

機械化 大農育成을 위한 政策方向

李 重 雄*

- I. 問題의 提起
- II. 農業機械화와 勞動力과의 關係
- III. 機械化 農家の 經營實態 및 當面課題
- IV. 機械化 大農育成을 위한 政策方案

I. 問題의 提起

高度經濟成長 과정에서의 產業化 進展은 農業部門과 非農業部門의 불균형 성장을 초래함으로써 都農間의 所得 격차는 물론 農村勞動力의 非農業部門에의 流出을 심화시키는 결과를 가져왔다. 따라서 政府는 都農間의 所得隔差 解消를 통한 國土의 균형 발전을 위해 農業部門의 構造改善 事業을 실시하기에 이르렀다.

農業構造改善 事業의 일환으로 政府는 1978년에 農業機械化 促進法을 制定 實施함으로써 農家에 대한 農機械 支援事業을 통한 農村勞動力 부족 해소 및 農業生產性 증대를 기하고 있다. 물론 政府의 農機械 支援事業은 新技術 도입에 의한 農業生產性 증대 및 經營規模 擴大를

통한 農家所得 증대에 그目的이 있으나 農家の 機械化에 대응한 經營 規模 확대가 이루어지지 못하고 있어 機械化에 따른 經濟性 문제 역시 크게 부각되고 있는 것이 현실적인 문제라 하겠다.

本研究는 機械化 農家の 經營 實態와 當面課題를 分析・檢討함으로써 機械化 大農經營이 합리적으로 이루어질 수 있는 政策方向을 모색하고자 하는데 그目的을 두었다. 다만 현재 農作業의 機械化는 水稻作을 중심으로 이루어지고 있는 점을 감안하여 分析對象 農家 역시 水稻作 機械化 農家에 한정하였다.

II. 農業機械화와 勞動力과의 關係

1. 農業機械와 勞動力投入 變化

農業勞動力과 農業機械와의 代替가 활발히 이루어진 것은 農業勞動力 流出이 급속히 진행된 1970년대 후반부터라 하겠다. 물론 그 이전에

* 研究委員

도 労動力과 機械와의 代替는 이루어졌으나 이 것은 어디까지나 代替效果의 經濟的 의미보다는 機械技術의 新技術 도입이라는 면에서 이루어져 代替性의 經濟的 效果는 그다지 크지 않았을 것으로 예상된다. 그 이유는 過剩就業下의 機械化는 労動과 機械와의 代替를 통한 所得效果를 기대하기 어렵기 때문이다.

〈表1〉은 農家戶當 労動力과 畜力 및 動力投下時間을 5개년 移動平均으로 비교한 것이다.

1970~74년 대비 1982~86년의 農家戶當 労動力 投下時間은 3.5%밖에 줄어들지 않은 것으로 나타나 減少率은 극히 낮은 것으로 풀이된다. 물론 農家戶當 또는 就業者 1人當 耕作規模가 같은期間에 각각 19.6%와 25.6% 증대된 것을 감안하면 耕地面積當 労動投下時間의 減少率은 다소 높게 나타날 것으로 예상된다. 그러나 農家戶當 労動投下時間은 男女別로 보면 男子勞動投下時間은 同期間에 1.361時間에서 1.122時間으로 17.6% 감소한데 반해서 女子勞動投下時間은 671시간에서 838시간으로 오히려 24.9%나 증가한 것으로 나타나 男子勞動力과 女子勞動力과의 労動力 代替가 이루어졌음을 시사하고 있다.

한편 農家戶當 畜力 및 動力投下時間을 보면 같은期間에 畜力投下時間이 88시간에서 33시간으로 무려 62.5% 감소한데 반해서 動力投下時間은 16시간에서 77시간으로 무려 4.8배나 증가한 것으로 나타났다. 그 결과 農家戶當 畜力投下時間에 대한 動力投下時間은 同期間에 18.2%에서 12.8배로 크게 증대되어 畜力과 動力과의 代替가 크게 이루어졌음을 알 수가 있다.

農家戶當 労動力 投入時間 變化를 自家勞動과 雇傭勞動으로 구분 指數化한 것이 〈그림1〉이다. 自家勞動의 경우 男子勞動力 投入時間은 1970년대 후반까지 감소추세를 보였으나 그후 완만한 증가 추세를 보이고 있는데 비해서 雇傭勞動의 男子勞動力 投入時間은 減少 정도가 극히 심한 것으로 나타나 男子勞動力 投入時間의 감소는 雇傭勞動에서 주로 이루어졌음을 알 수가 있다.

그러나 農家戶當 女子勞動力의 投入時間은 1970년대 중반까지 自家勞動은 물론 雇傭勞動이 같은 減少 추세를 보였으나, 이후 계속 증가하여 최근에는 1970년보다 自家勞動은 20%, 雇傭勞動은 30% 이상 投入時間이 증대되고 있어 勞動力의 性

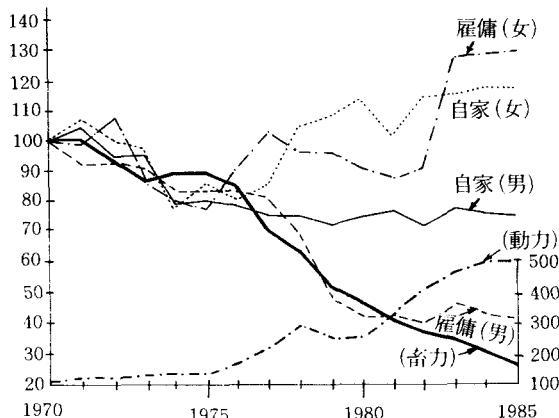
表1 農家戶當 労動力 및 畜力·動力投入時間

단위:시간/호당

내용 년도	Labour input time			Animal power and power input time		(B) (A) (%)	Unit cultivated land area (ha)	
	total	Male	Female	Animal power(A)	Power(B)		Household	Employment 1 person
1970~1974	2,032	1,361	671	88	16	18.2	0.92	0.43
1973~1977	1,767	1,175	592	79	21	26.6	0.95	0.41
1976~1980	1,743	1,078	665	61	33	54.1	0.99	0.43
1979~1983	1,853	1,067	786	42	51	121.4	1.06	0.47
1982~1986	1,960	1,122	838	33	77	233.3	1.10	0.54
1982~1970 1986~1974	(%) 96.5	(%) 82.4	(%) 24.9	(%) 37.5	(%) 481.3	(%) 1,281.9	(%) 119.6	(%) 125.6

資料：農家經濟調查結果報告書(農林水產部 1970~1987)

그림 1 農家戶當 勞動力別 投入時間指數(1970=100)



別代替 또한 크게 이루어지고 있음을 알 수가 있다.

결국 이상과 같은 점을 감안할 때 農業機械와 農業勞動力과의 代替는 男性勞動力 특히 男性雇傭勞動力에서 활발히 이루어진데 반해서 女性勞動力은 補完關係에 있다고 말할 수 있으며 動力에 의한 畜力의 代替는 지속적으로 이루어지고 있다고 하겠다.

2. 農業勞動力과 機械와의 代替特性

農業勞動力과 農業機械와의 代替特性을 파악하기 위해서는 勞動力 投入時間(L)의 변화가 農業機械化率(M=動力使用時間/A=畜力使用時間)에 의해서 이루어지고 있다고 假定할 때 다음 式이 성립된다.

$$\log L = \log a + b \log(M/A)$$

L: 勞動力 投入時間

(M/A): 農業機械化率(假稱)

$$\text{또한 } b = \frac{d \log L}{d \log(M/A)} = L \cdot \frac{d \log L}{L} / (M/A) \cdot \frac{d \log(M/A)}{(M/A)}$$

$$= \frac{dL}{d \log(M/A)} \cdot \frac{d \log L}{L} / \frac{dL}{d \log(M/A)} \cdot \frac{d \log(M/A)}{M/A}$$

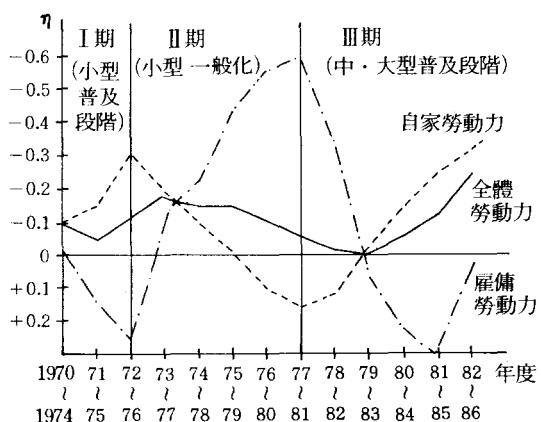
$= \frac{dL}{L} / \frac{d(M/A)}{(M/A)}$ 로 變形이 가능하므로 代替彈力性을 의미한다(岸根卓郎者「理論應用統計學151~項 참조).

〈그림 2〉는 水稻作의 農機械普及段階에 따른時期別代替彈力性係數의 特징을 나타낸 것이다. 즉 第Ⅰ期는 小型 農機械의普及段階로 自家勞動力代替가 이루어진데 반해서 雇傭勞動力은 補完關係를 가지고 있다.

이와 같은 현상은 農機械普及의 初期段階로 農機械를 보유하고 있지 않은 農家가 農機械 貸作業에 의해서 農作業이 이루어진데서 빚어진 결과라 하겠다. 특히 이時期는 水稻作 新品種 보급과 병행해서 集團栽培方式의 政策의으로 이루어져 農機械 利用에 따른 雇傭勞動力의 投入時間이 증대된 것으로 풀이된다.

第Ⅱ期에 들어서면서 小型 農機械 보급의 일 반화는 雇傭勞動力과의 代替가 활발히 이루어짐과 동시에 自家勞動力의 依存度를 높이는 결과를 가져왔다. 그러나 1978년에 制定實施된 農業機械化促進法에 의한 中·大型 農機械의 政府支授 및 機械化營農團의 組織運營은 雇傭勞動力의 依存度를 높임으로써 自家勞動과의 代替

그림 2 時期別 代替彈力性係數의 變化推移(水稻10a當)



현상을 가져왔다. 특히 1970년대 후반의 農業勞動力 減少에 따른 트랙터와 移秧機 및 콤바인 등의 普及 擴大는 機械賃作業依存度를 크게 증대시킴으로써 雇傭勞動力의 依存度를 동시에 높인 결과를 가져왔다. 이와 같은 점을 감안할 때 금후 中型 또는 大型 農機械의 普及이 일반화될 경우 雇傭勞動力과의 代替 또한 급속히 진행될 것으로 전망된다.

III. 機械化 農家の 經營實態 및 當面課題

1. 經營實態 및 収益性 分析

가. 調査農家の 一般現況

調査地域 및 農家는 水稻作을 중심으로 機械化營農이 이루어지고 있는 平野地域의 大規模農家를 대상으로 실시하였다.

調査農家の 一般概況을 水稻作 營農規模別로 보면 (表2)와 같이 經營主의 平均年齡은 46세로 20년이상의 營農經歷을 가지고 있으며 經營規模가 클수록 平均年齡을 비롯해 營農經歷이 높은 것으로 나타났다. 이와 같은 경향은 營農從事者數에 있어서도 같은 樣相을 보이고 있다.

農家戶當 所有耕地의 地目別 平均 構成比를 보면 畜이 87%를 차지하고 있는데 반해서 田

또는 樹園地는 각각 8.6%와 4.8%에 지나지 않고 있어 水稻作을 중심으로 營農이 이루어지고 있음을 알 수 있으며 이와 같은 경향은 營農規模가 큰 農가일수록 더욱 강하게 나타났다.

調查農家の 戶當收入을 收入源泉別로 보면 (表3)과 같이 戶當平均 收入 24,155 千원 중에서 耕種收入 비중이 74.3%로 가장 많고 이어서 農外收入 18.5%와 畜產收入 7.2% 순으로 나타나 耕種收入 依存度가 높음을 알 수가 있다. 특히 耕種收入 중에서는 水稻作收入이 83.4%를 차지해 가장 높고 農外收入中에서도 機械賃作業收入이 90% 이상을 차지해 水稻作과 機械賃作業을 主收入源으로 營農이 이루어지고 있다고 하겠다. 이와 같은 경향은 經營規模가 큰 農家일수록 그 비중이 높은 것으로 나타났다.

調查農家の 戶當 平均 負債는 (表4)와 같이 10,999 千 원에 이르고 있다. 특히 生產性負債 중에서 大農具 구입에 의한 負債 비중이 65.5%를 차지해 가장 높고 이어서 營農資材 購入에 의한 負債가 14.8%를 차지하고 있어 農家負債의 대부분이 農機械 구입과 營農資材구입에 의한 것으로 나타났다.

이와 같은 경향은 대규모 農家일수록 더욱 큰 것으로 나타나고 있다.

(表5)는 調査農家の 戶當 主要農機械 保有 현황을 나타낸 것이다. 耕耘機와 移秧機는 대다

表2 調査農家の 經營規模別 一般現況

經營規模	內容	經營主年齡(年)	營農徑歷(年)	從事者數(人)	耕地面積(坪)				林野及草地(坪)	調查農家戶數(戶)
					計	畜	田	樹園地		
2ha미만		43	19	2.5	6,582	3,763	1,729	1,089	771	19
2~4ha		47	23	2.6	9,843	8,386	911	546	2,926	22
4ha이상		50	25	2.8	21,952	21,238	564	150	2,561	18
평균		46	22	2.6	(160.0) 12,487	(87.0) 10,818	(8.6) 1,069	(4.8) 600	2,120	59

註: 調査地域 및 農家戶數는 (평택 9戶, 예산 4戶, 김제 7戶, 밀양 7戶, 김해 6戶, 진양 8戶, 나주 7戶, 보성 7戶, 여천 4戶) 총 59 戶임.

수의 農家가 보유하고 있으며 트랙터와 콤바인은 2 戶當 1 臺 정도를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 특히 經營規模가 4 ha 이상의 大規模農

家의 경우는 主要 農機械를 거의 다 갖추고 있어 영농의 機械化 一貫作業이 이루어지고 있음을 알 수가 있다.

表 3 調查 農家의 戶當收入

單位: 천원

內容 規模	耕種收入					畜產	農外收入			合計
	水稻	畜裏作	田作	永年作物	小計		兼業	機械貨作業	小計	
2ha미만	5,202	1,080	2,058	1,947	10,285	4,506	332	4,123	4,445	19,236
2~4ha	11,538	583	766	1,337	14,224	375	996	5,073	6,069	20,668
4ha이상	29,929	227	558	322	31,036	448	181	2,373	2,554	34,038
平均	14,974 <83.4>	634 <3.6>	1,119 <6.2>	1,224 <6.8>	17,951 (74.3)	1,728 <7.2>	440 <9.8>	4,036 <90.2>	4,476 (18.5)	24,155 (100.0)

表 4 調查 農家의 戶當負債現況

單位: 천원

內容 規模	생산성 부채						가계성 부채			합 계
	토지건물	대동물	대농구	영농자재	겸업및기타	계	교육·문화	기타	계	
2ha미만	395	368	5,866	1,316	174	8,119	211	1,032	1,243	9,362
2~4ha	791	441	4,073	1,159	546	7,010	409	746	1,155	8,165
4ha이상	2,194	611	9,652	1,906	278	14,641	528	1,286	1,814	16,455
平均	1,092 <11.3>	469 <4.8>	6,352 <65.5>	1,437 <14.8>	344 <3.6>	9,694 (88.1)	302 <23.1>	1,003 <76.9>	1,305 <11.9>	10,999 (100.0)

表 5 調查 農家의 經營規模別 主要農機械 保有現況

單位: 臺 / 戶

農機械 規模別	경운기	트랙터	이앙기	콤바인	전조기
2ha미만	0.84	0.58	0.74	0.58	0
2~4 ha	1.0	0.36	0.96	0.36	0.09
4ha이상	1.00	0.83	1.22	1.00	0.5
平均	0.95	0.52	0.97	0.63	0.19

나. 機械化農家의 所得分析

調査 農家의 水稻作 戶當所得을 經營規模別 또는 農機械 資本裝備率別로 본 것이 (表6)이다. 農家 戶當 平均 水稻作 經營規模는 3.6ha로 粗收入 15,016千원 중에서 經營費 5,639千원을 제하면 戶當所得은 9,377千 원에 달하며 이것을 營農從事者 1 인당 所得으로 환산하면 3,606千 원에 이르는 것으로 나타났다.

특히 農家 戶當 또는 營農從事者 1 인당의 水稻

作 所得은 經營規模에 따라 큰 차이를 보이고 있다. 즉 經營規模가 2 ha 미만 農家와 4 ha 이상 農家의 戶當 水稻作所得은 規模의 經濟性으로 經營規模 차이보다도 所得 수준의 차이가 큰 것으로 나타났다.

이와 같은 경향은 農機械 資本裝備率別 農家 戶當 所得에서도 資本裝備率이 높은 농가일수록 높은 것으로 나타나 같은 양상을 보이고 있다.

表 6 耕農規模・農機械資本 裝備率別 戶當 水稻作所得

單位:천원/戶

耕作規模 및 機械裝備 率	耕作規模別			農機械資本裝備率別			平均
	2ha미만	2~4ha	4ha이상	30%이하	30~60%	60%이상	
平均規模(段)	12.5	28.0	70.8	19.6	41.4	48.6	36.1
粗收入	5,199	11,518	29,849	7,949	17,381	20,564	15,016
經營費	2,102	3,932	11,532	2,680	6,325	8,921	5,639
所得	3,097	7,586	18,317	5,269	11,056	11,643	9,377
從事者 1人當 所得	1,239	2,917	6,316	2,108	3,949	4,313	3,606

表 7 耕作規模別 10a當 收益性

單位:원

耕作規模	조수입	경영비	생산비	소득	순수익	소득률(%)	수익률(%)	단수(kg)
2 ha미만	415,895	168,133	468,872	247,764	△52,977	59.6	△12.7	452
2~4ha	411,370	140,440	391,860	270,930	19,510	65.9	4.7	450
4ha이상	421,590	162,874	389,359	258,716	32,231	61.4	7.7	451
平均	415,945	156,202	415,897	259,743	48	62.5	0.01	451

다. 機械化農家의 經濟性分析

調查農家の 水稻作 10a當 收益性을 보면 (表 7)과 같이 平均 粗收入이 416千원에 대해서 經營費가 156千원으로 所得은 粗收入의 59.6%인 260千원으로 나타났다.

한편 10a당 生產費는 平均 416千 원으로 粗收入과 거의 일치하고 있어 純收益은 거의 없는 것으로 나타났다.

單位當 收益性을 耕作規模別로 보면 2 ha 미만 農家の 경우 10a당 生產費가 粗收入보다 12.7%나 높아 負의 純收益率을 보이고 있는데 반해서 2 ha 이상 農家の 경우는 2 ha 이하 農家에 비해서 單位當 生產費가 낮아 收益性 면에서 유리한 것으로 나타나 規模의 經濟性이 존재하고 있음을 알 수가 있다.

이와 같은 결과는 (表 8)에서 나타난 바와 같이 經營規模가 큰 農가일수록 單位當 生產費 중

에서 차지하는 機械費用 및 勞力費가 낮은데서 빚어진 결과라 하겠다. 따라서 米穀kg당 生產費 역시 2 ha 미만 農家가 1,485원인데 비해 서 4 ha 이상 農家는 863원으로 무려 42%나 낮은 것으로 나타났다.

(表 9)는 農機械保有 形態別 農家の 10a당 收益性을 나타낸 것이다. 農家の 農機械保有 형태에 따라서 單位當 收益性은 큰 차이가 있음을 알 수가 있다. 특히 機種別 保有形態와 耕作規模 사이에는 직접적인 상관관계가 있어 이에 따른 收益性差는 큰 것으로 나타났다. 그 예로서 (트・경)+(이・콤)과 같이 비교적 高價의 大型 農機械를 보유한 農家の 경우 戶當 耕作規模가 1.8ha에 지나지 않고 있어 單位當 生產費 종대에 따른 收益性은 크게 불리한 것으로 나타났다.

이와 같은 점을 감안할 때 水稻作 機械化 農家の 經營效率性을 기하기 위해서는 經營規模에 대응한 機種別 農機械 도입이 불가피하나 현재

表 8 經營規模別 10a當 費用

단위: 원

내용 규모	중간재비			기계비용	감가상각비		노력비		자본재 용역비	계	kg당 생산비 (원)	평균 규모 (단위)
	비료	농약	기타		기계	시설	고용	자기				
2 ha미만	13,543	19,853	42,457	37,792	24,686	5,575	24,227	84,824	215,915	468,872	1,485	12.5
2~4ha	13,119	22,357	66,753	24,578	14,426	2,535	23,672	54,940	196,480	391,860	871	28.0
4 ha이상	11,936	16,664	60,070	29,242	24,550	1,887	18,525	31,643	194,842	389,359	863	70.8
평균	12,895	19,814	46,819	30,257	20,819	3,317	22,281	57,456	202,239	415,897	922	36.1

表 9 農機械 保有形態別 10a當 收益性

단위: 원

	조수입	경영비	생산비	소득	순수익	소득율(%)	수익율(%)	단수(kg)	평균 규모(단위)
트(경)+이+콤	409,934	156,242	402,267	253,692	7,667	61.9	1.9	450	54.0
(트·경)+(이·콤)	414,380	160,726	453,486	253,654	△39,106	61.2	△9.4	442	18.1
경+이	433,876	138,820	391,167	295,056	42,705	68.0	9.8	464	28.3
경+이+콤	423,418	169,465	431,073	253,953	△7,655	60.0	△1.8	448	31.2
기타	409,128	157,016	432,950	252,112	△23,822	61.6	△5.8	450	17.2
평균	415,945	156,202	415,897	259,743	48	62.5	0.01	451	36.1

와 같이 機械導入이 過剩된 상태에서는 무엇보다도 시급한 것이 經營規模擴大를 통한 단위당 機械費用의 最少화라 하겠다.

2. 機械化農家의 當面課題

가. 經營規模擴大의 한계

農業經營의 궁극적인 목표가 합리적인 資源分配을 통한 純收益의 최대 실현에 그 목적이 있듯이 機械化 農家の 경영 목표 역시 勞動과 機械의 합리적인 代替를 통한 純收益의 극대화에 그 목적이 있음을 재삼 논할 여지가 없다. 그러나 이미 機械化 農家の 經營實態分析에서도 나타난 바와 같이 水稻作 單位當 收益性은 극히 낮은 것으로 나타나 경영의 非效率性을 그대로 보여 주고 있다. 그러면 현시점에서 調查農家の 純收益 극대를 위한 適正 耕作規模가 어느 정도인가를 검토해 보기로 하자.

農家所得의 極大는 家族勞動力에 대한 報酬의

極大를 의미하므로 家族勞動力 純收益(R)은 土地面積(T)과 家族勞動力(L)과의 函數關係($R = F(T \cdot L)$)를 가지고 있어 家族勞動力 1인당의 純收益($G = \frac{R}{L}$)은 1인당 土地面積($X = \frac{T}{L}$)의函數($G = f(X)$)로 표시할 수가 있다고 가정하였다. 결국 여기에서 純收益 함수로 결정되는 것은 從事者 1인당 適正土地 규모로 하였다. 따라서 調查農家の 從事者 1인당 純收益(G)은 다음 (1)式에 의해서 결정된다.

$$(1) G = Y - C - K - M$$

G =從事者 1人當 純收益

Y =粗收入

C =經營費

K =資本用役費

M =土地用役費

(1)式의 Y, C, K, M 과 從事者 1인당 土地面積(X)와의 函數關係를 구하기 위해서는 다음과 같은 回歸式을 적용할 필요가 있다.

$$(2) Y = a_1 + b_1x + c_1x^2 + d_1x^3 + e_1 \\ (Y = a_1 + b_1x + c_1x^2 + e_1)$$

$$(3) C = a_2 + b_2x + c_2x^2 + d_2x^3 + e_2 \\ (c = a_2 + b_2x + c_2x^2 + e_2)$$

$$(4) K = a_3 + b_3x + e_3$$

$$(5) M = b_4x$$

단, a_i , b_i , c_i , d_i ($i=1, 2, 3, 4$)는 最少自剩法에 의해 추정된 파라메터이며 e_i 는 誤差項이다.

(2)~(5)式이 計測되면 從事者 1人當 純收益 (G)는 다음 式에 의해서 導出할 수가 있다.

$$(6) G = (a_1 - a_2 - a_3) + (b_1 - b_2 - b_3 - b_4)x \\ + (c_1 - c_2)x^2 + (d_1 - d_2)x^3$$

從事者 1인당 純收益 最大點은 $\frac{dG}{dx} = 0$ 또는 $\frac{d^2G}{dx^2} < 0$ 條件이 되지 않으면 안되므로 다음 式에 의해서 土地의 適正規模(\bar{x})를 算定할 수가 있다.

$$(7) \frac{dG}{dx} = (b_1 - b_2 - b_3 - b_4) + 2(c_1 - c_2)x \\ + 3(d_1 - d_2)x^2 = 0$$

$$(8) \frac{d^2G}{dx^2} = 2(c_1 - c_2) + b(d_1 + d_2)x < 0$$

이상의 式에 의해서 從事者 1인당의 適正耕作規模를 算出한 결과 〈表10〉과 같이 3.8ha로 나타났다. 그러나 調查農家の 從事者 1인당 耕作規模은 1.5ha로 適正耕作規模의 40%에 지나지 않고 있어 대부분의 농가가 機械資本 투입에 비해서 경영규모가 협소함을 알 수가 있다.

다면 調査農家 59戶 중에서 13.6%에 지나지 않는 8戶만이 適正耕作規模 수준 또는 그 선을 상회하고 있어 이들 농가를 제외하면 耕作規模에 비해서 農機械 資本投資가 過剩 상태에 있음을 말하여 주고 있다.

〈表11〉은 調査農家の 耕地不足 정도 및 擴大

目標를 耕作規模別로 設問調查한 것이다. 戶當 平均 耕作規模는 3.6ha인데 비해서 不足面積은 약 4.8ha로 현재 耕地面積보다 倍 이상 확대가 필요한 것으로 나타나 戶當 適正耕作規模 推定值와 거의 일치하고 있다. 그러나 農家戶當 금후 擴大 목표는 약 2.5ha로 不足 면적의 반 정도를 목표로 하고 있다. 이와 같이 不足面積에 비해서 擴大目標面積이 낮은 것은 地價가坪當 최고 17,144원에서 최하 11,451원에 이르기까지 높은데서 빚어진 결과라 하겠다.

특히 不足面積에 대한 擴大目標面積은 小規模 農家일수록 비중이 낮게 나타나 經營規模에 따라 農地購入 ability 역시 낮음을 알수가 있다. 그러면 현재 調査農家の 戶當 農家所得을 감안할 때 擴大目標面積을 달성하기 위해서는 어느 정도의 年數가 필요한 것인가를 검토한 것이 〈表12〉이다. 물론, 이 計算은 地價와 農家戶當 所得 또는 戶當家計費가 일정하다는 것을 전제로 하고 있어 다소 문제점을 안고 있으나 農家の 農地購入能力을 算術的으로 判断하는 데는 그런데로 의미를 가지고 있다고 하겠다.

調査農家の 戶當 平均 擴大目標面積을 확보하는데 필요한 年數는 무려 8.2년으로 나타났다. 또한 耕作規模別로는 정도의 차는 있으나 극히 작은 규모에서 대개 10년의 年數가 필요한 것으로 나타났다. 그러나 地價上昇率이 農家所得增加率을 크게 상회하고 있는 현실을 감안할 때 擴大目標面積을 이期間에 확보한다는 것은 도저히 불가능한 문제라 하겠다.

4. 農機械購入 및 隔資金償還

農業機械化가 급진적으로 이루어진 것은 이미 앞에서도 설명한 바와 같이 1978년에 制定實施된 農業機械化 促進法에 의한 政府 財政支援이

表 10 農業從事者 1人當 耕作規模別 農家分布 및 適正規模

內容 規模 (ha)	1.0ha 이하	1.0~ 2.0	2.0~ 3.0	3.0~ 4.0	4.0ha 이상	Average 規模 (ha) (A)	標準偏差 (ha) (B)	適正規模 (ha) (B)	(B) (A)	農家戶當(ha)	
										平均規模 (ha)	適正規模 (ha)
平均規模 (ha)	0.59	1.33	2.41	3.41	5.08						
農家戶數 (戶)	27	17	7	6	2	1.5	1.2	3.8	2.5	3.6	9.9
構成比(%)	45.8 (74.6)	28.8 (86.4)	11.8 (96.6)	10.2 (100.0)	3.4						

註 : ()는 農家戶數 構成比의 累計임.

$$G = (86151.12 - 233755.9 - 78790.39) + (398680.0 - 109312.4 - 22922.97 - 168736)X + (263.2982 - 1585.819)X^2 + (9.791349 - 9.14809)X^3$$

表 11 調查農家の 耕作規模別 耕地不足程度 및 擴大目標

內容 規模	Average耕作規模 (段)	不足面積 (段)	擴大目標 (段)	地價(畠) 원/坪		
				最高	最低	平均
2ha이하	12.5	52.3	25.1	17,237	10,706	13,972
2~4ha	28.0	42.7	18.5	16,818	11,667	14,243
4ha이상	70.8	48.5	32.3	17,444	12,000	14,722
平均	36.1	47.6	24.8	17,144	11,451	14,190

註 : 不足面積 및 擴大目標面積은 設問調查農家(59戶)의 平均值임.

이루어지면서라 하겠다. 그 결과 調查農家の 機械化率은 높은 것으로 나타났다. 물론 政府 支援政策에 의한 營農機械化는 農村勞動力 부족 해소라는 면에서 큰 효과를 가져 왔으나 이미 調查農家の 一般概況에서도 나타난 바와 같이 農機械購入에 의한 農家 負債 역시 큰 것으로 나타났다. 결국 農機械 구입에 의한 農家 負債는 農家所得 특히 農業所得 중에서 生計費를 제한 農家經濟 剩餘分으로 償還하지 않으면 안되나 機械 비용 증대에 따른 所得 감소로 農外所得 즉 農機械 貸作業收入으로 충당하고 있는 것 이 현실정이라 하겠다.

물론 현시점에서 農機械購入에 의한 負債는 〈表13〉에서 보는 바와 같이 農機械 貸作業收入으로 償還하는 데는 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 즉 農家戶當 평균 農機械 負債는 6,352

천원으로 연간 機械貸作業收入 3,943천원의 1.6 배에 지나지 않고 있어 機械貸作業에 따른 費用을 50%로 가정한다해도 3년이면 償還이 가능하다는 결론이 된다. 또한 支援資金의 償還期間을 6年으로 할 때 연평균 償還額은 1,059천원으로 연간 機械貸作業收入의 약 27%에 지나지 않고 있어 機械貸作業에 따른 費用 50%를 감안해도 큰 문제가 없는 것으로 판단된다. 이와 같은 경향은 耕作規模가 큰 農家보다도 상대적으로 적은 農가에서 유리하며 또한 農機械保有 형태별로는 中·大型 農機械 保有 農家보다도 小型 農機械 保有 農家가 상대적으로 유리하게 나타났다.

그러나 금후의 機械貸作業收入 전망을 設問調查한 결과 〈表14〉에서 보는 바와 같이 반드시 밝은 것만은 아닌 것으로 나타나 農機械 負債를 農機械貸作業收入으로 償還하는데는 어려움이

表 12 調査農家の 農地購入能力 判断

内容 規模	戸當 農家所得(천원)			(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(F)/(E)
	農業所得		合計	家計費 (천원)	農家剩餘 (A-B) (천원)	畠價格 (원/坪)	畠購入面積 (C/O) (坪)	擴大目標 (坪)	擴大可能 年數(年)	
	水稻作	水稻作外								
2ha 이하	3,097	8,135	4,454	15,686	6,027	9,659	13,972	691	7,526	10.9
2~4ha	7,586	2,292	5,073	14,951	6,808	8,143	14,243	572	5,546	9.7
4ha 이상	18,317	1,298	2,553	22,168	6,808	15,360	14,722	1,043	9,694	9.3
平均	9,377	4,280	4,476	18,133	5,201	12,932	14,190	911	7,449	8.2

註：家計費는 農家經濟調查結果報告(1987)의 經營規模別 家計費를 적용하였음.

있을 것으로 예상된다. 즉 전체 調査農家 59戸 중에서 機械賃作業 확대가 가능하다고 응답한 농가는 1호 뿐인데 반해서 확대 불가능을 비롯해 점차 감소 또는 현상유지라고 응답한 농가가 무려 39戸나 되고 있어 대다수의 농가의 경우 금후 機械賃作業收入에 의한 農外所得 增大는 기대하기 어려운 것으로 판단하고 있다. 이와 같은 현상은 農機械普及擴大에 따른 賃作業農地의 감소에서 빚어진 결과로 금 후 機械賃作業收入에 의한 代替機械購入 및 負債償還은 더욱 어려워질 것으로 예상된다.

表 14 農機械實作業收入의 展望

단위：戸

내용 규모	확대 가능	확대 불가능	점차 감소	현상 유지	무응답	계
2ha 이하	1	6	2	7	3	19
2~4		1	2	12	7	22
4ha 이상		4	4	1	9	18
전체	1	11	8	20	19	59

IV. 機械化 大農育成을 위한 政策方案

表 13 農機械 負債償還能力判斷

單位：천원

耕作規模 機械保有形態	(A)	(B)	(C)	(A)/(C) (%)	(B)/(C) (%)	(C)-(B)
	農機械 負債 (6年間)	年平作 償還額	年賃作 業收入			
耕作規模	2ha 이하	5,866	978	4,123	1.4	23.7
	2~4ha 이하	4,073	679	5,073	0.8	13.4
	4ha 이상	9,652	1,609	2,373	4.1	67.8
農機械 保有形態	트(경)+이+콤	9,748	1,625	5,639	1.7	28.8
	(트·경)+(이·콤)	9,617	1,603	5,080	1.9	31.6
	경+이	972	162	2,200	0.4	7.4
	경+이+콤	6,011	1,002	3,382	1.8	29.6
	기타	1,846	308	1,507	1.2	20.4
平 均	6,352	1,059	3,943	1.6	26.9	2,884

1. 農機械 支援事業의 政策轉換

機械化 大農經營의 합리화를 기하기 위해서는 經營規模 확대를 통한 機械費用의 最少化에 있다고 하겠다. 그러나 현재의 農家經濟 여건 또는 土地價格을 감안할 때 土地購入에 의한 規模 확대가 불가능할 뿐만 아니라 貸借地 확대를 통

表 15 農地購入 및 貸借의 問題

調査農家：59戸

내용 순위	노동력 부족	고지가	매매도 지부족	임차지 부족	임차료 높음	기타	계
1	-	43	-	2	1	13	59
2	3	-	2	8	11	35	59
3	4	3	2	7	6	37	59

한 經營規模 확대에도 한계가 있다고 하겠다. 따라서 대다수의 機械化農家는 機械賃作業收入 을 통한 追加機械費用充當 및 農家所得 증대를 기하고 있는것이 현실정이다. 그러나 이미 앞에서 설명한 바와 같이 금후 機械賃作業 收入展望 역시 크게 기대하기 어려운 것이 현실정이다. 〈表15〉는 經營規模 확대를 위한 土地購買 및 賃借의 問題點을 設問調査한 것이다. 물론 土地價格이 너무 높다고 응답한 농가가 가장 많은 것은 이미 前述한 바와 같다. 그러나 農地賃借上의 問題를 보면 賃借地가 부족하다는 農家와 賃借料가 너무 높다고 응답한 농가가 전체 응답자 중에서 대다수를 차지하고 있어 賃借地를 통한 經營規模擴大 역시 어려움이 많은 것으로 판단된다. 이와 같은 결과는 政府의 農機械 支援事業에 힘입어 農機械購入 農家가 증가함에 따라 賃借地需要가 크게 증대한데 반해서 賃貸地 供給은 절대적으로 감소한데서 빚어진 결과라 하겠다.

〈表16〉은 최근 5個年間의 水稻 10a당 土地用役費를 나타낸 것이다. 10a당 土地用役費는 1983년 101,143원에서 1987년에는 136,237원으로 34.7%의 상승률을 보이고 있다. 그러나 水稻作生產性은 같은期間에 거의 변동이 없을 뿐만

아니라 米價 역시 24.9%의 상승률을 보이고 있어 土地賃借料 上界率이 그만치 높았음을 알 수가 있다.

특히 農家戶當 畜의 賃借地 비율은 같은期間에 26.5%밖에 상승하지 않은 데 반해서 賃貸料는 69.1%의 높은 상승률을 보이고 있어 賃借料上升率이 상대적으로 높았음을 암시하고 있다.

결국, 農地 賃借地 부족에 따른 賃借料上升은 機械化農家の 賃借地에 대한 收益性을 低下시키는 결과를 가져옴으로써 機械賃作業에 의한 收入으로 機械費用을 充當하지 않으면 안되는 결과를 가져왔다. 그러나 機械賃作業 收入 역시 農機械普及擴大로 展望이 불확실할 뿐만 아니라 〈表17〉의 機械賃作業 手數料에 대한 設問調査에서도 나타난 바와 같이 收益性面에서도 큰 도움이 되지 않고 있는데 문제의 심각성이 있다고 하겠다. 즉 主要 農機械의 賃作業 手數料과 좋다고 응답한 농가는 현상유지 또는 損害를 본다는 농가에 비해 극히 낮은 것으로 나타나 機械賃作業 手數料 역시 收益性 면에서는 큰 도움이 되지 못하고 있음을 알 수가 있다. 이와 같은 결과는 賃借地의 경우와 같이 農機械普及 확대에 따른 機械保有 農家の 賃作業 需要가 증대한데 반해서 賃作業供給이 크게 감소한데 따른 賃作

表 16 水稻 10a當 土地用役費

單位 : 원, %

年 度 内 容	合 計	自 作 地 (A)	賃 借 地 (B)	指 數 (1983=100)			
				借地比率	段 價	米 價	生 產 費
1983	101,143 (100)	73,677 (100)	27,466 (100)	100	100	100	100
1984	108,790 (107.6)	75,800 (102.9)	32,990 (120.1)	112.4	104.8	102.7	105.3
1985	115,594 (114.3)	77,724 (105.5)	37,870 (137.9)	124.1	103.2	111.6	110.9
1986	126,559 (125.1)	81,767 (110.0)	44,792 (163.1)	127.5	102.7	120.2	116.1
1987	136,237 (134.7)	89,785 (121.9)	46,452 (169.1)	126.5	98.6	124.9	122.2

資料 : 農家經濟調查結果報告 1988(農林水產部)

註 : 農家戶當 畜의 賃借地比率은 1983년 37.8%에서 1987년에는 47.8%로 10% 增大되었으나 賃借料比率은 同期間에 37.3%에서 51.7%로 14.4%가 增加되었음.

表 17 기계임작업 수수료

기 종 내 용		경운기	트랙터	콤바인	바이더	이앙기	점조기	단위: 戸
좋 다	5	9	14	1	13	1		
현 상 유 지	22	7	9	2	12	3		
손 해 본 다	9	15	14		19	3		
모르 겠 다	3	—	1		1			
무 응 답	22	28	21	56	24	52		
계	59	59	59	59	59	59		

註: 무응답중에는 機械賃作業을 하지 않는 農家가 포함되었음.

業手數料의 하락에서 빛어진 결과라 하겠다.

〈表18〉은 水稻作의 주요작업을 農機械가 보급되는 과정에서의 就業者 1인당 追加作業日數를 추산한 것이다. 全體水稻作面積을 農業就業者 인력만으로 移秧 또는 收穫作業을 할 경우 필요한 人力 및 日數는 1970년 4.99 日·人에서 1987년에는 7.42人·日로 農村勞動力 감소에 따라 就業者 1인당 作業日數는 2.43日 追加작업하지 않으면 안되는 것으로 나타났다.

그러나 農機械普及을 감안할 때 就業者 1인당 作業日數는 機械作業 日數에 따라 차이는 있으나 移秧作業의 경우 5日에서 15日 機械作業할 경우 就業者 1인당 追加作業日數는 3.6日·人에서 0.5日·人으로 나타났으며 收穫作業 역시 10日에서 20日 機械作業할 경우 就業者 1인당 追加作業日數는 4.4日·人에서 1.8日·人만 追加作業하면 되는 것으로 나타났다. 결국 현재의 農機械普及 水準에서 就業者가 人力으로 移秧이나 收穫을 할 경우 각각 3.6日에서 0.5日과 4.4日에서 1.8日 作業을 하면 된다는 결론이다. 이와 같은 점을 감안할 때 農家가 家族勞動의 雇傭機會를 포기하면서까지 機械賃作業에 의존할 것인가 하는 문제이다. 이미 農業機械와 勞動과의 關係에서도 밝혀진 바와 같이 농가는 自家勞動의

表 18 水稻作 主要 作業別 就業者 1人當 所要作業日數

内容	人力	動力 + 人力						戶當從事者數 (人)
		移秧吸穫權			移秧(1ha/日·人)			
年度	150坪/日人	5日	10日	15日	10日	15日	20日	
1970	4.99	3.2	3.2	3.2	4.2	4.2	4.2	2.91
1975	4.76	3.4	3.4	3.4	4.5	4.5	4.5	2.86
1980	5.57	3.8	3.6	3.4	4.8	4.5	4.3	2.49
1985	6.96	4.1	3.3	2.4	5.0	4.2	3.4	2.48
1987	7.42	3.7	2.1	0.5	4.4	3.1	1.8	2.40

雇傭機會 확대를 통한 農家所得增大를 기하기 위해 될 수 있는한 機械賃作業이나 雇傭勞動力의 依存度를 낮추는 경향이 있다. 결국 이와 같은 農家의 行動이 賃貸地減少를 비롯해 機械賃作業地減少 및 賃作業手數料 低下를 가져온 것으로 풀이된다. 이와 같은 결과는 農機械普及이 農村勞動力 減少와 相互聯關性을 갖고 있지 않은데서 발생한 문제라 하겠다. 따라서 勞動力과 機械와의 합리적인 代替를 통한 機械化 農家の 경영합리화를 기하기 위해서는 農機械支援政策의 轉換이 필요하다고 하겠다. 즉 農機械普及을 政府차원에서 支援普及하기 보다는 市場機能에 맡기는 것이 機械普及의 效率化는 물론 機械化大農育成을 위해 바람직한 政策方向이라 하겠다. 좀더 구체적으로 설명하면 農村勞動力의 부족현상은 農村勞賃을 상승시키는 결과를 가져옴으로써 農家는 勞動費用이 機械賃作業費用보다 높을 경우 機械賃作業을 선택하게 될 것이다. 이것은 즉 機械化 農家の 機械賃作業地 확대는 물론 賃作業手數料 上昇과 동시에 機械賃作業收入을 增大시킴으로써 機械費用을 最少화하는 길이라 하겠다. 그러나 機械賃作業手數料가 機械購入에 의한 機械費用을 상회할 경우 농가는 農機械購入을 통한 경영의 效率性을 기하게 된다.

한편 機械賃作業料支拂 또는 機械購入에 의한 費用증대로 農家所得이 農地貸貸에 의한 所得보다 낮아질 경우 이들 農家는 農家所得 증대를 위해 農地를 賃貸하는 方向으로 經營의 合理化를 추구할 것으로 예상된다. 이와 같은 결과가 반복될 경우 결국 機械化 農家는 賃借地 확대 또는 機械賃作業地 확대를 통한 機械費用의 最少化가 가능하게 되며 또한 小規模 農家는 무리한 農機械 도입으로 발생하는 機械費用을 最少화함으로써 農家負債 역시 발생하지 않을 것으로 예상된다.

특히 현재 政府의 米穀收買價 결정은 米穀의 生產費를 기초로 산정하고 있어 小規模 農가의 무리한 農機械 지원에 따른 追加費用까지 政府가 책임져야 하는 二律背反의 문제까지 야기하고 있는 것이 현실정이다. 그 위에 農機械 購入에 의한 農家負債까지 정부가 탕감하는 모순된 政策이 이루어짐으로써 政府財政運營의 非效率性을 초래하고 있는 것도 부인할 수 없는 현실적인 문제라 하겠다. 따라서 政府財政 운영의 효율성은 물론 機械化 農家의 경영 합리화를 통한 農家所得 증대를 기하기 위해서는 農機械 支援事業의 政策轉換이 무엇보다도 시급한 과제라 하겠다.

2. 農地購入資金支援의 政策轉換

정부는 第6次 經濟開發5個年計劃의 일환인 農家部門 開發計劃으로 農地購入資金의 支援擴大를 실시하고 있다. 이 支援事業의 實施目的은 經濟力이 부족한 小農에 대해 農地購入資金을 지원함으로써 營農規模擴大를 통한 農業生產性增大 및 農家所得 증대를 기하고자 하는데 있다. 따라서 <表19>에 나타난 바와 같이 營農規模 가 1.5ha미만 農가에 지원함으로써 1.5~2.0ha 農

家로 育成하는데 政策의 중점을 두고 있다. 그러나 금후 高度經濟成長에 따른 農村勞動力의 流出은 持續될 전망이며, 都農間의 所得隔差 해소 및 國際競爭力 強化를 위해서는 農業構造改善 정책의 일환으로 大規模 機械化 영농을 추진하지 않으면 안되는 점을 감안할 때 1.5ha 미만 農가의 農地購入資金支援政策은 재검토할 필요가 있다고 생각한다. 좀더 구체적으로 설명하면 이미 機械化 農家의 경영실태 분석에서도 나타난 바와 같이 水稻作 一貫機械化作業의 최소 수준인 耕耘機+移秧機+콤바인型의 機械化 農家에 경우 收益性을 기하기 위해서는 4ha이상의 經營規模가 필요한 점을 감안할 때 1.5ha~2.0ha規模 農家의 育成 支援은 農地의 分散化를 초래할 뿐만 아니라 農業生產性 증대는 물론 費用節減을 통한 農家所得 증대를 거두지 못함으로써 오히려 農家負債를 가중시키는 요인으로 작용할 것으로 예상된다.

특히 機械化 農家의 收益性 分析에서도 나타난 바와 같이 이들 規模의 農家는 機械費用의 상대적 증대에 따른 收益性 低下로 경영의 效率性을 거두지 못하고 있는 것이 현실정이므로 경영의合理化를 통한 農家所得 증대 및 國際競爭力強化를 기하기 위해서는 機械化 大農으로 전

表 19 農地購入資金 支援實態

단위: 名, %

소유구조 지대	0.5ha 미만	0.5~ 1.0ha	1.0~ 1.5ha	1.5ha 이상	計
도시근교	17(51.5)	13(39.4)	2(6.1)	1(3.0)	33(100.0)
평야	61(35.1)	74(42.5)	30(17.2)	9(5.2)	174(100.0)
중간	158(33.0)	243(50.7)	63(13.2)	15(3.1)	479(100.0)
산간	179(36.4)	242(49.2)	62(12.6)	9(1.8)	492(100.0)
계	415(35.3)	572(13.2)	157(13.2)	34(2.9)	1,178(100.0)

資料：農地購入資金支援에 대한 農家輿論調查

結果(1988.10) 農協中央會調查部

한이 가능한 농가를 중점적으로 지원하는 것이 政府財政支援의 效率性을 기하는 길이라 하겠다. 따라서 農地購入資金의 政府支援政策은 支援資金의 規模나 現地價를 감안할 때 小規模 農家支援보다는 大規模 機械化가 가능한 농가를 선별 지원하는 것이 財政運用의 效率化는 물론 政府財政運營의 合理化를 기하는 길이라 하겠다.

결국 이와 같은 점을 감안할 때 政府의 農機械支援資金 및 農地購入資金은 본래의 農業構造改善事業을 수행하는데 活用함으로써 政府財政支援에 따른 社會費用을 最少화하는 방향으로 나가야 하며 零細小農의 所得 증대를 위한 政策支援은 별도의 政策次元에서 강구하는 것이 바람직한 政策方向이라고 하겠다. 아울러 機械化大農育成을 위해서는 현행 農地所有에 관한 制度上의 改善도 동시에 이루어져야 하겠다.

끝으로 調查 農家の 畜利用率을 보면 〈表20〉과 같이 平均 107.9%로 극히 낮은 것으로 나타났다.

특히 經營規模別로는 비교적 農機械 資本 投入이 높은 大規模 農家일수록 畜利用率이 낮아 機械利用率 역시 상대적으로 낮음을 알 수 있다.

결국 農地購入 또는 貸借地 확대에 의한 經營規模 확대가 불가능하다면 耕地利用率 提高를 통한 經營規模 확대 효과를 기하지 않으면 안된다. 즉 畜利用率을 현재보다 10%에서 70%까지

증대시킬 경우 機械費用중에 차지하는 機械減價償却費를 同比率만큼 減少시킬 뿐만 아니라 農家戶當所得 역시 현재보다 21%에서 32%까지 높은 增大效果를 가져오게 된다. 따라서 政府는 機械化 農家の 畜利用率 재고를 통한 경영규모 확대효과를 기하기 위해서는 畜產物의 價格支持政策 역시 병행해서 이루어져야 하겠다.

參 考 文 獻

- 李榮萬 外, 「營農機械化와 構造改善에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 30, 1981, 12.
 李貞煥 外, 「農業機械化 長期計劃을 위한 基礎研究」, 研究報告 66, 1983, 12.
 姜正一 外, 「農業機械化 事業의 長期政策方向研究」, C88-5, 1988, 10.
 高橋正信, 「稻作生產性組織の展開に関する一試論」, 農林業問題研究 第41號 第11卷, 1975, 12.
 加藤功, 「企業의 稻作經營に關する考察」, 第8號, 第2卷, 1966, 12.
 目瀬守男, 「果樹作經營における適正規模」, 第13號 第4卷, 1968, 3.
 宮崎猛, 「小作料の經濟」, 富民協會 1985.
 農村振興廳, 「農畜產物 標準所得」, 1987年度.
 農林水產部, 「農家經濟調查結果報告」各卷.

表 20 畜利用率 増大別 戶當 所得効果

內容 規模	畜利用率面績		畜利用率増大에 의한 所得 効果(천원)			
	面績(坪)	利用率(%)	10%	30%	50%	70%
2ha이하	4.758	126.4	1.458	1.723	1.988	2.253
2~4ha	9.432	112.5	2.890	3.415	3.940	4.466
4ha이상	21.694	102.2	6.646	7.854	9.063	10.271
平均	11.668	107.9	3.575	4.224	4.874	5.524
農家戶當所得增加率(%)		20.8	24.6	28.4	32.2	

註: 畜產物은 農畜產物標準所得(農村振興廳)의 大麥을 적용하였음.