

農業法人によるコメ生産システムと機械化

鳥取県を事例として

樋口英夫*・川崎正勝**・小林 一*・伊東正一*

A study on Rice Production System and Mechanization by Agricultural Productive Corporation

A case in Tottri Prefecture

Hideo HIGUCHI*, Masakatsu KAWASAKI**, Hajime KOBAYASHI* and Shoichi ITO*

The agricultural management scale in Japan is much smaller than that in the U.S., European countries and so on, and the labor productivity in Japan is very low relative to those countries. Consequently younger Generations of the farm village work force are taking other jobs with high wages. The agricultural worker's average age is getting older and older, and more and more agricultural lands are being left uncultivated, especially in remote areas.

Above all, the prices of agricultural products such as rice, are very expensive relative to the U.S., China, Thailand and so on.

Therefore, the group managing by farmer's juridical person or self-governing bodies are taking up the issue to make the agricultural production cost lower. We investigated the managing, working system and mechanization by farmer's juridical person, and we calculated the relationship between the magnifying of the management scale and the production cost by computer simulation. If the management scale were enlarged from 1ha to 10ha, the rice production cost would be cut in half.

結 言

自然災害の頻発とガットによるコメの緊急輸入が行わ

れ、圧倒的多数を占める日本の中小農業経営者は先行きの不透明感、不安感、絶望感をつのらせている。しかも、国際化が進み、わが国の穀物の自給率は30%を割ってい

*鳥取大学農学部農林総合科学科情報科学講座

**Department of Agricultural Information Science, Faculty of Agriculture, Tatri University*

**山崎製パン(株)大阪第2工場

***Osaka Secondary Factory, Yamazaki daking CO., LTD*

る。わが国の農業は低生産性であり、後継者不足、高齢化、農業経営の縮小・廃止、あるいは農産物の輸入化が進み、21世紀における農業への明るい展望が見えて来ない。

これらの問題を打開する一つ的手段として、農業法人、自治体、あるいは第3セクターの設立による地域農業の再組織化が一部で行われている。今後のわが国の農業は市場経済原理を大幅に投入し、自立性の高い育成機能を有した地域的共同に基づく営農システムと地域農業戦略の構築、明るい地域社会へのリストラが求められている²⁾。すなわち、経営規模拡大、合理的・効率的経営、環境保全、自然にやさしい農産物生産、健康に安全で旨い食品生産と同時に大幅な内外価格差を解消するための農産物の大幅な低コスト生産が求められている。

このような課題の一つに対処するために本報においては、鳥取県で水稲作を主として行っている法人による農作業委託の現状と展開を、世界の玉米栽培の現状と比較しながら、その生産システム、生産性及び機械化について調査・分析した。

調査方法

鳥取県において水稲作を中心として活動を行っている農業生産法人の組織、作業内容、施設規模、農業機械、労働時間、生産費などについての調査を行った。また、農作業の委託を行っている農家の経営面積、委託面積、委託作業内容などを調査した。同時にその生産性（生産費・生産量・労働時間など）、使用農業機械について全国及び鳥取県農家の平均値と比較検討した。

調査結果と考察

1) 農業生産法人

近年、水稲作を中心として、農業地域社会における農民による農作業の共同化が急速に行われる一方、水稲の農作業委託を中心とした農業生産法人・公社の設立が急速に増加している。鳥取県においてもその設立が急増しており、1994年6月1日現在、農業法人数は51であり、その中の8法人は水稲栽培作業中心の法人である。

第1表は鳥取県において水稲作業を中心として活動を行っている法人名とその概要を示したものである。また、鳥取県においては法人でなく、気高郡鹿野町などでは自治体による農作業受託計画も行われている。

2) 委託農家と受託作業

第2表は農家の耕地及び農家戸数を都市的地域、平地農業地域、中間農業地域及び山間農業地域に分類し、その割合を全国及び鳥取県について示したものである³⁾。全国レベルで比較を行うと、鳥取県は中・山間地が多いことを示した。

第1図は都道府県の水稲作付規模別農家数割合を示したものである⁴⁾。0.5ha未満の農家は60%を占め、わが国の農業は極めて小規模であることを示した。

第2図は鳥取県において水稲の農作業委託が行われた農家数、第3図はその面積の年次推移を示したものである⁵⁾。育苗と収穫作業は系的には増加傾向を示した。

第4図は著者らが調査した育苗と収穫作業の委託農家の経営水田面積を累積的に表わしたものである。1ha以下の経営面積の農家は作業を委託する割合が多いことを示した。

第1表 鳥取県における農業生産法人の概要

法人名	設立年月日	総従業員数	農作業常時従事者数	経営農地(a)
奥谷協同苗代組合	1970. 7. 5	47	8	123
グリーンファーム	1993. 4. 6	3	2	1571
いわみ農産	1993. 8.31	7	4	738
郡家町農業開発センター	1991. 3.25	5	4	1600
みどり農産	1992. 4.	2	2	891
アルファージビジネス	1988. 3. 5	11	3	1923
かさぎ	1994. 3.24	17	12	381
真栄農産	1994. 5.12	2	2	

註) 鳥取県企画部統計課

第2表 農業地域類型別耕地面積・農家数の割合

区分	単位：%			
	経営耕地面積		農業戸数	
	全国	鳥取県	全国	鳥取県
都市的地域	22	16	31	21
平地農業地域	38	19	26	16
中間農業地域	30	45	31	41
山間農業地域	10	20	12	22

註) 農家戸数は1991年2月現在、経営耕地面積に関しては鳥取県は1991年、全国は1990年の資料である。

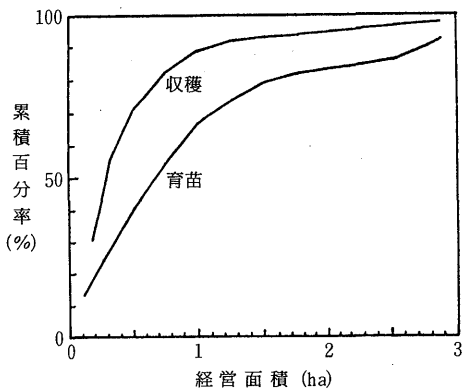
第1表に示した法人の中、著者らは農業開発センター、みどり農産、アルファビジネスの3法人を特に農業経営、農作業について詳細に調査した。なお、鳥取県における法人の設立は近年であるが、その中でもこれらの法人は比較的早い時点で設立されたものである。

第3表は著者らが調査した法人の1992年度における作業別による受託面積を示したものである。耕起作業の委託は少なく、収穫作業の委託が多かった。なお、これらの法人において設立後、年月があまり経過していないため、1992年度においては育苗と防除作業は行われなかったが、1993年以降は実施されていた。

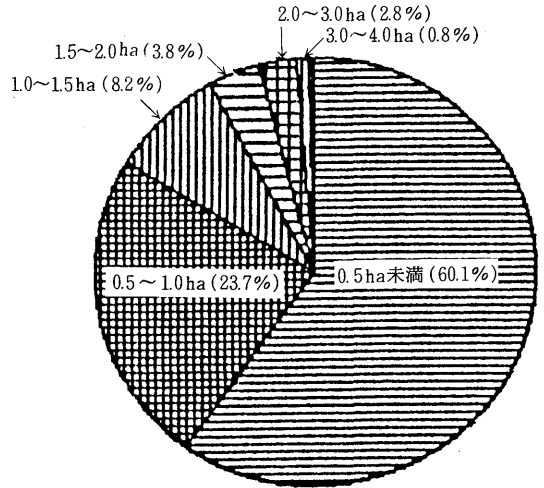
3) 農業機械

第4表は鳥取県における農業機械（耕うん機械、田植機、防除機、収穫機）の個人及び共同所有台数の年次の推移を示したものである⁶⁾。共同所有は年次的に少なくなる傾向を示した。

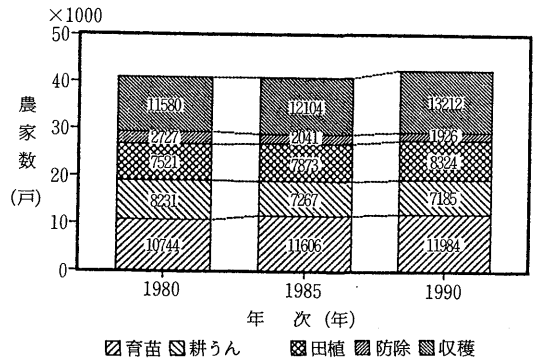
第5表は著者らが調査を行った3法人の農業機械の所有状態を示したものである。



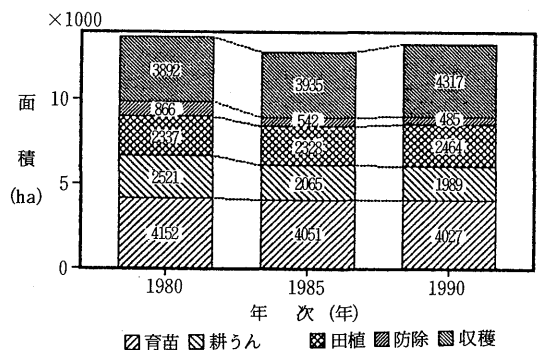
第4図 委託農家の経営面積割合



第1図 都道府県水稲作付規模別農家数割合



第2図 鳥取県における作業委託の種類別農家数



第3図 鳥取県における委託作業の面積

4) 労働時間

第5図は鳥取県における10a当たりの作業別労働時間の年次的推移を示したものである⁶⁾。特に、収穫作業は年次的に減少傾向を示した。

第6図は1991年における全国の水稲栽培農家の10a当たりの水稲作付面積別労働時間を示したものである⁶⁾。経営面積が多くなるにしたがって単位面積当たりの作業時間は少なくなることを示した。

5) 生産費

第6表は全国、鳥取県、A法人、5.2ha農家、10.1ha農家の10a当たりの生産費を示したものである⁶⁾。物財費(55.2%)は種苗費(2.2%)、肥料費(6.5%)、農薬費(5.6%)、光熱費(23%)、諸材料費(1.7%)、賃借料等(7.3%)、農機具費(19.2%)、生産管理費(0.1%)、その他(10.3%)を示している。なお、()内の数値は1992年における生産費全体に占めるそれぞれの費目割合の全国平均値を示したものである⁶⁾。また、大規模化の一資料として鳥取県東部の5.2ha及び10.1ha経営農家の生産費も調査した。物財費は生産費全体の約50~60%、労働費は30~40%を占めていることを示した。また、経営面積が大きな農家(10.1ha)は労働費の占める割合が少ないことを示した。

第7表は1993年における世界の主な国のコメの小売価

格を、第7図は日本、アメリカ、中国のコメの生産費及びそれら費目の割合を示したものである¹⁾。日本のコメの小売価格及び生産費は非常に高いことを示した。特に、生産費の中で労働費と農機具費の小計は全体の2/3を占めている。大幅なコメの低コスト生産が望まれる。

農業経営受託は経営規模拡大による生産費の低減を大きな目標としている。第8図は経営面積と生産費との関係をコンピュータ・シミュレーションによって算出したものである。生産費をy、経営面積をxとすれば、yは次式の指数関数で表わされた。

$$y = 78070 / e^{0.30x} + 88600$$

すなわち、経営面積が増加すれば生産費単価は減少した。経営面積が約1haから約10haに増加すれば生産単価は約1/2に減少することを示した。

本報で用いたプログラムはCLS相関行列計算の市販ソフトを使用した。なお、この算出に当っては先ず、アンケートと実態調査によって154戸の農家の物財費(農薬費、肥料費、農機具費等)、労働費などを農家の経営規模別に調査し、10a当りの生産費を算出した。一方、肥料費、農薬等の購入量と単価の関係(量が多くなると単価は安くなる)及びそれらの10a当りの必要量を調査した。また、生産費の大きな部分を占める農機具費については農機具の大きさと購入価格(大きくなると作業性能は上昇す

第3表 調査対象法人の受託面積

単位: ha

法人名	育	苗	耕うん	代かき	田植	え防	除	収	穫
農業開発センター(有)	0	4.8	9.1	1.5	0	25.5			
みどり農産(有)	0	31.0	58.7	35.9	0	57.9			
アルファビジネス(有)	0	5.6	14.3	14.8	0	32.3			

註) 鳥取県企画部統計課(1994年)

第4表 鳥取県における農業機械所有台数

単位: 台数

年次	所有内容	耕うん機械	田植機	防除機	収穫機
1980	個人	47,979	16,660	27,862	27,402
	共有	2,258	3,325	1,471	3,038
1985	個人	51,947	20,747	28,800	30,057
	共有	2,001	2,767	1,046	2,435
1990	個人	52,072	20,464	26,985	29,865
	共有	1,942	2,177	747	1,872

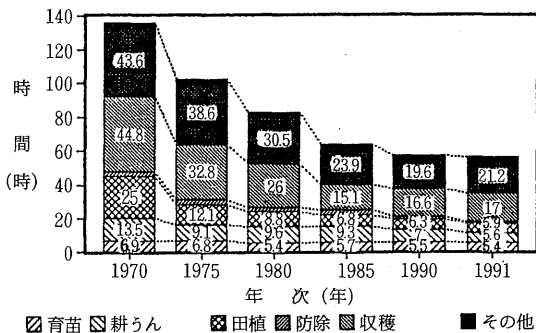
註) 鳥取県企画部統計課(1993年)

第5表 調査対象3法人の使用農業機械

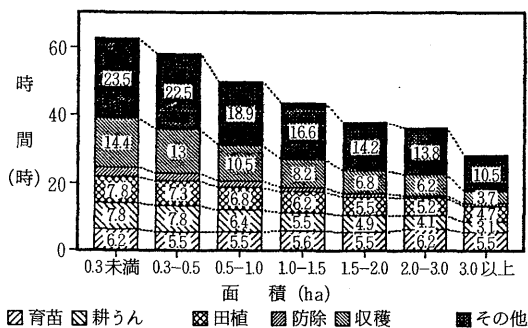
平成6年3月現在

法人名	農業開発センター	みどり農産	アルファビジネス
トラクタ 台数(台)	5	5	1
出力(kW)	59, 85, 46, 59, 18	46, 45, 45, 22, 21	31
田植機 台数(台)	6	2	2
条数(条)	4,5,4,4,5,4	6,6	5,5
コンバイン 台数(台)	3	3	2
条数(条)	4,4,2	5,5,3	4,5

註) ただし、農業開発センターとみどり農産は農協、個人からの貸出しを含む。
また、アルファビジネスにおいても農繁期においては農協からの貸出しを利用している。



第5図 農作業の労働時間 (鳥取県)



第6図 農作業の労働時間 (全国)

るが、価格も上昇、農機の大きさと償却年数（大きくなると年数は長くなる）を調査し、経営規模別による10a当りの農機費を算出した。しかし、肥料、農薬などは販売店、あるいはメーカーの相異によって大きな価格差が生じた。農機の大きさ、メーカーの相異によっても償却年数、維持費に大きな差異が認められた。経営面積

が増加しても作業者の員数が増加し、生産単価が逆に、急に上昇する臨界点も生じた。

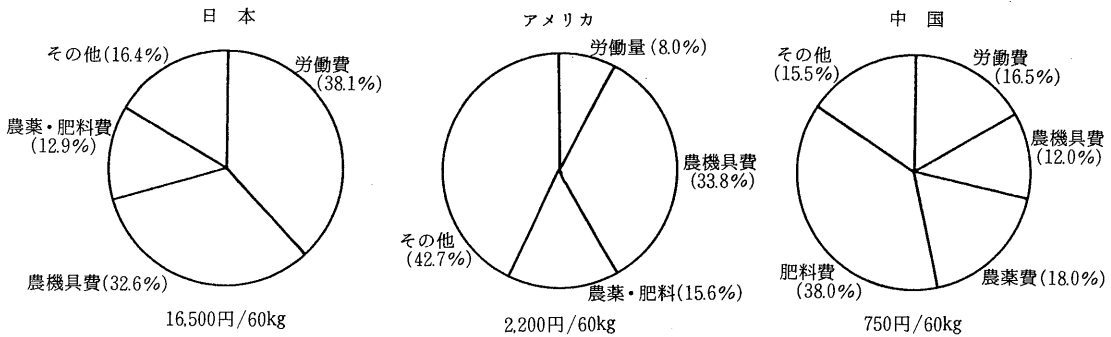
総 括

コメを主体とした農産物の低コスト生産の試法として、農家のグループ作業化、法人による大規模化が行われ始

第6表 10a当りの生産費

	全 国	鳥取県	A 法人	5.2ha農家	10.1ha農家
物材費 費用(円)	76,586	81,131	39,056	59,004	54,841
割合(%)	55.2	54.4	42.9	57.7	58.5
労働費 費用(円)	56,824	66,576	32,578	33,227	28,981
割合(%)	41.0	44.6	35.8	32.5	31.0
地 代 費用(円)	5,351	1,504	19,429	9,939	9,530
割合(%)	3.9	1.0	21.3	9.7	10.2
生産費 (円)	138,761	149,211	91,061	102,260	93,352

註) 鳥取県企画部統計課 (1993年)



第7図 日本、アメリカ、中国のコメ生産費
 註) 資料の一部は鳥取県企画部統計課 (1993年)

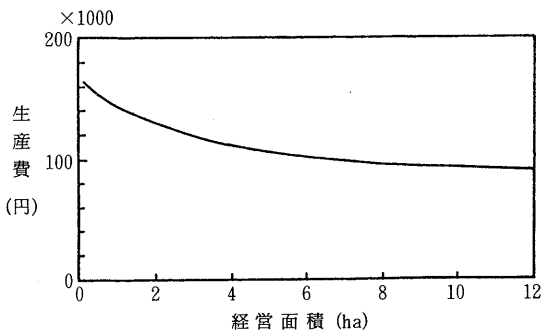
第7表 世界の主な国のコメの小売価格

(10kg当たり)			
国名	品種	小売価格(円)	
日本	短粒種	4,000~6,300	
アメリカ	長粒種	400~700	
	中粒種	600~1,300	
	短粒種	1,000~2,000	
タイ	長粒種	480~980	
	短粒種	1,500~3,000	
オーストラリア	長粒種	800~1,560	
	短粒種	900~1,300	
中国	長粒種	200~250	
	短粒種	240~300	

めているが、鳥取県を事例として、その経営規模、委託作業内容、労働時間、生産費などを全国及び鳥取県の農家平均値と比較検討した。その結果、法人の経営によりある程度の農産物の低コスト生産は可能であることが明らかとなった。しかし、これからのわが国の農業は極度の国際化と合理的市場経済性、低コスト生産を追求するだけでなく、地域社会の活性化と同時に、自然にやさしい、健康に安全な、良質美味の農産物生産を心掛けるべきだと思う。

文 献

- 1) 亀谷 昶・堀田忠夫：米産業の国際比較. 養賢堂, 東京(1991)pp.22-45
- 2) 倉本器征：俗のほかに道はなし. 農業経営通信, 179 1(1994)
- 3) 鳥取県農林水産部：鳥取県農林水産の概要. 鳥取県農林統計協会, 鳥取(1993)pp.2-3
- 4) 農林水産省中四国農政局統計情報事務所：鳥取農林水産統計年表. 鳥取農林統計協会, 鳥取(1992)pp.20-21
- 5) 農林水産省情報統計部：世界農林業センサス鳥取県統計書. 農林統計協会, 東京(1990)pp.52-79
- 6) 農林水産省情報統計部：米及び麦類の生産費. 農林統計協会, 東京(1991)pp.16-178



第8図 経営面積と生産費との関係