

以土地生產力為基礎之對地補貼政策對我國稻米產業之影響

The Impact of Direct Payment Program on Rice Farmers' Production Decision in Taiwan

計劃編號: NSC 89-2415-H-002-025-

執行期限: 民國 88 年 8 月 1 日至 89 年 7 月 31 日

主持人: 陳郁蕙

國立台灣大學農業經濟研究所

主持人電子郵件帳號: yhc@ccms.ntu.edu.tw

摘要

我國加入 WTO 後, 稻米產業目前所採行之保價收購制度勢必違反規定, 因此需另行制訂一給付制度, 以保障農民之所得能維持在原先有保價收購制度下之所得水準。

本文以訊息經濟學中之 principal-agent 理論, 探討在農政單位與農民之間訊息不對稱下, 農政單位如何制訂以土地生產力為基礎之對地直接給付措施, 以符合 WTO 之規範, 並藉以鑑定國內農民之生產力, 使高生產力稻農戶留農, 低生產力稻農戶離農, 進而達成農業結構調整之目標。

本文以一因子變異數分析來探討大等則區分法在實證上之可行性, 結果顯示大等則區分法在理論上可行, 存在次佳解 (The second-best contract), 其中, 唯有高生產力之農民, 其產出水準可達完全訊息下之產出水準, 至於中低生產力之農民之產出水準則皆小於完全訊息下之產出水準。但大等則區分法在執行上由於無法區分農民之生產力, 這將對於政府補貼契約之制訂造成困難。

因此, 本研究根據經濟理論提出修正方案, 即以稻農生產力之顯示性偏好作為修正方法, 透過契約之制訂, 以及農民有自由選擇契約之假設, 來區分生產力不同之農民, 並據此作為政府契約制訂之依據。

關鍵詞: 訊息不對稱、大等則區分法、土地生產力、直接給付、次佳契約解。

Abstract

Our government has employed the price support program to the domestic rice industry for more than two decades. After twenty-year policy enforcement, we have the surplus and budget deficit problems. Furthermore, the price support program is also listed in the improper policy scheme of WTO. Due to the reasons stated above, the government are planing to apply the direct payment scheme in the rice industry in the future.

Currently, most articles related to the direct payment policies are still on the stage of literature reviews. The purpose of this research is to find a direct payment scheme that is both theoretical and empirical feasible on Taiwanese rice industry. The principal-agent theory and the method of analysis of variances are applied in this study to examine the feasibility of the direct payment based on land grades. The results show that this policy scheme is unable to distinguish the types of farmers, therefore, it is not feasible. A revised policy scheme is proposed in this research . to fulfill the goal of structure change of the rice industry in Taiwan.

Keywords: Asymmetric Information, Land Productivity, Direct Payment Based on Land Grade, Direct Payment to Land, Second Best Contract.

壹、前言

我國與二十六個 WTO 會員國雙邊諮商之結束代表未來國內農業政策之大方向已大致確立, 在 WTO 貿易自由化之目標下, 世界各國需依照農業協定中有關境內支持之規範, 持續對其境內所採行之農業保護措施進行一定程度之削減, 而我國對現行農業政策亦必須做適度調整, 按規定不能再採用傳統的價格支持政策以提高農業所得, 而必須改採其他替代措施, 以使農業所得能維持在相當水準且同時符合貿易自由化之精神。在國內農業部門中, 最重要的莫過於稻米產業, 因其不僅攸關三十萬稻農之生計, 更扮演糧食安全與社會

安定之角色，基於各方面之考量，截至目前為止，政府對稻米產業仍採較保守之態度。1998年2月底完成之中美磋商中，與稻米產業相關部份之決議為，未來在我國加入WTO之後將採類似於日本限量進口模式進口稻米^{註1}，至於國內保價收購制度暫時維持現況。此一結果對各方面而言雖不甚滿意，但至少保證價格制度暫時維持不變，不過值得注意的是，保價收購制度畢竟是違反WTO規範的政策措施，在下一回合談判中各國是否仍同意繼續維持，其實並不是那麼的樂觀。因此尋找一個兼顧WTO規範、國內糧食安全、稻農所得與社會安定之替代性方案，是亟待深入探討之課題。

國內與直接給付政策相關之文獻多以介紹國內、外政策內容為主，（李舟生，1993；李木青，1994），真正能夠就其確切之措施提出具體方案之研究有限。林國慶於1994年之農業生產與所得分離政策一文強調在烏拉圭回合談判後，各國之農業政策將朝向減少農業生產資源及國際貿易扭曲之方向調整，因此以提昇農民所得為目的之保價收購制度將受限制。而美國所提出之生產與所得分離措施，則兼顧維持農民所得水準與貿易自由化之目標，因此在維持農民所得之考量下，由傳統的價格保護政策移轉至以生產與所得分離政策之趨勢已逐步形成。為因應此一趨勢，作者對實際上之作法有進一步說明，亦即對此政策之施行目標、補貼制度、補貼對象與實務作法，做概略性之比較與介紹。而此文為國內探討直接給付制度之先驅，文中之論點亦與農委會在民國八十三年第三次全國農業會議提出具生產與所得分離特性之對地補貼之構想相呼應。全文雖就實務上之作法有所建議，唯其因考量過多社會團體之觀點，未對直接給付實務作法採確定性之定論。

其後於「對地直接給付制度之探討與擬議」一文中(1994)，更進一步建議直接給付措施應朝暫時性調整與全面性之作法進

行，即協助農民在政府對農產品減少價格補助情況下之作適度結構上之調整，並給予適度補償；而暫時性調整給付對象為過去接受保價收購與休耕補貼之農地，且有一定之給付年限。而全面性以地為基礎之所得直接給付目的在於不扭曲資源配置下提昇農民所得與保護農地資源；補貼對象為長期具有農業相對利益優適之農地，以長久性之直接給付確保農地之永續生產力。

綜合以上所述，具有生產與所得分離、確保農民所得、調整農業結構、環境資源保育與區域援助等多目標之「對地補貼」直接給付制度儼然成形，但美中不足之處在於作者對政策之陳義雖高，卻對於給付標準之制訂仍停留於文字敘述之階段，僅建議以土地為基礎進行直接給付，至於如何施行卻無較具體之方案以供農政單位參考，故大大減低其在實務上之利用價值。

許文富(1998)「以分離給付取代價格支持政策可行性之研究」一文中，重申對地補貼之重要性，而此文最重要之貢獻即在於具體討論在實施對地直接給付時可能面臨的兩個關鍵問題，其一為每單位土地之給付水準為何；其二為所有之土地一律有相同補助之金額，亦或是按照土地生產力或其他基準分成等級發放。對於第一個問題，作者建議採取估算每公頃稻作面積之粗收益以作為補助金額之基準。而第二個問題，則傾向以土地生產力為基礎，作為發放補助金額高低之依據，並具體提出「等則大區分法」，即一至八等則為第一類，九至十六等則為第二類，十七至二十六等則為第三類，按照此三類分三級遞減給付，而三級土地間補助差距，可參考其生產力差距之百分率定之。相較於林國慶(1994)之研究，許文富所提出之方案較為具體。但由於直接給付政策之實施將對國內使用生產資源量最多之稻米產業勢必造成影響，亦可能衍生出下列幾點值得思考之問題：補助金額之高低如何影響稻農生產決策，是否真有生產與所得分離之現象？「等則大區分法」將土地分成三級土地，

^{註1} 日本稻米進口政策於2000年4月初改採全面關稅化。

是否合於政策目標？「等則大區分法」對稻米產業之影響為何？是否確實提昇高效率稻農營農意願？

為研究此一問題，本文將以下列三個步驟進行分析：1)審視整理 WTO 農業協定中與境內支持相關規定，以釐清替代方案之範圍；2)由於國內外農業之情況各異，國內於研擬直接給付措施之際，若全盤接受國外方案並不妥當。因而本研究擬參酌國內農業總體情況，整理國內和直接給付相關之研究，進而研擬出適合我國國情之直接給付方案；3)針對此研擬方案，本研究將以契約理論為基礎，並基於政府與稻農存在資訊不對稱之前提下，分析兩者間策略交互影響之關係，藉此以評估此方案之可行性。

貳、以大等則區分法為基礎之對地直接給付契約理論

由於政府對於個別稻農生產成本（生產特性）並無充分之認知，而稻農卻對其自身之生產情況有充分之瞭解。稻農對於政策之制訂無主導能力，其僅能依據政府制訂之直接給付措施（契約）之補貼水準，決定是否參加（接受）此政策措施。政府將在財政支出為最小之原則下，制訂適當之措施以提供足夠之經濟誘因，使得各種不同特性之稻農願意提供其真實訊息給政府，以使政策之施行有效。依據契約理論，可假設政府為非完全訊息之 principal（或稱 uninformed party），而稻農則為具完全訊息之 agents（或稱 informed party）。令在大等則區分法之下，所有稻農將依其所使用之土地等則，歸納成三種型態，則以下即可逐步探討在訊息不對稱、政府支出極小與農民效用極大情況下之最適政策決定過程。

政府施政目標除了在財政支出最小之原則下，提供足夠誘因使得農民願意參加政策之外，更重要的是希望由政策措施之施行，鑑別農民生產力高低，以達調整產業結構之目的。根據國內現行之土地等則區分法之下，本研究假設低土地等則之單位面積產量（生產力）高於中土地等則之

生產力，亦大於高土地等則之生產力。亦即土地等則越高，其生產力越低。令政府對於低土地等則、中土地等則與高土地等則之直接給付金額分別為 S_1 、 S_2 及 S_3 。根據以上所述，政府用於直接給付政策之財政支出函數可表為：

Expenditure

$$= N[f_1 S_1 + f_2 S_2 + (1 - f_1 - f_2) S_3]$$

其中 N 表國內稻農總戶數； f_1 表高生產力（使用低土地等則生產）之稻農戶數佔總稻農戶數之比例； f_2 表中生產力（使用中土地等則生產）之稻農戶數佔總稻農戶數之比例；則 $(1 - f_1 - f_2)$ 可表低生產力（使用高土地等則生產）之稻農戶數佔總稻農戶數之比例。因以上生產力之高低乃是以大等則區分法作為區分標準，故可以等則對應單位面積產出水準之方式，來鑑別高、中、低生產力三類農民。令低土地等則之平均單位面積產出水準為 X_1 （公斤/公頃）；高土地等則之平均單位面積產出水準為 X_2 （公斤/公頃）；而中土地等則之平均單位面積產出水準則介於 X_1 與 X_2 之間，即 $X_2 < X < X_1$ （公斤/公頃）。

根據等則區分法將農民分為高、中、及低生產力三類，為簡化模型，假設高、中、低各具有其代表性農民，其成本函數分別為 $C_1(X)$ 、 $C_2(X)$ 、 $C_3(X)$ ，並滿足下列條件：

$$1. C_1(X) \leq C_2(X) \leq C_3(X), \forall X$$

即在既定產量 X 下，高生產力之生產成本最低，中生產力次之，低生產力最高。

$$2. C_1'(X) < C_2'(X) < C_3'(X), \forall X$$

在既定產量 X 下，高生產力之邊際成本最低，中生產力次之，低生產力最高。^{註 2}

$$3. C_i''(X) > 0, i \in \{1, 2, 3\}$$

表示邊際成本遞增法則亦成立。

^{註 2} single-cross property: 於單位面積產量之集合中任取兩個單位面積產量 (X_1, X_2)，且 $X_2 > X_1$ ，若 $C_2(X_2) - C_2(X_1) > C_1(X_2) - C_1(X_1)$ 恆成立，則滿足 single-cross 之條件，亦即 $C_2'(X) > C_1'(X)$ 。此性質在幾何圖形上之意義為：兩成本曲線若相交，至多只有一個交點。

而在完全競爭之假設下，令稻農所面對之市場價格為 P ，則各類稻農除將稻米銷售至市場之收入外，亦來自政府之所得直接給付。因此各類稻農利潤函數如下：

$PY_1 - C_1(Y_1) + S_1$ ，為高生產力代表性農民之利潤函數。

$PY_2 - C_2(Y_2) + S_2$ ，為中生產力代表性農民之利潤函數。

$PY_3 - C_3(Y_3) + S_3$ ，為低生產力代表性農民之利潤函數。其中 Y_i 為各類農民之單位面積產量， $i=1, 2, 3$ 。

假設低等則、中等則與高等則之農民期於政策實施前之所得水準分別為 I_1 、 I_2 及 I_3 ，在政府進行以直接給付代替保價收購措施之首要考量即為維持農民在保價收購制度下之所得水準。故各類稻農願意參與直接給付政策之先決條件為政策實施後之利潤不低於政策實施前之水準，亦即：
 $PY_i - C_i(Y_i) + S_i \geq I_i, i=1, 2, 3$ 。

此即代表在農民為理性前提下，稻農參與政策實施之條件。在 Principal-Agent 模型中這些限制條件又被稱為個別理性限制條件(individual rationality constraints)。

若政府與各類農民間之訊息對稱，亦即農政單位可明確區分出三類農民，並分別依其生產力制訂不同之契約。故此完全訊息下，政府追求財政支出極小之最適化模型可建立如下：

$$\begin{cases} \max_{Y_1} & -Nf_1S_1 \\ \text{s.t} & PY_1 - C_1(Y_1) + S_1 \geq I_1 \end{cases}$$

由上可解得最適解為 $P = MC_1(Y_1)$ ，亦即在完全競爭且訊息對稱下，第一類農民之最佳契約解為 (Y_1^*, S_1^*) 。同理，第二類與第三類農民之最適化模型分別建立如下：

$$\begin{cases} \max_{Y_2} & -Nf_2S_2 \\ \text{s.t} & PY_2 - C_2(Y_2) + S_2 \geq I_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \max_{Y_3} & -N(1-f_1-f_2)S_3 \\ \text{s.t} & PY_3 - C_3(Y_3) + S_3 \geq I_3 \end{cases}$$

由此可知，在訊息對稱情況下之契約解為 (Y_2^*, S_2^*) ， (Y_3^*, S_3^*) 。而 (Y_1^*, S_1^*) 、 (Y_2^*, S_2^*) 、 (Y_3^*, S_3^*) 又被稱為最佳契約解(The first-best contract)。

但在真實情況下，農民和農政單位兩者間存在著訊息不對稱之情況，相較於農政單位，農民對於其本身之生產特性(生產力)有充分之了解，而當其面對不同之政策方案，往往會選擇參與對其最有利之政策方案，在此情況之下，某一類之農民往往會假裝成其他類之農民，以取得較高之利得。若政府決定，維持農民之所得於保價收購制度之水準，則生產成本高(生產力低)者將能獲得較高之直接給付水準，在此情況之下，高生產力農民(低生產成本)將假裝成低生產力之農民，以取得較高之利得，如此，將造成生產效率高之農民在無效率之產量下生產。因此農政單位在政策實施制訂之際，方案本身應同時兼具鑑別農民類型之功能，使得各類農民欲假裝成其他類農民而取得其相對應之措施時，並無利可圖。易言之，各類農民唯有選擇其所對應之政策方案才能獲取較高之利益，此觀點即為所謂的 incentive compatibility。根據上述可知，在大等則區分法為基礎之直接給付方案之下，各類農民之利潤應可排序並滿足如下條件。

對低土地等則(高生產力)之農民而言，其利潤函數應滿足下列條件：

$$\begin{aligned} PY_1^{**} - C_1(Y_1^{**}) + S_1 &\geq PY_2^{**} - C_1(Y_2^{**}) + S_2 \\ PY_1^{**} - C_1(Y_1^{**}) + S_1 &\geq PY_3^{**} - C_1(Y_3^{**}) + S_3 \end{aligned}$$

此即表示具經濟理性之高生產力農民將會選擇 Y_1^{**} 產出水準，以達其最高利潤。

而有別於中生產力農民選擇 Y_2^{**} ，低生產力農民選擇 Y_3^{**} ，同理，中土地等則(中生產力)之農民而言，其利潤函數應滿足下列條件：

$$\begin{aligned} PY_2^{**} - C_2(Y_2^{**}) + S_2 &\geq PY_1^{**} - C_2(Y_1^{**}) + S_1 \\ PY_2^{**} - C_2(Y_2^{**}) + S_2 &\geq PY_3^{**} - C_2(Y_3^{**}) + S_3 \end{aligned}$$

而低生產力之農民之利潤則應滿足：

$$\begin{aligned} PY_3^{**} - C_3(Y_3^{**}) + S_3 &\geq PY_1^{**} - C_3(Y_1^{**}) + S_1 \\ PY_3^{**} - C_3(Y_3^{**}) + S_3 &\geq PY_2^{**} - C_3(Y_2^{**}) + S_2 \end{aligned}$$

此六個條件即為 incentive compatible constraints，表示利用經濟誘因導引三種農民願意在本身利潤極大化之生產量下從事生產，同時也利用農民自行選擇產出水準 Y_1^{**} ， Y_2^{**} ，及 Y_3^{**} 之同時，鑑別農民生產能力之高低，並取得具數量化之生產力序列訊息(ordinal ranking)。

由上可知，在訊息不對稱下，農政單位與各類農民間最適契約解之決定，牽涉了 3 個個別理性限制條件及 6 個 incentive compatible constraints。因此，在配合政府支出極小化之目標下，其最適化模型可建立如下

$$\max_{Y_1, Y_2, Y_3} -[f_1 S_1 + f_2 S_2 + (1 - f_1 - f_2) S_3]$$

s.t

$$PY_1 - C_1(Y_1) + S_1 \geq I_1 \quad IR_1$$

$$PY_2 - C_2(Y_2) + S_2 \geq I_2 \quad IR_2$$

$$PY_3 - C_3(Y_3) + S_3 \geq I_3 \quad IR_3$$

$$PY_1 - C_1(Y_1) + S_1 \geq PY_2 - C_1(Y_2) + S_2 \quad IC_1$$

$$PY_1 - C_1(Y_1) + S_1 \geq PY_3 - C_1(Y_3) + S_3 \quad IC_2$$

$$PY_2 - C_2(Y_2) + S_2 \geq PY_1 - C_2(Y_1) + S_1 \quad IC_3$$

$$PY_2 - C_2(Y_2) + S_2 \geq PY_3 - C_2(Y_3) + S_3 \quad IC_4$$

$$PY_3 - C_3(Y_3) + S_3 \geq PY_1 - C_3(Y_1) + S_1 \quad IC_5$$

$$PY_3 - C_3(Y_3) + S_3 \geq PY_2 - C_3(Y_2) + S_2 \quad IC_6$$

在上述限制條件下(Individual Rationality Constraints and Individual Compatibility Constraints)使目標函數極大之均衡解，即各類農民最適單位面積產出水準 Y_1^{**} ， Y_2^{**} 及 Y_3^{**} ，其求解過程如下：

1.高土地等則(低生產力)農民，其參加政策措施之所得水準恰為其原來之所得水準，亦即 $PY_3 - C_3(Y_3) + S_3 = I_3$ 。

2. IC_1 、 IC_4 之等號成立，亦即

$$PY_1^{**} - C_1(Y_1^{**}) + S_1^{**} = PY_2^{**} - C_1(Y_2^{**}) + S_2^{**}$$

$$PY_2^{**} - C_2(Y_2^{**}) + S_2^{**} = PY_3^{**} - C_2(Y_3^{**}) + S_3^{**}$$

此表示為防止高生產力農民降低生產力所需要滿足之條件，亦即高生產力農民之產量假裝成中生產力農民，或中生產力農民之產量假裝成低生產力農民，其利潤並不會比以真實生產力生產所得之利潤為高。

3.由於 IR_1 、 IR_2 及 IC_2 、 IC_3 、 IC_5 、 IC_6 ，各式等號不成立，故可被忽略。

4.訊息不對稱下，僅能得到次佳之決策(The second-best contract)，唯有高生產力之農民其產出水準可達完全訊息下之產出水準，至於中低生產力之農民之產出水準均小於完全訊息下之單位面積產出水準。

參、大等則區分法區分之可行性

1.就實際執行之觀點分析政策之可行性

(1)資料來源

本研究將就稻穀生產成本調查報告所提供之 1998 年第一期作之稻農生產成本資料，將 499 戶稻農生產戶，依等則分為三組(1-7 等則為第一類，8-10 等則為第二類，11-15 等則為第三類)，其中 1-7 等則屬第一類型，共計 145 戶；8-10 等則屬第二類型，共計 237 戶；11-15 等則屬第三類型，共計 117 戶。各類農民單位面積產量之平均數與標準差整理於表一。

表一 各類農民之樣本數、產量標準差與平均數

農民類型	樣本數 (n_i)	產量標準差 (t_i)	平均每公頃稻穀生產量 (\bar{Y}_i)
第一類(1-7 等則)	145	712.82	5999.8(kg/ha)
第二類(8-10 等則)	237	830.12	5903.0(kg/ha)
第三類(11-15 等則)	117	743.94	5707.8(kg/ha)

(2)各類稻農土地生產力之變異數分析

並利用統計上之變異數分析(ANOVA)，以檢定土地等則是否適合作為區分土地生產力之指標，並進而檢定此三類農戶之每公頃稻穀生產量與每公頃稻穀生產成本是否因土地等則而有顯著性之差異

而在進行變異數分析時，有以下四項假設前提必須符合：即 1) 假設因子對應變數之效果固定，亦即 $\sim_i - \sim$ 為一常數；2) 各母體均為常態分配；3) 變數齊一性(Homogeneity)，即 $t_i^2 = t^2$ ，各母體之變異數相等；4) 抽樣方法為獨立簡單抽樣，即自 k 個母體中分別選取獨立之隨機樣本。由於前述四項假設中，第三項為未知，故在進行變異數分析之前必須先加以檢定。

(a)變異數齊一性檢定(Bartlett test)

在此齊一性檢定之下，虛無假設為各類代表性稻農之變異數均相等，對立假設

則為不盡相同。根據樣本資料所計算出之檢定統計量(B) 之值為 4.5926。而在 0.05 之顯著水準下 ($r=5\%$) 之臨界值為 5.9915, 因此無法拒絕變異數具齊一之虛無假設。

(b)變異數分析

在變異數齊一性之假設下, 進行一因子變異數分析。令虛無假設為: 各類代表性稻農之單位面積產量均相同; 對立假設則為各類代表性稻農之單位面積產量不盡相同。根據樣本資料計算而得之變異數分析表整理於表二。

表 二、檢定各類土地生產力之變異數分析表

變異來源	平方和 (SS)	自由度 (d.f)	平均平方和 (MS)	F 值
因子(組間)	SSF = 5.66×10^6	2	$MSF = 2.83 \times 10^6$	$\frac{MSF}{MSE}$ =4.6795
隨機(組內)	SSE = 3×10^8	496	$MSE = 6.05 \times 10^5$	
總和	SST = 3.06×10^8	498		

在 0.005 之顯著水準下 ($r=0.5\%$), 其 F 檢定之若臨界值為 5.3。而根據樣本資料計算而得之樣本統計量為 4.6795, 因此無法拒絕平均生產力為相等之虛無假設, 亦即各類之生產力並無差別, 故大等則區分法之可行性仍有待商榷。

(3) 各類稻農生產成本之變異數分析

由上可知, 土地等則與土地生產力並無法確實區分出三類型之稻農, 因此, 以下將以 ANOVA 分析鑑定等則與每百公斤稻穀生產成本來之關係, 是否可作為區分三類稻農之依據, 亦即在既定之每公頃稻穀生產量下, 以每百公斤稻穀生產成本最低者為最有生產力之農戶(第一類農戶), 成本次之者為第二類農戶, 而成本最高者則為生產力最低之農戶, 屬第三類農戶。

表 三 各類農民之樣本數、生產成本標準差與平均數

土地類型	樣本數 (n_i)	標準差 (f_i)	稻穀生產成本 (\bar{C}_i)
第一類(1-7 等則)	145	274.18	1820.1(NT\$/100kg)
第二類(8-10 等則)	237	299.65	1740.6(NT\$/100kg)
第三類(11-15 等則)	117	284.68	1736.9(NT\$/100kg)

(a)變異數齊一性檢定(Bartlett test)

在此齊一性檢定之下, 虛無假設為各類代表性稻農之變異數均相等, 對立假設則為不進相同。根據樣本資料所計算出之檢定統計量(B)之值為 1.4511。而在 0.05 之顯著水準下 ($r=5\%$) 之臨界值為 5.9915, 因此無法拒絕變異數具齊一之虛無假設。

(b)變異數分析

在變異數齊一性之假設下, 進行一因子變異數分析。令虛無假設為: 各類代表性稻農之生產成本均相同; 對立假設則為各類代表性稻農之生產成本不盡相同。根據樣本資料計算而得之變異數分析表整理於表四。

表 四、檢定各類稻農生產成本之變異數分析表

變異來源	平方和 (SS)	自由度 (d.f)	平均平方和 (MS)	F 值
因子(組間)	SSF = 6.73×10^5	2	$MSF = 3.36 \times 10^5$	$\frac{MSF}{MSE}$ =4.0275
隨機(組內)	SSE = 4.14×10^7	496	$MSE = 83501$	
總和	SST = 4.21×10^7	498		

在 0.005 之顯著水準下 ($r=0.5\%$), 其 F 檢定之若臨界值為 5.3。而根據樣本資料計算而得之樣本統計量為 4.0275, 因此無法拒絕平均生產力為相等之虛無假設, 亦即各類之生產成本並無差別, 故大等則區分法之可行性仍有待商榷。

由上述之分析可知, 雖然以大等則區分法為基礎之直接給付方案取代保證價格收購措施, 同時在政府財政負擔上、與維持農民所得水準之觀點上可行(許文富, 1998), 但在實際執行上卻有其困難, 因大等則區分法之方案無法分辨農民之類別, 故對於契約之制訂有其困難, 使得此方案無法達到使高生產力者留農, 低生產力者離農, 進而達成農業結構調整之目的。

肆、取代大等則區分法之直接給付方案擬定

由以上之分析可知, 大等則區分法無論是從土地生產力, 或是從稻穀生產成本

之觀點而言皆無法區分三類型代表性農民，故無法制訂如同本文在理論模型中所提出之最佳契約解，因此，本研究根據經濟理論提出修正方案，即以稻農生產力之顯示性偏好作為修正方法，透過契約之制訂，以及農民有自由選擇契約之假設，來區分生產力不同之農民，並據此作為政府契約制訂之依據。其實際作法如下：

首先，政府依據過去調查所得之農民單位面積產量與單位面積成本資料，依其生產成本將農民分成三類，再估計各類型農民之成本函數， $C_i(Y_i)$ 。根據上述估計而得之各類農民生產函數，利用 $S_i = U_i + C_i(Y_i) - PY_i$ 之關係式；制訂適合各類農民特性之直接給付方案(契約)，而此方案(契約)可以各類稻農單位面積產量 (Y_i) 與其對應之直接給付金額 (S_i) 所表示。故政府在政策實施之第一年即公布上述三種不同之直接給付方案。而在各類型農民追求其效用極大之前提下，各類農民將選擇參加使其效用最大之方案，因此，三種不同契約，將分別吸引不同農民加入，而政府在政策實施後第一年可取得參加各方案之農民之生產相關資訊。

根據政策實施後第一年所得之與農民生產相關之資訊，分別估計在各方案下農民之成本函數，政府根據此新估得之成本函數，制訂第二年之直接給付方案，如前所述，農民亦可自由選擇各類方案以求得其效用之極大，並將其生產資訊提供給政府。重複上述作法，在三至五年之政策調適期內，政府可完全取得農民生產力之訊息，作為未來農業結構調整，補貼契約制訂之標準。而上述之作法即為一重複賽局 (repeated game) 之概念。此以農民生產力為基礎之直接給付方案不但合乎維持農民所得、政府財政負擔之原則，在實際操作上可行，使讀農民在參與政策方案之同時，確實顯現其生產力之訊息，以作為未來政府在進行產業結構調整之重要依據。

伍、結論

本文以農政單位與農民間存在訊息不對稱之觀點為基礎，在政府財政支出極

小，保障農民所得水準之目標下，探討採行以土地生產力為基礎之對地補貼政策，進而鑑別農民之生產力高低以達成農業結構調整之可行性。在已知各種不同生產力農民之成本函數、佔總農民比例以及最低生產力農民所得水準下，本研究結果可知，大等則區分法之直接給付措施在理論上有達成政策目標之可能，存在次佳解(The second-best contract)。而在此訊息不對稱之情況下，高、中、低三種不同生產力的農民，最適單位面積生產量為分別為 Y_1^{**} 、 Y_2^{**} 、 Y_3^{**} ，其中，唯有高生產力之農民，其產出水準(Y_1^{**})可達完全訊息下之產出水準(Y_1^*)，至於中低生產力之農民之產出水準(Y_2^{**} 、 Y_3^{**})則皆小於完全訊息下之產出水準(Y_2^* 、 Y_3^*)。惟本文以單因子變異數分析(ANOVA)分析等則與土地生產力與生產成本之關係發現，大等則區分法並無法區分出農民之生產力，故此方法在實證上有執行上之困難。有鑑於此，本文乃提出以生產力之顯示性偏好作為修正方法，透過契約之制訂，以及農民自由選擇契約之方式，來區分生產力不同之農民，並於此政策調適期間，政府可獲得農民之生產力訊息，作為未來農業結構調整及補貼契約制訂之依據。而無可避免的，此項以土地生產力為基礎之對地補貼計畫仍與單位面積生產量具有某種程度之關連性，此與 WTO 之精神有所違背，但值得注意的是，本措施為「結構性調整」政策，兼具有鑑別農民生產力之功能，本措施實行下，可將農民之生產力高低予以排序，有如效用高低可以偏好排序一般，而農民之選擇，則可進一步進行「顯示性生產力」之分析，此寶貴之資訊對於其後永續性之措施，極具價值。

參考文獻

- 林國慶，1994，「對地直接給付之探討與擬議」，經社法治論叢，第十四期，第 153 頁至 175 頁。
林國慶，1994，「農業生產與所得分離政策之探討」，台灣銀行季刊，第四十六卷第三期，第 176 頁至 189 頁。
李舟生，1993，「歐體農業政策之沿革、問題與新改革方案」，進口救濟論叢，第二期，第 147 頁至 214 頁。

- 李木青，1994，「GATT 與直接所得支付制度」，農情專訓，第 134 期，第 10 頁至 14 頁。
- 李舟生 (1994)，直接給付制度概述，農政與農情，第十九期，第 59 頁至 66 頁。
- 李舟生 (1994)，新農業協議解讀與所得直接給付制度-兼述主要國家農業政策方向，進口救濟論叢，第四期，第 75 頁到 133 頁-
- 許文富，1998，「以分離給付取代價格支持政策的可行性研究」，慶祝台灣大學創校七十週年暨跨世紀的農業發展與農政方向研討會，國立台灣大學農業經濟學系。
- Primer, A. (1997), "The Economics of Contracts", The MIT press.