《人文及社會科學集刊》
第七卷第一期(84/3),pp.1-26

寡占競爭與放寬進口配額的經濟效果：一般均衡分析法*

梁文榮** 麥朝成***

本文利用Konishi et al.(1990)的寡占競爭市場一般均衡模型，分析當進口財市場為寡占市場，放寬(緊縮)進口配額對社會福利、廠商產量、廠商家數及進口財總需求量與國內進口財總產量的影響效果。我們得到二個主要結果為：放寬進口配額對社會福利可分為總需求效果、個別廠商產量效果及直接效果三種，由於對個別廠商產量效果的影響不確定，因此放寬進口配額對社會福利的淨效果並不確定，當進口財廠商間之競爭行為是策略性互補時，放寬進口配額會提高社會福利水準且會增加個別廠商產量；反之，若為策略性代替且代替程度夠大時，會使個別廠商產量減少，若再加上負向的個別廠商產量效果夠大凌駕總需求及直接效果時，會使社會福利水準下降。至於對國內進口財總產量的影響，當市場需求彈性夠小使廠商間之競爭行為是策略性互補時，若再加上代替彈性夠小，放寬進口配額會使國內進口財總產量提高；反之，當市場需求彈性夠大使為策略性代替且代替程度夠大時，則會使國內進口財總產量減少。

一、緒論

提高實質所得及福利水準，此外，個別廠商產量也會減少。[1] 有關放寬(緊縮)進口配額效果的相關文獻大多以部分均衡分析法或採用完全競爭市場的

---

* 作者感激黃鴻、朱美麗、陳芳岳教授及本刊兩位評審教授提供寶貴意見，本文承國科會補助，計劃編號NSC-83-0301-H-032-001，特此一併致謝。

** 淡江大學產業經濟學系教授

*** 中央研究院院士，中央研究院中山人文社會科學研究所研究員暨臺灣大學經濟學系教授

一般均衡模型分析，如Buffie and Spiller (1986)、Chao and Yu (1991)、Das and Donnenfeld (1989)、Kreinin and Dinopoulos (1992)及Neary (1988)等。Buffie and Spiller (1986)在部分均衡架構下，得到若邊際成本固定以及市場需求彈性固定且夠小，則放寬進口配額會使國內總產量減少的結論。Chao、Hwang and Yu (1990)則引進生產函數爲可變規模報酬的兩部門模型，假設經濟體系爲小型開放體系，探討可變規模報酬的作用，他們的一個結論是如果進口財的規模彈性大於出口財規模彈性，則放寬進口配額可能會降低社會福利。

雖然進口產業是寡占市場的狀況經常存在，如台灣之汽車、家電業等，可是至目前爲止，我們並未發現相關文獻採用寡占競爭市場的一般均衡模型，此外，GATT烏拉圭回合談判已經完成即將簽署協定，其主要內容之一即爲各國的進口配額管制須逐年放寬至某一水準，因此研究採用寡占競爭市場的一般均衡模型，探討放寬(或緊縮)進口配額的經濟效果，有其實際的政策涵義，也是本文的主要目的。

本文利用Konishi et al.(1990)的寡占競爭市場一般均衡模型，分析當進口財市場爲寡占市場時，放寬(緊縮)進口配額對社會福利、廠商產量、廠商家數及進口財總需求量與國內進口財總產量的影響效果。我們得到的主要結果爲：放寬進口配額對社會福利的影響可分爲總需求效果、個別廠商產量效果及直接效果三種，由於對個別廠商產量效果的影響不確定，因此放寬進口配額對社會福利的淨效果並不確定，當進口財廠商間之競爭行爲是策略性互補時，放寬進口配額會提高社會福利水準且會增加個別廠商產量;反之，若爲策略性代替且代替程度夠大時，會使個別廠商產量減少，若再加上負向的個別廠商產量效果夠大凌駕總需求及直接效果時，會使社會福利水準下降。至於對國內進口財總產量的影響，當市場需求彈性夠小使廠商間之競爭行爲是策略性互補時，若再加上代替彈性夠小，放寬進口配額會使國內進口財總產量提高；反之，當市場需求彈性夠大使爲策略性代替且代替程度夠大時，則會使國內進口財總產量減少。

本文共分四節，我們在第二節建立一個進口財為寡占競爭市場的一般均衡模型；第三節為比較靜態分析；第四節為結論。

二、理論模型

為簡化分析，我們在模型設定上做下列假設：

(1) 經濟體系分為兩個部門，一為進口財部門，另一為出口財部門。假設進口財(X 財)為一寡占市場，而出口財(Y 財)為完全競爭市場且生產函數為固定規模報酬。

(2) 假設X產業的所有廠商可自由進出市場。

(3) 以消費者的所得I為基準(numeraire)，即設$I \equiv 1$。

(4) 設產品生產為不完全專業化且無要素密集度逆轉現象。本文假設進口財為邊際及平均資本密集財。

(5) 設代表性個人的效用函數為準線性(quasi-linearity)函數，故其需求函數的倒函數可表示如下：

$$P_x = P_y \cdot \phi(D_x), \quad \phi'(D_x) < 0 \tag{1}$$

式中，$P_i,\ i = x, y$，為i財市場價格；D_x為X財的國內需求量；$\phi'(D_x) = \frac{d\phi(D_x)}{dD_x}$。為簡化分析，我們假設$X$財的市場需求價格彈性$\epsilon$為一大於零的常數。

$$\epsilon = -\frac{\phi(D_x)}{D_x \cdot \phi'(D_x)} \tag{2}$$

由於Y財為完全競爭市場，其長期均衡條件要求利潤等於零：

$$P_y = g(w, r) \tag{3}$$

式中，P_y 爲 Y 財的市場價格；g 爲單位成本函數，其爲工資率 w 與資本報酬率 r 的一階齊次函數。

本文假設 $X(Y)$ 財爲進口(出口)財，其商品市場的均衡條件可表示如下：

$$(4) \qquad D_x = X + Q$$

$$(5) \qquad D_y = Y - E_y$$

式中，D_y 爲 Y 財的國內需求量；X 與 Y 分別爲兩財的國內總產量；Q 爲 X 財的進口配額，爲一低於自由貿易之進口量的數值，Q 的增加(減少)代表配額增加(減少)，當 Q 大於或等於自由貿易之進口量時，表示此進口管制措施不會產生作用；E_y 爲 Y 財的出口量。二式等式左邊爲國內總需求，等式右邊代表國內總供給。

和 Konishi et al.(1990) 一樣，我們將 X 產業廠商的成本函數設定如下：

$$(6) \qquad C(q;w,r) = m(w,r)\cdot q + F(w,r)$$

式中，q 爲個別廠商的產量；$m(w,r)$ 爲邊際成本函數，$F(w,r)$ 爲固定成本函數，均爲 w 與 r 的一階齊次函數。此一成本函數所表現的經濟涵義，如 Konishi et al. 所述，由於固定成本的存在，X 產業之廠商是在規模報酬遞增下生產，使得 X 產業爲一寡占市場。

在本文中，我們假設 X 產業個別廠商的行爲是 Cournot-Nash 數量競爭，其利潤函數可設定如下：

$$\pi = P_y \cdot \phi(X_{i-1} + q + Q) \cdot q - m(w,r) \cdot q - F(w,r) \tag{7}$$

式中，π 爲 X 產業廠商之利潤函數；X_{i-1} 爲其他所有廠商的總產量。

廠商的行爲在追求最適產量使其利潤極大，由(7)式的一階條件可得：

$$g(w,r) \cdot \phi \cdot [1 - (\frac{1}{\epsilon}) \cdot (\frac{q}{D_x})] = m(w,r) \tag{8}$$

由於我們假設X產業每個廠商均相同，故可得下列關係：

$$X = n \cdot q \tag{9}$$

式中，n 爲 X 產業的廠商家數。(9)式表示 X 產業的國內總產量等於個別廠商產量的加總。

我們假設 X 產業的廠商可自由進出市場，當利潤大(小)於零時，廠商會進入(退出)市場，故長期均衡時的最適廠商家數決定於利潤等於零的條件：

$$g(w,r) \cdot \phi(D_x) \cdot q = m(w,r) \cdot q + F(w,r) \tag{10}$$

我們假設兩部門的廠商均使用勞動與資本這兩種生產要素，要素可在部門間自由移動，並且兩種要素市場均爲完全競爭市場。根據 Shephard's Lemma，要素市場均衡條件可表示如下：

$$K_x = m_r(w,r) \cdot X + n \cdot F_r(w,r) \tag{11}$$

$$K_y = g_r(w,r) \cdot Y \tag{12}$$

$$L_x = m_w(w,r) \cdot X + n \cdot F_w(w,r) \tag{13}$$

$$L_y = g_w(w,r) \cdot Y \tag{14}$$

$$K_x + K_y = K \tag{15}$$

$$L_x + L_y = L \tag{16}$$

式中，K_i與L_i, $i = x$, y分別為X與Y部門使用的資本與勞動總需求; K與L為本國資本與勞動秉賦(endowment)；$m_j(w,r) = \partial m(w,r)/\partial j$, $g_j(w,r) = \partial g(w,r)/\partial j$, $F_j(w,r) = \partial F(w,r)/\partial j$, $j = w$, r。(11)–(14)式為以Shephard's Lemma求得之要素總需求；(15)及(16)式分別為資本與勞動市場的均衡條件。

本文採用Konish et al.(1990)相同的方式，將所得標準化，即設定所得為一：

$$wL + rK + n\pi + (P_x - P_x^*) \cdot Q \equiv 1 \tag{17}$$

式中，P_x^*為X財的國際價格，設為一外生常數。(17)式等式左邊第一及第二項分別為勞動與資本所得；第三項為總利潤，在長期均衡時等於零；第四項為進口配額的收益；[2] 等式右邊的總所得則設定為一。

至於家計單位的預算限制式及國際收支均衡式，則分別列示如下：

$$P_x \cdot D_x + P_y \cdot D_y = 1 \tag{18}$$

$$P_x^* \cdot Q = P_y \cdot E_y \tag{19}$$

(18)式為家計單位的預算限制式，等式左邊為家計單位的總支出，右邊則為總所得。(19)式代表國際收支均衡式。

最後，在代表性個人的假設下，我們可以間接效用函數代表社會福利函數：

$$V = V(P_x, P_y) \tag{20}$$

式中，V 爲社會福利水準。

模型由(1)、(3)–(5)、(8)–(10)式及(15)–(20)式組成，共13條方程式，其中(19)式可由(4)、(5)、(11)–(18)式導出，爲一多餘的方程式，故只有12條獨立方程式，恰可解q, n, w, r, V, X, Y, P_x, P_y, D_x, D_y 及 E_y 等12個內生變數。

三、比較靜態分析

將 Roy's Identity $D_i = -\frac{\partial V/\partial P_i}{\lambda}$, $i = x$, y 代入(20)式之全微分式，可得：

$$
\begin{aligned}
(\frac{1}{\lambda}) \cdot dV = &(-D_x) \cdot \{\phi \cdot [g_w \cdot dw + g_r \cdot dr] + g \cdot \phi' \cdot [dX + dQ]\} \\
&+ (-D_y) \cdot \{g_w \cdot dw + g_r \cdot dr\}
\end{aligned} \tag{21}
$$

式中，$\lambda = \partial V/\partial I$ 爲所得的邊際效用，λ 爲正值。

將(8)、(9)式及(11)–(16)式代入(19)式之全微分式，可得：

$$
\begin{aligned}
&[y + \phi \cdot D_x] \cdot [g_w \cdot dw + g_r \cdot dr] + g \cdot \phi' \cdot [D_x dX - X dq] \\
&\qquad + \pi dn + [D_x \cdot g \cdot \phi' + (g\phi - P_x^*)]dQ = 0
\end{aligned} \tag{22}
$$

因此，在(22)式的收支均衡條件下，將(22)式代入(21)式可得下式：

$$
\begin{aligned}
(\frac{1}{\lambda}) \cdot dV = &(\frac{g\phi}{\epsilon}) \cdot (\frac{E_y}{Y + \phi D_x}) \cdot dD_x \\
&+ (\frac{g\phi}{\epsilon}) \cdot \{[1 - (\frac{E_y}{Y + \phi D_x})] \cdot \alpha_1\} \cdot dq \\
&+ [1 - (\frac{E_y}{Y + \phi D_x})] \cdot (P_x - P_x^*)dQ
\end{aligned} \tag{23}
$$

式中，$0 < \alpha_1 = X/D_x < 1$ ，α_1 爲進口財國內產量占該財總需求之比率。

放寬進口配額對社會福利水準的影響效果可分爲三種，一爲總需求效果，即(23)式等式右邊第一項，說明放寬進口配額會透過對總需求的影響，進而對社會福利產生影響；二爲個別廠商產量效果，即等式右邊第二項，在本文中進口財爲規模報酬遞增產業，出口財爲固定規模報酬產業，亦即進口財的生產效率高於出口財，因此如果進口財之個別廠商產量增加(減少)，則會透過生產效率的增加(減少)使社會福利提高(下降)；三爲直接效果，即等式右邊第三項，由於配額管制使國內價格高於國際價格，因此放寬配額管制會透過此項價差使社會福利提高。在這三種效果中，前兩種效果是因爲市場結構爲寡占競爭市場所造成的扭曲效果。

爲深入了解放寬進口配額對社會福利的影響，我們必須先知道它對個別廠商產量及廠商家數的影響。由於 $m(w,r)$ 及 $g(w,r)$ 均爲 w 及 r 的一階齊次函數，因此對(8)式全微分，再根據 Euler Theorm 可得下式：

$$(24) \qquad A_1 \cdot \hat{q} + A_2 \cdot (\frac{-\alpha_1}{\epsilon}) \cdot \hat{n} + A_4 \cdot \theta^M \cdot \hat{\omega} = A_3 \cdot \hat{Q}$$

式中，上標“∧”代表變動率。

$$A_1 = \{\frac{(\frac{-1}{\epsilon})}{1-(\frac{1}{\epsilon})\cdot(\frac{q}{D_x})}\} \cdot \{n \cdot [1-(\frac{1}{\epsilon})\cdot(\frac{q}{D_x})] \cdot (\frac{q}{D_x}) + (\frac{q}{D_x}) \cdot (1-\alpha_1)\} < 0$$

$$A_2 = \{\frac{1-(\frac{1}{\epsilon}+1)\cdot(\frac{q}{D_x})}{1-(\frac{1}{\epsilon})\cdot(\frac{q}{D_x})}\}$$

$$A_3 = (\frac{\alpha_2}{\epsilon}) \cdot A_2$$

$$A_4 = (\frac{rw}{mgY}) \cdot m_w \cdot L_y > 0$$

$\theta^M = (\frac{m_r}{m_w} - \frac{K_y}{L_y})$ 爲 X 財與 Y 財邊際要素密集度之差，θ^M 大(小)於零，代表 X 財爲邊際資本(勞動)密集財。

$\omega = w/r$ 爲(工資率/資本報酬率)要素價格比率。$0 < \alpha_2 = Q/D_x < 1$ ，且 $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$ ，α_2 爲進口配額占總需求之比率。

將(6)及(8)式代入(10)式之全微分式，可得：

$$(25) \qquad (\frac{-1}{\epsilon}) \cdot A_6 \cdot \hat{q} - (\frac{1}{\epsilon}) \cdot \alpha_1 \cdot \hat{n} + A_5 \cdot \theta^A \cdot \hat{\omega} = (\frac{1}{\epsilon}) \cdot \alpha_2 \cdot \hat{Q}$$

式中，

$$A_5 = \frac{rwL_xL_y}{CgYn} > 0$$

$$A_6 = \alpha_1 - \frac{q}{D_x} > 0$$

$\theta^A = \{\frac{K_x}{L_x} - \frac{K_y}{L_y}\}$ 爲 X 財與 Y 財平均要素密集度之差，θ^A 大(小)於零，代表 X 財爲平均資本(勞動)密集財。

最後，對(15)及(16)式全微分，可得要素市場均衡下的關係式如下所示，(由於過程相當繁複，我們將(26)式的推導過程列於附錄A中)：

$$(26) \qquad \lambda^M \cdot \hat{q} + \lambda^A \cdot \hat{n} + \Delta \cdot \hat{\omega} = 0$$

式中，

$$\lambda^M = \lambda_{YL} \cdot \lambda^M_{XK} - \lambda_{YK} \cdot \lambda^M_{XL}$$
$$\lambda^A = \lambda_{YL} \cdot \lambda^A_{XK} - \lambda_{YK} \cdot \lambda^A_{XL}$$
$$\Delta = \Delta^M \cdot \sigma^M_X + \Delta^F \cdot \sigma^F_X + [\lambda_{YL}\lambda_{YK}\sigma_Y] > 0$$

根據附錄A，λ^M 及 λ^A 分別與 θ^M 及 θ^A 成正相關，Δ 爲要素代替項，其餘符號之定義請參見附錄A。

由(24)-(26)式，可聯立求解$\hat{Q}$對$\hat{q}$ 、$\hat{n}$及$\hat{\omega}$的影響分別列示如下：

$$(27)\qquad \frac{\hat{q}}{\hat{Q}} = \overset{(+)}{\frac{1}{|J|}} \cdot \{(\frac{1}{\epsilon}) \cdot \alpha_2 \lambda^A \cdot [\overset{(+)}{\theta^M} \; \overset{(+)}{A_4} - \overset{(?)}{\theta^A} \; \overset{(+)}{A_2} \; A_5 \,]\}$$

$$(28)\qquad \frac{\hat{\omega}}{\hat{Q}} = \overset{(+)}{\frac{1}{|J|}} \cdot \{-(\frac{1}{\epsilon}) \cdot \lambda^A \alpha_2 \cdot [(\frac{1}{\epsilon}) \cdot \overset{(-)}{A_2 A_6} + A_1]\} > 0$$

$$(29)\qquad \frac{\hat{n}}{\hat{Q}} = \overset{(+)}{\frac{1}{|J|}} \cdot (\frac{\alpha_2}{\epsilon}) \cdot \{ \overset{(+)}{\Delta} \cdot [\overset{(-)}{A_1} + (\frac{1}{\epsilon}) A_2 A_6]$$

$$+ \lambda^M \cdot [\overset{(?)}{\theta^A} \; \overset{(+)}{A_2} \; A_5 - \overset{(+)}{\theta^M} A_4 \,]\}$$

在本文中，我們令X財爲平均資本密集財即$\theta^A > 0$且爲邊際資本密集財即$\theta^M > 0$。[3] 我們將安定性分析列於附錄B中，根據安定性分析，$|J| > 0$是體系爲局部安定的一個必要條件。

根據Bulow et al.(1985)之定義，若$\partial^2\pi/\partial q_i\partial q_j$爲負值，則$X$產業之廠商$i$視其產量爲其對手廠商$j$產量的策略性代替(Strategic Substitute)；若$\partial^2\pi/\partial q_i\partial q_j$爲正值，則爲策略性互補(Strategic Complement)。因此(7)式對q_i及q_j二次偏微分得證，當市場需求價格彈性夠大使$A_2 > 0$時，爲策略性代替；反之，當市場需求價格彈性夠小使$A_2 < 0$時爲策略性互補。[4] 其經濟涵義可略述如下：在其他條件不變下，廠商j產量增加對廠商i產量之邊際利潤π_{q_i}的影響可分爲兩種效果，一爲價格效果，二爲扭曲效果(distortional effect)，[5] q_j增加會透過國內總供給之增加，在均衡時使價格下降，進而降低廠商i的邊際利潤，此即負向的價格效果;此外，由於市場並非完全競爭，故存在市場價格扭曲現象，使廠商對價格有影響力，促使價格偏離(高於)完全競爭價格，提高邊際利潤，此即正向的扭曲效果。因此，當市場需求價格彈性夠小(大)時，廠商對價格之影響力愈大(小)，使扭曲效果凌駕(小於)價格效果，其淨效果會提高(降低)邊際利潤，使進口財廠商間之競爭行爲是

策略性互補(代替)。

根據(27)、(28)及(29)式，可得下列三個命題：

[命題一] 在進口財爲邊際及平均資本密集財的假設下，若進口財廠商間之競爭行爲是策略性互補，則放寬進口配額會使個別廠商產量增加；反之，若爲策略性代替，且代替程度夠大使$A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$，則個別廠商產量會減少。

[命題二] 在進口財爲邊際及平均資本密集財的假設下，放寬進口配額會使要素價格比率(ω)上漲。

[命題三] 在進口財爲邊際及平均資本密集財的假設下，當進口財廠商間之競爭行爲是策略性互補時，[6] 放寬進口配額會使廠商家數減少；反之，若爲策略性代替且代替程度夠大使$A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$時，若再加上代替彈性$\sigma_x^M$、$\sigma_x^F$及$\sigma_y$夠小使$\Delta$夠小，則廠商家數會增加。

爲了說明[命題一]及[命題二]，我們將(25)式改寫如下：

$$\hat{n} = (\frac{\epsilon}{\alpha_1}) \cdot \{(\frac{-1}{\epsilon}) \cdot A_6 \cdot \hat{q} + A_5 \cdot \theta^A \cdot \hat{\omega} - (\frac{1}{\epsilon}) \cdot \alpha_2 \cdot \hat{Q}\} \tag{30}$$

再將(30)式分別代入(24)及(26)式中消去$\hat{n}$，由此得到下列二式：

$$[\overset{(-)}{A_1 + (\frac{1}{\epsilon}) \cdot A_2 A_6}] \cdot \hat{q} + [\overset{(?)}{-\theta^A A_2 A_5 + \theta^M A_4}] \cdot \hat{\omega} = 0 \tag{31}$$

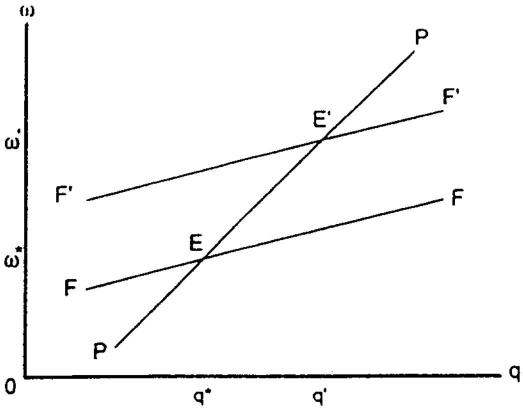
$$[\overset{(?)}{\lambda^M - \lambda^A \cdot (\frac{n-1}{n})}] \cdot \hat{q} + [\overset{(+)}{\Delta + \lambda^A \cdot \theta^A \cdot (\frac{\epsilon}{\alpha_1}) \cdot A_5}] \cdot \hat{\omega} = \lambda^A \cdot (\frac{\alpha_2}{\alpha_1}) \cdot \hat{Q} \tag{32}$$

根據(31)式可得圖一及圖二的$\overline{PP}$線，$\overline{PP}$線代表廠商家數達長期均衡時的產品市場利潤極大條件，即淨邊際收益NMR等於淨邊際成本NMC。[7] 當廠商間之競爭行爲是策略性互補時，$\overline{PP}$線爲正斜率曲線，反之若爲策略性代替且$A_2 > \theta^M \cdot A_4/\theta^A \cdot A_5$時，$\overline{PP}$線爲負斜率曲線。[8] 由於本文假設

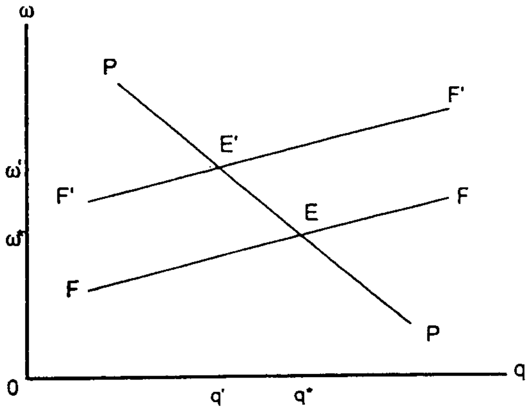
$X(Y)$ 財爲資本(勞動)密集財，因此當相對要素價格 ω 上漲時，在長期均衡下產品價格等於單位成本，故 $P_y = g(w,r)$ 上漲幅度大於 P_x ，使得淨邊際成本 $NMC = m(w,r)/g(w,r)$ 下降，爲維持利潤極大條件淨邊際收益需隨之下降，又由利潤極大二階條件得 $\pi_{qq} < 0$ ，因此 $\partial NMR/\partial q < 0$ ，故 q 需增加使NMR下降才能恢復均衡，這第一種效果使 ω 與 q 呈同方向效果。此外，放寬進口配額也會透過對廠商家數 n 的影響而影響到 ω 與 q 的關係，若廠商間之競爭行爲是策略性互補，則廠商家數在長期均衡時會減少，由於此時 $\pi_{qn} > 0$ ，因此對個別廠商產量產生增產效果，此效果與第一種效果結合使 $\overline{PP}$ 線爲正斜率線；若爲策略性代替且代替程度夠大時，長期均衡之廠商家數會增加，此時之 $\pi_{qn} < 0$ ，因此對 q 產生減產效果，且此效果會凌駕第一種效果使 $\overline{PP}$ 線爲負斜率線。至於放寬進口配額對 $\overline{PP}$ 線的影響則可分爲短期效果及長期調整效果兩種，根據(24)式可探討短期效果，當 n 及 ω 不變時，若爲策略性互補(代替且代替程度夠大)，由於此時 $\pi_{qQ} > (<) 0$ ，因此放寬進口配額會透過產量邊際利潤的提高(下降)，使 q 增(減)產，促使 $\overline{PP}$ 線往右(左)移；此外，根據(30)式可探討長期調整效果，其他條件不變下，放寬進口配額會透過 n 的減少在策略性互補(代替且代替程度夠大)時，使 q 減(增)產，促使 $\overline{PP}$ 線往左(右)移。[9] 在長期均衡時，短期效果會與長期調整效果互相抵銷，因此放寬進口配額對 $\overline{PP}$ 線没有影響。[10]

根據 Konishi et al.(1990: 77) ，平均要素密集度 θ^A 大於邊際要素密集度 θ^M ，使得 λ^A 大於 λ^M ，再假設長期均衡時廠商家數夠多，使得 $n > \lambda^A/(\lambda^A - \lambda^M)$ ，則由(32)式可得圖一及圖二的 $\overline{FF}$ 線，$\overline{FF}$ 線代表廠商家數達長期均衡時的要素市場均衡條件，爲一正斜率線。[11] 當 ω 上漲時，勞動(資本)需求減少(增加)，由於 $X(Y)$ 財爲資本(勞動)密集財，因此要素市場均衡時，$X(Y)$ 財產量會增加(減少)，在其他條件不變下，q 會增加，這第一種效果使 ω 與 q 呈同向關係。此外，若爲策略性互補時，n 在長期均衡時會減少，使得要素需求降低，故 w 上漲幅度減少，使 $\overline{FF}$ 線雖爲正斜率線，但其斜率會小於 $\overline{PP}$ 線；若爲策略性代替且 $A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$ 時，若再加

上要素代替項Δ夠小，則長期均衡時n會增加，此時$\overline{FF}$線爲正斜率且較策略性互補時陡。又由(30)式得知，其他條件不變下，放寬進口配額會使廠商家數減少，在個別廠商產量不變下會使國內X財總產量減少，因爲X財爲資本密集財，故會產生資本的超額供給，使得均衡時之ω上漲，因此$\overline{FF}$線會往左上移至$\overline{F'F'}$線。



圖一



圖二

我們以圖一及圖二，分別說明廠商競爭行爲是策略性互補及策略性代替且代替程度夠大時之狀況。假設初始均衡點爲E點，放寬進口配額對$\overline{PP}$線沒有影響，但會使$\overline{FF}$線往左上移至$\overline{F'F'}$線，均衡點會移至E'點，因此若爲策略性互補時，會使長期均衡下的q增加、ω上漲；若爲策略性代替且$A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$時，$q$會減少而$\omega$則會上漲。

至於[命題三]則可說明如下：當市場需求彈性夠小使成策略性互補時，放寬進口配額會透過國內總供給的增加，使國內價格下降幅度夠大，進而使廠商利潤減少夠多，長期迫使邊際廠商退出市場。反之，當市場需求彈性夠大使成策略性代替時，放寬進口配額使價格下降幅度夠小，又由[命題一]知此時q會減少，但代替彈性夠小使ω上漲導致要素需求減少幅度夠小，因此廠商產量減少但要素總需求減少幅度很小，故長期廠商家數反會增加。

由(9)式及(27)、(29)式，可得下式：

$$(33)\qquad \frac{\hat{X}}{\hat{Q}} = (\overset{(+)}{\frac{1}{|J|}})\cdot(\frac{\alpha_2}{\epsilon})\cdot\{\ \overset{(+)}{\Delta}\ \cdot[\overset{(-)}{A_1} + (\frac{1}{\epsilon})\cdot A_2A_6] + \overset{(-)}{[\lambda^M - \lambda^A]}\cdot\overset{(?)}{[\theta^A A_2A_5 - \theta^M A_4]}\}$$

根據(33)式可得下列命題：

[命題四] 在進口財爲邊際及平均資本密集財的假設下，當進口財廠商間之競爭行爲是策略性互補時，若再加上代替彈性 σ_x^M 、σ_x^F 及 σ_η 夠小使要素代替項 Δ 夠小，則放寬進口配額會使國內進口財總產量增加；反之，若爲策略性代替程度夠大使 $A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$ 時，會使國內進口財總產量減少。

根據[命題一]、[命題三]以及(27)、(29)式，若爲策略性互補且要素代替項 Δ 夠小時，會使廠商產量 q 增加，而廠商家數則會減少但幅度較小，因此其淨效果會使國內進口財總產量增加。反之，若爲策略性代替且 $A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$ 時，則廠商產量會減少，而廠商家數的影響則不確定，使得淨效果會使國內進口財總產量減少。

此外，Buffie and Spiller(1986)之結論爲當邊際成本固定，市場需求彈性固定且夠小，則放寬進口配額會減少國內進口財總產量。[12] 再由(33)式可知，在本文中，當市場需求彈性夠小使成策略性互補時，若再加上代替彈性夠小(大)，則國內進口財總產量會增加(減少)；反之，當市場需求彈性夠大使成策略性代替且代替程度夠大時，國內進口財總產量會減少，此與Buffie and Spiller之結論有極大差異。此差異之所以產生，乃因Buffie and Spiller的分析架構爲部分均衡分析法，並未考慮生產要素市場的影響，他們的推論過程爲：當市場需求彈性固定且夠小以及邊際成本固定時，放寬進口配額對國內進口財總產量的影響分爲兩種，一爲透過廠商產量增加的正向效果，二爲

透過廠商家數減少的負向效果，其淨效果會使國內進口財總產量減少；但在本文中，當市場需求彈性夠小使成策略性互補時，放寬進口配額會使廠商產量增加以及廠商家數減少，這兩個影響途徑與Buffie and Spiller相同，但若再加上代替彈性夠小，則透過要素價格比率上漲使生產要素需求減少的幅度夠小，因此廠商家數減少的幅度夠小，導致其淨效果會使國內進口財總產量增加。

再者，爲了探討放寬進口配額的福利效果，我們有必要觀察總需求效果。由(4)及(33)式，我們得到下式：

$$(34)\ \frac{\hat{D}_x}{\hat{Q}} = (\overset{(+)}{\frac{1}{|J|}})\cdot \overset{(+)}{\lambda^A} \cdot(\frac{\alpha_2}{\epsilon})\cdot(\frac{\alpha_1}{n})\cdot\{\overset{(+)}{\theta^A} \cdot \overset{(+)}{A_5} \cdot[\overset{(+)}{\frac{1}{1-(\frac{1}{\epsilon})(\frac{q}{D_x})}}]+ \overset{(+)}{\theta^M} \cdot \overset{(+)}{A_4}\} > 0$$

根據(34)式可得[命題五]如下：

[命題五] 在進口財爲邊際及平均資本密集財的假設下，放寬進口配額會提高國內進口財總需求。

放寬進口配額對國內進口財總產量的影響雖不確定，但進口配額增加的效果仍凌駕對國內進口財總產量的影響，使得國內進口財總需求增加。

最後，由(23)式我們已經知道放寬進口配額對社會福利的影響效果可分爲總需求效果、個別廠商產量效果及直接效果三種。其中，個別廠商產量及總需求效果已在[命題一]及[命題五]中討論過，至於直接效果則由(23)式可知，由於國內價格高於國際價格，放寬進口配額會透過此價差對社會福利產生正向效果。根據命題一、五及(23)式，我們可得下列命題：

[命題六] 在進口財爲邊際及平均資本密集財的假設下，當進口財廠商間之競爭行爲是策略性互補時，放寬進口配額會提高社會福利水準；但若爲策略性代替且代替程度夠大使$A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$時，若再加上個別廠商產量效果夠大，則會使社會福利水準下降。

若爲策略性互補時，放寬進口配額會使廠商產量增加，總需求也會增加，因此總需求效果、個別廠商產量效果以及直接效果均會提高社會福利，

故其淨效果無疑地會使社會福利水準提高。反之，若為策略性代替且 $A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$ 時，廠商產量會減少，使個別廠商產量效果為負向效果，若此負向效果夠大使負向的個別廠商產量效果凌駕正向的總需求及直接效果，其淨效果會使社會福利下降。

Chao、Hwang and Yu(1990)證明當進口財之規模彈性大於出口財之規模彈性時，放寬進口配額會透過國內進口財相對價格之下降，使生產資源由進口財移向出口財部門，由於進口財之規模彈性較大，故此資源移動會造成生產效率的損失，此即負向的規模報酬效果；此外，由於管制使進口財之國內價格高於國際價格，因此放寬進口配額會透過此價差產生正向的直接效果。如果負向的規模報酬效果凌駕(小於)直接效果，則放寬進口配額會降低(提高)社會福利水準。本文對總成本的設定中，進口財部門由於固定成本的存在，故為一規模報酬遞增的寡占競爭市場，出口財則設定為固定規模報酬，因此應屬於Chao、Hwang and Yu(1990)的進口財規模彈性大於出口財的狀況。在本文中，進口財部門為廠商可自由進出的寡占競爭市場，放寬進口配額會影響廠商家數的增減，因此不一定會使個別廠商產量減少。本文的結論是如果市場需求彈性夠小使成策略性互補，放寬進口配額會提高社會福利；若市場需求彈性夠大使成策略性代替且 $A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$ ，今若再加上負向的個別廠商產量效果夠大，凌駕正向的總需求與直接效果，才會使社會福利下降。

四、結論

本文利用寡占競爭市場的一般均衡模型探討放寬進口配額的經濟效果，所獲致的主要發現已如命題一至六所述。除此之外，本文尚得到下列與傳統理論及既有文獻不同之處：

1. 傳統理論認為放寬配額必可改善社會福利水準，並且會使個別廠商產量減少，Chao、Hwang and Yu(1990)則證明當進口財之規模彈性大於出口財規模彈性時，可能會降低社會福利水準。本文則證明在進口財

爲規模報酬遞增，出口財爲固定規模報酬下，當市場需求彈性夠小，使進口財廠商間之競爭行爲是策略性互補時，個別廠商產量會增加，且會提高社會福利水準；反之，當市場需求彈性夠大，使成策略性代替且 $A_2 > \theta^M A_4/\theta^A A_5$ 時，個別廠商產量會減少，若再加上負向的個別廠商產量效果夠大而淩駕正向的總需求與直接效果時，則會使社會福利水準下降。

2. Buffie and Spiller(1986) 在部分均衡架構下，得到若邊際成本固定，以及市場需求彈性固定且夠小時，放寬進口配額會使國內進口財總產量減少。本文則發現，當市場需求彈性夠小使成策略性互補時，若再加上代替彈性夠小(大)，則國內進口財總產量會增加(減少)；反之，當市場需求彈性夠大使成策略性代替且代替程度夠大時，會使國內進口財總產量減少。

(收稿日期：1994年9月22日；接受刊登日期：1995年2月17日)

註釋

1 參見 Chao、Hwang and Yu (1990: 160)，以及 Buffie and Spiller(1986: 67)。

2 我們可以假設政府將此配額以拍賣(auction)的方式標售出去，若拍賣市場爲完全競爭，則配額收入應爲$(P_x - P_x^*)\cdot Q$，再假設政府將此配額收入以定額補貼(lump-sum subsidy)方式還給家計單位。

3 此定義參見 Konishi et al.(1990: 76)。

4 (7)式對 q_i 及 q_j 二次偏微分可得：

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial q_i \partial q_j} = -g(w,r)\cdot(\frac{1}{\epsilon})\cdot(\frac{\phi}{D_x})\cdot[1-(\overset{(+)}{\frac{1}{\epsilon}})\cdot(\frac{q_i}{D_x})]\cdot A_2$$

當市場需求價格彈性夠大使$A_2 > 0$時，$\partial^2\pi/\partial q_i\partial q_j < 0$，因此$q_i$為$q_j$之策略性代替；反之，當市場需求價格彈性夠小使$A_2 < 0$時，$\partial^2\pi/\partial q_i\partial q_j > 0$，故為策略性互補。

5 (7)式對q_i及q_j二次偏微分可得：

$$\pi_{q_i q_j} = g \overset{(-)}{\phi'} \cdot [1 - (\overset{(+)}{\frac{1}{\epsilon}}) \cdot (\frac{q_i}{D_x})] + g\phi \cdot (\frac{1}{\epsilon}) \cdot (\frac{q_i}{D_x^2})$$

上式等式右邊第一項即為價格效果；第二項則為扭曲效果。

6 此外，如果代替彈性夠大使要素代替項Δ夠大，則放寬進口配額會透過相對要素價格ω的上漲，使要素需求減少夠多，使得產量及利潤均會下降，長期廠商會退出市場。

7 利潤極大的一階條件可改寫為：$\phi \cdot [1 - (\frac{1}{\epsilon})(\frac{q}{D_x})] = \frac{m(w,r)}{g(w,r)}$
我們定義淨邊際收益$NMR = \phi \cdot [1 - (\frac{1}{\epsilon})(\frac{q}{D_x})]$，淨邊際成本$NMC = \frac{m(w,r)}{g(w,r)}$。

8 根據(31)式我們發現：

當$A_2 \leq 0$時，

$$\overset{(-)}{A_1} + (\frac{1}{\epsilon}) \cdot \overset{(-)}{A_2} \cdot \overset{(+)}{A_6} < 0$$

當$A_2 > 0$時，

$$A_1 + (\frac{1}{\epsilon}) \cdot A_2 \cdot A_6$$

$$= (\frac{1}{\epsilon}) \cdot (\overset{(-)}{\frac{-\alpha_1}{n}}) \cdot \overset{(+)}{A_2} + \{ \overset{(-)}{\frac{(\frac{-1}{\epsilon}) \cdot (\frac{q}{D_x})}{[1 - (\frac{1}{\epsilon}) \cdot (\frac{q}{D_x})]}} \} < 0$$

由上述分析得證，不論A_2為正或負值，$[A_1 + (\frac{1}{\epsilon}) \cdot A_2 A_6]$均小於零。

此外，當廠商間之競爭行爲是策略性互補，即 $A_2 < 0$ 時，會使 $-\theta^A \cdot A_2 A_5 + \theta^M \cdot A_4$ 爲正值，故 $\overline{PP}$ 線爲一正斜率曲線；反之，若爲策略性代替，且 $A_2 > \theta^M A_4 / \theta^A A_5$ 時，$-\theta^A \cdot A_2 A_5 + \theta^M \cdot A_4$ 爲負值，故 $\overline{PP}$ 線爲一負斜率曲線。

9

$$\pi_{qn} = \frac{\partial \pi_q}{\partial n} = (\frac{-1}{\epsilon}) \cdot (\frac{\alpha_1}{n}) \cdot m \cdot A_2$$

$$\pi_{qQ} = \frac{\partial \pi_q}{\partial Q} = (\frac{-1}{\epsilon}) \cdot (\frac{1}{D_x}) \cdot m \cdot \overset{(?)}{A_2}$$

若爲策略性互補(代替)時，$A_2 < (>) 0$，使得 $\pi_{qn} > (<) 0$ 且 $\pi_{qQ} > (<) 0$。

10 參閱(31)式得證，當廠商家數處於長期均衡狀態下，$\hat{Q}$ 不會使 $\overline{PP}$ 線移動。

11 根據 Konishi et al.(1990: 77)，要素使用量爲固定成本部分與邊際成本部分之向量和，且固定成本之資本使用量較高，故平均資本密集度 θ^A 大於邊際資本密集度 θ^M，使得 λ^A 大於 λ^M。再加上廠商家數 $n > \lambda^A/(\lambda^A - \lambda^M)$ 時，可得：$\lambda^M - \lambda^A(\frac{n-1}{n}) < 0$，根據(32)式，此時 $\overline{FF}$ 線爲一正斜率線。

12 參見 Buffie and Spiller(1986) 之 P.78–79。

附錄 A

將(11)-(14)式代入(15)及(16)式，再對此二式全微分，可得下列二式：

$$\begin{aligned} &\lambda^M_{XK} \cdot \hat{q} + \lambda^A_{XK} \cdot \hat{n} + \lambda_{YK} \cdot \hat{Y} \\ (A.1)\quad &+ \{\lambda^M_{XK} \cdot \theta^M_{XL} \cdot \sigma^M_X + \lambda^F_{XK} \cdot \theta^F_{XL} \cdot \sigma^F_X + \lambda_{YK} \cdot \theta_{YL} \cdot \sigma_Y\} \cdot \hat{\omega} = 0 \\ &\lambda^M_{XL} \cdot \hat{q} + \lambda^A_{XL} \cdot \hat{n} + \lambda_{YL} \cdot \hat{Y} \\ (A.2)\quad &- \{\lambda^M_{XL} \cdot \theta^M_{XK} \cdot \sigma^M_X + \lambda^F_{XL} \cdot \theta^F_{XK} \cdot \sigma^F_X + \lambda_{YL} \cdot \theta_{YK} \cdot \sigma_Y\} \cdot \hat{\omega} = 0 \end{aligned}$$

式中，

$\theta^M_{XL}(\theta^M_{XK}) = w \cdot m_w/m(r \cdot m_r/m)$：爲$X$產業之勞動(資本)的邊際成本份額。

$\theta^F_{XL}(\theta^F_{XK}) = w \cdot F_w/F(r \cdot F_r/F)$：爲$X$產業之勞動(資本)的固定成本份額。

$\theta^A_{XL}(\theta^A_{XK}) = w \cdot (m_w \cdot q + F_w)/F(r(m_r q + F_r)/F)$：爲$X$產業之勞動(資本)的成本份額。

$\theta_{YL}(\theta_{YK}) = w \cdot g_w/g(r \cdot g_r/g)$：爲$Y$產業之勞動(資本)的成本份額。

$\lambda^M_{XL}(\lambda^M_{XK}) = nqm_w/L(nqm_r/K)$：爲$X$產業中使用爲變動要素的勞動(資本)比率。

$\lambda^F_{XL}(\lambda^F_{XK}) = nF_w/L(nF_r/K)$：爲$X$產業中使用爲固定要素的勞動(資本)比率。

$\lambda^A_{XL}(\lambda^A_{XK}) = L_x/L(K_x/K)$：爲$X$產業中的勞動(資本)比率。

$\lambda_{YL}(\lambda_{YK}) = L_y/L(K_y/K)$：爲$Y$產業中的勞動(資本)比率。

$\sigma^M_X = -(\hat{m}_w - \hat{m}_r)/\hat{\omega}$：爲$X$產業之變動要素間的代替彈性。

$\sigma^F_X = -(\hat{F}_w - \hat{F}_r)/\hat{\omega}$：爲$X$產業之固定要素間的代替彈性。

$\sigma_y = -(\hat{g}_w - \hat{g}_r)/\hat{\omega}$：爲$Y$產業之代替彈性。

由(A.1)及(A.2)式可削去$\hat{Y}$，得到下式：

$$(A.3) \qquad \lambda^M \cdot \hat{q} + \lambda^A \cdot \hat{n} + \Delta \cdot \hat{\omega} = 0$$

式中，

$$\lambda^M = \lambda_{YL} \cdot \lambda^M_{XK} - \lambda_{YK} \cdot \lambda^M_{XL} = (\frac{1}{K}) \cdot \lambda^M_{XL} \cdot \lambda_{YL} \cdot [(\frac{m_r}{m_w}) - (\frac{K_y}{L_y})]$$

$$\lambda^A = \lambda_{YL} \cdot \lambda^A_{XK} - \lambda_{YK} \cdot \lambda^A_{XL} = (\frac{1}{K}) \cdot \lambda^A_{XL} \cdot \lambda_{YL} \cdot [(\frac{K_x}{L_x}) - (\frac{K_y}{L_y})]$$

$$\Delta = \Delta^M \cdot \sigma_X^M + \Delta^F \cdot \sigma_X^F + \lambda_{YL} \cdot \lambda_{YK} \cdot \sigma_y > 0, \quad \text{爲要素代替項。}$$

$$\Delta^M = \lambda_{YL} \cdot \lambda_{XK}^M \cdot \theta_{XL}^M + \lambda_{YK} \cdot \lambda_{XL}^M \cdot \theta_{XK}^M$$

$$\Delta^F = \lambda_{YL} \cdot \lambda_{XK}^F \cdot \theta_{XL}^F + \lambda_{YK} \cdot \lambda_{XL}^F \cdot \theta_{XK}^F$$

附錄B、安定的分析

我們採用Konishi et al.(1990)的方法，爲簡化安定性分析，假設工資率及資本報酬率均可立即調整，使勞動及資本市場保持均衡狀態。接著，我們定義X產業個別廠商產量之調整方程式如(B.1)所示，爲邊際利潤的一個部分調整式，由於X產業爲寡占市場，故當廠商產量的邊際收益大(小)於其邊際成本時，廠商會增加(減少)產量，由二階條件知利潤對廠商產量的二階偏導數$\pi_{qq} < 0$，因此邊際利潤會減少(提高)，直到邊際利潤等於零，達到利潤極大產量時才不再調整。

$$(B.1) \qquad \dot{q} = \beta_1 \cdot \{\phi \cdot [1 - (\frac{1}{\epsilon}) \cdot (\frac{q}{D_x})] - (\frac{m(w,r)}{g(w,r)})\}$$

式中，$\dot{q} = dq/dt$爲q對時間t的一階導函數，$0 < \beta_1 < \infty$爲調整係數。

至於X產業廠商家數的調整方程式則如(B.2)式所示，當利潤大(小)於零時，本文假設廠商進出市場沒有障礙，故長期會有廠商進入(退出)市場，直到利潤等於零爲止。

$$(B.2) \qquad \dot{n} = \beta_2 \cdot \{g(w,r) \cdot \phi(D_x) \cdot q - m(w,r) \cdot q - F(w,r)\}$$

式中，$\dot{n} = dn/dt,\ 0 < \beta_2 < \infty$爲調整係數。

由(26)式可得要素市場的調整過程如(B.3)式所示：

$$(B.3) \qquad \frac{\omega-\omega^e}{\omega^e}=(\frac{-1}{\Delta})\cdot\{\lambda^M\cdot(\frac{q-q^e}{q^e})+\lambda^A\cdot(\frac{n-n^e}{n^e})\}$$

式中，上標“ e ”代表爲該變數之均衡值。

將(B.1)及(B.2)式以Taylor's Expansion在均衡點附近展開，取其一次近似式，再將(B.3)式代入此一次近似式可得下列矩陣：

$$\begin{bmatrix}\dot{q}\\ \dot{n}\end{bmatrix}=|\beta|\cdot\begin{bmatrix}A_1-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_4\cdot\theta^M\cdot\lambda^M & A_2\cdot(\frac{-\alpha_1}{\epsilon})-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_4\cdot\theta^M\cdot\lambda^A\\ (\frac{-1}{\epsilon})\cdot A_6-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_5\cdot\theta^A\cdot\lambda^M & (\frac{-1}{\epsilon})\cdot\alpha_1-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_5\cdot\theta^A\cdot\lambda^A\end{bmatrix}$$

$$(B.4) \qquad \cdot\begin{bmatrix}\frac{q-q^e}{q^e}\\ \frac{n-n^e}{n^e}\end{bmatrix}$$

式中，$|\beta|=\beta_1\cdot\beta_2>0$ 。

根據Gandolfo(1980, ch.8: 278)，體系是局部安定(local stability)的一個必要條件如下所示：

$$|H_2|=\begin{vmatrix}A_1-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_4\cdot\theta^M\cdot\lambda^M & A_2\cdot(\frac{-\alpha_1}{\epsilon})-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_4\cdot\theta^M\cdot\lambda^A\\ (\frac{-1}{\epsilon})\cdot A_6-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_5\cdot\theta^A\cdot\lambda^M & (\frac{-1}{\epsilon})\cdot\alpha_1-(\frac{1}{\Delta})\cdot A_5\cdot\theta^A\cdot\lambda^A\end{vmatrix}$$

$$(B.5) \quad =(\overset{(+)}{\frac{1}{\Delta}})\cdot|J|>0$$

亦即：$|J|>0$

式中，

$$|J|=\{(\frac{-\alpha_1}{\epsilon})\cdot A_1\cdot\Delta-(\frac{\alpha_1}{\epsilon})\cdot\theta^A\lambda^M A_2A_5-(\frac{1}{\epsilon})\cdot\theta^M\lambda^A A_4A_6$$

$$(B.6) \qquad +(\frac{\alpha_1}{\epsilon})\cdot\theta^M\lambda^M A_4-\theta^A\lambda^A A_1A_5-(\frac{1}{\epsilon})(\frac{\alpha_1}{\epsilon})A_2A_6\cdot\Delta\}$$

參考資料

Buffie, E. F. and P. T. Spiller

1986 "Trade Liberalization in Oligopolistic Industries: The Quota Case," *Journal of International Economics* 20: 65-81.

Bulow, J. L., J. D. Geanakoplos and P. D. Klemperer

1985 "Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements," *Journal of Political Economy* 93: 488-511.

Chao, C. C., H. Hwang and E. S. H. Yu

1990 "Welfare Effects of Quotas Under Variable Returns to Scale," *Southern Economic Journal*: 160-166.

Chao, C. C. and E. S. H. Yu

1991 "Export Share Requirements and Unemployment: The Case of Quota," *Southern Economic Journal* 58: 368-378.

Das, S. P. and S. Donnenfeld

1989 "Oligopolistic Competition and International Trade: Quantity and Quality Restrictions," *Journal of International Economics* 27: 299-318.

Gandolfo, G.

1980 *Economic Dynamics: Methods and Models* 2nd. ed., North-Holland Publishing Company.

Konishi, H., M. Okuno-Fujiwara and K. Suzumura

1990 "Oligopolistic Competition and Economic Welfare: A General Equilibrium Analysis of Entry Regulation and Tax-Subsidy Schemes," *Journal of Public Economics* 42: 67-88.

Kreinin, M. E. and E. Dinopoulos

1992 "Alternative Quota and VER Allocation Schemes: A Welfare Comparison," *Economica* 59: 337-349.

Neary, P.

1988 "Tariffs, Quotas, and Voluntary Export Restraints with and without Internationally Mobile Capital," *Canadian Journal of Economics* 21: 714-735.

Large Oligopolistic Competition and the Economic Effects of Relaxing Import Quotas: A General Equilibrium Analysis

Wen-jung Liang Chao-cheng Mai

Abstract

The general equilibrium model developed by Konishi et al. (1990) is adopted by this study to explore the economic effects of relaxing import quotas on the social welfare, individual firm's output, number of firms, aggregate demand of importable good, and domestic output of importable good.

Two main results are found in this paper. First of all, the welfare effect induced by relaxing quota can be decomposed into three parts: aggregate demand effect, firm's output effect and direct effect. The impact of relaxing quota on the net social welfare depends on firm's output effect. Relaxing quota will increase both the social welfare and firm's output as the strategic behavior between firms is strategic complementary. In contrast, firm's output will decrease if firms' behavior is significantly strategic substitute. While the level of welfare will be decreased if firm's output effect dominates both the aggregate demand effect and direct effect.

Secondly, the impact of relaxing quota on domestic output of im-

portable good is also examined. Relaxing quota will increase domestic output of importable good if firms' behavior is strategic complementary due to the sufficiently small elasticity of market price demand, and the much smaller elasticity of substitution. While the domestic output of importable good will be decreased if firms' behavior is significantly strategic substitute caused by the sufficiently large elasticity of market price demand.