

1983 年至 1993 年間台北地區流行性感冒病毒之病毒株分佈狀況

曾仁谷 陳豪勇 洪其璧

為瞭解流行性感冒病毒感染在台北地區的流行狀況，由1983年至1993年共採得咽喉部檢體3,112件，分離出158株(5.1%)流行性感冒病毒，其中74株(46.8%)為A型，58株(36.7%)為B型。依分離病毒之狀況推測在各月份均可能有流行性感冒感染的流行，A/H1N1在四、五月而A/H3N2和B型在寒冷的12月和元月有較多的病毒被分離出來。A/H1N1、A/H3N2和B型三種流行性感冒病毒，皆有重複流行的跡象。本實驗室分離出之流行性感冒病毒株，近八成是由12歲以下小孩分離出來。流行性感冒流行期間，病毒分離率為45.5%。A/Taiwan/1/86 (H1N1)係於1986年四月分離發現，已成為世界衛生組織分離流行性感冒病毒的標準試劑(CDC reagent kit)，迄今已8年了(1986-93)；另外A/Beijing/32/92 (H3N2)係從北京市1-31'92的檢體分離出，本所12-16'91的檢體被鑑定為A/Beijing/32/92-like；1990年元月3日的檢體，被鑑定為B/Panama/45/90-like，因送檢較緩而此兩株未登列於CDC reagent kit中。(中華衛誌 1996；15(1)：27-39)

關鍵詞：流行性感冒，台北，流行病學，再感染，抗原性飄變

前言

流行性感冒病毒經由口鼻侵入，首先在呼吸道黏膜上皮細胞內增殖，增殖的病毒會繼續向身體內部前進，大約30小時即開始出現症狀，即出現38-40℃的高燒，以及頭、腰、肌肉、關節、四肢等疼痛，有時還會有腹痛或腹瀉的情形，接著咳嗽、鼻塞、流鼻水等症狀出現，如果不發生併發症，通常一個星期至十天即可痊癒。患有肺、心臟等慢性疾病的病人較容易併發肺炎，在美國因肺

炎而死亡的人數和流行性感冒病毒盛行成正比[1-3]。

流行性感冒病毒的抗原性變異分為抗原性突變(antigenic shift)，及抗原性飄變(antigenic drift)兩種。前者指新亞型流行性感冒病毒在人群中出現，常由此而引起世界性大流行。後者指在人群中流行的流行性感冒病毒的表面抗原發生改變，這一種抗原性改變主要引起局部或地區性流行性感冒的暴發或流行。而造成抗原性飄變的原因主要是由于合成流行性感冒病毒表面抗原血球凝集素(hemagglutinin, HA)和神經氨酸酶(neuraminidase, NA)的基因上所發生的點突變逐步累集而成。

典型的流行性感冒病毒為球形，最外層是能引起多種動物的紅血球凝集稱為HA，和能使病毒從受感染的細胞游離出來的NA，是A型流行性感冒病毒亞型的主要依據。中間層

行政院衛生署預防醫學研究所
聯絡人：曾仁谷
聯絡地址：台北市昆陽街161號
電話：(02) 7856671
傳真：(02) 7837779
收稿日期：84年7月
接受日期：84年11月

是包圍病毒核心的膜蛋白，最裡層是核蛋白和核糖核酸(RNA)。依據病毒粒中核蛋白和膜蛋白的不同特異性，流行性感冒病毒分為A、B、C三型：臨床上只有A型和B型較常發生流行，A型感染人類亦可感染其他動物，而B型只感染人類其抗原構造較固定，C型引起小兒哮喘和感染動物。A型依據其表面抗原HA和NA結構的不同，又可分成許多亞型，迄今A型流行性感冒病毒的HA有14個亞型(H1-H14)，NA有9個亞型(N1-N9)。流行性感冒A型病毒的命名法，即型別／宿主／分離地點／分離株序號／分離年代(H亞型N亞型) [4]。

為瞭解台北地區流行性感冒病毒的流行狀況，我們將台北市分成東西南三區各選一家定點醫院，其中兩家小兒科和一家內科診所，長期地每週一次派員彙集流行性感冒疑似患者喉部檢體，用胚胎蛋和組織培養來分離病毒[5-6]。依據世界衛生組織在美國疾病管制中心(Center for Disease Control, CDC, USA)的流行性感冒中心所提供的標準試劑來檢定[7]，若分離出新病毒株時檢具代表性者，逕送該中心做最後型別的再鑑定。

茲整理出近十一年台北地區流行性感冒病毒的狀況，以瞭解各種流行性感冒病毒其流行的狀況與季節分佈的情形，並整理出病毒培養陽性患者的年齡群分佈，以供日後疫苗之研究開發參考。

材料與方法

檢體：每週一派員到三家診所彙集疑似流行性感冒患者咽喉部擦拭檢體，收集於病毒採集液(tryptose phosphate broth with 0.5% gelatin)置冰塊中低溫輸送，去棉棒以1500xg、15分鐘離心後取上清液。檢體收藏於零下70℃保存。

病毒的分離：

一、雞胚胎蛋的病毒分離法：

檢體0.2 ml接種於兩個以上十天左右雞胚胎蛋，接種在羊膜腔和尿囊腔，在孵蛋箱孵育48小時後，收集羊水和尿囊液，收集液先做血球凝集試驗，若凝集效價大於1:8，再做血球凝集抑制試驗(hemagglutination inhibi-

tion test, HI)來鑑定病毒。

二、組織培養的病毒分離法：

培養狗腎細胞(Madin Darby canine kidney cell, MDCK)於試管中接種0.2 ml的檢體各兩支，置37℃吸附90分鐘後，加入1 ml維持培養液，接種後24、48小時觀察細胞病變(cytopathic effect, CPE)，接著隔天觀察一次至兩週，若血球凝集效價小於1:8，則需再接種MDCK或雞胚胎蛋。

血球凝集試驗(HA)及血球凝集抑制試驗(HI)：

分離出之流行性感冒病毒，用0.5%雄雞紅血球做HA試驗及HI試驗來檢測及鑑定病毒，試驗所需的抗血清和單株抗體是美國CDC所提供。

血清學檢查：

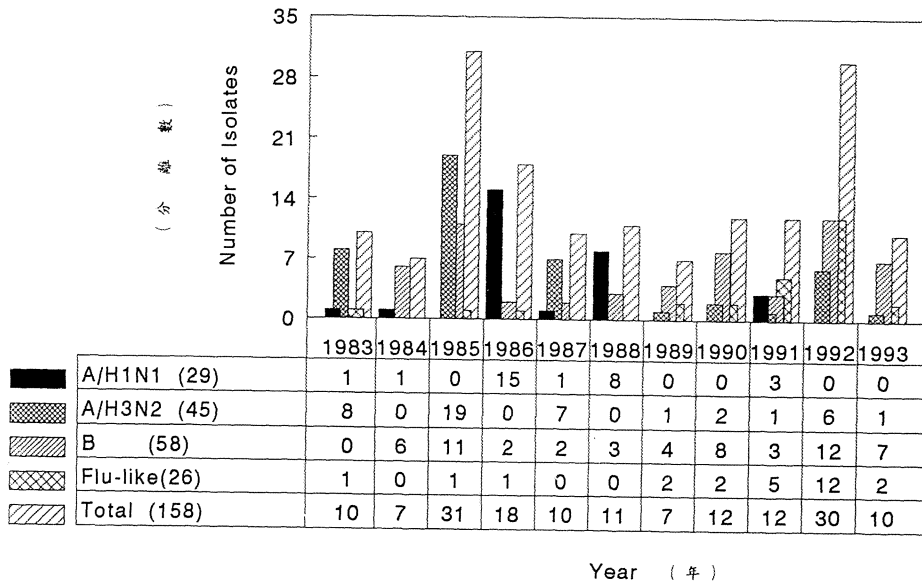
將公保健診成年人的血清，用胰蛋白酶(0.8% Trypsin)和過碘酸鉀液(0.01M KIO₄)來處理，使成為1:10稀釋濃度，再利用CDC的標準抗原來做HI試驗。

依據世界衛生組織提供的流行性感冒病毒標準試劑(WHO-Influenza reagent kit) A/H1N1: 1986-93為A/Taiwan/1/86; A/H3N2: 1986為A/Mississippi/1/85, 1987為A/Lenin-grad/360/86, 1988-89為A/Sichuan/2/87, 1989-90為A/Shanghai/11/87, 1990-91為A/Shanghai/16/89, 1991-3為A/Beijing/353/89, 1993為A/Beijing/32/92; B型1986-88為B/Ann Arbor/1/86, 1988-93為B/Victoria/2/87, 1990-91為B/Yamagata/16/88, 1991-93為B/Panama/45/90。

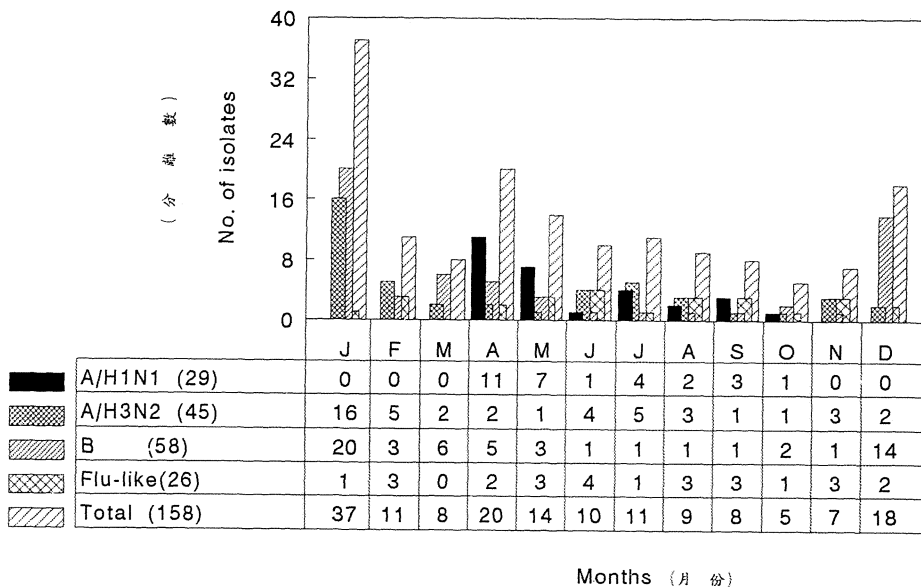
結果

過去十一年間(1983-1993)共採得咽喉部檢體3,112件。分離出158株流行性感冒病毒，其中29株(18.4%)為A/H1N1, 45株(28.5%)為A/H3N2, 58株(36.7%)為B型，和26株(16.4%) HA試驗陽性但是HI試驗陰性也無法繼代培養，在此稱為flu-like (圖一)。

以月份來分析台北地區流行性感冒病毒分離之情形(圖二)，A/H1N1在較炎熱的4-10月分離出，以4、5月分離株較多。B型和A/



圖一、台北地區分離流行性感冒病毒之年份別統計(民國72年元月至82年12月)
Fig. 1. Influenza Virus Isolates from 1983 to 1993 in Taipei

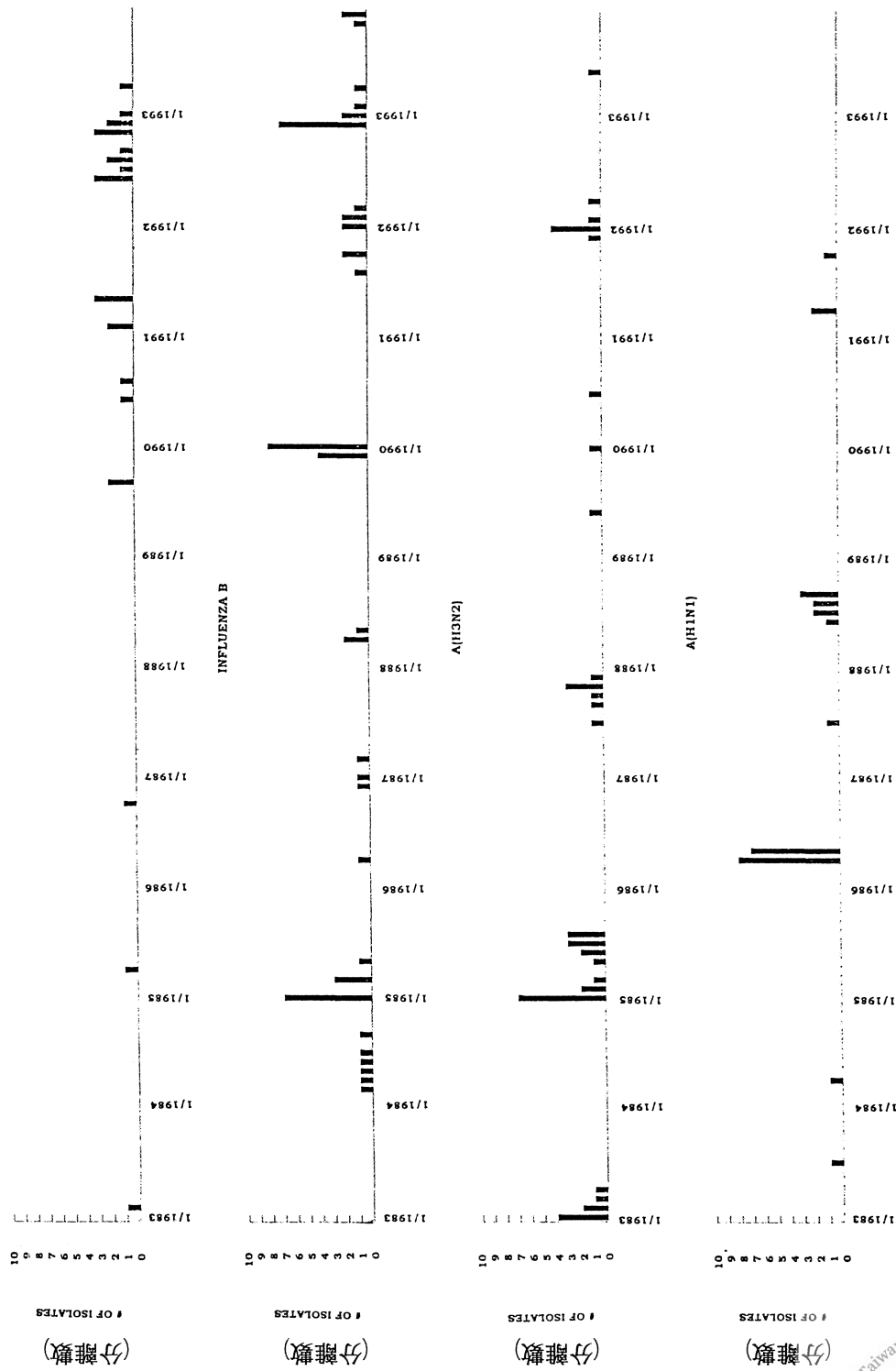


圖二、台北地區分離流行性感冒病毒之月份別統計(民國72年元月至82年12月)
Fig. 2. Monthly distribution of influenza virus in Taipei (1983-93)

H3N2每個月份都有分離出，但是B型以12月、1月和A/H3N2以1月等寒冷季節有較多的分離株。

圖三是四種病毒各別以月份間隔表示十一年來流行性感冒流行的密度和強弱，同一

時期常有兩種病毒同時被分離出，如圖於1984年4月A/Brazil/11/78 (H1N1)和B/USSR/100/83 (1:1), 1985年1月A/Mississippi/1/85, A/Taiwan/16/83 (H3N2)和B/Hongkong/8/83 (7:7), 1985年3月A/Bangkok/1/79 (H3N2)和B/

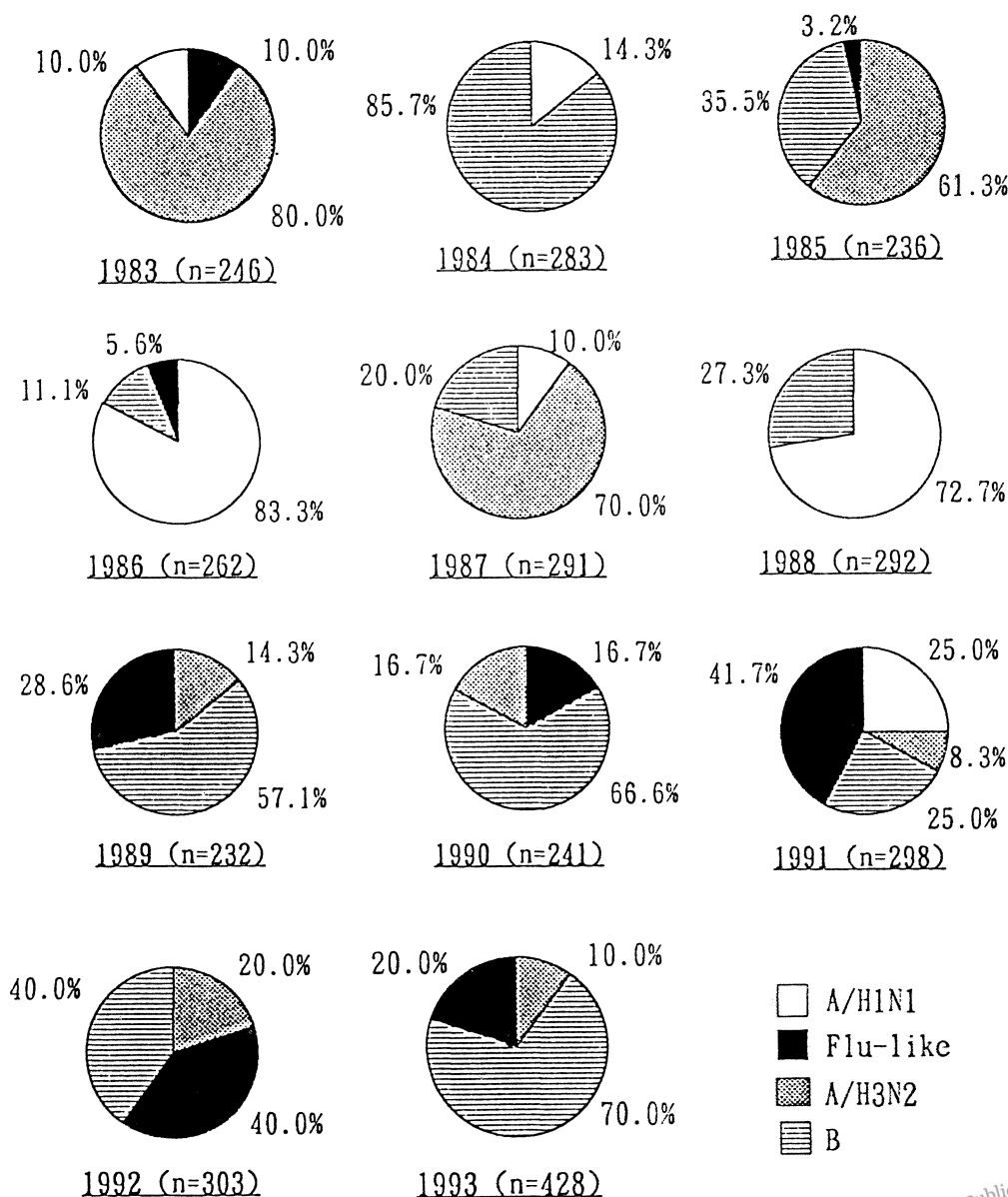


圖三、台北地區以月份顯示各種流行性感冒病毒之分離情形(民國72年元月至82年12月)
Fig. 3. Monthly Distribution of Influenza virus isolate from 1983 to 1993, Taipei

Iwate/102/84 (1:3), 1985年5月A/Mississippi/1/85 (H3N2)和B/USSR/100/83 (1:1), 1986年4月A/Taiwan/1/86, A/Singapore/6/86 (H1N1)和B/Ann Arbor/1/86 (8:1), 1987年7月A/Singapore/6/86 (H1N1)和A/Sichuan/2/87 (H3N2) (1:1), 1990年1月A/England/427/88 (H3N2)和B/Yamagata/16/88, B/Panama/45/90 (1:8) 1991年10月A/Texas/36/91 (H1N1)和

B/Qingdao/102/91 (1:2), 1992年1月A/Beijing/353/89 (H3N2)和B/Panama/45/90 (4:2)。圖四是四種病毒每年分離的百分率以圓形派圖表示，而n是當年的檢體總數。

流行性感冒病毒有重複流行的趨勢[8-10]，如A/Brazil/11/78 (H1N1)於1980年5月流行而1984年4月再度分離出，A/Taiwan/1/86 (H1N1)於1986年4、5月流行而1991年4月再度



圖四、台北地區流行性感冒病毒之分離率以圓形派圖表示(民國72年至82年)

Fig. 4. Influenza Virus isolation rate from 1983 to 1993, Taipei

分離出(表一)。A/Shanghai/31/80 (H3N2)於1981年8、9月流行而1983年4月再度分離出，A/Philippines/2/82 (H3N2)於1983年1、2月流

行而1985年6、7月再度分離出，A/Beijing/32/92於1991年12月流行而1993年6月再度分離出(表二)。B/Panama/45/90於1990年1月流

表一、台北地區分離之流行性感胃A/H1N1型病毒(民國72年至82年)

Table 1. Influenza A/H1N1 virus isolated in Taipei. (1983-1993)

血清型別 Serological types	病毒株數 Number of strains	分離年份 Year isolated
A/England/333/80 (英格蘭)	7	1983
A/Brazil/11/78 (巴西)	1*	1984
A/Taiwan/1/86 (台灣)	8*	1986, 1991
A/Singapore/6/86 (新加坡)	4*	1986-87
A/South Carolina/6/88 (南卡羅來納)	3*	1988
A/Vic/43/88-A/Sing/6/88 (維多利亞、新加坡)	5*	1988
A/Texas/36/91 (德州)	1*	1991
Total (合計)	29	

* Identification reconfirmed by the CDC

* 由美國疾病管制中心再鑑定

表二、台北地區分離之流行性感胃A/H3N2型病毒(民國72年至82年)

Table 2. Influenza A/H3N2 virus isolated in Taipei. (1983-1993)

血清型別 Serological types	病毒株數 Number of strains	分離年份 Year isolated
A/Bangkok/1/79 (曼谷)	10	1983
A/Shanghai/31/80 (上海)	1*	1983
A/Philippines/2/82 (菲律賓)	7*	1983, 1985
A/Taiwan/16/83 (台灣)	2*	1985
A/Mississippi/1/85 (密西西比)	4*	1985
A/USSR/26/85 (蘇聯)	1*	1985
A/Sichuan/2/87 (四川)	6*	1987
A/Victoria/7/87 (維多利亞)	1*	1987
A/Sydney/1/87 (雪梨)	1*	1987
A/England/427/88 (英格蘭)	2*	1989-90
A/Shanghai/6/90 (上海)	1*	1990
A/Texas/36/91 (德州)	1*	1991
A/Beijing/353/89 (北京)	5*	1992
A/Washington/15/91 (華盛頓)	1*	1992
A/Beijing/32/92 (北京)	2*	1991, 1993
Total (合計)	45	

* Identification reconfirmed by the CDC

* 由美國疾病管制中心再鑑定

行，而1992年1、2月和12月再度分離出(表三)。

本研究於每週從三處診所收集疑似患者檢體，每處最多只採4件，即使感冒病毒正盛行也不追加檢體數量。結果台北地區流行性

感冒盛行時期所採得之檢體其病毒分離率為45.5% (127/279)，發病後第一天為39.7% (87/219)，第二天為58.1% (18/31)，天數不明者不予計入，此由127件資全者分析得；就性別言、男女兩者沒有明顯差別(表四)。

表三、台北地區分離之流行性感冒B型病毒(民國72年至82年)

Table 3. Influenza B virus isolated in Taipei. (1983-1993)

血清型別 Serological types	病毒株數 Number of strains	分離年份 Year isolated
B/USSR/100/83 (蘇聯)	11*	1984
B/Singapore/9/83 (新加坡)	1*	1984
B/Hongkong/8/83 (香港)	2*	1984-85
B/Texas/1/84 (德州)	2*	1984
B/Iwate/102/84 (愛瓦特)	1*	1985
B/Ann Arbor/1/86 (安亞伯)	3*	1986-87
B/Tianjin/19/87 (天津)	1*	1986
B/USSR/2/87 (蘇聯)	2*	1988
B/Victoria/2/87 (維多利亞)	1*	1988
B/HK/22/89-B/YATG/16/88 (香港、山形)	4*	1989
B/Yamagata/16/88 (山形)	6*	1990
B/Qingdao/102/91 (青島)	4*	1991-92
B/Panama/45/90 (巴拉馬)	20*	1990, 1992-93
Total (合計)	45	

* Identification reconfirmed by the CDC

* 由美國疾病管制中心再鑑定

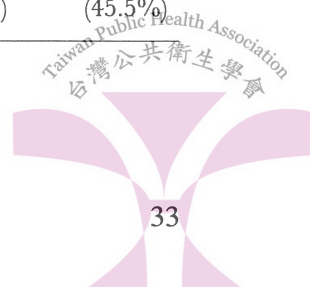
表四、台北地區流行性感冒病毒在感冒盛行期間之不同發病日分離率(民國72年至82年)

Table 4. Influenza virus isolation rate during epidemic in different time after onset of symptom in Taipei. (1983-1993)

Sex 性別	症狀發生後之時間 (Time after onset of symptom)					Total 總計
	<12小時	1天	2天	3天	≥4天	
男生 (Male)	3/4 (75.0%)	46/120 (38.3%)	8/13 (61.5%)	2/2 (100.0%)	3/4 (75.0%)	62/143 (43.4%)
女生 (Female)	7/10 (70.0%)	41/ 99 (41.4%)	10/18 (55.6%)	5/7 (71.4%)	2/2 (100.0%)	65/136 (47.8%)
合計 (Total)	10/14 (71.4%)	87/219 (39.7%)	18/31 (58.1%)	7/9 (77.8%)	5/6 (83.3%)	127/279 (45.5%)

* (% of isolation rate = no. of virus positive/no. of cases)

* (分離率百分比 = 流行性感冒病毒株數/檢體之件數)



統計1983年至1993年流行性感冒病毒培養陽性患者之年齡群分佈，將採樣之檢體共分嬰兒期(一歲以下)、托兒所(1-3歲)、幼稚園(3-7歲)、國校(7-12歲)、中學(12-18歲)、青壯年(18-40歲)和40歲以上等七期(表五)。由幼稚園孩童分離者所佔比例最高(28.5%)，其次是國校和托兒所。

為繼續監視流行性感冒病毒的流行，及為了解一般成年人感染流行性感冒病毒之情形，利用美國疾病管制中心的標準抗原(CDC reagent kit)連續3年以公保健診當年的血清做隨機抽樣的抗體陽性率如下：A/H1N1為87.5%、96.2%、98.4%，A/H3N2為43.2%、43.5%、96.2%，B型為61.6%、85.8%、98.7%，同樣亦可用予推測流行性感冒病毒株登陸台灣的時間先後，如表六陽性率：A/Sichuan/2/87為25.9%、A/Shanghai/16/89為35.7%、A/Beijing/353/89為67.9%、B/Victoria/2/87為27.7%、B/Yamagata/16/88為95.5%；即最先登陸台灣是A/Sichuan/2/87，再來是A/Shanghai/16/89，最後為A/Beijing/353/89，可從表二得以印證A/Sichuan/2/87是1987年7月而A/Beijing/353/89是1992年1月分離出，B/Victoria/2/87比B/Yamagata/16/88早，能從表三知B/Victoria/2/87是1988年5月而B/Yamagata/16/88是1990年1月分離出。如表七陽性率：A/Sichuan/2/87為19.2%，A/Beijing/353/89為67.7%、B/Yamagata/16/88為86.2%、B/Panama/45/90為

85.4%；故知A/Sichuan/2/87比A/Beijing/353/89早，而B/Yamagata/16/88和B/Panama/45/90是同時盛行。如表八從抗體效價 ≥ 160 者言之，A/Beijing/353/89為70.9%、A/Beijing/32/92為22.5%、B/Yamagata/16/88為90.9%、B/Panama/45/90為59.2%；即A/Beijing/32/92剛登陸台灣而B/Panama/45/90逐漸減弱中，可由表二知A/Beijing/32/92是1993年6月再登陸台北而A/Beijing/353/89是1992-93年一直在台灣盛行。

討 論

A/Taiwan/1/86 (H1N1)於1986年列入世界衛生組織提供各國病毒室，分離流行性感冒病毒的標準試劑之一[11]，迄今8年(1986-1993)一直未見更替，其他標準試劑A/H3N2和B型流行性感冒皆多次更替。近年來有關A/Taiwan/1/86 (H1N1)流行性感冒病毒之流行情形為：1991年度(Oct.'90-Jun.'91)中國大陸32件A/H1N1皆為台灣型，美國107件A/H1N1有71件台灣型[1]，台北地區3件A/H1N1有2件A／台灣型之流行。1992年度(Oct.'91-May'92)中國大陸16件有12件台灣型，美國226件有69件台灣型[2]。1993年度(Oct.'92-Sep.'93)美國55件有24件台灣型，但是中國大陸沒有A／台灣型之流行[3]。

流行性感冒病毒表面抗原之飄變現象，可由表一知A/Victoria/43/88-A/Singapore/6/

表五、台北地區分離流行性感冒病毒之年齡別統計(民國72年1月至82年12月)

Table 5. Influenza virus infections in Taipei by age group. (1983-1993)

性別 Sex	年齡群 (Age group)							合計 Total
	<1 year	1-3 yrs	3-7 yrs	7-12 yrs	12-18 yr	18-40 yr	>40 yrs	
Male 男	2 (2.5%)	20 (25.0%)	21 (26.2%)	16 (20.0%)	9 (11.3%)	6 (7.5%)	6 (7.5%)	80
Female 女	6 (7.7%)	15 (19.2%)	24 (30.8%)	21 (26.9%)	3 (3.8%)	8 (10.3%)	1 (1.3%)	78
Total 合計	8 (5.1%)	35 (22.1%)	45 (28.5%)	37 (23.4%)	12 (7.6%)	14 (8.9%)	7 (4.4%)	158

表六、台北公保健診成年人血清抗流行性感冒病毒株之HI抗體陽性率(民國80年12月24日)

Table 6. HI antibodies against Influenza strains in normal adults serum from Government Employee's Clinic Center, Taipei, December 24, 1991

型別 Type	抗原 Antigen	HI titer (血球凝集抑制效價)					件數 Case
		<20	20	40	80	≥ 160	
A/H1N1	A/Taiwan/1/86	14 (12.5%)	10 (8.9%)	6 (5.4%)	4 (3.6%)	78 (69.6%)	112
A/H3N2	A/Beijing/353/89	36 (32.1%)	28 (25.0%)	31 (27.7%)	13 (11.6%)	4 (3.6%)	112
	A/Shanghai/16/89	72 (64.3%)	21 (18.7%)	13 (11.6%)	5 (4.5%)	1 (0.9%)	112
	A/Sichuan/2/87	83 (74.1%)	23 (20.5%)	5 (4.5%)	1 (0.9%)	0	112
	Subtotal (計)	191 (56.8%)	72 (21.4%)	49 (14.6%)	19 (5.7%)	5 (1.5%)	336
B	B/Yamagata/16/88	5 (4.5%)	8 (7.1%)	37 (33.0%)	34 (30.4%)	28 (25.0%)	112
	B/Victoria/2/87	81 (72.3%)	28 (25.0%)	2 (1.8%)	1 (0.9%)	0	112
	Subtotal (計)	86 (38.4%)	36 (16.1%)	39 (17.4%)	35 (15.6%)	28 (12.5%)	224

88株是介於A/Victoria/43/88株和A/Singapore/6/88株之間的A/H1N1飄變。從表三知B/Hongkong/22/89-B/Yamagata/16/88株是介於B/Hongkong/22/89株和B/Yamagata/16/88株之間的B型飄變。

由表二得知我們有一株1991年12月16日的檢體，被CDC鑑定為A/Bei-jing/32/92-like，其實在北京市是1992年1月31日的檢體分離出[3]，於1992年2月24日送達美國CDC，而我們的檢體比它晚兩天到達，結果被命名為北京型。由表三知有一株1990年1月3日的檢體，被鑑定為B/Panama/45/90-like，若早日送CDC鑑定，此兩株都將可能被命名為台灣型了。

流行性感冒病毒培養陽性患者之年齡群，1-12歲患者佔74.0% (表五)，但是都沒有

由65歲以上之老年人所分離的病毒株。就性別言、女性在中學和40歲以上之年齡群中，比男性較少分離到流行性感冒病毒。

為了解一般成年人感染流行性感冒病毒之情形，我們利用美國疾病管制中心的標準抗原，測試公保健診成年人當年血清中對流行性感冒病毒的抗體效價，其結果如表六、七、八所示。三個表的時間相隔皆壹年，A/H1N1的抗體陽性率由87.5%、96.2%、98.4%，而抗體效價≥160者，由69.6%、80.8%、86.7%故知A/Taiwan/1/86 (H1N1)的抗原變異不大，多數人都已感染過，不會引起A/H1N1病毒的流行。

A/H3N2的抗體陽性率由43.2%、43.5%、96.2%但是抗體效價≥160者由1.5%、3.5%、46.7%即陽性率偏低沒有保護

表七、台北公保健診成年人血清抗流行性感胃病毒株之HI抗體陽性率(民國82年1月5日)

Table 7. HI antibodies against Influenza strains in normal adults serum from Government Employee's Clinic Center, Taipei, January 5, 1993

型別 Type	抗原 Antigen	HI titer (血球凝集抑制效價)					件數 Case
		<20	20	40	80	≥ 160	
A/H1N1	A/Taiwan/1/86	5 (3.8%)	3 (2.3%)	4 (3.1%)	13 (10.0%)	105 (80.8%)	130
A/H3N2	A/Beijing/353/89	42 (32.3%)	41 (31.5%)	27 (20.8%)	14 (10.8%)	6 (4.6%)	130
	A/Sichuan/2/87	105 (80.8%)	10 (7.6%)	8 (6.2%)	4 (3.1%)	3 (2.3%)	130
	Subtotal (計)	147 (56.5%)	51 (19.6%)	35 (13.5%)	18 (6.9%)	9 (3.5%)	260
B	B/Panama/45/90	19 (14.6%)	12 (9.2%)	28 (21.5%)	27 (20.8%)	44 (33.9%)	130
	B/Yamagata/16/88	18 (13.8%)	9 (6.9%)	21 (16.2%)	39 (30.0%)	43 (33.1%)	130
	Subtotal (計)	37 (14.2%)	21 (8.1%)	49 (18.8%)	66 (25.4%)	87 (33.5%)	260

抗體，結果1992年1、2、4月及1993年6月都分離出A/H3N2病毒。B型病毒抗體陽性率由61.6%、85.8%、98.7%但是抗體效價≥160者由12.5%、33.5%、75.0%，結果1992年1、2、3、12月及1993年1、2、4、11和12月都分離B型病毒。

依據美國疾病控制中心的分析指出，流行性感胃病毒的變異，有時並不明顯，如A/H1N1中的A/South Carolina/6/88, A/Sichuan/4/88與A/Taiwan/1/86很是接近[13]。如A/H3N2中的A/USSR/26/85是從A/Philippines/2/82, A/Caen/1/84, A/Mississippi/1/85中蛻變出來[14], A/Washington/15/91是A/Beijing/353/89稍微的蛻變而來[15]。Influenza B中，B/Iwate/102/84很難和B/Hongkong/8/83區別[14]。同時存在的變異株，其流行的情況亦不盡相同，如B/Victoria/2/87比B/USSR/2/87常出現[16]。各病毒

變異株其流行分佈的地區亦不盡相同，如B/Tianjin/19/87只有中國大陸和台灣出現過[17]。

歐美北半球溫帶國家流行性感胃多在冬春之際流行，美國在1989年第48週至1990年第12週流行，高峰期在1990年的第1-6週，及1990年第48週至1991年第16週流行，但是高峰期在1991年的第4-8週[12]。台灣位于亞熱帶，每個月份均可能有流行性感胃病毒被分離出來，B型和A/H3N2亦在寒冷的季節(12月和1月)有較多的病毒被分離出來，只是A/H1N1在較炎熱的4、5月有較多的病毒分離出。

本篇報告提供了十一年來本所在台北地區所做流行性感胃病毒分離之結果，展現出適當的採檢體時間和病毒分離之年齡群分佈，希望對流行性感胃病毒之防疫工作能有助益。

表八、台北公保健診成年人血清抗流行性感冒病毒株之HI抗體陽性率(民國83年1月5日)

Table 8. HI antibodies against Influenza strains in normal adults serum from Government Employee's Clinic Center, Taipei, January 5, 1994

型別 Type	抗原 Antigen	HI titer (血球凝集抑制效價)					件數 Case
		<20	20	40	80	≥ 160	
A/H1N1	A/Taiwan/1/86	2 (1.6%)	1 (0.8%)	3 (2.5%)	10 (8.3%)	104 (86.7%)	120
A/H3N2	A/Beijing/32/92	7 (5.8%)	15 (12.5%)	25 (20.8%)	46 (38.4%)	27 (22.5%)	120
	A/Beijing/353/89	2 (1.6%)	0	0	33 (27.5%)	85 (70.9%)	120
	Subtotal (計)	9 (3.8%)	15 (6.2%)	25 (10.4%)	79 (32.9%)	112 (46.7%)	240
B	B/Panama/45/90	3 (2.5%)	0	11 (9.2%)	35 (29.1%)	71 (59.2%)	120
	B/Yamagata/16/88	0	1 (0.8%)	1 (0.8%)	9 (7.5%)	109 (90.9%)	120
	Subtotal (計)	3 (1.3%)	1 (0.4%)	12 (5.0%)	44 (18.3%)	180 (75.0%)	240

誌 謝

作者由衷的感謝，十多年來吳物典醫師、吳潤修醫師、鄭景德醫師和鍾南穆醫師，他們每週熱心地彙集疑似流行性感冒病毒患者咽喉部檢體，使台北地區能夠長期嚴密地監視著流行性感冒病毒的發展，降低疫情的蔓延，而A/Taiwan/1/86 (H1N1)更是揚名國際迄今有八年之久。感謝世界衛生組織設在美國疾病管制中心的流行性感冒中心，十數年來所提供的標準試劑及幫助我們的檢體做再鑑定的分析。感謝周豐源先生、李麗俐小姐多方的協助，另外也感謝台大醫學院賴傳榮先生提供的公保健診血清，使本報告更完善地預測台北地區流行性感冒病毒的流行趨勢。

參考文獻

1. Kendalm AP, Cox NJ, Regnery HL, Schonberger L, Chapman L, Schmeltz L. A summary report for the 1990-91 influenza season. WHO Center for Influenza DVRD, CID, CDC 1991; 1-10.
2. Cox NJ, Regnery HL, Brammer L, Schonberger L, Chapman L, Schmeltz L. Influenza, 1991-92 summary report prepared for WHO Collaborating Laboratories DVRD, NCID, CDC 1992; M1-8.
3. Cox NJ, Regnery HL, Brammer L, Schonberger L, Arden N, Schmeltz L. Influenza, 1992-93 summary report prepared for National WHO Collaborating Laboratories DVRD, NCID, CDC 1993; 1-8.
4. Webster RG, Laver WG, Air GM. Antigenic variation among type A influenza viruses. In: Palese P, Kingsbury DW: Genetics of influenza viruses, New York: Springer-Verlag, 1983; 5: 127-62.
5. Robertson JS, Nicolson C, Bootman JS, Major D, Robertson EW, Wood LM. Sequence analysis of the haemagglutinin (HA) of influenza A (H1N1) viruses present in clinical material and comparison with the HA of laboratory derived virus. J Gen Virol 1991; 72: 2671-7.

6. Robertson JS, Bootman JS, Newman R, et al. Structural changes in the haemagglutinin which accompany egg adaptation of an influenza A (H1N1) virus. *Virol* 1987; **160**: 31-7.
7. Palmer DF, Coleman MT, Dowdle WR, Schild GC. Isolation and hemagglutination inhibition test for influenza viruses. In: *Advanced laboratory techniques for influenza diagnosis*. U.S. Department of Health, Education and Welfare procedural Manual. 1975; 11-62.
8. Feank AL, Taber LH. Variation in frequency of natural reinfection with influenza A viruses *J Med Virol* 1983; **12**: 17-23.
9. Sonoguchi T, Sakoh M, Kunita N, Satsuta K, Noriki H. Reinfection with influenza A (H2N2, H3N2 and H1N1) virus in soldiers and students in Japan. *J Infect Dis* 1986; **153**: 33-40.
10. Liu WT, Wei HY, Peng YC, and Wang HC. Influenza virus isolates in Taiwan. 1977-1988 *JIDS*, ROC 1989; **1**: 1-8.
11. Robertson JS. Sequence analysis of the haemagglutinin of A/Taiwan/1/86 a new variant of human influenza A (H1N1) virus. *J Gen Virol* 1987; **68**: 1205-8.
12. Chapman LE, Tipple MA, Schmeltz LM, et al. Influenza-United States, 1989-90 and 1990-91 Seasons *MMWR* 1992; **41**: 35-46.
13. Harmon MW. (personal communication) CDC letter (batch 3501). Sept. 19, 1988.
14. Harmon MW. (personal communication) CDC letter (batch 2687). March 11, 1986.
15. Regnery HL. (personal communication) CDC letter. January 14, 1993.
16. Hormon MW. CDC Influenza Surveillance, (1987-88). May 19, 1988.
17. Hormon MW. (personal communication) CDC letter (batch 3086). July 10, 1987.

INFLUENZA VIRUS STRAINS ISOLATED FROM 1983 TO 1993 IN TAIPEI

REN-KU TSENG, HOUR-YOUNG CHEN, CHI-BYI HORNG

In order to identify the influenza virus strains in Taipei, throat-swab specimens of 3,112 upper respiratory infection patients were collected from 1983 to 1993. The influenza virus was detected in 158 specimens; among them, 74 isolates (46.8%) were identified as influenza virus type A while 58 isolates (36.7%) were type B. The predominant strain in Taipei was type A (A/H1N1) in April and May, whereas type A (A/H3N2) and type B infections were much more common in the cold season of the year, namely from December to January. Around 80% of the isolates identified in this laboratory were from children under 12. During the epidemic of influenza virus infection, the isolation rate of the virus was about 45.5% during the epidemic season. Re-infections of all 3 types of influenza virus are quite

common in Taipei. Strain A/Taiwan/1/86 (H1N1) used as a standard strain for the CDC reagent kit was first isolated by this laboratory April 1986. We also isolated a new strain on December 16, 1991 but it was later named A/Beijing/32/92-like, only because our sample arrived at CDC two days later than that of the original, which was first isolated on January 31, 1992 in Beijing. Prior to the identification of B/Panama/45/90, we isolated a strain similar to B/Panama/45/90 on January 3, 1990. However, again owing to delay in shipping of the isolated viruses to the CDC for confirmation. The two new isolates miss the chance to be listed as standard strains for the CDC reagent kit. (*Chin J Public Health (Taipei)*: 1996; 15(1): 27-39)

Key words: *influenza, Taipei, epidemiology, reinfection, antigenic drift*

National Institute of Preventive Medicine Department of Health, Executive Yuan, 161, Kun-Yang St. Taipei, Taiwan, R.O.C.

