

臺灣稻作專業經營最小規模之研究

鄭詩華*

壹、前言

臺灣地區人地比例極高，加以傳統的多子繼承制度，以及民國三十八年至四十二年所實施的第一階段土地改革對地權分配及佃權的保障，促使農業經營規模更趨零細化(表1)。又因農家所得較非農家所得相對偏低(表2)，農民不得不兼營他業以維生(表3)。在小農經營體制下的臺灣，家庭農場是最基本且重要的農場經營型態。農場經營規模是影響農業所得的重要因素，而農業所得是專業農家農家所得的重要來源，農家所得則為農家生活費用的主要來源。

所謂專業農家從家庭成員就業狀態而言，是指「家庭成員當中無兼業從事者，而且農家的生活費支出可由農業經營所得支應之農家」。農家自農業經營所獲得之農業所得是為由農業粗收益(農業經營的最後生產物之價值)減去農業經營費，其大小與農業經營規模有密切關係，尤其是土地利用型農業，如稻作經營的經營規模受限於耕地面積，因此同一種作物生產之經營，其農業所得應為經營耕地面積之增函數。至於所得與家計消費支出的關係，一般均認為邊際消費傾向均小於1。在前述之前提下，能夠使得生產物價值、農業經營費及家庭消費支出額三要素得到均衡(亦即農家經常收支平衡)，則農家必須有經營耕地面積之最小面積，亦即恩格爾所謂小農經營「扶養家庭可能界限」之規模，本研究稱之為專業經營最小規模。

農家經濟必須自生產面及消費面(亦即經營與家計)二方面加以綜合考慮，所謂最小規模是為達成此二方面經濟均衡之農業所得與家計消費支出之均衡，其水準是為以土地面積還原之指標，而與上述三要素之實質量與價格變動有密切關係。換言之，最小規模是具有決定農家經濟收支均衡水準要素之定量及綜合分析之理論概念。由於臺灣農業經營型態以耕種業(以稻作為中心)為主(表4)，且稻作經營作物收入占90%以上，故本研究擬以臺灣稻作專業經營為對象，推估其最小

*作者為國立中興大學農業經濟研究所 副教授。

經營規模，了解影響最小規模變化之因素，並根據最小規模之變化說明規模經濟性之變化。

稻作專業經營最小規模之研究，是農業結構分析的重要基礎，惟在專業經營最小規模的實際推估時會有以下二個問題：

- (一)最小規模與現實存在專業農家最小規模比較的問題：專業農家與兼業農家的區別在於就業結構的差異，因此理論上最小規模應能反應以就業結構所顯現的農家經濟情況，亦即必須假定專業農家與兼業農家之分化是以是否可能獲得充足的農業所得以作為家計消費支出為分歧點。
- (二)最小規模時之單位時間稻作所得(勞動報酬率)與非農業工資率比較的問題：最小規模是保證農家經濟收支均衡的規模，並不保證勞動報酬率與非農業工資率相等。換言之，以單位時間所得率與非農業勞動均衡(勞動生產性均衡)時所決定之規模，與用以達成農家經濟收支均衡之規模，其間有差異(gap)存在。

表1 臺灣耕種農家耕地規模別農家數·面積之比例 單位：%

規模別	年別 戶數、 面積	民國 49 年		民國 59 年		民國 69 年		民國 79 年	
		戶數	面積	戶數	面積	戶數	面積	戶數	面積
~ 0.5 ha		37.4	10.9	43.9	13.9	43.1	14.2	46.8	16.1
0.5 ~ 1.0		29.1	22.5	27.6	23.0	29.5	25.2	29.5	24.9
1.0 ~ 1.5		15.4	19.8	13.1	18.5	13.9	20.3	12.6	19.0
1.5 ~ 2.0		8.3	15.2	6.9	13.8	6.1	12.6	5.3	11.3
2.0 ~ 3.0		6.5	16.5	5.3	14.8	4.9	14.1	4.3	12.9
3.0 ~ 5.0		2.7	10.5	2.5	10.6	2.0	9.0	2.0	9.0
5.0 ~ 10.0		0.6	4.6	0.6	5.4	0.4	3.5	0.6	4.5
10.0 ~		0.0		0.1		0.1	1.1	0.1	2.3

資料來源：行政院主計處「台閩地區農業普查報告」。

表2 臺灣農家所得與非農家所得之比較 單位：%

年 別	(農家每戶所得 / 非農家每戶所得) × 100	(農家每人所得 / 非農家每人所得) × 100
民國59年	72.2	60.2
64	79.6	67.1
69	74.2	66.4
74	71.3	69.0
79	64.0	68.7

資料來源：臺灣省政府農林廳「臺灣農業年報」。

表3 臺灣專兼業別農戶數之變化

單位：戶、%

年別 類別	民國 49年	民國 59年	民國 69年	民國 79年
專業農家	384501 (47.61)	276959 (30.24)	80200 (9.0)	111897 (13.0)
兼業農家	423099 (52.39)	639007 (69.76)	810915 (91.0)	748851 (87.1)
兼業農家 I (以農業為主)	241060 (29.85)	371434 (40.55)	320801 (36.0)	148049 (17.2)
兼業農家 II (以兼業為主)	182039 (22.54)	267573 (29.21)	490114 (55.0)	600802 (69.8)

註：() 內數字為%。

資料來源：行政院主計處「臺閩地區農業普查報告」。

表4 臺灣農業經營型態別農家數

單位：戶、%

年別 戶數、% 型態	民國 69 年		民國 79 年	
	戶數	%	戶數	%
總計	891,115	100.00	859,772	100.00
耕種業	846,263	94.94	815,542	94.86
稻作	511,080	57.35	395,223	45.97
雜穀	41,230	4.63	58,752	6.83
特用作物	91,906	10.32	112,337	13.07
蔬菜	69,786	7.83	88,591	10.31
果樹	111,388	12.50	150,695	17.53
食用葎類	5,172	0.58	1,482	0.17
其他	15,701	1.76	8,462	0.98
畜產業	41,671	4.67	28,068	3.26
家畜	30,605	3.44	19,298	2.24
家禽	9,379	1.05	8,514	0.99
其他	1,627	0.18	256	0.03
其他	3,181	0.36	16,162	1.88

資料來源：行政院主計處「臺閩地區農業普查報告」。

貳、農業經營最小規模之分析架構

農家每戶家庭成員人數為N，家庭成員每人家計費用支出為E，稻作面積為 S，稻作面積S之稻作經營費為 $C_1(S)$ ，稻作粗收益為Y，則農業所得I為

$$I = Y - C_1(S) \dots\dots\dots (1)$$

家計消費支出為家庭成員人數及所得水準之函數

$$E = E(N, I) \dots\dots\dots (2)$$

則為達成農家經濟收支均衡，專業農家之存在條件可以下式表示之，等號解 S 為最小規模。

$$NE \leq I = Y - C_1(S) \dots\dots\dots (3)$$

(2)式為農家之消費函數，(3)式為最小規模同時儲蓄為 0 之所得水準。本研究將NE視為外生變數， C_1 則分成可變費用 v 、固定資本費用 k 及雇用勞動費 l_h 。另外，家庭勞動費為 l_f ，稻作總費用為 C_2 。總費用並非直接決定最小規模之要素，但總費用與經營費之差額(家庭勞動費)對於最小規模之有關分析卻有很大用處。本研究單位面積換算值均以小寫文字表示之(以下各變數均同)。

$$c_1(S) = v(S) + k(S) + l_h(S) \dots\dots\dots (4)$$

$$c_2(S) = v(S) + k(S) + l_h(S) + l_f(S) \dots\dots\dots (5)$$

稻作粗收益是稻米價格 P_y 、稻作單位面積產量 ψ^* 、作物面積S之乘積，則(3)式成爲

$$NE \leq P_y \psi^* S - c_1(S)S \dots\dots\dots (6)$$

(4)~(6)式是基於以下之假定而成立的：

- ①土地取得之有關費用不予考慮。
- ②單位面積產量不受規模S之影響。
- ③費用與單位面積產量是獨立的，亦即是規模的函數。

上述第一點與本研究有關的是經營費中不包括土地取得費用，此即表示分析對象為自耕農家而且土地購入之費用不予考慮，此為為了分析單純化之假定，因此本研究所推估之最小規模有過小之可能。同一作物，如果技術、要素價格及生產物價格相同的話，單位面積農業所得產生差異之原因，理論上有三；第一是土地的性質的差異所引起的單位面積產量之差異；第二是因土地性質的差異所引起要素投入量之差異；第三是規模之經濟性。上述假定之②、③是不考慮第二之原因，而假定只考慮第三之規模經濟性而產生單位面積費用之差異。假定③雖然不是否定要素投入量(例如施肥量)與單位面積產量間一定的技術關係，而是根據經營行動的結果觀察投入費用，因此此項假定應可被接受。至於假定②則是因為規模與單位面積產量之間的關係有正相關與負相關的可能之故，一般而言，規模在某一定水準以後，規模與單位面積產量有可能成為負相關，因此有必要作此假定。通常規模之經濟性可以生產物量與生產物單位平均費用之關係加以表示，假定規模經濟性只以單位面積費用之差異表示，則規模經濟性可以土地規模與費用之關係，亦即規模彈性值加以表示，對經營費、總費用而言亦即規模彈性值 $\epsilon_s < 1$ 時，則以此表示該費用之規模經濟性。

$$\epsilon_{c1} = \frac{S}{C_1} \frac{dC_1}{dS} = \frac{V}{C_1} \epsilon_s + \frac{K}{C_1} \epsilon_k + \frac{L_H}{C_1} \epsilon_{1H} \dots \dots \dots (7)$$

$$\epsilon_{c2} = \frac{S}{C_2} \frac{dC_2}{dS} = \frac{V}{C_2} \epsilon_s + \frac{K}{C_2} \epsilon_k + \frac{L_F}{C_2} \epsilon_{1F} + \frac{L_H}{C_2} \epsilon_{1H} \dots \dots (8)$$

， ϵ_s 可以 $\frac{S}{V} \frac{dV}{dS}$ 表示之。各項費用如果與規模有負相關存在時，亦即規模彈性值 $\epsilon_s < 1$ 時，則以此表該費用之規模經濟性。

本研究係利用臺灣省農家記帳與核心農家農場經營記帳中的稻作專業記帳農家資料進行分析，有關個別農家經濟活動中的農家所得、非農業所得與消費面的記錄，在歷年的記帳制度中，約可分為三個時段：即民國72年以前、民國72~74年及民國75年以後等三個時期。民國72年以前，農家記帳涵蓋農場經營與農家經濟兩個層面，而民國72~74年則偏重在農場經營面，故經濟面如農家所得、家計消費等皆無記錄，其內容與民國72年以前大致相同。因此，本文的理論模型若欲利用民國80年以前的記帳資料進行實證研究，則必須利用內插法將民國72~74年間所未記錄的資料補回，所幸就所觀察的原始資料中家計消費的變動並不大，經過內插法處理過的資料相當理想。經過如此處理後，樣本觀察期間可由民國61年拉長至民國80年，共計20年。

參、稻作經營費用與規模經濟性

一、推估

利用稻作生產成本之作物面積規模別資料，可以作成規模與費用之關係曲線方程式(以下稱為費用函數)。首先將原資料分類如下：

V (可變費用)：包括種苗費、肥料費、殺草劑、各種材料費、病蟲害防治費等。

K (固定資本費用)：包括畜畜費、機工費、租金、其他農事費、農具費、水費等。

L (勞動費)：包括家庭勞動費(L_F)、雇用勞動費(L_H)等。

以上是以規模經濟性為著眼點之分類，V：不存在規模經濟性，K：有固定資本之非分割性，存在規模經濟性，L：主要與固定資本設備之水準有關，存在有規模經濟性。

為進行推估，原資料應作以下之處理：

1. 自給費用：不是分別計算包括補助之自給物費用價，而是統一計算稻作單一部門。
2. 工資率：僱用勞動工資率是以全記帳農家之平均值為之，家庭勞動之評價亦以僱用勞動之工資率為之。

費用函數之推估時，V、K、L_H、L_F、C₁、C₂均分別以名目值推估之。依定義推定值須符合如下限制：

$$\hat{C}_1(S) = \hat{V}(S) + \hat{K}(S) + \hat{L}_H(S) \dots\dots\dots (4)'$$

$$\hat{C}_2(S) = \hat{V}(S) + \hat{K}(S) + \hat{L}_H(S) + \hat{L}_F(S) \dots\dots\dots (5)'$$

因此，與V(S)、K(S)等函數相同，以最小平方法可推估其迴歸係數。費用函數推估之結果可繪如圖 1 所示。

二、時間數列分析

首先，根據資料臺灣稻作專業經營費等之實際值如圖 2 所示，由圖 2 可看出，實質固定資本費用呈現遞增趨勢，而實質雇用勞動費則呈現遞減現象，此正反映出臺灣稻作機械化普及，農民大量以機械代替人力耕種之現象。而投入要素價

格變化(圖 3)亦反映出農業勞動費的大幅上漲遠大於其他費用項。另外, 表示規模經濟性之規模彈性值如圖 4所示, 可看出各項費用的規模彈性值大多小於 1, 顯示出臺灣稻作專業經營具有規模經濟性。

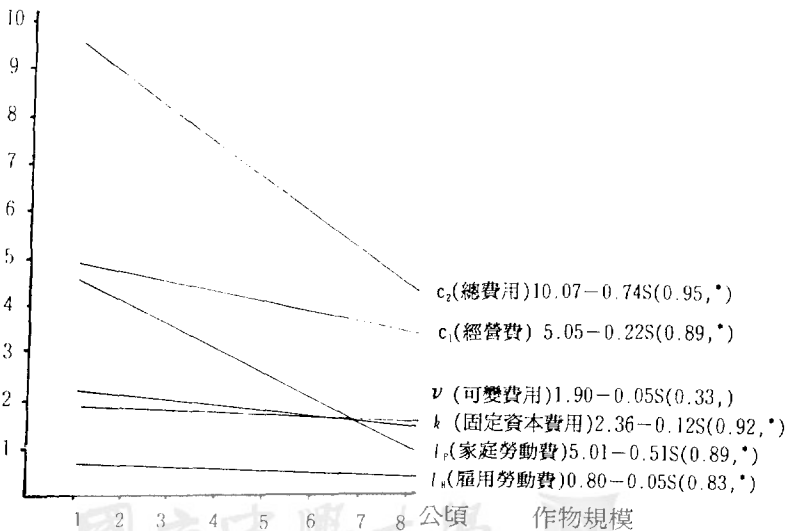
價格指數 P_c 、 P_v 分別等於 c_i/c_i^* 、 v/v^* , 經營費包括投入要素實質量之變化及價格變化二要素。 $c_i = P_c \cdot C_i^*$ 對時間作微分, 增加率改為以時間表示則

$\dot{c}_i/c_i = \dot{c}_i^*/c_i^* + \dot{P}_c/P_c$, 若 $c_i^* = v^* + k^* + l_h^*$, $P_c = (P_v \cdot v^* + P_k \cdot k^* + P_l \cdot l_h^*) / (v^* + k^* + l_h^*)$ 則可得到下式, 記號 \cdot 表示時間微分。

$$\frac{\dot{c}_i}{c_i} = \left\{ \frac{v^*}{c_i^*} \frac{\dot{v}^*}{v^*} + \frac{k^*}{c_i^*} \frac{\dot{k}^*}{k^*} + \frac{l_h^*}{c_i^*} \frac{\dot{l}_h^*}{l_h^*} \right\} + \left\{ \frac{v}{c_i} \frac{\dot{P}_v}{P_v} + \frac{k}{c_i} \frac{\dot{P}_k}{P_k} + \frac{l_h}{c_i} \frac{\dot{P}_l}{P_l} \right\} + \left\{ \left(\frac{v}{c_i} - \frac{v^*}{c_i^*} \right) \frac{\dot{v}^*}{v^*} + \left(\frac{k}{c_i} - \frac{k^*}{c_i^*} \right) \frac{\dot{k}^*}{k^*} + \left(\frac{l_h}{c_i} - \frac{l_h^*}{c_i^*} \right) \frac{\dot{l}_h^*}{l_h^*} \right\} \dots (9)$$

括弧內第一項為經營費變化對要素投入量之實質變化效果, 與 \dot{c}_i^*/c_i^* 對應。 \dot{P}_c/P_c 分解為第二項與第三項, 第二項為投入要素之價格變化效果, 第三項為

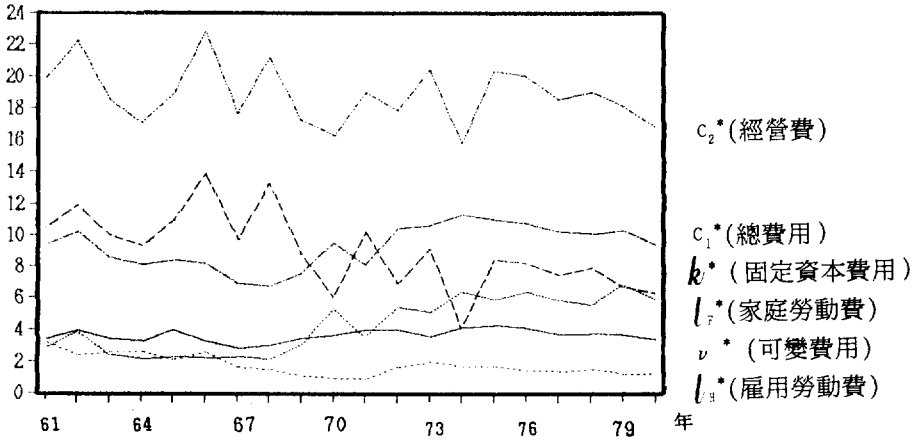
單位面積費用 萬元/公頃



註：迴歸式後面()內之數字依序為相關係數、顯著水準(*: 1%)

圖1 費用函數之推估結果(民國79年, 名目)

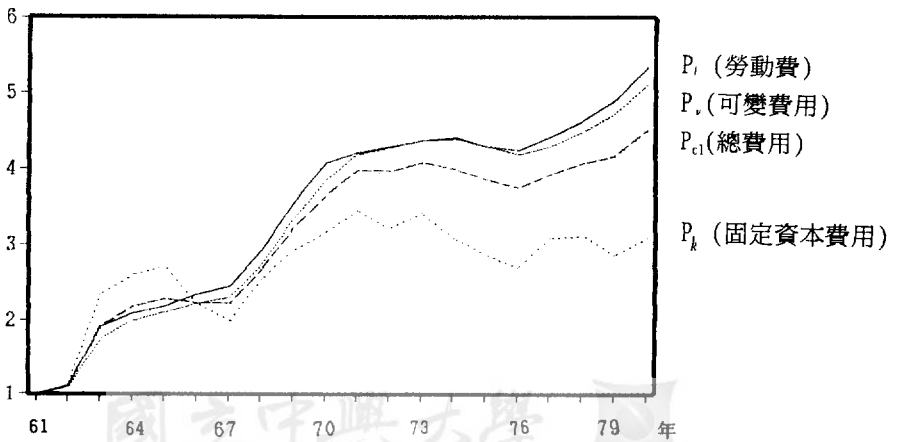
單位：千元／公頃



註：民國61年為基準之固定價格表示之實質值。

圖 2 實質費用之變化

指數



註：民國61年為1.0之價格指數。

圖 3 投入要素之價格變化

規模彈性值

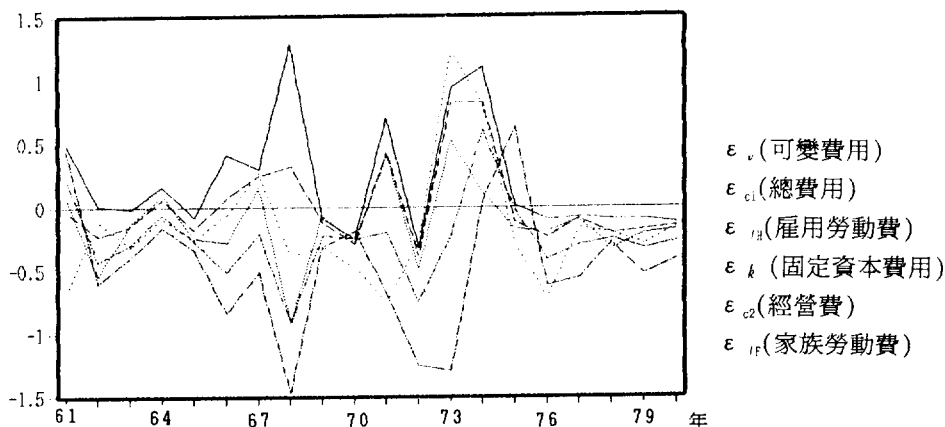


圖 4 規模經濟性之變化。

$v/c_1 - v^*/c_1^* = \partial \log Pc_1 / \partial \log v^*$, 表示要素投入量之實質變化, 是經由經營費之價格指數變化而對經營費造成之影響效果。第三項為經由價格指數 Pc_1 之變化造成之效果, 其來源為要素投入量之實質變化。因此, 第一項與第三項之總合是為實質要素投入量的變動效果。第二項稱為要素價格變動效果, 分別以 ρ 、 π 表示之, 亦即 $\dot{c}_1/c_1 = \rho + \pi$ 。

$$\rho = \frac{v}{c_1} \frac{\dot{v}^*}{v^*} + \frac{k}{c_1} \frac{\dot{k}^*}{k^*} + \frac{l_f}{c_1} \frac{\dot{l}_f^*}{l_h^*} \dots \dots \dots (10)$$

$$\pi = \frac{v}{c_1} \frac{\dot{P}_v}{P_v} + \frac{k}{c_1} \frac{\dot{P}_k}{P_k} + \frac{l_h}{c_1} \frac{\dot{P}_l}{P_l} \dots \dots \dots (11)$$

分析期間以四年為階段區分成五個期間, 依上式分解經營費之變化結果如表 5 所示。

由表 5 臺灣稻作專業經營費之變化及其原因可看出實質要素投入量變動效果除了民國 69~76 年外, 均呈現減少現象, 而要素價格變動效果除了民國 73~76 年減少外, 均呈現增加現象。就臺灣稻作專業經營費之變化而言, 第 I、IV、V 期主要是受到要素價格變動效果影響, 而第 II、III 期則受實質要素投入量變動影響較大。

表5 臺灣稻作專業經營費之變化及其原因

單位：%

期 年	次 次	間 (民國)	I	II	III	IV	V
			61~64	65~68	69~72	73~76	77~80
實質	可變的費用	$v/c_1 \times \dot{v}^*/v^*$	△ 0.8	△10.1	6.0	5.4	△3.9
實質	固定資本費用	$k/c_1 \times \dot{k}^*/k^*$	△ 7.0	△ 2.8	30.5	10.6	1.2
實質	雇用勞動費	$l_w/c_1 \times \dot{l}_w^*/l_w^*$	△ 5.9	△ 9.8	7.6	△ 6.0	△1.3
量	實質要素投入量變動效果	ρ	△ 13.7	△22.7	44.1	9.9	△4.0
價	可變的費用	$v/c_1 \times \dot{P}_v/P_v$	31.1	11.9	11.8	△ 1.6	7.4
價	固定資本費用	$k/c_1 \times \dot{P}_k/P_k$	48.9	△ 0.3	5.0	△ 9.4	0.5
格	雇用勞動費	$l_w/c_1 \times \dot{P}_l/P_l$	23.5	8.4	2.9	△ 0.4	3.2
	要素價格變動效果	π	103.5	20.0	19.7	△11.6	11.1
經營	費	\dot{c}_1/c_1	83.1	△ 4.2	63.7	△ 2.6	5.3
實質	經營費	\dot{c}_1^*/c_1^*	△ 12.9	△21.4	39.6	6.0	△ 8.1
	對經營費之價格指數	\dot{P}_{c_1}/P_{c_1}	97.5	17.7	22.2	△ 8.6	14.2

肆、稻作專業經營最小規模之分析

一、專業經營最小規模

稻作專業經營最小規模S可依下式求解其等號解而得：

$$NE \leq \psi P_g S - c_1(S)S \dots\dots\dots (6)'$$

其中，N為平均農家每戶家庭成員人數，E為前述平均每人家計費用， ψ 為稻作單位面積產量， P_g 為政府稻米保證價格，S為稻作面積， $c_1(S)$ 為稻作面積 S之單位稻作經營費。式(6)' 各變數數值歷年來變化情形可由表 6臺灣稻作專業農家家計費用及稻作收入、表 7台灣稻作專業農家稻作單位面積各項農事費用獲得，並可透式(6)' 運算，得知民國 61~80 年各年稻作專業經營最小規模變化(圖 5)，最後利用簡單加權平均法求算出這段期間(61~80年)台灣稻作專業經營最小規模為4.4公頃。

由圖 5可瞭解臺灣稻作專業經營最小規模之變化情形，另外根據行政院主計處農業普查資料(表 1臺灣耕種農家規模別農家數)及(表3臺灣專兼業別農家戶數)推算出專業農家最小耕地規模(民國64、79年約1.0~1.5公頃，民國69、74年約1.5~2.0公頃)，然後換算成作物面積與稻作專業經營最小規模相比較發現，稻

作專業經營最小規模略大於專業農家最小規模，這點結論與稻作為土地利用型農業且稻作單位面積收入低於其他作物的現況吻合。

表 6 臺灣稻作專業農家家計費用及稻作收入

年 別	農家每戶家庭 成員人數(人)	家庭成員每人家 計費用支出(元)	稻作單位面積 產量 (公斤)	政府稻米保證 價格(元/公斤)
民國 61	6.4	8830	4321	4.565
62	6.2	8654	4062	5.6
63	7.3	13970	4339	10.0
64	6.4	16294	4076	11.5
65	6.8	15070	5065	11.5
66	5.1	17979	4265	11.5
67	4.8	21178	4833	11.5
68	4.8	23852	4700	13.25
69	5.4	35412	4867	15.55
70	5.4	33825	5266	18.05
71	8.4	26738	5517	18.8
72	6.9	19967	4437	18.8
73	6.2	45565	4448	18.8
74	7.5	28486	4456	18.8
75	6.1	46312	4733	18.8
76	6.1	48171	4891	18.8
77	6.0	47854	4660	18.8
78	6.1	46454	5049	19
79	6.1	48231	5009	19
80	6.2	52267	4972	19

表 7 臺灣稻作專業農家稻作單位面積各項農事費用

單位：元

年 別	可變費用	固定資本費用	雇用勞動費	家庭勞動費	經營費	總費用
民國61	3402	2870	3149	10474	9421	19896
62	4311	4336	2680	13351	11327	24679
63	5904	5617	4953	19096	16475	35572
64	6554	5716	5446	19501	17716	37218
65	8359	6237	4642	23862	19239	43101
66	7246	4890	6064	32589	18201	50791
67	6534	4655	4097	23870	15287	39158
68	8279	5365	4280	38707	17924	56632
69	11560	8978	3773	31188	24312	55500
70	14013	16713	3879	24431	34606	59038
71	16631	12022	3695	43003	32349	75352
72	16907	17394	7072	29489	41373	70862
73	15459	17296	8718	39934	41473	81408
74	18144	19600	7403	17953	45146	63098
75	18184	16840	7202	5554	42226	47780
76	17001	17107	6003	34688	40111	74799
77	15853	18054	6113	32737	40020	72757
78	16784	17106	7053	36525	40944	77468
79	17348	19461	6158	32789	42967	75756
80	17138	18198	6836	33454	42172	75626

公頃

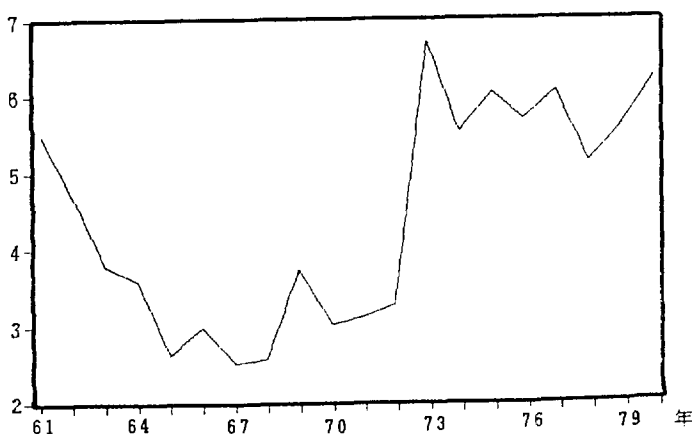


圖5 臺灣稻作專業經營最小規模之變化

二、稻作專業經營最小規模之變化及其原因

稻作專業經營最小規模變化原因之分析方法如下：首先自函數 $\bar{S} = \bar{S}(N, E, \psi, c_1)$ ， \bar{S} 之全微分為

$$d\bar{S} = \frac{\partial \bar{S}}{\partial N} dN + \frac{\partial \bar{S}}{\partial E} dE + \frac{\partial \bar{S}}{\partial \psi} d\psi + \frac{\partial \bar{S}}{\partial c_1} dc_1 \dots\dots\dots (12)$$

兩邊之時間微分，再以時間表示增減率，可得：

$$\frac{\dot{\bar{S}}}{\bar{S}} = \frac{\partial \bar{S}}{\partial N} \frac{N}{\bar{S}} \frac{\dot{N}}{N} + \frac{\partial \bar{S}}{\partial E} \frac{E}{\bar{S}} \frac{\dot{E}}{E} + \frac{\partial \bar{S}}{\partial \psi} \frac{\psi}{\bar{S}} \frac{\dot{\psi}}{\psi} + \frac{\partial \bar{S}}{\partial c_1} \frac{c_1}{\bar{S}} \frac{1}{c_1} \frac{dc_1}{dt} \dots\dots\dots (13)$$

因為 $NE = \psi \bar{S} - c_1 \bar{S}$ ， $\partial \bar{S} / \partial N = E / (\psi - c_1)$ ， $\partial \bar{S} / \partial E = N / (\psi - c_1)$ ， $\partial \bar{S} / \partial \psi = -\bar{S} / (\psi - c_1)$ ， $\partial \bar{S} / \partial c_1 = \bar{S} / (\psi - c_1)$ 。而且， $c_1 = c_1(\bar{S}, t)$ ，故

$$\frac{dc_1}{dt} = \frac{\partial c_1}{\partial \bar{S}} \Big|_{s=\bar{S}} \times \frac{d\bar{S}}{dt} + \frac{\partial c_1}{\partial t} \dots\dots\dots (14)$$

代入(13)式，整理可得

$$\frac{\dot{\bar{S}}}{\bar{S}} = \frac{\dot{Y} - c_1}{Y - \epsilon_{c_1}c_1} \left(\frac{\dot{N}}{N} + \frac{\dot{E}}{E} \frac{Y}{Y - c_1} \frac{\dot{Y}}{Y} + \frac{\dot{c}_1}{Y - c_1} \frac{\dot{c}_1}{c_1} \right) \dots\dots\dots (15)$$

但 $\dot{c}_1 = \partial c_1 / \partial t$ 。若 $E = E^*P_E$ (E^* 為平均家計費， P_E 為消費物價指數)， $Y = Y^*P_Y$ ，且 $\dot{c}_1/c_1 = \rho + \pi$ 則

$$\frac{\dot{\bar{S}}}{\bar{S}} = \frac{Y - c_1}{Y - \epsilon_{c_1}c_1} \left[\frac{\dot{N}}{N} + \frac{\dot{E}^*}{E^*} + \frac{\dot{P}_E}{P_E} \frac{Y}{Y - c_1} \times \left(\frac{\dot{Y}^*}{Y^*} + \frac{\dot{P}_Y}{P_Y} \right) + \frac{c_1}{Y - c_1} (\rho + \pi) \right] \dots\dots (16)$$

$(Y - c_1)/(Y - \epsilon_{c_1}c_1)$ 是為規模經濟性效果，例如： $\epsilon_{c_1} < 1$ 時，其他原因使得最小規模上昇時，其上昇率降低。而且， $-Y/(Y - c_1)$ 是表示 Y 之變化與 \bar{S} 之變化結合時之感應度係數，反映稻作之所得率， $c_1/(Y - c_1)$ 亦同。依 (16) 式分析之結果如表 8 所示。

表8 臺灣稻作專業經營最小規模之變化及其原因

單位：%

期 年	間 次	I	II	III	IV	V
		61~64	65~68	69~72	73~76	77~80
1) 感應度係數 $\alpha - Y/(Y - c_1)$		△ 1.84	△ 1.49	△ 1.50	△ 2.02	△ 1.80
2) 感應度係數 $\beta c_1/(Y - c_1)$		0.84	0.49	0.50	1.02	0.80
3) 家族成員數 \dot{N}/N		14.6	△ 30.9	54.6	2.2	0.7
4) 實質消費支出 \dot{E}^*/E^*		0.1	22.9	△ 41.1	25.8	△ 5.3
5) 單位面積產量 1) $\times \dot{Y}^*/Y^*$		7.7	6.2	8.8	△ 20.3	△ 12.7
6) 實質要素投入量 2) $\times \rho$		△ 12.7	△ 12.3	18.9	9.5	△ 3.7
7) 消費者物價 \dot{P}_E/P_E		69.3	10.6	20.0	△ 1.8	6.5
8) 稻米價格 1) $\times \dot{P}_Y/P_Y$		△ 224.1	△ 21.0	△ 30.2	0	△ 2.0
9) 要素價格 2) $\times \pi$		97.2	7.4	10.2	△ 11.9	9.2
10) 經濟成長原因 3)+4)		14.7	△ 8.0	13.5	28.0	△ 4.6
11) 技術變化原因 5)+6)		△ 5.0	△ 6.1	27.7	△ 10.8	△ 16.4
12) 消費者物價 7)		69.3	10.6	20.0	△ 1.8	6.5
13) 農工間交易條件 8)+9)		△ 126.9	△ 13.6	△ 20.0	△ 11.9	7.2
14) 規模經濟性 $(Y - c_1)/(Y - \epsilon_{c_1}c_1)$		0.52	0.69	0.67	0.72	0.52
15) 專業經營最小規模 $\dot{\bar{S}}/\bar{S}$		△ 24.9	△ 11.8	△ 27.6	△ 2.5	△ 3.8

註：各式之時間微分以年次間之差分求近似值，各期間合計之。1)、2)、14) 為3年之算術平均。

由表 8臺灣稻作專業經營最小規模之變化及其原因可看出，臺灣農工間交易條件呈現出對農業不利現象，而臺灣稻作專業經營是具有規模經濟性，專業經營最小規模之變化在第 I、II 期主要是受農工間交易條件的影響，而第 III、IV、V 期則分別受技術變化、經濟成長、技術變化的影響較大。

三、稻作勞動報酬率與非農業工資率

稻作工資率亦即稻作雇用勞動工資率為 w_A ，非農業常用勞動之工資率為 w_N （以製造業工資率為比較對象），工資率差異 w_A/w_N 與最小規模之稻作勞動分配率 $l_r/(y-c_1)$ 比較，其結果如圖 6 所示。

分配率

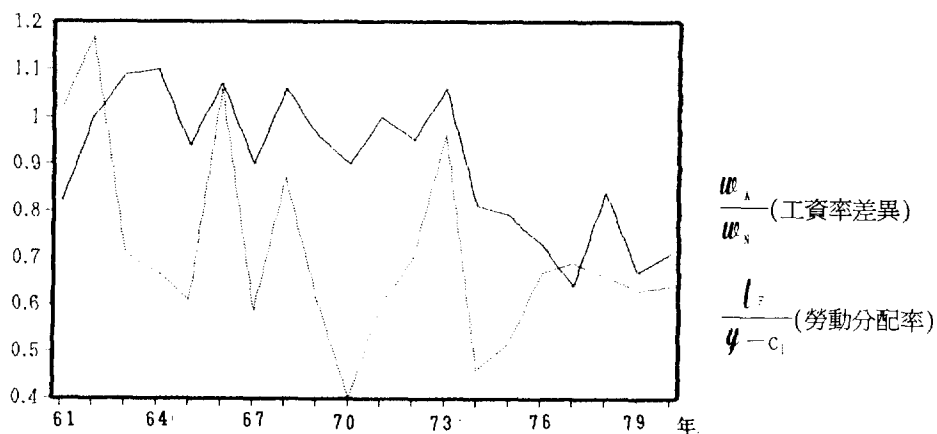


圖6 工資率差異與稻作勞動分配率

實質家庭勞動費 l_r^* 如以時間加以衡量時，

$$\frac{y-c_1}{l_r^*} = w \quad (17)$$

亦即稻作勞動報酬率 $(y-c_1)/l_r^*$ 與非農業工資率在最小規模時得到均衡，技術與要素價格固定時，(17)式是否成立決定於稻米價格之水準。因此，此時之稻米

價格為保證使得農家經濟收支均衡之規模能達成，且同時使得稻作勞動報酬率與非農業工資率均衡之水準。

伍、結語

經濟高度成長以後，臺灣農家農業所得不足以支付家計費用，農民不得不兼營他業，農業兼業化的結果造成土地利用降低、農場經營粗放化、生產要素之生產力偏低等情形。針對此種現象，未來臺灣農業經營方向必須朝向輔導專業農依各種作物與經營類型的農場，建立其最低的農場經營規模。政府應給與必要的協助，包括資金與經營能力的訓練，然後再以核心農場為核心，對其周圍的兼業農提供農場經營的服務。如此，除可擴大專業核心農家的農場經營規模外，更可協助解決其農場附近兼業農民的農場經營勞力不足問題。

本文以臺灣核心記帳農家(稻作專業)為對象，實證分析得到能夠使臺灣稻作專業農家農業所得與家計消費支出均衡的稻作面積約 4.4公頃，以本省水稻每年兩作換算推估得知，稻作專業經營最小耕地規模約2~3公頃。事實上，農戶中具有這一規模耕地的農家佔全省總農戶數的4.3%，超過此規模的只佔2.7%，其餘的93%經營規模均不足以成為稻作專業經營農家。而家庭農場是社會安定的力量，是最具傳統文化的農場組織型態，儘管遭遇工商競爭、人口壓力等不利因素的影響，使它有所演變，但經過調整發展出新的經營方式，未來仍將為農場組織的主流。所以在家庭農場的基礎上，以委託經營、共同經營等方式擴大農場規模，提高勞動生產力，提高農民所得，改善農民生活，是今後解決臺灣農業經營問題的可行途徑之一。

參考文獻

- 1.王韻秋，「臺灣農場經營型態之研究」，農業金融論叢，第10期，民國72年。
- 2.毛育剛，「臺灣農場面積問題之研究」，臺灣土地金融季刊，第7卷第4期，民國69年。
- 3.江榮吉，「小農經營現代化可行途徑之研究」，臺灣土地金融季刊，第14卷第1期，民國76年。
- 4.余玉賢，「臺灣農業經營問題與對策」，臺灣農業，第15卷第4期，民國68年。
- 5.吳同權，「農場規模的擴大與經營的專業化(上)(下)」，糧農經濟月刊，第34、35期，民國57年。

6. 胡宏淪, 李國堂, 蔡精強: 「臺灣專業農家之經營型態及特性」, 臺灣土地金融季刊, 第20卷第1期, 民國72年。
7. 陳希煌, 「臺灣小農制家庭農場經營的問題」, 臺灣經濟月刊, 第74期, 民國72年。
8. 許效舜, 「臺灣農業經營及農場規模問題」, 臺灣農業, 第9卷第3期, 民國62年。
9. 蔡宏進, 「當前臺灣農家農場經營的變遷事實、問題與未來趨勢」, 農業金融論叢, 第6期, 民國70年。
10. 鄭詩華, 臺灣農業經營之問題與對策—兼論日本的經驗, 豐年社, 民國81年。
11. 羅明哲, 「臺灣小農及其發展方向之研究」, 臺灣土地金融季刊, 第14卷第4期, 民國66年。
12. 生源寺眞一, 農地の經濟分析, 農林統計協會, 1990。
13. 加古敏之, 「稻作の生産効率と規模の經濟性—北海道石狩地域の分析」, 農業經濟研究, 第56卷第3期, 1984, 第151—162頁。
14. 加用信文, 「農業經營規模の概念」, 農村研究, 第22號, 1965, 第19—33頁。
15. 金澤夏樹, 農業經營學講義, 養賢堂株式會社, 1983。
16. Herbert, B.H., "Economics of scale in livestock production." Journal of farm Economics, 43(1961), PP.1229— 1237.

A Study Of Full-Time Farm Families In Minimum Scale For Rice Crop Growing In Taiwan

*Cheng Shy—Hwa**

鄭詩華

Summary

Farm management scale is an important factor which influences farming income that is an essential source of income for a full-time farm family to cope with his living expenses. In Taiwan, however, the management scale of farming has become trifling and farming itself subsidiary.

Therefore, the direction of agricultural management must be directed towards assisting and guiding full-time farm families to establish the minimum farm management scale in accordance with their various crops and management types. And, in order to enable the three factors--product value, farm management expenses and home consumptive expenditure--to get balanced off, a farmer ought to have the minimum area under his cultivation (in this study it is called the minimum scale of full-time farm family).

In this article, a full-time Taiwanese rice farm family of book-keeping nucleus farms is the object of study.

Investigation and analyzation of the results done, it is concluded that 4.4 hectare is the rice farming area that enables a full-time farm family to earn an

* The author is an associate professor of Research Institute of Agricultural Economics, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan, R.O.C.

income from his farming to balance off his home consumptive expenditure though those who have this scale (including area more than this) of farming land occupy only 7.0% of all the farm families in Taiwan.

Henceforth, therefore, the government should first provide them with necessary assistance, including funds and training for management ability, thus making them the service centers to offer farm management service to the farms around them when they are ready. It is held that the problem of farming management in Taiwan could only be solved through this practicable approach.