特產之訂價行爲

吳健瑋[*]、倪志琦[**]、林億明[***]

本文旨在建立一個探討特產在產地零售價格訂價行爲之經濟模型。在模型中，考慮特產產地消費者之訊息不對稱因素，利用賽局理論觀點分析特產在產地零售價格之訂價行爲。結果發現部分特產零售業者訂價會比非特產產地的零售價格高，主因在於部分產地零售市場之消費者並不清楚特產之市場行情，因而特產零售業者可利用此一訊息不對稱的因素，訂出比較高的價格，從中獲利。此外本文亦找出產地特產零售業者最適對稱策略均衡的特性及其存在之條件。

關鍵詞：賽局理論、均衡、訊息不對稱

---

[*] 國立暨南國際大學經濟學系助理教授。

[**] 龍華科技大學財務金融學系副教授。

[***] 國立嘉義大學應用經濟學系助理教授。本文之通訊作者。作者感謝潘治民教授、賴宏彬教授及兩位匿名審查人提供寶貴意見。文中若有疏失之處，悉由作者負全責。

農業經濟叢刊（Taiwanese Agricultural Economic Review），15:2（2010），1-27。
臺灣農村經濟學會出版

I、前　言

在台灣鄉村或風景區的產業道路旁，常有一些農民會在自家附近馬路上擺攤販售自家生產得農產品或農產加工品，這些農產品，一般俗稱爲特產或名產，例如：官田的菱角，梨山的水蜜桃，白河的蓮藕粉等。因此，在某特定地區以生產某特定農特產品聞名，即本文所謂的特產，在現今社會，交通便利、運輸成本降低，全國各地均可發現這些特產或名產之販售，並非只有在產地才能買到。然而，可以發現一般人在經過或拜訪特產或名產產地時，通常會隨手購買一些特產回家，或致贈親友，或自己享用。消費者在產地購買特產的原因有很多，許多人會預期在產地購買當地生產的產品，成本比較低，價格應該比較便宜，是重要原因之一。但是根據以往的經驗以及實地訪查的結果，在特產產地購買特產的零售價格往往不會低於非產地地區市場零售價格（註 1），甚至更貴。此種現象與一般預期並不相符，而且這種現象也並非台灣所特有，其他國家也常發生類似現象（註 2）。雖然類似議題並未受到很大的關注，過去文獻也未發現相關的討論（註 3），但作者認爲此議題不論在理論上或應用上，皆有一些有趣而且重要之處。從理論的角度觀之，不論是獨占、寡占或完全競爭市場，皆可以輕易地證明，生產者的成本愈低，均衡訂價也會愈低，與前段所描述之現象並不相符。再者，從應用的角度觀之，此議題更有值得注意之處：爲因應加入世界貿易組織（World Trade Organization，以下簡稱 WTO）對國內農業發展造成的衝擊，發展休閒農業，推動「一鄉鎮一特產」政策成爲行政院農委會重點推動的政策之一（陳希煌，2001），因此代表各鄉鎮特色的特產或名產也就如雨後春筍般地出現，這些具有當地特色的農特產品，不一定只在產地才可買到，大多數產品已普及全國各大超市和傳統市場。因此，深入探討特產或名產在產地零售價格之訂價行爲，對日後相關政策的推動與發展是適切而且重要的，本文之目的是希望建立一個經濟模型來探討並解釋此一現象。

欲瞭解此一現象，必須從產品特性與購買者特性著手。在產品特性方面，可以根據產品特性，將特產區分爲兩類，一種是當地購買，當地食用或使用的「即時」性特產，例如：熟食類的特產；另外一種則是在當地購買，但非即時食用或使用之「非即時」性特產，例如臺東池上米或是白河的蓮子或蓮藕粉等，並無法馬上食用或使用。「即時」性特產，因具有兩市場隔離的特質，所以可用第三級差別取價來解釋此一現象（註 4）。但是大部分的特產或名產卻是購買後帶回家食用、使用或送給朋友，此種產品較易在大賣場購買到同質的產品，第三級差別取價無法提供合理的解釋。因此，若是「非即時」性特產，就必須從消費者特性著手。在消費者特性方面，一般賣場（包含傳統市場，超級市場與大賣場等）的潛在顧客與特產產地零售市場的潛在顧客有顯著的不同，一般賣場的顧客群往往是負責其家戶之採買者，對商品市場的變化與市場價格有一定程度的瞭解；對照一般賣場的顧客，在特產產地零售顧客群就很不一樣，其消費者來源較爲多樣化，多數爲來訪或路過的遊客，有一定比例的消費者並不具有上述熟悉市場之特質，對該商品市場變化與市場價格並不十分清楚。

基於以上的認知，本文提出一個直覺的理由，解釋上述特產產地之零售價格高於非產地地區市場零售價格的現象，即在產地的零售顧客群中，有一定比例的潛在顧客群對商品之市價並不熟悉，於是熟悉市場行情的消費者扮演者促使商家降價競爭的角色，當訂價過低時，商家可能寧願放棄此部分之消費者，而專注於不熟悉行情的消費者。換言之，此類不熟悉行情的消費者扮演者拉高訂價的角色。基此，本文將建構一個消費者訊息不對稱模型來解釋此一現象。

消費者訊息不對稱模型首見於 Varian (1980)，其模型假設有兩類消費者：熟悉市場行情的消費者（Informed Consumers）與不熟悉市場行情的消費者（Uninformed Consumers），Varian 證明其對稱均衡爲混合策略（Mixed Strategies）均衡，然而因廠商可自由進出市場，因此市場透明度（Market

Transparency）與廠商利潤無關。Schultz (2004) 利用 Hotelling 模型探討市場透明度對產品差異化的影響，證明市場透明度變大會減少產品差異化的程度，市場價格與廠商利潤，Schultz (2005) 更進一步利用 Hotelling 模型探討市場透明度與市場勾結之關係並指出市場愈透明，廠商愈難勾結。Anderson 與 Renault (1999) 指出市場價格會隨搜尋成本的增加而上升，其原因爲搜尋成本增加會降低市場競爭性。

本文根據 Varian (1980) 的模型，假設市場上僅有兩類消費者：熟悉市場行情的消費者與不熟悉市場行情的消費者。特產產地零售市場與傳統市場最大的差異在於特產產地零售市場的潛在客戶中，沒有「持家經驗」之消費者（學生、單身族群或平常不負責家庭採購者……）所佔比重遠高於一般賣場。他們的消費行爲有以下特質：這群消費者大部分不瞭解特產之市價（或行情價）；其次是這群消費者購買此類產品的頻率極低。總而言之，他們的消費行爲特質較屬於「率性而爲」或「偶一爲之」，可以預期他們比較不會斤斤計較價格。直覺來說，這類消費者的價格敏感度遠低於「熟悉市場行情者」。基於此理由，本文的重點放在廠商的訂價行爲與「熟悉市場行情者」的消費行爲，而將「不熟悉市場行情者」之選擇行爲以較強的假設簡化之，如果市價低於其保留價格時，讓此類消費者的價格彈性爲零。

爲進一步簡化分析，並快速地彰顯主題，我們先建立一基本模型，在基本模型中，簡化消費者搜尋之考量。要特別指出的是，若假設搜尋成本爲零，則所有消費者皆應遍訪所有商家，找出最低價者進行採購，於是模型會與 Bertrand 價格競爭模型相同，所有廠商皆訂價於邊際成本。所以直接假設消費者的行爲如下：熟悉市場行情的消費者會不斷地留意特產的價格，直到找到訂價不大於市價之業者即逕行購買；而不熟悉市場行情的消費者會在訂價不大於保留價格時即購買。在此簡化的基本模型，可以解釋這種訂價行爲，並進而討論其他各種可能的影響。

然而此模型不免有過度簡化之憾，特別是關於消費者的行爲，基本模型僅假設兩類消費者各自有不同的行爲規則，卻沒有提供任何以「理性行爲」

爲基礎的辯護，雖然能快速簡潔地闡述作者對此經濟現象的直覺猜想，然而過渡簡化卻大幅地削弱其說服力，所以在第二個模型加入「搜尋成本」，證明仍可得到類似的結果，並進一步探討加入「搜尋成本」時，對均衡所造成的影響。

本文架構共分爲四節：除「前言」之外，第二節建立一個由兩類消費者所組成的市場，並分析寡佔廠商的價格策略，並找出 Nash 均衡；第三節將分析消費者的搜尋成本對均衡的影響，並刻劃出均衡存在的條件；第四節爲結論。

II、基本模型

假設在某一地區或鄉鎮，以生產某特產聞名，在模型的設定，假設在此地區共有 N 家相同廠商生產並販售此一同質特產；除此之外，因爲交通便利、運輸成本低廉，此特產亦可行銷全國各地，消費者在一般賣場均可買到。以下分別就消費者的行爲與廠商之訂價行爲說明如下：

2.1 消費者行為假設

假設特產產地零售市場之消費者，可分爲二類，一類爲熟悉市場行情的消費者（以下簡稱 I 類消費者），以 I 表示此類消費者之數量；另一類爲不熟悉市場行情的消費者（以下簡稱 U 類消費者），以 U 表示此類消費者之數量。這兩類消費者主要的差別在於 I 類消費者知道此一產品可以在家附近的大賣場或市場購買並且熟悉其市場價格爲 m，可視此類消費者爲常常購物或買菜者，即平常負責其家戶之採買者。而 U 類消費者，因爲不常去市場購物，因此他們不知道此特產可以在家附近的大賣場或市場買到，或對市場行情沒有概念。另外，假設每一位消費者最多購買一單位特產，而且每一位消費者的保留價格皆相同，以 r 表示。

爲求簡化並專注於探討廠商間之策略行爲，並能快速簡潔地闡述作者對此經濟現象的直覺猜想，直接假設兩類消費者各自有不同的行爲規則。我們必須指出，此處並未以「消費者理性購買行爲」爲基礎說明兩類消費者的行爲規則，此問題將在下節模型中，以加入「搜尋成本」的方式來探討消費者之理性購買行爲。換言之，消費者並不是此賽局中的參賽者（Players），僅有廠商才是此賽局的參賽者。本節對消費者的行爲做進一步的假設如下：如果產地之價格等於或低於其保留價格 r，U 類消費者即會購買；其次，假設 I 類消費者知道有一個外部市場而且其價格爲 m，但是並不知道此產品在產地整個價格的分配，理由是因爲這些消費者都不是本地人，他們可能是第一次來此地旅遊或久久才來一次訪友探親，所以，這一群消費者並不熟悉整個價格分配。若產地之價格高於 m，I 類消費者將不會購買，因爲他們可以在一般的大賣場或市場買到；若產地之價格等於或低於 m，I 類消費者就會購買此一特產（註 5）。此外，假設消費者是隨機地選擇特產店購買。假設 I 類消費者會不停地搜尋，直到他們找到價格低於市場價格 (m)，而 U 類消費者則僅隨機地詢價一次，若價格低於 r 則購買，高於 r 則否。

2.2 廠商訂價行為

有關廠商的行爲方面，首先假設所有廠商具有相同的生產技術，且具有固定的邊際生產成本 c，以本文討論的特產而言，大部分應屬農產品及其加工產品，因此此假設是合理且符合現狀。另外，在不違反一般情況下，假設固定邊際生產成本小於市場價格，而市場價格小於消費者的保留價格，也就是 $c < m < r$；除此之外，假設廠商知道消費者的保留價格是 r。

在此一賽局裡，兩類消費者皆非參賽者，並不考慮這些消費者的策略行爲，只考慮廠商間之策略行爲。本文使用的均衡概念爲 Nash 均衡。然而因爲均衡很多，所以只有討論業者的單純策略（Pure Strategy）均衡與對稱策略（Symmetric Strategy）均衡（註 6）。

接著討論業者的訂價行爲。首先，業者之訂價是不會高於消費者之保留價格 r，因爲價格若高於 r，沒有任何消費者願意購買此一產品。其次，若有業者以低於市場價格，$p<m$ 出售此一產品，意謂所有來店詢問此特產之消費者都願意購買，若假設消費者是隨機地選擇特產店購買（註 7），則每一廠商可以期望賣出 $(\frac{I+U}{N})$ 產品，每一單位有 $(p-c)$ 的期望利潤，因此每一廠商可獲得 $(p-c)(\frac{I+U}{N})$ 的利潤。若此業者將價格提高至 m，根據消費者的行爲假設，可知此業者的銷售量是不變的，但是其單位利潤增加 $(m-c)$，因此，訂價爲 m 是廠商的優勢策略，所以在均衡時，沒有廠商會訂價低於市場價格 m。

其次，假設有業者訂價介於 m 至 r 之間，$m<p<r$，若消費者向此商店詢價，因爲其價格高於市場價格 m，只有 U 類消費者會購買，I 類消費者並不會購買。所以此業者之銷售量爲 $\frac{U}{N}$，單位利潤爲 $(p-c)$，因此其平均預期利潤爲 $(p-c)\frac{U}{N}$。若此業者將價格上調到消費者保留價格 r，仍然是只有 $\frac{U}{N}$ 之 U 類消費者會向其購買，I 類消費者仍不會購買。但其預期利潤會增加爲 $(r-c)\frac{U}{N}$。所以，訂價爲 r 的策略一定優於訂價介於 m 至 r 之間的策略。因此可以得到以下的結論：

命題一：假設消費者是隨機地選擇特產店購買，則沒有廠商的訂價會 (i) 高於消費者的保留價格；(ii) 低於市場價格；(iii) 介於市場價格與保留價格之間。

命題一指出，在均衡時，業者的訂價僅有兩種可能性：市場價格 m 與保留價格 r，在均衡時，將有一部分業者將特產之訂價等於市場價格 m，而有一部分業者訂價等於保留價格 r。

2.3 訂價策略均衡

接下來討論此賽局是否有單純策略之 Nash 均衡。若有單純的 Nash 均衡存在，根據命題一的結論，可以假設有 k 家業者是訂價在市場價格 (m)，而有 N-k 家業者是訂價在保留價格 (r)，而且 $0 \le k \le N$ 。Nash 均衡的條件爲：此 k 家業者沒有動機將價格由 m 改爲 r，並且另外 N-k 家的業者也沒有動機去更改其訂價由 r 改爲 m。每一家業者都相同，每一訂價 r 的廠商只有 U *類*消費者會去購買，因此其期望利潤爲，

$$E\pi_r(k, N-k) = \frac{U}{N}(r-c), \tag{1}$$

式中 $E\pi_r(k, N-k)$ 表示當有 k 家業者，是訂價在市場價格，而有 N-k 家業者是訂價在保留價格時，訂價 r 的廠商的期望利潤。

每一家訂價爲 m 之業者，U 消費者會去購買，I 消費者也會購買，因此期望利潤爲，

$$E\pi_m(k, N-k) = (\frac{U}{N} + \frac{I}{k})(m-c), \tag{2}$$

式中 $E\pi_m(k, N-k)$ 表示當有 k 家業者是訂價在市場價格(m)，有 N-k 家業者是訂價爲 r 時，訂價 m 的廠商的期望利潤。

因爲 N 爲一有限正整數，所以討論當 k 爲正整數的均衡。在進一步找出 Nash 均衡前，爲方便行文起見，先定義下列符號[ ]爲高斯符號，[x]=max {a∈Z: a≦x}，式中 Z 爲所有整數的集合，其意即小於或等於此數 x 的最大整數。令

$$k^* = [\frac{m-c}{r-m} \cdot \frac{I}{U} \cdot N] 。$$

並且有以下的關係式

$$k^* \le \frac{m-c}{r-m}\cdot\frac{I}{U}\cdot N < k^*+1 \text{。}$$

在 Nash 均衡，必須先證明 (i) 訂價為市場價格 (m) 的廠商沒有動機將其價格調升到保留價格 (r)，而且也要證明 (ii) 訂價為保留價格 (r) 的廠商，沒有動機將其價格調降到市場價格 (m)。

假設在 N 家廠商中，有 k^* 家廠商定價為市場價格 (m)，而有 N-k^* 家廠商定價等於保留價格 (r)，根據式 (1) 與式 (2)，我們發現定價為市場價格 (m) 的廠商沒有動機改變其定價策略為定價於保留價格 (r)，因為

$$E\pi_m(k^*,N-k^*)-E\pi_r(k^*-1,N-k^*+1)$$

$$=(\frac{U}{N}+\frac{I}{k^*})(m-c)-\frac{U}{N}(r-c)$$

$$=(\frac{I}{k^*})(m-c)-\frac{U}{N}(r-m)$$

$$\ge(\frac{I}{\frac{m-c}{r-m}\cdot\frac{I}{U}\cdot N})(m-c)-\frac{U}{N}(r-m)=0,$$

式中 $E\pi_m(k^*,N-k^*)$ 為定價 m 廠商的期望利潤，$E\pi_r(k^*-1,N-k^*+1)$ 為當有一廠商改其定價為 r 的期望利潤。上式證明定價為市場價格 (m) 的廠商沒有動機改變其定價策略為保留價格 (r)。

其次，我們亦可以證明定價為保留價格 (r) 的廠商，沒有動機改變其定價策略為市場價格 (m)，因為

$$E\pi_r(k^*,N-k^*)-E\pi_m(k^*+1,N-k^*-1)$$

$$=\frac{U}{N}(r-c)-(\frac{U}{N}+\frac{I}{k^*+1})(m-c)$$

$$=\frac{U}{N}(r-m)-(\frac{I}{k^*+1})(m-c)$$

$$\geq\frac{U}{N}(r-m)-(\frac{I}{\frac{m-c}{r-m}\cdot\frac{I}{U}\cdot N})(m-c)=0,$$

上式證明定價爲保留價格 (r) 的廠商沒有動機改變其定價策略爲市場價格 (m)。

最後，可以利用相同的方法證明當 $k > k^*$ 時，訂價爲市場價格 (m) 的廠商是有動機改變其訂價策略爲保留價格 (r)。同樣地，亦可以證明當 $k < k^*$ 時，訂價爲保留價格 (r) 的廠商是存在動機去改變其訂價策略爲市場價格 (m)。因此，可以得到以下結論：

命題二：假設消費者是隨機地選擇特產店購買，若所有廠商均採取單純策略，在均衡時，將有 $[\frac{m-c}{r-m}\cdot\frac{I}{U}\cdot N]$ 家廠商訂價為市場價格 (m)，而有 $N-[\frac{m-c}{r-m}\cdot\frac{I}{U}\cdot N]$ 家廠商訂價等於保留價格 (r)。

命題二刻劃了單純策略的 Nash 均衡，在此時並非所有的廠商的策略都是一樣的，命題二指出有部分零售業者訂價爲市場價格，另外有部分零售業者會標示高於市場價格，但此兩種訂價業者的期望報酬不一定相同，但差距不大（註 8）。因此沒有廠商有想要離開此一均衡的動機。可以把此一單純策略解釋爲業者在商品上的標價行爲，廠商在商品上把商品之價格標示清楚，在短期內是不能更換其標示的。命題二也指出，訂價爲市場價格的廠商數目與有市場訊息的消費者的多寡成正比，I 類消費者越多，訂價在市場價格的廠商數目也越多，那是因爲訂價在市場價格的目的在於吸引那些熟悉市場訊息的消費者在產地購買。同樣的，也可以發現當保留價格與市場價格差距越大時或是 U 類消費者越多，訂價在保留價格的廠商數目也越多，那是因爲其目的在於賺取那些不熟悉市場訊息消費者的消費者剩餘。

接著討論在此賽局裡，是否存在著對稱均衡。本文假設這 N 家業者是完全相同，具有相同的成本結構，並且生產同質產品，因此這些廠商具有相同策略是合理而且重要的。根據命題一之結論，沒有業者會訂價高於 r，或低於 m，也沒有任何一家業者會訂價介於 r 與 m 之間，因此有正的可能性之訂價僅存 r 與 m。因此可以假設當所有廠商在每一次訂價時，皆以 π 的機率訂價為 m ，以 1-π 的機率訂價為 r 時，則 I 類消費者預期訪價的次數為 $\frac{1}{\pi}$。根據假設，U 類消費者只訪價 1 次，所以廠商與消費者每一次接觸中有 $(\frac{I}{\pi})/(U+\frac{I}{\pi})$ 的機率遇見 I 類消費者，有 $(U)/(U+\frac{I}{\pi})$ 的機率遇見 U 類消費者，在均衡的條件下，如果存在機率不為 0，則對每一訂價，其預期利潤都是相等的，也就是

$$(m-c)(\frac{I}{\pi N}+\frac{U}{N})=(r-c)\frac{U}{N}\text{，}$$

式中左半部為業者有 π 的機率，出價為 m 時的期望利潤，而右半段為業者訂價為 r 的期望利潤。所以可以得到

$$\pi^*=(\frac{m-c}{r-m})\frac{I}{U}\text{。}$$

因此可以得到以下結論：

命題三：（對稱策略）假設消費者是隨機地選擇特產店購買，而所有廠商均採取混合策略，在均衡時，廠商每次遇見消費者時，以 $\pi^*=(\frac{m-c}{r-m})\frac{I}{U}$ 的機率報價為 m，而以 $1-\pi^*$ 機率報價為 r 為惟一的對稱均衡。

上述結果指出存在一個每家業者都相同的混合策略均衡。可以想像此均衡為業者並不在產品上標示其價格，當有消費者前來詢問價格時，業者再隨機地告訴消費者其價格。

可以發現命題三與命題二有相似之處，廠商訂價爲市場價格的機率與 I 類消費者的多寡成正比，I 類消費者越多，訂價在市場價格的機率也越高，其理由也跟在命題二中，廠商訂價爲市場價格的原因一樣，其目的在於吸引那些 I 類消費者在產地購買。同樣的，也可以發現當保留價格與市場價格差距越大時或是 U 類消費者越多，訂價在保留價格的機率也越高，其目的在於賺取那些 U 類消費者的消費者剩餘。命題二與命題三的結果均與直覺相符。對消費者而言，命題二與命題三之均衡，基本上是沒有什麼不同的，唯一差別在於消費者可否在產品上清楚看到標示之價格或業者隨機地告訴消費者價格，兩者價格的機率分配是一樣。但是對業者而言，不同均衡有不同的經濟意義，單純策略均衡時，業者會清楚地標示價格，而對稱策略均衡時，業者隨機地告訴消費者價格，以上兩種均衡都出現在實際市場上。

III、搜尋模型

在本節中，考慮消費者的搜尋行爲，放寬基本模型之設定，進而證明在比較複雜、合理的假設下，存在類似基本模型的均衡，藉此加強基本模型之說服力。本節主要的修改如下：當 I 類消費者在一家特產店中，得知此特產之價格爲 p 時，他可以有三種選擇：第一種爲以 p 之價格購買；其次，他可以不購買，但他可以選擇付出成本 S，而跑去另一家特產店去詢問其價錢；第三爲此消費者既不買也不尋找下一家商店；而 U 類消費者，就如同上節之設定，只要他碰到價格低於他的保留價格就會購買，否則就不會購買而離開。因爲旅遊時的購買行爲具有「順道爲之」以及「隨性爲之」的特質，例如我們常常請到泰國旅遊之友人幫忙帶五塔散，即「順道爲之」之行爲；又例如我們常常旅遊回來時，會帶來一些當地奇奇怪怪的東西，即「隨性爲之」之行爲。因此，我們對消費者的購買行爲作了以下兩個假設來簡化模型，其一爲 I 類消費者的訪價行爲無記憶性，他不會回頭要求商家以原來的

報價將產品販售與他（此違背「順道為之」）；其二為 I 類消費者的搜尋成本不高，所以他不會在購買此產品之前停止搜尋。

因為 U 類消費者的行為只是單純地反映報價是否低於其保留價格，可將此賽局視之為 N 家廠商與 I 類消費者兩類參賽者組成之賽局。為求簡化並專注於探討廠商與消費者間之策略行為，我們引進一個稍強的假設以簡化賽局的複雜度：I 類消費者不會在購買此產品之前停止搜尋，換言之，可將此模型視為一無窮重覆賽局（Infinitely Repeated Game）。由於 I 類消費者行為的無記憶性，所以 I 類消費者的行為在此無窮重覆賽局中，每一次決定是否購買此產品時的條件與情況都相同。因此，本文使用恆定的概念（Stationary），假設 I 類消費者每一次皆以相同的規則來決定是否購買此產品。並將符合此概念的對稱 Nash 均衡稱之為恆定的對稱 Nash 均衡（Stationary Symmetric Nash Equilibrium）。

在均衡時，特產零售業者之訂價是不會高於消費者之保留價格 r，其理由與命題一相同，價格若高於 r，沒有任何一位消費者是願意購買的；其次，也沒有廠商的訂價會介於市場價格與保留價格之間，其理由也與命題一相同，因為訂價於保留價格為其優勢策略；同理，亦可以排除特產業者之訂價是不會低於其生產成本 c。

在消費者「無記憶性」以及均衡解「恆定」之假設下，當 I 類消費者決定要重新搜尋並付出成本 S 後，他所面對的子賽局（Subgame）與最初的賽局完全相同，令 I 類消費者在恆定均衡解中所得之消費者剩餘為 v，所以 I 類消費者面臨報價 p 時，必須衡量 $m\text{-}p$（購買）與 $v\text{-}S$（搜尋下一家）何者較佳，因後者為常數，而前者為 p 的嚴格遞減函數，所以存在一個唯一的 $\tilde{p}$ 使得 $m-\tilde{p}=v-S$（註 9）。

所以消費者的行為是當報價 p 大於 $\tilde{p}$ 時，搜尋下一家；當報價 p 小於 $\tilde{p}$ 時，立即購買；當報價 p 等於 $\tilde{p}$ 時，消費者可以任意的機率決定購買或搜尋。然而，當消費者購買的機率小於 1 時，廠商可以找到足夠小的 ε 使得定

價在 $\tilde{p}-\varepsilon$ 的預期獲利（面對消費者確定會購買）大於定價 $\tilde{p}$（消費者購買之機率小於1），因爲 ε 可以任意地小，所以廠商之最適定價並不存在。換言之，這一類的恆定對稱 Nash 均衡不存在。所以消費者的均衡購買決策必然是：面對 $\tilde{p}$ 的報價時，消費者購買此商品的機率爲一。綜合以上所言，可得輔理一。

輔理一：在恆定的對稱 Nash 均衡者，消費者的行為可以用一個唯一的臨界價格來界定，當報價大於此臨界價格時，消費者選擇再搜尋，當報價小於或等於此臨界價格時，消費者立即購買。

利用上述輔理，令 N 家業者的行爲是完全相同，假設有 π 的機率訂價爲 x，其中 π 介於零與一之間，而 x 則介於市場價格與生產成本之間，（$0\le\pi\le1$，$c\le x\le m$），而有 $1-\pi$ 的機率訂價爲保留價格 r，消費者將再搜尋下一個廠商，以此類推。因此消費者之預期消費者剩餘爲

$$
\begin{aligned}
Ev &= \pi(r-x)-S+(1-\pi)\{\pi(r-x)-S+(1-\pi)[\pi(r-x)-S+......]\}\\
&= \pi(r-x)-S+(1-\pi)Ev
\end{aligned}
$$

上式代表 I 類消費者有 π 的機率以 x 之價格購買此一產品，而有 $1-\pi$ 的機率，再一次重複搜尋低價，可以得到

$$Ev=(r-x)-S/\pi \text{。}$$

產地零售業者爲了吸引 I 類消費者在當地消費，業者的策略必須使得 I 類消費者之搜尋之預期消費者剩餘 Ev 超過消費者之機會成本 $r-m$（於住家附近之賣場購買），所以，I 類消費者在當地消費的條件爲：

$$(r-x)-S/\pi\ge r-m \text{。}$$

整理可得

$$\pi(m-x)\ge S \text{，} \tag{3}$$

換言之，式 (3) 指出產地零售業者爲了吸引 I 類消費者在當地消費，消費者搜尋之預期消費者剩餘必須大於或等於搜尋成本。

就廠商的行爲而言，可以歸納出在均衡時，廠商的訂價不是 r 就必須等於或小於 x，然而在均衡時，若有業者以低於 x 價格出售，意謂所有來店詢問此商品之消費者都願意購買，若此業者將價格提高至 x，根據消費者的行爲假設，可知此業者的銷售量是不變的，但是其單位利潤增加，因此，訂價爲 x 是廠商的優勢策略，在均衡時，沒有廠商會訂價低於 x。所以，在均衡時，廠商的訂價只有兩種可能性：r 或 x。

在廠商預期利潤極大化的情形下，無論廠商的訂價爲 r 或 x，其預期利潤都必須是相等的，所以

$$(r-c)\frac{U}{U+\frac{I}{\pi}}=(x-c)\ , \tag{4}$$

式中左邊爲業者訂價爲 r 的期望利潤，右邊爲訂價爲 x 之期望利潤。因此可以得到以下的結論：

命題四：恆定的對稱 Nash 均衡存在的充要條件為存在一個數對 (π^*, x^*) 滿足式 (3) 與式 (4)，且 $0 \le \pi^* \le 1$ ， $c \le x^* \le m$ 。在此恆定的對稱 Nash 均衡中，I 類消費者與業者的策略可以表為：

1. I 類消費者只有在價格小於或等於 x^* 時會購買。

2. 每一家業者策略為 π^* 的機率出價 x^*，$(1-\pi^*)$ 出價 r。

命題四有兩個值得特別提出之處：其一是此命題刻劃恆定對稱 Nash 均衡的充要條件。其二是此均衡中，I 類消費者與業者的策略與前一節（命題三）所描述的均衡行爲非常類似（註 10）。換言之，在加入消費者的「搜尋成本」以探討其策略行爲後，並未有太大的改變。

雖然有了恆定對稱 Nash 均衡的充要條件，仍必須進一步討論在什麼條件下，存在 (π^*, x^*) 滿足(3)、(4)兩式，命題四之充要條件混合內生變數 (π, X) 和外生變數 (U, I, r, m, c, S) ，所以給定一組外生變數，並無法直接由命題四的充要條件中看出均衡界是否存在，我們將於命題五中回答此問題。

為了行文的方便，先介紹一個新變數 $\Delta \equiv m - x$，其意義代表 I 類消費者經過搜尋而增加的消費者剩餘。因此，可以將式(3)改寫成

$$\pi\Delta \geq S \text{ 。} \tag{5}$$

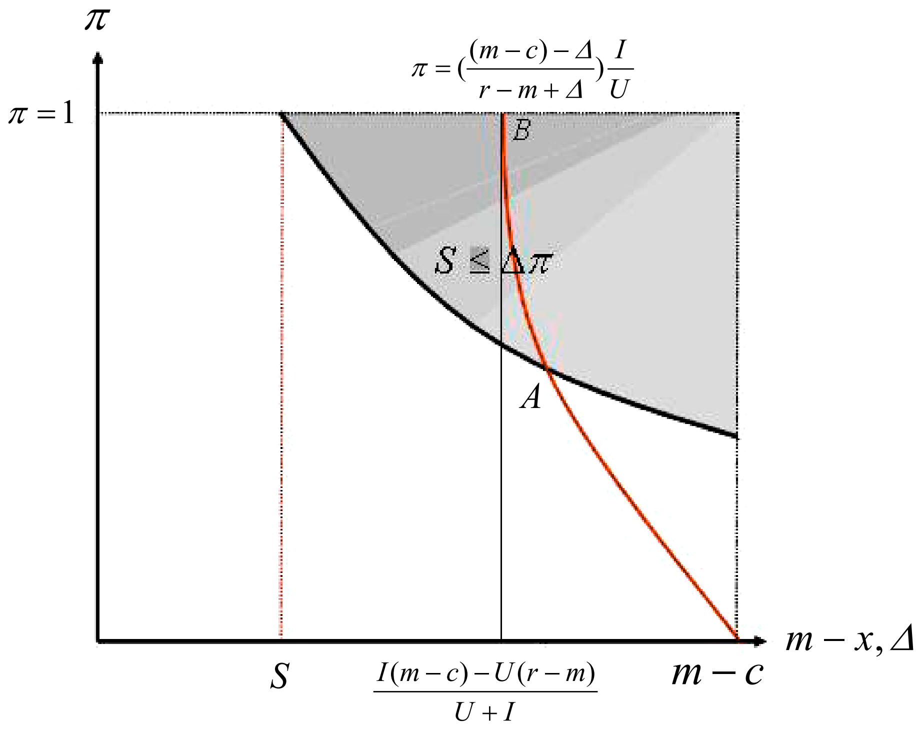

圖 1：式(7)成立之 Nash 均衡

資料來源：本研究。

將式(5)的關係以圖 1 表示，圖 1 是一個以橫軸為 $\varDelta$，縱軸為 π 的平面，式(5)為一不等式，圖形為半平面（註 11）。從式(5)，可以知道當 $\pi=1$，$\pi\Delta = S$ 會通過 $(S,1)$，從圖 1 中，可以清楚地知道如果均衡要存在，必須

$S < (m-c)$，

意即搜尋成本必須小於消費者經過搜尋而增加的消費者剩餘，I 類消費者才有其誘因搜尋低價品。

其次，根據式(4)可以得到，

$$\frac{r-c}{x-c} = 1 + \frac{1}{\pi} \cdot \frac{I}{U} \text{ ，}$$

經過整理，可以得到，

$$\pi = \frac{x-c}{r-x} \cdot \frac{I}{U} = \frac{(m-c)-\Delta}{(r-m)+\Delta} \cdot \frac{I}{U} \text{ ，} \tag{6}$$

式 (6) 指出可以將 π 寫成爲一 Δ 的負斜率的函數（註 12），而且可以發現當 $\Delta = m-c$ 時，π 會等於 0，因此式 (6) 會通過點 $(m-c,0)$，進而，亦可以解出當 π 等於 1 時，

$$\Delta = \frac{I(m-c)-U(r-m)}{I+U} \text{ ，}$$

式 (6) 中，π 與 Δ 關係如圖 1 所示。從圖形上，可以證明若式 (6) 與 π 等於 1 的交點如果是在式 (5) 的半平面內，也就是

$$\frac{I(m-c)-U(r-m)}{I+U} \geq S \text{ ，} \tag{7}$$

則一定存在 Nash 均衡。如圖 1 所示，$\overline{AB}$ 即爲 Nash 均衡的解集合。式 (7) 經過整理後，可以得到

$$m-c \geq \frac{U}{I+U}(r-c)+S \text{ ，} \tag{8}$$

式 (8) 左邊爲廠商爲吸引 I 類消費者在當地消費所能給予的最大折扣，式 (8) 右邊 $\frac{U}{I+U}(r-c)$ 爲其機會成本，S 爲 I 類消費者在當地消費的成本。式 (8) 指出當廠商爲吸引 I 類消費者在當地消費所能給予的最大折扣減去在當地消費的成本大於其機會成本，則均衡一定存在。換言之，廠商爲吸引 I 類消費者在當地消費，它必須犧牲「式 (8) 右邊」之利潤；而「式 (8) 左邊」乃廠商可能得到的利潤，故式 (8) 成立爲均衡解存在的充分條件。

其次，討論當式 (7) 不滿足的情形，即式 (7) 不成立，仍然可能有均衡解的存在，如圖 2 所示，要討論在什麼樣的條件下，其均衡解存在。首先對 $\Delta\pi = S$ 全微分，經過移項，式 (5) 的斜率可以表爲

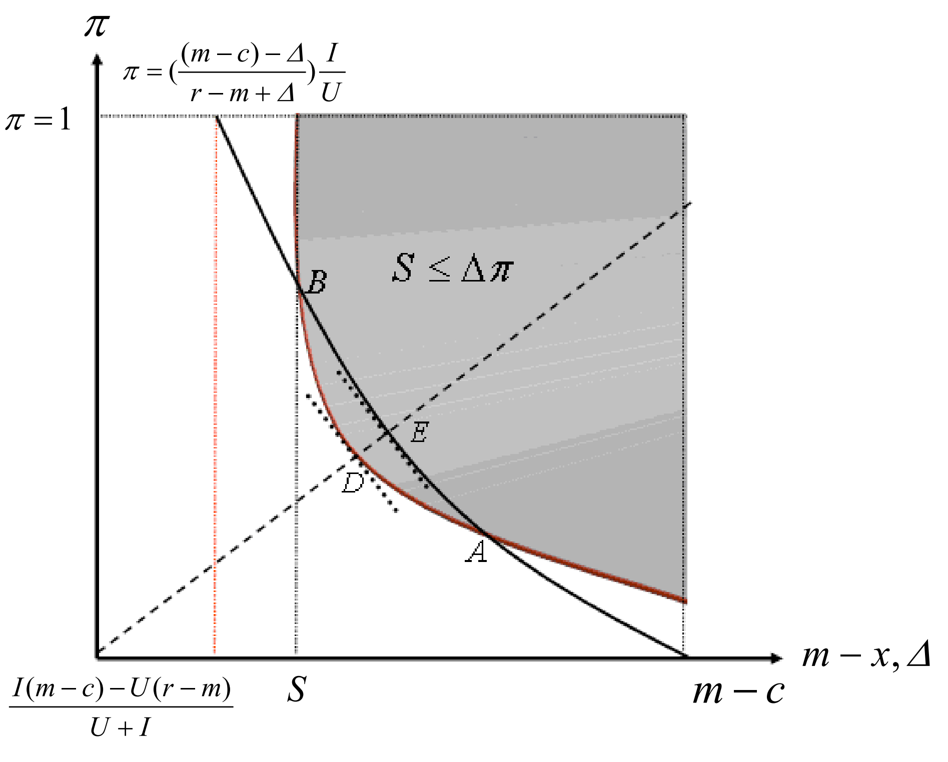

圖 2：式(7)不成立之 Nash 均衡

資料來源：本研究。

$$\left.\frac{d\pi}{d\Delta}\right|^{式(5)} = -\frac{\pi}{\Delta}. \tag{9}$$

其次，再對式 (6) 全微分，式 (6) 的斜率可以表為

$$\left.\frac{d\pi}{d\Delta}\right|^{式(6)} = -\frac{(\frac{I}{U}+\pi)}{(r-m+\Delta)}. \tag{10}$$

令式(9)等於式(10)，可得：當 $\frac{\pi}{\Delta} = \frac{\frac{I}{U}}{r-m}$ 時，則式(5)與式(6)二條線的斜率相同，如圖 2 所示，進一步的計算可以得到式(5)與式(6)二條線的斜率之關係的完全刻劃

$$\left.\frac{d\pi}{d\Delta}\right|^{式(5)} \ \substack{\geq \\ <} \ \left.\frac{d\pi}{d\Delta}\right|^{式(6)} \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\pi}{\Delta} \ \substack{\geq \\ <} \ \frac{\frac{I}{U}}{r-m},$$

也就是說，在圖 2 之 $\overrightarrow{OD}$ 線之下方，式(6)的斜率會比 $\Delta\pi = S$ 之斜率陡，而在 $\overrightarrow{OD}$ 之上方則相反。令

$$\frac{\pi}{\Delta} = \frac{\frac{I}{U}}{r-m}. \tag{11}$$

因此，若式 (7) 不滿足時，只要確定式 (11) 與 $\Delta\pi = S$ 之交點 D，在式 (11) 與式 (6) 交點 E 之下方，就有均衡解存在，可以解出 D 點之 π 值如下

$$\pi^D = \sqrt{\frac{S}{r-m}\cdot\frac{I}{U}}.$$

根據式 (11) 與式 (6)，可以解出 E 點之 π 值如下

$$\pi^{E}=\frac{I}{U}\left[-1+\sqrt{1+\frac{m-c}{r-m}}\right]。$$

因此，當式 (7) 不滿足時，若

$$S\leq(r-m)\frac{I}{U}$$

則保證 D 點在 $\pi=1$ 之下方。其次，若交點 D 在交點 E 之下方，則存在均衡解。此關係可以表爲

$$\sqrt{\frac{S}{r-m}\cdot\frac{I}{U}}\leq\frac{I}{U}[-1+\sqrt{1+\frac{m-c}{r-m}}]\text{，}\tag{12}$$

式 (12) 經過整理後，可以得到

$$\sqrt{r-c}-\sqrt{r-m}\geq\sqrt{S\frac{U}{I}}\,.$$

上式可展開並整理得

$$S\leq\left(\sqrt{r-c}-\sqrt{r-m}\right)^{2}\frac{I}{U},$$

因此，可以得到以下的結論：

命題五：恆定的對稱 Nash 均衡存在的充要條件為

1. 式(7) 即 $S\leq\frac{I(m-c)-U(r-m)}{I+U}=\frac{I}{I+U}(r-c)-(r-m)$ 成立，或
2. 式(7)不成立，且 $S\leq\frac{I}{U}\times\min\left\{\left(\sqrt{r-c}-\sqrt{r-m}\right)^{2},(r-m)\right\}$。

命題五指出恆定的對稱 Nash 均衡存在的充要條件。由命題五中可以得到以下結論：(1) 當較有「持家經驗」之消費者（I 類消費者）人數之比例夠高時（註 13），命題五之條件較可能成立，文中所敘述之均衡解比較可能存在。(2) I 類消費者的搜尋成本 (S) 較低時，命題五之條件較可能成立，文中所敘述之均衡解比較可能存在。(3) 特產業者吸引 I 類消費者在當地消費的利差較高時（$(r-c)-(r-m)$ 較大），命題五之條件較可能成立，文中所敘述之恆定的對稱 Nash 均衡解比較可能存在。

換一種角度言之，特產業者（在此模型設定中）一直都存在的一種選擇爲：放棄吸引 I 類消費者在當地消費，而專注於經營較無「持家經驗」之 U 類消費者市場。於是當命題五之條件不成立時，此恆定的對稱 Nash 均衡會被破壞。在一般的搜尋模型中，當消費者的搜尋成本較高時，其搜尋所產生之預期收益將降低，進而提高廠商的定價。但是在此模型設定下，因爲 U 類消費者的存在，特產業者只有在 I 類消費者夠多（條件 a）、容易吸引 I 類消費者在當地消費（條件 b）與吸引 I 類消費者之利差夠大（條件 c）的情況下，才會著眼於此類消費者市場。

由於此模型有無窮多的均衡解，不同均衡解之間的比較就成爲一個有趣的問題，特別是不同的均衡解與廠商利潤的關係，更可作爲均衡選擇問題的重要判準。其次，我們也想了解不同的均衡解與消費者剩餘的關係。

然而，廠商採用混合策略「用 π 的機率訂價 x，而用 $1-\pi$ 的機率訂價 r」的必要條件爲廠商訂價 x 與訂價 r 的預期獲利相同，所以採用混合策略的預期獲利爲

$\pi\times$（訂價 x 的預期獲利）$+(1-\pi)\times$（訂價 r 的預期獲利）

=（訂價 r 的預期獲利）

所以廠商在眾多均衡解中的均衡利潤皆相同。這個直觀的結論可以由以下的計算得到驗證。給定任一組 (π,Δ)（由定義 $x=m-\Delta$），當 N 家廠商皆採用混合策略「用 π 的機率訂價 x，而用 $1-\pi$ 的機率訂價 r」時，因 U 類消

費者將以 π 的機率用訂價 x 購買特產，而以 $1-\pi$ 的機率用訂價 r 購買特產；I 類消費者將用訂價 x 購買特產。所以每一家廠商的利潤爲

$$\tfrac{1}{N}\{U[\pi(x-c)+(1-\pi)(r-c)]+I[x-c]\}\,.$$

上式之等利潤線可透過對 (π, x) 取全微分得

$$\tfrac{1}{N}[U(x-r)]d\pi+\tfrac{1}{N}(U\pi+I)dx=0\,.$$

移項可得

$$\frac{d\pi}{dx}=-\frac{(U\pi+I)}{U(x-r)},$$

因爲 $\Delta=m-x$ 且 $d\Delta=-dx$，整理上式可得圖 1 與圖 2 中的廠商等利潤線斜率如下

$$\frac{d\pi}{d\Delta}\Big|^{isoprofit}=-\frac{(U\pi+I)}{U(r-m+\Delta)},$$

由式(10)可知，式(6)的斜率爲

$$\frac{d\pi}{d\Delta}\bigg|^{式(6)}=-\frac{(\frac{I}{U}+\pi)}{(r-m+\Delta)}=-\frac{(U\pi+I)}{U(r-m+\Delta)},$$

所以圖 1 與圖 2 中的 $\overline{AB}$ 線段在同一條等利潤線上。換言之，廠商在眾多均衡解中的均衡利潤皆相同。不同的均衡解與消費者剩餘的關係也可經由相似的推理得知。給定任一組 (π,Δ) 時，I 類消費者的消費者剩餘爲 $r-x=r-(m-\Delta)$，而 U 類消費者的消費者剩餘爲 $\pi(r-x)+(1-\pi)(r-r)=\pi[r-(m-\Delta)]$。我們定義總消費者剩餘(TS)爲所有消費者的消費者剩餘之總和，可得

$$TS=I(r-x)+U\pi(r-x)=(I+U\pi)[r-(m-\Delta)]$$

經由對(π,Δ)取全微分可得等總消費者剩餘線（Iso-TS）之斜率如下

$$\frac{d\pi}{d\Delta}\Big|^{iso-TS} = -\frac{(U\pi + I)}{U(r-m+\Delta)} = \frac{d\pi}{d\Delta}\Big|^{式(6)},$$

所以圖 1 與圖 2 中的 $\overline{AB}$ 線段在同一條等總消費者剩餘線上。換言之，總消費者剩餘在眾多均衡解中皆相同。整理上述討論，我們可以得到以下的結論：

命題六：在所有的恆定的對稱 Nash 均衡中，均衡的廠商利潤與均衡的總消費者剩餘皆相同。

由命題六可知，雖然此模型中複均衡的情形較嚴重，但是若以業者的均衡利潤與均衡的總消費者剩餘之角度觀之，所有均衡解的結論並無不同。

IV、結　論

本文提出一個市場訊息不對稱的模型來解釋特產在產地的零售價格爲何不一定會低於一般市場行情，甚至會出現高於一般市場行情的現象。結果發現此現象的發生主要是因爲在特產零售市場上，有一類消費者對市場訊息是不熟悉的，因此他們並不知道此特產可以在家附近的大賣場或市場買到，對市場價格完全沒有概念，因此特產產地廠商就利用此一市場特性，訂價高於一般市場行情，其目的在於賺取那些沒有市場訊息消費者的消費者剩餘。然而我們也可發現有另一組的訂價可能等於或低於市場價格，其目的在於吸引那些有市場訊息的消費者也在產地購買。其次，當考慮消費者的搜尋行爲，結果發現搜尋成本增加可能會降低特產產地的價格，因爲均衡的產地價格並非唯一解，更精確的說，在均衡的產地價格集合中，高價的部份會消失，其原因是特產業者爲吸引那些有市場訊息的消費者也在產地購買而必須降低價

格，來吸收消費者的搜尋成本。在研究限制方面，在文章的證明過程中，消費者「無記憶性」是一個較強的假設，它可視之爲旅遊購買行爲具有「順道爲之」以及「隨性爲之」的特質的直接結果，此假設可簡化賽局的複雜度並專注於探討廠商與消費者間之策略行爲，若放寬此假設，模型的複雜度大大地提高，還可能無法獲致一個較清楚的結果，實爲本文之主要研究限制。

本文初步探討特產或名產之訂價行爲，提供政府日後政策制定的一些參考方向，例如：政府爲增加農民收入，往往一方面致力於推動觀光活動，同時在另一方面致力於暢通農產品之產銷機制。然而根據我們模型的推論結果，此兩者對特產產地的價格之效果卻是互相牴觸的；前者提高產地的消費者人數，有助於特產業者提高其訂價，後者提高產地的消費者中熟稔市場訊息的消費者人數，會使得特產普遍性增加而喪失其獨特性，進而拉低其訂價。更仔細地推敲還可以得知，若產地的觀光客多爲非本地的外來觀光客，則此一抵換關係就不會太顯著。此外，當政府在推動農產品產銷機制企業化的同時，也注意到將產品差異化，減少彼此的競爭，使得銷售同質商品廠商減少，例如觀光漁市提供現場烹煮服務等，則不失爲一種盡收兩者之利，也降低兩者互相牴觸之害的做法。

附　註

1. 作者實地訪查嘉義地區民雄的牛奶鳳梨與竹崎的柑橘產地路邊的零售價格，並沒有比嘉義大賣場（家樂福）或傳統市場（嘉義東市場）便宜。
2. 例如美國加州公路旁的加州桃和東岸的龍蝦等。
3. 文獻上對農產品價格的研究有很多，多數探討總體價格之波動（賴景昌等，2000；胡士文等，2005）與長期均衡（吳榮杰等，2000）之研究，零售廠商訂價行爲非常少見。
4. 或許因爲此類特產購買地區大部分爲風景區，其需求彈性較低，因而業者可收取較高的價錢，有關第三級差別取價之介紹與實例，可參見 Tirole (1988)。
5. 本文根據 Varian (1980) 模型，「無市場訊息」的消費者並不會搜尋，而「有市場訊息」的消費者會搜尋之假設。
6. 「單純策略均衡」較容易解出而「對稱策略均衡」指每家廠商的策略一樣，是一般經濟學文獻比較常探討的均衡。
7. 指消費者至每一家特產店的機率相同，其機率分配爲「均等分配」。
8. 那是因爲廠商家數爲間斷變數而非連續變數，所以有不等式的情形發生；若爲連續變數，則期望利潤是相同。
9. 因爲 $v \le m - S$ ，所以 $\tilde{p}$ 爲正。
10. 由式 (3)，因爲消費者之搜尋期望獲利必須大於或等於其搜尋成本，x 必然稍低於 m 。
11. 必須特別指出，π 必須介於 0 與 1 之間，而且 $\varDelta$ 也必須介於 0 與 $m - c$ 之間才有經濟意義。
12. $\pi'(\varDelta) < 0, \pi''(\varDelta) > 0$ 。
13. 在此，一些簡單的運算可得「$\frac{I}{U}$ 增加」$\Leftrightarrow$「$\frac{I}{I+U}$ 增加」，所以條件(a)和(b)中之 $\frac{I}{U}$ 與 $\frac{I}{I+U}$ 的變動方向相同。

參考文獻

吳榮杰、陳永琦、劉祥熹，2000。「貿易自由化與國內外畜禽市場價格長期均衡關係之研究」，『農業經濟叢刊』。5 卷，2 期，223-251。

胡士文、洪儷瑄、王葳，2005。「農產品市場干擾與商品價格之動態調整：體制崩潰之應用」，『農業經濟叢刊』。10 卷，2 期，199-235。

陳希煌，2001。「開創新世紀的全民農業一年來農業施政回顧與未來展望」，『農政與農情』。108 期，6-22。

賴景昌、王葳、胡士文，2000。「目標區與農產品價格的穩定：小型開放經濟之分析」，『農業經濟叢刊』。6 卷，1 期，33-66。

Anderson, S. and R. Renault, 1999. "Pricing, Product Diversity, and Search Costs: a Bertrand-Chamberlin-Diamond Model," *RAND Journal of Economics.* 30: 719-735.

Schultz, C., 2004. "Market Transparency and Product Differentiation," *Economics Letters.* 83: 172-178.

Schultz, C., 2005. "Transparency on the Consumer Side and Tacit Collusion," *European Economic Review.* 49: 279-297.

Tirole, J., 1988. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press.

Varian, H., 1980. "A Model of Sales," *American Economic Review.* 70: 651-659.

Pricing Behavior of Local Products

Chien-Wei Wu*, Chih-Chi Ni**, and Yih-Ming Lin***

This paper attempts to utilize a game-theoretical approach to analyze the pricing behavior of local specialty incorporating information insufficiency. We find that when search does not cost, in a Nash equilibrium, some vendors will charge higher than market price and the others will charge at market price. The reason is that there are some uninformed consumers who are not familiar with the market price. We also find that the vendors have the optimal symmetric strategy which is mix strategy: they charge at market price with a fixed probability (π) and charge higher than market price with a fixed probability (1-π*). Furthermore, if search is not costless, we find the sufficient and necessary conditions of existence of a Stationary Symmetric Nash equilibrium. We also characterize the Stationary Symmetric Nash equilibrium.*

Keywords: Game Theory, Equilibrium, Asymmetric Information

---

* Associate Professor, Department of Economics, National Chi Nan University.

** Assistant Professor, Department of Finance, Lunghwa University of Science and Technology.

*** Assistant Professor, Department of Applied Economics, National Chiayi University. (Corresponding Author)

The author would like to thank Professor Chih-Min Pan, Assistant Professor Hung-Pin Lai, and the anonymous referees for the valuable comments. If there are any careless mistakes in the article, the author will be respondent for those.