

# 風險性物品之消費行爲： 台灣檳榔之實證

傅祖壇、陳信通\*

嚼檳榔已經醫界證實具有危害健康之可能，衛生主管機關亦多方宣導其健康風險，但近年來台灣地區嚼檳榔之人口及消費量卻仍逐年增加，估計至 85 年止消費者已超過 250 萬。為有效地節制檳榔之消費量，有必要深入地探究檳榔消費者之消費決策行爲。本文衡量消費者對檳害風險之認知程度，且建立一種考慮及檳害風險之消費決策模式，並以民國 86 年於大台北、台中、嘉義及高屏地區進行之親訪調查資料，進行實證。研究結果發現：受訪消費者對於嚼檳榔可能導致口腔部分之健康危害已有相當認知，但對其他非口腔部分之風險認知則較低。研究亦顯示，個人之風險認知之形成主要受到正式學校教育與大眾媒體之檳害宣導的影響。在消費決策之實證分析上，我們發現：經濟變數如所得及價格是檳榔消費之主要決定因子，價格彈性介於  $-0.6$  至  $-0.8$  之間；這似乎隱含著採用類似課稅機制，將有助於降低消費量。但由於嚼檳榔存在著上癮性現象，因此價格之影響力，將隨上癮程度增加而降低。最後，實證結果亦顯示教育將有助於風險認知之提高，進而減低個人對檳榔之消費量。是故，加強公共教育之投資，亦將有助於檳榔消費量之節制。

**關鍵詞：**檳榔消費行爲、健康知識、風險認知

---

\* 作者分別為中央研究院經濟所研究員及台大農經所碩士。  
本文文稿審查作業之執行由李皇照編輯負責。



## 1. 緒 言

嚼檳榔之行為普遍見於亞洲各國如印度、斯里蘭卡、大陸、泰國、馬來西亞，亦多見於太平洋中之許多島國地區。台灣亦不例外，早期在中南部地區亦盛行，不過，目前國外之檳榔族已漸限於年長者，台灣地區近年來嚼食檳榔的風氣卻有普遍化的趨勢。檳榔族人口與日劇增，據估計至 85 年為止約有 280 至 300 萬之消費者（黃萬傳，1996）。快速成長之需求亦使其產量大增，根據歷年之台灣農業年報之統計資料亦發現：其種植面積從民國 60 年的 1,607 公頃，增加到民國 85 年的 56,581 公頃，成長 34 倍；產量亦從民國 60 年之 10 千公噸，增加到民國 85 年的 160 千公噸，成長了 15 倍；另外單就產值而言，目前檳榔已超過稻米成爲台灣最高之單項農作物（行政院農委會，1970-1997）。

檳榔之所以受重視，除了因其產值高外；更重要的卻是因爲嚼檳榔會危害國民之健康。許多不同國家的臨床報告發現，嗜嚼檳榔的地區有較高的口腔癌發生率，且檳榔肉及其配料含有致癌物質（黃湧澧等，1994）。此外，研究亦指出：嚼檳榔會嚴重貽害人體的多處組織與器官（包括口腔黏膜、牙齒硬組織與牙周組織，以及口腔、咽、喉與食道）；且孕婦若有嚼檳榔之習慣者，致使胎兒死產、流產與畸胎的比率，亦爲不嚼婦女的 2.9 倍；習慣吞入檳榔汁，可引起高血鈣症，嚴重者會致頭痛、厭食、噁心、肌肉全身疼痛乃至神智模糊（韓良俊，1998）。根據衛生署統計，口腔癌在民國 85 年成爲台灣十大癌症死亡率的第七名；若只以男性族群來看，口腔癌在該年爲男性十大癌症中死亡率的第五名，且是台灣癌症死亡增加率第二高之病症（韓良俊，1998）。基於嚼檳榔與罹患口腔癌有高度相關，因此，有必要對嚼檳榔之消費行為加以深入探討。

截至目前爲止，有關檳榔的研究偏重於檳榔成分實驗與醫學臨床研

究，這些研究旨在判別檳榔之可能致癌成分及嚼檳榔可能致病變；或從流行病學來看嚼檳榔與致癌率之統計關係。而且國際上亦相當重視，相關研究地區亦遍及印度、斯里蘭卡、泰國、馬來西亞及新幾內亞等亞洲國家（Ko, et.al.,1992 文中有較多的文獻討論）；台灣最早的研究亦已發現口腔患者中有嚼檳榔習慣（Kwan, 1976），其後亦有多篇病理學上相關研究（陳英俊、林淑慧，1992；張為憲，1989；張哲壽等，1989；張哲壽，1989, 1990；謝天渝等，1990）。嚼檳榔與口腔癌間之直接關係，在病理學上雖仍有爭議；不過，Ko, et.al. (1992, 1995) 及 Yang, et.al. (1996) 等人在流行病學研究，卻發現台灣嚼食檳榔習慣（即不加入菸草或葉）仍然與口腔癌有密切關係，而且嚼食檳榔者若同時又吸菸、喝酒，則罹患口腔癌之機率有加成的效果。此外，探討社會人口特性（如：教育、年齡、職業）與罹患口腔癌間之關係，亦為流行病學研究之研究重點（如：Ko, et.al. (1992)；李蘭等 (1992)）。

上述醫學與流行病學法忽視了經濟層面分析，就一般商品之消費經濟理論而言，個人之消費行爲會受到價格、所得之影響，也可能會受個人社經變數影響。因此，欲探究檳榔之消費行爲，經濟層面分析乃不可缺。有關檳榔消費行爲研究並不多，至今僅有陳睿以 (1996) 及黃萬傳、陳睿以 (1998) 等。調查了台灣地區之檳榔消費情況，並以機率性之二元選擇模式，分析受訪者在檳榔口味、食用量、地區、都市化程度等差異之影響因子。

陳與黃等二文之研究結果當有助於我們對檳榔消費行爲之了解；不過，他們卻未考慮檳榔消費之風險性。檳榔之消費及購買行爲不宜視同於一般商品，因為消費檳榔可能會導致前述之健康危害。因此，檳榔消費行爲視同吸菸行爲一樣，是屬於一種具風險性物品之消費行爲。分析風險性物品之購買及消費行爲時，除了傳統消費理論中之價格及所得變數影響外，消費者對這種健康風險性之認知，亦是重要變數。也就是說，在分析檳榔這種含健康風險性物品之消費行爲，理應同時考慮個人之風



險認知與消費需求間之互動關係。鑑此，本文將首先調查並衡量台灣地區檳榔消費者對檳榔含健康風險之認知程度，再將此風險性納入消費者需求分析中；此外，我們將辨認影響消費者健康風險認知及消費需求之重要因子，並試圖根據實證結果引申政策涵義。

## 2. 樣本資料

### 2.1 資料來源

本文的資料來源得自於民國 86 年 12 月間，對台北、台中、嘉義及高屏地區之派員親訪問卷調查。問卷內容包括四大部份：第一部份是檳榔的消費行爲，第二部份是受訪者對於檳榔致癌風險的認知與態度，第三部份是吸菸喝酒的行爲，第四部份是個人的基本資料。樣本訪問對象爲 18 歲以上、64 歲以下有嚼檳榔的成年男性，調查訪問地區爲台北縣市、台中縣市、嘉義縣市、大高屏地區，訪問地點主要以以下三種場所附近爲主：一般交通要道、交流道及娛樂場所<sup>1</sup>；訪查員即在上述三種場所，隨機訪問有吃檳榔之成年男性。這些受訪者之樣本分佈如表 1，總共得 383 份有效樣本。

### 2.2 受訪者特性及消費量分析

表 2 爲受訪樣本的基本社會經濟變數的統計。受訪者均爲成年男性且年齡介於 18 至 65 歲，依本文之年齡分層來看，表 2 顯示：18 歲至 30 歲的樣本比例最高佔 33.1%，其次爲 31~40 歲年齡層，兩者合計佔了 6 成多。教育程度以高中 / 職與國初 / 中佔多數，兩者合計近 7 成。樣本

---

<sup>1</sup> 一般交通要道係指該調查鄉鎮內主要的街道；交流道係指該調查地區通往高速公路之交流道路或跨鄉鎮之公路道上；娛樂場所係指該調查地區內較爲人群聚集之娛樂消費場所。

在各所得階層之分佈，大致相似，而以每月 3~4 萬元收入者比例略高。工作性質則以室外工作者爲主之藍領階層居多（41.5%），兼有室外與室內者，其次，純室內工作之白領階級最少。

樣本的消費量分佈如表 3，我們將消費程度分輕、中、重及超重度等 4 級<sup>2</sup>。每日吃 5 粒以下者爲「輕度」嚼食者，6~15 粒者爲「中度」，16~30 粒者爲「重度」，而每日吃超過 30 粒者，視爲「超重度」嚼食者。大部份樣本均爲中度以上之消費者；其中中度樣本佔最多 38%，但重度及超重度比例亦相當高，合佔 52%；輕度的消費者則只佔 10%。

表 1 面訪預定樣本配置及有效樣本分佈

	原配置樣本數	有效樣本數	有效調查樣本分佈		
			一般要道	交流道	娛樂場所
台北市	51	47	17	13	17
台北縣	51	30	10	10	10
台中市	51	51	17	17	17
台中縣	51	51	18	17	16
嘉義市	51	51	17	17	17
嘉義縣	51	51	19	17	15
高屏地區	102	102	34	34	34
合 計	408	383	132	125	126

資料來源：本研究調查。調查日期：86 年 12 月。

<sup>2</sup> 消費程度之分類具有任意性並無理論根據。其他研究亦同，如：黃萬傳、陳睿以（1998）曾以每月消費量區分：輕度消費者（100 粒以下），中度消費者（100~800 粒），重度消費者（800~1600 粒），超重度消費者（1600 粒以上）。

表 2 受訪者基本社經變數之次數分配

變數	樣本數 (人) <sup>a</sup>	樣本比例 (%)
年齡		
18~30	126	33.1
31~40	114	29.9
41~50	90	23.6
51 以上	51	13.4
-----		
教育程度		
小學及以下	62	16.2
國中 / 初中	105	27.4
高中 / 職	151	39.4
大專以上	65	17.0
-----		
工作性質		
室內	92	25.8
室外	148	41.5
室內外	117	32.8
-----		
所得 (每月)		
2 萬以下	46	12.0
2~3 萬	63	16.4
3~4 萬	85	22.2
4~5 萬	60	15.7
5~6 萬	58	15.1
6 萬以上	71	18.5

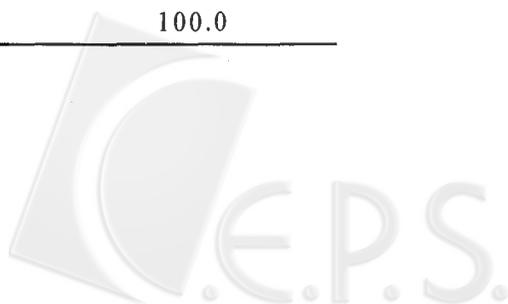
a. 樣本數合計 381 人，不過在工作性質一項中有遺漏值，誤項變數下僅有 357 人。

資料來源：本研究調查。

表 3 受訪者每日檳榔平均消費程度分佈表

每日消費量	樣本數 (人)	樣本比例 (%)
1~5 粒 (輕度)	35	9.9
6~15 粒 (中度)	133	37.7
16~30 粒 (重度)	95	26.9
30 粒以上 (超重度)	90	25.5
-----		
合計	353	100.0

資料來源：本研究面訪調查。



若依年齡別來區分消費量程度，則由表 4 可看出：以平均值而言，平均消費為每天 22~28 粒，屬「重度」消費範圍。不過由於樣本消費之變異大，各年齡層之中位數位置亦會不同。較年輕層之 18 歲~30 歲的受訪者大部份為「中度」使用者，約佔總年齡層之 44%；這個年齡層在「輕度」及「中度」之比例，亦相較別的年長年齡層為高。年齡層為 31~40 歲者，則在「超重度」之比例相較其他年齡層高，其平均每日消費量(28 粒)亦為最高。至於在年長的 41~50 歲及 50~60 歲年齡層中，則以「重度」消費者居多，「超重度」消費者之比例，則較 31~40 歲年齡層少；這似乎顯示年齡一旦達到 40、50 歲以上後，消費者之每日消費量會趨減少。表 4 之結果亦似乎隱含著：年齡與消費量存在著一種二次式之正向關係。

過去文獻已證實風險性物品之消費，如香菸、喝酒、毒品消費均呈現上癮性（見 Becker, Grossman and Murphy, 1992），但吃檳榔是否一樣？除了利用統計方式檢定外（見第 3 節分析），我們亦藉用下列問題來初步了解：我們在調查中問受訪者，「當檳榔價格比 12 月份貴一倍時，是否會改變其消費量？」其回答情形見表 5。我們將消費量之變化，大分為 3 類：「不改變」表示價格變貴一倍並不影響消費量；「減少吃」表示會減少消費量；「都不吃」表示消費者會暫時不吃檳榔。

表 4 受訪者之檳榔平均消費量及程度分佈：年齡別

年齡層 (歲)	樣本數 (人)	平均消費量 (粒/天)	每天吃粒數之樣本數分佈 (%)				總數
			1~5 粒 (輕度)	6~15 粒 (中度)	16~30 粒 (重度)	30 粒以上 (超重度)	
18~30	124	22	18.55	43.55	16.94	20.97	100
31~40	110	28	9.09	33.64	25.45	31.82	100
41~50	87	27	4.60	31.03	36.78	27.59	100
50~64	47	25	6.38	31.91	36.17	25.53	100
合計	368	25	---	---	---	---	---

資料來源：本研究調查。

表 5 結果顯示，5 成以上受訪者對價格上漲一倍時，會採取「減少吃」的方式回應，「都不吃」之比例很少（6%）。其次，受訪者中亦有近 4 成消費者，會「不改變」其消費量。如果我們進一步觀察這些受訪者目前之消費情形，則可發現：在「輕度」嚼食者中，34% 不改變吃的數量，42% 會減少吃的數量，24% 會乾脆不吃了。而每次吃的數量較多的群體，其在「不改變」之樣本比例愈高，在「都不吃」的比例卻愈低。以「超重度」消費者而言，約 41% 的受訪者在價格貴一倍時將不改變消費量，59% 會減少消費量，但卻沒有人會因此而戒吃檳榔。這個關係似乎顯示出檳榔消費具有類似於吸菸一般之上癮性，消費量愈高之嚼檳榔者之上癮程度愈高，似乎對價格之反應愈低；反之，消費量低者對價格之反應則較為敏感。這種初步觀察而得之現象，我們在下節會以統計模式加以再分析。

表 5 受訪者對檳榔價格比現在貴一倍時之消費量改變

消費量 <sup>a</sup>	樣 本		平 均 消費量 (粒/天)	每天吃粒數之樣本數分佈 (%)			
	(人)	(%)		1~5 粒 (輕度)	6~15 粒 (中度)	16~30 粒 (重度)	30 粒以上 (超重度)
不改變	140	38	24.19	34.15	35.82	38.78	41.23
減少吃	207	56	27.97	41.46	57.46	57.14	58.77
都不吃	23	6	8.48	24.39	6.72	4.08	0.00
合 計	370	100		100.00	100.00	100.00	100.00

a. 「不改變」指維持原消費量；「都不吃」指不吃檳榔；「減少吃」指減少檳榔消費量。

### 2.3 受訪者的健康風險認知衡量

在風險認知之衡量上，我們採用了三種文獻上衡量有害物質導致健康風險之方法。第一種創於 Viscusi (1990) 衡量消費者對吸菸造成肺癌之主觀認知程度；第二種多見於醫學及公衛學界，以“使用者受危害程

度之可能性”與“非使用者受危害之可能性”之比值（或稱 odd ratio），來衡量一種相對性風險程度；第三種採用 Kenkel (1991) 以消費者對健康可能危害的各種知識之了解，做為衡量其風險認知程度。

(1)主觀絕對風險

類似於 Viscusi (1990) 對吸菸致癌風險之問題，我們針對嚼檳榔所導致最廣為人知之口腔癌為標的，問受訪者以下問題：

【問題 1】請問您認為 100 位長期吃檳榔的人中，會有多少人因「吃檳榔」而得到口腔癌？回答項則有下列：(1) 不可能得到；(2) 有可能得到，但少於 1 人，（如 1000 位中 1 至 9 人）；(3) 1~2 人；(4) 3~5 人；(5) 6~8 人；(6) 9~11 人；(7) 12~14 人；(8) 15 個人以上；(9) 不知道。

也就是說，受訪者以 100 位中有多少位會得口腔癌之方式，表達自己主觀會致癌機率之高低。100 位人中得口腔癌人數愈少，表示得癌機率越低。由表 6 中，可看出樣本受訪者之主觀絕對風險分佈。近 8 成受訪者之主觀絕對風險落在 0~5 人之各區間，其中以 1~2 人區間比例較高，佔了超過 3 成；回答「不可能」得口腔癌之比例則將近 1 成。也就是說，樣本消費者多認為長期吃檳榔而患口腔癌之機率並不高，甚至有 1 成的人認為根本不會患口腔癌。

表 6 受訪者認為嚼檳榔之健康風險：主觀絕對風險

主觀絕對風險值 <sup>a</sup>	樣本數(人)	樣本比例(%)	累積比例(%)
不可能	30	8.9	8.9
少於 1 人	54	16.0	24.9
1~2 人	110	32.6	57.5
3~5 人	73	21.7	79.2
6~8 人	13	3.9	83.1
9~11 人	25	7.4	90.5
12~14 人	9	2.7	93.2
15 個人以上	23	6.8	100.0
合 計	227	100.0	

a.指受訪者認為一百位長期吃檳榔者中，因吃檳榔而罹患口腔癌的人數。



## (2) 主觀相對風險

藉用實驗室之對照組方式，我們調查受訪者心目中認為吃檳榔相對於不吃檳榔之得口腔癌機率，相較於上題主觀絕對風險法，這種方式有比較之基準點（吃者相對不吃檳榔者），故所衡量之風險為一種相對風險概念。問題設計如下：

【問題 2】請問您認為一個長期吃檳榔的人，得到口腔癌的機率是不吃檳榔者的幾倍？回答項則有下列：(1) 0~10 倍；(2) 11~20 倍；(3) 21~30 倍；(4) 31~40 倍；(5) 41~50 倍；(6) 51 倍以上；(7) 不知道。

表 7 中可看出，約 6 成 5 之受訪者的主觀相對風險值分佈在 0-10 倍之區間，其次為 11~20 倍區間（15%）；兩者合佔 80% 的樣本。若再細分 1~10 倍之回答，我們發現近 5 成的樣本回答 1~5 倍，其餘 15% 樣本回答 5~10 倍。<sup>3</sup>這個結果，可與流行病學結果做為對照。Ko, et.al. (1995) 之流行病學研究指出台灣地區之相對風險值（即吃檳榔得口腔癌比例與不吃者相比）約為 7 至 8 倍。由此推算，則大約 5 成的受訪者（即回答 0~5 倍之樣本）有低估風險現象，但亦有約 3 成多的受訪者高估風險值（即風險值為 11 倍以上之樣本）。

表 7 受訪者認為嚼檳榔之健康風險：主觀相對風險

主觀相對風險值 <sup>a</sup>	樣本數（人）	樣本比例（%）	累積比例（%）
0~5 倍	134	44.8	44.8
6~10 倍	61	20.4	65.2
11~20 倍	46	15.4	80.6
21~30 倍	24	8.0	88.6
31~40 倍	10	3.3	91.9
41~50 倍	15	5.0	96.9
51 倍以上	9	3.1	100.0
合 計	299	100.0	

a. 指受訪者認為一個長期吃檳榔者，罹患口腔癌的機率是不吃檳榔者的幾倍。

<sup>3</sup> 在原始問卷中，我們先以 10 倍之區間，讓受訪者勾選其中一個區間。然後，我們再問「請您確定一下可能之倍數會是多少？」，藉此問法，我們可知受訪者，在所選區間內之真實倍數值。

## (3)健康知識指數

藉用幾個醫界認定吃檳榔會導致之疾病或病症的問題，了解消費者對吃檳榔危害健康之知識水準，並以此知識水準表示其風險之認知程度。在衡量上，我們仿照 Kenkel (1991) 之作法，將檳榔可能造成之多項疾病，請受訪者回答可能性，若答「可能」，則認為受訪者已具備這方面之知識，而給他一分；如果受訪者答「不可能」，則扣一分；答「不一定」則不給分亦不扣分。這 6 個疾病包括：口腔潰瘍、口腔黏膜纖維化、口腔白斑症、氣喘、胃潰瘍及口腔癌。表 8 列出受訪者對這 6 種疾病之認知。表 8 顯示一般而言，除了氣喘病外，受訪者對於各種檳榔危害致病之認知均相當高，回答「可能」均在 4 成以上。其中又以回答口腔潰瘍與口腔癌的比例最高佔 73.4% 與 75.5%。表 8 之結果，亦顯示消費者對與口腔相關之檳榔致病認知較高，但對口腔部位以外之其他檳榔致病，則認知程度較低。

表 8 受訪者認為長期吃檳榔而罹患疾病之可能性

疾病名稱	罹病可能性之樣本分配 (人, (%)) <sup>a</sup>			
	可能	不一定	不可能	不知道
口腔潰瘍	281 (73.4)	60 (15.7)	22 (5.7)	20 (5.2)
口腔黏膜纖維化	251 (65.5)	68 (17.8)	42 (11.0)	22 (5.7)
口腔白斑症	190 (49.6)	89 (23.3)	52 (13.6)	52 (13.6)
氣喘	26 (6.8)	65 (17.0)	208 (54.3)	84 (21.9)
胃潰瘍	124 (32.4)	101 (26.4)	120 (31.3)	38 (9.9)
口腔癌	289 (75.5)	54 (14.1)	30 (7.8)	10 (2.6)

a. 面訪全部樣本數合計為 383 筆，括弧內為樣本之分配百分比，合計為 100%。

資料來源：本研究之面訪調查。



我們再根據上述 Kenkel (1991) 之作法，即進一步將回答 6 種疾病之狀況換算成一種綜合性指標，並稱之為健康知識指數 (Health Knowledge Index, 或 HKI)，其風險認知程度更清楚易見。表 9 結果顯示，健康知識指數之樣本分配以 HKI=2 所佔的樣本比例最多，有 24%，其次是 HKI=4，有 15%。不過就整體而言，指數值為負及零的樣本合計 36%，為正數的則合計 64%，表示大部份消費者之對與檳榔相關健康風險知識尚佳<sup>4</sup>。

表 9 受訪者認為嚼檳榔之健康風險：健康知識指數

健康知識指數值 <sup>a</sup>	樣本數 (人)	樣本比例 (%)	累積比例 (%)
HKI=-6	19	5.0	5.0
HKI=-5	0	0.0	5.0
HKI=-4	14	3.7	8.7
HKI=-3	8	2.1	10.8
HKI=-2	24	6.3	17.1
HKI=-1	22	5.7	22.8
HKI=0	51	13.3	36.1
HKI=1	29	7.6	43.7
HKI=2	92	24.0	67.7
HKI=3	31	8.1	75.8
HKI=4	58	15.1	90.9
HKI=5	23	6.0	96.9
HKI=6	12	3.1	100.0
合計	383	100.0	

a. 指回答「口腔潰瘍」、「口腔黏膜纖維化」、「口腔白斑症」、「氣喘」、「胃潰瘍」及「口腔癌」等六種吃檳榔可能導致疾病之知識性問題的總合計分。即，答對一題給 1 分，答錯 -1 分，不知道 0 分。

資料來源：本研究調查。

<sup>4</sup> 審查人之一指出，本文設定方式：答「可能」給一分，答「不一定」不給分也不扣分，答「不可能」扣一分；可能會無法區分出如：答「可能」一次，且答「不可能」一次，共得零分；與兩次均答「不一定」亦得零分，之兩例子。我們亦認為這種設定有上述缺點，不過，任何一種權數給定方式，均涉及主觀判斷，可能亦因此會影響結果。故，我們採用文獻上 Kenkel (1991) 發表之文獻中所設定之方式，來反應答題間之權數。



### 3. 實證模型

消費者對檳榔之需求，不同於對一般食品，其關鍵在於吃檳榔可能會危害消費者之健康。他如果認為吃檳榔會危害其健康之可能性很大時，不吃或減吃機率很大；反之，若認為吃檳榔危害健康之風險較小時，則吃或增吃的機率會很高。分析檳榔消費行為，可從「吃或不吃」之消費傾向決策，以及「吃多少量」之消費需求函數估計等兩方面著手。本文由於分析的對象是目前吃檳榔之受訪者，是故，分析之目的在於後者。

檳榔為一種市售商品，不過，由於檳榔之消費具有前述健康危害之風險性，因此，檳榔之消費需求函數應將健康風險概念納入。再由於，每個人對檳榔消費之危害風險之認知不同，不同之認知程度可能影響他的消費行為。也就是說，消費者個人對檳榔需求量之多少，除了受傳統需求函數如價格及所得之影響外，消費者個人對嚼檳榔之健康風險的主觀認知程度，亦是影響其消費量之重要變數。

探討檳榔的這種健康風險與需求行為式關係之研究，本文屬首見。不過，在其他具有健康危害性物品（如：香菸、酒）之需求行為研究上，則有多篇文獻。以香菸為例，Viscusi（1990）以個人的主觀肺癌風險認知來代表吸菸風險，他並發現吸菸之風險認知與吸菸傾向是一反向關係。Kenkel（1991）亦利用健康知識指數表達吸菸之健康風險，他的研究亦指出，受教育年限、吸菸之健康風險與吸菸量呈現負向關係。在國內文獻上，許績天（1994）分析了大台北地區民眾之風險認知與吸菸機率關係。其後，Liu and Hsieh（1995）及傅祖壇等（1997）亦利用台灣地區之調查資料，進行風險認知與健康知識對吸菸行為之影響。

#### 3.1 風險認知與需求聯立模式

前述香菸前人研究已指出，風險認知與吸菸之消費傾向或消費量有



互為因果之關係，因此在模式設定上，他們亦將健康風險認知或健康知識視為消費行為函數之內生變數（見 Viscusi (1990)，Kenkel (1991)，傅祖壇等 (1997) 及 Liu and Hsieh (1995) 等之模式設定方式）。由於檳榔之消費特性類似於吸菸，因此本文亦採用相似之分析模型，亦即在檳榔的需求行為分析中，我們將設定一個將風險認知內生於消費需求之檳榔需求方程式，即

$$\text{Log}(Q) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(PRICE) + \alpha_2 \text{Log}(INCOME) + \alpha_3 RISKP + \alpha_4 X_i + e_i \quad (1)$$

式中； $\text{Log}(Q)$  為受訪者之檳榔每週消費量（粒），取對數值。

$\text{Log}(PRICE)$  為檳榔價格（元 / 粒），取對數值。

$\text{Log}(INCOME)$  為受訪者之家庭所得水準（萬元），取對數值。

$RISKP$  為嚼檳榔危害健康之風險認知程度，前述三種風險認知變數均為可能替代（proxy）變數。不過，在下節之實證分析上，將僅採用 HKI 變數<sup>5</sup>。

$X_i$  為受訪者之社經特性變數向量。

根據需求理論，我們預期： $\frac{\partial \text{Log}(Q)}{\partial \text{Log}(PRICE)} < 0$ ，即價格與消費量有反向關係； $\frac{\partial \text{Log}(Q)}{\partial \text{Log}(INCOME)} > 0$ ，即所得對消費量有正向關係；在下節的實證估計式中，我們亦加上二次式之所得平方項  $\text{Log}(INCOME)^2$  設定，意味著所得高到一定程度，其生命價值會較高或因身份不同之考慮，會降低吃檳榔量，即  $\frac{\partial \text{Log}(Q)}{\partial \text{Log}(INCOME)^2} < 0$ 。另外，風險認知愈高，預期其對檳榔之消費量會減少，即  $\frac{\partial \text{Log}(Q)}{\partial RISKP} < 0$ 。式(1)中，由於  $Q$ 、 $PRICE$  及  $INCOME$  均為自然對數值設定，因此， $\alpha_1$  及  $\alpha_2$  即可視為檳榔價格彈性及

<sup>5</sup> 利用三種風險認知變數（即主觀絕對、主觀相對及健康知識指數）進行實證，結果得知這些變數對需求影響均不顯著。由於利用 HKI 之樣本觀察值遺漏值較少，因此本文之下節實證中只列 HKI 結果。

所得彈性值。

此外，我們亦設定了一條風險認知方程式。由於個人之風險認知（*RISKP*）亦會受到個人的社經變數（如教育程度、所得水準、社會宣導及其他變數）之影響，因此，完整的檳榔需求模式，為一個包括風險認知及需求等二條方程式之聯立方程式。風險認知方程式設定即為

$$RISKP = \beta_0 + \beta_1 X_2 + e_2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中， $X_2$ 為可能影響個人對吃檳榔危害健康之風險認知之社經變數向量。

以上實證模型下含兩條聯立方程式，因此檳榔之需求模式，估計上可用二階段最小平方法聯立求解。由於式(2)之解釋變數中並未含有  $Q$  變數；因此，實質上為一逐式求解型（recursive model）。

### 3.2 上癮性分析模式

對如同檳榔、香菸或毒品等物品之消費研究，除了上述消費需求函數之估計外，這些物品之消費是否具有「上癮性」（addiction）亦是文獻上研究重點。一般在直覺上會認為這些具有上癮性物品之消費，消費者對其價格高低之反應並不大；但是，Becker and Murphy (1988) 一文中卻指出即使是具「上癮性」物品，其消費需求仍對價格具相當的反應力。其後，許多篇論文亦從實證上支持他們的論點（如：Chaloupka, 1991; Becker, Grossman and Murphy, 1991, 1994; Grossman, Chaloupka and Sirtalan, 1998）。上癮性概念之精義在：過去之消費會透過影響當期與未來消費之邊際效用，而影響當期之消費量（Becker and Murphy, 1988）。在實證測定「上癮性」模型上，分「理性上癮性」（rational addiction）與「短視上癮性」（myopic addiction）兩種。兩者之差異在於，後者忽略掉未來消費對當期消費決策之影響，而只認為過去之消費會影響當期之消費決策。



本文將檢測「短視上癮性」，原因是我們沒有連續三期的資料，可提供檢測「理性上癮性」行爲。在實證模式設定上，我們將在式(1)之需求模式上加上前期消費量變數  $\text{Log}(Q_{-1})$ ；爲檢定檳榔消費之價格反應是否隨著上癮程度而改變，在模式中我們亦加入前期消費量與當期價格之交互項。亦即，

$$\text{Log}(Q) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(\text{PRICE}) + \alpha_2 \text{Log}(\text{INCOME}) + \alpha_3 \text{RISKP} + \alpha_4 X_1 + \alpha_5 \text{Log}(Q_{-1}) + \alpha_6 (\text{Log}(\text{PRICE}) \times \text{Log}(Q_{-1})) + e_3 \dots \dots \dots (3)$$

依照「短視上癮性」之定義，如果  $\alpha_5$  爲統計上顯著，則表示檳榔具有上癮性；否則，則不具上癮性。依式(3)，價格彈性  $\eta = \alpha_1 + \alpha_6 \text{Log}(Q_{-1})$ ，即爲過去消費量水準之函數。

## 4. 實證結果分析

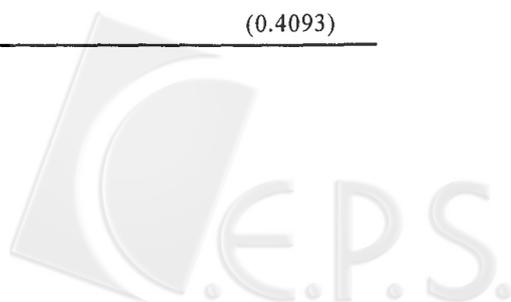
### 4.1 實證變數定義及統計

檳榔需求函數估計之變數，可分爲四大類，即經濟變數、個人經驗與背景變數、社交習慣變數、健康風險知識變數。這些變數之定義及敘述統計值參見表 10。其中，經濟變數包括檳榔價格變數 (PRICE) 及個人所得水準變數 (INCOME)；這兩個經濟變數是需求理論下基本變因。健康風險知識變數 (RISKP)，則以第 2 節中衡量個人風險認知之健康知識指數 (HKI) 爲分析變數；此外，聽過會致癌 (HELLEV) 此變數，係問受訪者是否聽過政府或媒體之檳榔致癌風險訊息；如果聽過此訊息則其對檳榔健康風險認知會增加。因此，此變數係 HKI 之變因。

表 10 受訪者的敘述統計值

變數名稱	變數代號	面訪樣本
<b>個人經驗與背景變數</b>		
年齡 (AGE)	實際年齡(歲)	36.8239 (10.9906)
教育程度 (EDUYEAR)	教育年數	10.6299 (3.1098)
室外工作 (JOBPLEV)	室外工作為主=1, 其他=0	0.3761 (0.4851)
本省人 (NATLEV)	本省人=1, 其他=0	0.6776 (0.4681)
<b>經濟變數</b>		
所得(對數值) Log(INCOME)	家庭所得(萬元)	1.4361 (0.5715)
所得平方(對數值) Log(INCOME <sup>2</sup> )	家庭所得(萬元)	2.8723 (1.1430)
當期消費量(對數值) Log(Q)	12月調查期該週 之消費量(粒)	4.7479 (0.9794)
價格(對數值) Log(PRICE)	12月調查期該週 之價格(元/粒)	1.2187 (0.4273)
上期消費量 Log(Q <sub>-1</sub> )	同年6月之每週 消費量(粒)	3.5785 (1.4094)
<b>社交習慣變數</b>		
家人亦吃 (FAMLEV)	家中有其他人吃檳榔=1,其他=0	0.3134 (0.4646)
朋友亦吃 (EATLEV)	工作場合或朋友亦 吃檳榔=1,其他=0	0.9731 (0.1619)
不雅觀 (FEELEV)	感覺吃檳榔不雅觀=1, 其他=0	0.4299 (0.4958)
<b>健康風險認知變數</b>		
健康知識指數值 (HKI)	見表 6	1.3284 (2.7565)
聽過萵花與石灰會致癌 (HELLEV)	聽過萵花與石灰等配種會致癌之宣傳 =1,其他=0	0.7881 (0.4093)

註：括弧內數值 = 標準差。



個人經驗與背景變數則包括年齡 (AGE)、教育程度 (EDUYEAR)、工作性質 (JOBPLEV) 及本省人 (NATLEV) 等變數。一般而言，年齡與吃的經驗有關，年紀愈長，癮頭較大，消費量可能愈多；教育程度高者，易於發現或得知吃檳榔之風險性，因此，吃的量則可能受限。至於，吃檳榔為台灣本土文化之一，故本省人吃的量亦可能較非本省人高。

社交習慣變數意在觀察社會上同儕對個人需求行為之影響，我們以家人亦吃、朋友亦吃、及吃不雅觀 3 個變數來表示。消費者若其家人亦吃 (FAMLEV) 檳榔，或其工作場合之朋友亦吃 (EATLEV) 檳榔，則會覺得他個人吃檳榔之行為亦受他人支持或屬同類，他們之間亦會以檳榔互為社交上媒介（如同香菸一般），因此吃的時機及量會較多。而消費者若覺得吃檳榔時，別人看起來不雅觀 (FEELEV)，則他會在公眾場合少吃，吃的量相較會減少。

## 4.2 需求模式之估計結果

### 4.2.1 風險認知估計式

表 11 列出檳榔需求模式之內生估計結果，在風險認知估計式上，自變數包括所得 ( $\text{Log}(\text{INCOME})$ )、所得平方項 ( $\text{Log}(\text{INCOME}^2)$ )、年齡 (AGE)、教育程度 (EDUYEAR) 及聽過會致癌 (HELLEV) 等變數。估計結果顯示，教育程度及聽過會致癌兩變數為顯著變數，表示正式的學校教育及非正式的媒體（有關檳榔會致癌）之宣傳，對個人健康風險之認知，有正面且顯著效果。至於，經濟變數如所得水準及個人之年齡高低，與健康風險知識指數高低（即風險認知程度）之關係並不顯著。



表 11 檳榔需求模式之內生估計式

變數名稱	風險認知式	需求函數式 Log(Q)	
	HKI	模式 (1)	模式 (2)
常數項 (CONSTANT)	-2.8582 (-3.316)***	5.5054 (11.153)***	4.6768 (11.253)***
經濟變數			
所得 Log(INCOME)	0.0040 (0.050)	0.1446 (5.212)***	0.1357 (5.049)***
所得平方 Log(INCOME <sup>2</sup> )	-0.0001 (-0.024)	-0.0034 (-3.528)***	-0.0032 (-3.411)***
價格 Log(PRICE)		-0.8005 (-6.991)***	-0.7830 (-7.035)***
個人經驗背景變數			
年齡 (AGE)	0.0079 (0.559)	0.0021 (0.426)	0.0067 (1.459)
教育程度 (EDUYEAR)	0.2341 (4.740)***	-0.0797 (-3.348)***	
工作性質 (JOBPLEV)		0.0985 (0.963)	0.1065 (1.071)
本省人 (NATLEV)		0.0118 (0.108)	0.0850 (0.821)
社交習慣變數			
家人亦吃 (FAMLEV)		0.1303 (1.189)	0.0928 (0.875)
朋友亦吃 (EATLEV)		0.3674 (1.194)	0.3460 (1.156)
吃不雅觀 (FEELEV)		-0.3050 (-2.969)***	-0.2771 (-2.781)***
健康風險認知變數			
健康知識 (HKI)		0.0734 (1.080)	-0.0812 (-1.677)*
聽過會致癌 (HELLEV)	1.7662 (5.074)***		
$R^2$	0.1483	0.2685	0.2631
F	12.634	12.143	12.923

註：變數括弧內為變數代號；係數下的括弧數值為 t 統計量。

\* 表示通過 0.1 顯著水準之變數。

\*\* 表示通過 0.05 顯著水準之變數。

\*\*\* 表示通過 0.01 顯著水準之變數。



#### 4.2.2 需求行為估計式

需求量估計式之自變數，包括了前述四大類變數。估計結果（表 11）顯示：經濟變數（即價格與所得）對消費量有顯著的影響，其中價格愈高，消費量即減少，這符合需求理論上之要求。而且價格之需求彈性約為 0.8，即 1% 的價格上升，會減少 0.8% 的檳榔消費量，這似乎意味著價格亦可為影響消費量之有效工具<sup>6</sup>。所得變數對消費量之影響則呈現二次式之效果；亦即，所得提高，有助於需求量提升，這似乎意味著，檳榔消費為正常財；但當所得高到一個程度後，需求量卻反而下降。以表 11 所列之參數（即所得彈性值）來看，所得彈性值在模型(1)為  $0.1446 - 0.0034 \text{Log}(\text{INCONE})$ ，表示當所得提高至  $0.0034 \text{Log}(\text{INCOME})$  值高過 0.1446 時，所得彈性變成負；但在該高所得之前，所得彈性仍為正。

個人對健康風險之認知（即 HKI）對消費需求則有預期之反向關係，這關係在 10% 統計水準下具有顯著性（見表 11 需求模式(2)）。不過，這關係之顯著性與教育程度有替代現象，亦即，如果如表 11 之需求模式(1)式顯示，教育程度變數若亦為需求行為之變因，則 HKI 在統計上即呈不顯著影響。因此，若在迴歸式中控制了正式學校教育之影響，純粹個人健康風險之認知（HKI）對檳榔消費需求量之邊際影響，則呈現不顯著。不過，如前所述教育程度高者其風險認知亦高，似乎意味著教育程度亦可間接視為個人風險認知程度之替代變數（proxy variable）<sup>7</sup>。最後，表 11 亦指出，消費者若心中覺得吃檳榔不雅觀，則其消費量會呈顯著減少，表示社會同儕壓力亦是減少消費量之有效手段。

<sup>6</sup> 這個估計結果與文獻上香菸之價格需求彈性接近。Becker, Grossman and Murphy (1994) 之研究顯示香菸之長期價格彈性約為 0.75，短期價格彈性則約為 0.4。

<sup>7</sup> 有關檳榔健康風險之宣導，除了近幾年來之媒體宣傳外，大部分之重心在學校中宣導。不同教育程度的個人，其對風險認知或了解程度會不同；但在同一個教育程度下，風險認知之差異則可能差異不大。

### 4.3 檳榔消費之上癮性分析

檳榔之上癮性（或習慣性）會影響消費者之消費行爲。在第 2 節之分析中，我們亦看出樣本受訪者有類似於上癮之現象，消費量愈大者，上癮機率相對於消費量低者較大。同樣地，我們亦可利用需求模式，檢測嚼檳榔之上癮性與其對價格之反應程度。我們預期消費量愈大者（上癮程度愈高）其對價格之反應程度愈小。

根據第 2 節之式(3)，我們利用上期消費量（ $\text{Log}(Q_{-1})$ ）及價量交乘項（ $\text{Log}(\text{PRICE}) \times \text{Log}(Q_{-1})$ ），加入需求估計式以分析上癮性。上期消費量係指樣本受訪者在 6 月時之每週消費量，由於 6 月時檳榔之價格高過 12 月（當期）之價格，因此其消費量會減少。我們可假設，如果消費者在 6 月（較貴時期）時之消費量與 12 月（較便宜時期）時之消費量差異較小，則顯示其上癮程度較高。表 12 估計結果顯示：上期消費量變數係數為正且顯著，表示樣本消費者存在（短視）上癮性。

至於，上癮者之價格彈性差異特性，本文則藉價格交乘項（即本期價格與上期消費量交乘項）來檢測。表 12 需求函數模式(4)及(5)之結果顯示此交乘項呈顯著之正效果；意味著價格彈性為上期消費量（上癮程度）之函數。此價格彈性式之實證結果可寫成  $\eta = -0.6252 + 0.0129\text{Log}(Q_{-1})$ 。此式顯示：當上期消費量愈大時，價格彈性值（為負值）之絕對值愈小；表示，消費者之上癮程度與價格彈性呈負向關係，上期消費量（上癮程度）愈高，其對價格之反應程度愈小。此外，若將反應程度以價格彈性表示之，則考慮上癮程度及價量交乘項之價格彈性值之最大值約為 0.63（即令  $\text{Log}(Q_{-1})=0$ ），當上癮程度提高時，此彈性值會再下降。但無論如何，這些值均較未考慮這些上癮性之彈性值 0.8（表 11 之模式(1)）為低。



表 12 消費者對檳榔需求之上癮性檢測

變數名稱	需求函數式 Log(Q)		
	模式 (3)	模式 (4)	模式 (5)
常數項 (CONSTANT)	4.2417 (11.626)***	5.7926 (15.258)***	4.2950 (9.643)***
經濟變數			
所得 Log(INCOME)	0.0670 (3.221)***	0.0704 (3.191)***	0.0667 (3.193)***
所得平方 Log(INCOME <sup>2</sup> )	-0.0005 (-0.751)	-0.0007 (-0.974)	-0.0005 (-0.738)
價格 Log(PRICE)	-0.5787 (-6.876)***	-1.8119 (-15.604)***	-0.6252 (-2.657)**
上期消費量 Log(Q <sub>i</sub> )	0.4187 (15.292)***		0.4048 (5.723)***
價量交乘項 Log(PRICE)×Log(Q <sub>i</sub> )		0.3319 (13.339)***	0.0129 (0.212)
個人經驗背景變數			
年齡 (AGE)	-0.0003 (-0.096)	-0.0001 (-0.034)	-0.0003 (-0.098)
教育程度 (EDUYEAR)	-0.0646 (-3.779)***	-0.0634 (-3.515)***	-0.0644 (-3.778)***
工作性質 (JOBPLEV)	-0.1308 (-1.749)*	-0.0793 (-1.007)	-0.1301 (-1.732)*
本省人 (NATLEV)	0.0545 (0.695)	0.0633 (0.763)	0.0551 (0.702)
社交習慣變數			
家人亦吃 (FAMLEV)	-0.0373 (-0.471)	-0.0300 (-0.358)	-0.0380 (-0.479)
朋友亦吃 (EATLEV)	0.1655 (0.744)	0.1449 (0.616)	0.1637 (0.735)
吃不雅觀 (FEELEV)	-0.1067 (-1.430)	-0.1428 (-1.814)*	-0.1070 (-1.431)
健康風險認知變數			
健康知識 (HKI)	0.0103 (0.214)	0.0255 (0.500)	0.0105 (0.217)
R <sup>2</sup>	0.5911	0.5451	0.5898
F	41.233	34.346	37.942

註：變數括弧內為變數代號；係數下的括弧數值為 t 統計量。

\* 表示通過 0.1 顯著水準之變數。

\*\* 表示通過 0.05 顯著水準之變數。

\*\*\* 表示通過 0.01 顯著水準之變數。



## 5. 結 語

鑑於長期嚼食檳榔會導致口腔相關部分病變，甚而可能導致口腔癌，故嚼食檳榔是一種具有危害健康之風險性消費行爲。嚼檳榔之行爲較具本土性，不論是檳榔塊之內容、嚼食目的與時機、以及消費對象，台灣地區與他國亦不盡相同。尤其是，近年來台灣地區嚼食檳榔蔚爲風潮，消費對象遍及各階層且有年輕化趨勢。因此，有必要深入研究台灣消費者對這種風險性商品之消費行爲。爲達上述目的，我們在民國 86 年 12 月間，對大台北、大台中、大嘉義及高屏地區的成年男性，進行親訪調查，共取得 383 份有效樣本。

調查結果顯示，樣本消費者對於長期嚼食檳榔可能導致口腔部位之相關疾病或病徵的認知，有相當之認識，7 成以上受訪者均回答正確；但對導致非口腔部位之疾病，則認知較低。另就嚼檳榔致口腔癌之罹患機率而言，受訪者約有 5 成有低估現象，但亦有 3 成 5 有高估現象。這種結果顯示，政府或媒體對檳榔危害健康之宣傳，已經達到了相當之效果，但如果要再加強消費者對健康風險之認知，則宜從嚼檳榔將可能導致非口腔部位之健康風險宣傳著手。

此外，研究結果亦發現，個人對嚼檳榔所含健康風險認知程度，主要受到教育程度高低，及檳榔致癌之媒體宣傳等變數影響。這似乎顯示正規學校教育與非正式教育之媒體宣傳，在個人健康風險認知形成上之重要因子。是故，未來檳榔之宣傳宜同時重視學校教育單位及非教育體系之媒體等雙重管道。

在台灣消費者之需求行爲分析上，我們觀察到經濟變數如價格、所得，是消費量決策之主要考慮。價格需求彈性約在  $-0.6$  至  $-0.8$  之間，這個彈性值的大小與香菸價格需求彈性類似。因此，如果要降低消費者之消費量，利用類似於課稅機制，提高檳榔之市售價格，將有助降低消

費量。不過，由於價格彈性隨消費量之增多而減少，吃愈多的消費者對價格之敏感性較差；而上癮性檢定亦顯示嚼食檳榔存在著上癮性現象，因此消費量下降之效果對已上癮的消費者而言，其效果較小。此外，個人消費量之大小亦受到其教育程度及同儕壓力變數影響。教育程度較高者對風險認知亦高，因此，有減少檳榔消費量之效果，尤其對年輕一代消費群而言，學校若能預先教導正確的健康風險相關知識，並引導年輕學子正視檳榔之健康危害，改正嚼檳榔之時尚風潮，則未來年輕層之消費量可望減輕。另外，如果大眾均能視嚼檳榔為不當或不雅觀行爲，則透過同儕壓力，消費需求之下降亦將可期，這也是未來宣傳上可以著重之要點。

最後，值得注意的是，本文之實證雖然顯示，單純之健康風險認知對消費需求量之邊際影響不顯著，但個人之健康風險認知卻與教育程度成顯著正相關；教育程度高者風險認知亦高，對檳榔之消費量亦較少。在探討健康風險認知與檳榔消費與否決策關係之前人研究上，傅祖壇等（1998）發現個人健康風險認知對個人嚼檳榔與否之決策，具有顯著影響力。本文之消費量決策研究則顯現不同教育程度之消費者所擁有之風險認知程度，亦會影響消費量。這似乎意味著我們對公共教育之投資仍宜繼續增加。其次，有關減少檳榔消費量之措施，雖以採用類似課稅機制之經濟手段較為有效，但相關研究仍有待未來繼續進行。

## 參考文獻

- 行政院農委會，1960-1997，農業年報，歷年（民國 59 年至民國 86 年）。
- 李蘭、晏涵文、劉潔心、關學婉、季瑋珠、林瑞雄，1992。「嚼檳榔預防教育先驅研究(I)－國中生嚼檳榔現況及影響因素之初探」。中華衛誌。11 卷，4 期，285-303。
- 張為憲，1989。「檳榔嚼塊配料中各種生理活性成分之分離鑑定、變化

- 研究及毒性試驗」。行政院衛生署科技研究發展計畫。DOH79-70。台灣大學食品科技研究所。
- 張哲壽，1989。「咀嚼檳榔與口腔黏膜關係之研究」。行政院衛生署科技研究發展計畫。DOH79-74。台北榮民總醫院。
- 張哲壽，1990。「咀嚼檳榔與口腔黏膜疾病關係之研究」。行政院衛生署委託計畫。DOH80-18。台北榮民總醫院。
- 張哲壽、周明哲、劉宗榮、藍忠孚，1989。「咀嚼檳榔與口腔黏膜關係之研究」。行政院衛生署委託計畫。DOH81-TD-045b。台中榮民總醫院。
- 許績天，1994。「吸菸行爲與風險知覺之實證分析」，國立台灣大學經濟所碩士論文。
- 陳英俊、林淑慧，1992。「檳榔食品中萜藤對中樞神經及心臟血管之毒性」。行政院衛生署委託計畫。DOH-81-TD-108。高雄醫學院藥理學科。
- 陳睿以，1996。「台灣地區檳榔消費者行爲之研究」。碩士論文，國立中興大學農產運銷學系。
- 傅祖壇、劉錦添、簡錦漢、賴文龍，1997。「風險認知、健康危害知識與吸菸決策研究」，中研院經濟所研討論文。
- 傅祖壇、簡錦漢、劉錦添、陳信通，1998。「健康風險與台灣檳榔之消費傾向決策」，中研院經濟所研討論文。
- 黃湧澧、林立民、葛應欽，1994。「檳榔塊與口腔癌」。公共衛生。19卷4期，371-382。
- 黃萬傳，1996。「檳榔產銷之農經問題」，台中，國立中興大學運銷研究所。
- 黃萬傳、陳睿以，1998。「台灣檳榔消費者行爲之計量分析」，台灣銀行季刊 49卷，第一期，291-326。
- 黃萬傳、潘添進、鍾震東，1990。「台灣地區檳榔產銷問題之研究」，

國立屏東農業專科學校農業經濟科。

謝天渝、黃湧澧、林易超、林立民，1990。「檳榔萃取物致癌成份的評估與口腔癌前期病灶之研究」。行政院衛生署委託計劃。DOH-79-24。高雄醫學院牙醫學系、牙醫學研究所。

韓良俊，1998。「檳榔之健康危害」，發表於檳榔問題研討會。台北：中央研究院。4月8日。

Becker, G. S. and K. M. Murphy, 1988. "A Theory of Rational Addiction," *Joun. Political Economy*. 96: 675-700.

Becker, G., M. Grossman and K. Murphy, 1991. "Rational Addiction and the Effect of Price on Consumption," *Amer. Econ. Rev.* papers and proceedings, Vol. 81. No. 2 ; 237-241.

\_\_\_\_\_ , 1994. "An Empirical Analysis of Cigarette Addiction," *Amer. Econ. Rev.* 396-418.

Chaloupka, Frank, 1991. "Rational Addiction Behavior and Cigarette Smoking," *Joun. Political Econ.* 99: 722-742.

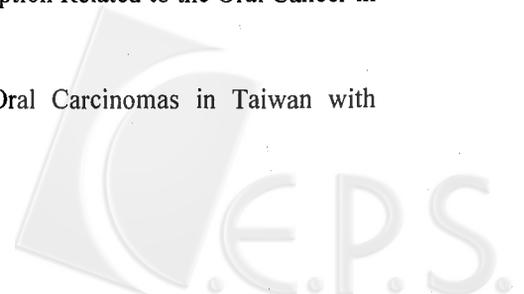
Grossman, M., F. Chaloupka and I. Sirtalan, 1998. "An Empirical Analysis of Alcohol Addiction: Results from the Monitoring the Future Panels," *Economic Inquiry*. Vol. XXX1. January; 39-48.

Kenkel, D. S., 1991. "Health Behavior , Health Knowledge, and Schooling," *Joun. Polit Econ.* 99: 287-305.

Ko, Ying-Chin, Tai-An Chiang, Shun-Jen Chang and Shu-Feng Hsieh, 1992. "Prevalence of Betel Quid Chewing Habit in Taiwan and Related Sociodemographic Factors," *Joun. Oral Pathol Med.* 21: 261-264.

Ko, Y. C., Y. L. Wang, C. H. Lee, M. J. Chen, L. M. Lin and C. C. Tsai, 1995. "Betel Quid Chewing, Cigarette Smoking and Alcohol Consumption Related to the Oral Cancer in Taiwan," *Joun. Oral Pathol Med.* 24: 450-453.

Kwan, Hsueh-Wan, 1976. "A Statistical Study on Oral Carcinomas in Taiwan with



Emphasis on the Relationship with Betel Nut Chewing: A Preliminary Report,” *Joun. Formosan Med. Assoc.* 75: 497-505.

Liu, J. T. and C. K. Hsieh, 1995. “Risk Perception and Smoking Behavior: Empirical Evidence from Taiwan,” *Joun. Risk and Uncertainty.* 11: 139-57.

Viscusi, W. K., 1990. “Do Smoker Underestimate Risks?” *Joun. Political Econ.* 98: 1253-1269.

Yang, Mei-Sang, I-Hung Su, Jung-Kwang Wen and Ying-Chin Ko, 1996. “Prevalence and Related Risk Factor of Betel Quid Chewing by Adolescent Students in Southern Taiwan,” *Joun. Oral Pathol. Med.* 25: 69-71.



## Consumer Behavior of A Risky Product: The Case of Betel Quid in Taiwan

Tsu-Tan Fu, Shin-Tung Chen

Research Fellow, Institute of Economics, Academia Sinica  
Department of Agricultural Economics, National Taiwan University

*Betel quid chewing became very popular in Taiwan in recent decades, despite warnings on the health risks associated with betel chewing. The population of chewer was estimated over 2.5 million in 1996. To defer further increase in betel quid consumption, a further investigation of consumption behavior of betel quid is thus import. In this paper, we attempt to measure Taiwanese male's risk perception and develop a risk endogenous model to identify factors which may explain chewer's consumption behavior. To serve these purposes, a personal interview survey was conducted in Taiwan in 1997. Results showed that most respondents have better knowledge on health effects for some oral related diseases from betel chewing. While schooling and information of adverse health effects are evidenced to be important in the formulation of individual's risk perception, the price and income are shown to be major determinant factors in individual's consumption decision. The price elasticity of demand is estimated between -0.6 to -0.8, which implies that the adoption of taxation-like policies would be effective in reducing the consumption of betel quid. However, such policy effect would decrease with the increase of individual addiction level to betel quid chewing. Finally, we find that education could enhance the level of individual risk perception and thus help reduce his-consumption level. Thus, more public investment on education is suggested.*

**Keywords:** *betel quid consumption, health knowledge , risk perception*

