

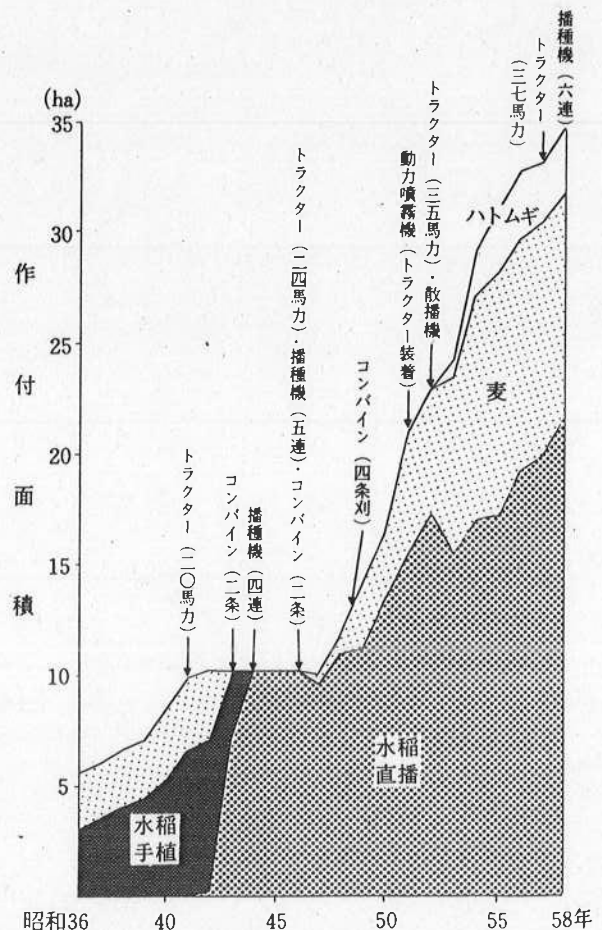
K農産は、現在、経営耕地(水田)25ha(自作地10ha、借地15ha)、労働力3.5人(経営主+妻+長男+実習生)で、水稲21.5ha、ビール麦10ha、ハトムギ3haを経営する大規模経営である。

昭和30年に経営主が経営を引き継いだ時は、自作地2.9haの規模であったが、その後2回にわたって経営耕地の拡大をはかってきた。第1期は昭和37年からで、自作地を連続的に購入し、昭和43年に10haの規模となった。しばらく10haの経営が続くが、昭和48年から第2期の規模拡大に入り、借地(その多くは請負耕作)をしないで増加させて現在の規模となった。

現在の圃場は、自宅から20~30kmの圏内に散在しており、団地数は12を数えるが、1団地が1日又は半日の作業単位をなすものが多い。圃場の区画は1枚20a以上のものが大半を占めている。

K農産の規模拡大期直前からの作目構成と技術導入の推移は、第5図のようである。

これをみると、作目構成においても大きく二つの時期に区分できる。一つは10haの稲単作経営となった時期



第5図 K農産の作目構成および技術の推移

第9表 水稲乾田直播（一毛田耕起まき）の栽培作業体系（昭和58年）

作業名	作業時期 (月・旬)	使用機械	10a当り投入資材	10a当り 労働時間
圃場均平化、畦畔修理	1～2	トラクター、ロータリー、キャリアー		0.5
稲わら処理	2～6	トラクター、ロータリー		0.1
耕起	2～6	トラクター、ロータリー		0.4
碎土・整地(3回)	3～6	トラクター、ロータリー		0.9
施肥・播種	5中～5下	トラクター、施肥・播種機	種子 5～6 kg 被覆尿素化成 60kg	0.6
除草剤散布(3回)	5中～6下	トラクター、動噴、散粒機	ベンチオカーブ乳, DCPA乳, ピ ペロホス・ジメタメトリン粒剤	0.6
補植	7下～7上			0.5
手取り除草	7上～9下			2.2
畦畔除草	7上～10上			1.2
追肥	6下～8下		化成肥料 10～15kg	0.6
病虫害防除(3回)	5上～9下	動力防除機	メイチュウ・ウンカ剤	0.6
水管理	6下～10上			1.5
収穫運搬	10下～11中	コンバイン、トラック		1.2
乾燥	10下～11中	テンパリング、乾燥機		0.7
調製・出荷	11下～12中	粃摺機		0.5
機械整備等	1上～12中			0.5
計				12.6

である。この時期には、家族労働力で10haの稲作を管理するため、直播栽培を一挙に導入し、20馬力トラクターや2条刈りコンバインなどの中型機械を装備して、雇用労働の全廃をはかった。

二つは昭和48年頃からの時期で、上のような技術体系で家族労働に余裕が出るようになったため、再び稲作規模を拡大するとともに、併行して裏作麦や転作ハトムギを導入・拡大する。この間には機械装備を複数化する一方、直播においても耕起・散播や不耕起・点播などを試み、「全天候型」の直播技術を習得してきている。

その結果、K農産は圃場を遠距離分散させ、直播を全面的に採用した大規模経営であるにもかかわらず、経営組織を稲単作とせず、麦作等の導入によって138%の耕地利用率を維持している。決して高い耕地利用率とはいえないが、昭和55年の岡山市の耕地利用率は92%であったから、現時点で大規模化・直播の採用が土地利用の粗放化を招いているとはいえない。

(2) 水稲の栽培・作業体系と農繁期の作業手順

K農産では、水稲21.5haを耕起・点播11ha、不耕起・点播8ha、湛水土壤中直播2.5ha（この様式は排水不良田に次善の策として採用されている）の組み合わせで栽培している。このうち、面積の最も多い耕起・点播を例にとって、その栽培・作業体系を示すと第9表のとおりである。

これをみると、播種前の冬期間に圃場の均平化作業が

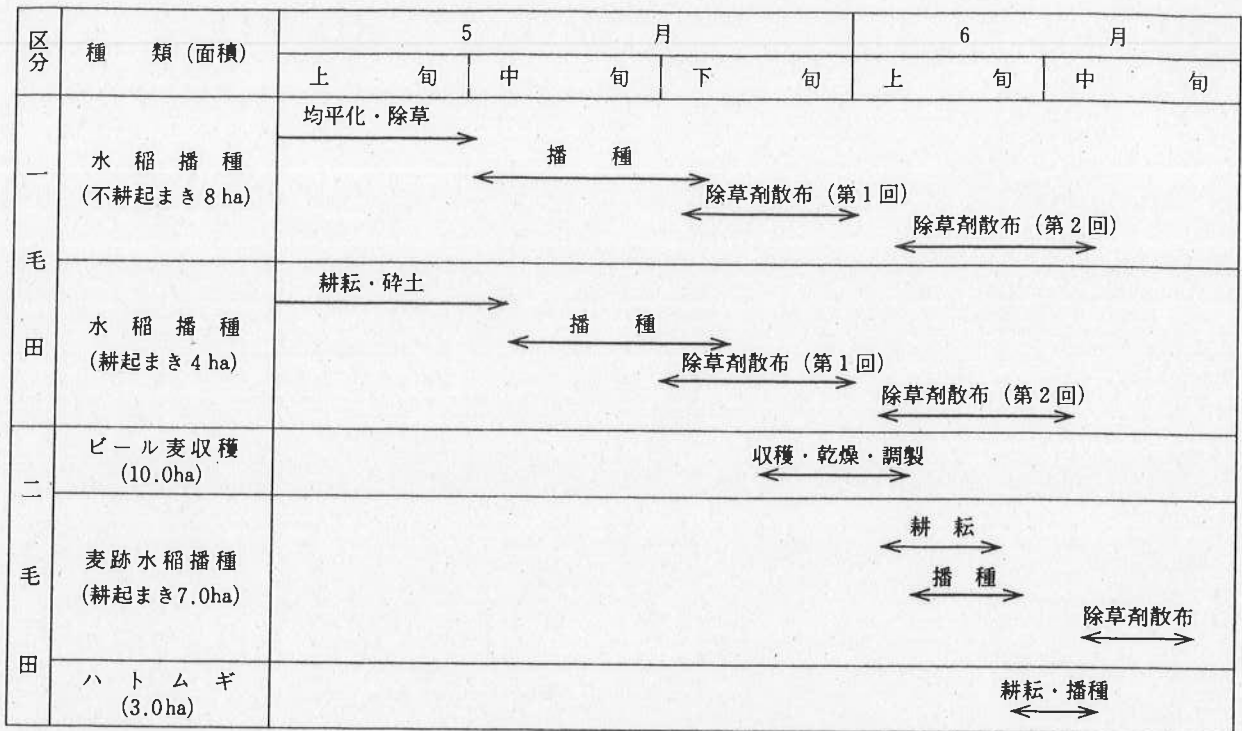
行われていること、施肥・播種が一行程化されていること、播種時にウンカ防除剤を混用して防除回数削減をはかったり、元肥に被覆尿素肥料を用いて追肥回数を減らしたりしていること、粃の乾燥・調整作業を併行させず分離して行っていること等、大規模経営に見合った種類の手段が採用されている。

このような栽培・作業体系で、10a当たり昭和57年14.0時間、昭和58年12.6時間という極めて少ない労働時間ですませている。10a当たり収量は、異常気象の影響もあってこのところ低迷しているが、それでも昭和57年470kg、昭和58年410kgを得ている。

次に農繁期の作業手順を、直播でとくに問題の多い春作業についてみると、第6図のとおりである。

これは、一毛田の水稲播種、二毛田の麦収穫、その跡地の水稲およびハトムギの播種の流れを示したものである。これによれば、春季の作業は、まず、一毛田の水稲の播種準備作業から行われる。一毛田の水稲は不耕起まきと耕起まきが組み合わされており、不耕起まきをやや先行させ、途中から耕起まきを併行させて5月中・下旬に播種作業をすませる。これが終ると直ちに麦収穫作業に入り、その跡地に水稲、次いでハトムギを播種する。

この間、最も作業が重なるのは、麦収穫およびその跡地の水稲・ハトムギ播種と一毛田の水稲播種後の除草剤散布作業である。そのため、この時期には早朝（6～8時）に除草剤散布を行う。つまり、1日の労働時間を若



第6図 春季の作業手順

干延長することで対応している。

これら一連の作業は、圃場別作業進捗状況チェック表にもとづき、天候をにらみながら組作業を弾力的に編成して、機敏に遂行される。このような、機械装備・播種様式の組み合わせのもとでの巧みな作業の遂行が、大規模経営における麦作の導入を可能にしている。

なお、この時期の直播作業と分散圃場との関連について、ひとこと付け加えておきたい。一般に、機械移植を採用した大規模経営の場合には、入水時期の異なる分散圃場の田植準備にはん雑さが伴う。この点、乾田直播の場合、入水時期に冠水しない大きさに育つよう播種時期を調節すればよい。このことは、直播の方が移植より分散圃場の適合性が高いことを意味しよう。

(3) 米の生産費と低コスト要因

大規模稲・麦・ハトムギ経営である K 農産の昭和57年度の米の生産費は、第10表のようである。

これによれば、K 農産の米のコストは 10 a 当たり 73,037

第10表 米の生産費 (昭和57年)

費 目	K 農 産		左の全国対比 (全国100)	
	10a 当たり	60kg 当たり	10a 当たり	60kg 当たり
	円	円	%	%
種 苗 費	1,450	185	54	56
肥 料 費	7,180	917	63	67
農 業 薬 剤 費	7,549	964	113	119
光 熱 動 力 費	4,328	552	97	102
そ の 他 諸 材 料 費	1,600	204	78	82
土 地 改 良 及 び 水 利 費	680	87	13	14
賃 借 料 及 び 料 金	—	—	—	—
建 物 及 び 土 地 改 良 設 備 費	4,000	510	98	103
農 機 具 費	9,479	1,210	24	26
畜 力 費	—	—	—	—
労 働 費	9,800	1,251	18	19
費 用 合 計	46,066	5,880	34	35
副 産 物 価 額	5,000	638	94	99
第 1 次 生 産 費	41,066	5,242	31	33
資 本 利 子	3,497	447	47	50
地 代	28,474	3,635	93	98
第 2 次 生 産 費	73,037	9,324	43	45

注 1) 労働費は1時間当たり700円、利子は年利6%で見積もっている。  
2) 地代は借地料 (10a 当たり玄米3俵) と自作地見積地代 (標準小作料の10a 当たり25,000円) を基礎にして算出している。

円、60 kg 当たり 9,324 円となっている。これは、同年の全国の生産費の 43%、45% に当たる。

K 農産において、このような低い生産費が実現されているのは、生産費構成費目の中で大きい割合を示す農機具費、労働費が大幅に節減され、地代も全国の水準より



やや低いものとなっているからである。これを経営的視点から説明すると、次の三つの要因によるものといえる。

第1は、機械・施設の中大型装備と乾田直播の採用によって、極めて少ない労働時間でまかせていることである（＝労働費の節減）。

第2は、機械・施設が20haを越す稲作に利用されるばかりでなく、ビール麦、ハトムギなどの同質作目へも共用され、その利用負担面積を大幅に拡大していることである（＝農機具費の節減）。

第3は、大規模面積経営であるにもかかわらず水稲の収量水準を低下させず、同時にビール麦、ハトムギの導入でかなりの面積を二毛作利用することで水稲の地代負担を軽減させていることである（＝地代の軽減）。

K農産の経営では、最近、水稲収量の低迷が続いていること、圃場条件等でこれ以上に二毛作割合を高めることが難しいことなど、いくつかの問題点を残している。したがって、この経営が岡山平野での完成された姿を示しているとはいえないが、経営主自身、農用地の団地化や稲作の安定多収を志向しているし、先の永田らの批判には十分耐えうる内実を持つものとして評価してよいと考える。

##### 5. 乾田直播栽培の今日的意義と今後の課題

これまでみてきたように水稲における乾田直播栽培は今のところ条件のそろった岡山県南部に偏在しており、一つの「地域農法」ともいふべき地位にある。しかし、そこでは各種の経営類型と結びつき、農業経営発展の有効な手段として活用されている。中でも直播を導入した大規模経営では、いくつかの問題を残しながらも、直播の特性を十分に生かして低コスト稲作を実現しつつある。ことにK農産では、直播技術に習熟し、大規模経営に対応した各種の技術を導入することによって二毛作化に挑戦し、極めて低いコストの米を生産している。

このような岡山県南部の実態をみた時、同質的な環境条件を持つところでは、もう一度乾田直播栽培を見直してもよいのではないかと考える。その際、直播の持つ特性から、生産のいっそうの安定化と土地利用の高度化をはかるための課題として、次の諸点が指摘される。

第1は、乾田直播の各種播種様式の組み合わせ、場合によっては湛水土壤中直播栽培や機械移植栽培を組み合わせることによって、天候に対する安定性をより高いものにするのである。

第2に、乾田直播の持つ地力消耗的な特性を克服するため、地力再生産方式を確立することである。そのためには近隣畜産農家と提携した地域農業複合化も必要となろう。

第3は、麦収穫同時播種機の開発により、稲麦交替時

の作業能率を向上させ、二毛作割合を高めていくことである。

第4は、稲麦二毛作をより拡大し安定化させるための早熟小麦品種の育成、直播適応性の高い水稲早生品種の選抜を進めることである。

第5は、水田の土地改良をいっそう進めるとともに、農用地の団地的集積を促進することである。そのためには土地改良に対する公共投資の拡大、団地化における農協や農業委員会のあっせん機能の充実等が必要である。

これらの課題が実現され乾田直播の短所が克服されていくなれば、その立地も外延的に拡大され、低コスト稲作のパイロット的役割を果たすことができるであろう。

## 摘 要

岡山県南部に立地している水稲の乾田直播栽培を対象に、その実態と課題を検討した。

1. 経済の高度成長期以降の直播栽培面積の推移と地域的分布を概観し、直播栽培が岡山県南部に立地している要因を検討した。その結果、岡山県南部は自然的・社会経済的条件および歴史的・人的条件において乾田直播栽培の適地であり、そのことが全国に比較して直播面積の減少度を低くしている要因と考えられた。
2. このような動向を示す岡山県の乾田直播栽培の実態から、その技術的・経営的特性を検討するとともに、直播栽培の特性を生かしている経営の諸類型を呈示した。その結果、乾田直播栽培は、栽培における管理集約度が高まり、本田での在圃期間が長くなるが、移植栽培に比べて省力的で播種可能期間が長い。したがって、岡山県南部ではこうした特性を生かしうるタイプの経営に乾田直播栽培が導入されていた。
3. 次に、乾田直播栽培の特性を最もよく活用していると考えられる大規模稲作農家群の経営の実態と問題点を検討した。その結果、調査農家では水稲面積の74%が乾田直播栽培であった。そして、規模が大きくなるほどその採用割合が高まり、耕地利用率が低下する傾向がみられた。
4. そこで、上述の農家群の中から水稲面積最大の農家を取りあげ、その経営方式、水稲の栽培・作業体系、米のコストを分析した。その結果、本経営では水稲圃場が広域に分散しているにもかかわらず、138%の耕地利用率を実現し、極めて低いコストの米を生産していることがわかった。これは、乾田直播栽培の短所を克服し長所を生かすような大規模経営に見合った種々の手段を採用しているからだと考えられた。
5. しかし、乾田直播栽培は、播種時期の不良天候に対する不安定性・裏作作期の制約などの問題点を完全に

は克服しきっていない。したがって、今後、生産の安定化と土地利用の高度化をはかるため、各種直播の播種様式の組み合わせ、地力再生産方式の確立、麦収穫同時播種機の開発、早熟小麦品種の育成や直播適応性の高い水稻早生品種の選抜、水田の土地改良と農用地の団地的集積をはかることが必要と判断された。

### 引用文献・資料

- 1) 安東益夫・青木真知子 (1983) 大規模借地農の形成過程—岡山市西大寺地区—。中国農経資料, 83: 1—38
- 2) 人見 進 (1970) 歴史的にみた岡山県の直播栽培, 岡山の乾田直播栽培。岡山農試農産資料, 36: 5—8
- 3) 井口秀二 (1978) 直播稲作技術の経営的特質について。農業経営通信, 117: 19—22
- 4) 稲本志良 (1984) 近畿における農産物の過剰と需給調整—水田利用型大規模経営成立のプロセスと条件を中心に—, 農産物の過剰と需給調整。農林統計協会, 東京, 281pp. 231—252
- 5) 甲田 斉 (1976) 水田酪農の経営方式と地域システムの方向。農林統計調査, 26—9: 27—31
- 6) ——— (1983) 規模拡大と乾田直播による低コスト米生産—岡山市 K 農産の事例—, 稲作コスト低減をめぐって—全国の実践事例から—。全国農協中央会・富民協会, 東京, 295pp. 266—281
- 7) ——— (1979) 直播普及地帯における借地型稲作の展開—岡山平野—, 現代稲作と地域農業。農林統計協会, 東京, 626pp. 158—184
- 8) ——— (1980) 地域農業と先導的農業者。明文書房, 東京, 205pp. 37—92
- 9) 永田恵十郎 (1983) 規模問題と稲作の生産組織。農業経済研究, 55—3: 131—139
- 10) 岡山県 (1983) 稲作指導指針, 27—36
- 11) 武井 昭 (1983) 米の生産コスト低減はいかにして達成されたか, 稲作コスト低減をめぐって—全国の実践事例から—。全国農協中央会・富民協会, 東京, 295pp. 8—20
- 12) 山本晃郎 (1980) 水稻直播栽培普及の停滞・後退要因に関する研究。岡山大学農学部卒業論文, 120pp. 1—120
- 13) 吉沢孝之 (1974) 中国地域における直播栽培技術。日本農作業研究会昭和49年度秋季大会資料, 1—14