

# 用面訪問卷測定行職業分類及暴露之準確度

黃品宏\* 王榮德 張蓓真 陳淑娟 李莉君 黃秀英 楊瑜薇

台大醫學院公共衛生研究所及台大醫院內科

\* 行政院衛生署

## 摘 要

本研究之目的是測定經由問卷面訪者所獲得之職業史，包括行職業分類和各項職業暴露之準確度。7,000位孕婦於產前檢查時經由三位專業面訪者，使用制式問卷面訪並記錄其行職業，以及工作環境中之數種暴露。我們由其中系統性隨機抽樣143人，除產前及產後辭職26人，電話改換及無法聯繫等30人，和其它原因無法訪得者15人外，共有72人由職業衛生專家完成現場訪視，以此專家所記錄之結果作標準來評估問卷之準確度時，結果行業分類項目大類相符合者之比率有96%，中類93%，小類86%，細類75%；職業分類項目大類相符合者93%，中類81%，小類79%。至於鉛、有機溶劑、塑膠、鋁錫及汞暴露所得訪視記錄與原問卷甚為符合。由本研究我們發現經由面訪問卷調查孕婦之職業暴露時，有特定製造過程如鋁錫者較易準確，未有特定製造過程且定義不清者如有機溶劑和塑膠易低估；而危害性大者如鉛者則易高估。此外經由問卷面訪者所得之行職業分類大致可以接受。（中華衛誌1987；7(1):35-42）

台灣婦女就業人口之比例與數量逐年上升（表1），因職業引起的傷害包括對生殖系統的影響愈來愈受重視<sup>(1)</sup>。使用訪視問卷測量婦女行職業分佈及其在工作中受暴露狀況，並研究其對生殖系統與後代之影響也愈來愈受重視<sup>(2,3)</sup>。但是對於測量行職業及現

場暴露之準確度至今尚少人研究，甚至某些僅有的有關職業史效度之研究亦只是針對工作名稱及時間，並未對工作場所暴露之準確性深入探討<sup>(4-6)</sup>。本國則尚無人從事此項研究者。本研究之目的乃在評估經由問卷面訪者所得之行職業分類與實際工作相符

表1：歷年台灣15歲以上婦女就業人口統計

	總就業人口(千)	婦女就業人口(千)	婦女所佔比例(%)
民國53年	3,617	1,033	28.56
民國63年	5,306	1,837	34.62
民國73年	7,469	2,713	36.31

（資料來源：內政部主計處，中華民國勞工統計月報）

合之程度，並評估其工作環境各種暴露的敏感度和特異度，以作為日後研究行職業分類與職業性暴露對胎兒影響之參考。

## 材料與方法

民國73年9月起在國科會贊助下，我們對台北市婦幼醫院中產前門診之孕婦其懷孕已滿6個月者全部徵求其同意面訪。除少數經由急診來產，或未來產前檢查者及拒訪外，我們每年度面訪5,000名孕婦。面訪比率於73年度佔該院7,129位產婦的70%，於74年度則約佔該院所有產婦的75%。面訪內容包括個人之基本資料，家族史，過去懷孕史，孕前後之工作史，疾病史，藥物使用史，物理及化學性暴露史等，以進行綜合之世代研究。我們由73年度5,000份及74年度前2,000份共7,000份問卷中選擇有工作之孕婦（約佔62%，餘為家庭主婦），經系統性抽樣143位。我們由有現場經驗的職業病醫師及工業衛生師到各抽樣孕婦原懷孕期所登記之工作場所實地勘察，除獨立記錄其行職業外，並對鉛、有機溶劑、塑膠、鋁錫、汞及其它可能之危害暴露加以實地判斷。最

後才將勘察結果和面訪問卷比較。行職業之分類按本國行政院主計處出版之中華民國行職業標準分類<sup>(7)</sup>。

## 結 果

143位抽樣個案中，共有72人完成現場訪視，71人未完成，其理由（見表2）。比較完成訪視之72人和未完成訪視之71人，發現比較兩者行業大類，夫妻收入總和，孕婦教育程度時並無顯著差別（見表3、4）。比較兩者職業大類項目<sup>(7)</sup>時發現未完成訪視者多從事「生產及有關工人、運輸設備操作工、及體力工」，顯示其工作之不穩定性。但如將職業大類按技術層次區分將大類4至9歸為一大類加以比較，則無明顯差異（見表5）。

假設經由工業衛生專家現場訪視所得之行職業及各項危害暴露為標準時，原始面訪問卷所記錄之行職業分類與標準大致尚相符合（表6）。而有關鉛、有機溶劑、塑膠、鋁錫、汞等暴露之記錄與原問卷甚為符合（見表7）。

表2：全部抽到樣本143人中無法完成現場訪視之理由

1. 產前或產後辭職	26 人
2. 搬家或改電話	15 人
3. 無法聯絡或無回信	15 人
4. 公司倒閉	5 人
5. 拒 訪	6 人
6. 無法完成訪視	4 人
總 計	71 人



表 3：完成與未完成現場訪視者行業大類之比較

行 業 大 類	號 碼	完 成	未 完 成
農、林、漁、牧、狩獵業	0	0	0
礦業及土石採取業	1		
製 造 業	2 ~ 3	22	35
水電、燃氣業、營 造 業	4 5	1	1
商 業	6	21	14
各 項 服 務 業	7 ~ 9	28	21
總 計		72	71
$X^2 = 5.4$		$P = 0.15$ (d.f=4)	

表 4：完成與未完成現場訪視者收入與教育程度之比較

夫 妻 收 入 總 和			孕 婦 教 育 程 度		
收入總和(萬元)	完 成	未 完 成	教 育 程 度	完 成	未 完 成
少 於 1	1	0	不 識 字	1	0
1 ~ 2	12	13	國 小	5	11
2 ~ 3	28	28	國 中	10	10
3 ~ 4	15	18	高 中 ( 職 )	30	30
4 ~ 6	8	8	大 專	24	20
6 ~ 8	1	0	研 究 所 以 上	2	0
8 ~ 10	0	1	總 計	72	71
總 計	72	71			
$X^2$ for trend=0.1		$P=0.7$		$X^2$ for trend=2.0	
				$P=0.16$	

(d.f=1)

(d.f=1)

表 5：完成與未完成現場訪視者職業大類之比較

職 業 大 類	號 碼	完 成	未 完 成
專門性、技術性及有關人員	0 ~ 1	11	8
行政及主管人員	2	27	30
監督及佐理人員	3		
買賣及服務人員	4 ~ 5	23	7
農、林、漁、牧、狩獵工作人員	6	0	0
生產及有關工人、運輸設備 操作工、及體力工	7 ~ 9	11	26
總 計		72	71
$X^2=15.2$ (d.f=4) $P=0.002$			

表 6：行職業分類由面訪者所得與標準相符合之比例

	分 類 項 目	相 符 合 (Concordance)	不 符 合 (disconcordance)	合 計	相合比例(%)
行 業	大	69	3	72	96
	中	67	5	72	93
	小	62	10	72	86
	細	54	18	72	75
職 業	大	67	5	72	93
	中	58	14	72	81
	小	57	15	72	79

表 7：職業性暴露經由面訪問卷之設度（ validity ）

（假定以工業衛生師實地訪視工作現場為準）

		工 業 衛 生 師							
		鉛		有機溶劑		塑 膠		錫 銲	
		+	-	+	-	+	-	+	-
問 卷	+	1	1	2	0	0	0	1	0
	-	0	70	1	69	1	71	0	71
		1	71	3	69	1	71	1	71
									72
敏 感 度 (%)		100		67		0		100	
特 異 度 (%)		98.6		100		100		100	
正預測值 (%)		50		100		0		100	
正 確 度 (%)		98.6		98.6		98.6		100	

## 討 論

根據表 2 未完成實地訪視之比例甚高，約有 50.%，其主要原因是面訪問卷的時間與實地現場訪視相隔平均約半年之久，以致樣本流失率過高。如此高的未完成率會不會造成本研究所得之結果的準確性有疑問？這是我們所必須討論的第一個主要問題。在第一年所抽樣的 103 人中有 22 人屬於產前、產後辭職者，因恐現場情況不易測得原來孕婦工作時之真相故未予訪視。但在第二年的 40 人樣本中雖然亦有 7 人產前或產後辭職者，但除其中 1 位產前早期辭職（孕期只工作一個月便辭職）未予訪視外，餘 6 位產後辭職者我們仍去原工作處實地訪視。其中 3 人之職業分類及現場暴露狀態均與面訪問卷所記載者相同，其餘三位中，有一位因工作場所不固定，有一位因原生產線關閉及另一位工作地點無法確定，故無法獲得現場之確定資料，而被算為未完成部份。從能訪得的 3

位均準確上來看，我們似乎可假定產前後辭職者之面訪問卷準確度與未辭職者可能相差 not 遠。

我們此次研究有 6 人拒訪，拒訪的理由最怕因現場有危險而工人謊報，但實際上看來沒有這種情形。其中 3 人為會計，因其工作牽涉公司財務及機密而拒訪，並非職業性暴露之因素。本研究另外抽樣的會計人員 10 人中發現，不論問卷或實地訪視其工作皆無任何化學性或物理性暴露。另外 3 位拒訪者 1 位於電腦公司任職因公司有規定而拒訪，1 位於繡花工廠任女工亦因公司不准而拒訪，另一位於娘家工作因孕後極少上班而拒訪，可見拒訪原因似乎不致影響準確性。

搬家、改電話、無法聯絡或無回信者總共有 30 位（見表 2），佔抽樣總數的 21 %（30/143）。因我們使用記錄於原問卷的電話及住址聯絡，除因無電話寄信無回音（5/30）及所留電話錯誤（3/30），較可能因其工作原有危害而不合作，佔此部份的 27



%。其餘是打 6 次電話無人接，可能是換工作而搬家等因素而無法連繫者，故真正可能發生錯誤的資料約佔抽樣總數的 5.6 % ( 8 /143 )。

無法完成訪視者 4 人 ( 見表 2 ) 之理由則為無法確定其本人之工作場所，於工廠內有同名情形，及適逢工作場所因業務繁忙有困難者。本研究雖然未完成率高，其準確性似乎離真相不遠。

於產前及產後辭職者，其行業多屬製造業 ( 14/26 ) 及服務業 ( 6/26 )，而職業多為大類號碼 7 至 9 之生產體力工 ( 16/26 )。而在搬家、改電話、無法聯絡及無回信亦有多數來自製造業 ( 18/30 ) 及服務業 ( 9/30)。由上我們可以發現職業階層較低，且於製造、服務業之行業工作的孕婦較有產前及產後辭職和換工作的傾向。

有關職業性危害暴露物質之間卷效度評估，因暴露者數目太少，甚難準確評估。但由現場訪視有暴露的六位中有四位已在面訪問卷中獲知有暴露，故問卷準確度頗高，此外發現如屬於特定工作特質者如鋅錫；很準確。而鉛暴露常被高報，因其屬危害性工作，而於印刷場工作者常誤認受鉛模污染。塑膠因為定義不清楚，有機溶劑因一般工人對其性質不了解，故有低報之現象。

經由面訪問卷所得行業中類以上和職業大類可以有 90 % 以上的相符，故經由問卷訪視所得行職業分類尚屬可靠。如果還想再更提高準確性，通常可由訪員及對象兩方面來着手。由於本國職業衛生知識，尚在起步階段，我們認為加強訪員訓練或許是目前立即可以改進的工作。

致謝：本研究之完成承國科會研究計劃 NSC -76-0412-B002-40 之支助，特此致謝。

## 參考文獻

1. Ziel huis RL, Slijkel A, Verberk MM, van de Poel-Bot M, Health risks to female workers in occupational exposure to chemical agents. Berlin: Springer-Verlag, 1984.
2. McDonald AD, Cherry NM, Delorme C, McDonald JC. Visual display terminals (VDTs), spontaneous abortion and congenital defects in Montreal. 4th International Symposium, Epidemiology in Occupational Health. Como, Italy 1985; (Abstract only).
3. Ahlborg G, Bodin L, Båråny--Wickbom S, Hogstedt C. A prospective study of work and pregnancy outcome. 4th International Symposium, Epidemiology in Occupational Health. Como, Italy, 1985; (Abstract only).
4. Baumgarten M, Siemiatycy J, Gibbs GW. Validity of work histories obtained by interview for epidemiologic purpose. Am.J. Epidemiol. 1983; 118:583-91.
5. Rosenstock L, Logerfo J, Heyer NJ, Carter WB. Development and validation of a self-administered occupational health history questionnaire. J. Occup. Med. 1984; 26:50-4.
6. Coggon D, Pippard Ec, Acheson ED.

Accuracy of occupational histories from wives. Br. J. Industr Med. 1985; 42:563-64.

7. 行政院主計處，中華民國行職業標準分類，1983：台北。

## The Accuracy of Occupational Exposure Histories By Questionnaire Interviewers

PING-HUNG HWANG\*, JUNG-DER WANG, PEI-JEN CHANG,  
SU-JUAN CHEN, LI-JUN LEE, SHOW-YING HUANG,  
YU-WEI YANG

GRADUATE INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND DEPARTMENT OF  
INTERNAL MEDICINE, NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY  
COLLEGE OF MEDICINE  
Department of Health, Executive Yuan, R.O.C.

The object of the study is to determine the accuracy of occupational histories, including exposures at the workplace, taken by standardized questionnaire interviewers. Seven thousand pregnancy women were taken their occupational histories by three mutually standardized interviewers using structured questionnaires. Each woman was asked about her job titles and several specific exposures at her workplaces, including lead, mercury, organic solvents, plastics, and soldering operation. To verify the accuracy of our measurements, we have randomly selected 143 subjects out of 4340 working women for site visits. Because the site visit was performed several months after delivery, we found that 26 subjects had already resigned before or after delivery, 30 subjects either moved to other places or changed their phone numbers and could not be located, 5 subjects with their factories closed, 6 subjects with factories which refused to be inspected although the main reasons are unrelated to occupational exposures, and there were 4 subjects whom we were unable to reach their workplaces. We have successfully determined the occupational titles and exposures on 72 subjects (50%). Using the assessment of an experienced occupational physician as the golden standard, we have found that the accuracy of interviewers were 96%, 93%, 86% and 75% for major division, division, group, and item of international classification of occupations, respectively. And job titles were as accurate as 93%, 81%, and 79% for major division, division, and group of international classifications. The sensitivities of exposures to lead, organic solvents, plastics, soldering and mercury were 100%, 67%, 0%, 100% and 0% respectively, while the specificities were all 100% except lead exposure, which was 98.6%. We conclude that occupational histories with a specific operation (e.g. soldering) taken by interviewers were relatively accurate. Occupational exposures to well-known toxic metals such as lead tended to be over-reported by working women, while those of organic solvents and poorly-defined terms such as plastics tended to be underreported. (*Natl J Public Health Assoc (ROC)* 1987; 7(1): 35-42)