

台灣稻米政策調整對稻米市場 經濟影響之評估^{*}

陳吉仲、張靜貞、李恆綺、顏宏德^{**}

本研究之主要目的在於建立一包含保價收購制度、水旱田休耕政策以及關稅配額的進口貿易方式等三種稻米政策之經濟模型，透過此經濟模型的建立可模擬各種稻米政策調整之經濟影響。實証結果顯示，若政府的政策目標是在提高農民所得時，可以調高休耕補貼的方式進行調整，當休耕補貼金額增加 10% 時，稻米產地價格及農民種植水稻所得將會分別增加約 5% 及 4%。另外實証結果也發現當配額外高關稅降低至每公斤加價 22.5 元（或關稅率為 205%）時，將會有超過配額量的國外稻米進口至國內市場。最後若在以符合 WTO 規範為前提下，以同時變動保價收購政策及休耕補貼政策進行模擬時，可發現若政府的目標在於提高稻農所得而不增加政府的支出時，則減少 50% 收購量及提高 30% 休耕補貼金額之模擬方案將會是個最佳的選擇，因其保價收購政策支出減少幅度達 57%，且政府支出也維持在未調整前之水準，但農民所得則明顯的提升，如種植水稻每公頃所得將增加約 4,000 元，但是休耕所釋出之龐大農地應如何利用將是一項難題。

關鍵詞：保價收購、水旱田休耕、關稅配額、農業部門模型

^{*} 本研究承行政院農業委員會科技計畫 (92 農科-1.5.1-企-Q1) 補助，謹此致謝。

^{**} 作者分別為國立中興大學應用經濟系副教授、中央研究院研究員暨台灣大學農業經濟系合聘教授、臺灣海洋大學應用經濟研究所助理教授、國立中興大學應用經濟系研究生。

作者感謝本刊兩名匿名評審提供寶貴建議，文中若有疏失之處，悉由作者負全責。

I、前言

台灣目前的主要稻米相關政策共有三種，第一是實施已久的稻米保價收購制度，第二是「水旱田利用調整後續計畫」中的稻田休耕政策，第三則是以關稅配額進口方式的貿易政策。在這三項政策的執行過程中，政策的內函和實施的範圍可能不斷地在改變，舉例而言，最近的每公頃休耕補貼金額之提高即是一例，另外再加上最近國際的農業談判的可能結果會要求增加境內的支持措施之削減，而使得國內稻米保價收購制度必須來做調整；另外稻米的貿易政策也不斷地在調整，由最原始的管制進口改為限量進口以至目前的關稅配額化進口，甚至未來可能增加配額的數量或者是降低配額外的高關稅。因此稻米的三項政策是不斷地在調整中，而這些政策的調整將會影響到稻米市場的經濟變數，包括價格、生產量、農民收益及福利以及政府的支出。

這三種政策的任一政策之調整將會影響到稻農在生產時的決策，也因而會影響到稻米市場的價格和數量以及要素市場中的土地及勞動量，因此這三項政策中的任一政策的改變皆會影響到另一政策的實施效果。舉例而言，保價收購制度的保証價格或者是收購數量的調整將會影響到稻米的生產量和市場價格，此將進而影響到休耕的土地數量，也會影響到稻米的進口數量；另一方面，若休耕的補貼金額提高時，則休耕與水稻的面積必會有所變動，此亦將影響到稻米的市場價格，進而影響到政府的稻米收購數量。因此稻米政策中的任一政策之調整將同時會影響到另兩政策的執行成果，所以在實証的研究中之經濟模型應同時考量到稻米的三項政策才能有效地模擬出。

然而根據過去十年的相關稻米文獻中，研究有關稻米保價收購制度的文獻有李元和（1993）、吳榮杰與林益倍（1995, 1997, 1999）、李篤華（1995）、林益倍與吳榮杰（1997）、陳郁蕙與張宏浩（2000）等人，這些文獻之主要研究目的在於探討單一的稻米保價收購制度中的保証價格與數量的

調整對稻農的收益、福利以及政府的支出之影響。而研究有關休耕政策的相關文獻有吳建國（1989）、劉瑞萍（1994）、蔡天雄（1996）、李增宗、陳文德與黃聰山（1997）、周宏昇（1997）及李朝賢與劉欣芸（1999）等人之研究，上述這些有關休耕之相關文獻主要為探討早期之稻田調整措施，對於休耕政策之調整，如休耕補貼金額的提高之經濟影響則尚未有所著墨。另外就有關稻米自由化或相關貿易政策的經濟影響之文章而言，在早期有郭義忠（1989）、楊建成等人（1992）與彭作奎（1994）等學者，近年來如吳榮杰與林益倍（1995，1997，1999）一連串研究中建立稻米計量模型以日本的限量進口方式模擬開放進口及保價政策調整對國內稻米市場之影響，另外楊明憲（1995）、徐榮義（1997）等則探討限量進口下，對國內市場庫存量或消費者剩餘及生產者剩餘之影響。而張靜貞等人（2000）則是討論在稻米進口下的國內稻米政策之調查。

綜合上述的文獻整理發現這些研究主要皆是在評估單一的稻米政策的成效或者是單一政策的調整對稻米市場的經濟影響，然而如前所述，任一的稻米政策調整皆會對稻米市場產生影響且亦會影響到其它兩項政策的執行成果，因此若要評估某一政策的調整對稻米市場的經濟影響必須將另兩項政策亦納入稻米的經濟模型中，因此本研究之主要貢獻在於同時將稻米的主要三項政策納入模型中。

上述的三項政策之調整皆會影響到稻米市場的經濟變數（如價格和數量），因此亦會影響到農民的所得、政府的支出以及世界貿易組織規範中的境內削減（AMS），就農民的所得而言，其包括生產水稻的所得（包括保價的收益）、種植其它作物的所得以及參與休耕的所得；而政府的支出則是包括了保價的收購支出以及「水旱田利用調整後續計畫」的支出，因此底下之研究是將目前三項主要的稻米政策包括稻米保價限量收購、休耕與轉作補貼政策及進口關稅配額等納入台灣的農業部門模型，以此模型來模擬在不同稻米政策調整下，對於稻米市場之經濟影響包括政府支出、農民所得、農地利

用及社會福利之變化，進而藉由比較各種不同之模擬方案，找出一個能符合 WTO 規範、增加稻農所得、及減少政府支出的稻米最適調整方案或新稻米政策，以作為未來政府進行稻米政策調整時參考之用。此為本研究之目的。

II、理論模型

在建立稻米的經濟模型前，須針對稻米的三項政策在國內的土地要素市場及產品市場中推導出均衡條件，然後再以此均衡條件來倒推模型中的目標函數。由於保價收購制度和休耕政策的實施會影響到稻米生產者的土地之最適利用，如會影響到是否種植水稻，若要種植，會種植多少面積等問題；另一方面，進口的關稅配額是會影響到國內的稻米市場和進口市場之間的價格關係，因此底下分別針對生產者對土地的最適利用條件和貿易市場中的均衡條件來做說明。

2.1 土地利用最適條件

首先就一位代表性的農業生產者而言，在擁有固定的土地數量下(\bar{L})，這些土地的用途可包括三方面，第一是生產水稻，第二是將土地休耕，第三則是從事其他作物的種植。理性的生產者是在追求利潤極大化的情形下來分配土地的最適使用量，因此生產者的行為滿足下列之模型

$$\underset{L_r, L_a, L_o}{\text{Max}} : \pi = P_r * (1 - \alpha) * f(L_r) + \alpha P_r^G * f(L_r) - TC + P_a^G * L_a + P_o * L_o \quad (1)$$

$$s.t. \quad L_r + L_a + L_o \leq \bar{L}$$

其中 P_r 為稻米的市場價格

P_r^G 為政府的保証價格

P_a^G 為政府每公頃的休耕補貼金額

P_o 為種植其他作物的每公頃之淨收益

f 為稻米的生產函數

α 為生產量中繳交給政府的收購量之比例

TC 每公頃的稻米生產成本(除地租以外的所有生產成本)

L_r 種植稻米的面積

L_a 參與休耕的面積

L_0 種植其他作物的面積

λ 土地限制式的影子價格

MP_{L_r} 為每公頃的土地生產稻米的邊際產出。

滿足生產者利潤極大化下的土地利用最適條件為 $[(1-\alpha)P_r + \alpha P_r^G]^* = MP_{L_r} = \lambda$ ，此最適條件表示當市場均衡時，生產稻米的每公頃之邊際產值

等於每公頃的休耕補貼金額等於每公頃種植其他作物的價值，而這三者皆須等於每公頃的土地租金(λ)。當稻米政策做調整時將會影響到此均衡式，舉例而言，當保價的收購價格提高時（即 P_r^G 增加），若其他的變數不變下，農民將會增加水稻的種植面積，因此生產稻米的土地之邊際產出下降，最後仍達到上式的均衡式。同理亦可得知每公頃休耕補貼金額提高後土地使用量之變化。

2.2 關稅配額下的市場均衡條件

稻米進口貿易政策在 2003 年改為關稅配額的進口方式，所謂關稅配額 (Tariff Rate Quota, TRQ) 措施，是一種二階段式關稅 (Two-Tier Tariff) 系統，當進口國對於某一產品在一特定期間內設定一個進口數量，此即為配額，某產品之進口量若不超過此配額則予以免稅或者較低之關稅，但若超過此配額則課以高關稅。Choi and Daniel (2000) 及 Barichello (2000) 曾分別探討

日本、韓國及加拿大等國實施關稅配額的經濟影響，而根據 Abbott and Paarberg (1998)、Abbott and Morse (2000) 及 Abbott (2002) 的研究發現進口市場在關稅配額制度下會有三種不同的情形，在進口國為世界市場的價格接受者的假設下，進口國所面對的超額供給線為世界價格 (P_w) 加上相對應的關稅。因此第一種情形為當進口量低於配額時，故只課配額內的低關稅，則此時 TRQ 的行為將如同單純的關稅制度，因此均衡時的國內市場價格 (P_d) 等於世界價格加上進口配額內的低關稅，即 $P_d = P_w(1+t_l)$ ，其中 t_l 是配額內的低關稅。第二種情形為進口量剛好等於配額量時，此情形下的 TRQ 則如同單純的配額制度，進口量已經達到了低關稅內的配額，但由於配額外的高關稅太高致使沒有進口，此時國內的價格介於國際價格加上配額內的低關稅與配額外的高關稅之間，即 $P_w(1+t_l) < P_d < P_w(1+t_h)$ ，其中 t_h 為配額外的高關稅。第三種情形則是進口量超過配額的數量，此時的均衡條件為國內價格等於世界價格加上配額外高關稅，即 $P_d = P_w(1+t_h)$ 。

就台灣的稻米進口實際狀況而言，由於國內與國際稻米價格相差極大，進口稻米即使課徵了配額內之低關稅仍低於國內價格，因此稻米進口量將不會少於配額量，則前述的第一種情況將不會產生，所以本研究不予考慮第一種情形而只探討第二與第三種情形，即進口量等於配額量或者是進口量超過配額量的兩種情形。

關稅配額的實行對國內市場供需之影響如圖 1 所示，圖 1 的左邊為一國內市場，其中 DD 和 SS 為尚未進口時的國內需求與供給曲線，右圖則為進口市場，在未開放進口下的市場均衡點為 E 點，此時所對應的超額需求線為 ED 。現在若採取關稅配額的方式開放進口，且進口量等於配額量時，此表示國際價格再加上配額外的高關稅大於國內的市場價格（即 $P_w(1+t_{h1}) > P_{d1}$ ），此時的國內的總供給曲線（生產加進口）將轉為 $SKJSq$ ，則均衡為 $E1$ ，此時的國內均衡價格為 P_{d1} ，而進口量仍等於配額量 (QM)。當進口量超過配額量時（或者是有配額外的數量進口），此表示國際

價格再加上配額外的高關稅小於或等於國內的市場價格(即 $P_w(1+t_{h2}) \leq P_{d2}$)，則國內的總供給線為 $SKJHS2$ ，則市場的均衡為 $E2$ ，此時的國內均衡價格為 P_{d2} ，而進口量仍等於配額量(QM)再加上 $HE2$ 。

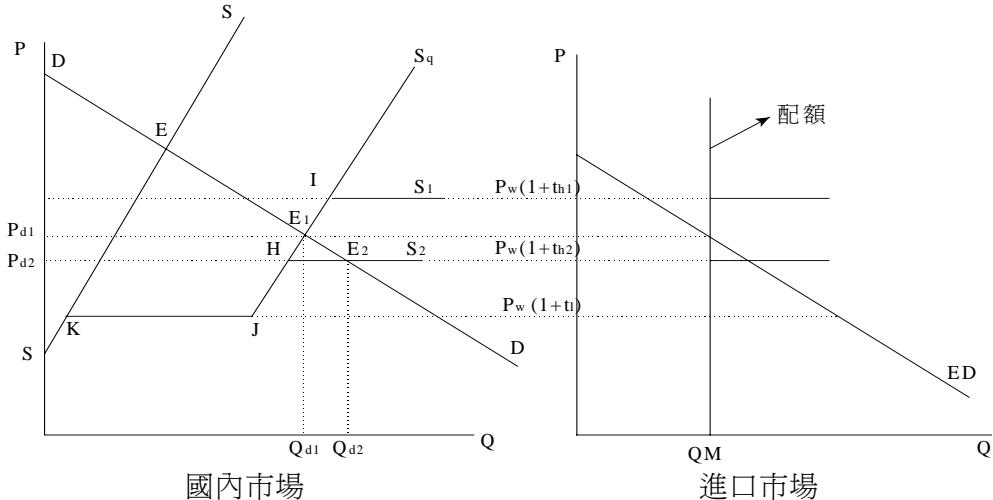


圖 1 關稅配額之經濟影響

由上述的要素市場與產品市場的理論分析發現，在土地的要素市場中，其均衡條件須滿足每公頃生產稻米的邊際產值等於每公頃的休耕補貼金額等於每公頃種植其他作物的價值，而這三者價值亦皆須等於每公頃的土地租金，亦即 $[(1-\alpha)P_r + \alpha P_r^G] * MP_{L_r} = P_a = P_o = \lambda$ 。在產品市場中，由於最後的均衡點可能存在著兩種情形，因此產品市場的均衡條件亦有兩種，第一種情形是進口量剛好等於配額數量時，則均衡條件為國內價格等於進口價格再加上配額內的低關稅；第二種情形是進口量超過配額量時，則國內的市場價格將介於進口價格再加上低關稅與高關稅之間。

由前面的生產者土地的最適利用均衡條件和考慮關稅配額下的產品市場之均衡條件，底下的實証模型中須滿足兩項的均衡條件，亦即底下的實証模型中的目標函數及限制式須做適度的修改以使得其產品市場和土地的要素市場中的一階條件皆須滿足理論模型中所推導而得的均衡條件。換句話說，

前面的兩者均衡條件已考量到稻米的三政策（即保價收購政策、休耕政策及關稅配額政策），則當實証模型的一階條件亦滿足理論模型所推導出的均衡條件時，則稻米的三項政策亦已被實証模型所考慮在內。

III、實証模型的建立與檢定

由上述的理論分析發現，若要建立一個包含三項稻米政策的經濟模型時，須同時考量到要素市場與產品市場，其中在要素市場中，須考量到稻米的生產與休耕活動以及其他生產其作物的活動，且須再加上土地資源的限制等條件才能得到土地市場的均衡條件。另一方面，在產品市場中須同時考量到貿易市場與國內市場之間的關聯，其中的貿易市場中因關稅配額政策的實施將會產生不同的市場均衡條件。由於農業部門模型 (Agricultural Sector Model, ASM) 可同時考量產品市場與要素市場，在資源有限的情形下，允許各種生產活動的進行，因此本研究將以台灣的農業部門模型做為實証模型的結構。有關 ASM 的基本理論架構及其應用可參考 Samuelson (1952) 及 McCarl and Spreen (1980) 等著作，另外有關台灣農業部門模型的相關介紹可參考陳吉仲等人(2003)的研究。

底下之模型是將保價收購及休耕政策及關稅配額政策納入台灣的農業部門模型，可以下列數學式表示：

目標函數：

$$\begin{aligned}
 MAX : U = & \sum_i \int \psi(Q_i) dQ_i - \sum_i \int ED(Q_i^M) dQ_i^M - \sum_i \int EXED(TRQ_i) dTRQ_i \\
 & - \sum_i [tax_i * P_i^M * Q_i^M + outtax_i * P_i^M * TRQ_i] + \sum_i \int ES(Q_i^X) dQ_i^X - \sum_k \int \alpha_k(L_k) dL_k \\
 & - \sum_k \int \beta_k(R_k) dR_k - \sum_k \int \omega_k(O_k) dO_k - \sum_i \sum_k C_{ik} X_{ik} + \sum_k GP * AL_k + \sum_i TP_i * GQ_i
 \end{aligned} \tag{2}$$

限制式：

$$Q_i + Q_i^X + GQ_i - \sum_k Y_{ik} X_{ik} - (Q_i^M + TRQ_i) \leq 0 \quad \forall i \quad (3)$$

$$\sum_i X_k + AL_k - L_k \leq 0 \quad \forall k \quad (4)$$

$$\sum_i f_k X_k - R_k \leq 0 \quad \forall k \quad (5)$$

式中

C_{ik}	為在第 k 地區中，第 i 種產品每單位變動生產成本
Y_{ik}	為在第 k 地區中，第 i 種產品每單位面積的產量
F_{ik}	為在第 k 地區中，第 i 種產品每單位面積所需的勞動
g_{ik}	為在第 k 地區中，第 i 種產品每單位面積所需的其他要素
X_{ik}	為在第 k 地區中，第 i 種產品的生產面積
AL_k	為第 k 地區的休耕面積
Q_i	為第 i 種產品的消費量
GQ_i	為政府對第 i 種產品的收購量
Q_i^M	為第 i 種產品的進口量
TRQ_i	為第 i 種產品配額外的進口量
Q_i^X	為第 i 種產品的出口量
L_k	在第 k 地區中的土地供給量
R_k	在第 k 地區中的勞動供給量
O_k	在第 k 地區中的其他因素供給量
$\psi(Q_i)$	為第 i 種產品的國內逆需求函數
$P_i^M = ED(Q_i^M)$	為第 i 種產品的進口逆需求函數
$ES(Q_i^X)$	為第 i 種產品的出口逆供給函數
$EXED(TRQ_i)$	為第 i 種產品配額外的逆進口需求函數
$\alpha_k(L_k)$	為 k 地區的土地供給函數
$\beta_k(R_k)$	為 k 地區的勞動供給函數
$\omega_k(O_k)$	為 k 地區的其他資源供給函數
tax_i	進口第 i 種產品的進口關稅或配額內關稅

$outtax_i$	進口第 i 種產品的進口配額關稅
GP	每公頃休耕的補貼金額
TP_i	第 i 種產品的收購價格

(2)式為模型的目標函數，代表著消費者剩餘和生產者剩餘以及農民收益的極大化，亦即需求線下面積減去供給線下面積之極大化，所以目標函數等於國內與進口需求線下的面積加上出口所得的收益（出口量乘以出口價格）後，減去勞動供給（包含僱用勞動供給線下的面積與農家自家勞動量乘上自家勞動工資）、土地供給（分別計算農作物用地、畜產用地與林業用地各別土地供給線下的面積）、要素購買成本及加工成本，最後再加上農民參與休耕和稻穀收購制度下的收益。(3)式為產品市場的供需均衡式，因假設為完全競爭市場，則經由拉氏函數所導出之影子價格，將可代表該產品的市場價格，此限制式的涵義為 i 產品的消費量加上出口量及政府的收購量不得大於當地之供給量加上 i 產品的進口量（即配額量加上配額外進口量）。(4)、(5)式為土地、勞動及其他要素的限制式，其中(4)式的土地限制式表示某一地區的各種作物耕種面積加上休耕面積不得超過該地區的可耕種面積。

由於本研究之主要目的之一在於將稻米的三項主要政策納入經濟模型中，因此底下就實証模型與此三項政策之關聯做一說明。首先就模型的目標函數(2)式而言，稻米的保價收購制度的實施會使得農民的所得增加，因此須在目標函數中加入 $TP*GQ$ 的項目，此項目又可同時代表著政府在保價收購的支出；另一方面，稻米的收購在稻米的市場中扮演著需求的角色，因此在限制式(3)的供需均衡式中加入政府的收購量(GQ)。

就水旱田休耕政策而言，若農民參與休耕而不種植其它作物時，則農民每一公頃的收益將是休耕的補貼金額，因此目標函數(2)式中加入了 $GP*AL$ 項目，此項目亦同時代表著政府的休耕支出；另一方面，土地從事休耕之後即無法再從事其它作物的生產，因此在土地的限制式(4)式中，加入休耕的面積(AL)。

最後就進口的關稅配額政策而言，如前面的理論分析，關稅配額的進

口會產生兩種情形，第一是進口量等於配額量，第二是進口量超過配額量，因此模型的設立須考量此兩種情形。模型的處理方式是將國內的超額需求曲線分成兩條，其中第一條的超額需求曲線(ED)表示只進口配額的數量，而第二條超額需求曲線($EXED$)是指配額的進口數量，兩者相加($Q_i^M + TRQ_i$)即表示全部的進口量，為得合前面的理論分析之一階均衡條件，在(2)式的目標函數中須計算此兩條超額需求曲線的底下面積，另外亦加上進口數量與其相對應的關稅稅率 $[tax_i * Q_i^M + outtax_i * TRQ_i]$ 。另外進口數量在(3)式的市場供需均衡式中扮演著供給的角色，因此要將此兩種的進口數量在供需均衡式中加入。

根據上述模型的介紹，台灣農業部門模型的特性有

- 1). 農產品市場和要素市場是完全競爭市場；
- 2). 模型的目標函數是社會福利，亦即是需求線下的面積減去供給線下的面積；根據經濟學的理論，若市場是完全競爭時，則均衡時的社會福利會達到極大化，因此由模型所求得的均衡價格和數量會使得福利達到極大化；
- 3). 價格和數量內生化，當利用社會福利為目標函數時，當目標函數極大化時，模型可求得出價格和數量，因此價格和數量是內生化(即由模型所決定)；
- 4). 為了計算出社會福利和估計出價格和數量，須先建立需求函數和供給函數，要建立此供需函數皆需要該函數的基期年(如 2002 年)的價格、數量及彈性；
- 5). 模型中的產品供給和需求是以一年為單位的供需均衡式，其中的供給包含了生產和進口，需求則包括了國內的消費和政府的收購；
- 6). 模型中的土地供需限制式中，土地的供給為各縣市之農地作物的耕作面積，需求則包括了稻米的生產面積、其它作物的生產面積以及休耕等三種，此表示擁有農地的農民可有三種不同的選擇，當休耕的補貼金額提高時，則農民參與休耕的面積會增加，此時種植水稻或者是其它作物的

面積可能會減少。

本研究所使用的實證資料為以 2002 年為基期年的各項稻米相關資料來建立實證模型，各項資料的來源包括台灣農業年報、物價統計月報、生產成本與農民生產所得統計年報、台灣農產價格與統計月報等統計期刊，關於模型中供需函數的彈性則是參考過去研究文獻之估計結果而得。

本研究模型的實証資料須蒐集各項產品供給面和需求面的資料，在供給面所需的資料包括生產成本、生產量、產地價格及進口量；需求面所需的資料則包括消費量、零售價格、彈性值及出口量。下列將說明各項資料的來源及處理方式，在生產成本方面，稻米的生產成本包括種苗費、肥料費、機工費、農藥費、能源費、材料費、資本利息及勞工時數，這些生產成本的資料除了勞工時數的單位為小時/公頃之外，其餘的單位皆為元/公頃。資料來源為「台灣地區農業生產成本調查報告」，若無調查生產成本之縣市則以鄰近縣市之生產成本代替之。畜產部門的生產成本為全省平均，故只能依據農業年報各縣市之單位產量來加以區分。在生產量估算的方面則是以各縣的單位面積產量乘以各縣的收穫面積而得，單位為公頃，花卉為千打，而單位面積產量及收穫面積則是從「農業年報」而得。就市場價格而言，產地價格為「農業年報」中之產地價格，單位為元/公斤，花卉為元/打，雞蛋為元/個。進出口之價格與數量資料則來自於「農產品貿易統計要覽」，價格為金額（以美元計算）除以數量而得，關於匯率之換算則以 32：1 來換算新台幣。關於市場的消費量，國內消費量為國內生產量加進口量扣除出口量及加工用量，加工用量部分參考「糧食平衡表」，部分用加工比例設算。

在本研究模型中的初級產品 80 種，次級產品 26 種，共有 106 種商品。在區域方面，模型中將生產區域分為 15 縣市及北、中、南、東四區。北區有台北縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣；中區有台中縣、彰化縣、雲林縣及南投縣；南區有嘉義縣、台南縣、高雄縣、屏東縣；東區有宜蘭縣、花蓮縣及台東縣。

在模型檢定方面，本研究將以之前所述之台灣農業部門模型所求得之各項重要變數（如稻米產地價格、國內市場供給量、政府收購量、政府休耕支出、保價收購支出）的模型均衡解與實際資料值做比較，並觀察兩者之間的誤差百分比，來檢驗此模型是否具有解釋實際情況的能力，等模型通過檢定之後即可以此模型來模擬不同稻米政策調整對於稻米產業中各項變數之影響。在此有關稻米的資料單位中，一律以糙米為單位以表示。

表 1 為 2002 年各項重要變數的實際數值及模型均衡解之比較表，表中顯示各項重要之內生變數其實際值與模型解值及兩者之誤差百分比，稻米產地市場價格在 2002 年時為每公斤 23.51 元，模型解值為 23.37 元，兩者之誤差百分比為 0.6%；另外稻米國內市場供給量為 1,061,793 公噸，模型解為 1,081,891 公噸，誤差百分比為 1.89%；政府收購量實際值為 323,956 公噸，模型解為 336,320 公噸，誤差百分比為 3.82%；稻田休耕面積實際值為 16.7 萬公頃，模型解為 16.6 萬公頃，誤差百分比為 0.3%；政府休耕支出實際值為 64 億元，模型解為 67.7 億元，誤差百分比為 5.84%；政府保價收購支出實際值為 85 億元，模型解為 87.11 億元，誤差百分比為 2.48%。

由上述之比較可發現，各變數實際數值與模型解值的誤差百分比皆（除政府休耕支出外）小於 5%，顯示模型應具有解釋實際現象之能力。因為本研究所應用之農業部門模型為一經濟模型，其中土地可被用來種植水稻、其他作物以及休耕等用途，模型的解所反映出的是土地在上述三種方案中的機會成本，因此表 1 中模型解與實際解之差異應可歸為非經濟因素之影響。

表 1 模型檢定

	實際觀察值	模型解	誤差百分比
稻米產地價格(元/公斤)	23.51	23.40	-0.46
市場供給量(公噸)	1061793	1081891	1.89
政府收購量(公噸)	323956	335478	3.55
稻米耕作面積(千公頃)	306.84	313.29	2.10
休耕面積(千公頃)	167.19	166.56	-0.32
政府的休耕支出(百萬元)	6400	6770	5.78
政府的保價支出(百萬元)	8500	8689	2.22

資料來源：本研究整理

在上述的模型介紹和測試之後，此模型可應用在稻米的政府調整之模擬，但是在模擬前，有必要將此模型背後的基本假設條件加以說明，茲敘述如下。

- 1). 休耕活動的處理：在模型中，可允許任何的作物(包括稻米)之生產面積來參與休耕，此種方式與目前有關休耕的規範條件不一致，在「水旱田利用調整後續計畫」中規定，符合 83-85 年的基期年中有從事水稻或雜糧或甘蔗者的面積方可參與休耕，而目前實際的認定有放寬至 86-87 年的基期年。因此模型中所處理的休耕條件是較寬鬆。不過值得注意的是此模型的設計是為了模擬稻米的相關政策之變動的經濟影響，因此模型中會因政策的調整而產生變動的經濟變數，如價格、生產面積及產量等，應與稻米較有關；舉例而言，當調降保價收購數量時，農民種植水稻的收益會減少，因此休耕的面積會增加，而此增加的面積大部份皆來自於水稻田，因此休耕的面積之變動就會與原先計畫中所規定的條件相符。
- 2). 農民參與收購的比率：就目前的實際狀況而言，並非每一位稻農皆會繳交其數量給政府，根據農業年報中的農民生產面積、數量及政府的收購數

量來計算，本模型假設農民繳交稻穀給政府的比例約 75%左右。

- 3). 稻米的單位：除非有特別的聲明，否則稻本研究的稻米單位皆為糙米。
- 4). 模型中的政府收購只考量計畫收購，而輔導收購和餘糧收購並未納入此實証模型。

IV、政策的模擬與實証結果

底下的稻米政策模擬分成四個部分，第一為調整保價收購制度，此項的模擬理由在於政府的保價收購支出在台灣 AMS 的計算中佔了多數，為了符合規範，保價收購制度不得不調整，因此本研究是模擬調降每公頃的收購數量以及調降收購價格等兩種方式來模擬調整保價收購的經濟影響；第二項的模擬為調升休耕的補貼金額；第三項則模擬稻米以關稅配額進口時，配額外的加價下降至多少時國外的稻米才可能進口；最後一項則是將上述的三種政策一起考量。

4.1 調整保價收購的經濟影響

在保價收購政策變動的方面，模擬保價收購政策變動有調降收購價格及減少收購量等兩種方式來達到農業境內支持削減的目標，但是值得注意的是在調整保價收購制度時亦須考量到「水旱田利用調整後續計畫」中的休耕面積是否會變動，亦即在考量調整稻米的政策時，保價收購制度和「水旱田利用調整後續計畫」是必須同時來考量。其中在保價收購政策有關收購量的減少模擬方案中可分為目前收購數量、取消收購、減少 10% 收購量、減少 30% 收購量、減少 50% 收購量等五種方案；而在調降收購價格中有目前的收購價格（每公斤的稻穀 21 元）、19 元及 18 元等三種方案，之所以選擇 18 元為底限是因為每公斤的稻米生產成本為 18 元，若低於此價格，則農民可

能不願意參與收購。

表 2 顯示保價收購政策變動對各項變數之經濟影響，表中第一列為目前的收購數量及收購價格下各項經濟變數解的情形，由表中可知目前每公頃每年（包含一、二期）之休耕補貼金額 54,000-82,000 元不等，政府每年的休耕支出約為 67 億元，保價收購支出為 87 億元，稻米產地市場價格為每公斤 23.40 元，稻米國內市場供給量為 1,081,891 公噸，政府收購量為 335,478 公噸，進口量為 144,720 公噸，稻田耕地面積為 313.29 千公頃，休耕面積為 166.56 千公頃，農業總勞動力為 903,852 千小時，農民每年（一和二期）種植水稻的所得為每公頃 203,591 元。

首先模擬調降收購數量對稻米市場的經濟影響，由表 2 中可發現當收購數量由減少 10% 的收購量逐漸增加至減少 50% 時，稻米的全年耕作面積由 313.29 千公頃下降至 267.35 千公頃，由於收購數量的減少使得稻農參與休耕的意願更高，因此休耕面積會由 166.56 千公頃上升至 215.00 千公頃，亦即會增加出 4 萬 8 千公頃的休耕面積，因為此休耕面積的增加，稻米的價格只由每公斤 23.40 元下降至 22.35 元，下降幅度不大；由於每公頃的收購數量的減少，政府的總收購量將會由 33.5 萬公噸的數量下降至 14.4 萬公噸，因此政府的保價收購支出也由每年 86.8 億元減少至 37.4 億元，而休耕的支出則會由每年 67.7 億元增加至 87.5 億元，稻穀的保價收購支出加上休耕支出即為政府在稻米的財政總支出，由表 2 可發現當每公頃的收購數量減少至 50% 時，政府的財政支出將會由 154.6 億元減少至 124.9 億元。

另外就調降保價收購數量對農民的所得影響方面而言，稻農的所得可分成兩方面，一方面是參與休耕的所得，另一方面是從事水稻的耕作之所得，在休耕補貼金額不變下，其參與休耕每年（有兩期）每公頃的所得約 54,000 至 82,000 元，而從事水稻耕作的所益則約為每公頃每年（有兩期）203,591。由表 2 可發現當收購量調降 50% 時，則農民從事水稻的收益將下降至 190,357，在生產成本不變的假設下，農民約減少了 13,000 元的收益。

180 94 年 6 月 (10 卷 2 期)

農業經濟叢刊

若進一步將政府收購數量取消，則可發現國內稻米市場供給量約為一百一十萬公噸，稻米價格則下跌至 22.33 元，休耕面積增加至 239.7 千公頃，政府休耕政策支出則增加至 97.6 億元，而稻農種植水稻的所得則下降至 183,392 元。取消政府的收購量後，稻米價格並未如預期的大幅下跌仍依舊維持在 22 元以上的水準，此原因乃在於休耕政策乃繼續實施，由於取消保價收購之後，部分農民轉而將稻田休耕領取休耕補貼，因此可發現休耕政策在穩定糧價及提高農民所得具有重要的貢獻。

接著有關調降保價收購價格的模擬結果在表 2 中，當調降保價收購格至每公斤的稻穀 19 元及 18 元時，稻米的價格下降至 22.98 元及 22.85 元，市場的供給量及需求量和進口量變動幅度不大，但是稻米的耕作面積會減少而休耕面積會增加，因此政府的收購數量和收購支出皆會減少，但是在休耕的政府支出會增加，農民的所得將會因調降保價收購價格而減少。

由表 2 的減少收購量和降低保証價格兩方案的比較發現，對稻米的市場價格或者是農民的收益及稻米市場的供需量之影響是類似，但是在政府的收購量及其總支出是有不同的影響效果，減少收購量的方案會使得政府的收購量比降低保証價格的方案下的政府收購量還要多，此原因是在減少收購數量時並未降低保証價格，因此稻農繳交稻穀的意願會較高，但是在降低保証價格時，會使得稻農減少繳交稻穀的比例，因此政府收購的數量就會減少更多。

表 2 的分析是針對調整保價收購數量對整體的稻米市場之影響，對各地區之影響如表 3 所示，當調整保價收購數量或者是收購價格時對各地區之耕地面積、休耕面積、生產量以及收購數量皆有不同的影響，舉例而言，當收購數量減少 50% 時，北部和東部的耕地面積仍不變，但是中南部的耕地面積減少了，此減少之耕地面積大部份流向休耕之用，另一小部份的可能性是從事其它作物的耕作，由於耕地面積的變動將影響至該地區的生產量和政府的收購量。表 3 的各地區之土地耕面積和休耕面積因政府的收購制度之改變而產生變動的政策涵養有兩點，第一是東區的稻米耕地面積未來變化可能不

大，其主要原因在於東部地區是台灣良質米的主要生產地區，其生產面積不易受到政府的收購制度改變的影響，但是中南部的有些稻米的耕地面積是屬於較差的生產力之土地，因此會受到政府的收購制度的改變而轉移至休耕地；第二是未來若考量農地的釋出之地區應以中南部之地區為主，此不只符合中南部地區非農業部門對農地的需求較大，且由中南部地區釋出較不影響稻作的生產。

表 3 保價收購制度調整對各地區的稻米耕地面積及數量的影響

	耕 地 面 積 (千公頃)				休 耕 面 積 (千公頃)			
	北部	中部	南部	東部	北部	中部	南部	東部
目前收購量	57.92	129.39	109.40	16.59	22.63	43.77	38.20	61.96
減少 10%收購量	57.92	126.58	99.05	18.21	22.63	46.70	50.43	60.53
減少 30%收購量	57.92	120.54	92.27	12.08	22.63	53.60	58.56	68.13
減少 50%收購量	57.92	115.01	82.78	11.64	22.63	57.79	66.00	68.57
收購價格為 19	57.92	127.68	90.82	10.52	22.63	43.88	60.30	71.18
收購價格為 18	57.92	116.81	79.26	10.25	22.63	55.33	67.56	69.76
取消收購量	56.09	97.40	74.25	10.33	24.67	73.93	71.92	69.27
生 產 量 (公噸)				政 府 收 購 量 (公噸)				
北部	中部	南部	東部	北部	中部	南部	東部	
目前收購量	167082	481037	386884	46886	61665	137771	116779	19261
減少 10%收購量	173423	486471	368217	53778	55498	121681	96954	19040
減少 30%收購量	186112	487749	369623	38405	43165	89602	71257	9810
減少 50%收購量	198801	487328	355968	39793	30832	60602	46274	6752
收購價格為 19	179771	502700	354783	32253	49332	108813	80423	9781
收購價格為 18	198801	493856	341922	34928	30832	61480	44416	5940
取消收購量	223653	474001	367631	41369	0	0	0	0

資料來源：本研究整理

由上述的表 2 及表 3 的模擬分析，可得到如下之相關政策的函義：

稻米保價收購政策目前所面臨的問題為保價收購政策違反 WTO 之規範須納入應削減農業境內支持（AMS）中，並在新回合農業談判中可能被要求削減近 50% 的農業境內支持，而保價政策之財政支出約佔了我國農業境內支持的 75% 左右，因此欲達到 AMS 的削減幅度則保價收購之財政支出勢必也須減少方能達成。由表 2 的模擬結果顯示當政府收購量減少至 50% 時，政府的保價收購支出由原本的 87 億減少至 37 億元，減少了 40 億元，減少幅度達 57%，此對政府削減 AMS 有相當大之助益。因此若政府之政策目標為符合 WTO 規定時，則減少稻穀收購量的政策調整方式對於政府欲符合 WTO 規範之境內農業支持削減幅度有很大的幫助，但也將會造成稻米價格下跌而損害稻農之收益。

保價收購制度的調整須和「水旱田利用調整後續計畫」的調整共同考量，以表 2 為例，當每公頃的收購數量減少 50% 時，休耕的政府支出將由原先的 67.7 億元增加至 87.5 億元，此支出增加的部份一定要事先編列在此計畫的預算中。若政府在休耕支出的預算中只維持原先的預算（即 67.7 億元），此表示可允許的休耕面積約為 16.65 千公頃，當維持在此休耕面積時來調整保價收購制度的經濟影響將會比表 2 中的影響程度來得大。

當保價收購制度調整時，政府的收購量勢必減少，此收購數量的減少將可能產生兩個問題，第一是有關糧食安全的維護問題，第二是市場價格波動的問題。以往政府的收購量可同時穩定國內稻米市場的價格並且俱有糧食安全存量的考量，若要調整保價收購制度後，此兩項問題亦須同時來克服。

4.2 調整休耕補貼金額的經濟影響

在休耕政策調整中本研究以休耕補貼金額之變動作為休耕政策調整之模擬方案，可分為：目前休耕補貼金額、取消休耕補貼、提高 10% 補貼金額、提高 30% 補貼金額、提高 50% 補貼金額等五種模擬方案。

表 4 休耕補貼變動的經濟影響

模擬方案	稻米產地	市 場	政 府	進口量	水稻耕地	休耕面積
	價格 (元/公斤)	供給量 (公噸)	收購量 (公噸)	(公噸)	面積 (千公頃)	(千公頃)
目前休耕補貼	23.40	1,081,891	335,478	144,720	313.29	166.56
取消休耕	13.80	1,256,870	405,010	144,720	398.07	49.58
調高 10% 的休耕補貼	24.76	1,069,508	331,714	144,720	308.31	177.94
調高 30% 的休耕補貼	27.38	1,057,125	327,441	144,720	302.91	187.53
調高 50% 的休耕補貼	30.20	1,044,743	328,180	144,720	297.75	195.28

模擬方案	農民所得		政府休耕	保價收購	政府政策
	調整收購量	(元/公頃每年)	支出	支出	總支出
	休耕	種植水稻	(百萬元)	(百萬元)	(百萬元)
目前休耕補貼	54,000-82,000	203,591	6,770	8,688	15,459
取消休耕	0	137,430	0	10,490	10,490
調高 10% 的休耕補貼	59,400-90,200	204,570	7,959	8,591	16,550
調高 30% 的休耕補貼	70,200-106,600	220,600	9,916	8,481	18,391
調高 50% 的休耕補貼	81,000-123,000	237,913	11,926	8,370	20,296

資料來源：本研究整理

表 4 休耕補貼金額變動對各項變數影響之比較表，若模擬取消休耕補貼時，農民在無法休耕下而會多種植水稻，則稻田耕地面積將會增加至 398.07 公頃，稻米國內市場供給量增加至 1,256,870 公噸，稻穀收購量增加至 405,010 公噸，政府保價收購支出增加至 104.9 億元。由於產量增加使得稻米產地市場價格跌至每公斤 13.8 元，農民種植水稻的所得僅剩 137,430 元，由於種植水稻所得太低致使農民自願休耕而有 4.95 萬公頃的休耕面積。可知當模擬休耕政策取消時，因稻米市場價格太低而農民所得減少，此隱含著若在 2004 年「水旱田利用調整後續計畫」結束後，政府應繼續研擬相關類似休耕政策，否則稻農的福利將會受損，而稻米價格亦會大幅度下跌。

因目前保價收購政策被列為農業境內支持削減的部分，若在不調整保價收購情形下，則須增加休耕面積方能達成農業境內支持削減的幅度。而要增加休耕面積則需提高休耕補貼金額方能使稻農提高休耕意願。因此在休耕政策調整模擬方案中將以提高休耕補貼金額的幅度來進行模擬，則模擬方案分為提高 10% 補貼金額、提高 30% 補貼金額、提高 50% 補貼金額等三種模擬方案。

由表 4 可知，調高 10% 補貼金額時，參加休耕的稻農可獲得每公頃每年 59,400-90,200 不等的休耕補貼，休耕面積增加至 177.94 千公頃，休耕政策支出增加到 79.59 億元。由於休耕面積增加，使得耕地面積減少，政府收購量及保價收購支出也跟著減少，並且國內市場稻米供給量也減少，稻米價格則上漲至 24.76 元。隨著休耕補貼金額的調高，可發現休耕面積、休耕政策支出、稻米產地價格及生產者福利等變數與休耕補貼金額的調整呈現正向關係，而保價收購支出、國內市場供給量、政府收購量、國內需求量、耕地面積、農業勞動力、消費者剩餘及社會總福利等變數則呈現負向關係。可見這些變數的變動都符合經濟理論的預期。並且由表 5 中稻米產地市場價格及農民種植水稻所得數值之變化經由計算可知當休耕補貼金額增加 10% 時，稻米產地價格及農民種植水稻所得將會分別增加約 5% 及 4%。

因此可知，在管制稻米進口量情形下，提高休耕補貼金額雖然會增加政府的財政支出，但由於休耕面積增加使得國內稻米供給量減少，稻米價格上漲，稻農種植水稻的收益也增加，此時無論休耕或種植水稻皆有著不錯的收益。因此政府的政策目標若以提高農民所得為主時，應可以調高休耕補貼的方式進行調整。

4.3 關稅配額的經濟影響

我國在入會第一年（2002 年）以限量配額進口方式開放國外稻米進口，經多方考量決定於入會第二年（2003 年）改採關稅配額方式進口國外

稻米，而在未來新回合農業談判會議中，採取關稅配額方式來保護國內農業的方式勢必被要求進一步開放市場，即降低配額外高關稅及增加配額量等情形。因此本研究在模擬進口貿易政策部分將以調整關稅配額措施之配額外高關稅的方式，來進行模擬其對於各項變數之影響。

今年我國稻米進口之關稅配額措施的配額外關稅訂為每公斤加價 45 元，若以國外稻米之進口價格為每公斤 11 元將配額外高關稅換算為百分比時，則可得配額外高關稅應為 409%。由於在新回合農業談判中，配額外高關稅勢必會被要求降低，因此在模擬進口貿易政策調整時以調降配額外高關稅之方式進行模擬。經本研究模擬結果，當配額外高關稅降低至 205%（即每公斤加價 22.55 元）時，則高關稅將不具阻擋稻米進口之作用，即開始會有超過配額量的國外稻米進口至國內市場。因此為模擬關稅降低後國外稻米進口之情形，則在模擬進口貿易政策調整之方案可分為目前進口稅率 409%、高關稅調降至 205%、高關稅調降至 190%、高關稅調降至 150%、取消配額外高關稅及高關稅調降至 150%並固定休耕面積等六種模擬方案。

由表 5 可發現，將配額外高關稅由 205% 降低至 150% 時，稻米進口量將由 150,461 公噸暴增至 280,036 公噸，增加了將近三倍之多，休耕面積則由 16.6 萬公頃增加至 21.1 萬公頃，休耕政策支出由 66 億元增加至 85 億元，耕地面積由 31.5 萬公頃減少至 27.3 萬公頃，國內稻米市場供給量由 108 萬公噸減少至 95 萬公噸，國內稻米價格則因休耕增加產量減少，進口量的增加剛好彌補國內市場供給減少的部分，如此供需均衡方未造成太大的波動，價格僅些微下降，稻農種植水稻的所得則因稻米價格下跌而減少。

隨著配額外高關稅的調降可發現保價收購支出、稻米產地價格、國內市場供給量、政府收購量、稻田耕作面積、農業勞動力、農民種植水稻所得及生產者剩餘等變數之數值也會跟著減少，而休耕面積、政府休耕政策支出、稻米進口量、國內需求量、消費者剩餘及社會總福利等變數之數值則會增加。但隨著高關稅調降幅度增加，各項變數的變動幅度則趨於緩和。

表 5 配額外高關稅之經濟影響

模擬方案	稻米產地 價格 (元/公斤)	市 場 供給量 (公噸)	政 府 收購量 (公噸)	進口量 (公噸)	水稻耕地 面積 (千公頃)	休耕面積 (千公頃)
目前進口情形	23.40	1,081,891	335,478	144,720	313.29	166.56
高關稅調降至 205%	23.32	1,087,812	339,058	150,461	315.55	163.50
高關稅調降至 190%	22.03	966,115	301,428	259,776	277.31	204.27
高關稅調降至 150%	22.03	958,237	296,881	280,036	273.33	210.95
取消配額外高關稅	19.96	704,661	222,202	595,526	200.32	279.77
限制休耕面積下高關 稅調至 150%	18.78	1,049,980	326,294	274,972	304.21	169.04

模擬方案	農民所得 (元/公頃, 每年)		政府休耕 支出 (百萬元)	保價收購 支出 (百萬元)	政府政策 總支出 (百萬元)
	休耕	種植水稻			
目前進口情形	54,000-82,000	203,591	6,770	8,688	15,459
高關稅調降至 205%	54,000-82,000	195,769	6,644	8,782	15,426
高關稅調降至 190%	54,000-82,000	187,852	8,311	7,807	16,118
高關稅調降至 150%	54,000-82,000	187,826	8,586	7,689	16,275
取消配額外高關稅	54,000-82,000	175,176	11,391	5,755	17,146
限制休耕面積下高關 稅調至 150%	54,000-82,000	167,922	6,872	8,451	15,323

資料來源：本研究整理

註：當高關稅調至 205% 時，會有配額外的量進口。

因此由本研究模擬結果顯示，在配額外高關稅調降至低於會有超額進口發生的地方時，進口量將會大幅增加致使各項變數也會造成劇烈的變動，則此關鍵點將顯得格外重要。若能正確預測則將可事先調整國內之產業結構，如增加休耕面積、減少稻米產量等，以進口稻米的增加量來彌補國內稻米減產量使得國內稻米市場供需得以均衡，不至於對價格造成太大的影響，則國內稻農也將不會受到太大的衝擊。

由於我國的進口貿易政策在未來幾年勢必需要逐漸開放市場，因此政府在調降配額外高關稅的同時，也應進行稻田休耕計畫，方能在國外稻米大量進口時維持國內稻米市場供需均衡，以維持稻農的所得。當配額外高關稅降低至 150% 時，稻米進口增至 28 萬公噸，此時端賴休耕政策使休耕面積增加減少國內產量，而得以維持國內市場供需均衡。

但若將休耕面積固定不變的話，由表 5 中的第五項方案可發現，此時稻米產地市場價格下降至 18.78 元甚至低於取消配額外高關稅時的 19.96 元，國內稻米供給量為 1,049,980 公噸，而稻米進口量相較於未限制休耕面積時則減少至 5,000 公噸，因國內供給量已相當充足致使國外稻米進口量減少。而此時農民種植水稻所得因稻米價格下跌竟減少至 167,922 元相較於目前之情形竟減少三萬元之多。因此可知在降低配額外高關稅時，休耕政策也須同時進行鼓勵休耕，方能維持市場之供需穩定及保障稻農所得。

4.3 三種政策同時調整的經濟影響

由於保價收購政策在 WTO 的農業規範中屬於琥珀色政策 (Amber box) 需納入農業境內支持當中予以削減，在入會之時，我國以休耕政策增加稻田休耕面積及停止雜糧的保價收購制度方達到當初削減 20% 農業境內支持的承諾。如今在新一回合的農業談判當中，農業境內支持的削減幅度可能高達 50-60%。而稻穀保價收購的政策支出佔了我國農業境內支持的 75% 之多，因此若要達到此削減幅度勢必要對於目前的保價收購政策進行調整方能達到此目標。

在前面的保價收購政策調整的模擬方案中，我們發現當政府收購量減少時，雖然可以減少政府在保價收購政策方面的支出，卻也使得稻米市場價格及農民種植水稻的收益降低，因此若只是單方面的調整保價收購政策來符合 WTO 之規範而損害稻農之收益，那麼此調整方式將無法被稻農所接受。而在休耕調整的模擬方案中我們也發現提高休耕補貼金額可以增加休耕面積，進而使稻米市場價格上升並使得稻農種植水稻的所得提高。因此若能在減少保價收購支出的同時提高休耕補貼金額，即同時調整保價收購及休耕兩政策，則應能達到符合承諾 WTO 削減之幅度又能兼顧稻農種植水稻之收益。

在表 2 保價收購政策調整對各項變數影響中，可知當保價收購量減少至 50% 時，政府在保價收購政策支出的減少幅度為 58%；若收購量減少

60%時，則政府保價收購政策支出減少的幅度高達 66%。因此底下的模擬方案的目的是在符合 WTO 的規範下，且在不增加政府的支出下又能增加稻農的所得，此時的貿易政策仍假設在 TRQ 高關稅的限制下，只能進口 144,720 公噸。因此保價與休耕政策同時變動之模擬方案可分為目前之收購量及休耕補貼金額、減少 50% 收購量及提高 10% 休耕補貼金額、減少 50% 收購量及提高 30% 休耕補貼金額、減少 60% 收購量及提高 10% 休耕補貼金額、減少 60% 收購量及提高 30% 休耕補貼金額、取消保價收購及提高 10% 休耕補貼等六種模擬方案。

表 6 即為保價收購與休耕補貼同時變動對各項變數之影響，由表 6 可知在收購量減少 50% 的情形下，休耕補貼若調高 10%，政府保價收購政策的支出減少至 37 億元，減少幅度達 57%，休耕面積則增加至 22.6 萬公頃，休耕政策支出也增加至 101.4 億元，但政府在這兩項政策的總支出則減少了 16 億元。稻米產地價格則因市場供給量減少而上漲 0.3 元，農業勞動力則因休耕面積增加而減少約 500 萬小時，但稻農種植水稻的所得反而減少至每公頃 266,477 元。休耕補貼若提高 30%，休耕面積增加至 21 萬公頃，則政府休耕政策的支出比未調整前增加了 57 億元，但此時保價收購政策支出則只剩 37 億元，減少幅度達 57%，而此時政府在這兩項政策的總支出與未調整前的支出比較相差僅 7 億元。稻米市場價格則因休耕面積增加產量減少而上漲至 25.3 元，稻農種植水稻的所得因價格上漲提高至每公頃 20.7 萬元。

若在收購量減少 60% 的情形下，休耕補貼金額提高 10%，休耕面積將增加至 22.7 萬公頃，政府休耕政策的支出則增加至 102 億元，政府保價收購政策的支出則因收購量減少 60% 而減少至 29.2 億元，減少的幅度達 66%，政府在這兩項政策的支出則較未調整前減少了 23 億元。稻米市場價格則微幅下降至 23.02 元，但稻農種植水稻的所得每公頃約減少 5,000 元。若休耕補貼金額提高 30%，則休耕面積將增加至 24.7 萬公頃，政府休耕政策的支出增加至 130 億元，保價收購支出減少至 28.5 億元，兩項政策的總

支出僅 159 億元高於未調整前的 154 億元。此時稻米市場價格每公斤上漲 1.5 元至 24.8 元，而稻農種植水稻的所得每公頃上升至 20.4 萬元，較未調整前增加了 573 元。

表 6 同時調整休耕補貼金額與保價收購數量之經濟影響

模擬方案	稻米產地 價格 (元/公斤)	市場 供給量 (公頃)	政 府 收購量 (公頃)	進口量 (公頃)	水稻耕地 面積 (千公頃)	休耕面積 (千公頃)
目前情形	23.40	1,081,891	335,478	144,720	313.29	166.56
減少 50% 收購量	23.05	1,069,508	142,973	144,720	261.48	226.63
提高 10% 休耕補貼金額	25.30	1,069,508	143,058	144,720	258.02	234.73
減少 50% 收購量	23.02	1,081,891	112,814	144,720	258.64	227.83
提高 30% 休耕補貼金額	24.80	1,057,125	110,152	144,720	246.24	247.40
減少 60% 收購量	22.88	1,069,508	0	144,720	226.97	258.05
提高 30% 休耕補貼金額	24.26	1,057,125	0	144,720	219.65	272.19
模擬方案	農民所得 (元/公頃,每年)		政府休耕 支出 (百萬元)	保價收購 支出 (百萬元)	政府政策 總支出 (百萬元)	
目前情形	54,000-82,000	203,591	6,770	8,688	15,459	
減少 50% 收購量	59,400-90,200	191,711	10,147	3,703	13,850	
提高 10% 休耕補貼金額	70,200-106,600	207,840	12,417	3,705	16,122	
減少 50% 收購量	59,400-90,200	191,023	10,202	2,922	13,124	
提高 30% 休耕補貼金額	70,200-106,600	204,164	13,087	2,853	15,940	
減少 60% 收購量	59,400-90,200	187,949	11,553	0	11,553	
提高 10% 休耕補貼金額	70,200-106,600	199,277	14,400	0	14,400	
提高 30% 休耕補貼金額						

資料來源：本研究整理

若進一步將保價收購取消及提高 10% 休耕補貼的話，則可發現休耕面積將增加至 25.8 萬公頃之多，政府的休耕政策支出則增加至 115 億元，由於取消保價收購政策因此政府的政策支出僅有 115 億元，相較於未調整前減少了 39 億元。也由於取消保價收購，則稻農將所生產的稻米全數銷往國內稻米市場，因此市場供給量增加導致價格下跌至每公斤 22.88 元，但此時稻農種植水稻的所得減少了 9,000 元僅剩 18.7 萬。

由表 6 中各項變數數值的變化，可知休耕補貼政策調整之影響較保價收購政策調整之影響顯著，因由第一節中保價變動的模擬方案可知當保價收購量減少時，市場價格及稻農種植水稻之所得會下降，且由休耕變動之模擬方案中得知，提高休耕補貼金額可以使市場價格及稻農所得上升。當保價收購制度和休耕兩項政策調整同時調整進行模擬後，雖然收購數量大幅度的減少，但只要休耕補貼小幅度的提高即可使稻米市場價格及稻農所得恢復至原有水準甚至更好。

另外底下的模擬方案之設計是在以符合 WTO 規範的前提下，來尋找如何的政策調整可使政府政策支出減少又能保護農民所得。在經由模擬情境的比較之後可發現在減少收購量及提高休耕補貼金額的六個模擬方案中，若政府之目標偏向於提高稻農所得時，則第二個方案即減少 50% 收購量及提高 30% 休耕補貼金額將會是個最佳的選擇，因其保價收購政策支出減少幅度達 57%，且政府支出也維持在未調整前之水準，但農民所得則明顯的提升許多，種植水稻每公頃所得增加約 4,249 元。而若政府之政策目標偏向於減少政策支出時，則可選擇第五方案即取消收購及提高 10% 休耕補貼金額此方案，因取消保價收購政策後，我國的農業境內支持與基期年相較將可減少近 50%，如此只要調整一項稻米政策便能符合 WTO 所要求之 AMS 削減幅度，且此時政府的稻米政策支出僅有休耕補貼支出的 95 億元，相較於未調整前減少了 53 億元。但稻農種植水稻每公頃所得則減少 9,000 元至 187,949 元，則將造成稻農之反彈。且此時休耕面積較為調整前增加了 9.2 萬公頃，

如此龐大的農地釋出應如何利用將是另一項值得研究之議題。

V、結論與政策涵義

稻穀的保價收購政策和休耕轉作政策已實施數十年，雖然這兩項政策各有其政策目標，但是在維護稻農的所得和穩定糧價的目標上是一致的，因此要調整其中的一項政策時，另一政策亦須同時考量調整，如此才能達到提高農民所得和穩定糧價格。舉例而言，為了配合加入世界貿易組織而開放稻米的進口，在民國九十一年至九十三年的稻米第二期中全台輪流規劃輪休區，即每年的第二期有三分之一的稻田被規劃為輪休區，當規劃為輪休區的地區且符合基期年的條件者，其參與休耕的補貼金額每公頃四萬六千元，比一般的休耕地區之四萬一千元還高，但是在輪休區中若種植水稻，將不予保價收購。從去年至今已實施了兩次，所觀察的結果在輪休區中參與休耕的比率約 30%-35%，亦即被規劃為輪休區時至少還有 65% 以上的稻農種植水稻，且是不可參與保價收購，由此例子可得到兩點函義，第一是稻米的政策調整是同時考量，如在第二期的輪休區中不執行保價收購政策，但同時調高休耕補貼金額，此時農民並未有所反彈；第二是即使調高休耕的補貼金額，仍有大部份的農民種植水稻，這反映出種植水稻的原因可能不只包含經濟的因素，尚包括非經濟的因素，如對水稻有感情或者是不忍心讓稻田荒廢。

由於目前的稻米政策面臨內外在問題而必須進行調整，但應如何調整方能符合世界貿易組織的規範且又能維護農民權益是目前政府極力思考之方向。而本研究之目的即在於尋找出一個能夠符合世貿組織的規範、增加農民收益又能減少政府政策支出的稻米政策調整方式，經由前節的各種稻米相關政策的調整和其對各項變數如稻米市場經濟、政府支出、休耕面積、勞動力、農民所得、及社會福利等之影響後，可歸納出底下的政策涵義。

就目前的來新回合農業談判中可能結果是未來的農業境內支持措施之

補貼金額要求削減 50% 或者是更高的比例，在其他政策未變動之前的最佳方式即調整保價收購制度。由於稻穀保價收購政策之財政支出約佔了我國農業境內支持的 75%，由本研究之模擬結果顯示當政府收購量減少至 50% 時，政府的保價收購支出由原本的 87 億減少至 37 億元，減少了 50 億元，減少幅度達 57%，對於政府削減 AMS 有相當大之助益。

當調整保價收購制度時會使得稻農的收益降低，因此若政府的政策目標之一是在維護農民的所得時，可以調高休耕補貼的方式進行調整。由本研究的模擬結果中顯示，當休耕補貼金額增加 10% 時，稻米產地價格及農民種植水稻所得將會分別增加約 5% 及 4%。提高休耕的補貼金額雖然會增加政府的財政支出，但由於休耕面積增加使得國內稻米供給量減少，稻米價格上漲，稻農種植水稻的收益也增加。

就未來新回合的談判時可能會針對敏感性的產品之關稅配額政策做適度的開放，如增加配額的數量或者是降低配額外的關稅。根據本文的模擬結果發現在保價收購與休耕補貼政策不變的情況下，當配額外高關稅降低至 205%（即每公斤加價 22.5 元）時，將會有超過配額量的國外稻米進口至國內市場。此隱含未來在談判時，稻米的配額外之關稅能有減讓的空間。

最後若要符合 WTO 的規範和不增加政府的支出下來提高稻農的所得，則可同時變動保價收購政策及休耕補貼政策來達到此目標，由本文的模擬發現當減少 50% 的收購量及提高 30% 的休耕補貼金額之模擬方案將會是達到上述目標的最佳的選擇，此時的保價收購的政策支出減少幅度達 57%，但農民所得則明顯的提升，如種植水稻每公頃所得將增加 4,000 元，但是此時的休耕面積會增加，如何處理和利用龐大的休耕農地將是一項問題。

由前面的政策涵義及本文的實証模擬結果發現休耕具有提高農民所得和穩定禁價的功能，但隨著稻米的進口和未來保價收購制度的調整，休耕的土地數量未來可能超過種植水稻的面積，此休耕面積增加的結果對水資源的涵養、地力的利用、生態環境及農地的景觀等皆產生嚴重的影響，此負面的

影響受到研究的限制並未在本文中所估計而得，此隱含休耕政策並非是解決稻米政策的萬靈丹（註 1）。由於本研究是針對目前的稻米三項政策來做分析，未來如何針對稻米政策的改變和調整做出一最適的擬定是有待更多的研究來達成。

註 釋

1. 感謝評論者提供有關休耕政策所引申的相關之問題。

參考文獻

- 李元和，1993。「現行稻米政策之檢討與替代政策之研究」，『農業金融論叢』。30期，227-314。
- 李朝賢、劉欣芸，1999。「水旱田利用調整計畫評估」。發表於八十八年度農業政策與經濟研究計畫成果研討會。台北：國立台灣大學農經系。
- 李增宗、陳文德、黃聰山，1997。「水旱田利用調整計畫與稻田轉作計畫之比較」，『農政與農情』。56期，34-40。
- 李篤華，1995。「台灣稻米收購制度與稻米安全存糧之分析」。碩士論文，國立台灣大學農業經濟研究所。
- 周宏昇，1997。「休耕對輪區內配水量的研究」。碩士論文，國立台灣大學農業工程研究所。
- 吳建國，1989。「影響台灣稻田轉作因素之分析」。碩士論文，中興大學農業經濟研究所。
- 林益倍、吳榮杰，1997a。「台灣稻米產業特性與政策演變」，『台灣經濟』。243期，96-115。
- 林益倍、吳榮杰，1997b。「市場開放與稻米收購政策的調整」，『經濟論文』。25卷，4期，501-533。
- 吳榮杰、林益倍，1995。「開放進口與調整保價收購政策對台灣稻米市場之經濟影響

- 評估」，『台灣土地金融季刊』。32卷，1期，1-21。
- 吳榮杰、林益倍，1997。「開放進口與稻米庫存之探討」，『農業與經濟』。19期，51-77。
- 吳榮杰、林益倍，1999a。「台灣稻米市場開放政策模擬分析」，『台灣土地金融季刊』。36卷，1期，133-147。
- 吳榮杰、林益倍，1999b。「政策調整對我國稻米生產結構的影響」，『農業經濟半年刊』。65期，53-90。
- 徐榮義，1997。「台灣稻米價格政策模擬之研究市場失衡理論之應用」。博士論文，國立中興大學農業經濟研究所。
- 陳吉仲、孫金華、吳佳勳、張靜貞、徐世勳，2003。「台美自由貿易協定的洽簽對我國農漁產業影響之研究」，『農業與經濟』。30期，27-62。
- 張靜貞、傅祖壇、李元和、施順意，2000。「稻米開放進口與稻作政策調整」，『自由中國之工業』。90卷，1期，1-39。
- 陳郁蕙、張宏浩，2000。「應用預期價格與風險分析探討台灣稻米價格政策」，『農業與經濟』。25期，67-94。
- 郭義忠，1989。「經濟自由化對稻米生產的影響」。經濟自由化對我國農業部門之影響論文集，1-40。
- 彭作奎，1994。「加入關貿總協對水稻及主要農畜產品之經濟影響」，『農業經濟半年刊』。55期，21-38。
- 楊明憲，1995。「台灣經濟發展過程中稻米政策之演變與政治經濟分析」，『農業金融論叢』。34卷，283-311。
- 楊建成、傅祖壇、邱如伶，1992。「我國重要農產品實施關稅配額之研究」。台北：中央研究院經濟研究所。
- 劉瑞萍，1994。「台灣稻米政策之檢討與替代方案之研究」。碩士論文，中興大學農業經濟研究所。
- Abbott, P. C., 2002. "Tariff-Rate Quotas: Failed Market Access Instruments?" *European Review of Agricultural Economics*. 29(1): 109-130.
- Abbott, P. C. and L. P. Paarberg, 1998. "Tariff Rate Quotas: Structural and Stability Impacts in Growing Markets," *Agricultural Economics*. 19(3): 257-267.

- Abbott P.C. and A. Morse, 2000. "Tariff Rate Quota Implementation and Administration by Developing Countries," *Agricultural and Resource Economics Review*. 29(1) : 115-124.
- Barichello, R. R., 2000. "A Review of Tariff Rate Quota Administration in Canadian Agriculture," *Agricultural and Resource Economics Review*. 29(1): 103-114.
- Choi J. S., S. and A. Daniel, 2000. "Opening Markets while Maintaining Protection: Tariff Rate Quotas in Korea and Japan," *Agricultural and Resource Economics Review*. 29(1): 91-102.
- McCarl, B.A., and T.H. Spreen, 1980. "Price Endogenous Mathematical Programming As a Tool for Sector Analysis," *American Journal of Agricultural Economics*. 62: 87-102.
- Samuelson, P.A., 1952. "Spatial Price Equilibrium and Linear Programming," *The American Economic Review*. 42: 283-303.

The Economics Impacts of Rice Policy Adjustment on Its Market in Taiwan^{*}

Chi-Chung Chen,^{**} Ching-Cheng Chang,
Heng-Chi Lee, and Huang-Te Yen

The purpose of this study is to develop an economic model that includes Government Rice Purchasing, Set-Aside, and TRQ policies. Alternative rice policies are simulated through this model. Empirical results show that the subsidy increasing in Set-Aside program could significant improve farmers' income. For example, the 10% increasing in Set-Aside subsidy will result a 4% increasing in farmers' income. On the simulation of TRQ, we found that the import volume exceeds the quota as the price mark-up is reduced to at 22.5 \$NT/kg(or Out-quota tariff rate is cut to 205%). Finally, Government Purchasing and Set-Aside programs could be simultaneous simulated under the regulation of WTO. The best policy for improving farmers' income without increasing government budget is to cut 50% off on quantity purchasing with 30% increasing in Set-Aside subsidy.

Keywords: *Government Purchasing Policy, Set-Aside Program, TRQ, Agricultural Sector Model*

^{*} The partial financial support by Council of Agriculture through project (92 農科-1.5.1-企-Q1) is acknowledged.

^{**} The authors respectively are associate professor at Department of Applied Economics in National Chung-Hsing University and research follow at the Institute of Economics in Academia Sinica, assistant professor at Department of Applied Economics in National Ocean University, and graduate student at the Department of Applied Economics in National Chung-Hsing University.