

台灣勞工職業健康與疾病分析監視 —以縣市別死亡率為例

楊啟賢^{1,*} 楊金峰² 陳秋蓉³

摘 要

本研究整合勞保資料庫及衛生署死因資料庫，針對產業勞工進行衛生統計分析。透過性別、縣市別，計算與死亡率相關的粗死亡率、標準化死亡率、潛在工作損失年數等。以期更瞭解產業勞工，並提供相關單位更有利的數據，來協助照護勞工之健康及安全。

比較 2005 年與 2006 年資料統計，勞保投保人數增加 4 萬 3 仟多人，其中男性勞工減少 2,884 人，女性勞工增加 4 萬 6 仟多人，顯示女性加入職場的人數增加。而細分各縣市投保人數來看，新竹市投保人數增加了 1 萬 2 仟多人，新竹縣亦增加 7 仟 7 佰多人，而且其投保年齡亦最年輕，因此可能是新竹縣、市之工作機會增加，使得勞保投保人數增加。而各縣市標準化死亡率高的大多都是都市化程度較緩慢的縣市，如宜蘭縣、基隆市、花蓮縣，由此可發現，都市化程度不高的縣市，勞工所面臨的健康問題越嚴重。是否醫療資源的不足或勞工衛生教育宣導的不足，或工安的宣導不夠等，都是值得加以繼續探究之處。而新竹縣、桃園縣的平均潛在工作損失年數常居前，顯示這些縣市的勞工死亡年齡較年輕，其中原因頗值未來後續研究探討。

關鍵詞：勞保資料庫、標準化死亡率、潛在工作損失

^{1,*} 通訊作者

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所研究員
22143 新北市汐止區橫科路 407 巷 99 號
pulp48@mail.iosh.gov.tw

² 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所助理研究員

³ 行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所副所長

壹、前言

掌握勞工安全衛生資訊，是擬定勞工相關照護政策一大利器，由於台灣工商業發展迅速，就業勞工逐年增加（民國 96 年 4 月底，參加勞保人數已達 868 萬人），瞭解勞工安全衛生以及職業健康保護與促進，是社會穩定及經濟成長所不可或缺的。由於台灣工商業發展迅速，就業勞工逐年增加（民國 96 年 4 月底，參加勞保人數已達 868 萬人），因此維護勞工生命安全與促進身心健康，是社會穩定及經濟成長所不可或缺的因素。Robens（1972）曾經提到，「針對現階段職業傷害及疾病所採取的基本行動，可用於控管製造危險者及伴隨工作者」。為有效管理工作環境中這些外在的危險因素，政府特別成立行政院勞工委員會（勞委會），期能照護職場勞工之生命安全與身心健康，進而促進社會的安定、和諧與繁榮。

如何有效掌握勞工安全衛生資訊，是當前的主要議題之一。在英國健康安全局（Health and Safety Executive, HSE）出版的 HS(G)65 Successful Health & Safety Management 中，列出成功五大步驟：政策（Policy）、組織（Organising）、計畫及實施（Planning & Implementing）、量度表現（Measuring Performance）、稽核（Reviewing Performance），而首要步驟即為擬定安全衛生管理政策（HSE, 1997）。此外，在美國、英國、加拿大、紐西蘭及澳洲等國一致認為，發展安全衛生管理系統的最佳機制，係為建立於風險評估（risk assessment）過程中的風險管理（Ma, Chow, & Chung, 2000）。另依 Leung 等人所提出的風險管理的架構中，風險管理的主項之一即是資料的統計分析（Leung, Santos, & Haimes, 2003）。美國源自於 1970 年之職業安全衛生法案，就已針對職業傷害、疾病、風險及暴露之追蹤，為構成 National Institute for Occupational Safety and Health（NIOSH）整體之必需部分，亦即所謂的職業衛生監視系統（surveillance）。美、英、加拿大等國，更是定期地根據健康及醫療需求等量化證據，來制定或修改勞工之公共衛

生政策 (Lin et al., 2003)。

勞工健康水準越高，代表社會、經濟就越安定。故勞工健康水準對於社會、經濟的發展極具重要性。因此勞工健康水準在某種程度上具有一種綜合性的福利指標，而且可透過這個指標來探討妨害健康的不利因素。探討勞工的健康水準時，經常利用死亡、疾病、精神、生活形態等特性。其中，死亡特性是最基本的方法之一。相關衛生主管機關著眼於整個族群或地區的健康水準時，死亡率是一個簡單且必要的指標 (Breslow & Day, 1987)。台灣目前衛生統計係以粗死亡率、年齡別死亡率及標準化死亡率等為族群層次的呈現方法 (Lee, 1998)。

然而死亡率的排名次序並不同於死因對社會衝擊的嚴重程度 (Lin, Chen, & Wang, 1992)。社會的進步大多是由青壯年人口的勞動力所累積而成。損失一個年輕人或老年人，對整體社會而言應該存在著不同的意義。「潛在生命損失」以及「潛在工作損失」指標 (Gardner & Sanborn, 1990) 不只計算死亡數，還考量死亡年齡，因此它可以評估不同死因對社會勞動力的衝擊程度。Lin et al. (1992) 曾採用「潛在生命損失」的概念，評估台灣地區 10 大死因對社會的衝擊程度。然而他們並未比較不同死因在不同行政區域的衝擊程度，也未比較「潛在工作損失」是否有所差異。Yao, Liaw, 與 Lee (2000) 曾比較自殺在不同行政區域之衝擊程度，然而並未探討自殺以外之其他主要死因的情況。

上述這些研究都僅是針對台灣地區全體人民的統計，對於勞工團體相關的死亡率統計、潛在工作損失人年數等指標，卻是相當少見。因此在針對勞工群體之衛生健康狀態統計分析時，應可朝此方向努力。而由於台灣各縣市之地理、人文狀況不同，故分析不同縣市之死亡率及潛在工作損失，以期讓各縣市勞工瞭解現況。

本研究目的為整合勞保資料庫及衛生署死因資料庫，針對不同縣市之勞工，在粗死亡率、死亡百分比、標準化死亡率、潛在工作損失人年數、平均潛在工作損失人年數等指標，做一整合性的衛生統計分析。以期望能更清楚地瞭解各縣市勞工死亡率及潛在工作損失，提供勞工衛生機關進行更有效的勞工健康照護及促

進，並作為相關單位政策擬訂之參考，流行病學假說的產生等。

貳、研究方法

本研究資料來源為 2005 年及 2006 年勞委會勞工安全衛生研究所之勞保資料庫，並結合衛生署死因資料庫。本研究之勞工人口學統計資料，包括年齡、性別及縣市別，而流行病學相關指標之計算，包括：粗死亡率、死亡百分比、標準化死亡率、潛在工作損失人年數、平均潛在工作損失人年數等。

一、死亡之定義

串連勞保資料庫及衛生署死因資料庫，將登記已死亡且有投保勞保之勞工標記計算。

二、粗死亡率之定義

粗死亡率的計算方式為：

$$\text{粗死亡率} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

其中 n 是指分層的數目， d_i 是指各分層的死亡人數， p_i 是指各分層的投保人口數。

三、標準化死亡率之定義

若以粗死亡率在進行族群間的比較時，可能會受到年齡結構的影響而產生偏差。而標準化死亡率，由於已經調整掉族群間的年齡結構差異，所以較常用來當成族群間的比較指標之一。本研究以世界衛生組織（WHO）2000 年標準人口作為各族群間的標準人口。

標準化死亡率的計算方式為：

$$\text{標準化死亡率} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i \times p_i}{\sum_{i=1}^n p_i}$$

其中 n 是指年齡層的層數， m_i 是指各年齡層的死亡率 (Mortality rate)， p_i 是指各年齡層的標準人口數。

四、潛在工作損失人年數定義

潛在工作損失人年數的計算方式為：

$$\text{潛在工作損失人年數} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} L_{ij}$$

其中 n 是指分層的數目， m_i 是指第 i 層的勞工死亡數。 L_{ij} 表示第 i 分層中，第 j 個死亡的勞工，其所損失的可工作年數。 L_{ij} 值係假定所有人可工作到 65 歲。本研究定義 $L_{ij} = 65 - \text{死亡年齡}$ 。當死亡年齡大於 65 歲，則將 L_{ij} 定義為 0。此外，平均潛在工作損失年數為潛在工作損失人年數除以死亡人數。

參、結果與討論

一、2005 年分析

2005 年各縣市勞保投保人數總計為 981.8 萬人，其中男性 500.7 萬人(51.0%)，女性占 481.1 萬人 (49.0%)。2005 年共有 12,690 位勞工死亡。由表一可知，勞工死亡率前 3 名的縣市分別為：台東縣 (276.8 / 每 10 萬人)、雲林縣 (244.1 / 每 10 萬人)、宜蘭縣 (242.6 / 每 10 萬人)。在標準化死亡率的比較，以台中市為最高 (474.3 / 每 10 萬人)、雲林縣次之 (339.9 / 每 10 萬人)、基隆市第 3 (299.0

/ 每 10 萬人)。潛在工作損失人年數，並沒有調整掉人口結構及年齡結構的因素，因此，以台北市損失 35,530 人年為最多，台北縣的 28,796 人年以及高雄市的 16,850 人年則分別次之。而平均潛在工作損失年數為馬祖連江縣 27.3 年最多，新竹縣 20.6 年次之，桃園縣 20.0 年居後。由此可見，潛在工作損失反應出這些縣市的勞工死亡年齡較為年輕。

由表二可知，男性勞保投保人數前 5 名的縣市分別為台北市（118.8 萬人，23.7%）、台北縣（73.1 萬人，14.6%）、桃園縣（45.5 萬人，9.1%）、高雄市（37.3 萬人，7.5%）及台中縣（27.0 萬人，5.4%）。如表三所示，女性勞保投保人數前 4 名縣市（129.9 萬人，27.0%；66.6 萬人，13.8%；37.7 萬人，7.8%；34.1 萬人，7.1%）與男性相同，第 5 名則為台中市（23.9 萬人，5.0%）。男性平均投保年齡以新竹縣、市最年輕（35.3、35.5 歲），馬祖連江之平均年齡為最長（43.4 歲）。女性平均投保年齡亦以新竹縣、市最年輕（35.5、35.3 歲），但是以基隆（43.4 歲）、宜蘭（43.0 歲）之平均年齡為最長。由於縣市別投保人數係以公司所在地為計算依據，因此可部分反應出生活在各縣市別之實際勞工數，不受外地戶籍的影響。

如表二所示，在男性勞工方面，勞工死亡率前 3 名的縣市分別為：台東縣（436.3 / 每 10 萬人）、雲林縣（340.2 / 每 10 萬人）、花蓮縣（329.9 / 每 10 萬人）。在標準化死亡率的比較，以基隆市為最高（513.5 / 每 10 萬人）、雲林縣次之（502.9 / 每 10 萬人）、嘉義縣第 3（477.5 / 每 10 萬人）。潛在工作損失人年數，以台北市損失 24,692 人年為最多，台北縣的 20,817 人年以及桃園縣的 12,660 人年則分別次之。而平均潛在工作損失年數為馬祖連江縣 27.3 年最多，新竹縣 21.1 年次之，桃園縣 20.8 年居後。

如表三所示，女性勞工死亡率前 3 名的縣市分別為：宜蘭縣（166.5 / 每 10 萬人）、嘉義市（155.1 / 每 10 萬人）、基隆市（153.0 / 每 10 萬人）。標準化死亡率方面，台中市為最高（781.3 / 每 10 萬人）、高雄縣次之（283.6 / 每 10 萬人）、新竹市第 3（268.3 / 每 10 萬人）。然而女性勞工似乎在都市化程度較高的縣市中，

反而有較高的標準化死亡率，其中的原因，頗值得進一步探討。潛在工作損失人年數，以台北市損失 10,838 人年為最多，台北縣的 7,979 人年以及高雄市的 4,293 人年則分別次之。而平均潛在工作損失年數為新竹縣 19.3 年最多，桃園縣 17.8 年次之，台中縣 16.8 年居後。

二、2006 年分析

2006 年各縣市勞保投保人數總計為 986.1 萬人，其中男性佔 500.4 萬人 (50.7%)，女性占 485.7 萬人 (49.3%)。2006 年共有 12,524 位勞工死亡。由表四可知，勞工死亡率前 3 名的縣市分別為：基隆市 (251.8 / 每 10 萬人)、花蓮縣 (235.3 / 每 10 萬人)、宜蘭縣 (234.4 / 每 10 萬人)。在標準化死亡率的比較，以新竹市為最高 (761.9/每 10 萬人)、屏東縣次之 (394.8 / 每 10 萬人)、嘉義市第 3 (297.4 / 每 10 萬人)。潛在工作損失人年數，並沒有調整掉人口結構及年齡結構的因素，因此，以台北市損失 35,598 人年為最多，台北縣的 27,239 人年以及桃園縣的 15,980 人年則分別次之。而平均潛在工作損失年數為新竹縣 20.2 年最多，桃園縣 19.2 年次之，新竹市 17.4 年居後。由此可見，潛在工作損失反應出這些縣市的勞工死亡年齡較為年輕。

如表五所示，男性勞保投保人數前 5 名的縣市分別為台北市 (117.8 萬人，23.6%)、台北縣 (72.7 萬人，14.5%)、桃園縣 (45.3 萬人，9.0%)、高雄市 (37.0 萬人，7.4%) 及台中縣 (27.3 萬人，5.5%)。如表六所示，女性勞保投保人數前 4 名縣市 (130.0 萬人，26.8%；67.2 萬人，13.8%；37.8 萬人，7.8%；34.1 萬人，7.0%) 與男性相同，第 5 名則為台中市 (24.3 萬人，5.0%)。男性平均投保年齡以新竹縣、市最年輕 (35.7、35.5 歲)，馬祖連江之平均年齡為最長 (43.6 歲)。女性平均投保年齡亦以新竹縣、市最年輕 (35.9、35.3 歲)，但是以基隆 (43.7 歲)、宜蘭 (43.2 歲) 之平均年齡為最長。結果如表五所示，在男性勞工方面，勞工死亡率前 3 名的縣市分別為：馬祖連江縣 (394.6 / 每 10 萬人)、台東縣 (371.8 / 每 10 萬人)、花蓮縣 (365.3 / 每 10 萬人)。在標準化死亡率的比較，以新竹市

為最高(800.3 / 每 10 萬人)、台東縣次之(390.4 / 每 10 萬人)、宜蘭縣第 3(372.9 / 每 10 萬人)。潛在工作損失人年數,並沒有調整掉人口結構及年齡結構的因素,因此,以台北市損失 24,372 人年為最多,台北縣的 20,252 人年以及桃園縣的 11,916 人年則分別次之。而平均潛在工作損失年數為新竹縣 21.1 年最多,金門縣 19.3 年及桃園縣 19.2 年次之,新竹市 18.2 年居後。值得注意的是,新竹市的標準化死亡率偏高,且平均潛在工作損失年數較多,故新竹市的男性勞工的死亡年齡較低,而其中的原因為何,頗值得進一步探討。

由表六可知,女性勞工縣市別粗死亡率及標準化死亡率,也呈現出與男性類似的結果,以落後縣市的死亡率偏高。勞工死亡率前 3 名的縣市分別為:基隆市(185.6 / 每 10 萬人)、宜蘭縣(141.9 / 每 10 萬人)、雲林縣(131.5 / 每 10 萬人)。標準化死亡率方面,屏東縣不僅為最高(626.0 / 每 10 萬人)而且比第 2 位還高出許多、台南縣次之(247.3 / 每 10 萬人)、澎湖縣第 3(245.2 / 每 10 萬人)。潛在工作損失人年數,以台北市損失 11,226 人年為最多,台北縣的 6,987 人年以及高雄市的 4,197 人年則分別次之。而平均潛在工作損失年數為桃園縣 19.3 年最多,新竹縣 17.0 年次之,台中市 16.9 年居後。

三、2005 年與 2006 年分析比較

從勞保投保人數來看,2005 年至 2006 年增加了 4 萬 3 千多人,其中男性勞工減少了 2884 人,女性勞工增加了 4 萬 6 千多人,顯示女性加入職場的人數增加,並且逐漸拉近男女性投保比例為 1 比 1。而細分各縣市投保人數來看,此兩年各縣市投保人數之排名沒有變動,但是新竹市投保人數增加了 1 萬 2 千多人,新竹縣亦增加 7 千 7 佰多人,而且其投保年齡是所有縣市中最年輕的,因此可能是新竹縣、市之工作機會增加,使得勞保投保人數增加。由 2005 及 2006 年來看,各縣市標準化死亡率大多都是由都市化程度可能緩慢的縣市,如:宜蘭縣、基隆市、花蓮縣,而都市化程度是否緩慢,對於勞工所面臨的健康、安全等問題可能需要更加關切。其原因是否是醫療資源、勞工衛生教育宣導,或者是工安的宣導

不足等，都是值得加以繼續探究之處。但是 2005 年在台中市的女性勞工其標準化死亡率較高，其中之原因值得進一步探討。此外，新竹市的標準化死亡率偏高，在 2005 年時，並無此現象。是否 2006 年新竹市有大量的年輕人口移入，或者是死亡年齡層有年輕化的現象，需要進一步的觀察，才能有所結論。由於潛在工作損失人年數，並沒有調整掉人口結構及年齡結構的因素，因此台北市、台北縣等大都會區之潛在工作損失人年數為最多。而新竹縣、桃園縣的平均潛在工作損失年數經常排在較前面，顯示這些縣市的勞工死亡年齡較為年輕，其中的原因頗值得進一步探討。

四、研究限制

由於本研究係國內首度嘗試結合勞保資料庫及衛生署死因資料庫來分析各縣市勞工之死亡率相關指標，並且僅初步擷取 2005 年及 2006 年的資料來分析。以往較鮮有相關研究及可探討之資訊，而近年逐漸重視勞工安全衛生資訊之監視，爰藉此得能應用此類資料庫，尚屬先期研究，雖然資料範圍較少，惟整體結果仍屬在長期趨勢的變動中，例如投保人口逐年增加，雖 2005 年及 2006 年男女勞工投保人數出現增減變動，然整體是增加趨勢，並且後續從勞工保險相關統計亦顯示投保人數是逐年上升的。因此本研究仍能作為初步瞭解台灣勞工之死亡動態參考，對於未來若能擴大資料範圍，並且持續進行勞工安全衛生健康之指標建立，則可進一步瞭解台灣勞工在近年來之健康、疾病或死亡之狀況，並提出勞工健康指標建議作為參考。

不論是勞保資料庫，或是衛生署死因資料庫，皆無記載個人的詳細資料。因此本研究中，對於勞工族群的職業傷害或是健康衛生問題之監視與調查，皆缺乏更直接的描述性資料。僅能對於年齡、性別、縣市別等基本資料加以描述。而其他變項例如，教育程度、健康行為等變項，則無法進一步加以考量。

雖然台灣勞工必須強制投保勞工保險，但是仍然有部分的勞工朋友仍未投保。由於未投保勞工的資料同樣重要但不易取得，本研究進行的衛生監視系統，

實是無法考量。但是相信未投保勞工的數量，應不致於多到足以影響本研究的調查結果。

衛生署死因資料庫的完整性，將會影響本研究的結果，而本研究並無實地驗證衛生署死因資料庫的正確性。但是根據專家學者指出，此資料庫之錯誤率應不超過 1%，相信亦不會使研究結果產生偏差。

肆、結論與建議

比較 2005 年與 2006 年之資料顯示，勞保投保人數增加了 4 萬 3 千多人，其中男性勞工減少了 2,884 人，女性勞工增加了 4 萬 6 千多人，顯示女性加入職場的人數增加。而細分各縣市投保人數來看，新竹市投保人數增加了 1 萬 2 千多人，新竹縣亦增加 7 千 7 佰多人，而且其投保年齡亦最年輕，因此可能是新竹縣、市之工作機會增加，使得勞保投保人數增加。而各縣市標準化死亡率高的縣市，如宜蘭縣、基隆市、花蓮縣，以都市化程度指標來看，這些縣市傾向偏於發展緩慢的中度都市化市鎮、新興市鎮、高齡化鄉鎮等，因此其人口密度、產業就業人口、經濟發展狀況、醫療資源分布不同於其他地區，使得勞工所面臨的健康問題增加、勞工的醫療資源不足、勞工衛生教育宣導的不足，或者是工安的宣導不夠等，都是值得加以繼續探究之處。由於潛在工作損失人年數，並未調整人口結構及年齡結構的因素，因此台北市、台北縣等大都會區之潛在損失人年數為最多。而新竹縣、桃園縣的平均潛在工作損失年數常排在較前面，顯示這些縣市的勞工死亡年齡較為年輕，其中的原因頗值得未來後續研究進一步探討。

參考文獻

- Breslow N. E., & Day N. E. (1987). *Statistical Methods in Cancer Research, Vol. II, The design and analysis of cohort studies. IARC Scientific Publication No. 82* (pp.57-58). Lyon: IARC.
- Gardner J. W., & Sanborn J. S. (1990). Years of potential life lost (YPLL) -what does it measure? *Epidemiology*, 1, 322-329.
- Health and Safety Executive (HSE). (1997). *HS(G)65 Successful health & safety management: Managing health and safety-five steps to success booklet*. London: Author.
- Lin M. R., Chen M. M., & Wang J. D. (1992). Comparison of potential life lost and cumulative mortality rates for 10 leading causes of death in 1979 and 1989 of the Taiwan area. *J Natl Public Health Assoc (R.O.C.)*, 11, 140-149.
- Leung M. F., Santos J. R., & Haines Y. Y. (2003). Risk modeling, assessment, and management of Lahar flow threat. *Risk Anal*, 23, 1323-1335.
- Lin T. H., Chang H. Y., Weng W. S., Chen Y. J., Cho E. Y., & Hsiung C. A., et al. (2003). The National Health Interview Survey information system: an overview. *Taiwan J Public Health*, 22, 431-440.
- Lee W. C. (1998). The meaning and use of the cumulative rate of potential life lost. *Int J Epidemiol*, 27, 1053-1056.
- Ma GCH., Chow FLY., & Chung J. F. (2000). Minimum effort and shortest development time to safety and health management system. *Proceedings of the 6th International Conference on Modern Industrial Training (CMIT)*, Beijing, People Republic of China.
- Robens L. (1972). Safety and Health at Work. *Report of the Committee 1970-72*

(p.5034). London: HMSO-Cmnd.

Yao Y. H., Liaw Y. P., & Lee W. C. (2000). Cumulative rates of potential life lost due to suicide in different administrative areas in Taiwan. *Taiwan J Psych*, 14, 111-118.

表一 2005年台灣勞工之縣市別死亡率

縣市別	投保平均年齡	死亡數	每十萬人口死亡率	標準化死亡率	潛在工作損失人年數	平均潛在工作損失年數
台北縣	38.6	1,721	123.3	202.5	28,796	16.7
宜蘭縣	42.2	427	242.6	295.2	5,224	12.2
桃園縣	36.7	836	100.4	153.5	16,720	20.0
新竹縣	35.4	166	77.8	139.6	3,417	20.6
苗栗縣	39.8	279	174.8	203.5	4,525	16.2
台中縣	38.0	651	128.6	175.9	11,361	17.5
彰化縣	39.1	581	150.2	187.3	9,194	15.8
南投縣	41.5	274	206.1	210.7	3,858	14.1
雲林縣	40.9	491	244.1	339.9	6,890	14.0
嘉義縣	39.9	173	173.9	267.2	2,601	15.0
台南縣	38.1	583	146.4	257.2	9,275	15.9
高雄縣	39.9	653	172.2	243.1	10,347	15.8
屏東縣	40.9	379	191.2	220.2	6,110	16.1
台東縣	41.2	133	276.8	227.4	2,114	15.9
花蓮縣	41.2	235	221.6	202.3	3,692	15.7
澎湖縣	41.5	59	197.4	120.6	1,042	17.7
基隆市	42.8	323	229.0	299.0	4,748	14.7
台中市	37.1	490	99.1	474.3	8,144	16.6
台南市	39.3	435	149.2	241.7	6,778	15.6
高雄市	39.3	1,056	147.7	199.8	16,850	16.0
台北市	37.1	2,176	87.5	207.4	35,530	16.3
金門縣	41.3	16	112.9	64.8	269	16.8
連江縣	42.7	3	125.4	72.8	82	27.3
新竹市	35.4	264	92.9	213.2	4,743	18.0
嘉義市	41.3	286	230.5	249.1	3,716	13.0

表二 2005 年台灣男性勞工之縣市別死亡率

縣市別	投保 人數	投保平 均年齡	死亡數	每十萬人 口死亡率	標準化 死亡率	潛在工作 損失人年數	平均潛在工作 損失年數
台北縣	730,700	38.5	1,219	166.8	258.6	20,817	17.1
宜蘭縣	82,272	41.4	271	329.4	398.6	3,931	14.5
桃園縣	455,332	36.8	608	133.5	161.0	12,660	20.8
新竹縣	115,860	35.3	118	101.8	182.8	2,489	21.1
苗栗縣	83,410	39.7	220	263.8	287.3	3,656	16.6
台中縣	270,314	38.0	485	179.4	233.6	8,575	17.7
彰化縣	202,699	39.2	432	213.1	206.2	7,191	16.6
南投縣	63,848	41.3	192	300.7	271.4	2,819	14.7
雲林縣	105,244	40.3	358	340.2	502.9	5,363	15.0
嘉義縣	52,566	39.9	127	241.6	477.5	1,992	15.7
台南縣	214,150	38.1	443	206.9	352.0	7,622	17.2
高雄縣	197,398	39.5	470	238.1	259.4	7,878	16.8
屏東縣	97,127	41.0	272	280.0	314.9	4,554	16.7
台東縣	22,919	41.6	100	436.3	273.9	1,604	16.0
花蓮縣	50,021	41.4	165	329.9	310.6	2,701	16.4
澎湖縣	13,825	41.1	41	296.6	164.4	787	19.2
基隆市	67,169	42.2	210	312.6	513.5	3,424	16.3
台中市	255,132	37.9	360	141.1	179.3	6,217	17.3
台南市	143,677	39.8	287	199.8	351.9	4,476	15.6
高雄市	373,409	39.7	763	204.3	199.3	12,557	16.5
台北市	1,187,930	37.9	1,499	126.2	242.7	24,692	16.5
金門縣	7,054	41.1	13	184.3	111.9	222	17.1
連江縣	1,293	43.4	3	232.0	142.9	82	27.3
新竹市	152,541	35.5	186	121.9	236.3	3,458	18.6
嘉義市	60,913	41.4	188	308.6	328.9	2,728	14.5

表三 2005年台灣女性勞工之縣市別死亡率

縣市別	投保 人數	投保平 均年齡	死亡數	每十萬人 口死亡率	標準化 死亡率	潛在工作 損失人年數	平均潛在工作 損失年數
台北縣	665,566	38.8	502	75.4	151.4	7,979	15.9
宜蘭縣	93,713	43.0	156	166.5	212.8	1,293	8.3
桃園縣	377,357	36.6	228	60.4	153.2	4,060	17.8
新竹縣	97,644	35.5	48	49.2	60.5	928	19.3
苗栗縣	76,234	40.0	59	77.4	96.8	869	14.7
台中縣	235,719	38.0	166	70.4	100.7	2,786	16.8
彰化縣	184,009	39.1	149	81.0	153.7	2,003	13.4
南投縣	69,110	41.8	82	118.7	153.6	1,039	12.7
雲林縣	95,932	41.6	133	138.6	216.6	1,527	11.5
嘉義縣	46,907	39.9	46	98.1	135.4	609	13.2
台南縣	184,179	38.2	140	76.0	160.6	1,653	11.8
高雄縣	181,828	40.3	183	100.6	283.6	2,469	13.5
屏東縣	101,119	40.7	107	105.8	127.8	1,556	14.5
台東縣	25,136	40.9	33	131.3	195.9	510	15.5
花蓮縣	56,009	41.1	70	125.0	108.9	991	14.2
澎湖縣	16,065	41.8	18	112.0	79.9	255	14.2
基隆市	73,864	43.4	113	153.0	214.0	1,324	11.7
台中市	239,365	36.2	130	54.3	781.3	1,927	14.8
台南市	147,840	38.8	148	100.1	147.0	2,302	15.6
高雄市	341,367	38.9	293	85.8	263.2	4,293	14.7
台北市	1,298,811	36.4	677	52.1	163.7	10,838	16.0
金門縣	7,112	41.5	3	42.2	18.4	47	15.7
連江縣	1,100	42.0	0	0.0	0.0	0	0.0
新竹市	131,547	35.3	78	59.3	268.3	1,285	16.5
嘉義市	63,187	41.2	98	155.1	153.1	988	10.1

表四 2006 年台灣勞工之縣市別死亡率

縣市別	投保平均年齡	死亡數	每十萬人口死亡率	標準化死亡率	潛在工作損失人年數	平均潛在工作損失年數
台北縣	38.9	1,638	117.1	203.1	27,239	16.6
宜蘭縣	42.4	412	234.4	262.1	5,420	13.2
桃園縣	37.0	831	100.1	168.0	15,980	19.2
新竹縣	35.8	186	84.1	101.9	3,754	20.2
苗栗縣	40.0	250	154.1	248.4	4,106	16.4
台中縣	38.2	672	131.1	185.4	11,414	17.0
彰化縣	39.4	548	141.5	191.2	8,215	15.0
南投縣	41.8	269	202.1	201.2	3,808	14.2
雲林縣	41.1	458	224.1	233.4	6,223	13.6
嘉義縣	40.1	191	190.3	278.1	2,601	13.6
台南縣	38.4	609	152.4	293.6	8,971	14.7
高雄縣	40.2	593	154.2	211.7	9,751	16.4
屏東縣	41.1	421	209.8	394.8	6,868	16.3
台東縣	41.4	113	233.1	237.3	1,528	13.5
花蓮縣	41.5	251	235.3	252.6	3,555	14.2
澎湖縣	41.9	54	176.7	190.4	836	15.5
基隆市	43.2	350	251.8	264.0	5,069	14.5
台中市	37.3	508	102.0	150.4	8,476	16.7
台南市	39.4	433	144.9	234.3	6,380	14.7
高雄市	39.7	1,039	146.0	187.4	15,813	15.2
台北市	37.3	2,192	88.4	186.2	35,598	16.2
金門縣	41.7	19	129.5	76.6	320	16.8
連江縣	43.1	5	211.7	118.6	67	13.4
新竹市	35.4	261	87.9	761.9	4,554	17.4
嘉義市	41.6	221	177.9	297.4	3,099	14.0

表五 2006年台灣男性勞工之縣市別死亡率

縣市別	投保 人數	投保平 均年齡	死亡數	每十萬人 口死亡率	標準化 死亡率	潛在工作 損失人年數	平均潛在工作 損失年數
台北縣	727,420	38.8	1,166	160.3	244.9	20,252	17.4
宜蘭縣	82,050	41.5	279	340.0	372.9	4,305	15.4
桃園縣	452,509	37.1	620	137.0	207.1	11,916	19.2
新竹縣	120,201	35.7	144	119.8	145.4	3,042	21.1
苗栗縣	84,354	39.8	183	216.9	263.8	3,062	16.7
台中縣	273,060	38.1	496	181.6	206.8	8,618	17.4
彰化縣	201,074	39.4	402	199.9	245.1	6,101	15.2
南投縣	63,377	41.5	182	287.2	270.5	2,652	14.6
雲林縣	106,246	40.5	329	309.7	330.2	4,929	15.0
嘉義縣	52,946	40.2	140	264.4	357.5	1,947	13.9
台南縣	212,855	38.4	429	201.5	341.3	6,705	15.6
高雄縣	198,976	39.7	420	211.1	292.5	7,306	17.4
屏東縣	97,382	41.2	300	308.1	254.5	5,115	17.1
台東縣	22,591	41.7	84	371.8	390.4	1,143	13.6
花蓮縣	50,099	41.5	183	365.3	324.9	2,795	15.3
澎湖縣	14,043	41.5	34	242.1	124.1	583	17.1
基隆市	65,745	42.6	214	325.5	268.4	3,506	16.4
台中市	255,308	38.0	383	150.0	177.0	6,359	16.6
台南市	146,206	39.8	311	212.7	271.0	4,720	15.2
高雄市	370,297	40.1	755	203.9	232.7	11,616	15.4
台北市	1,178,473	38.1	1,483	125.8	218.2	24,372	16.4
金門縣	7,311	41.4	16	218.8	122.7	309	19.3
連江縣	1,267	43.6	5	394.6	219.7	67	13.4
新竹市	160,074	35.5	193	120.6	800.3	3,512	18.2
嘉義市	60,055	41.6	146	243.1	366.1	2,216	15.2

表六 2006 年台灣女性勞工之縣市別死亡率

縣市別	投保人數	投保平均年齡	死亡數	每十萬人口死亡率	標準化死亡率	潛在工作損失人年數	平均潛在工作損失年數
台北縣	671,720	39.1	472	70.3	158.1	6,987	14.8
宜蘭縣	93,736	43.2	133	141.9	184.1	1,115	8.4
桃園縣	377,502	37.0	211	55.9	108.8	4,064	19.3
新竹縣	101,045	35.9	42	41.6	50.5	712	17.0
苗栗縣	77,910	40.2	67	86.0	233.4	1,044	15.6
台中縣	239,335	38.3	176	73.5	164.8	2,796	15.9
彰化縣	186,095	39.4	146	78.5	130.0	2,114	14.5
南投縣	69,744	42.1	87	124.7	138.0	1,156	13.3
雲林縣	98,100	41.8	129	131.5	150.1	1,294	10.0
嘉義縣	47,442	40.1	51	107.5	190.8	654	12.8
台南縣	186,757	38.5	180	96.4	247.3	2,266	12.6
高雄縣	185,598	40.7	173	93.2	103.5	2,445	14.1
屏東縣	103,281	40.9	121	117.2	626.0	1,753	14.5
台東縣	25,885	41.1	29	112.0	103.2	385	13.3
花蓮縣	56,570	41.5	68	120.2	207.0	760	11.2
澎湖縣	16,516	42.3	20	121.1	245.2	253	12.7
基隆市	73,273	43.7	136	185.6	228.4	1,563	11.5
台中市	242,620	36.5	125	51.5	120.5	2,117	16.9
台南市	152,694	39.1	122	79.9	195.0	1,660	13.6
高雄市	341,415	39.4	284	83.2	127.7	4,197	14.8
台北市	1,300,566	36.7	709	54.5	153.1	11,226	15.8
金門縣	7,363	42.0	3	40.7	30.9	11	3.7
連江縣	1,095	42.7	0	0.0	0.0	0	0.0
新竹市	136,807	35.3	68	49.7	121.7	1,042	15.3
嘉義市	64,177	41.5	75	116.9	196.5	883	11.8

Analysis of Occupational Health and Disease Surveillance for Taiwan Worker – A Case Study for Mortality Rate of Different Counties

Chi-Hsien Young^{1,*} *Chin-Feng Yang*² *Chiou-Jong Chen*³

Abstract

This study was based on the Labor Insurance Database and the Department of Health's cause of death database. We calculated the crude mortality rate, standardized mortality rate, and cumulative potential work lost by gender and locality. Through this study we gained a better understanding of industrial labor and were able to help the relevant government agencies protect the health and safety of workers.

Compared with 2005, the number of the insured in 2006 increased 43,000. The number of female workers rose by 46,000, while male workers declined by 2,884. This showed a growth in the number of female workers. By locality, the number of insured in Hsinchu City increased more than 12,000, and those in Hsinchu County increased more than 7,700. The average ages of the insured in Hsinchu County and Hsinchu City were the youngest in Taiwan. The reason for this situation might increase job opportunities in those areas. The highest standardized mortality rates were in Yilan County, Keelung City,

^{1,*} Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Executive Yuan, Researcher
Address: No.99, Lane 407, Hengke Rd., Sijhih District, New Taipei City 22143, Taiwan R.O.C.
E-mail: pulp48@mail.iosh.gov.tw

² Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Executive Yuan,
Assistant Researcher

³ Institute of Occupational Safety and Health, Council of Labor Affairs, Executive Yuan,
Director

and Hualien County, indicating that the health problems faced by workers are more serious in areas with low levels of urbanization. It is possible that these areas are relatively lacking in medical resources or education in health and safety. The average cumulative potential work lost was also generally higher in Hsinchu and Taoyuan counties than in other areas, which means the age of worker mortality in those counties was younger. The reason of this situation merits further exploration in the future.

Key words: Labor Insurance Database, Standardized Mortality Rate, Cumulative Potential Work Lost