

法規實施前後兒童安全座椅使用調查—以台北市立木柵動物園觀察研究為例

The Observational Surveys of Child Seat Use at Taipei Zoo

羅品善 Pin-Shan Lo¹

摘要

機動車事故一直是四歲以下幼童首要死因，有鑑於安全座椅能保障兒童乘車安全，我國早於九十一年就已訂定「四歲以下幼童乘車強制使用兒童安全座椅」的法規，並在九十三年九月一日實施。本研究以路邊調查研究方式，從民國九十三年三月到九十四年三月，針對台北市立木柵動物園兩處停車場入口及大門入口路邊，針對車內有四歲以下幼童之車輛紀錄兒童安全座椅使用情況調查。本研究發現，在法規實施後，安全座椅的安裝率與使用率有顯著增加，但是隨之減少。根據本研究結果建議應該要有更有效的促進策略來提高安全座椅使用率，例如正向的強教育介入、法規介入及經濟介入等方式改善家長對使用安全座椅的態度與行為。

關鍵字：幼童、安全座椅、汽車、機動車事故、乘坐率

Abstract

Motor vehicle accident injury is the leading cause of death of under 4 years old children in Taiwan. Many studies found that using child seat restraint was associated with low risk of child motor vehicle accident injury. For protecting infants and under 4 years old children as occupants of motor vehicles, Taiwan passed the law mandating the use of approved child passenger restraint devices for children younger than 4 years

¹國防醫學院生命科學研究所博士候選人(通訊地址：231 台北縣新店市三民路 117 巷 3 弄 3 號 2 樓；電話：02-29116566；E-mail: lops.tw@yahoo.com.tw)。

of age riding in a private passenger car in 2002, and implemented the law in 1 September 2004. To investigate the practical utility of child seat, we used the method of observational surveys. From March 2004 to March 2005, the well-trained observers recorded the use of child seat with younger 4 year children in a private passenger car at Taipei Zoo entrance and parking entrance. We compared the child seat installed rate and seated rate before the law was implemented and after. After the law was implemented, the child seat installed rate and seated rate of were higher than before. The highest rate was in September 2004, when the law was implemented at the time, then the rate was going down. According to the findings of this study, we suggest we should need more effective strategies to improve child seat use. For example, we should combine passive educational, enforced and economical interventions to change the attitudes and behaviors of young children's parents.

Key word : *Children, Car seat, Motor vehicle, Motor vehicle accident, Seated rate*

壹、前言

「幼童乘車強制使用安全座椅」的法規在國外已行之有年，以美國為例，從 1977 年到 1985 年，全美五十州都已通過法規來保護嬰兒和兒童乘客乘坐機動車之安全，而安全座椅對兒童乘車安全的保護性也有許多實證性研究證實，根據「美國公路交通安全局」(National Highway Traffic Safety Administration；NHTSA)的交通事故統計數據顯示，兒童沒有乘坐安全座椅發生車禍的死亡率是有使用安全座椅者的八倍，如果能正確地使用兒童安全座椅可以有效降低兒童車禍時潛在傷亡率七成以上【1】。有鑑於安全座椅能保障兒童乘車安全，我國早於九十一年就已訂定「幼童乘車強制使用兒童安全座椅」的法規【2】，但因宣導不及等因素延後到九十三年六月一日實施，但是九月一日才進行取締。為了實際了解台灣地區兒童安全座椅使用的情況，本研究在有限的人力物力資源下，在木柵動物園進行調查，以觀察員路邊觀察紀錄方式，調查使用兒童安全座椅情況，以提供給國內相關單位與民眾參考。

貳、材料與方法

1.調查方法、地點與時間

本次調查是長期路邊觀察，調查方法是以受過訓練的觀察員之觀察紀錄為主，錄影機錄影方式為輔，進行調查。

調查地點之選定，除了四歲以下兒童常去的地點之外，還要考慮到觀察員觀察時不受車流影響，容易觀察，安全，且考量到有限之人力物力之下，經過專家會議討論，選定木柵動物園，分成三組，分別在木柵動物園的兩處停車場入口各派一名觀察員，動物園門口派兩名觀察員進行觀察紀錄。

觀察員所在的觀察位置如圖 1 至圖 4 所示。圖 1 是三組所在的平面位置圖；圖 2 是第一組觀察員位於平面停車場入口之位置；圖 3 是第二組位於河畔停車場入口位置；圖 4 是第三組觀察員在動物園入口前可臨時停車之路邊觀察所在的位置。



圖 1 木柵動物園停車場與觀察點示意圖(地圖來源：市立木柵動物園)



圖 2 第一組位於平面停車場入口



圖 3 第二組位於河畔停車場入口



圖 4 第三組位於動物園入口前可臨時停車之路邊

調查時間，選定每個月的第二個週六，配合動物園的參觀時間(早上八點到下午五點)，每次觀察時間由早上 8:30 到下午 5:30，採三班制。調查時期由民國九十三年三月到九十四年三月。

2.觀察員之訓練

由於只能以目視方式，即使車輛進入停車場或是在動物園入口減速停車，車輛都是在慢速行進間，因此只能在幾秒內觀察行進間之車輛內的情況，故所有的觀察員都要經過訓練，訓練以目測的方法觀察車內有四歲以下小朋

友的車輛是否安裝安全座椅，以及安全座椅安裝的位置與小朋友是否有乘坐在安全座椅上。

為求觀察員對於四歲以下兒童觀察之正確性與一致性，所有的觀察員都經過研習的方式進行訓練，並採數次路邊實習方式；最後，更以測試影帶分別讓每一位觀察員進行預測記錄，如果未達一致之結果，對於有爭議之處就進行討論，之後再以不同的影帶進行試驗，直到觀察員對於所有的測試影帶都獲得一致的觀察結果為止。

而對於四歲以下兒童的觀察，以身高認定為主—本研究參考衛生署所定的兒童生長曲線中，四歲以下兒童身高約為 110 公分，坐著的高度為車子椅背高度以下(未達座椅頭枕的高度)，而成人抱著的高度則到成人之下巴高度；以幼童的行為與外型認定為輔。採嚴格認定的方式。

如果車內沒有四歲以下幼童則不予紀錄。對於無法確認者或是有疑問的車輛則在紀錄表上記錄時間與車號，由專家經錄影帶認定。

3.紀錄表內容

紀錄表(如表一所示)內容包括：有無安裝安全座椅、安全座椅安裝位置、有無乘坐在安全座椅上。為了快速記錄，除了記錄時間、地點、記錄者及車號以文字記錄之外，其他以數字代碼記錄，不詳者以 9 為代碼，並在備註欄記錄時間，由專家經錄影帶認定。

表 1.兒童安全座椅使用調查紀錄表格式

年 月		組別：		紀錄者：			
車號	安全 座椅	乘坐 座位	備註	車號	安全 座椅	乘坐 座位	備註

※車號：文字

※安全座椅：0(孩子沒有坐安全座椅)、1(有座椅但孩子未坐)、2(孩子有坐安全座椅)、3(部分孩子坐安全座椅)

※乘坐座位：1(前座)、2(後座)

4. 資料收集與統計分析

所有的紀錄表收集後，除了有疑義者由專家觀察錄影帶判定之外，還會將已經紀錄完成的紀錄表隨機抽樣，由專家學者檢視錄影帶與紀錄內容是否相符。

資料處理以 SPSS10.0 統計軟體建檔，經譯碼、鍵入及除錯後，進行統計分析，同一天內同一輛車只記錄一次。先以次數分布與百分比等描述性統計安全座椅安裝率、安全座椅安裝位置百分比及安全座椅乘坐率等。並以時間座標圖繪出每月安全座椅安裝率及安全座椅乘坐率。最後，以 χ^2 檢定比較法規實施前後(九十三年八月以前與九十三年九月以後)幼童安全座椅安裝率與使用率是否存有差異。

參、調查結果

本次調查總共記錄了 13,811 輛車，無法判定者有 49 輛，約佔所觀察車輛的 0.35%，其中有 42 輛不列入記錄，有 7 輛列入記錄，統計本次調查車內有四歲以下幼童之車輛樣本數為 13,769 輛，每天平均紀錄 1,059 輛。其中以 93 年 8 月的 1,097 輛最多，其次是 93 年 7 月的 1,088 輛(如圖 5 所示)。不論何時，都以位於動物園入口前可臨時停車之路邊的第 3 組所紀錄車輛最多，佔了 75%。

調查期間兒童安全座椅的安裝率與使用率如圖 6 所示，除了九十三年六月，安全座椅安裝率達到 10.1% 之外，不論是安全座椅的安裝率與使用率，在九十三年三月到九十三年八月，都呈現個位數；但是在九月一日實施「幼童乘車強制使用安全座椅」法規之後，安全座椅的安裝率與使用率都顯著上升，但是都以九十三年九月最高(安裝率為 98.3%，使用率為 90.1%)，以九十四年三月最低(安裝率為 90.5%，使用率為 60.3%)。至於乘坐位置，平均 65.1% 是乘坐後座。

以 χ^2 檢定比較法規實施前後之幼童安全座椅安裝率與使用率，比較結果達到統計上顯著差異($p < 0.05$)。

法規實施前後兒童安全座椅使用調查—以台北市立木柵動物園觀察研究為例

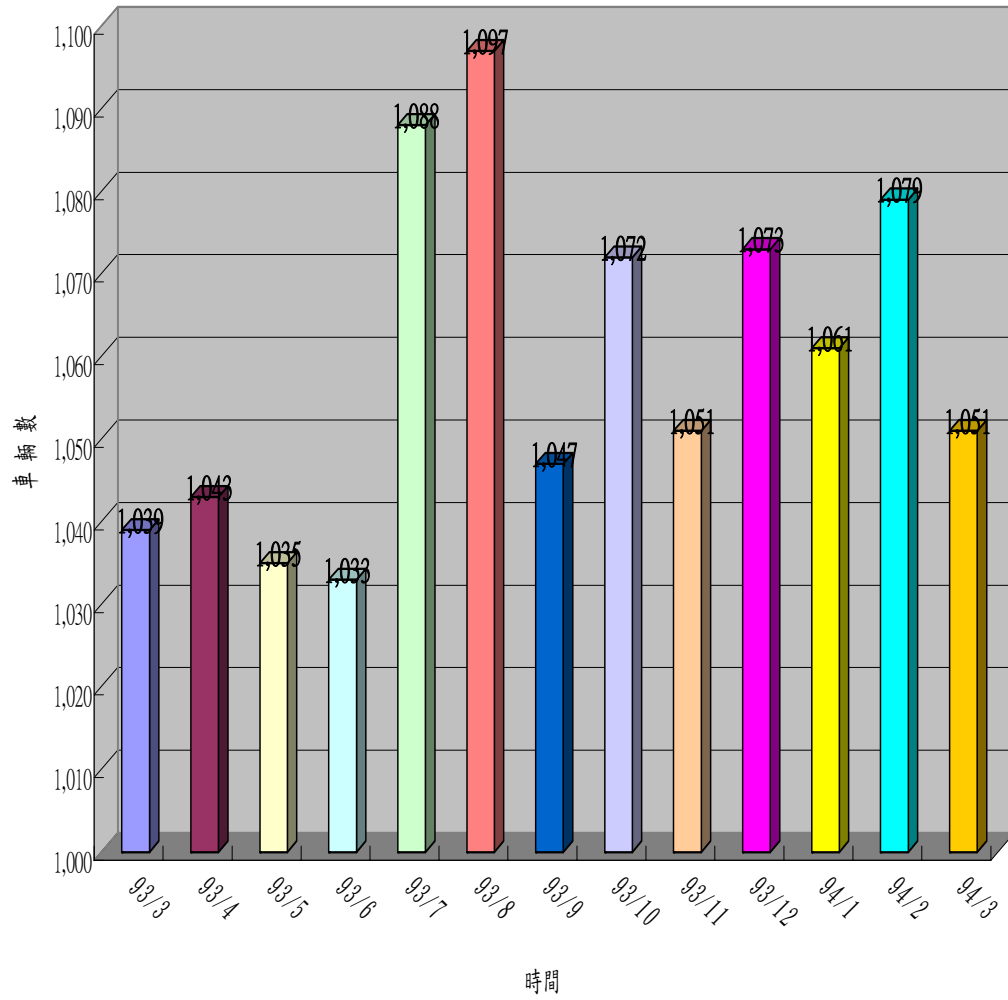


圖 5 調查期間車輛調查紀錄數

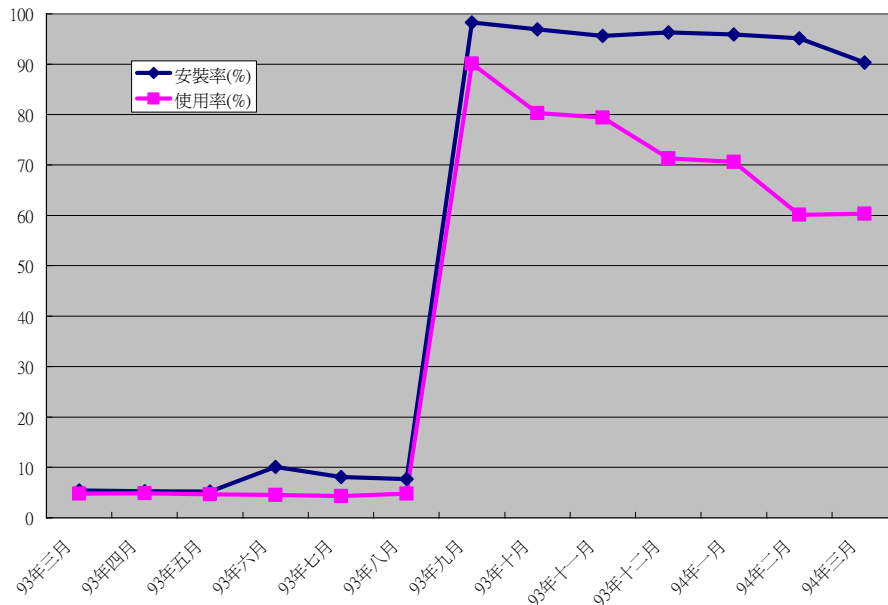


圖 6 兒童安全座椅使用率與安裝率

肆、討論與建議

機動車交通事故一直是四歲以下幼童的主要死因，以 92 年衛生統計為例，四歲以下幼童交通事故死亡率為 4.88/每十萬人，高於第二死因「惡性腫瘤」的 3.60/每十萬人【3】安全座椅可以提供幼童搭乘汽車的保護已是無庸置疑【1,4-7】，針對幼童乘車之安全，國外早已實施相關法令規定，而法令的實施，對於提升安全座椅的使用率與降低兒童汽車事故死亡率有一定的成效，以美國為例，目前安全座椅的使用率已經高達 98%，且兒童汽車事故死亡率減少 78%【8-11】。

雖然本研究只以木柵動物園單一地點進行調查研究，但是本次調查發現，法規實施前後之幼童安全座椅安裝率與使用率達統計上顯著差異($p < 0.05$)，顯示法規的實施提升了安全座椅之安裝率與使用率。

與台灣地區比較，根據交通部統計處所發表的「93 年台灣地區自用小客車狀況調查」，有 92.8%家中有四歲以下幼童的有車民眾已經購置兒童安全座椅【12】；由於該調查約在 94 年初進行，與本次調查之 94 年結果相比，本次調查的安裝率(平均 93.5%)比較高，針對這差異，根據過去研究搭乘機車強

制配戴安全帽法規執行的經驗發現，執法的強度與安全帽配戴率有關【13】；另外，國外有研究顯示，家長的社會經濟地位對於安全座椅的使用率有影響【7,14】；以上述研究結果推斷，台北地區屬於都市化程度高者，對於執法的強度一向都相對較高，家長的社會經濟地位也相對較高，因此有較高的安全座椅安裝率之原因。

但是在乘坐率方面，與交通部發表的「最近一次開車帶小孩出去時有乘坐安全座椅的比例為 90.8%」【12】比較，本次調查同時期的平均乘坐率(64.1%)較低，但是與作者所作的問卷調查結果相近(64.4%幼童有乘坐安全座椅)【15】。另外，我們也發現，在九月之後，隨著執法強度減弱，安全座椅的安裝率與使用率有降低的趨勢，加上使用率低於安裝率，雖然沒有實際調查以了解家長的心態，但推斷此種結果顯示大部分的家長存有安裝安全座椅以應付警察的心態。

因此為了幼兒乘車安全，應該持續加強警察的執法強度。此外，家長對於幼童乘車的認知與態度也是影響幼童安全座椅使用的主要因素【16-19】，因此國外除了執法強度比台灣嚴格之外，還針對安全座椅未使用率高的族群給予各項教育介入與經濟介入，例如訓練小兒科與急診醫師，利用民眾相信醫師的特殊權威，讓醫師在看診時適時給予幼童家長使用安全座椅的相關意見【20】，在經濟介入方面，則以租賃的方式，增加安全座椅通路管道，並降低家長的經濟負擔，提高家長使用安全座椅的比率，更進而讓家長自然而然的建立起使用安全座椅的習慣【14】。

伍、研究限制

路邊實際調查結果可以呈現真實的狀況，可信度也較高【21】；然而，對於家長對安全座椅使用的認知態度卻無從得知。

由於本研究僅在短短幾秒鐘內觀察車內情況，除了嬰兒比較明顯可以觀察之外，四歲以下幼童只能以嚴格認定，對於警察取締的實際狀況卻也較符合。

本研究範圍僅限於台北市立木柵動物園，以單一地點進行路邊目測調查研究，調查時間也只選定每個月的第二個週六，雖為隨機樣本，但其推論性受到限制，無法推估至其他地區，也無法代表台灣地區安全座椅使用狀況，

但所呈現的結果仍可提供相關單位參考。

參考文獻

- 【1】 National Highway Traffic Safety Administration, <http://www.nhtsa.dot.gov/>.
- 【2】 劉韻珠(2001)，「交通部推動小客車附載幼童使用安全座椅之相關規定」，都市交通第 16 期第 3 卷，第 68-73 頁。
- 【3】 行政院衛生署(2004)，衛生統計(二)，行政院衛生署。
- 【4】 Caviness, AC., Jones, JL., Deguzman, MA., Shook, JE. (2003), "Pediatric restraint use is associated with reduced transports by emergency medical services providers after motor vehicle crashes", *Prehospital Emergency Care* 7(4) pp. 448-452.
- 【5】 Funk, DL., McErlean, M., Verdile VP. (2003), "Parental report of child restraint device use in an emergency department population", *Journal of Emergency Medicine* 24(3), pp. 247-251.
- 【6】 Lutz, N., Arbogast, KB., Cornejo, RA., Winston, FK., Durbin, DR., Nance, ML. (2003), "Suboptimal restraint affects the pattern of abdominal injuries in children involved in motor vehicle crashes", *Journal of Pediatric Surgery* 38(6) pp. 919-923.
- 【7】 Pickett, W., Streight, S., Simpson, K., Brison, RJ. (2003), "Injuries experienced by infant children: a population-based epidemiological analysis", *Pediatrics* 111(4 Pt 1) pp. 365-370.
- 【8】 Chang, BA., Ebel, BE., Rivara, FP. (2002), "Child passenger safety: potential impact of the Washington State booster seat law on childcare centers", *Injury Prevention* 8(4) pp. 284-288.
- 【9】 Anonymous From the Centers for Disease Control (1991), "Child passenger restraint use and motor vehicle-related fatalities among children-United States, 1982-1990", *JAMA* 266(14) p. 1913.
- 【10】 Anonymous (1991), "Child passenger restraint use and motor-vehicle-related fatalities among children--United States, 1982-1990", *MMWR - Morbidity & Mortality Weekly Report* 40(34) pp. 600-602.

- 【11】Kalbfleisch, J., Rivara, F. (1989), “Principles in injury control: lessons to be learned from child safety seats”, *Pediatric Emergency Care* 5(2) pp. 131-134.
- 【12】交通部統計處(2005), 93 年台灣地區自用小客車狀況調查, 交通部, <http://www.motc.gov.tw/>。
- 【13】郭家英等(1998), 「強制騎乘機車戴安全帽之立法與執行對機車事故頭部外傷防治之影響」, *北醫學報* 第 27 卷第 1 期, 第 1-8 頁。
- 【14】Apsler, R., Formica, SW., Rosenthal, AF., Robinson, K. (2003), “Increases in booster seat use among children of low income families and variation with age”, *Injury Prevention* 9(4) pp. 322-325.
- 【15】羅品善(2005), 「台灣地區兒童安全座椅使用現況初探」, *中央警察大學交通學報* 第 5 卷第 1 期, 第 165-173 頁。
- 【16】Sleet, DA., Schieber, RA., Gilchrist, J. (2003), “Health promotion policy and politics: lessons from childhood injury prevention”, *Health Promotion Practice* 4(2) pp. 103-108.
- 【17】Fulwell R. (2003), “An in-car safety campaign for children in Southern Derbyshire”, *Accident & Emergency Nursing* 11(4) pp. 229-233.
- 【18】Spanier, AJ., Mercante, D., Barkemeyer, BM. (2002), “Child safety seat knowledge among postpartum mothers in an urban setting”, *Southern Medical Journal* 95(9) pp. 1017-1021.
- 【19】Rivara, FP. Bennett, E. Crispin, B. Kruger, K. Ebel, B. Sarewitz, A. (2001), “Booster seats for child passengers: lessons for increasing their use”, *Injury Prevention* 7(3) pp. 210-213.
- 【20】Rothenstein, J. Howard, A. Parkin, P. Khambalia, A. Macarthur, C. (2004), “Community paediatricians’ counseling patterns and knowledge of recommendations relating to child restraint use in motor vehicles”, *Injury Prevention* 10(2) pp. 103-106.
- 【21】王昭正(1999), 調查研究方法, 智文化事業有限公司。

(95/3/1 收稿, 95/4/17 第一次修改, 95/7/10 定稿)

