

## 台灣地區學校傳染病監視通報系統沿革及現況

### 摘 要

根據疾病管制局（簡稱本局）資料顯示自 82 年 9 月迄今，學校發生數十起嚴重的傳染病爆發流行事件。由於國小是密集及抵抗力弱的團體，一旦傳染病入侵，極易引起疫情，為有效掌握校園傳染病之流行，本局於 91 年建立學校傳染病監視通報系統（簡稱學校監測），針對全國公立國小推廣傳染病監視通報系統，目前已有 448 所國小加入，並於 93 年 2 月起與教育部「學生健康資訊管理系統」合併，採行網路通報，以達資訊化管理及傳染病監測之目的。

本監視通報系統主要是監測國小校園中易流行之傳染病，目前已累積二年之監測資料，並初步建立台灣地區學校傳染病之流行曲線。舉例而言，學校類流行性感冒（簡稱類流感）罹病率約在寒假後開學數週內（第 8-14 週）達到高峰（由於學校寒暑假不通報，故缺乏此期間之資料），與定點醫師監視通報系統（簡稱定醫監測）之監測高峰（第 2-5 週）稍有不同。而水痘監測方面，定醫監測則與學校監測二者趨勢相近。學校之腸病毒監測資料，以第 18-20 週（4-5 月）為主要流行期間，此結果與定醫監測一致。

## 前 言

美國科羅拉多州之定點學校監視系統【1】及日本相關研究【2、3】指出，學校監測可有效預測小兒流行性感冒，並藉由學童在學校的缺席率，提前得知並預防小兒流行性感冒更大的流行；南韓之研究結果證實，學校監測是一個簡單、有彈性、具特異性及敏感性的傳染病監視通報系統【4】。同時，位處阿拉伯半島的阿曼【5】在學校系統性地蒐集學童傳染病資料，有效反映傳染病監視通報情形，俾供解析疫情，以作為防疫措施評估及執行的參考；因此，監視學校傳染病的發生，可避免傳染病散佈至家庭或社區，造成更大的流行。故建立學校傳染病監視通報系統，以多元化的傳染病監視通報系統對傳染病進行監視，可彌補主要以醫師為資料通報來源的法定傳染病通報之缺失【6】，使整體的傳染病監視通報系統更臻完善。學校監測可早期發現傳染病的流行，及時採取適當的防疫措施，同時配合學校的衛生教育，以達到傳染病防治目標，保障學童健康。

為全面掌握傳染病之流行動向，本局在行之多年之法定傳染病監視通報系統及定醫監測【7】外，於 90 年開始進行學校傳染病監視通報系統試辦計畫。本計畫初期先以國小為通報對象，首先乃因國小學童抵抗力較弱，罹病率較高；第二、小學為義務教育，學齡兒童就學率幾乎達百分之百，群體涵蓋性高；第三、台灣地區各鄉鎮皆有國小分佈，且國小學童多來自鄰近地區，人群地緣性高；第四、國小學童正是部分傳染病盛行之年齡群，如流行性感冒、手足口病或疱疹性咽峽炎、水痘、腮腺炎、腹瀉、猩紅熱等，易引起校園大規模流行；第五、現行家庭少子化，家長較重視國小年紀之孩童健康；第六、學童若在學校得病後，往往帶回家中，造成家庭成員及社區之二次傳播【8、9】；第七、國小健康中心多配置校護，容易掌握國小學童之衛生健康相關事項。至於國高中以上學生自主性高、家庭學校約束力小，又加上社會自由風氣影響，該年齡層之病假缺席率可信度較低【10、11】，故現階段尚未將國高中學生作為通報對象。

## 材料與方法

### 對象與期間

以 90 年 2 月至 90 年 6 月，台南縣及高雄市 95 所國小實施學校監測試辦計畫為基礎，並於 91 年 2 月至 91 年 6 月擴大實施至北、中、南、東四區，各選 5 所國小。91 年 9 月開始，至 92 年 1 月，再擴大實施至 25 縣市，共 134 所國小。92 年 2 月起，經各縣市政府教育局推薦 25 縣市各鄉鎮市區至少一所熱心參與之公立國小，共 448 所（約佔全國國小 17%）公立國小參加，並於 93 年 2 月起，與教育部「學生健康資訊管理系統」合併，採網路通報。資料收集分析期間從 91 年 9 月至 93 年 6 月，91 年 9 月以前因通報學校僅侷限部分縣市，為求資料一致性，故 90 年 2 月至 91 年 6 月資料未納入統計資料中。

### 監視方法與流程

學校監視項目包括類流行性感冒、水痘、腮腺炎、手足口病或疱疹性咽峽炎、腹瀉及法定傳染病；91 年 51 週起因應高高屏地區登革熱疫情，屏東縣市首先新增發燒監視項目，從 92 年第 9 週起全國所有參與學校皆監視發燒。作業方式係當國小學童感染疑似傳染病，如類流行性感冒、水痘、腮腺炎、手足口病或疱疹性咽峽炎、腹瀉、發燒或法定傳染病，班級導師需在學童感染疑似傳染病登記週報表上每日逐案登記學童生病原因及缺勤請假狀況，每週五下班前將該週學童感染疑似傳染病登記週報表繳交健康中心

**【12】**。若老師發現學童疑似感染第一類或第二類法定傳染病，需馬上通知學校健康中心校護，並轉報當地衛生主管機關。校護每週收集全校各年級生病人數及請假情形，於每下週一下班前以網路傳輸的方式，將通報資料傳至教育部「學生健康資訊管理系統」（圖一）。本局各分局負責統計分析每週該區學校傳染病資料，並針對學校特殊疫情進行調查與瞭解。本局疾病監測組彙整全國各區學校傳染病資料，並統籌辦理學校監測工作。教育部及各縣市教育局推薦國小名單並協助推動學校監測相關工作。各縣市衛生局則協助推

行學校監測疫情調查及防疫措施。

## 結果

本系統監視疾病類別中，類流感罹病率在 91 年第 49 週後持續升高，於 92 年第 12 週到達高峰，次年（93 年）第 9 週達到高峰（圖二），但 93 年比起 92 年罹病率較為降低。92 年第 18 週後，本系統監視之所有疾病皆大幅下降，乃因 92 年 4 月至 7 月間台灣地區爆發嚴重急性呼吸道症候群（**Severe Acute Respiratory Syndrome**，簡稱 **SARS**）疫情【13、14】，造成社會民眾之恐慌，教育衛生單位強力宣導發燒生病不上課及實施進入校園前量測體溫，若發燒者需立即就醫。至於發燒、腹瀉等罹病率高峰多在寒假結束後剛開學不久（每年第 8-10 週），此因時值冬季又為腸胃炎等傳染病好發季節所致。由於本系統寒暑假不通報，故缺乏此段期間之監測數據。

本局針對類流感之監測除學校監測外，還有定醫監測及合約實驗室通報系統（圖三），在 91 年 37 週至 93 年 25 週期間，此三種監測系統類流感之流行趨勢相當一致，但學校監測於 91 年第 49 週開始進入流感期，比定醫監測提早一週；定醫監測高峰期約在每年之第 3-4 週，學校類流感高峰期比定醫晚數週，因年初學校適逢寒假期間，並無監測資料，開學後由於學童返校，類流感始到達高峰。比較台灣北、中、南、東四區類流感之罹病率，發現東區罹病率明顯比其他區高出許多（圖四）；整體來看，東區之類流感平均罹病率為 1.8/100，較其他地區高許多（表一），經由 **F test** 也發現東區類流感罹病率的變異程度與其他三區有顯著性差異( $P<0.01$ )，可能因為東區參與學校數（29 所）僅為其他區三分之一，加上山地鄉學校比例偏高，部分學校班級數少，老師對學童之關心程度較高所致。但由幾次假性突發疫情得知，部分教師對於通報疾病之定義誤解，導致通報個案偏多，如一般感冒誤填入類流感欄位，亦可致罹病率偏高之結果，本局將加強釐清該區通報疾病之定義，以避免誤判。

水痘是一種病毒性且具高度傳染力的疾病，經由接觸或飛沫傳染，好發於二到八歲的孩童，10 歲以下兒童為主，約占 80%，且在冬、春兩季病例數較多。由學校監測與定醫監測來看（圖五），學校水痘罹病率高峰每年約在第 15-18 週，定醫監視資料中 93 年水痘高峰期約在第 15-17 週，二監測系統趨勢相近。比較學校監測與定醫監測 92 年及 93 年水痘罹病率，可觀察到 93 年水痘罹病率似乎有下降趨勢，可能因為家長對於水痘疫苗之接受度提高與部分縣市推動免費水痘疫苗有關。為避免幼兒罹患水痘可能導致嚴重之合併症，同時減少國家醫療費用支出及照護者負擔之社會成本，本局自民國 93 年 1 月 1 日起推行免費接種水痘疫苗政策【15】。

1998 年台灣地區腸病毒爆發流行後，腸病毒監測顯得格外重要，由定醫監測與學校監測資料可知（圖六），全年都可能有感染病例出現，二個監測系統趨勢相近，皆以第 18-20 週（4-5 月）為主要流行季節。從近幾年資料得知，台灣地區腸病毒罹病率逐年下降，但腸病毒流行類別不盡相同，2000 年以腸病毒 71 型為主要分離株，2001 及 2002 年以依柯病毒（Echovirus）及克沙奇 A 型（Coxsackievirus group A）為主，2003 年以克沙奇 A 型為主，今年則以克沙奇 B 型為主要流行型態（表二）。

針對台灣地區國小學童生病時出席狀況之行為模式研究顯示（圖七），開辦初期，約有 54.3% 之生病學童即使生病仍然到校上課，僅 43.7% 生病學童請假在家休息；92 年 4 月爆發 SARS 疫情後，家長對學童生病是否上學之行為模式有了重大改變，隨著疫情加溫，生病請假比例最多達到 68.7%，遠超過生病仍上課，隨著 92 年 6 月臺灣自旅遊警示區除名，此二者比例又漸漸趨近；本局為因應 SARS 可能再度來襲及冬季流感，推動一連串之發燒病人處理原則及相關政策【16】，持續強化學童生病應請假回家休息之衛教政策，生病請假比例始又高於生病仍上課，而由於國內詹中校之 SARS 實驗室感染及 93 年中國北京及安徽發生 SARS 疫情，截至 93 年第 25 週，學童生病請假高達 68%，可能由於教育部及本局強力宣導生病不上課在家

休息之政策有關，進而漸漸影響家長對於學童生病不上學之觀念。分析台灣北、中、南、東四區之學生生病請假模式，經過 SARS 事件洗禮後，北中南三區皆生病請假比例高於生病仍上課，惟東區仍是生病仍上課比例遠多於生病請假，根據行政院原住民委員會委託國立新竹師範學院所作調查顯示

**【17】**：原住民國小學童來自低收入戶、單親家庭及隔代教養比例皆比全體國小學童高出 2 至 5 倍，故推測可能因為東區由於山地鄉學校較多，家長經濟狀況較差，社會支援資源貧乏，單親家庭及隔代教養比起台灣西部比例高而導致該區生病仍上課比例遠多於生病請假。

由分析過去二年學校監測資料得知，國小各年級罹病率是隨著年級高低而成反比，罹病率以幼稚班最高，六年級最低；另外，男女性別與罹病率則無關聯性。

92 年進行之問卷調查結果約有 67.6% 填卷學校參與本局所舉辦之教育訓練，並高達 85.4% 對教育訓練之內容感到滿意。有關通報方便性，73.3% 之填卷者感到紙本通報已經很方便；70.9% 填卷者對於配合本局學校監測意願很高。填卷者建議主要為紙本通報改成網路通報、老師配合意願待加強、校護工作負荷大等等。

## 討論

理想的校園傳染病流行偵防，應在平時即確實掌握學校疾病型態的變化，隨時提高防疫警覺，避免學校傳染病的流行。本局傳染病監視通報系統，包括法定傳染病監視通報系統、定醫監測、合約實驗室監視通報系統、感染症候群監視通報系統、學校監測及全國傳染病通報專線，大多以醫護人員為主，而學校監測之設立，多元化角度監測傳染病且評估其對學校或社區及家庭成員的潛在危害。經由推廣本局學校監測，養成學校校護及導師主動關懷學生健康，若有學童異常生病或聚集事件，立即與本局通報，如 92 年度由校護主動通報校園傳染病異常就有 16 件，使得本局得以及時進行防疫措

施，防堵疫情擴大。又從學校監測和定醫監測之比較，可見二者趨勢一致性相符，故學校傳染病監測可作為疫情指標之一。

本局定點醫師地理分布約佔全國鄉鎮之 70-80%，學校監測之通報學校地理分布為 100%，後者監測點涵蓋率較高。台灣各區之疾病罹病率分析可見東區部分疾病如類流感、腮腺炎、水痘及腹瀉之罹病率明顯比其他三區較高，且趨勢波動很大；加上該區生病請假情形之出席狀況也為生病仍上課比例偏高，東區由於山地鄉學校偏高（27.6%），隔代教養等情形較嚴重，又加上東區監視點僅有其他區之三分之一，顯示都市化深淺及人口結構不同確實影響資料分析成果。

### 未來發展於成功因素

對本系統而言，從初期以紙本傳真通報，至與教育部「學生健康資訊管理系統」合併而採取網路通報，實為因應資訊化及校護意見，以減少校護適應不同系統所帶來之衝擊。經過幾年的耕耘，本局已與通報學校維持良好之互動合作關係，藉由校護對於校園傳染病疫情之警覺性提高，今年結至 6 月底已有 10 所學校主動通報校園傳染病聚集疫情，大多為發燒聚集等事件，經過本局及衛生單位聯手合作進行疫情調查及及時相關防治措施，餘地疫時間有效遏止傳染病在校園蔓延。為有效監測學校傳染病疫情，本局擬定「學校發生傳染病之建議通報標準」，針對呼吸道、腸道及因傳染病引起之異常缺席等聚集事件進行通報，擬於 93 年 9 月份於本系統參與國小進行試辦，以建立學校聚集事件通報準則。考量大部分國小皆無校醫之配置，為補強校護及老師對於醫療專業上之不足，及加強學校之醫療資源，故考慮推動定醫認養學校活動。由於本局熱心定點醫師分佈全台鄉鎮約 80%，如商請定醫在校進行衛教宣導，甚至協助採檢等相關防疫工作，將可有效強化學校監測之敏感度。同時為加強與通報學校之回饋及雙向溝通機制，本局於 93 年 4 月每週定期出刊「學校監視週報」，以電子郵件發送各參與學校及相關單位，

並定期舉辦教育訓練，以提昇校護傳染病知識及提高通報意願。

本系統成功關鍵在一、學校主管支援：由於學校乃為教育單位，部分教師及單位主管配合意願不高，若無校長全力支援，校護收集資料常會遇到困難；二、教師之配合意願：部分教師認為教育始為本業，對於學童疾病之填報不確實，造成學童生病資料失真；三、家長之合作意願：家長可能由於工作繁忙或是隔代教養，無法明確表達學童生病狀況，甚至因為擔心被貼上標籤而隱匿學童病情；四、校護之工作負荷：由於校護除一般例行性之健康檢查工作外，有時需要身兼數職，加上部分縣市採取校護外包作業，使得校護的工作加重，參與意願相對減低，又部分校護操作電腦有困難，網路化通報造成其困擾。

學校監測收集之資料雖由學校教師或校護或醫師對生病學童症狀（每種疾病皆有詳細之通報定義）作為通報依據，比起定醫監測系統由醫師診斷通報似乎準確性稍嫌不足，不過以監測金字塔理論及相關文獻看來，學校疾病診斷力雖較低，但是群體涵蓋性及人的配合度皆比定醫高出許多，資料仍具一定之參考性。未來除積極加強衛生與教育單位之橫向溝通機制外，以獎勵方法鼓勵教師及校護，鼓勵有意願之學校參加本系統，評估本系統代表性及穩定性等，期能建構一完整且多面向之學校傳染病監視通報系統。

## 致 謝

感謝教育部、各縣市教育局、各縣市衛生局、疾病管制局第一分局、第三分局、第四分局、第六分局、本系統參與之 448 所國小、台中縣萬豐國小建置學校傳染病監視通報系統網路版之配合與協助，使本系統得以順利推動。

**撰稿者：**許甄晏\*、吳和生、黃子玫、李淑芳、周志浩  
衛生署疾病管制局疾病監測組

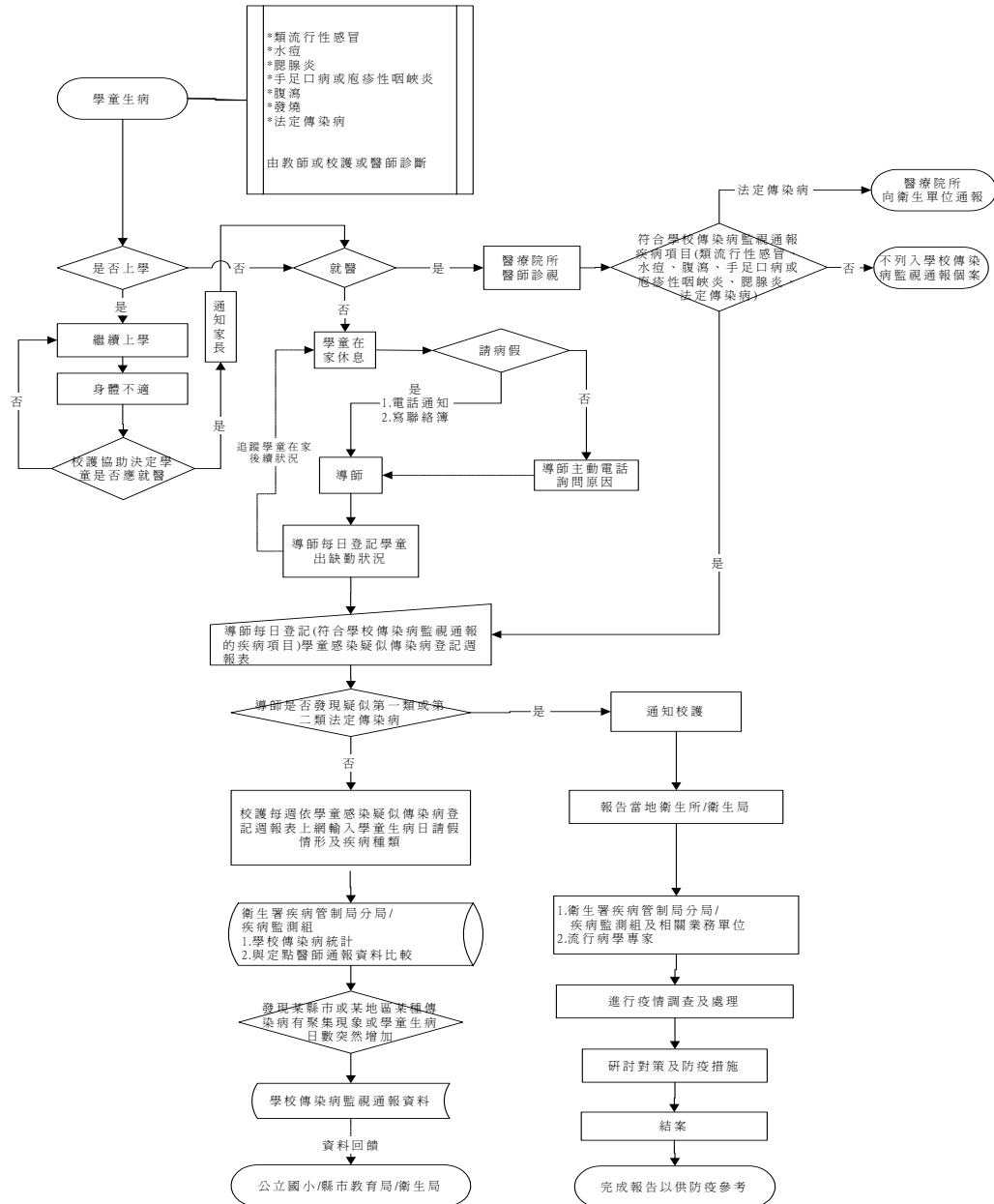
\*通訊作者：許甄晏。



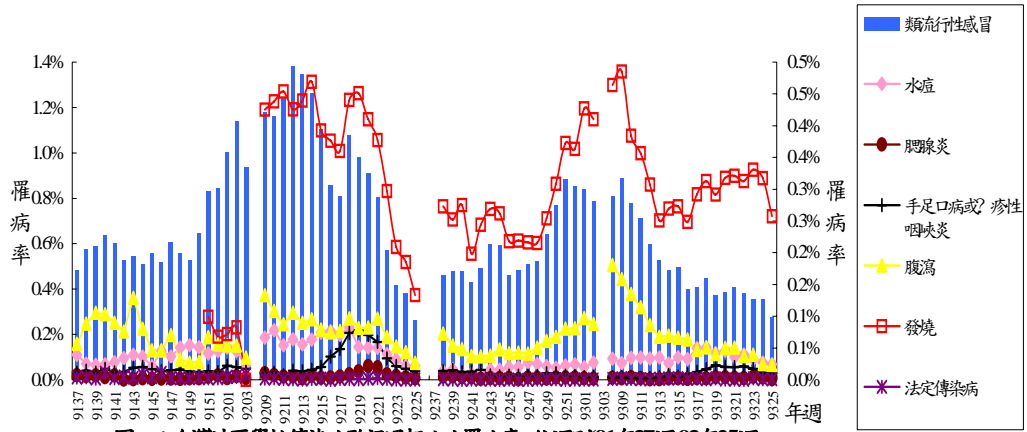
## 柒、參考文獻

1. Dennis D. Lenaway, Audrey Ambler. Evaluation of a School-Based Influenza Surveillance System. *Public Health Reports*. 1995; 110(3): 333-337.
2. Hiroshi Takahashi<sup>1\*</sup>, Hayato Fujii<sup>2</sup>, Nahoko Shindo<sup>1</sup> and Kiyosu Taniguch. Evaluation of the Japanese School Health Surveillance System for Influenza. *Jpn. J. Infect. Dis.* 2001; 54: 27-30.
3. Hayato Fujii, Hiroshi Takahashi, Takkki Ohyama, Kinuyo Hattori and Shigeto Suzuki. Evaluation of the School Health Surveillance System for Influenza. Tokyo, 1999-2000. *Jpn. J. Infect. Dis.* 2002; 55:97-99.
4. Moran Ki, Bo Youl Choi, Hye Kyong In, et al. Development and Evaluation of a School-based Sentinel Surveillance System in South Korea. The 131<sup>st</sup> Annual Meeting (November 15-19,2003) of APHA.
5. Layla Jassim. Infectious Disease Surveillance in Schoolchildren in Oman. *Health Journal*.1996; 2(1): 151-154.
6. Thacker, S. B., Berleman, R. L. Public Health Surveillance in the United States. *Epidemiol Rev.* 1998;(10): 164-190.
7. CDC, Taiwan. Introduction of Sentinel Surveillance. [www.cdc.gov.tw](http://www.cdc.gov.tw), 2004.
8. Gardner G, Frank AL, Taber LH. Effects of social and family factors on viral respiratory infection and illness in the first year of life. *J Epidemiol Community Health.* 1984; 38(1): 42-48.
9. Rajaratnam G, Patel M, Parry JV, Perry Kr, Palmer SR. An outbreak of hepatitis A: school toilets as a source of transmission. *J Public Health Med.* 1992; 14(1): 72-77.
10. 陳志成，建立台灣地區以校園為基準的傳染病偵測系統，1993。
11. 陳建仁，國中缺席缺課學生之研究，1977。
12. 衛生署疾病管制局，學校傳染病監視通報工作手冊，2003。

13. US CDC. Severe Acute Respiratory Syndrome—Taiwan 2003. *MMWR* 2003; 52(20): 461-66.
14. Wang JT, Chang SC. Severe Acute Respiratory Syndrome. *Current Opinion in Infectious Disease* 2004; 17(2): 143-48.
15. 衛生署疾病管制局，九十三年元月一日起，水痘疫苗納入嬰幼兒常規預防接種項目，[www.cdc.gov.tw](http://www.cdc.gov.tw)，2004。
16. 蘇益仁，今年冬天 SARS 與流感疫情因應對策。台灣嚴重急性呼吸道症候群 SARS 防疫專刊，31-36 頁，2003。
17. 行政院原住民委員會，八十九學年度原住民教育調查統計結果摘要，[http://www.nhctc.edu.tw/~aboec/89/88\\_3\\_1.htm](http://www.nhctc.edu.tw/~aboec/89/88_3_1.htm)，2000。



圖一



圖二：台灣地區學校傳染病監視通報疾病罹病率—依週別91年37週93年25週

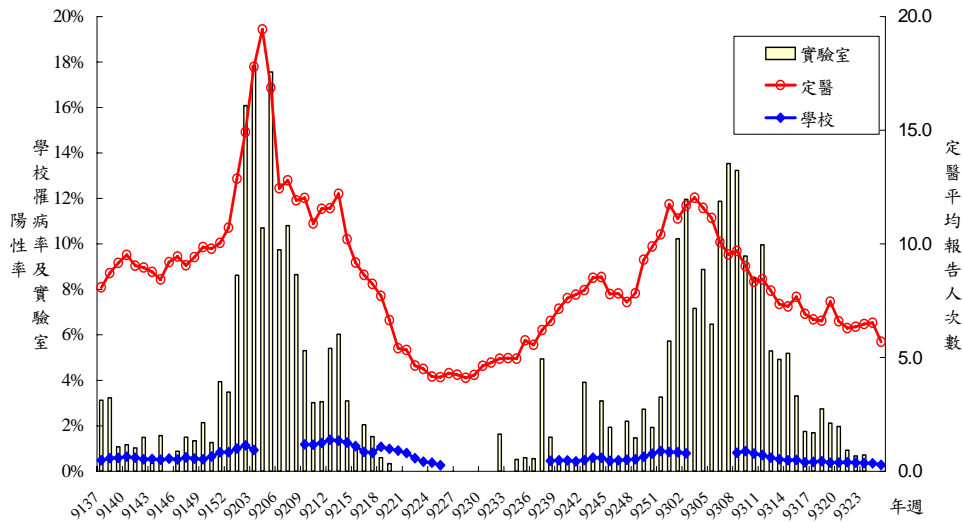
註：1.罹病率(%)=(發生人數/該週總就學人數) x 100

2.91年參與通報學校數為全國134所公立小學及其附設幼稚園

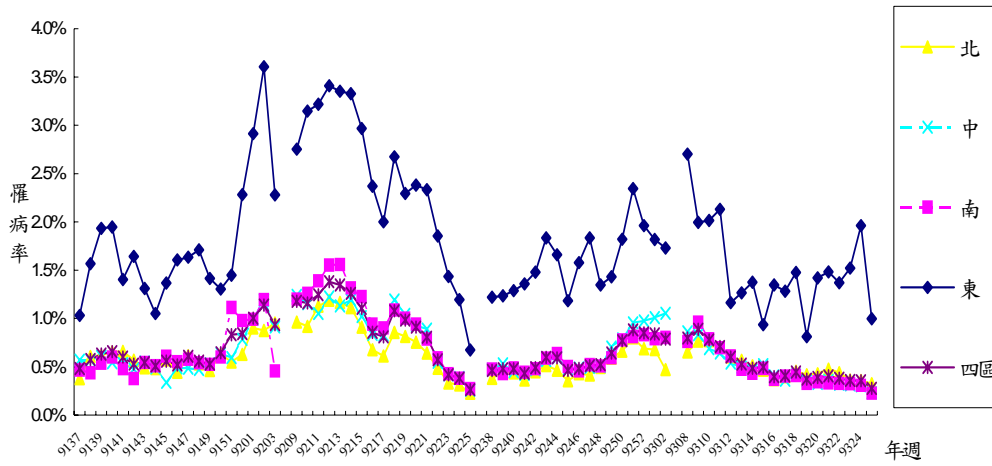
92年參與通報學校數為全國448所公立小學及其附設幼稚園

3.91年51週在屏東縣市試辦92年9週起全國進行通報「發燒」項目

4.類流行性感冒請參照左軸其他疾病參照右軸



圖三：台灣地區學校類流感罹病率、定點醫師類流感平均通報人次數(5-24歲)及合約實驗室流感檢出陽性率比較圖(91年37週-93年25週)



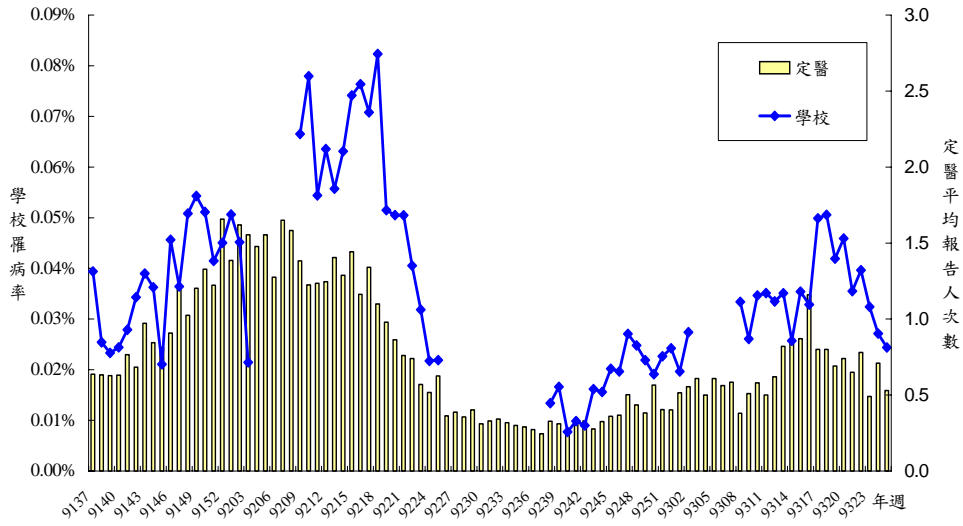
圖四：台灣地區各區類流行性感冒罹病率—依週別(91年37週-93年25週)

註：1.罹病率(%)=(發生人數/該週總就學人數) x 100  
 2.91年參與通報學校數為全國134所公立小學及其附設幼稚園  
 92年參與通報學校數為全國448所公立小學及其附設幼稚園

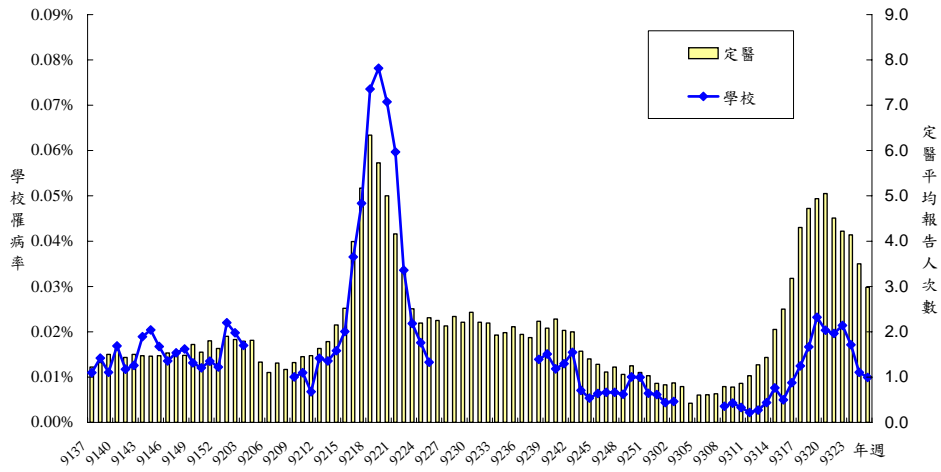
表一：各區類流感罹病率及東區與他區之比較

區別	平均數(%)	變異數	F test	P value
東區(27.6%*)	1.8194	0.4610	-	-
北區(6.0%*)	0.5970	0.0476	9.6743	P<0.001
中區(3.4%*)	0.6540	0.0778	5.9272	P<0.001
南區(6.9%*)	0.6705	0.1019	4.5215	P<0.001

\*為各區山地鄉學校之比例



圖五：台灣地區學校水痘罹病率及定點醫師水痘平均通報人次數比較圖  
(91年37週-93年25週)



圖六：台灣地區學校麻疹罹病率及定點醫師麻疹平均通報人次數比較圖  
(91年37週-93年25週)

表二、台灣地區合約實驗室腸病毒分離陽性率(2000-2004)

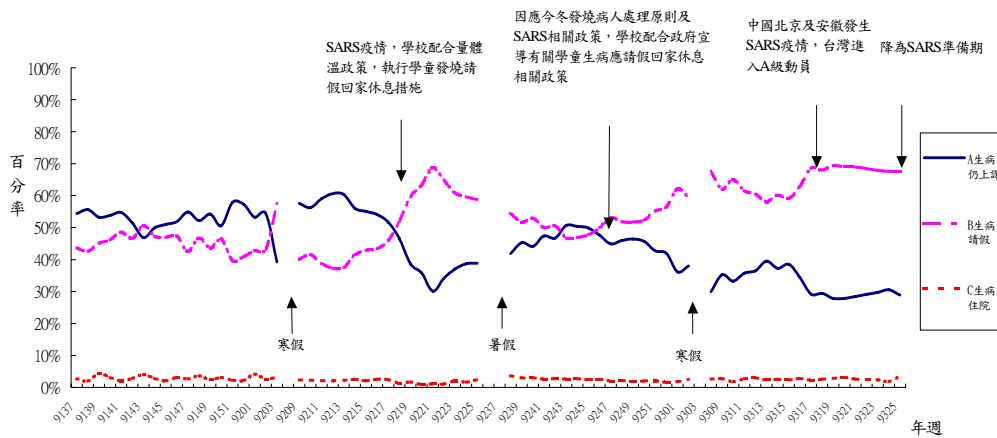
年(月)	2000(1-12)	2001(1-12)	2002(1-12)	2003(1-12)	2004(1-6)
CA(%)	1.54%	1.64%	2.04%	4.97%	0.41%
CB(%)	1.13%	0.28%	1.32%	0.65%	2.76%
Echo(%)	1.15%	2.98%	1.35%	2.02%	0.29%
EV71(%)	1.89%	1.97%	1.17%	0.53%	0.46%

註：CA：Coxsackievirus group A

CB：Coxsackievirus group B

Echo：Echovirus

EV71：Enterovirus 71



圖七：台灣地區學校傳染病監視通報生病日上課情形-依週別(91年37週-93年25週)

註：1.生病日上課情形=(生病日請假情形日數/總生病日數) x 100  
 2.91年參與通報學校數為全國134所公立小學及其附設幼稚園  
 92年參與通報學校數為全國448所公立小學及其附設幼稚園  
 3.92年17週和平醫院因SARS封院引發社會恐慌及學校停課等