

〈人口變遷、國民健康與社會安全〉 楊文山、李美玲主編  
中央研究院中山人文社會科學研究所專書(37), 頁31-61  
民國85年2月·臺北·臺灣

## 臺灣地區人口平均餘命與死因別 變化趨勢之研究\*

楊文山\*\*

### 壹、前言

毫無疑問地，臺灣地區的人口老化現象，以及高齡人口持續的增加趨勢是影響未來臺灣地區人口結構以及動態因素的主要原因(王德睦，1992；陳寬政等，1986)。從人口分布與社會結構的相互關係而言，人口老化的趨勢也將對其它相關社會以及私人資源和財富的分配帶來重大的影響(Manton, 1982；Preston, 1984)。臺灣地區平均壽命明顯的增加始自於1920年，即一次世界大戰以後(Barclay, 1954)，1895年當臺灣成爲日本殖民地時，日本殖民政府開始有系統地收集人口分

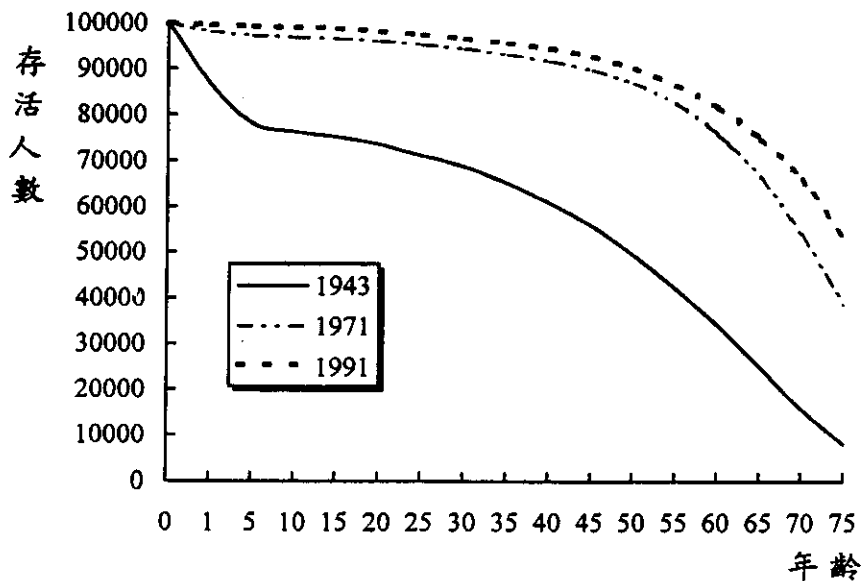
---

\* 本論文使用資料係採自行政院國家科學委員會所資助之「臺灣地區老人死亡趨勢之研究：複生命表的建構及分析」計畫編號NSC81-0301-H-001-505-H15 以及NSC82-0301-H001-043-H1，對於國科會之經費補助，作者在此表示謝意。本論文曾發表於中央研究院中山人文社會科學研究所主辦之「人口變遷、國民健康與社會安全」國際學術研討會，作者感謝論文評論人臺灣大學謝而生教授，以及參與該研討會的學者對本文所提供的寶貴意見，作爲修正論文初稿的依據。而二位匿名評審教授對本文初稿中的文字內容以及數據所提供的寶貴意見，使文章內容得以更加出色並精確，在此也一併致謝。研究助理林慶治先生以及吳姿琳小姐在研究進行中所提供的資料處理與統計計算以及文書處理，也在此表示謝意。文章之內容及結果分析與解釋由作者負責。

\*\* 中央研究院中山人文社會科學研究所副研究員

布及人口死亡以及其它相關統計資料。據估計，當時臺灣地區男、女在出生時的平均壽命分別為 35.32 歲及 38.96 歲。臺灣在二次戰後 1956 年時，男、女於出生時的平均餘命則各增加到了 60.4 歲以及 64.38 歲。到了 1991 年，男、女性各為 71.83 歲與 77.15 歲。若以 1912 年為基數，則從 1912 年到 1991 年間，男女性平均餘命增加的幅度分別為 102% 與 98%，兩者幾乎都增加了一倍左右。平均餘命的大幅延長，若其它條件不變，同時也表示 65 歲以上老年人口的大幅增加。

若以生命表中所求得的年齡別存活人數 ( $l_x$ ) 來檢視臺灣地區年齡別生存人數的變化情形，我們不難發現近世以來，臺灣地區的各年齡別人口存活人數有大幅增加的現象。圖 1 及圖 2 將不同年代 (1943、1971、1991) 存活人數分為男、女兩性以及年齡別分別製圖並顯示出來。我們可以發現，隨年代不同，存活比在不同年齡別當  $x > 0$  歲時，各年齡別存活人數比，隨不同年代有持續的增加趨勢。



圖一 台灣地區生命表之男性存活機率，1943，1971，1991

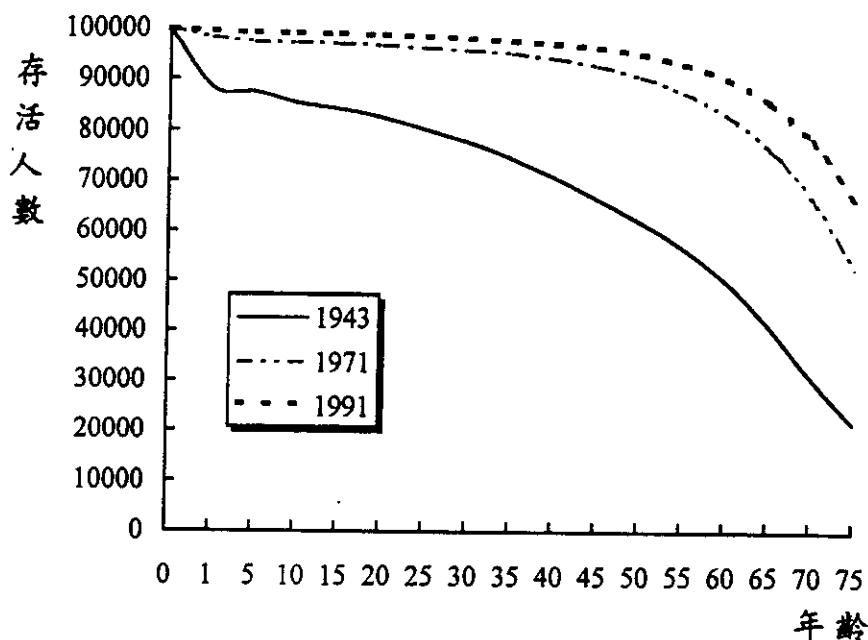


圖 2：臺灣地區生命表之女性存活機率，1943，1971，1991

Myers (1989) 曾以 19 個歐美國家以及日本的生命表資料加以分析後發現：這些國家在 1980 年代幾乎三分之二的男性以及五分之四的女性均存活到 65 歲以上。而近年來歐美、日本等已開發國家平均壽命的增加，大部份亦都經由 65 歲老年人口的存活比大幅增加所導致。例如與我國鄰近的日本，其在 1975 年到 1980 年間男性平均壽命所增加的 1.95 年中，其中幾乎有 55% 的是因 65 歲以上男性老年人口存活增加所致，而嬰兒以及其他不同年齡別死亡率的降低對平均餘命的影響，均不及 65 歲人口增加來的重要。

在本文中，我們以 Myers (1989) 的計算方法，計算 1971 年到 1988 年間臺灣地區 60 歲以上男女性人口死亡率降低對出生時平均壽命的影響，發現從 1971 年到 1988 年間，臺灣地區男性人口的平均壽

命增加 3.8 歲，其中有 64% 的增加可以歸諸於 60 歲以上人口死亡率的降低；女性人口的平均壽命則在同時期內增加了 1.81 歲，其中的 43% 的改變也是由於 60 歲以上人口死亡率降低所帶來的結果。我們利用 Greville (1943) 的方法計算 1950 年和 1989 年臺灣地區簡易生命表的各項數值 (其中出生以降的各年齡組生存人數 ( $l_x$ ) 即代表各年齡組的存活比)。在 1950 年時祇有 30% 左右的男性以及 38% 的女性可以存活到 70 歲，但是到了 1989 年，幾乎有 79% 的男性以及 80% 的女性可以存活到 70 歲。這些年來，臺灣地區的老年人口存活比逐漸與歐美、日本等先進國家的類型相同，那就是老年人口存活比的改變，以及高齡人口，尤其是老老人 (olds old) 的增加均比嬰兒以及幼兒人口的存活比改變來的快，且較為突顯，所以未來老年人口存活增加的比重，以及存活機率的變化，將影響未來臺灣地區人口結構以及長期變化的趨勢。

根據 Omran (1971) 的流行病學轉型理論的類型劃分作為依據，當一個社會出生時的平均壽命達到 50 歲以上時，便開始了流行病學上的轉型期第三期——即社會人口之主要死因由「感染性與傳染性疾病」轉變為「退化性與人為性疾病」。臺灣地區在 1950 年初期出生時平均餘命即超過 50 歲，胡幼慧等 (1990) 對幾種特定死亡因與社經因素關係的不同區域變異性研究中，也顯示出臺灣地區幾種致死疾病的變遷趨勢與區域性的經濟發展指標呈某些程度的因果關係。然而，過去的研究大部份著重於探討嬰兒死亡率的下降，以及傳染性疾病之消除對整體平均壽命的影響，針對老年人口的慢性疾病的探究則相對的較少 (楊文山，1993)。

近年來，由於長期經濟發展所帶動的生活品質的提昇，和公共衛生的大力推廣對於國民健康習性的介入，以及醫療技術的長足進步，以及一般民眾生活型態的改變等因素，慢性退化性疾病，尤其是心臟血管疾病、癌症 (即惡性腫瘤) 以及腦血管疾病等特定死亡因已成為老年人口的主要死亡因 (民國 80 年臺灣地區簡易生命表，1992)。據

Myers (1989) 的估計，惡性腫瘤，腦血管疾病，心臟病，以及呼吸氣管疾病等四類特定死亡因約佔目前已開發國家所有特定死亡因的 70% 到 80% 左右。由此推論，由於老年人口的急劇增加，慢性疾病也將逐漸成為臺灣地區的主要死亡因，並且值得我們探索各種疾病和死亡類型與平均餘命之間的關係。在本文中，我們將利用臺灣地區歷年來 (1971 年到 1991 年) 的死亡登錄資料，研究幾種特定死亡因的變化趨勢與這些特定死亡因在平均餘命增加時所扮演的角色，以及這些疾病類型的變化趨勢分析。

分析以及比較這幾種特定死亡因在臺灣地區的長期趨勢的演變，以及其分佈型態具有多方面重要的涵意。首先，雖然自二次大戰以來，臺灣地區的平均餘命有大幅度的增加，但其中增加的因素大部份是由於傳染性疾病的減少以及嬰兒死亡率降低所導致的結果 (Tu, 1986)。與其它西方國家或是鄰近日本比較，臺灣地區死亡率的改善與降低仍具有相當廣大的幅度，尤其是在老年人口死亡率的減少上仍具有相當大的空間，值得進一步努力。另外，如果進一步的改進醫療設施以及公共衛生水準並提高生活品質，老年人口或是高齡人口將會持續增加，進而改變臺灣地區人口的結構，影響到整個社會資源的分配以及世代間財富的移轉，因此研究這些特定疾病變化的趨勢將提供我們資訊，做為未來社會福利政策擬定時的依據。

第二個有關於臺灣地區特定死亡因改變的重要涵意將是此一方面的研究將有助於我們瞭解老年人口健康狀況、醫療設備投資，與高齡人口安養問題間的機制及其關係。一個經常在社會醫學研究中出現的問題是：近年來許多國家以及地區老年人口存活率的增加和平均壽命的延長，究竟是選擇性降低 (decreased selectivity) 的結果，抑或是老年人口健康情形獲得真正的改善而致使老年人口存活增加。所謂選擇性的降低指的是老年體弱的人口由於醫學的進步，並使用抗生素的結果，而使體弱多病的老年人口存活增加。這些年來的研究結果顯示，比較樂觀的學者如 Palmore (1976, 1986) 和 Fries (1980) 等，均認為平

均壽命的延長是由於整體生活環境的改善、飲食生活水準的提昇，以及醫療科技的進步所致，因此壽命的延長並不意味老年人口健康品質低落。可是另外較悲觀的學者 (Kramer, 1980; Crimmins et al., 1989) 則指出：壽命的延長祇是經由大量使用抗生素以及醫療資源的無限投資，而使死亡率暫時的降低，但是這些老人的身體健康情形並未改善。所以老年人口若未有良好的社會安全制度與完善的醫療照護體系支持，則老年人口未必一定會有較健康的身體狀況和生活品質。這二種互相並不一致對老年人口增加不同的看法，將對社會安全制度的設計及安排產生不同的政策設計取向與制定，因此本文的一個重要目的即是分析慢性病的類型與其它死亡因類型間的關係，進而討論其長期變化的趨勢，及其對老年人口存活的影响。

## 貳、研究資料

本研究將利用臺灣地區之死亡登記證書上所登記之主要死亡因的長期趨勢資料做一整理及統計分析，其目的在於探究臺灣地區在 1971 年至 1991 年間各種不同死因別類型的趨勢及變化。表 1 分析中所採用所列的六種特定死因別則為依據國際死因別編碼規則 (ICDA-7, ICDA-8) 所列之特定死因別碼將 1971、1981 以及 1991 年三年間不同之死因別之資料依男女性別分別歸類後所得分配次數之百分比列聯表。在這三年依性別及死亡因分配次數表中，我們不難發現傳染病及寄生蟲疾病 (0-139) 的死亡因有逐年減少的趨勢，但是在此同時，惡性腫瘤 (140-208) 以及循環系統疾病 (390-458)，不論男、女都有逐年增加的傾向，而其它各種特定死亡因則維持原狀，並未有太大的變動。這樣的一個趨勢也相當吻合某些先進國家的死亡型態，即是慢性疾病在平均餘命的增加下逐漸成為死亡的主因；而傳染性疾病 (0-139) 以及呼吸系統疾病 (460-519)，如流行性感冒所引起的肺炎的重要性則逐漸減低。

表 1：臺灣地區特定死亡因遞減生命表死因分配機率表：  
1971，1981，1991

死亡原因分類	1971		1981		1991	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
傳染病及寄生蟲病 (0-139)	9.8	7.9	4.9	3.3	3.7	2.
惡性腫瘤 (140-208)	12.7	11.6	16.7	14.8	19.9	17.
循環系統疾病 (390-458)	24.1	29.1	27.6	35.1	26.3	32.
呼吸系統疾病 (460-519)	11.6	13.8	7.8	8.4	7.1	6.
消化系統疾病 (520-579)	9.6	7.0	8.7	5.7	8.1	5.
損傷及中毒之外因補充分類(E800-E999)	15.4	7.7	19.9	10.8	18.2	10.
其它疾病	16.7	22.8	14.4	21.8	16.8	25.

### 參、研究方法

本研究的主要目的是針對 1971 年到 1991 年間臺灣地區六種特定死因別的類型 (Cause Specific Mortality) 資料做長期的追蹤比較研究。由於不同年輪 (Cohorts) 出生的人口數量所構成的年齡組成，將會影響平均死亡年齡及死因別比例，為了排除年齡以及人口結構的影響，在此我們將利用生命表上的數值來檢證各類型死亡因在不同年齡組所佔比例，亦即利用遞減生命表 (Multiple Decrement Life Table) 以及死因別排除在外生命表 (Cause-Elimination Life Table) 的建構，對臺灣地區死因別類型做長時間的追蹤分析 (longitudinal analysis)，以探究不同週期或年代死因別的變遷，以及幾種特定死亡因對臺灣地區平均壽命的影響。

遞減生命表以及死因別排除在外生命表的分析與建構在人口模型中已有相當詳盡的討論 (Preston et al., 1972; Manton and Stallard, 1984; Chiang, 1991)。本文中我們將採用 Manton and Stallard (1984) 於 "Recent Trends in Mortality Analysis" 一書中所發展出來的隨機過程模

型 (Stochastic process model)，作為分析臺灣地區不同死因別對平均壽命影響的主要依據。該模型於計算遞減生命表與死因排除在外時所產生的一些參數值，將可用以檢視六種不同死因別類型對臺灣地區老年人口健康狀況的影響。由於遞減生命表的計算和數學模型頗為複雜，因此不做詳細的說明，其中所使用的重要數值簡單介紹如下：

假設因素  $a$  為遞減生命表中的某一特定死因別，則  $x$  歲後死於  $a$  原因的存活人數  $l_{xa}$ ：為

$$l_{xa} = \sum_{t=x}^{\infty} l_t q_{ta}$$

其中  $l_t$  為  $x$  歲者於  $t$  年時的存活人數； $q_{ta}$  為  $t$  歲者死於死亡因  $a$  的死亡機率。所以  $l_{xa}$  在遞減生命表中 0 歲時的數值，即為一個假設在出生世代有 100,000 人的社會中，此一為 100,000 人口的世代，在一生裡可能會死於某一特定死因別  $a$  的人數。

另外，我們亦將檢視排除特定死亡因別後， $x$  歲人的平均餘命變化，以討論各種死因別的變化。假設  $e_{xa}^0$  為死於  $a$  死因之人於  $x$  歲時的平均餘命，則

$$e_{xa}^0 = \frac{1}{l_{xa}} \int_{t=x}^{\infty} l_{ta} dt$$

據以上說明，我們計算從 1971 年到 1991 年間，每一年出生時的  $e_{xa}^0$ ，以檢視此六種特定死因別的情況。



同樣的，我們以計算死因排除在外生命表所求得一些數據來探討當某一特定死亡因排除在外後，對死亡機率的影響。假設  $q_{i,s}$  為某種死亡因排除後的死亡機率，則  $q_{i,s}$  可由下列公式求得 (Chiang, 1991)：

$$q_{i,s} = 1 - \hat{p}_i^{(M_i - M_{i,s})/M_i}$$

其中  $\hat{p}_i = 1 - \hat{q}_i$ ，此時  $\hat{q}_i$  為此所有死亡因存在時各年齡組別的死亡機率，而  $\hat{p}_i$  為各年齡組別的存活機率， $M_i$  則為所有死因別同時存在時，每十萬人在某一年齡組別 ( $i$ ) 死亡率，而  $M_{i,s}$  則為某特定死亡因每十萬人在某一年齡組別間的死亡率。所以  $(q_i - q_{i,s})/q_i \times 100$  所得之結果即為當某一特定死因排除後對死亡機率 ( $q_i$ ) 百分比改變所產生的影響。

另外，我們也以當某種特定死亡因為唯一死因排除時所得之 0 歲時平均餘命與此死因存在時所得 0 歲時的平均餘命相比較，並對所求得差異的百分比來探究此特定死亡因對平均餘命的影響。

除此之外，此研究將以多重遞減生命表 (multiple decrement life tables) 的方法，針對不同死因別對平均餘命的影響做一分解 (decomposition)。由於從兩個多重遞減生命表中，可以經由分解特定死亡因，而瞭解特定死因別對平均餘命增加或減少的貢獻及其影響 (Smith, 1987, 1992)。此研究中將沿用 Smith (1987) 所發展的平均餘命死因別的分解方法，探究各種特定死因別在 1971 到 1991 年間對臺灣地區男、女平均餘命的影響，及其變遷。

根據 Smith (1987, 1992) 所發展的平均餘命分解模型，分解不同特定死因別對平均餘命可能產生的影響，就生命表中數學方程式所產生的意涵來做分析和說明可能相當的繁複！但若就生命表的構成作為解釋的依據時，則較為簡單且易於說明。在比較二個人口組成在不同時

間點平均餘命的差異，可以經由計算每一特定死因別的存活機率 ( ${}_n p_x$ ) 作為依據。按照 Smith 的計算方式 (1987, 1992)，首先計算每一特定死因別， $j$ ，的生命表，但此時，所有的每一項存活機率  ${}_n p_x$ ，則由另一特定人口的死亡因  $j'^*$ ，所構成的存活機率， ${}_n p_x$ ，所代替。由此一方法所計算而得的生命表，每一新生命表中所得的平均餘命，與原始生命表所衍生的差異，即為由原來的特定死亡因， $j$ ，另一人口組成中的特定死亡因， $j'^*$ ，取代後所產生的衝擊而產生的差異。若比較二個人口，而僅有一種特定死亡因時，則較為簡單。此一平均餘命的差異， ${}_f e_x$  或  $e_x$  就是測量特定死亡因  $j$ ，或  $j'^*$  對存活到  $x$  歲或  $x$  歲以上時的貢獻。

當  $j$  或  $j'^*$  有二種以上時，則計算平均餘命的差異可能得到二組以上的不同解！此時需要做某種程度上的調整，來得到正確數學解。先平均向前替代 (forward substituted) 的以第一個人口作為基準的不同特定死因別平均餘命後，又計算向後替代 (backward substituted) 以第二個人口作為基準的不同死因別的平均餘命後，可得一系列的  $(e_x^f - e_x^b)/2$  項，此一系列的數目總和即為二個人口在不同時間點平均餘命的差異估計值。但若此一系列的總和不能求得一正確解，則每一  $(e_x^f - e_x^b)/2$  將以下列方程式的比例

$$(\text{Residual}) / \left\{ \sum [abs(e_x^f - e_x^b) / 2] \right\}$$

作為上述項目向上或向下調整的依據。此一計算方式的細節在 Smith (1992) 年所撰寫的形式人口學一書中有詳細的說明。

## 肆、結果分析

表 2 是臺灣地區 1971, 1981 與 1991 年間男、女出生時每 100,000 人中得到某種疾病或傷害而死於此種特定死亡因的人數。在表 2 中的數據顯示, 在 1971 年時, 大約有 11.34% 的男性 (亦即十萬人中的 11,349 人) 會死於惡性腫瘤。在這些特定死亡因中, 僅有循環系統疾病以及其它疾病, 女性在 0 歲時有較男性為高的死亡率。而在其它死亡因中, 男性死亡率均高於女性, 尤其是在損傷及中毒之外因補充分類中更是明顯。在 1981 年、1991 年時, 大致維持相同趨勢, 亦即除了在循環系統疾病以及其它疾病上女性死亡率高於男性外, 其餘特定死亡因均是男性高於女性。而其中死於惡性腫瘤的比例, 在 1981 年時男、女分別為 14.363% 以及 11.289%, 在 1991 年時則各增為 17.547% 與 12.143%。由表 2 可知, 在惡性腫瘤方面, 男女都有逐年增加的趨勢。

表 2: 臺灣地區特定死亡因遞減生命表估算於 0 歲時每十萬人,  $l_x$ , 死於此特定死亡因之死亡人數: 1971, 1981, 1991

		1971						
		傳染病及 寄生蟲病	惡性腫瘤	循環系統 疾病	呼吸系統 疾病	消化系統 疾病	損傷及中毒之 外因補充分類	其它疾病
男		7585	11349	32591	13219	9170	7266	18820
女		4794	9296	36397	12969	7208	3468	25869
		1981						
		傳染病及 寄生蟲病	惡性腫瘤	循環系統 疾病	呼吸系統 疾病	消化系統 疾病	損傷及中毒之 外因補充分類	其它疾病
男		4656	14363	34625	10411	8370	10147	17321
女		2538	11289	41259	9548	5725	5114	24528
		1991						
		傳染病及 寄生蟲病	惡性腫瘤	循環系統 疾病	呼吸系統 疾病	消化系統 疾病	損傷及中毒之 外因補充分類	其它疾病
男		4096	17547	30710	9833	7387	10073	20354
女		2751	12143	37730	8216	5411	4882	28867

表 3 是臺灣地區在 1971 年到 1991 年間由遞減生命表所估算於出生時的平均壽命。此表中的主要差異是在於消化系統疾病以及損傷及中毒之外因補充分類兩種特定死亡因對男女兩性的影響。一般而言，女性均較男性的平均壽命為長，在此表中所列出的數據也間接的證實了這一個差距。但是我們也可以看出傳染病及寄生蟲病、惡性腫瘤以及呼吸系統疾病對男女兩性的平均壽命影響均相當類似。而此類死亡因對男女兩性的平均壽命在 1971 年時幾乎沒有差異，並且具有相同效果。這種現象在 1981 年、1991 年仍然存在，例如在傳染病及寄生蟲病方面，在 1981 年時，男女兩性完全相同，在 1991 年時相差為 2.7 歲。在惡性腫瘤方面，在 1981 年時，男女兩性相差為 1.1 歲，在 1991 年時則減為 0.4 歲。

表 3：臺灣地區特定死亡因遞減生命表估算於 0 歲時之平均餘命：  
1971，1981，1991

		1971					
		傳染病及 寄生蟲病	惡性腫瘤	循環系統 疾病	呼吸系統 疾病	消化系統 疾病	損傷及中毒之 外因補充分類 其它疾病
男	60.8	64.0	71.7	69.6	65.6	47.5	70.1
女	60.4	64.3	74.3	71.9	71.5	52.4	75.4
		1981					
		傳染病及 寄生蟲病	惡性腫瘤	循環系統 疾病	呼吸系統 疾病	消化系統 疾病	損傷及中毒之 外因補充分類 其它疾病
男	68.8	66.5	74.2	74.9	68.8	50.2	70.1
女	68.8	67.6	77.0	77.7	74.2	57.5	77.7
		1991					
		傳染病及 寄生蟲病	惡性腫瘤	循環系統 疾病	呼吸系統 疾病	消化系統 疾病	損傷及中毒之 外因補充分類 其它疾病
男	75.0	69.5	76.3	79.1	70.0	52.4	76.0
女	77.7	69.1	80.0	81.5	76.0	58.7	80.0

由於疾病類型的轉變以及人口年齡結構的改變，惡性腫瘤及循環系統疾病類型等死亡因在 1971 到 1991 年間已成為臺灣地區的二個主

要死亡因。這也就是流行病學轉型理論 (Omran, 1971) 所提及的流行病學第三期，社會人口的主要死因逐漸由「感染性與傳染性疾病」轉變為「退化性人為性疾病」的型態。爲了要評估這兩種死亡因對臺灣地區高齡人口壽命的影響，我們在此要假設當此兩種死亡因消除時，對人口的生存機率以及平均餘命可能產生的效應以及結果。

表 4-1, 4-2, 4-3 提供了臺灣地區在 1971、1981 與 1991 三年三種不同特定死亡因，一次排除一種特定死亡因時，男女兩性於  $x_i$  歲時死亡機率的差異及其百分比改變。爲了要比較惡性腫瘤與循環系統疾病對死亡機率 ( $q_i$ ) 的影響，我們特別也列出了損傷及中毒等意外死亡因排除後對死亡機率可能的影響，如此將更可以瞭解此三種類型死亡因在不同年代所產生的改變以及改變趨勢。此表清楚的顯示出惡性腫瘤以及循環系統疾病對男女性高齡人口的影響有愈來愈重要的趨勢。在 40 歲以前，由於這兩種死亡因所產生的死亡比較稀少，所以百分比的改變呈現出穩定的狀態，但在 35 歲以後，這兩種死亡因所造成的死亡急速的增加，因此在死亡因的百分比改變上產生相當大的效果。由於損傷及中毒大部份是意外事件所引起的，所以這種死亡因的影響力也大部份在 50 歲以下，而在老年人口的死亡機率上所產生的效果也較少，並逐漸減少。

表 5-1, 5-2, 5-3 列出此三種死亡因排除一種特定死亡因後對平均餘命的影響。表 5 將各年中以全部死亡因計算後所得的真正平均餘命 ( $e_i$ )，與當某種死亡因排除後 ( $e_{i, a}$ ) 所得的平均餘命相比較，並列出其差異及百分比改變。此表中我們可以看出，惡性腫瘤與損傷及中毒對平均餘命均有相當的影響力，雖然百分比的改變在逐年降低，但是若排除這兩種類型的死亡因後，臺灣地區的男女平均壽命將會有大幅增加的可能性。另外，循環系統疾病類型對平均餘命以及其百分比的改變則呈現出穩定狀態，而且每年的變化均不太大，此種類型疾病對於男性的影響在三年中均較女性爲大且重要。

表 4-1：臺灣地區男女當特定死亡因排除在外時，於  $x_i$  至  $x_{i-5}$  歲死亡機率的差異及其百分比之改變 (1971)

	男 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00-01	0.000066	0.3427	0.00020	1.0271	.0005815	3.0254
01-05	0.000358	3.7676	0.00015	1.5915	.0029709	31.2402
05-10	0.000329	9.0760	0.00015	4.2706	.0013294	36.7229
10-15	0.000301	10.2955	0.00027	9.0949	.0012181	41.7174
15-20	0.000421	7.2924	0.00032	5.4929	.0036024	62.3250
20-25	0.000572	6.7652	0.00038	4.4499	.0053078	62.8140
25-30	0.000442	7.1844	0.00039	6.3137	.0035605	57.8938
30-35	0.001565	12.8201	0.00109	8.9468	.0051044	41.8055
35-40	0.002243	13.6880	0.00197	12.0173	.0051841	31.6300
40-45	0.003661	17.1961	0.00322	15.1162	.0051640	24.2556
45-50	0.006433	20.5537	0.00670	21.3900	.0053297	170278
50-55	0.010200	20.0622	0.01333	26.2113	.0062263	12.2469
55-60	0.015300	19.1129	0.02391	29.8655	.0067338	8.4121
60-65	0.020900	16.8805	0.04199	33.9127	.0062480	5.0465
65-70	0.025819	13.6430	0.06730	35.5622	.0077007	4.0690
70-75	0.026372	9.3590	0.10174	36.1066	.0063128	2.2403
75-80	0.027713	6.7355	0.13019	31.6412	.0078547	1.9090
80-85	0.018560	3.4223	0.14653	27.0191	0.008262	1.5234
85+	0.000000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000

	女 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00-01	0.000088	0.5255	0.00020	1.1920	.0004394	2.7343
01-05	0.000301	3.4504	0.00015	1.7256	.0021298	24.4240
05-10	0.000174	7.4809	0.00024	5.9405	.0006410	27.5097
10-15	0.000228	11.6749	0.00015	7.8729	.0005825	29.8706
15-20	0.000265	7.5657	0.00031	8.8818	.0014746	42.1323
20-25	0.000374	8.7189	0.00041	9.6462	.0014970	34.8951
25-30	0.000782	14.9876	0.00051	9.8477	.0012745	24.4157
30-35	0.001283	17.5228	0.00116	15.8599	.0013933	19.0343
35-40	0.002153	21.5990	0.00175	17.5294	.0016463	16.5128
40-45	0.003681	24.5718	0.00335	22.3686	.0016024	10.6966
45-50	0.005996	26.8514	0.00612	27.3956	.0019194	8.5957
50-55	0.008199	24.5335	0.01116	33.3975	.0023668	7.0821
55-60	0.011315	22.7254	0.01798	36.1151	.0023950	4.8103
60-65	0.013581	17.5622	0.03012	28.9447	.0028642	3.7038
65-70	0.017016	13.2531	0.05428	42.2777	.0038748	3.0180
70-75	0.016858	8.1277	0.08508	41.0199	.0038062	1.8351
75-80	0.016832	5.3552	0.11865	37.7512	.0043526	1.3848
80-85	0.014114	3.0571	0.14476	31.3541	.0046641	1.0102
85+	0.000000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000

表 4-2：臺灣地區男女當特定死亡因排除在外時，於  $x_i$  至  $x_{i-5}$  歲死亡機率的差異及其百分比之改變 (1981)

	男 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00-01	0.000010	0.0995	0.000006	0.5472	0.000689	6.6646
01-05	0.000362	6.3700	0.00010	1.6763	0.002798	49.1727
05-10	0.000418	14.6121	0.00009	3.1436	0.001545	54.0384
10-15	0.000311	10.8981	0.00015	5.1810	0.001666	58.4624
15-20	0.000378	5.7561	0.00026	3.9844	0.005073	77.2181
20-25	0.000438	5.2171	0.00040	4.7967	0.006383	76.0825
25-30	0.000687	7.7811	0.00045	5.1453	0.006084	68.9031
30-35	0.001130	10.9723	0.00077	7.4321	0.005771	55.8089
35-40	0.002244	15.7014	0.00164	11.4915	0.006229	43.5869
40-45	0.004030	18.9552	0.00320	15.0460	0.007274	34.2156
45-50	0.006981	23.1240	0.00610	20.1915	0.007174	23.7628
50-55	0.010611	25.0729	0.01055	24.9295	0.007489	17.6971
55-60	0.015704	25.1951	0.01892	30.3521	0.007850	12.5941
60-65	0.022866	22.9302	0.03484	34.9359	0.008564	8.5885
65-70	0.029298	18.7169	0.05687	36.3305	0.010175	6.5003
70-75	0.034921	14.9852	0.08644	37.0935	0.010981	4.7120
75-80	0.036238	11.0091	0.11915	36.1984	0.011182	3.3973
80-85	0.027170	5.5968	0.16217	33.4059	0.010995	2.2649
85+	0.000000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000

	女 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00-01	0.000066	0.7197	0.00004	0.4201	.0006883	7.4979
01-05	0.000245	5.7164	0.00005	1.1905	.0019436	45.4118
05-10	0.000174	10.7932	0.00008	5.2220	.0006280	39.0048
10-15	0.000232	13.9060	0.00011	6.4669	.0006752	40.4329
15-20	0.000286	10.9672	0.00021	8.0293	.0014116	54.0856
20-25	0.000397	10.9473	0.00023	6.4221	.0019885	54.7800
25-30	0.000693	17.4203	0.00036	8.9278	.0017663	44.3788
30-35	0.000937	20.2445	0.00058	12.4966	.0016307	35.2200
35-40	0.001818	26.1265	0.00106	15.2757	.0018986	27.2787
40-45	0.003140	31.0921	0.00189	18.6658	.0021226	21.0156
45-50	0.004995	30.6059	0.00449	27.5065	.0025202	15.4422
50-55	0.007071	27.9269	0.00803	31.7234	.0030579	12.0770
55-60	0.010872	27.8194	0.01262	32.3001	0033392	8.5445
60-65	0.013679	20.4805	0.02701	40.4380	.0044909	6.7239
65-70	0.019405	17.5974	0.04812	43.6398	.0052662	4.7758
70-75	0.021884	12.3228	0.08239	46.3932	.0060908	3.4297
75-80	0.023323	8.3623	0.12320	44.1735	.0069252	2.4829
80-85	0.021872	5.1885	0.15923	37.7722	.0076496	1.8146
85+	0.000000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000

表 4-3：臺灣地區男女當特定死亡因排除在外時，於  $x_i$  至  $x_{i+5}$  歲死亡機率的差異及其百分比之改變 (1991)

	男 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00-01	0.000024	0.4538	0.000002	0.3401	0.000775	14.5117
01-05	0.000307	9.2060	0.00014	4.0715	0.001805	54.0365
05-10	0.000232	12.3148	0.00006	3.3579	0.001116	59.3613
10-15	0.000280	13.9299	0.00010	5.0432	0.001178	58.6296
15-20	0.000268	4.2791	0.00023	3.6798	0.005123	81.8414
20-25	0.000360	4.8008	0.00030	3.9776	0.005968	79.5669
25-30	0.000502	5.9062	0.00054	6.3695	0.005977	70.3180
30-35	0.001327	13.0879	0.00096	9.4194	0.005355	52.8140
35-40	0.002312	17.5788	0.00147	11.2099	0.005372	40.8499
40-45	0.004102	22.5762	0.00276	15.1854	0.005510	30.3258
45-50	0.006551	23.8990	0.00504	18.3793	0.006781	24.7401
50-55	0.010808	27.2645	0.00799	20.1579	0.007756	19.5651
55-60	0.015248	27.1171	0.01450	25.7802	0.008057	14.3289
60-65	0.022364	27.1174	0.02366	28.6860	0.008844	10.7236
65-70	0.029559	24.2466	0.03663	30.0437	0.010269	8.4231
70-75	0.038083	19.4709	0.06080	31.0856	0.011649	5.9559
75-80	0.046993	15.5692	0.09539	31.6029	0.012490	4.1380
80-85	0.040659	9.8063	0.12337	29.7558	0.010341	2.4940
85+	0.000000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000

	女 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00-01	0.000020	0.4040	0.00000	0.0000	.0007671	15.6223
01-05	0.000224	8.8728	0.00010	3.8024	.0011761	46.6696
05-10	0.000152	11.4823	0.00007	5.1028	.0006963	52.7495
10-15	0.000154	12.1392	0.00009	6.8798	.0006219	48.9721
15-20	0.000220	8.9970	0.00017	6.9201	.0015771	64.6371
20-25	0.000309	10.8432	0.00022	7.6090	.0016493	54.8702
25-30	0.000478	14.0894	0.00030	8.7285	.0017247	50.8776
30-35	0.001091	26.9400	0.00034	8.3065	.0015256	37.6703
35-40	0.001825	31.2510	0.00072	12.3912	.0019329	33.0971
40-45	0.002624	34.3395	0.00092	12.0902	.0019233	25.1737
45-50	0.004499	34.4774	0.00250	19.1929	.0024589	18.8423
50-55	0.007681	37.9659	0.00436	21.5287	.0023013	11.3754
55-60	0.009370	30.8417	0.00816	26.8714	.0028868	9.5022
60-65	0.013443	26.0060	0.01475	28.5298	.0036499	7.06118
65-70	0.017974	20.9149	0.02739	31.8710	.0048185	5.60678
70-75	0.022583	15.0713	0.05680	37.9044	.0059884	3.99654
75-80	0.026562	10.5552	0.09661	38.3895	.0067509	2.68266
80-85	0.021615	5.9817	0.13911	38.4965	.0066842	1.84980
85+	0.000000	0.0000	0.00000	0.0000	0.000000	0.0000



表 5-1：臺灣地區特定死亡因排除男女於  $x$  歲時之平均餘命及其百分比之改變 (1971)

	男 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00	21.89	32.618	14.69	21.8894	23.09	34.406
01	20.57	30.506	13.37	19.8280	21.77	32.285
05	19.94	31.127	12.74	19.8876	21.44	33.469
10	19.82	33.435	12.52	21.1201	21.32	35.965
15	19.65	36.088	12.45	22.8650	21.25	39.027
20	19.35	38.894	12.15	24.4221	21.25	42.714
25	19.05	42.193	11.75	26.0244	21.15	46.844
30	18.78	46.462	11.48	28.4018	21.18	52.400
35	18.42	51.338	11.12	30.9922	21.02	58.584
40	17.96	57.125	10.66	33.9059	20.76	66.031
45	17.53	64.758	10.13	37.4215	20.33	75.102
50	17.04	74.541	9.54	41.7323	19.84	86.789
55	16.35	86.280	8.95	47.2296	18.95	100.000
60	15.41	100.130	8.11	52.6966	17.81	115.724
65	14.29	117.035	7.29	59.7052	16.19	132.596
70	12.73	134.424	6.43	67.8986	14.23	150.264
75	10.79	149.653	5.59	77.5312	11.59	160.749
80	8.20	149.091	4.60	83.6364	8.60	156.364
85	5.04	124.138	3.54	87.1921	5.24	129.064

	女 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00	18.87	26.307	11.97	16.6876	20.87	29.095
01	17.65	24.531	10.85	15.0799	19.75	27.450
05	17.13	24.982	10.23	14.9191	19.33	28.190
10	16.98	26.648	10.08	15.8192	19.18	30.100
15	16.86	28.654	9.96	16.9273	19.16	32.563
20	16.66	30.829	9.76	18.0607	19.06	35.270
25	16.44	33.374	9.54	19.3666	18.94	38.449
30	16.29	36.599	9.39	21.0964	18.79	42.215
35	16.08	40.382	9.08	22.8026	18.48	46.409
40	15.80	44.886	8.80	25.0000	18.20	51.705
45	15.51	50.538	8.41	27.4031	17.81	58.032
50	15.06	57.175	8.06	30.5998	17.26	65.528
55	14.64	66.065	7.54	34.0253	16.54	74.639
60	14.01	77.020	7.11	39.0874	15.61	85.816
65	13.09	90.214	6.49	44.7278	14.39	99.173
70	11.83	104.969	5.93	52.6176	12.73	112.955
75	9.93	115.869	5.13	59.8600	10.53	122.870
80	7.55	118.898	4.35	68.5039	7.85	123.622
85	4.54	97.425	3.24	69.5279	4.64	99.571

表 5-2：臺灣地區特定死亡因排除男女於  $x$  歲時之平均餘命及其百分比之改變 (1981)

	男 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00	18.66	26.718	13.36	19.1294	19.26	27.377
01	17.93	25.773	12.63	18.1544	18.63	26.779
05	17.54	26.592	12.24	18.5567	18.44	27.956
10	17.36	28.394	12.06	19.7252	18.36	30.029
15	17.29	30.705	11.89	21.1153	18.39	32.658
20	16.93	32.766	11.53	22.3147	18.33	35.475
25	16.52	35.089	11.12	23.6194	18.42	39.125
30	16.22	38.183	10.72	25.2354	18.42	43.362
35	15.80	41.689	10.40	27.4406	18.30	48.285
40	15.39	46.064	9.99	29.9012	18.09	54.145
45	14.92	51.307	9.42	32.3934	17.82	61.279
50	14.39	57.768	8.79	35.2870	17.29	69.410
55	13.80	66.029	8.20	39.2344	16.60	79.426
60	13.18	76.986	7.48	43.6916	15.68	91.589
65	12.26	89.229	6.76	49.1994	14.36	104.512
70	10.97	101.293	5.87	54.2013	12.57	116.066
75	9.34	111.722	4.94	59.0909	10.34	123.684
80	7.27	116.693	3.97	63.7239	7.77	124.719
85	4.35	91.579	2.85	60.0000	4.55	95.789

	女 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00	15.59	20.839	9.69	12.9528	17.29	23.112
01	14.90	20.000	9.00	12.0805	16.70	22.416
05	14.58	20.587	8.68	12.2564	16.58	23.411
10	14.47	21.948	8.57	12.9986	16.47	24.981
15	14.37	23.546	8.47	13.8784	16.47	26.987
20	14.31	25.467	8.31	14.7891	16.41	29.204
25	14.12	27.482	8.22	15.9984	16.32	31.763
30	13.92	29.884	8.02	17.2177	16.22	34.822
35	13.82	33.078	7.82	18.7171	16.12	38.583
40	13.64	36.805	7.64	20.6152	15.94	43.011
45	13.39	41.314	7.29	22.4931	15.79	48.720
50	13.19	47.259	6.99	25.0448	15.39	55.142
55	12.73	54.009	6.63	28.1290	14.83	62.919
60	12.28	63.234	6.08	31.3079	14.08	72.503
65	11.56	73.913	5.56	35.5499	13.06	83.504
70	10.44	85.155	4.94	40.2936	11.54	94.127
75	8.83	94.236	4.33	46.2113	9.63	102.775
80	6.67	94.879	3.57	50.7824	7.07	100.569
85	3.87	72.607	2.47	46.3415	3.97	74.484

表 5-3：臺灣地區特定死亡因排除男女於 x 歲時之平均餘命及其百分比之改變 (1991)

	男 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00	15.81	21.840	13.31	18.3865	17.11	23.636
01	15.42	21.482	12.92	17.9994	16.82	23.433
05	15.19	22.335	12.69	18.6590	16.69	24.541
10	15.06	23.852	12.56	19.8923	16.66	26.386
15	14.94	25.644	12.54	21.5242	16.64	28.562
20	14.69	27.402	12.19	22.7383	16.69	31.132
25	14.30	29.184	11.80	24.0816	16.70	34.082
30	13.90	31.306	11.40	25.6757	16.70	37.613
35	13.57	34.070	11.07	27.7931	16.57	41.602
40	13.18	37.316	10.58	29.9547	16.38	46.376
45	12.77	41.287	10.17	32.8807	16.07	51.956
50	12.27	45.903	9.57	35.8025	15.57	58.249
55	11.67	51.342	8.77	38.5837	14.87	65.420
60	10.96	57.8669	8.06	42.5554	13.96	73.7064
65	10.19	66.1259	7.19	46.6580	12.79	82.9981
70	9.19	75.2662	6.29	51.5152	11.29	82.4562
75	7.63	79.7283	5.13	53.6050	9.23	96.4472
80	5.58	73.2283	3.68	48.2940	6.48	85.0394
85	2.75	44.0000	1.95	31.2000	3.05	48.8000

	女 性					
	惡性腫瘤		循環系統疾病		損傷及中毒之外因補充分類	
	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變	差異	百分比之改變
00	13.10	16.9032	9.40	12.1290	14.90	19.226
01	12.72	16.5453	9.02	11.7326	14.62	19.017
05	12.53	17.1479	8.83	12.0843	14.53	19.885
10	12.44	18.2512	8.74	12.8228	14.44	21.185
15	12.35	19.5257	8.65	13.6759	14.45	22.846
20	12.20	20.8904	8.60	14.7260	14.40	24.658
25	12.14	22.6662	8.44	15.7580	14.34	26.774
30	11.97	24.5639	8.27	16.9711	14.27	29.284
35	11.78	26.8215	8.08	18.3971	14.18	32.286
40	11.64	29.7242	7.84	20.0201	14.04	35.853
45	11.56	33.5656	7.66	22.2416	13.89	40.244
50	11.33	37.9310	7.33	24.5397	13.53	45.296
55	11.07	43.5313	6.87	27.0153	13.07	51.396
60	10.65	50.3546	6.45	30.4965	12.45	58.8652
65	10.03	58.4158	5.83	33.9546	11.63	67.7344
70	9.16	67.6514	5.06	37.3708	10.36	76.5140
75	7.71	73.4986	4.21	40.1335	8.51	81.1249
80	5.62	68.7042	3.02	36.9193	6.02	73.5941
85	2.81	43.9750	1.71	26.7606	2.91	45.5399

人口結構與組成中平均餘命的差異可以經由年齡組成與性別差異的分解方式尋找差異的內在機制 (Smith, 1987)。臺灣地區死亡型態的趨勢可以從不同年齡別的死因別差異做一瞭解及分析。過去所做的研究，例如 Keith 與 Smith (1988)，即以不同死因別存活的機率模型所發展出來的分解 (decomposition) 方法，做為探究美國社會中白人與黑人平均壽命之差異及其原因的方法。簡單地說，此一死因別的分解法，即是以一個人口年齡別的免於一特定死亡因存活機率，為另一人口年齡別免於同一特定死因別的存活機率所替代。所以分解平均餘命及特定死亡因別所得的數值及其結果，即為比較兩個不同人口的不同死因別時，不同之死因別對此兩個人口影響所造成的結果差異。

在探究臺灣地區人口老化及死亡型態變遷趨勢的這一部份，將另就男、女兩性間平均餘命的差異做年度，以及跨年間的比較及分析。首先，定時的分析將比較男、女平均餘命在 1971，1981，1991 三個不同年間，不同死因別對男、女平均餘命的差異及影響做分析。另外，跨年度的比較分析中，將比較男性與女性其本身在 1971 年至 1981 年間，與 1981 年間至 1991 年間，因特定死因別變遷對男、女本身平均餘命的影響及結果。

一般而言，在檢視男、女性別間健康與平均餘命差異的研究中，許多研究均著重在搜尋男、女性在面對危險因子時態度、行為的反應，以及兩性間社會角色不同所產生健康與死亡的差異。例如，研究指出某些特定死亡因，呼吸器官的惡性腫瘤以及肺氣腫等死亡因，就有非常明顯的行為基礎，因此在探究死亡因結構的變遷中，可以就生物或行為上死亡的差異從事分析 (Verbrugge, 1989; Knudsen and McNown, 1993)。

早期男、女性別死亡因差異的分析研究中，Waldron (1976) 就曾發現心臟血管疾病、意外事件、兇殺以及自殺、肝硬化、呼吸器官惡性腫瘤以及肺氣腫是男、女兩性性別差異死亡因的主要來源。Waldron

認為這些死因別與男、女兩性的行為模式呈高度的關連。譬如，抽菸、A 類型人格、嗜酒、男、女不同職業類型和是否願意從事危險性的活動等等，均與男性比女性有較高的死亡率相關。因此 Waldron 強調男、女兩性不同的死因別死亡差異，主要的來源可能是由於行為，而非生物基礎，所造成反應在平均餘命上的不同。此外，在整理並綜合歐美工業化國家男、女性別差異的眾多研究後，Nathanson (1984) 將生物、行為以及環境因素所建構的男、女兩性死亡差異就理論上向前跨越一步，而以社會結構中男、女性別角色不同的差異歸因作為解釋的模型。例如，婚姻的關係就對男、女死亡有不同的影響。另外，研究也指出，雖然男、女的職業差異和距離有日益減少的趨勢，但是男、女兩性就職業類別所造成的死亡危險因子所造成的死亡並未日益相近 (Pampel and Zimmer, 1989)。

基本上，就行為基礎所造成的男、女兩性的死亡差異可能是由於男性在行為上從事過多的危險行為所造成的結果 (Knudsen and McNow, 1993)。但是在一些多元變數分析中也顯示，性別的死亡差異也未必完全歸因於個人行為上的不同。其他的一些研究也指出，男、女兩性的死亡差異可能是由性別特定的態度和社會角色所產生的後果。所以男、女死亡差異不同歸諸於男、女行為模式上的不同，可能是一種相當複雜的社會角色、性別特定態度、生物因子以及行為模式互動後所產生的結果 (Fuller et al., 1993; Verbrugge, 1977, 1989; Wingard, 1984)。

首先，就男、女兩性在三個不同年度間，因不同死因別對平均餘命的影響做分析比較。表 6 即為臺灣地區男、女 0 歲至 85 歲時平均餘命之差異與不同疾病死亡因之分解及其影響的分析。從男、女平均餘命的差異看來，這三個年度間，男、女平均餘命的差異幾乎沒有太大的改變，男、女平均餘命相差大約在 4 到 4.5 歲之間。但是從各類型的死亡因對平均餘命的影響分析，則不難發現，此三年度間特定死因別對平均餘命的影響有些微的變動。此三年度間，最主要的三個死

亡因是：惡性腫瘤、循環系統疾病、以及損傷及中毒之外因補充分類。這三類的特定死亡因幾乎佔 1971 年時所有死亡因的 57%，1981 年時的 68%，以及 1991 年時的 73% 左右。其中，損傷及中毒之外因補充分類是男、女平均餘命差異的主要原因。

表 6：臺灣地區男女 0 歲至 85 歲平均餘命差異與不同疾病因之分解，  
1971-1991

性 別	A. 1971 年時 平均餘命	B. 1981 年時 平均餘命	C. 1991 年時 平均餘命
女	70.82	73.48	75.46
男	66.69	69.08	71.04
差異歸因	4.13	4.40	4.42
傳染病及寄生蟲病	0.52	0.31	0.19
惡性腫瘤	0.45	0.68	0.84
循環系統疾病	0.68	0.61	0.72
呼吸系統疾病	0.33	0.29	0.26
消化系統疾病	0.64	0.62	0.55
其他疾病	0.30	0.18	0.18
損傷及中毒之外因補充分類	1.22	1.71	1.67
其他未分類疾病	0.00	0.00	0.00

其它各種特定死因別，除了惡性腫瘤外，都呈現下降的趨勢。此處的分析結果，與 Knudsen 與 McNown (1993) 對美國所做男、女特定死因別對平均餘命的結果甚為相同。根據 Knudsen 與 McNown (1993) 的分析循環系統的心臟血管疾病、惡性腫瘤、以及意外和暴力事件，在 1985 年時幾乎佔性別死亡差異的 75% 左右，而此三項特定死亡因也可以解釋美國男、女死亡差異長期走向。臺灣地區的人口結構固然與美國不盡相同，但是臺灣地區的性別死亡因的差異從長期資料分析的結果，幾乎與美國相近似。而且除了損傷及意外事件，惡性腫瘤在

臺灣地區，幾乎有逐漸成爲男、女特定死因別差異的主要死亡因的趨勢。

表 7 是臺灣地區 1971 年與 1981 年間，男、女 0 歲至 85 歲平均餘命之分解結果。一般而言，在這兩個年度間，男、女平均餘命的增加幾乎相同，男性的平均餘命在此段時間內增加了 2.40 歲，而女性的平均餘命則增加了 2.66 歲。比較女性與男性的差異，我們發現女性在呼吸系統方面的死因別分類中，較男性所增加的平均餘命爲高。此外，在其它特定死因別方面，1971 年和 1981 年間男性在傳染病、寄生蟲病，以及惡性腫瘤則較女性所增加的平均餘命爲大。但是不論男、女，損傷及中毒之外因補充分類則會減低男、女的平均餘命，而且男性幾乎是女性的 2.8 倍之多，由此可見，意外事件的發生頻率，在 1971 到 1981 年間不論男、女都有增加的趨勢。

表 7：臺灣地區男女 0 歲至 85 歲平均餘命之分解  
1971 年與 1981 年之比較

年 度	A. 女性平均餘命	B. 男性平均餘命
1971	70.82	66.69
1981	73.48	69.08
差異歸因	2.66	2.39
傳染病及寄生蟲病	0.63	0.79
惡性腫瘤	0.04	-0.10
循環系統疾病	0.51	0.53
呼吸系統疾病	0.81	0.77
消化系統疾病	0.30	0.33
其他疾病	0.57	0.59
損傷及中毒之外因補充分類	-0.19	-0.53
其他未分類疾病	0.00	0.00

表 8 所呈現的結果是 1981 年到 1991 年間，男、女 0 歲至 85 歲平均餘命之分解。由表中的數值所得的結果不難發現，此二年度間男、女平均餘命的增加程度，並未有太大的差異。此一期間內，臺灣地區的女性平均餘命增加了 1.98 歲，而男性的平均餘命增加了 1.96 歲。此一跨年間平均餘命減緩的現象，可能與人口年齡結構的改變，以及人口老化有相當程度的關係 (Myers, 1989)。當一個社會從流行病學轉型理論的「感染性與傳染性疾病」轉變為「退化性與人為性疾病」型態時，平均餘命的增加速度將會趨緩，而各種不同類型死因別對平均餘命的影響也會改變。

表 8：臺灣地區男女 0 歲至 85 歲平均餘命之分解  
1981 年與 1991 年之比較

年度	A. 女性平均餘命	B. 男性平均餘命
1981	73.48	69.08
1991	75.46	71.04
差異歸因	1.98	1.96
傳染病及寄生蟲病	0.15	0.27
惡性腫瘤	0.09	0.02
循環系統疾病	1.04	0.78
呼吸系統疾病	0.33	0.34
消化系統疾病	0.12	0.20
其他疾病	0.12	0.12
損傷及中毒之外因補充分類	0.12	0.24
其他未分類疾病	0.00	0.00

在 1981 至 1991 年此一期間，對女性而言，循環系統的疾病以及呼吸系統疾病，對平均餘命的增加影響最大。另外，在傳染病以及寄生蟲病方面，也對女性平均餘命的增加產生影響，此三類死因別即佔女性平均餘命增加的幅度約 77% 左右。在男性方面，不同死因別對平



均餘命的影響大致與女性相似，以上的三種死因別對男性平均餘命的增加亦佔了 69% 左右。但是值得注意的是男性在損傷之外，因補充分類上有大幅度的改進，因而對此一期間平均餘命的增加幾乎到了女性的兩倍，即男性是 0.24 年，而女性為 0.12 年。從各種特定死因別對平均餘命影響增加的趨勢來看，男、女兩性平均餘命增加幅度已逐漸減緩，而其型態也頗為類似。

比較表 7 與表 8 則可以發現，自 1971 年起臺灣地區的平均餘命增加已逐漸減緩。而 1981 年到 1991 年間，不論男、女，平均餘命增加僅有 1971 年到 1981 年平均餘命增加幅度的 75% 左右而已！若以不同死因別對平均餘命增加的影響面分析，則傳染性疾病、呼吸系統疾病、以及循環系統疾病在 1971 年到 1981 年間，對男、女都具有相同的影響。但是此一期間，男性由於循環系統疾病對平均餘命增加的效果，幾乎為損傷及外因補充分類等意外事件對平均餘命減少的結果所抵消。但是在 1981 年到 1991 年期間，各種特定死因別對平均餘命的影響雖然與早期近似，但似乎已逐漸改變。最值得注意的是循環系統的改進，在男、女平均餘命的增加上幾乎都是第一位；同時，意外損傷也有改進，此一期間內，已由負值成為正值。可是惡性腫瘤的進步以及對平均餘命的增加，在 1971 年到 1991 年間並未有大幅度的進步。未來若能夠重視惡性腫瘤早期症狀，並推行自我檢查以及衛生推廣教育，將可能對惡性腫瘤的減少產生助益，並可能在平均餘命的增加上產生效果。就公共衛生政策介入以增進國民福祉而言，這是相當值得從事的一項努力。

## 伍、結 論

臺灣地區男、女的平均餘命在 1971 年時分別為男性 67.19 歲，而女性為 72.08 歲。與 1912 年日本政府開始統治臺灣時的男、女平均餘命的男性 35.32 歲以及女性的 38.96 歲，幾乎增加了近一倍之多。根

據流行病學轉型理論，當「退化性與人爲性疾病」的死亡因取代了其他疾病死亡因，而成爲主要死亡因時，此時人口中老年人的慢性以及退化性疾病將成爲此一人口的主要死亡因 (Omran, 1971)。由於慢性以及退化性疾病較不易經由一般性的公共衛生以及醫學的控制和介入減少其發生率 (Myers, 1989)。所以未來，臺灣地區的平均餘命的增加，將需要更多的公共衛生以及醫學技術的介入和投資，才可能逐漸增加男、女兩性的平均餘命。此一研究的主要目的，即是對於 1971 年到 1991 年臺灣地區人口平均餘命與死因別趨勢的變化做一深入的了解。藉由死因別的分解法，對於男、女兩性的死因別的結構差異對於平均餘命的影響做了初步的描述，並且就各種不同的特定死亡因對於男、女性別差異的貢獻也做了一些分析。這些死因別結構差異的分析與了解，將有助於對逐漸老化的臺灣地區人口，應該做何種方式的公共衛生政策的介入，以及男、女行爲模式的改變，以求增加男、女平均餘命做某種程度的貢獻。

不論就生命表的各項數量分析，或是就生命表中平均餘命的分解而言，我們不難發現，在此三個年代中的歷史分析，男、女的平均餘命增加的速度已趨減緩，並且傳染性疾病、呼吸系統疾病等可預防的疾病對平均餘命的重要性也日益減少。但就行爲危險因子，以及男、女行爲所隱含的社會角色和態度，進而影響到不同特定死亡因，卻逐漸成爲相當重要的一項分析結果。在分析三個不同年代中 (1971-1981 和 1981-1991 年間)，男、女性別平均餘命的主要差異在於惡性腫瘤、循環系統疾病以及損傷中毒之外因補充分類等特定死亡因。但是同時在 1981-1991 年間，男、女平均餘命的增長幅度卻日益減緩，而且平均餘命增加的型態也日益相似。

在一個日益開放且社會結構轉型的現代社會中，男女角色的平等是否意味著男、女死亡型態也會逐漸趨於相同，是一個相當值得研究的課題。雖然在歐美國家的特定死因別的研究中並未出現此一經驗結果 (Pampel and Zimmer, 1989 ; Nathanson, 1984)，但是男、女平均餘命

的差異中，男性的高死亡率，尤其突顯在意外事件、惡性腫瘤等特定死亡因中的結果，是否意味著男性的特定社會角色所產生的壓力，而從事危險行為以及不健康的生活方式是相當值得注意的。因此 Knudsen and McNown (1993) 就建議公共衛生的介入，如提倡運動，健康生活方式，或戒煙計畫等，若不從社會生活情境以及對高危險態度著手，對某些特定死亡因的影響可能很少，甚至效果不彰。所以，自臺灣地區的社會從「感染性與傳染性疾病」轉變成「退化性與人為性疾病」的型態時，研究男、女行為模式與行為、態度對各種不同危險因子的反應將是一項值得努力的重要問題。

臺灣地區的人口轉型由最初的高出生率、高死亡率到低出生率、低死亡率的人口變動型態已逐漸趨於一個比較穩定的狀態。而近年來臺灣地區的人口成長更由於淨生育率的逐年下降，而在未來將有逐年減少的可能。這種在人口上的轉變一個可能結果是老年人口將在各年齡層人口的比重上愈顯重要，而扶養比中的老年人的比重也將更顯突出。近代高齡人口的增加，尤其是平均年齡的延長，是人類近代歷史上的一個相當具有意義的現象。我們的分析指出，慢性疾病，尤其是惡性腫瘤以及循環系統疾病等類型的死亡因在臺灣地區有逐年增加及擴張的趨勢。由於這些疾病需要長期的照顧以及醫療費用，此也意味著高齡人口的增加將導致醫療體系中，高齡人口的社會支出將逐年增加。由於臺灣地區正邁入一個人口老化的社會，因此我們對老年健康的了解就益發顯得重要，而對於其它各種類型疾病對死亡因的影響也需要做更多的分析和了解。

臺灣的各項死亡因對死亡的影響是一個相當複雜而且值得進一步探討的問題。在本研究中，我們嘗試利用不同的數學方法以及統計模型來了解不同年代死亡類型對老年健康的關係以及機制。雖然我們發現慢性病已逐漸成為臺灣地區死亡類型的主因，但是如何將高齡人口的健康狀況與死亡類型以數學模型做更進一步的探究，將是一個值得

探討的方向 (Pollard, Golini and Miella, 1991)。此外，如何將現有調查資料與死亡資料加以整合、分析也是另一個值得探討的重要課題。

### 參考資料

王德睦

- 1992 〈臺灣地區未來人口成長的若干可能〉，《人口學刊》15：1-15。

胡幼慧、林芸芸、吳肖琪

- 1990 〈臺灣地區社會流行病學之分佈與六項死因之小區域分析〉，《臺大人口學刊》13：83-106。

陳寬政、王德睦、陳文玲

- 1986 〈臺灣地區人口變遷的原因與結果〉，《人口學刊》9：1-23。

楊文山

- 1993 〈臺灣地區高齡人口特定死亡因趨勢之研究：1980-1988〉，王國羽(編)，《社會安全問題之探討》，頁199-214。嘉義：國立中正大學社會福利研究所。

楊文山、柯瓊芳

- 1992 〈長壽或長健：中美老人健康狀況的實證比較〉，「中美老人之疾病照顧及醫療政策」國際專題研討會，臺北：中央研究院歐美研究所。

Barclay, W. George

- 1954 *Colonial Development and Populaton in Taiwan*. Port Washington, N.Y.: Kennikat Press.

Chiang, Chin Long

- 1991 "Competing Risk in Mortality Analysis," *Annual Review of Public Health* 12: 281-307.

Crimmins, Eileen M., Y. Saito, and D. Ingeeneri

- 1989 "Changes in Life Expectancy and Disability-free Life Expectancy in the United States," *Population and Development Review* 15(2): 235-267.

Elandt-Johnston, R. C. and N. L. Johnston

- 1980 *Survival Models and Data Analysis*. N. Y.: Wiley

Fries, James F.

- 1980 "Aging, Natural Death, and the Compression of Morbidity," *New England Journal of Medicine* 303(3): 130-135.

Fuller, Theodore D., N. John Edwards, Santhat Sermsri, and Sairudee Vorakitphokatorn

- 1993 "Gender and Helath: Some Asian Evidence," *Journal of Health and Social Behavior* 34: 252-271.

Greville, T. N. E.

- 1943 "Short Method of Constructing Abridged Life Tables," *Record of the American Institute of Actuearies* 32(65): 29-42, Part 1, June. Reproduced in U.S. Bureau of the Census, *Handbook of Statistical Methods for Demographers*, 1951, 28-34.

Knudsen, Christin and Robert McNown

- 1993 "Changing Cases of Death and the Sex Differential in the USA," *Population Reserch and Policy Review* 12: 27-41.

Kramer, M.

- 1980 "The Rising Pandemic of Mental Disorders and Associated Chronic Diseases and Disorders," *Acta Psychiatrica Scandinavia* 62 (Supplement).

Manton, Kenneth G.

- 1982 "Changing Concepts of Morbidity and Mortality in the Elderly Population," *Milbank Memorial Fund Quarterly* 60(2): 183-244.

- 1986 "Cause Specific Mortality Patterns Among the Oldest Old: Multiple Cause of Death Trends 1968 to 1980," *Journal of Gerontology* 41(2): 282-289.
- Manton, K. G. and Stallard E.  
1984 *Recent Trend in Mortality Analysis*. Orlando, Florida: Academic Press.
- Myers, George C.  
1989 "Mortality and Health Dynamics at Older Age," in Lado Ruzicka, Guillaume Wunsch, and Penny Kane (eds.), *Differential Mortality: Methodological Issues and Biosocial Factors*. Oxford: Clarendon Press.
- Nathanson, C. A.  
1984 "Sex Differences in Mortality," *Annual Review of Sociology* 10: 191-213.
- Omran, A. R.  
1971 "The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change," *Milbank Memorial Fund Quarterly* 49: 509-38.
- Palmore, Erdman B.  
1976 "The Future Status of the Aged," *The Gerontologist* 16(4): 297-302.  
1986 "Trends in the Health of the Aged," *The Gerontologist* 26: 298-302.
- Pampel, F. C. and Zimmer C.  
1989 "Female Labour Force Activity and the Sex Differential in Mortality: Comparisons Across Developed Nations, 1950-1980," *European Journal of Population* 5(3): 281-304.
- Pollard, J. H., A. Golini, and G. Miella  
1991 "On the Use of Health Surveys for Estimating Transition Rate for Morbidity Process," *Genus* 47: 63-77.

Preston, S. H.

- 1984 "Children and the Elderly: Divergent Paths for America's Dependents," *Demography* 21: 435-57.

Preton, S. H., N. Keyfitz, and R. Schon

- 1972 *Cause of Death Life Tables for National Population*. New York: Seminar Press.

Riley, James C.

- 1990 "The Risk of Being Sick: Morbidity Trends in Four Countries," *Population and Development Review* 16(3): 403-432.

Smith, David

- 1987 "User's Guide for PROGRAM SURVIVAL FOR/EXE," Version 2.0. Houston, TX: Center for Health and Manpower Policy Studies, University of Texas, School of Public Health.
- 1992 *Formal Demography*. New York: Plenum Press.

Verbrugge, Lois

- 1977 "Sex Differences in Morbidity and Mortality in the United States," *Social Biology* 23: 275-96.
- 1989 "The Twain Meet: Empirical Explanations of Sex Differences in Health and Mortality," *Journal of Health and Social Behavior* 30: 282-304.

Wingard, Deborah L.

- 1984 "The Sex Differential in Morbidity, Mortality, and Lifestyle," in L. Breslow, J. E. Fielding, and L. B. Lave (eds.), *Annual Review of Public Health*, Vol.5. Plao Alto: Annual Reviews.