

# 韓國農業生產性的 成長(1955—1971)\*

潘 性 紈\*\*

<目 次>

- I. 個別生產性
- II. 總資源投入 및 總生產性
  - 1. 指數的接近方法
  - 2. 農業總生產函數

農業生產성은 農業生產에 使用된 一定量의 資源에 대한 生産物의 量 또는 比率을 말한다.

一般的으로 生産성은 土地生産性 또는 勞動生産性과 같은 個別資源의 使用量에 대한 產出量의 比率을 보는 個別生産性과 總產出量과 總資源投入量의 比率을 觀察하는 總生産力으로 區分하여 分析한다.

## I. 個別生產性

個別生産성은 生産量과 生産에 利用된 資源中의 한가지 資源과의 關係를 나타낸다. 따라서 個別資源의 生産성은 資源間의 代替를 考慮에 넣지 않는 關係上 技術의 進歩가 非中立的인 경우에는 生産性推定에 偏倚를 가져오게 된다. 勞動生産성을 生産性的 變化 또는 技術進歩를 計測하기 위해서 使用하면 資源의 結合 및 生産物結合의 變化 때문에 上向偏倚結果를 가져올 것이다. 經濟가 發達함에 따라 一般的으로 資本使用費用에 비하여 勞賃이 相對的으로 上昇하게 될 것이며 따라서 資本을 보다 많이 利用하고 勞動을 節約하는 生産過程이 發達하여 勞動의 資本裝備率이 높아질 것이다. 이때 資本增加에 의하여 增加된 生産도 勞動生産性增加에 의한 生産增加로 表現될 것이다. 한편 生産組織이 資本集約的인 生産物에 置重하는 것으로 바뀌게 되면 마찬가지로 勞動生産성은 技術進歩를 過大評價하

\* 이 論文은 筆者가 韓國開發研究院에서 研究중인 「韓國農業의 成長, 1955—1971」의 結果인.

\*\* 서울大學校農科大學 副教授

게 될 것이다.<sup>(1)</sup> 그러나 이러한 缺點에도 不拘하고 個別資源의 生産性은 그의 計測上의 便宜로 인하여 生産의 効率性測定에 많이 利用된다. 특히 勞動生産性은 人間의 生活水準을 計測하는 點에서 많이 利用된다.

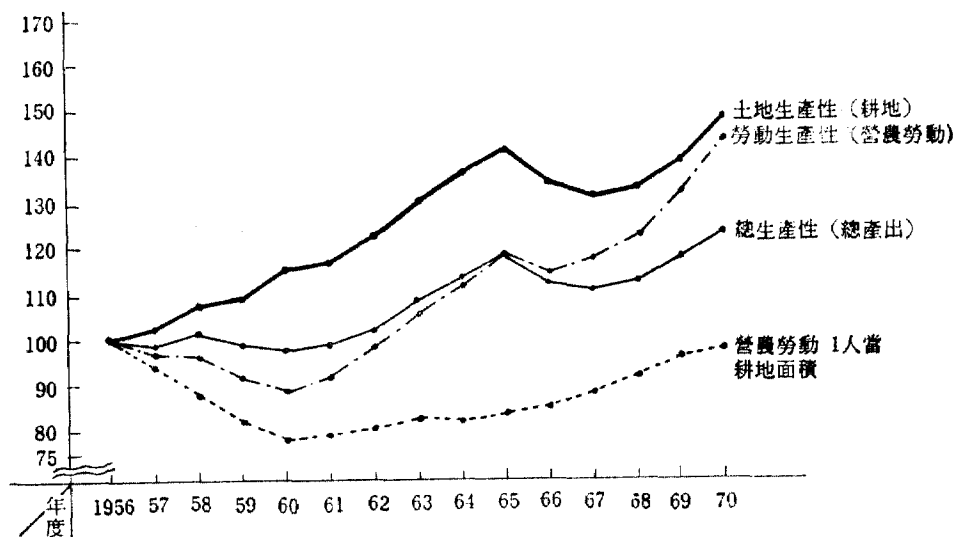
勞動生産性的 向上은 1人當耕地面積의 增加와 土地生産性的 向上에 의하여 이루어진다고 볼 수 있다. 즉

$$\frac{Y}{L} = \frac{A}{L} \cdot \frac{Y}{A}$$

여기서  $Y$ 는 產出量;  $L$ 는 勞動投入量(이 分析에서는 營農勞動投入量),  $A$ 는 耕地面積;  $(A/L)$ 는 土地와 勞動比率; 그리고  $(Y/A)$ 는 土地生産性이다.<sup>(2)</sup>

<圖 1>은 總生産性, 土地生産性, 勞動生産性 및 土地와 勞動의 比率를 나타낸다. 勞動生産性은 土地生産性 및 總生産性과 같은 趨勢로 움직이고 있음을 알 수 있다.

<圖 1> 總生産性, 勞動 및 土地生産性과 土地/勞動比率指數趨勢  
(3個年 移動平均値)



<圖 1>에서 生産性增加의 네가지 局面을 區別할 수 있다. 첫째는 1956—1960年의 期間으로서 耕地/勞動比率의 低下로 勞動生産性은 下落하였으나 土地生産性은 向上된 期間이다. 이는 6·25 事變後 軍服務에서 歸鄉한 勞動力 및 避難民의 增加로 勞動力의 供給

(1) Vernon W. Ruttan, "Agricultural and Nonagricultural Growth in Output per Unit of Input," *Journal of Farm Economics*, Vol. 39, December 1957, pp. 1566—76.

(2) Yujiro Hayami and Vernon W. Ruttan, *Agricultural Development: An International Perspective*, The Johns Hopkins Press, 1971, pp. 115—117.

增加로 인하여 많은 勞動力이 農業에 投下되었기 때문이라 생각되며, 土地/勞動比率의 急速한 低下는 勞働의 限界生産力을 떨어뜨려 勞働生産力을 低下시키고 總生産性은 거의 停滯되어 있었다.

1960—1965年 사이에는 勞働生産性이 急速한 成長을 하였던 바, 이는 土地/勞動比率이 若干 改善된 데에도 基因하지만 大部分 土地生産性向上에 歸着한다고 볼 수 있다. 事實이 期間중에 勞働生産性向上의 75.5%는 土地生産性向上에 基因하였다고 볼 수 있다.

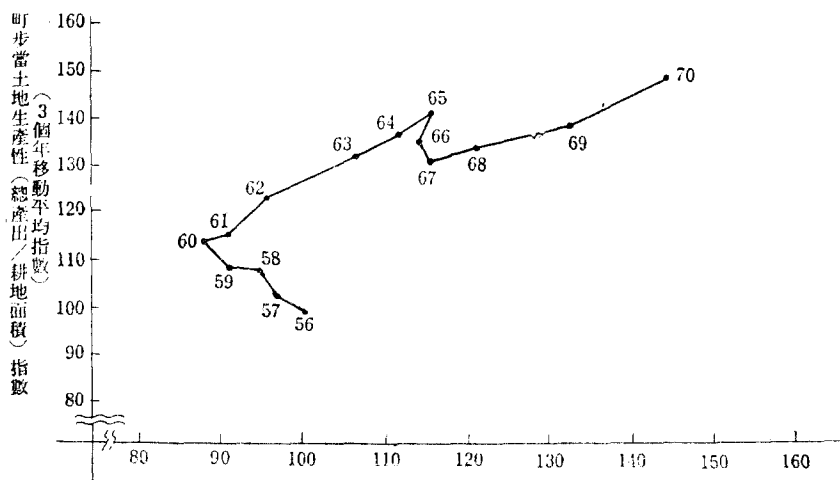
1965—1967年 사이에는 土地/勞動比率의 改善에도 不拘하고 土地生産性의 低下로 인하여 勞働生産性은 停滯되어 있다. 이는 1963年에 公布된 農地開墾法이 1964年부터 効力を 發生하여 生産性이 낮은 限界地가 많이 耕地에 包含되게 됨으로써 全體의 土地生産性이 떨어지게 된 것이라고 볼 수 있다.

1967—1970年 사이에는 土地/勞動比率의 增加와 土地生産性의 向上으로 인하여 勞働生産性이 急速히 成長하였다.

全分析期間을 통해서 볼 때 勞働生産性成長은 全的으로 土地生産性에 依存하였다고 볼 수 있으나 勞働生産性이 成長하기 시작한 1960年부터는 勞働生産性成長의 約 54%는 土地生産性의 成長에 依存하였고 나머지는 土地/勞動比率의 增加 때문이라고 볼 수 있다 (<表 1> 參照).

以上の 分析과 <圖 2>에 의하여 韓國農業의 技術發達過程을 觀察할 수 있다. 즉

<圖 2> 勞働 및 土地生産性의 趨勢



1人當勞働生産性 (總產出/營農投入 能率換算勞働人數) 指數 (3年移動平均指數)

1960年代 初까지는 土地節約的 勞動使用의 技術進步에 置重하였으나 1960年代 以後에 있어서는 土地節約的 및 勞動節約的 技術向上을 強調하게 되었다는 事實이다. 다시 말해서 土地는 오랜 歷史를 통하여 우리 農業에 있어서 稀少한 資源이었고 現在도 그렇기 때문에 土地節約的인 生産技術의 發達에 의하여 農業生産을 提高시키고자 하였다. 한편 勞動은 過去에 있어서 比較的 豊富한 資源이었으나 1960年代 以後에 있어서는 점점 稀少한 資源으로 轉換되기 때문에 勞動節約的技術이 韓國農業에 導入되고 있는 一面을 찾아볼 수 있다.

<表 1> 勞動 및 土地生産性的 成長率과 勞動生産性에 대한 土地生産性的 寄與度

	年間平均成長率		勞動生産性에 대한 土地生産性的 寄與度 (%)
	勞動生産性 <sup>(1)</sup> (%)	土地生産性 <sup>(2)</sup> (%)	
1956-1960	-2.87	3.38	—
1960-1965	5.61	4.23	75.5
1965-1967	-0.30	-2.85	—
1967-1970	7.41	3.89	52.5
1960-1970	4.93	2.67	54.3
1956-1970	2.64	2.87	—

註：(1) 營農投下勞動(能率換算)當 總產出  
 (2) 耕地面積當總產出  
 (3) 資料는 <附表>

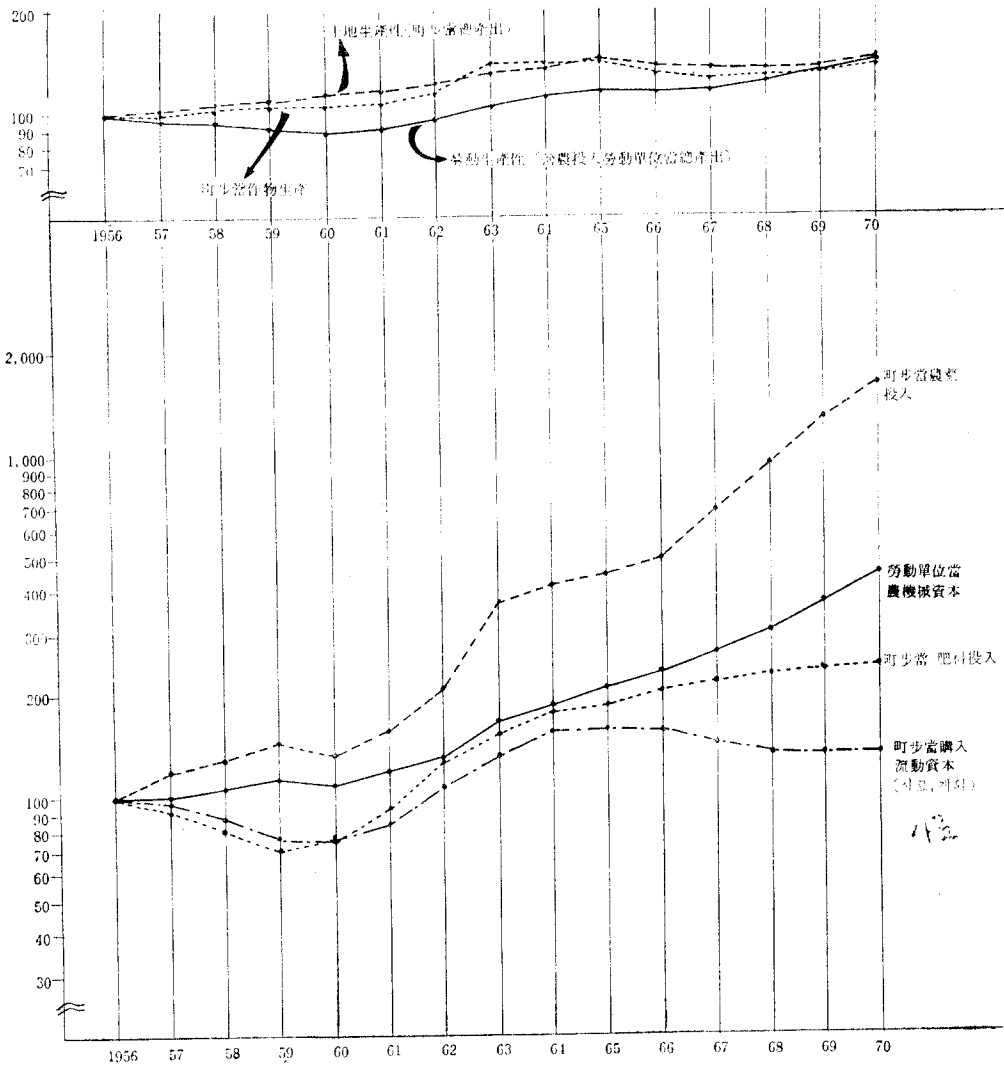
土地節約的技術은 品種改良 등의 生物學的技術과 土地와 代替되는 다른 技術的資源의 增投라는 化學的技術로 區別된다. 事實 <圖 3>에서 보는 바와 같이 耕地面積當 購入 肥料의 施肥量은 顯著한 增加를 가져왔고 病蟲害防除用의 農藥消費量 또한 急速한 成長을 示顯하고 있다.

土地/勞動比率의 改善은 開墾 또는 干拓에 의하여 새로운 土地를 耕作에 導入하고 既耕地의 他用途로의 轉用을 防止하든가 他產業에 의한 農業人口의 吸收로써 이루어진다. 한편 土地/勞動比率 改善이 合理的으로 遂行되려면 勞動을 代替할 機械의 導入이 隨伴되어야 한다.

事實 1960年代 中盤期부터는 他產業에 의한 農業勞動力的 吸收가 이루어져서 農業에의 勞動投入量이 減少하기 시작하였고 한편 勞動의 資本裝備率(<圖 3> 參照)이 改善되어 勞動生産性的 向上에 寄與하였다고 볼 수 있다.<sup>(3)</sup>

(3) *Ibid.*, pp. 118-122 參照.

〈圖 3〉 土地 및 勞動生産性指數와 町步當 肥料, 農藥, 流動資本의 投入指數 및 勞動單位當 農機械資本指數의 趨勢



II. 總資源投入 및 總生産性

總生産性은 生産에 投下된 總資源에 대한 總生産額의 比率을 말한다. 이 研究에 있어서 는 總生産性의 成長率 또는 技術變化率을 測定하기 위하여 Cobb-Douglas의 生産函數에 基礎를 둔 Solow의 模型을 利用하였다. (4) 즉 技術變化가 生産要素間의 限界代替率의 變

(4) Robert M. Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, August 1957, pp. 312-320.

化하지 않는 中立的이라고 하면 生産函數는 다음과 같이 表現된다.

$$Y=A(t)f(L, N, K_f, K_w) \quad (1)$$

여기서  $Y, t, L, N, K_f, K_w$ 는 各各 產出, 時間, 土地, 勞動, 固定資本 및 流動資本을 나타내고  $A(t)$ 는 生産函數移動의 累積的인 效果를 나타낸다. 技術의 變化(또는 生産性的 變化)가 中立的일 뿐 아니라 一定한 率( $\lambda$ )로서 增加한다면  $A(t)=e^{\lambda t}$ 로서 表示할 수 있다.

그리하여 式(1)은 다음과 같이 表示할 수 있다.

$$Y=Ae^{\lambda t}L^\alpha N^\beta K_f^\gamma K_w^\delta \quad (2)$$

여기서  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 는 各各 土地, 勞動, 固定資本 및 流動資本의 生産彈性值를 나타내며  $t$ 는 時間,  $\lambda$ 는 技術의 變化率 또는 總生産性的 成長率을 나타낸다.

式(2)를 對數式으로 고쳐서 이에 時系列資料를 適用하여 各生産要素의 生産彈性值와 總生産性的 成長率의 推定值를 구할 수 있다.

한편 規模等經濟性(constant return to scale)이 作用한다고 假定하면 다음 式이 成立된다.

$$\lambda=y-\alpha l-\beta n-\gamma k_f-\delta k_w \quad (3)$$

여기서  $\lambda$ 는 總生産性的 年間平均成長率이고  $y, l, n, k_f, k_w$ 는 各各 總產出, 土地, 勞動, 固定資本 및 流動資本의 成長率이며  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 는 各各 總要素費用에 對한 各要素의 配分分(factor shares)을 나타낸다.

以上과 같은 模型을 前提로 하여 이 研究에서는 指數的 方法과 生産函數的 接近方法에 의 하여 農業에 있어서 總生産性的 成長率을 推定하였다.

### 1. 指數的 接近方法

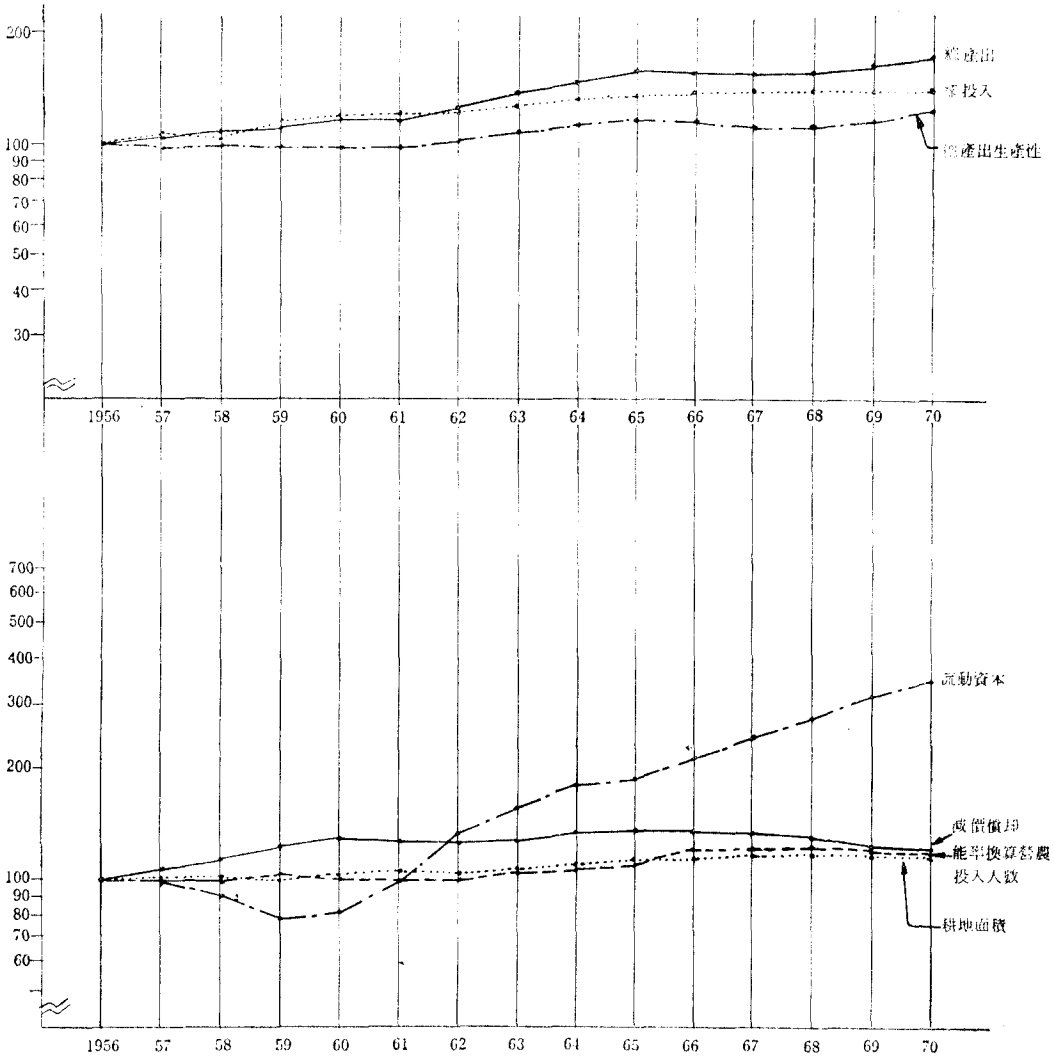
時系列資料를 利用하여 農業總生産物을 計測하기 위해서는 指數的 接近方法을 많이 利用하고 있다. 이 方法은 生産函數  $Y=AL^\alpha N^\beta K_f^\gamma K_w^\delta$ 를 暗黙裡에 前提하고 있으며 이때  $\alpha, \beta, \gamma$  및  $\delta$ 는 各生産要素에 주어진 加重值이다. 一般的으로 加重值는 生産에 있어서의 要素配分分(factor shares)으로서  $\alpha+\beta+\gamma+\delta=1$ 이다.  $I_t$ 를 0年度에 對한  $t$ 年度에 있어서 總投入物指數라고 할 때 總投入物指數는 다음 式에 의하여 일는다.

$$I_t = \cdot Q_t^\alpha \cdot {}_2Q_t^\beta \cdot {}_3Q_t^\gamma \cdot {}_4Q_t^\delta \quad (4)$$

여기서  ${}_iQ_t = q_t/q_0$ 이고  $q_t$ 는  $t$ 年度에 있어서  $i$ 要素의 物量을 나타낸다.

이때 總投入物指數는 各生産要素의 加重值에 따라 相違하며, 따라서 總生産額指數를 總投入物指數로서 除하여 얻은 總生産性指數도 各 生産要素의 加重值에 따라 相違함을 알

〈圖 4〉 總產出, 總投入, 總生產性指數 및 個別資料의 投入指數의 趨勢  
(指定年度를 中點으로 하는 3個年移動平均値인)



수 있다. (5) 各 生産要素의 配分分이 年度에 따라 크게 달라지지 않으면 一定한 加重値를 쓸 수 있으나 成長率이 높고 따라서 그의 配分分이 높아가는 生産要素에 대한 加重値를 初期年度의 配分分을 利用하여 總投入物指數를 推定하면 總投入의 成長率을 過少評價하게 될 것이다. 이러한 결함을 없애기 위하여 다음과 같은 連鎖指數方式(chain-linked index)

(5) Paul Samuel Ho, "Agricultural Transformation under Colonialism: The Case of Taiwan," *Journal of Economic History*, Vol. 28, September 1968, pp. 311-49; Sung Hwan Ban, "The Long-Run Productivity Growth in Korean Agricultural Development, 1910-1968," Unpublished Ph. D. Thesis, University of Minnesota, 1971.

을 採用하였다. (6)

$$I_t = \left( \sum_i W_{i0} \frac{q_{i1}}{q_{i0}} \right) \cdot \left( \sum_i W_{i1} \frac{q_{i2}}{q_{i1}} \right) \cdots \left( \sum_i W_{i,t-1} \frac{q_{it}}{q_{i,t-1}} \right)$$

但,  $I_t$ 는  $t$ 年度에 있어서 總合投入指數,  $W_{it}$ 는  $t$ 年度에 있어서  $i$ 要素의 配分率,  $q_{it}$ 는  $t$ 年度에 있어서  $i$ 要素의 投入量이다. (7)

總生產性指數는 總產出指數를 總合投入指數로서 除하여 얻는다. 이와 같이 하여 推定한 農業總產出, 總合投入 및 總生產物指數는 <圖 4>에서 보는 바와 같다.

大體的으로 1960年代 初期까지에는 農業生產은 大部分 生產資源의 增投에 의하여 이루어졌고 그 以後에 있어서는 農業生產性的 向上에 의하여 達成되었음을 알 수 있다. 農業總生產에 대한 生產資源과 生產性的 相對的 寄與度는 <表 2>에서 보는 바와 같다.

여기서 알 수 있는 바와 같이 1955—1971年의 期間 동안에 農業總生產增加의 約 54%는 生產資源의 增投에 基因하고 46%는 生產性的 向上에 依存한다. 물론 生產性的 向上은 技術進步에 의하여 이루어지나 이 技術에는 教育, 研究 및 指導에 대한 投資도 包含되어 있는 것이다.

<表 2> 農業總生產, 總合投入, 總生產性的 成長率 및 資源投入 및 生產性的 總生產에 대한 寄與度

期 間	年間平均成長率(%)			總生產에 대한 寄與度	
	總 生 產	總 投 入	總 生 產 性	總 投 入	總 生 產 性
1956—1963	4.6 (3.9)	3.6	1.0 (0.3)	78.3 (92.1)	21.7 (7.9)
1963—1970	3.2 (4.5)	0.6	2.6 (3.9)	18.3 (13.4)	81.2 (86.6)
1956—1970	3.9 (4.2)	2.1	1.8 (2.1)	53.8 (50.0)	46.2 (50.0)

註: 1) 成長率은 各指定年度를 中點으로 하는 3個年 平均相互에 관하여 計算하였음.

2) 괄호안 數字는 農業總生產을 品目別價格指數로서 「디플레이트」한 것임.

資料: <附表>

한편 앞에서 본 바와 마찬가지로 우리 農業에 있어서 技術進步는 1960年 中盤期까지는 土地節約的 技術이 發達하였으나 그 以後부터는 勞動節約的 技術도 萌芽하고 있다는 點에 韓國農業의 새로운 轉換點을 찾아볼 수 있는 것이다.

(6) Saburo Yamada and Yujiro Hayami, "Growth Rates of Japanese Agriculture, 1880—1970," Mimeograph Presented at the Conference on Agricultural Growth in Japan, Korea, Taiwan and The Philippines, East-West Center, University of Hawaii, February 1973.

(7) 總合投入指數의 作成에 利用된 要素配分率은 潘性純, 「韓國農業의 成長, 1955—1971」(出版豫定)을 參照.



## 2. 農業總生產函數

時系列資料를 (2)式,  $Y=Ae^{\lambda t}L^{\alpha}N^{\beta}K^{\gamma}K_w^{\delta}$ 에 直接 代入하여 生産性的 成長率  $\lambda$ 를 구할 수 있다. 이러한 生産函數의 推定을 試圖하였으나 滿足스러운 結果를 얻지 못하여 上記式을 若干 修正하여 總生産函數를 推定하였다. 즉, 流動資本과 固定資本의 減價償却額을 함께 묶어서 流入資本으로 看做하고 「웨저 더미」(weather dummy)變數를 첨가하여 다음과 같은 生産關係를 推定하였다. 즉,

$$l_n Y = A_0 + \alpha l_n L + \beta l_n N + \gamma l_n K + \lambda t + D.$$

但,  $Y$ 는 1965年度의 不變價格에 의한 農業總生産額이고  $N$ 는 各種의 勞動計測值를 代表하고  $K$ 는 1965年度의 不變價格에 의한 固定資本의 減價償却額과 流動資本費用의 合計額,  $t$ 는 時間 그리고  $D$ 는 米穀의 豐凶 Dummy變數이다. 그리고  $\alpha, \beta, \gamma$ 는 土地, 勞動 및 資本의 生産彈性值이며  $\lambda$ 는 生産性 또는 技術의 變化率이다. 生産函數의 推定에 쓰인 變數는 다음과 같다.

YGR: 農業總生産額(1,000원, 1965年 不變價格)

LA: 耕地面積(町步)

LP: 植付面積(町步)

NRN: 農家經濟活動人口(1,000名)

NSME: 成人換算農家經濟活動人口(1,000名)

NFA8: 成人換算營農投入人口(1,000名, 1日 8時間 基準)

WFRR: 減價償却額+流動資本(1,000원, 1965年 不變價格)

T: 時間變數(첫해, 1)

D: 米穀生産「더미」變數(平年: 0, 凶年: 1)(1956, '60, '62, '65, '67, '68은 1이고 其他는 0)

以上과 같이 하여 推定한 生産函數는 <表 3>과 같다.

方程式 (1), (2), (3)에 있어서는 耕地面積과 資本投入額은 一定한데 (1)에 있어서는 經濟活動人口, (2)에 있어서는 能率換算經濟活動人口, (3)에 있어서는 能率換算營農投入人口를 勞動變數로 適用하였다. 農業人口나 農村의 經濟活動人口는 勞動의 在庫로서 이는 勞動投入과 比例한다는 前提下에서 生産關係의 計測에 있어서 勞動變數를 利用한다. 그러나 生産에 貢獻하는 것은 勞動의 投入이라는 것은 두말할 나위도 없다. 勞動變數로서 經濟活動人口를 適用하여 推定한 生産函數 (1), (2)보다 營農投入人口를 適用하여 推定한 生産

<表 3>

韓國農業의 總生産函數(1955—1971)

(1) In YGR=1.4478+0.5628 In LA+1.0210 In N 'N+0.05687 In WFFR+0.02454 T-0.1007 D					
S.E.	(6.441)	(0.515)	(0.263)	(0.0856)	(0.00522) (0.0208)
T Value	(0.225)	(1.092)	(3.882)	(0.665)	(4.704) (-4.852)
					R <sup>2</sup> =0.9804
					DW=2.0085
(2) In YGR=2.6530+0.6034 In LA+0.8293 In NSME+0.05561 In WFFR+0.02539 T-0.1012 D					
S.E.	(6.461)	(0.514)	(0.124)	(0.058)	(0.00524) (0.0213)
T Value	(0.411)	(1.174)	(3.869)	(0.648)	(4.850) (-4.745)
					R <sup>2</sup> =0.9798
					DW=2.0298
(3) In YGR=4.7169+0.5228 In LA+0.4177 In NFA8+0.2245 In WFFR+0.01819 T-0.08828 D					
S.E.	(4.890)	(0.386)	(0.0698)	(0.0663)	(0.00387) (0.0188)
T Value	(0.965)	(1.354)	(5.980)**	(3.388)**	(4.699)**(-4.694)**
	Sum of elasticity=1.165				R <sup>2</sup> =0.9855
					DW=2.3122
(4) In YGR=5.1821+0.3306 In LP+0.9637 In NRN+0.05566 In WFFR+0.02739 T-0.09855 D					
S.E.	(4.184)	(0.408)	(0.304)	(0.0989)	(0.00396) (0.0213)
T Value	(1.239)	(0.811)	(3.169)	(0.563)	(6.917) (-4.624)
(5) In YGR=6.2592+0.3851 In LP+0.7695 In NSME+0.04946 In WFFR+0.02822 T-0.09936 D					
S.E.	(4.252)	(0.403)	(0.244)	(0.0986)	(0.00399) (0.0218)
T Value	(1.472)	(0.955)	(3.159)	(0.502)	(7.077) (-4.555)
					R <sup>2</sup> =0.9789
					DW=2.0451
(6) In YGR=6.4701+0.4460 In LP+0.3863 In NFA8+0.1900 In WFFR+0.02043 T-0.09093 D					
S.E.	(3.326)	(0.301)	(0.0727)	(0.0805)	(0.00284) (0.0191)
T Value	(1.946)	(1.481)	(5.312)**	(2.360)*	(7.202)**(-4.765)**
	Sum of elasticity=1.0223				R <sup>2</sup> =0.9859
					DW=2.3060
	significant at 95%				
	significant at 99%				

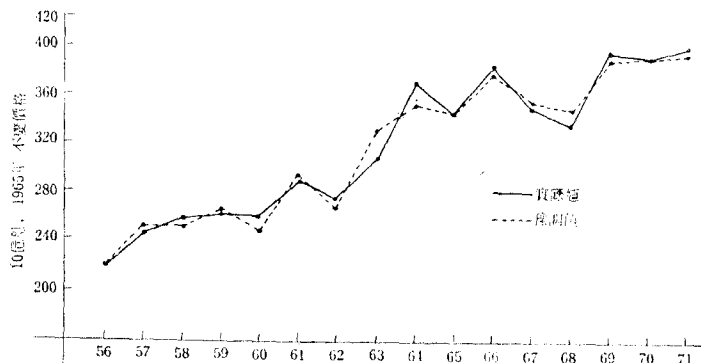
函數 (3)이 보다 妥當한 推定式이라는 것은 各變數의 係數가 經濟的으로 더욱 合理的인 것 같고 統計的 有意性이 높기 때문이다. 方程式 (3)에 의하면 生産彈性値의 合計는 1.165로서 規模經濟性이 作用함을 알 수 있다. 한편 農業總生産의 約 9%는 氣象條件에 의하여 增減하며 生産性은 年間 約 1.8%의 率로서 成長하고 있음을 알 수 있다. 生産性的 成長率은 指數的 接近方法에 의한 것과 一致하며 農業總生産의 成長率이 1955—1971年의 期間중에 約 3.9%이므로 이 중 生産性的 寄與率은 46%이다. 이는 指數的 接近方法과 一致한다.

生産函數 (4), (5) 및 (6)은 (1), (2) 및 (3)에서의 耕地面積 대신 植付面積을 適用한 것

이다. 여기에 있어서도 經濟活動人口보다도 營農投入人口가 生産函數推定에 있어서 보다 合理的인 勞動의 計測值임을 알 수 있다. 그리하여 生産函數(6)이 生産과 投入關係를 보다 잘 說明하고 있음을 알 수 있다. 推定式(6)에 의하면 植付面積의 生産彈性値는 0.446으로서, 이는 植付面積을 10% 增加시키면 農業總生産이 4.46% 增加할 것이라는 것을 意味한다. 前章에서 본 바와 같이 우리나라에는 아직도 植付面積을 增大할 可能性이 많은 點으로 보아 이의 增加에 의하여 農業生産의 增加를 크게 期待할 수 있다. 營農勞動投入에 대한 生産彈性値는 0.3863으로서, 이는 또한 農村에 있어서 遊休勞動力의 存在를 勘案할 때 이들의 生産的 活用に 의한 農業總生産의 增大를 達成할 수 있음을 暗示해 준다. 資本에 대한 生産彈性値는 0.19이다. 그리하여 生産彈性値의 合計는 1.0223으로서 거의 1에 가까워 規模等經濟性이 作用함을 알 수 있다. 이에서 大體的으로 要素配分率을 推測할 수 있는 바 土地의 配分率은 43.6%, 勞動의 配分率은 37.8% 그리고 資本의 配分率은 18.6%이다. 한편 氣象條件이 農業總生産에 미치는 効果는 約 9% 程度되며 農業生産性의 年間平均成長率은 約 2% 程度된다. 여기서도 指數的 方法에서와 거의 마찬가지로 農業總生産의 約 51%는 農業生産性의 成長에 의하여 이루어졌으리라고 볼 수 있다.

推定된 生産函數(方程式(6))에 各變數의 實際值를 代入하여 農業總生産의 豫測值를 구하고 이를 觀察値와 比較하기 위하여 <圖 5>에 表示하였다. 圖에서 보는 바와 같이 豫測值는 觀察値와 거의 같은 趨勢로 움직이고 있어서 推定式의 妥當性을 立證하고 있다. 事實 各年度에 있어서 推定値와 觀察値의 變異(實際値-豫測値/實際値)의 平均은 2%로서

<圖 5> 農業總生産의 實際値와 豫測値(方程式에 의함)



豫測値가 觀察値에 가까움을 알 수 있었다.

以上の 分析에서 韓國農業의 生産性變化를 다음과 같이 要約할 수 있다.

1. 土地生産性, 勞動生産性 및 總生産性은 年度에 따라 若干의 起伏은 있으나 全分析期間을 통하여서 成長하는 趨勢를 나타내고 있다.

2. 勞動生産性은 1960年初까지는 減退하였으나 그 以後 急速한 成長을 示顯하고 있다. 1960年代 以後의 勞動生産性向上은 農業勞動者 1人當耕地面積의 擴大에도 그 原因이 없지 않으나 土地生産性的의 增大가 勞動生産性成長에 크게 寄與하였다고 볼 수 있다. 한편 1960年中盤 以後부터는 勞動者 1人當 資本額의 增加 또한 勞動生産性向上에 寄與하고 있음을 알 수 있다.

3. 土地生産性은 1960年代 中盤을 除外하고는 成長을 繼續하고 있으나 이는 町步當 近代的技術的投入物(肥料 및 農藥 등)의 增加에 基因함이 크다고 생각된다.

4. 農業生産技術의 發達方向은 1960年代初까지는 土地節約的技術 즉 土地生産性向上에 置重하다가 그 以後부터는 土地生産性은 물론 勞動生産性向上에도 力點을 두는 方向으로 發展되고 있는 것으로 생각된다.

5. 總生産의 成長率 約 50%는 傳統的 資源의 增投에 의하여 이루어졌고 나머지 50%는 生産性的의 向上 즉 生産技術의 進歩에 의하여 成就되었다고 생각된다.

6. 總生産性的의 成長率은 年間 約 2% 程度이며 氣候變動에 의한 總生産의 變異는 約 9% 程度가 아닌가 생각된다.

7. 耕地面積을 土地變數로 取扱하면 韓國農業生産에는 規模經濟性(生産彈性値의 合計= 1.165)이 作用하나 植付面積을 土地變數로 看做하면 規模等經濟性(生産彈性値의 合計= 1.0223)이 作用하지 않나 생각된다. 各生産要素의 配分率은 土地 43.6%, 勞動 37.8% 그리고 資本이 18.6% 程度가 아닌가 생각된다.

<附表>

總生產 및 投入生產要素

	農業總生產額 <sup>(1)</sup>		耕地面積	植付面積	成人換算營 <sup>(2)</sup> 農投入人口	減價償却 및 <sup>(3)</sup> 流動資本額
	實際值	豫測值				
	千圓	千圓	町步	町步	千名	千圓
1955	237,400,993	224,904,976	2,011,454	2,963,344	1,629	25,124,278
1956	219,704,755	217,626,820	2,008,467	3,020,892	1,719	26,239,465
1957	242,871,053	251,546,270	2,015,464	3,061,198	1,831	26,683,834
1958	257,492,379	253,919,306	2,029,113	2,979,227	1,928	24,160,288
1959	261,738,917	267,220,435	2,033,029	2,990,175	2,154	22,464,466
1960	258,360,273	251,834,141	2,041,668	3,006,499	2,234	21,844,340
1961	291,778,656	294,270,337	2,049,493	3,083,980	2,349	23,468,850
1962	275,580,878	270,873,461	2,079,859	3,127,912	2,095	26,846,978
1963	311,158,170	330,242,464	2,096,975	3,178,777	2,239	35,660,918
1964	370,351,082	352,879,188	2,189,106	3,367,217	2,315	37,055,493
1965	343,266,278	343,262,511	2,275,190	3,587,719	2,335	39,317,255
1966	383,628,001	378,713,396	2,312,187	3,481,827	2,341	39,171,592
1967	354,614,050	356,847,980	2,331,177	3,541,168	2,328	40,352,686
1968	339,419,574	350,761,611	2,338,089	3,552,471	2,168	37,973,122
1969	394,935,100	393,344,078	2,330,419	3,574,472	2,096	40,771,804
1970	393,993,093	394,187,970	2,310,322	3,504,028	2,010	42,251,849
1971	404,926,572	396,393,422	2,290,225	3,324,797	2,031	43,276,184

註：(1) 과 (3)은 1965年 不變價格이며 (2)는 1日 8時間基準인.