研究資料

韓国における農業機械の利用実態と 農作業の機械化に関する調査研究

朴 圓 奎

A Study on the Utilization Pattern of Farm Machinery and Farm Mechanization
in Korea

PARK Won KYU

1 緒 言

韓国における農業は、1960年代までは自給自足の生計農業の段階であった。しかし経済成長に伴う都市化と工業化によって、農家人口は1967年、農林水産就業人口は1977年を転換点として減少を始め、1970年代中期以後からは、農業において、労働力過剰から労働力不足状態に転換した。そのため土地生産性向上に依存した農業成長から、農業機械化等による労働生産性向上が必要となり、新しい構造改革の問題に当面するようになった。そして韓国政府は1970年代に入ってから、農業機械化事業を農政の主要政策とするようになり、1978年には農業機械化事業推進制度などを確立し、農業機械化を促進している。

その結果1989年の普及台数は、耕うん機738千台（農家2.4戸当たり1台）等、動力用機械2,364千台（農家1戸当たり1.3台）となった。しかし農業機械の普及の増大にともない、農業経営費の中で農業機械費が占める割合が大きくなり、1980年代からは、トラクタ等の大型農業機械の購入負担が益々大きくなっている。1980年代の後半からは、農産物の輸入自由化により、農家経済は厳しくなり、さらに1988年10月には、1983年以降据

置かれていた農業機械の統制価格が自由化となり、市場競争機能から価格が上昇するに至った、そのため農民からは農業機械の購入及び利用に対する不満が増大、さらに農業機械が多く供給されている割には利用率が落ち、農家の負債増加になるという政府への批判もでてきた。

しかし農家の側面からみると、農村人口の減少に代替するほど農業機械が円滑に供給が出来ないので、営農に支障があるという不満もでている。

農業機械の利用実態と経営収支などを部分的に調査した朴¹⁾等の研究はあるが、農業機械の利用実態と機械化水準および農家経済との関係を、総合的に調査した研究はない。そこで本調査研究は総合的にこれらの関係を調査分析し、農業機械化の効率的な施策推進のために、基礎資料を提供しようとするものである。

2 調査及び分析方法

1) 調査対象

本調査は、農家所得、農産物生産費、営農実態などを調査するために韓国農林水産部が設定した3,100戸の標本農家のうち、転廃業などをした農家を除いた2,932戸を対象とした（表1参照）。

平成2年5月7日受理

韓国 農林水産部 農業構造政策局 農業機械課

Farm Mechanization Division, Agricultural Structural Policy Bureau,
Ministry OF Agriculture, Forestry AND Fisheries

2) 調査方法

1988年12月1日から1989年11月30日まで、農林水産統計要員が調査対象農家を直接訪問して、農業機械の利用実態と所有耕地の農作業実態などを調査した。さらに農林水産部が行った農業機械所有状況と農家経済調査の結果などから地域別の農業機械化の分析を行った。

3 結果および考察

1) 調査農家概況

調査農家の1戸当たり平均所帯の人数は4.28人、営農従事者数は2.33人で、家族のうち約半数が営農に従事している。耕地面積は1戸当たり119haで、全国1戸当たり平均1.17haよりやや多い、農家所得は1戸当たり8,130千ウォンであり、そのうち農業所得が4,912千ウォンで60%を占めている(表2参照)。

2) 農業機械の所有現況

調査農家の主要農業機械普及率は、耕うん機53%、トラクタ2%、田植機14%、バインダ5%、コンバイン3%で、全国農業機械普及率(1989年)に比較して耕うん機11%、トラクタ0.2%、田植機7.7%、バインダ2.2%、コンバイン1.1%高い状態である。地域別に平野地の普及率が最も高く、中山間地、都市近郊、山間地の順に普及が

少なくなっている。

3) 農業機械の利用実態

(1) 地域別の農業機械の利用実態

調査農家が所有した主要農業機械の年間作業日数と作業面積の調査結果は表3のようで、耕うん機と田植機は平野地で、トラクタは都市近郊で、コンバインは中山間地で、バインダは山間地で、作業日数と作業面積が最も多い。

(2) 農業機械種類別の利用実態

① トラクタの利用実態

トラクタは耕うん作業16.3日(10.9ha)、ロータリ作業16.7日(10.9ha)、防除3.0日(1.2ha)、運搬11.4日、その他1.3日で、平均年間48.7日の利用となっている。自家以外の他家作業率は77.1%で主に賃作業又は共同利用している。その作業の種類は単純で、年間利用日数も短いといえよう。

② 耕うん機の利用実態

耕うん機は耕うん作業7日(1.7ha)、ロータリ作業7.1日(1.9ha)、防除9.8日(5.4ha)、脱穀2.3日(0.8ha)、揚水2.1日、運搬24.5日、その他5日で平均年間57.8日の利用となっている。自

表1 地域別調査農家数

地域別	都市近郊	平野地	中山間地	山間地	計
農家戸数	325	700	1,105	802	2,932

表2 調査農家の概況

区分	家族数(人)			営農従事者数	耕地面積(ha)				農家所得(千ウォン)		
	計	男	女		計	水田	畑	其他	計	農業	農外
平均	4.28	2.11	2.17	2.33	1.19	0.81	0.30	0.08	8,130	4,912	3,218
都市近郊	4.53	2.22	2.31	2.31	0.92	0.62	0.22	0.08	8,962	4,236	4,726
平野	4.22	2.07	2.15	2.28	1.24	0.94	0.22	0.08	8,450	5,486	2,964
中間	4.26	2.11	2.15	2.38	1.21	0.82	0.31	0.08	8,266	5,045	3,221
山間	4.27	2.08	2.19	2.30	1.19	0.72	0.40	0.07	7,373	4,498	2,875

注) : 1ウォンは約0.215円。

家の作業率が71.0%で、主に自家作業に利用しており、各種農作業に多目的で使用されて、年間使用日数が最も多い農業機械である。

③ 田植機の利用実態

田植機の年間平均利用日数は8.2日であり、年間作業面積は4.6ha(自家1.6ha, 他家3.0ha)である。他家作業率が65.2%でその大部分は賃作業又は共同利用である。

④ 収穫機の利用実態

バインダは平均して年間5.9日、2.2ha(自家1.3ha, 他家0.9ha)作業し、自家作業率は59.1%で自家作業に多く利用している。コンバインは平均年間20.6日、13.9ha(自家2.0ha, 他家11.9ha)作業し、他家作業率が85.6%で主に共同利用し、バインダ使用日数の3.5倍を示している。バインダに比べてコンバインの使用日数が長い理由は、刈取、脱穀、精選などの作業が同時に可能なことによると考えられる。

⑤ 農業機械の利用収支

農業機械の作業料と支出費用を調査し、農業機械の経営収支を分析した結果は表4のようである。収入は作業料で、農業機械が作業した自家利用面

積に賃作業手数料をかけて算出した。費用は固定費と変動費に区分し、固定費は減価償却費と農業機械投資による利子を勘案して算出し、変動費は1年間農業機械の使用に実際に支出した修理費、油類費、人件費、通信費等の経費を算出した。農業機械の利用収支を見ると、バインダのみ赤字であり、耕うん機、トラクタ、田植機、コンバインは黒字となっている。1985年から1988年の間の農村賃金と農業機械賃作業料の変動率を分析してみると、農村労賃は27%上昇したのに対して、農業機械賃作業料は、耕うん・整地作業は8%、田植作業は17%上昇し、コンバイン作業は7%下降し、全体として農業機械化が農村賃金の安定と低農産物価格の維持に寄与し、農家経済にも助けになっていることが推定される。

4) 農機具投資と農家経済

農業経営費の中で農機具費が占める割合を調べるために、1984年から1988年まで農業経営費と農機具費、農家固定資本と農機具資本、農家負債と農機具負債を分析した。その結果は表5のようである。農業経営費のなかで農機具費が占める構成比は、1984年度の8.8%から1988年度の10.2%ま

表3 地帯別平均年間作業日数および作業量

地帯		全国平均	都市近郊	平野地	中山間地	山間地
機種	日数 (日)	57.8 (14.1)	53.3 (13.0)	64.5 (15.9)	55.9 (13.7)	55.7 (13.3)
	面積 (ha)	(3.7)	(3.6)	(3.7)	(3.6)	(3.7)
耕うん機	日数	48.7 (33.0)	68.8 (44.6)	57.0 (39.9)	34.3 (22.5)	35.3 (21.5)
	面積	21.8	31.4	26.0	14.6	15.0
トラクタ	日数	8.2	7.9	8.5	7.9	8.5
	面積	4.6	4.9	5.1	4.1	4.5
田植機	日数	5.9	5.4	6.2	3.6	6.9
	面積	2.2	1.7	2.3	1.7	2.5
バインダ	日数	20.6	19.9	20.4	21.3	18.6
	面積	13.9	14.4	13.3	14.7	11.4
コンバイン	日数					
	面積					

注：1) () 内数字は耕うん・整地作業の延作業日数または延作業面積である。

2) 日数は作業量にかかわらず作業した日を1日とした。

で増加している。しかし日本が23.6%(1988年度)である事に比べると、韓国の農機具費の割合が非常に低く、日本の1975年度(15.1%)に相当する水準である。

農家の固定資本のなかの農機具資本の構成比は13.2%で、日本の1970年度の14.6%水準にも及ばない。

農家負債の中に農機具が占める負債の構成比は、1984年度14.6%から1987年度には11.6%と毎年減少したが、1988年度には14.1%で再び増加した。しかし、農家負債のなかに農機具が占める割合は

まだ低い水準であり、農機具負債は生産性負債である点を勘案すると、韓国農家の農機具投資はまだ充分でないといえよう。

5) 農業機械の普及率と農作業の機械化率

(1) 農業機械の普及率

行政機関を通じて全数調査した農業機械所有台数と農家戸数の主要農業機械の普及率およびその増加率は表6のようである。1989年度の農業機械普及率は耕うん機41.7%、トラクタ1.8%、田植機6.3%、コンバイン1.9%、穀物乾燥機0.8%であり、日本の1970年代初の水準である。田植・収穫

表4 主要農業機械の平均利用収支 (1989)

区分	機種	耕うん機 (8PS)	トラクタ (25ps)	田植機 (4条)	バインタ	コンバイン (3条)
収入 (A)	作業料	ウォン 748,856	1,953,967	527,525	263,724	2,892,327
支出 (B)	小計	599,616	1,895,611	412,990	312,930	1,931,426
	固定費	248,967	1,243,145	267,161	220,400	1,237,609
	修理費	52,667	124,683	26,591	14,433	196,337
	油類費	38,341	113,733	13,581	8,575	72,490
	人件費	259,247	414,000	105,419	51,791	423,704
	その他費用	394	50	238	17,731	1,286
損益 (A-B)		149,240	58,356	114,535	△49,206	960,901

注) : 1ウォンは約0.215円。

表5 農家経済と農機具投資 (1984-1988)

年度 区分	'84	構成比	'85	構成比	'86	構成比	'87	構成比	'88	構成比
農業経営費	1,578	%	1,778		1,942		1,968		2,314	
農機具費	139	8.8 (20.2)	158	8.9 (20.9)	176	9.1 (22.3)	197	10.0 (23.7)	236	10.2 (23.6)
固定資本	6,046		5,815		5,509		5,798		7,327	
農機具	590	9.8 (27.1)	620	10.7 (26.9)	665	12.1 (27.3)	657	11.3 (29.4)	965	13.2
農家負債	1,784		2,024		2,192		2,390		3,131	
農機具	260	14.6	268	13.3	270	12.3	276	11.6	448	14.1

注) : () は日本の構成比である。

金額の単位は1,000ウォン。

機は台湾の1980年代初の水準であり、韓国の農業機械の普及率はまだ低い水準である。

1980年代の主要農業機械の普及増加率はコンバインが最も高く、田植機、トラクタ、バインダ、耕うん機の順である。1980年代の上半期より下半期は普及増加率が落ちる。

(2) 農作業の機械化率

1989年調査対象農家の耕地の農作業を動力源別に調査し、農作業別の機械化率を求めた結果は表

7 のようである。

耕うん・整地作業は全国平均でトラクタ12.3%、耕うん機69.4%、畜力18.3%であり、機械利用の割合（機械化率）は81.7%である。平野地と都市近郊は90%水準まで機械化されたが、山間地では33.9%が畜力を利用している。

田植作業の機械化率は66.3%で、まだ低い水準であり、とくに山間地は55.8%が人力田植に依存している。病虫害除作業の全国平均は、航

表6 農業機械普及率と普及増加率（1981 - 1989）

機種	農業機械普及率(%)			年平均増加率(%)		
	'81	'85	'89	'81-'85	'85-'89	'81-'89
耕うん機	17.3	30.6	41.7	17.4	8.8	13.2
トラクタ	0.2	0.6	1.8	35.8	29.2	33.3
田植機	0.8	2.2	6.3	34.5	31.5	32.5
コンバイン	0.1	0.6	1.9	43.1	36.6	38.7
穀物乾燥機	0.1	0.3	0.8	24.6	32.0	26.0

$$\text{注：農業機械普及率} = \frac{\text{農業機械所有台数}}{\text{農家戸数}} \times 100$$

表7 農作業の機械化率（1989）

(単位：%)

地帯		全国平均	都市近郊	平野地	中山間地	山間地
機種						
耕うん 整地	トラクタ	12.3	10.9	21.5	11.8	4.0
	耕うん機	69.4	79.5	69.2	71.9	62.7
	畜力	18.3	9.6	9.3	16.3	33.3
田植	田植機	66.3	66.8	83.6	67.8	43.3
	人力田植	33.7	33.2	16.4	32.2	56.7
防除	航空防除	1.0	3.0	1.2	1.1	-
	動力噴霧機	86.4	84.5	91.0	88.5	76.5
	人力噴霧機	12.6	12.5	7.8	10.4	23.5
収穫	コンバイン	51.2	54.2	76.6	51.4	20.0
	バインタ	10.9	6.9	6.1	10.2	19.4
	人力（鎌）	37.9	38.9	17.3	38.4	60.6
乾燥	穀物乾燥機	12.5	13.5	19.0	12.6	4.3

空防除 1.1%, 動力防除機 86.4%で、機械化率は 87.5%であり、防除作業は大部分機械化されている。収穫作業の機械化率は、コンバイン 51.2%, バインダおよび刈取機 10.9%で合計 62.1%である。収穫作業の機械化には地域差が大きく、山間地はまだ 60.6%が人力収穫に依存している。

4 摘 要

韓国の農業機械化水準と投資の尺度を究明するために、1989年度の農業機械利用実態と農作業の機械化率等を調査分析した結果を要約すると次のようである。

1) トラクタ、田植機、コンバインは賃作業と共同利用などの他家作業に多く使用しているために利用率が高い。耕うん機とバインダは主に自家作業に利用されるが、耕うん機は利用される作業が多いのに対してコンバインは利用する作業が限定される。したがってバインダの利用収支のみは赤字になっている。

2) 農業機械の普及率は、トラクタ 1.8%, 田植機 6.3%, コンバイン 1.9%で、日本の1970年代初の水準であり、田植機及び収穫機は台湾の1980年代の水準で韓国は普及率はまだ低い。また1980年代前半より後半の普及増加率は低下している。

3) 農作業の機械化率は、耕うん・整地作業 81.7%, 田植 66.3%, 病虫害防除 87.5%, 収穫 62.1%, 乾燥 12.5%であり、田植、収穫、乾燥作業は機械化率はまだ低い。

4) 農業経営費のなかの農機具費の構成比は 10.2% (日本 23.6%) であり、農家の固定資本のなかの農機具の構成比は 13.2% (日本 29.4%) で、韓国農家の農機具投資と農機具費用の割合は、まだ低い水準であり、日本の1970年度水準に及ばない状態である。

参 考 文 献

- 1) 朴虎錫, 金京洙, 李鎔国, 韓成金, 1981, 農用トラクタの利用に関する調査研究, 韓国農業機械学会誌 6(6): 20-32
- 2) 農林水産部, 1984-1988, 農業機械保有状況
- 3) 農林水産部, 1984-1988, 農家経済調査結果報告
- 4) 劉寿男, 徐相龍, 崔栄秀, 朴 傑, 朴勝濟,

1985, 農業機械共同利用システムの適正機械化水準, 韓国農業機械学会誌10(2): 27-35

- 5) 金聖昊, 1985, 農業機械化の社会的経済的背景と当面課題, 農業現実と農業機械化に関するセミナ発表文: 63-69
- 6) 姜正一, 1985, 農家経済と農業機械化, 農業現実と農業機械化に関するセミナ発表文: 63-69
- 7) 韓国農村経済研究院, 1988, 農業機械化事業の長期政策方向: 62-103
- 8) 田口義弘, 米山誠一, 山田孝次, 1989, 営農組織を対象とした効率的機械利用の作業体系シミュレータの適用, 日本農作業学会誌 24(3): 213-218

Summary

The objectives of this study is to measure the current status of farm mechanization and its investment by analyzing the results of a survey conducted in 1989 on farm machinery use and mechanized farming acreage.

Followings are summaries of the study.

1. Use of power tillers and binders are generally limited to own farming work. However, tractors, rice transplanters, and combines are utilized more intensively for custom work and joint utilization with neighboring farmers.
2. The number of tractors for each 100 farm households is 1.8 units rice transplanters 6.3 units and combines 1.9 units being equivalent to those of Japan in the early 1970s or, for the cases of rice transplanters and harvesters, of Taiwan in the early 1980s.
3. Percentage of area worked by machine to the total farm area is 81.7% in plowing and leveling, 66.3% in transplanting, 87.5% in pest and disease control, 62.1% in harvesting

and 12.5 % in drying.

Mechanization for rice transplanting harvesting and drying still remains relatively at a low level.

4. Expenditures for farm machinery and implements are about 10.2 % of

the total farm management expenditures (23.6 % in Japan), and 13.2 % of the total farm household asset to farm machinery and implement (29.4 % in Japan) still reflecting a low level below that of Japan in 1970 s.