

## 主要 農機械의 農家需要와 經營規模\*

李 榮 萬

研究員, 農業部門研究室

- I. 序 論
- II. 主要 農機械의 所有와 利用實態
- III. 農機械 認識 정도와 需要性向
- IV. 營農機械化 適正耕地規模와 規模擴大의 制約 要因
- V. 要約 및 結論

### I. 序 論

農業勞動力의 減少에 따른 급격한 勞賃 上昇으로 農業生産力의 유지 및 農業生産의 效率性 提高를 위한 주요 농기계의 보급이 크게 진전되고 있다. 그러나 우리 나라의 農家經營構造가 매우 영세하고 耕地基盤이 매우 취약한 상태에 있어 機械化의 效率性은 매우 낮은 상태에 있는 것으로 평가되고 있다. 그리고 農業機械化 施策을 포함한 모든 施策의 효율적인 추진을 위해서 經營主體인 農家水準으로부터 체계적이고 定期的인 資料의 수집과 분석이 요구되고 있으나 農業機械化分野에 대하여서는 이러한 作業이 미미한 상태에 있다.

따라서 本稿에서는 農家調査를 기초로 하여 주

요 農機械 保有農家の 所有와 利用實態, 農機械 需要와 이용에 관한 農民의 의사, 營農機械化의 가장 큰 制約要素가 되고 있는 營農規模 擴大와 그 制約要因에 대하여 調査分析하고자 하였다.<sup>1</sup>

本稿에서 利用된 자료는 本研究를 위하여 실시된 우편조사와 현지 면접조사의 2가지 調査結果에 의존하였다. 우편조사는 韓國農村經濟研究院의 現地通信員 중 제주도를 제외한 2,200여 農家を 대상으로 1981년 7월에 실시되었는데 회신한 農家は 1,379戶로서 회신율 63%를 나타냈다. 그리고 現地調査는 全北 金堤郡內 10개 부락과 京畿道 平澤郡內 10개 부락에서 3ha 이상 大農을 中心으로 49戶 農家を 調査하였다.

調査된 農家 중 本稿에서는 水稻作을 經營하지 않는 農家 257戶를 제외시키고 나머지 1,122戶만을 대상으로 집계하였다. 이들 農家の 주용 특성을 보면 平均 耕地規模는 約 1.8ha이었고, 그 가운데 畝面積이 68%이었다. 耕地規模別로는 1~2ha의 階層이 47%로 가장 많았고, 3ha 이상 階層도 約 12%로 全國平均値에 비하여 應答農家は 비교적 대농층에 속해 있는 것으로 나타났다.

\* 이 글은 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, 1981 중 第1, 2, 3章의 주요 내용을 간추린 것이다.

<sup>1</sup> 이와 유사한 調査 分析으로 韓國農村經濟研究院, 「農業勞動力 減少와 營農機械化」, 1980, 第4章 참조.

## II. 主要 農機械의 所有利用와 實態

### 1. 機種別 所有利用實態

本調査에 回信한 農家 중 水稻作 農家 1,122 戶의 農機械所有 및 利用狀況을 機種別, 耕地規模別로 살펴보면 아래와 같다.

우선 전체 調査農家の 機種別 農機械의 保有率을 살펴보면 보급이 일반화되고 있는 耕耘機의 保有率이 약 51% (573戶)로서 가장 높으며, 移秧機와 收穫機(바인더와 콤파인)가 각각 약 12%, 11% 수준이었다. 그리고 耕耘機와 代替關係에 있는 트랙터도 전체 調査農家の 약 3%인 30戶가 보유하고 있었다.

調査對象機種의 所有特性 및 利用實態를 機種別로 살펴보면 조사 대상 機種 중 가장 많이 보급되어 있는 경운기는 大農層일수록 保有率이 높은 경향이었으나 1ha 미만 소농의 경우에도 全體 普及臺數의 21%나 보유하고 있었는데, 小農의 耕耘機保有는 대부분 賃耕作業을 목적으로 하고 있는 것으로 보인다. 따라서 앞으로 耕耘機의 보급이 점점 일반화됨에 따라 이들 小農階層이 보유하고 있는 경운기의 利用率이 영향을 받게 될 것으로 보인다.

한편 耕耘機의 臺當 平均 延利用(耕耘+整地

表 1 耕地規模別 農機械保有農家の 分布(1,122戶 水稻作 農家 調査結果), 1981

經營規模 階 層	調査農家 數(戶)	平均 耕地規模 (ha)	機種別 保有農家數(戶)				
			耕耘機	트랙터	移秧機	바인더	콤파인
1ha 미만	225	0.7	48	—	4	3	—
1~2 ha	530	1.4	249	5	32	33	5
2~3 ha	235	2.4	162	1	36	29	2
3~5 ha	91	3.7	78	12	41	21	9
5ha 이상	41	7.0	36	12	28	10	12
計/平均	1,122	1.8	573	30	141	96	28

表 2 耕耘機 所有農家戶數와 臺當平均 利用面積, 1981.  
單位: ha

耕地規模	所有農家 戶數(戶)	臺當平均 利用 面積	利用形態別 利用面積		作業別 利用面積		所有形態別 利用面積	
			自家	他家	耕耘	整地	個人	共同
1ha 미만	48(8.3)*	3.16	1.34	1.82	1.93	1.23	3.12	4.24
1~2 ha	249(8.0)	4.04	2.26	1.78	2.42	1.62	2.99	5.10
2~3 ha	162(1.9)	4.71	3.37	1.34	2.66	2.05	3.28	4.31
3~5 ha	78(—)	6.69	5.33	1.36	3.86	2.83	5.04	—
5ha 이상	36(—)	7.70	7.35	0.35	4.41	3.29	5.41	—
計/平均	573(3.3)	4.65	3.10	1.55	2.70	1.95	3.53	4.80

\* ( ) 내는 共同所有比率임.

作業)面積은 4.65ha 로서 性能上 負擔面積인 30ha의 15%에 불과한 수준이었다. 이는 李正漢(1979, 31-34)의 調査結果數值인 9.2ha와 80年の 農業機械化研究所(1980, 37-38)의 調査值 5.8ha 보다도 낮아 耕耘機 利用率은 매년 크게 감소하고 있는 추세를 보여 주고 있다.

이를 所有形態에 따라 살펴보면 耕耘機를 공동으로 소유하고 있는 계층으로 調査된 3ha 미만 農家の 경우 共同所有 耕耘機의 利用面積은 평균 4.8ha 로서 같은 계층의 個人所有 耕耘機 利用率보다는 크게 높으나 모두 개별 소유하고 있는 3ha 이상의 大農層의 耕耘機 利用率에 비해서는 큰 차이를 보이지 않고 있다.

移秧機의 保有比率은 耕耘機 다음으로 높았으

表 3 移秧機의 所有農家戶數와 臺當利用實績, 1981

區 分	耕地規模 臺當 利用實績					平均/ 計
	1 ha 미만	1~2	2~3	3~5	5 ha 이상	
所有農家戶數(戶) (共同所有比率, %)	4 (50.0)	32 (75.0)	36 (75.0)	41 (53.7)	28 (17.9)	141 (56.7)
臺當利用面積(ha)	5.3	8.0	7.5	7.6	7.5	7.7
利用形態別利用面積 (ha)						
自家利用	0.6	1.2	1.4	3.0	5.1	2.5
他家利用	4.7	6.8	6.1	4.6	2.4	5.2
所有形態別利用面積 (ha)						
個人所有	6.5	8.2	6.3	6.3	7.2	6.9
共同所有	4.1	7.9	8.0	8.8	9.0	7.9
利用可能面積* (ha)	11.3	13.7	11.5	13.2	10.5	12.3

\* 耕地條件 및 水利施設이 完備하다고 가정할 경우에 農民이 판단하고 있는 移秧機 稼働이용면적.

며 특히 共同所有의 比重이 높았다. 移秧機의 共同所有 比重이 상대적으로 높은 요인은 單一作業 機種이라는 점과 육묘 작업에 技術이 크게 요구되기 때문인 것으로 보인다.

移秧機의 臺當 平均 利用面積은 7.7ha 였으며 1980年度の 韓國農村經濟研究院(金英植外 1980, 111-113) 調查結果數值인 6.6ha 보다 약간 높게 나타났다. 이를 農工利用研究所가 제시하고 있는 性能上 負擔面積과 비교하면 35% 수준에 불과하며, 耕地條件 및 水利施設이 완전하다는 가정 하에 農民이 예상하는 적정이용 가능면적 12.3ha 의 63%수준이었다. 耕地規模階層農家間에는 利用面積이 큰 차이가 없는 것으로 나타나고 있다.

移秧機의 利用 실적을 所有形態에 따라 살펴 보면 공동으로 구입한 移秧機의 利用面積이 臺當 平均 7.9ha 로서 個人所有에 비하여 상대적으로 높았다. 따라서 앞으로 이앙기 이용률의 증대 혹은 유지를 위해서는 소규모 농가의 경우 作業量 確保를 위한 共同購入이 적극적으로 권장되어야 할 것으로 보인다.

移秧機의 이용에 있어서는 育苗面積이 移秧作業實績을 결정하게 되는데, 移秧機 所有農家の 경우 70%가 自家育苗를 하고 있었으며 賃作業의 경우에는 賃借利用農家の 육묘담당 비중이 34%이었다. 그리고 移秧機 所有農家가 직접 육묘하여 賃作業하는 경우도 20%가 되고 있으며 이는 주로 개별농가의 育苗技術不足에 기인하고 있었지만, 앞으로 農外就業機會의 擴大 등 農村勞動力의 機會費用이 높아짐에 따라 企業育苗 등 育苗에 대한 賃耕需要도 크게 늘어날 전망이다. 한편 移秧機 所有農家 중 약 33%의 農家가 아직도 育苗技術에 대한 불확실로 예비묘관을 준비하고 있었다. 따라서 育苗技術에 대한 지도 활동은 앞으로도 계속되어야 할 것으로 보인다.

表 4 콤바인의 所有農家戶數와 臺當 利用實績

區 分	耕地規模別 臺當 利用面積				平均
	2 ha 미만	2~3 ha*	3~5 ha	5 ha 이상	
所有農家戶數(戶)	5	2	9	12	28
(共同所有比率, %)	(60.0)	(100.0)	(77.8)	(16.7)	(50.0)
臺當利用實績(ha)	8.6	21.0	12.8	14.3	12.9
利用形態別利用面積(ha)					
自家利用	0.7	1.0	2.3	5.7	2.9
他家利用	7.9	20.0	10.5	8.6	10.0
所有形態別利用面積(ha)					
個人所有	—	—	—	11.4	11.4
共同所有	8.6	21.0	12.8	22.7	13.3

\* 集計對象 1臺에 대한 實績임

大型機種인 콤바인은 3ha 이상의 大農層에서 약 75%를 보유하고 있었으며 移秧機와 같이 共同所有의 비중이 높았다. 이는 單一作業, 高價인 점과 운전이 技術이 크게 요구되기 때문인 것으로 보인다. 調查對象農家の 콤바인 臺當 平均 利用面積은 약 12.9ha 로서 80년의 韓國農村經濟研究院(金英植外 1980, 111-113) 調查值인 12.8ha 와 비슷한 수준이었으며, 性能上 負擔面積인 10.8ha 를 크게 상회하였다. 耕地規模 階層間에는 매우 불규칙한 변동을 보였으나 2ha 미만 계층을 제외하고는 대부분 性能上 負擔面積을 상회하고 있어 콤바인에 대한 農民의 作業需要는 대단히 큰 것으로 보인다.

한편 同一收穫機種인 바인더의 80年度 臺當 平均 利用實績은 3.08ha 이었으며, 所有農家の 耕地規模階層間에도 臺當 利用面積은 비슷한 수준이었다. 이 실적은 性能上 負擔規模인 13.5ha 의 28%에 지나지 않았으며, 1979년도 실적에 대한 課查結果에 비하여서도 매우 낮은 수준으로서 對替機種인 콤바인의 利用率이 비교적 높은 것과는 크게 대조적이었다. 1979년의 바인더 臺當 利用面積에 대한 韓國農村經濟研究院(金英植外 1980, 111-113)의 調查는 6.0ha 였으며, 慶南 지방을 중심으로 한(李正漢 1979, 31-34)의 調查에서는

表 5 바인더 所有農家戶數와 臺當 利用實績

區 分	耕地規模別 利用面積					平均
	1 ha 미만	1~2 ha	2~3 ha	3~5 ha	5 ha 이상	
所有農家戶數(戶)	3	33	28	21	10	96
(共同所有比率, %)	(33.3)	(30.3)	(20.7)	(—)	(—)	(16.7)
臺當利用面積(ha)	2.2	3.8	3.9	3.7	3.6	3.8
利用形態別(ha)						
自家利用	0.8	1.0	1.9	2.3	2.5	1.7
他家利用	1.4	2.8	1.9	1.4	1.1	2.1
所有形態別(ha)						
個人所有	1.9	3.0	2.9	3.6	4.2	2.6
共同所有	2.9	6.0	7.0	5.8	1.1	5.6
作目別(ha)						
米 穀	1.0	3.1	3.0	3.0	3.4	3.0
麥 類	1.2	0.7	0.9	0.7	0.2	0.8

5.7ha 이었다.

바인더의 利用面積이 이처럼 매우 저조한 요인은 주로 1980년도의 米穀作況이 매우 나빴기 때문이었다. 이외에도 콤바인과 달리 값비싼 끈을 이용함으로써 利用의 擴大에 따라 流動費用이 상대적으로 크게 증가하고, 機械의 物理的 性質로 인하여 특히 신품종 벼의 경우 탈립이 심하며, 벧짚단의 크기가 작아 건조 및 탈곡을 위한 취급이 불편하여 이용자가 재결속을 위한 추가 노동을 투입하는 경우가 많으며, 짚을 퇴비로 이용할 경우 비닐꾼이 부패하지 않아 이의 제거를 위한 별도 작업이 필요한 등 問題點이 지적되고 있었다.

바인더 非所有 農家 중 바인더를 이용하지 않는 農家の 非使用 理由 중 바인더의 物理的 결합인 탈립 과다 및 결속끈의 처리 곤란을 지적하는 農家가 13%였으며, 流動費의 支出이 과다하다고 응답한 農家도 8%나 되었다. 따라서 바인더의 利用率 增大를 위해서는 바인더의 物理的 改良이 선행되어야 할 것이다.

## 2. 機種別 賃耕率

우리 나라 個別農家の 平均 耕地規模는 1ha

表 6 耕地規模別 機種別 賃耕率 單位: %

耕地規模別	耕 耘 機		移秧機	바인더	콤바인
	耕 耘	整 地			
1 ha 미만	60.8	54.7	88.1	66.2	—
1~2 ha	44.8	43.3	85.1	74.2	91.6
2~3 ha	26.8	32.3	81.0	51.8	95.2
3~5 ha	17.6	24.1	60.9	37.3	82.0
5 ha 이상	4.6	4.2	30.5	24.2	60.2
平 均	33.0	34.3	67.5	55.1	77.7

정도로 매우 영세하고 調查對象 農機械 所有農家の 平均 耕地規模도 콤바인 所有農家の 4.5ha가 가장 크며, 耕耘機, 移秧機, 바인더 所有農家は 약 3ha 수준으로 導入된 農機械의 性能上 負擔面積에는 크게 미달하고 있다. 이와 같이 작은 耕地規模下에서 農機械가 충분한 投資效率을 발휘하기 위해서는 自家利用 이외에도 상당한 수준의 他家作業을 위한 賃耕을 전제로 農機械를 도입하고 있을 것이다. 더우기 트랙터, 콤바인 등과 같이 高價의 機械일 때 農機械 導入農家は 충분한 양의 賃耕需要를 예측하고 機械를 導入하고 있을 것이다. 각 기종별 平均 賃耕率을 보면 콤바인의 賃耕率이 약 78%로 가장 크며, 移秧機와 바인더가 각각 68%, 55%이었고 耕耘機도 34%나 되었다.

耕地規模別 賃耕率은 調查對象機種 모두 耕地規模가 작은 農家일수록 增加하고 있었다. 耕地規模가 작은 2ha 미만 農家の 경우 콤바인의 賃耕率은 90% 이상이었으며, 이앙기가 약 85%, 바인더도 74%에 달하고 있었다. 그리고 耕地規模 5ha 이상 계층에서도 콤바인의 賃耕率은 60%에 이르고 있으며 移秧機, 바인더도 각각 30%, 24% 수준이었다.

機種別 賃耕率을 기존 조사 결과와 비교해 보면 1979년도에 조사한 賃耕率에 비하여 증가하는 추세이다. 즉 韓國農村經濟研究院(金英植外 1980,

111-116)에서 1980년도에 조사한 1979년도의 賃耕率은 耕耘機가 平均 30%, 移秧機 40%, 콤바인 51%, 바인더 39% 등이었다. 이와 같이 賃耕率이 대체적으로 증가한 것은 1981년의 경우 農作에 의한 農機械 新規構入需要가 減少한 반면 時間이 지남에 따라 新機種의 性能 등에 대한 인식의 높아졌기 때문인 것으로 보인다.

## II. 農機械 認識 정도와 需要性向

### 1. 農機械에 대한 認知 水準

農機械에 대하여 농민이 어느 정도 알고 있는 나 하는 認識 정도는 農機械의 購入 및 利用을 위한 農民의 意思決定에 가장 기본적인 요소가 된다. 이러한 農民의 需要性向에 관한 調査는 앞으로 農機械 需要를 豫測하는 데 가장 有用한 方法의 하나이다.

農機械의 機種別 認知水準은 <表 7>에서 보는 바와 같다. 耕耘機는 매우 일반화되어 조사 대상 水稻作 農家の 약 53%가 보유 이용하고 있었으며, 耕耘機에 대해서 잘모르고 있는 農家は 없었다. 그러나 大型 農機械인 트랙터와 콤바인을 보유하고 있는 農家は 4% 미만이었으며, 이용해 본 경험이 있는 農家도 각각 18%, 10% 미만이었다. 특히 이들 機械를 모르고 있는 農家가 트랙터는 14%, 콤바인은 35%나 되었다. 그리고 이앙기와 바인더는 保有利用農家 또는 賃借利用農家の 비중이 약 27%, 23%이었으며, 이들 機械를 모르고 있는 農家가 약 15% 수준이었다.

이상에서 본 바와 같이 耕耘機는 普及이 크게 확대되어 있어 모르고 있는 農家は 없었으나, 콤바인의 경우는 조사 대상 水稻作 農家の 35%

表 7 農機械의 機種別 認知水準

區 分	應答農家數 比率(%)				
	耕耘機	트랙터	移秧機	바인더	콤바인
所有利用하고 있다	52.6	3.5	14.6	9.5	2.9
賃借利用하고 있다	42.1	14.4	12.2	13.1	6.5
이웃에서 利用하는 것을 보았다	5.3	68.0	60.2	60.8	55.6
모른다	—	14.1	13.0	16.6	35.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
應答農家數(戶)	1,089	855	969	1,012	971

가, 트랙터, 이앙기, 바인더는 약 15%의 農家가 이들 農機械에 대해서 모르고 있었다. 이러한 사실을 고려하면 耕耘機를 제외한 이들 農機械에 대한 현실적인 수요는 아직도 매우 局限되어 있다고 볼 수 있을 것이다. 따라서 認識水準이 낮은 農機械의 이용에 대한 示範事業 또는 教育訓練은 계속 필요할 것으로 보인다.

### 2. 農機械 購入·所有性向

#### 가. 機種別 農機械需要性向

前節에서는 農家の 農機械에 대한 認知水準을 알아보았다. 여기서는 調査對象 農機械를 보유하고 있거나 잘 모르고 있는 農家를 제외한 農家の 購入 및 利用에 대한 調査結果에 대하여 알아보려고 한다.

農機械의 購入·利用性向은 經營單位內의 勞動力, 勞賃, 農機械 購買力 등 非經濟的 要因까지도 복합적으로 고려되어 農家の 機械需要를 파악하는 데 중요한 자료가 된다. 그리고 아직 機械普及臺數가 적고 普及年數가 짧아 需要分析에 필요한 資料가 缺乏되고 있는 機種의 農民들의 需要性向에 대한 直接調査는 需要豫測의 중요한 方法이 될 것이다.

먼저 耕耘機의 경우 2~3년내 購入을 희망하는 水稻作 農家の 비율은 트랙터 所有農家를 제외한 耕耘機 非所有 認識農家の 약 39%였으며 2~

表 8 主要農機械 非所有認識農家의 購入利用意思, 1981

機種	需要區分	耕地規模別 應答農家構成比(%)				
		平均	1 ha 미만	1~2	2~3	3 ha 이상
耕耘機	2-3年內 購入豫定	38.8	31.1	42.7	49.2	28.5
	賃借利用希望	54.1	57.2	53.0	46.6	71.5
	利用意思없음	7.1	12.7	4.3	5.6	—
트랙터	2-3年內 購入豫定	9.9	5.6	7.1	12.9	24.3
	賃借利用希望	26.6	26.2	24.2	29.7	27.1
	利用意思없음	63.9	68.3	68.7	57.4	48.6
移秧機	2-3年內 購入豫定	21.9	10.9	18.7	34.3	40.8
	賃借利用希望	25.3	20.7	26.5	27.7	24.5
	利用意思없음	52.8	68.4	54.8	38.0	34.7
콤바인	2-3年內 購入豫定	13.5	7.3	10.3	15.6	32.9
	賃借利用希望	27.1	27.7	24.7	30.6	29.3
	利用意思없음	59.5	65.0	65.0	53.7	37.8
바인더	2-3年內 購入希望	19.6	10.7	17.2	28.6	30.3
	賃借利用希望	28.6	30.2	29.2	35.7	9.1
	利用意思없음	51.8	59.1	53.6	35.7	60.6

3년 후까지도 購入하지 않고 賃借利用을 희망하는 農家は 약 54%, 耕耘機 利用意思가 없는 農家は 7%였다. 耕耘機 購入豫定 農家の 耕地規模別 構成을 보면 耕地規模가 1~2ha 계층농가의 경우 약 42%, 1ha 미만의 小農도 약 30%의 農家가 2~3년 후에는 購入할 것으로 나타났다. 이와 같이 耕耘機의 購入需要는 小農層으로 점차 확산될 것으로 보인다. 그리고 3ha 이상의 農家階層의 賃借利用 意思比率이 높은 것은 대부분의 大農家は 현재 보유 이용하고 있으나 아직 소유하지 않은 農家は 經營주가 年老하여 실제로 자가 운전이 어려운 農家만이 導入을 하지 않고 있기 때문인 것으로 보인다.

트랙터는 현재 보유하지는 않았으나 그 性能을 認知하고 있는 農家の 약 10%가 앞으로 3년 이내에 購入을 희망하고 있었다. 需要性向은 耕地規模가 큰 大規模 農家層일수록 높아지고 있어 현재 所有農家の 구성비에서 보는 바와 같이 大規模 農家層을 중심으로 보급될 것으로 보인다. 그런데 1ha 미만 農家層도 트랙터의 性能을 認知

하고 있는 조사대상 水稻作農家の 약 5%가 購入을 희망하고 있는데, 이들은 주로 賃借利用 목적으로 하고 있는 농가일 것이다. 트랙터 賃借利用 希望農家は 약 26%로서 購入希望農家 비율보다 높았으며 耕地規模間에는 차이가 없었다. 그리고 트랙터 利用意思가 없는 農家가 전체의 64%로 높은 비율을 차지하고 있었는데 그 이유는 耕耘機를 이미 所有利用하고 있거나 耕地條件이 트랙터 이용에 부적당하기 때문인 것으로 보인다.

移秧機는 현재 移秧機 性能에 대하여 認知하고 있는 農家の 약 22%가 2~3년 후까지는 購入·利用할 것으로 조사되었다. 耕地規模別로는 3ha 이상 계층이 가장 높은 수준의 購入·利用意思를 표시하였다.

賃借利用 希望農家は 平均 25%였으며, 이 비율은 規模階層間에 비슷한 수준이었다. 그리고 利用意思가 없는 農家は 平均 53%이었으며, 耕地規模가 적은 農家일수록 그 비중이 높아 현재 단계에서는 小規模農家層은 機械移秧의 필요성을 느끼지 않고 있다고 볼 수 있다.

바인더는 약 20%의 農家가 앞으로 3년 이내에 購入을 희망하고 있었으며 階層別로는 2ha 이상 農家階層에서 높은 購入性向을 나타내고 있다. 그리고 1ha 미만의 農家도 10%나 구입하겠다는 의사를 표시하였다. 바인더의 賃借利用 希望農家は 平均 28%이며 耕地規模가 적은 農家階層일수록 그 비율이 높았다. 그리고 利用意思가 없는 農家の 비율은 移秧機보다 다소 높은 52% 수준이었는데 이는 代替機種인 콤바인을 選好하기 때문인 것으로 보인다.

콤바인도 앞으로 3년 이내에 현재 非所有 認知 農家の 약 13%가 購入을 희망하고 있어 같은 大型機種인 트랙터보다 높은 수준이었다. 經營

規模別로는 3ha 이상 大農層의 약 1/3 農家가 구입을 희망하고 있었으며, 주로 賃耕을 목적으로 하는 1ha 미만 農家의 7.3%가 2~3년내 購入을 희망하고 있었다. 賃借利用 希望農家의 비율은 평균 26%였으며 階層規模間에는 커다란 차이가 없었다. 콤바인 利用意思가 없는 農家は 1ha 미만 農家가 57%로 가장 높고, 耕地規模가 큰 農家일수록 그 비중은 낮아지고 있었다.

나. 農機械所有性向

農機械所有性向을 알아보기 위하여 農機械를 앞으로 3년 이내에 購入을 희망하는 農家를 대상으로 機械를 구입하는 경우 個別購入을 할 것이냐, 이웃과 共同으로 구입할 것이냐 하는 所有形態를 設問하여 보았다. 그 결과 耕耘機는 個別購入하여 소유하겠다는 農家가 거의 전부였으며, 트랙터, 바인더가 각각 65% 수준으로 비교적 높은 수준이었다. 트랙터, 바인더의 個別所有性向이 높은 것은 이들 機種이 多目的 혹은 小型機種이기 때문일 것이다. 반면에 共同所有性向이 높은 機種은 이앙기와 콤바인으로서 각각 調査農家의 63%, 57%가 共同購入을 희망하고 있었다. 이들 農機械의 共同購入希望比率은 앞에서 分析된 現在의 共同所有比率 보다 약간 높은 水準으로 高價의 單一作業機種인 移秧機와 콤바인의 共同購入 이용이 점차 확대되고 있음을 보여 주고 있는 것이다. 따라서 앞으로 農機械의 共同購入에 대한 政策的인 支援이 擴大, 持續되어야 할 것이다.

表 9 農機械購入 希望農家의 購入形態

所有形態	機種別 應答農家 構成比(%)				
	耕耘機	트랙터	移秧機	바인더	콤바인
個人所有	96.6	65.4	37.1	65.0	42.9
共同所有	3.4	34.6	62.9	35.0	57.1
應答農家數(戶)	199	67	173	153	98

表 10 機種別 農機械 非購入要因: 賃借利用農家의 경우

要 因	機種別 應答農家 構成比(%)			
	耕耘機	移秧機	바인더	콤바인
購入資金不足	10.9	17.2	20.2	21.0
耕地規模過少	30.2	38.2	47.7	45.5
賃借利用이 經濟的	18.6	23.6	20.2	25.6
運轉員不足	40.3	15.3	11.4	8.0
代替機種利用	—	—	0.5	—
共同購入者없어	—	5.7	—	—
應答農家數(戶)	258	157	193	176

다. 農機械 非購入·非利用要因

다음은 앞으로 3년 이내에 農機械를 購入하지 않고 賃借하여 이용하겠다는 農家와 購入하지도 이용하지도 않을 것이라는 農家에 대하여 그 이유를 調査하였다. 우선 農機械를 賃借하여 이용하겠다는 農家의 非購入要因을 보면 조사대상 全機種을 통하여 耕地規模가 축소하다는 理由가 가장 많았다. 경운기의 경우는 運轉員이 없다는 理由가 가장 큰 요인으로 나타나 현재 경운기를 購入하지 못하는 많은 農家에서 勞動力이 老齡化, 婦女化되었음을 잘 반영하여 주고 있다. 나머지 機種의 경우는 購入하는 것보다 賃借利用이 더욱 經濟的이거나 購入資金不足을 큰 이유로 들고 있다. 이는 經營規模의 零細性, 賃耕需要의 過少, 혹은 農機械의 運轉管理에 따른 時間과 費用이 자기 勞動의 機會費用보다도 크기 때문인 것으로 풀이된다. 移秧機의 경우 購入할 意思는 있으나 공동으로 구입할 적당한 이웃이 없다는 이유도 여러 農家에서 들고 있는데, 이는 이앙기에 의한 移秧技術의 普及이 初期段階에 있을 뿐 아니라 共同購入 利用組織의 形成이 社會的으로 또는 技術的으로 매우 어렵다는 것을 반영하고 있는 것으로 보인다.

한편 農機械를 이용하지 않겠다고 한 農家가 응답한 要因을 보면 <表 11>, 경운기의 경우 耕地條件, 營農規模, 畜力利用의 經濟性 등이 비슷

表 11 機種別 農機械 非利用 要因

要 因	단위 : %			
	耕耘機	移秧機	바인더	콤바인
代替機種保有 및 利用	8.8	—	4.4	10.9
耕地條件 부적당	29.4	66.8	55.3	58.3
營農規模過少	35.3	—	—	—
現金費用過多	—	4.8	9.4	16.0
人力 또는 畜力利用이 經濟的	26.5	11.1	16.7	10.4
二毛作 不能	—	14.9	—	—
機械利用은 危險하므로	—	2.4	—	—
農機械의 物理的性能上的 결함으로	—	—	14.2	—
副産物 利用不能	—	—	—	4.4
應答農家數(戶)	34	377	360	405

하게 큰 비중을 차지하고 있고, 移秧機, 바인더, 콤바인의 경우는 耕地條件이 부적당하다는 農家가 全體 應答農家의 55~67%를 차지하고 있다. 특히 移秧機가 二毛作畝에 이용될 수 없기 때문이라는 農家가 15%나 나타나고 있어 二毛作畝에 대한 이양기 利用技術의 開發과 普及이 필요한 것으로 보인다. 그리고 바인더는 慣行作業의 經濟性 혹은 機械 자체의 결함을 큰 이유로 내세우고 있다.

#### IV. 營農機械化 適正耕地規模와 規模擴大의 制約要因

農業生産에 있어 規模의 有利性이 적용되는 되느냐 하는 문제는 生産의 效率性 提高라는 문제와 관련하여 오래전부터 경험적인 實證의 課題가 되어 오고 있다. 이론적으로 規模의 經濟는 長期平均 生産費用曲線이 生産規模가 확대됨에 따라 右下向한다는 것으로 설명되고 있다. 이러한 規模의 經濟가 존재하는 이유는 주로 規模間 生産技術條件, 즉 資源結合比率의 差로 설명되고 있으며, 그 외에도 規模가 클수록 투입재의 大量 需要로 인하여 流通費用이 감소하고, 經營能力과 같은 投入要素의 質的 차이 등 外部經濟가 영향을 미치기 때문인 것으로도 分析되고 있다

(Miller 1979).

우리 나라의 경우 農業에 있어서 規模의 經濟性이 있느냐 하는 문제에 대한 實證的인 分析은 資料의 制約으로 거의 이루어지지 않고 있으나 農業에 있어서 規模가 커짐에 따라 機械技術導入의 單位當 費用이 떨어질 가능성이 있음은 이미 他報告書에서 既存資料를 이용하여 分析한 바 있다. (李榮萬外 1981, 13-19). 그리고 실제 農家調査에서도 大農의 農機械所有比重이 높고 그것도 大型機種을 더욱 많이 보유하고 있으며, 保有機械의 利用率도 大農階層이 더욱 높았음은 農機械所有 및 利用實態에서 본 바와 같다. 그러나 農機械技術 채택에 따른 규모의 경제도 經營者의 經營能力, 작부조직 및 社會 經濟的 慣習 등 外部非經濟가 어느 수준에서 얼마나 크게 작용할 것이냐에 따라 長期平均 費用曲線은 일정 규모를 지나면 다시 上昇할 것이다.

우리 나라의 農業에서 長期平均 費用曲線이 어느 規模에서 최소점을 나타낼 것인가는 資料의 제약으로 分析을 하지 못했지만 調査資料를 통하여 個別農家가 생각하는 適正規模 水準을 설문하여 본 결과는 <表 12>에서와 같다.

현재 普及되고 있는 農機械가 체계적으로 導入·利用될 때 가장 적당한 水稻作 營農規模에 대한 調査對象農家의 應答結果는 현재의 營農規模階層에 따라 크게 달랐다. 즉 1ha 미만 農家의 경우는 최적규모를 약 3ha로 응답하였으나,

表 12 一慣 機械化의 水稻作 適正規模, 966戶 調査結果, 1981

現 經營 規模		調査農家戶數	응답한 平均 適正水稻作規模
區 分	平 均		
	(ha)	(戶)	(ha)
1 ha 미만	0.68	188	2.98
1~2	1.43	474	3.98
2~3	2.35	207	4.89
3~5	3.70	76	7.19
5 ha 이상	6.98	21	8.60



규모가 큰 농가일수록 그 규모는 커져서 5ha 이상 農家가 대답한 平均 최적규모는 8.6ha로 집계되었다. 經營規模階層에 따라 이렇게 適正規模 水準이 차이가 난 이유는 農家の 현재 經營與件이 크게 고려된 상태에서 應答된 결과이기 때문일 것이다. 즉 應答者の 주변 耕地條件, 기계기술 이용 경험, 시장 활동 경험, 재배기술 습득 정도 등의 差에 따라 판단하는 適正規模 水準 또한 큰 차이가 있을 것이다. 그러나 위의 조사 결과에서 얻을 수 있는 결론은 현재 우리나라의 水稻作의 經營技術水準을 전제하더라도 現 經營規模는 적정규모에 크게 미달되고 있으며 水稻作의 適正經營規模는 10ha 수준 내의일 것으로 판단된다.

현실적으로 우리나라의 農家가 적정 경영규모 수준까지 규모를 확대하는 데는 農業內部的 要因으로는 農地制度, 社會 및 農家經營의인 要因 등이 있을 것이다. 그리고 農家の 經營的인 要因으로서는 地價와 勞賃水準, 經營能力, 農業收支 등이 중요한 要素일 것이다. 勞賃水準의 上昇은 機械化를 통한 土地·勞動比率의 증가를 촉진할 것이나 地價의 上昇은 農地流動性的의 低下와 產出성을 압박하여 規模擴大의 制約要素가 될 것이다. 農業收支問題도 規模擴大의 중요한 要因이 될 것이다. 收支改善을 위해서는 現構造를 전제 한 價格支持의 방법이 아니라 規模擴大를 통한 收支改善이 이루어질 수 있는 與件形成이 중요할 것이다. 또한 經營規模가 확대되어 감에 따라 經營能力은 農家の 經營利潤을 결정하는 要因이 되고 있다. 따라서 최근 農家勞動力의 질적 저하 경향은 規模擴大의 중요한 制約要素가 될 것이다.

農家水準에서 생각하는 經營規模擴大의 制約要因에 대한 調查結果를 보면(表 13) 耕地購入資

表 13 規模擴大의 制約에 대한 農家設門結果, 1981.

要 因	耕地規模別 應答農家比率(%)			
	2 ha 미만	2~3 ha	3 ha 이상	平 均
耕地購入資金不足	63.5	62.8	40.0	61.3
經營收支惡化	23.5	25.0	41.4	25.4
經營能力不足	7.1	4.1	5.3	6.3
購入可能土地不足	2.0	1.7	4.0	2.1
勞動力不足	2.4	3.5	5.3	2.9
其 他	1.5	2.9	4.0	2.0
計	100.0 (609)	100.0 (172)	100.0 (75)	100.0 (856)

( )內는 應答農家戶數

金 不足이 60% 이상으로 가장 큰 이유로 들고 있으며, 다음으로 경영수지 악화를 들고 있었다. 특히 3ha 이상 大規模 農家階層은 耕地購入資金不足과 經營收支惡化의 이유가 40% 정도로 비슷한 비율을 보여 주었다. 그 다음으로는 經營能力不足이 계층에 따라 4~7%의 應答 비율이었다. 이와 같이 農家水準에서는 經營規模擴大의 制約을 축적된 자금이 부족하거나 經營收支惡化를 가장 큰 요인으로 지적하고 있는데, 이 양자는 農產物價格이 상대적으로 낮은 데도 기인하겠지만은 근본적으로 높은 地價水準이 그 要因인 것으로 보인다.

## V. 要約 및 結論

水稻作 農家の 主要 農機械 所有 利用實態, 農機械認識程度 및 需要性向 그리고 耕地規模擴大의 制約 등 農家の 主要農機械 需要에 관한 基礎資料를 얻기 위하여 韓國農村經濟研究院의 現地通信員에 대한 우편조사와 現地出張調査를 병행하였다.

本調査에 應答한 農家の 主要 農機械所有實態를 보면 耕耘機는 3ha 이상 農家階層은 대부분이 보유하고 있었고 1ha 미만 農家도 20%나 보유하고 있었다. 트랙터, 이앙기, 콤바인 등 새로

導入되기 시작한 機種도 3ha 이상 大農層에서는 많은 農家が 保有利用하고 있었고, 특히 移秧機의 普及率이 높았다.

한편 調査된 農機械의 年間 利用實績은 耕耘機는 臺當 平均 耕耘作業 2.7ha 整地作業 2ha로 매년 利用實績이 감소하고 있었으며, 바인더의 利用實績은 작황 부진으로 3.8ha에 지나지 않았다. 반면에 移秧機 7.7ha, 콤바인은 12.9ha로 前年度의 다른 調査實績에 비하여 증가되는 추세를 보여 주고 있었다. 耕地規模 階層別로는 耕耘機와 콤바인이 大規模農家일수록 利用率이 높았고 移秧機는 비슷한 수준이었다. 그리고 共同所有 農機械가 個人所有보다 利用率이 높게 나타나고 있었다. 農機械 保有農家の 他家作業比率은 경운기가 33%수준으로 매우 낮았다. 그리고 移秧機와 콤바인은 70% 내외 수준이었으며 賃耕率은 全機種을 통하여 小農層일수록 높았다. 따라서 農機械利用率 提高를 위해서는 共同購入과 賃耕市場育成을 위한 제도적 育成策의 마련이 중요할 것이다.

農民의 農機械에 대한 認識 程度를 보면 트랙터, 移秧機, 바인더는 13~17%, 콤바인은 35%의 農家が 아직도 機種에 대하여 잘모르고 있으나, 이는 1980년도의 調査結果보다는 크게 줄어든 상황이다. 따라서 農民에 의하여 나타나고 있는 農機械需要는 제한된 部門인 것으로 볼 수 있으며 앞으로 農機械가 필요한 農家に 필요한 機種이 効率的으로 普及되기 위해서는 農機械利用에 대한 示範 또는 教育이 계속되어야 할 것으로 보인다.

農機械를 保有하고 있지는 않으나 利用해 보았거나 購入意思判斷에 필요한 知識을 가지고 있는 農家를 대상으로 機種別로 購入意思를 設問한 결과 앞으로 3년 이내에 구입하겠다는 農家

는 耕耘機는 非所有農家の 38%였으며, 1ha 미만의 小農階層도 30%의 農家が 구입할 것으로 나타났다. 그리고 트랙타는 非所有農家の 약 10%, 移秧機 22%, 바인더 20%, 콤바인 13%였다. 機械를 購入하지 않고 賃借하여 이용하겠다는 農家比率은 耕耘機 54%, 移秧機 25%, 바인더 29%, 콤바인 27% 등이었으며, 트랙타도 26%나 되었다. 그리고 현 經營與件下에서는 이용할 의사가 없는 農家の 비율이 트랙타가 64%, 移秧機 53%, 바인더 52%, 콤바인이 60%가 되었다.

農機械購入을 희망하는 農家 중에서 이웃이나 친척과 공동으로 구입하고자 하는 農家比率은 移秧機 63%, 콤바인 57%였고, 바인더와 트랙타는 35% 정도 그리고 耕耘機는 3%에 불과하였다. 耕耘機를 제외하면 트랙타가 個別購入意思가 높은 수준이었는데, 이는 트랙타가 여러 가지 作業에 이용될 수 있어 個人購入으로 賃作業을 희망하는 農家가 많다는 데 기인한 것으로 보인다. 그리고 移秧機와 콤바인의 共同購入意思는 1980년의 調査結果보다 높아졌다.

農機械를 購入하지 않고 賃借利用하겠다는 農家를 대상으로 非購入要因을 조사한 결과 各機種 모두 耕地規模가 너무 적고 따라서 賃借利用이 經濟的이라고 판단하는 경우가 대부분이었다. 普及이 확대된 耕耘機의 경우 運轉員이 없다는 이유가 40%나 차지하고 있어 農家勞動力의 老齡化, 婦女化 현상이 큰 制約要素가 되고 있는 것으로 보인다. 그리고 農機械를 쓰지 않겠다는 이유로는 耕地가 農機械利用에 부적당하다는 이유가 가장 많았다. 移秧機의 경우 2毛作에는 이용될 수 없는 것으로 이해하고 있는 農家도 15%나 되어 2毛作地帶의 機械移秧 技術의 改善 혹은 지도가 필요할 것으로 보인다.

그리고 機械化技術의 導入에 따른 適正營農規模를 파악하기 위하여 현재의 勞賃, 機械價格 수준과 經營能力에 비추어 農家가 생각하는 수도작의 最適生産規模가 어느 수준인가를 수도작 농가 966戶에 대하여 設門調査한 결과 1ha 미만 農家 계층에서는 平均 약 3ha 라고 응답하였으며, 이는 계층규모가 클수록 높아져 3~5ha 계층은 平均 7.2ha, 5ha 이상 계층은 平均 8.6ha 라고 응답하였다. 現 營農規模에 따라 생각하는 最適營農規模가 比例的으로 높아지고 있는 것은 응답 농가의 技術習得 程度와 經營에 대한 不確實性의 차이에 주로 기인된 것으로 보이나 현재의 機械技術 수준과 經營條件으로 보아 水稻作의 最適生産規模는 10ha 미만 수준인 것으로 판단된다.

經營規模 擴大를 制約하는 要因의 調査 結果는 3ha 미만 農家階層에서는 60% 이상의 농가가 耕地購入資金 不足을, 25% 정도의 농가가 經營收支 惡化를 制約要因으로 대답하였으며, 3ha 이상

大農은 두 요인이 40% 정도로 비슷한 수준을 보였다. 따라서 經營規模擴大를 유도하기 위해서는 短期的으로는 農產物價格支持와 같은 수단을 통한 營農收支의 確保, 農地所有制度 賃借制, 耕地의 非農業的 이용의 억제 등 制度的 改善과 農地購入을 위한 金融支援 등 地價의 安定과 耕地流動性を 높일 수 있는 施策의 마련이 중요할 것이다.

#### 參 考 文 獻

- 金英植外, 「農業勞動力 減少와 營農機械化」, 韓國農村經濟研究院, 1980.
- 農業機械化研究所, 「動力耕耘機 利用에 關한 調査研究」, 1980.
- 李榮萬外, 「營農機械化와 構造改善에 關한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 1981, 12.
- 李正漢外, 「農業機械 利用形態의 比較研究」, 農村振興廳, 1979.
- Miller, Thomas A., "Economics of Size and Other Growth Incentives," in USDA Structure Issues of American Agriculture, AER Report 438, 1979. 11.