

國內麻疹流行之風險評估與防治作為

林慧真¹、高銓吟²、陳如欣¹、楊効偉¹、蘇韋如¹、
林福田³、巫坤彬²、陳淑芳³、黃子玫²、劉定萍³

¹ 衛生署疾病管制局應用流行病學訓練班

² 衛生署疾病管制局第二組

³ 衛生署疾病管制局第七組

摘要

麻疹是一種急性、高傳染性的病毒性疾病，從 1991 年開始至今，國內已積極辦理四期「根除小兒麻痺症、新生兒破傷風、先天性德國麻疹症候群及麻疹計畫」，近來國內麻疹之確定病例已控制在個位數字，已接近消除麻疹的目標，但面對鄰近部分國家仍有時有麻疹流行疫情，如中國大陸、日本，藉由民眾之往來而麻疹病毒可引進而造成流行，為即時因應國際疫情、維護國人健康，本局進行國內麻疹突發流行事件之風險評估重點有麻疹相關疫苗接種政策、接種完成率，預防麻疹感染最好的方式為接受麻疹疫苗接種，目前國內的麻疹相關疫苗接種政策為在出生 12 至 15 個月、小學一年級各施打一劑麻疹、德國麻疹及腮腺炎(MMR)疫苗，就歷年國內麻疹疫苗預防接種政策之分為數階段推行，已將 1976 年 9 月以後出生之國人於一歲以後已接種過兩劑麻疹相關疫苗，歷年國人的一歲以後二劑麻疹疫苗接種率皆可維持至 95%以上，綜合預防接種政策與執行情況，並配合國人麻疹血清抗體陽性率調查結果來看，國內發生麻疹大流行的可能性極小，但麻疹群聚感染之可能性無法排除，為預防國內發生麻疹突發流行事件，在防治作為方面，應包括持續加強麻疹疫情監視、落實疫情調查、維持現行麻疹疫苗常規接種政策、完成麻疹相關疫苗接種率達 95%以上，並積極宣導衛教民眾出國旅遊應注意事項，為我國因應國際麻疹疫情的重點防治方向。

民國 96 年 6 月 12 日受理；民國 96 年 6 月 25 日接受刊載

通訊作者：林慧真；聯絡地址：台北市林森南路 6 號

E-mail：lhuchen@cdc.gov.tw

壹、前言

麻疹是一種急性、高傳染性的病毒性疾病，通常經由飛沫或空氣傳染，感染後約 10 天後會有咳嗽、結膜炎、鼻炎、高燒、班狀丘疹等症狀，較嚴重者會併發中耳炎、肺炎或腦炎，而導致耳聾或智力遲鈍，甚至死亡〔1〕。

在 1978 年進行麻疹疫苗接種之前，台灣幾乎每兩年就有爆發一次麻疹流行，因此以前麻疹被視為是孩童期例行性不可倖免的疾病，超過 99% 的人都會被感染，預防麻疹感染最好的方式為接受麻疹疫苗預防接種，衛生署自 1978 年起針對出生滿 9 個月、15 個月幼兒，全面推行各接種一劑麻疹疫苗後，使得麻疹流行在數年內獲得有效控制。

西元 1989 年世界衛生大會提出減少 90% 麻疹發生率、95% 麻疹死亡率的目標，1996 年世界衛生組織（WHO）提出麻疹的消除計畫，並建議將消除目標年訂於西元 2005-2010 年〔2〕。一直以來，疾病管制局積極配合國際衛生策略進行麻疹的防治相關作業，並參採西太平洋區署麻疹消除建議之規範，從民國八十年開始至今已推行並積極辦理「根除小兒麻痺症、新生兒破傷風、先天性德國麻疹症候群及麻疹計畫」共四期計畫，經過數年的努力，近來麻疹之確定病例已控制在個位數字。

但鑑於國外麻疹流行事件頻傳，加上國際旅遊日益便利，為即時因應國際疫情、維護國人健康，有鑑於此，本局相關防治單位遂進行國內麻疹突發流行事件之風險評估，並審視相關已制定防治作為，提供中央與地方衛生主管機關防治作為之依循。

貳、國內麻疹疫情

由於麻疹疫苗政策的有效執行，麻疹相關疫苗接種率歷年皆在 95% 以上，近年來國內已不復見麻疹之大流行，麻疹確定病例數在 1990 年代之後，除了 1994 及 2002 年之外，均維持在 10 例以下(圖 1A)，近十年期間曾發生麻疹流行事件，茲分別描述如下：

- (一) 1998 年 3 月至 5 月間嘉義縣市共發生 9 例病例，散布在 8 個鄉鎮市區，其中未滿 1 歲 5 例、1 至 2 歲有 2 例、三十歲以上 2 例。
- (二) 2001 年 3 月新竹縣竹東鎮發生 4 例病例，均未滿一歲。
- (三) 2002 年 8 月至 10 月間台中縣市共發生 13 例病例，散布在 6 個鄉鎮市區，經疫調發現其中 9 例彼此間有關聯性，分布在一個家庭、三所學校，此一流行事件個案年齡分布在 9-14 歲間。
- (四) 2005 年 2 月至 3 月間台北縣板橋市發生 2 例病例之家庭聚集。

以 2002-2006 年之確定病例（含外籍配偶）資料顯示，年齡以二十五歲以上最多（詳圖 1B），其次為出生 9 至 11 個月大幼童；在疫苗接種史方面，41 個確定病例中，除有 10% 疫苗接種史不詳外，有高達 43.9% 的病例未曾接種過麻疹疫苗（表 1）；在感染地區別方面，有 36.6% 為境外移入，境外移入來源的國家大都為與我國鄰近的麻疹高發生率的國家為主（圖 2），其中以中國大陸最多（11 例），其次為菲律賓（3 例），因此，如何降低境外移入個案造成本土疫情流行，將為未來麻疹消除中重要的挑戰。

圖 1A、歷年麻疹通報及確定病例數及確定病例之年齡層分布

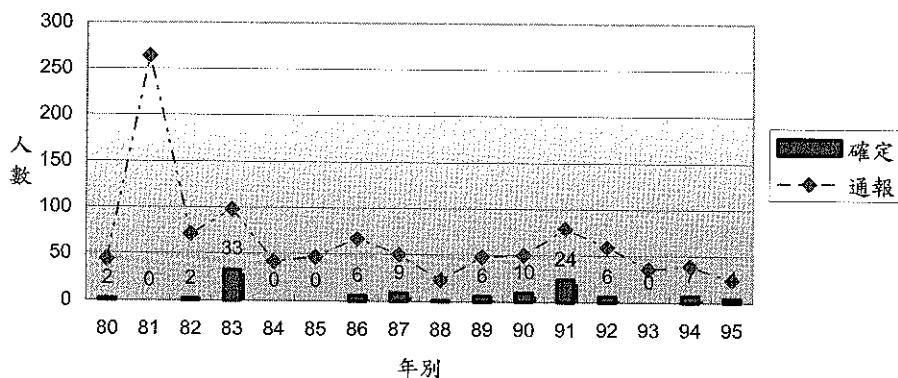


圖 1B、麻疹確定病例之年齡層分布

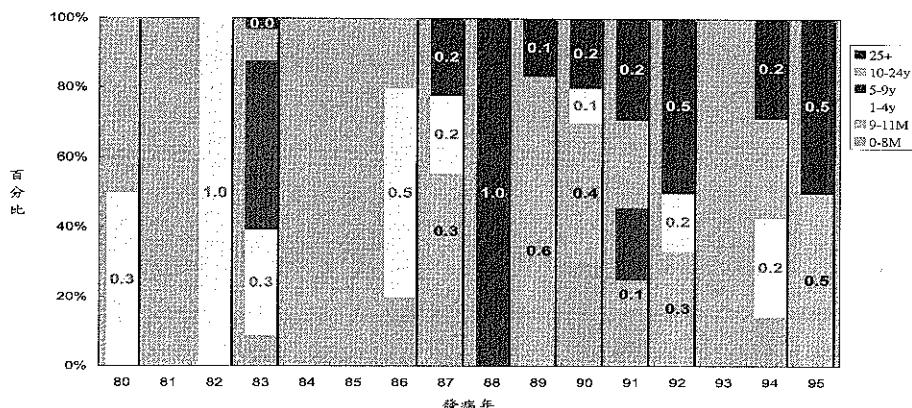


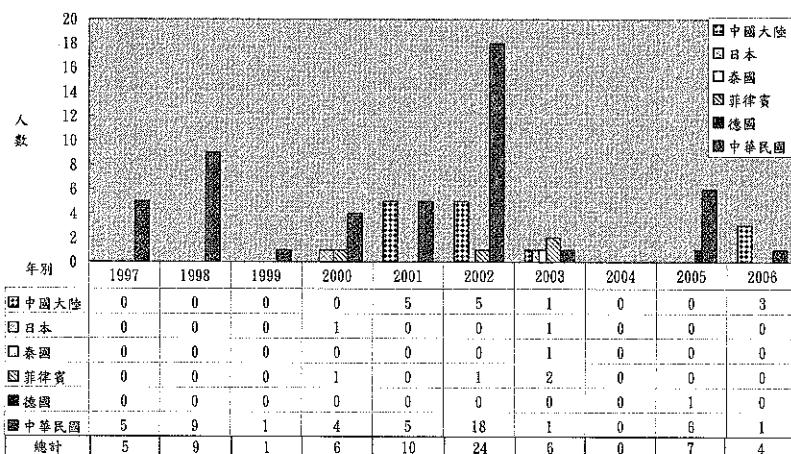
表 1、91-95 年麻疹確定病例預防種狀況分析

年別	確診個案	vaccination(dose)			不詳
		未接種	接種一劑麻疹相關疫苗	接種二劑麻疹相關疫苗	
95	4	2(2)	0	0	2*
94	7	4(1)	2	0	1
93	0	0	0	0	0
92	6	2	2	0	2
91	24	10*(4)	2	7	5

註：()內數字表示未達第一劑接種時程之個案數

*：91年有2例外籍配偶，95年有1例外籍配偶

圖 2、91-95 年麻疹確定病例預防種狀況分析



參、國內麻疹疫苗預防接種政策與採行策略

預防麻疹感染最好的方式為接受麻疹疫苗預防接種，麻疹疫苗預防接種政策與執行情況之評估，為衡量國內因應國際麻疹疫情風險最重要的考量因素。依據國外多篇研究資料顯示，若第一劑麻疹疫苗在一歲以後接種，預防效果可達 90-95%以上，但在一歲以下，免疫效果可能受到母親傳給小孩的抗體干擾而失效。為確認群體麻疹免疫力提升至 95%而達到麻疹消除目標，世界衛生組織建議國民應在一歲以後除能夠常規接種一劑麻疹疫苗，且應接種人口之接種率至少須達 95%，並能提供民眾接種第二劑麻疹疫苗之機會〔3〕。本報告評量國內麻疹疫苗預防接種執行狀況及成效，主要分成 3 個部份來考量：

- (一) 國內的麻疹疫苗預防接種政策
- (二) 國人的麻疹疫苗接種率
- (三) 國人的血清學抗體研究證據

(一) 國內的麻疹疫苗預防接種政策

目前國內的麻疹疫苗預防接種之建議為一歲以後接種二劑麻疹疫苗，建議在 12 至 15 個月施打第一劑、小學一年級施打第二劑 MMR 疫苗。國內麻疹疫苗預防接種政策之推行，將 1976 年 9 月以後出生世代一歲以後已接種過兩劑 MMR 疫苗分為數階段之執行，執行時間與對象如下表：

表 2：麻疹疫苗分階段預防接種之執行事紀

時間 (民國)	預防接種對象
1968 年	麻疹疫苗採自願接種方式
1978 年	將「麻疹疫苗」納入常規接種之疫苗計畫，出生滿 9 個月、15 個月各接種一劑
1992 年 1 月	出生滿 15 個月的幼兒(1990.10 後出生者)由原接種麻疹疫苗，改成常規接種 MMR 疫苗
1992~1994 年	針對 1976.09~1990.09 之出生世代者於國小、國中時期進行全面性補種
1995~1998 年	提供入伍新兵全面接種 MMR 疫苗
2001 年 7 月	將國小一年級生(1994.09 出生世代者)列入 MMR 第二常規接種時程，並提供育齡婦女免費接種 MMR 疫苗
2002~2004 年	執行國小 5 年級以下學童(1990.09 後出生世代者)進行第二劑 MMR 疫苗之補接種作業
2006 年 1 月	停止 9 個月幼兒之麻疹疫苗接種，第一劑接種時程由出生滿 15 個月改為出生滿 12-15 個月，維持國小一年級生第二劑常規接種時程

(二) 國人的麻疹疫苗接種率

目前一般基礎劑都可達 95% 以上，依據年報資料顯示，歷年第一劑 MMR 疫苗接種完成率平均為 95~96%，而於國小入學新生第二劑 MMR 疫苗接種完成率則平均在 97~98%。

(三) 國人麻疹血清抗體陽性率調查

我國最近一次大規模的國人麻疹血清抗體陽性率調查，為本局 2003 年「台灣地區五十歲以下人口麻疹、德國麻疹及腮腺炎之血清流行病學調查研究」[4]，係以 1998 年「台灣地區腸病毒 71 型中和抗體陽性率研究」所收

集之 3,609 個血液檢體進行檢驗。檢驗結果指出(表 3)，麻疹抗體陽性率的年齡層分布最低為出生後 0-9 個月者(14.5%-58.6)，其次分別為 9-14 個月大之嬰幼兒(65.8%)、7-8 歲大之學齡兒童(88.2-89.2%)。0-9 個月之嬰兒麻疹抗體陽性率偏低的原因為來自母體抗體逐漸衰退，加上尚未達可建議接種疫苗之年齡，且在國內麻疹個案很少的情形下缺乏自然感染的機會；而出生後 9-14 個月年齡層之嬰幼兒，麻疹抗體陽性率雖上升至 65.8%，乃因當時疫苗政策為 9 個月大時施打一劑麻疹疫苗後所致效果，但此族群麻疹抗體陽性率仍比其他年齡層在一歲以後接種過一劑至兩麻疹疫苗的出生世代(87.3%-99.0%)低許多，此現象支持多篇文獻報告的結論，亦即一歲以前接種麻疹疫苗會受來自母親之抗體影響而干擾疫苗的效力。

此報告中麻疹抗體陽性率第三低之年齡層為 1991 年 9 月至 1992 年 12 月出生之 7-8 歲大之學齡兒童(陽性率 88.2-89.2%)，此出生世代之最近一次麻疹疫苗接種為 15 個月大時，其可能原因为疫苗注射所獲得之抗體在國內麻疹感染個案很少、缺乏自然感染的機會下，且在當時(民國 87 年)未有國小一年級第二劑 MMR 疫苗之接種政策，而麻疹抗體隨離疫苗注射時間之增加而有衰退之情形，故之後有將麻疹疫苗政策改為一歲以後二劑 MMR 疫苗，並進行國小學童第二劑 MMR 疫苗之補接種作業。

至於 1976 年 9 月至 1998 年 12 月的出生世代，依疫苗接種政策之推行，理應於 9 個月大後曾接受過至少兩劑麻疹疫苗，麻疹抗體陽性率介於 92% 到 99%，值得注意的是在 1976.09 出生的國民依麻疹疫苗政策執行，雖未曾接種過麻疹疫苗，但此出生世代 99.0% 已有麻疹抗體，其抗體來源可能來自自然感染。

本局 2007 年國民長期免疫力調查之委外計畫中，麻疹抗體的血清監測亦為項目之一，待研究報告完成後可成為本局預防接種政策評估之重要指標項目。今後亦將依預防接種諮詢委員會建議，至少每五年執行一次全國性重要疫苗可預防疾病血清抗體調查，以及時檢討各項疫苗接種時程及對象。

表3、麻疹血清抗體 IgG 陽性率, 1999

Birth years	Vaccination History (before 1999)		Age group (In 1999.8)	N	Measles
	Measles	MMR			(IgG %)
1999.8-1999.4	No	No	0m-4m	157	58.6
1999.3-1999.1	No	No	5m-8m	186	14.5
1998.12-1998.6	1	No	9m-14m	199	65.8
1998.6-1998.1	1	1	15m-1.9y	239	97.9
1997.12-1997.6	1	1	2-2.5y	167	94.6
1997.5-1997.1	1	1	2.6-2.9	110	99.1
1996.12-1996.1	1	1	3.0-3.9y	137	95.6
1995.12-1995.1	1	1	4.0-4.9y	167	93.4
1994.12-1994.1	1	1	5.0-5.9y	237	95.4
1993.12-1993.1	1	1	6.0-6.9y	189	93.1
1992.12-1992.1	1	1	7-7.9y	93	89.2
1991.12-1991.9	1	1	8.0-8.7y	93	88.2
1991.8-1990.10	1	1	8.8-9.8y	112	94.6
1990.9-1985.9	2	1	9.9-14.8y	547	93.2
1985.8-1979.9	2	1	14.9y-20.8y	269	99.3
1979.8-1976.9	2	1	20.9-23.6y	66	97.0
1976.8-1970.12	No	Rv1	23.7-29.9y	236	98.3
1969.1-1959.12	No	No	30-40y	303	99.3
Before 1958.12	No	No	>40y	102	99.0
Total				3609	

肆、國外麻疹疫情

依國內近年來疫情分析顯示我國麻疹疫情最大威脅來自於境外，根據世界衛生組織西太平洋區署（WPRO）的統計，與我國經貿、旅遊、探親往來頻繁的西太平洋國家，2003年麻疹發生率每年超過一萬病例數的國家為大陸（71,879例）、菲律賓（10,501例）及印尼（16,818例），介於1,000至10,000病例數的國家為日本（8,286例）、越南（1,127例）、寮國（1,810例），介於100至1,000病例數的國家為柬埔寨（649例）、馬來西亞（632例），故本報告分析現正有麻疹大流行疫情的鄰近國家（如日本及北韓）及麻疹已接近消除或已消除國家、但仍發生麻疹群聚感染事件（如香港、美國）其疫情原因及因應疫情所採行策略。

1. 日本

日本的麻疹監測系統，是由小兒定醫系統（全國約三千個通報點，遍及

全日本，通報十五歲以下個案)，以及成人定醫系統（全國約四百五十個醫院通報點，通報十五歲以上個案），將疑似麻疹個案，通報至全國傳染病監測網（National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases, NESID），並由國立感染症研究所（National Institute of Infectious Disease, NIID），對通報資料做以週別為單位的彙整。

2007 年麻疹疫情從週別通報資料顯示〔5〕，定醫麻疹通報個案數，從四月底黃金假期後的第 13 週起，就呈急遽上升，並在第 15 週後，已經超過了自 2002 年來的週最高值（圖 3）。直至第 22 週為止，已通報小兒定醫 1321 人，和成人定醫 475 人。個案分布主要從關東地區(包括東京都、千葉縣、神奈川縣和埼玉縣)最早爆發流行，同時亦是最嚴重的地區，並以此為中心向外擴散至關西地區。在小兒定醫通報個案的年齡層以 10 到 14 歲(33.4 %)、小於 1 歲(15.7%)、1 到 2 歲(14.1%)為最多，其中又以年齡層 10 到 14 歲之間個案比例較往年高出許多；值得注意的是，成人的通報個案數也較往年為多，年齡層以 15 到 29 歲 (79.7%)為最多，這些青少年及成年個案臨床表現多不典型，且許多個案有接種過一劑的麻疹疫苗。

日本國民二歲以下幼兒第一劑麻疹接種率，在 90 年代接種率小於七成，經過 2001 年的全國麻疹大流行後，經由衛生單位之疾呼，接種率才逐年上升至八成以上，日本麻疹疫苗政策於 2006 年 4 月起，由原於一歲以後接種一劑麻疹疫苗更新為一歲以後接種二劑麻疹疫苗的新政策（接種時程為一至二歲時接種第一劑、小學入學前五至七歲接種第二劑），但厚生勞動省並未有擴展年齡層追種第二劑麻疹疫苗的政策。

此次疫情爆發的主要原因，主要是其舊有一劑麻疹政策及不盡理想的接種率，且可能又因接種過一劑的麻疹疫苗的個案其因疫苗獲得之抗體在近 3-4 年來疫情較為消退下，抗體缺乏自然感染的刺激而有衰退的情形，因此在群體中累積一定量的易感宿主。

國立感染症研究所及相關衛生單位針對疫情加強監測、衛教民眾按時接

種疫苗，但厚生勞動省仍無全面擴展疫苗追種年齡層的政策，因此許多關東地區的學校採取停課措施、甚至部分學校提供學生麻疹疫苗注射，目前在小兒定醫每週通報個案數已有下降的趨勢，但是成人每週通報個案仍持續成長中。

圖 3A、日本小兒、成人定醫麻疹通報個案數(1997-2007.22週)

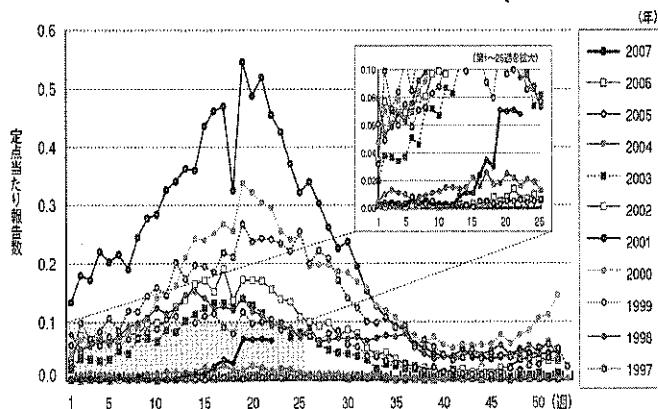


圖1. 麻疹の年別・週別発生状況(1997年~2007年第22週)

(摘自日本國立感染症研究之 2007 年感染情報的麻疹週報)

圖 3B、日本小兒、成人定醫麻疹通報個案數(1997-2007.22週)

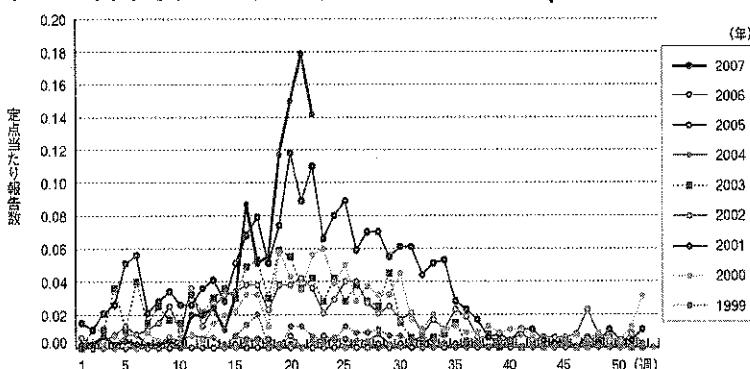


圖4. 成人麻疹の年別・週別発生状況(1999年~2007年第22週)

(摘自日本國立感染症研究之 2007 年感染情報的麻疹週報)

2. 北韓

北韓政府認為麻疹早在 1992 年即在境內根除，北韓麻疹疫苗政策於 9 個月以後接種一劑麻疹疫苗，該國疫苗接種率公開資料為 80% 以上，但在 2006 年 11 月開始至 2007 年 5 月為止共通報有 3597 個病例數(13/100,000)，1482 位住院，其中四個人死亡，因醫護人員已經不熟悉麻疹病例，早期發生多個發燒併皮疹個案時不知為麻疹流行，疫情處理有延誤而快速散佈至 30 個縣市，後經 2007 年 1 月 26 日 WHO 檢驗證實為麻疹感染，北韓衛生部直至 2007 年 2 月 15 日才公佈並証實疫情，WHO、UNICEF 的代表召開會議為有效控制，將提供五百萬劑麻疹疫苗給北韓民眾進行大規模補種，並提供其他醫療服務及藥品(維他命 A)，於 2007 年 3 月中，官方宣佈共有六百萬位孩童接受疫苗接種(接種對象以 6 個月到 15 歲)，4 月中進行第二波追加接種，接種對象增至四十五歲以下民眾，現疫情已在控制中〔6〕。

3. 香港

根據香港衛生防護中心之傳染病統計數字顯示〔7〕，在 1989-1999 年，每年麻疹確定病例發生率為每十萬人口中有 0.4-4.9 病例；在 2000-2006 年，為每十萬人口中有 0.5-2.6 病例，香港地區已近消除之狀態，但近年來香港偶有小型群聚感染事件，事件發生主要與境外移入相關，這些境外移入之個案主來自於地緣之相近國家，如中國大陸及東南亞國家，因個案在早期症狀仍不知為麻疹感染，而在 1 歲以下之易感宿主中傳播。

香港疫苗政策於 1996 年以前，只有在滿 1 歲之孩童施打一劑之含麻疹疫苗，疫苗接種率為 85-91%；1996 年後改為滿 1 歲之孩童與國小六年級之學生各接種 1 劑之 MMR 疫苗，疫苗接種率為 99%。香港因為於 1997 上半年，監視系統偵測到每個月有 10 例以上確定個案之發生，故當年參考當時麻疹血清流行病學之資料針對危險族群在一定時間內進行完成大規模麻疹疫苗之接種，施打之第一階段為 12-19 歲之青少年，之後陸續施打 1-5 歲，與 6-11 歲之孩童〔8〕。隨後在 1998 年，將施打第二劑 MMR 疫苗之時間提前至國

小一年級，並且在國小六年級時，會再次確認兩劑 MMR 疫苗接種之完成。值得一提的是，香港政府衛生署仍持續每 1-2 年監測麻疹抗體陽性率，進行小規模來自診所與醫院年齡在 40 歲以下病人血清樣本之麻疹抗體流行病學調查。

4. 美國

美國麻疹疫苗政策於 1989 年後建議為滿一歲時接種第一劑、4 至 6 歲接種第二劑 MMR 疫苗，於 2000 年宣佈消除麻疹 [9]，2001~2005 間的病例數分別為 116、37、42、37、66 例。2005 年發生自 1996 年以來最大規模的流行，一名 17 歲未接種過 MMR 疫苗的女孩到羅馬尼亞旅遊時感染麻疹，回國後引起另 33 名感染者，年齡分布以 5~19 歲的學生為最多（佔 82%），其中高達 28 人未接種麻疹疫苗，只有一人完成 2 劑、另一人完成 1 劑 MMR 疫苗 [10]，另於 2006 年 7~8 月間發生一件同一個團體到中國大陸領養小孩而感染麻疹的疫情，共發現有 3 個病例，分別在加州、密蘇里及華盛頓州，雖沒有再引起當地社區疫情的擴散，但亦暴露出一個問題，就是這 3 個病例的公衛介入有延誤的情形，一是因臨床醫師診斷太慢，另一部分是相關公衛機關沒有提高警覺介入處理。

伍、國內發生麻疹流行風險評估

綜合國內、外疫情及國內麻疹疫苗接種政策執行之狀況來評估，國內發生麻疹流行的可能性極小，但小型群聚感染之可能性仍無法排除，其中又以 12-15 個月以下嬰幼兒（2006 年 5 月以後出生者）風險最高，理由討論如下：

因麻疹為疫苗可預防疾病，在發病前已有傳染力，故無法以隔離病患的方式完全阻絕病毒傳播；故發生麻疹感染風險的高低，與已接種麻疹疫苗之劑次而有所不同，分為「未接種」、「接種一劑」、「接種二劑」等三種風險程

度，並依疫苗接種時程評估不同年齡族群發生麻疹流行的風險：

1. 風險最高：未接種 MMR 疫苗且未曾自然感染的出生世代

風險最高主要在現年齡層為 12-15 個月以下嬰兒（2006 年 5 月以後出生者），因未達建議可接種麻疹疫苗的年齡，且國內以上麻疹病例已在十位數以下，因此該族群在國內暴露於感染環境之機會相當小，為國內潛在的易感族群，雖在國內發生感染機率不大，但若此族群暴露於國外麻疹流行國家或是暴露於境外移入麻疹感染個案，感染麻疹之機會就相當高，其中 6 -15 個月的嬰兒又比 6 個月以下之嬰兒風險高，因 6 個月以下之嬰兒可能還有來自母親於胎兒時期給予之抗體保護。另一高風險族群為未依建議接種過麻疹疫苗且未曾自然感染的人，但依國內小一預防接種紀錄卡（黃卡）查卡記錄資料顯示，此類人口個案數應相當少。

2. 風險次之：已接種一劑 MMR 疫苗的出生世代（2006 年 5 月至 2001 年 8 月出生世代）

以 MMR 第一劑接種時程為出生滿 12~15 個月，推算現年齡層為 1 歲至 6 歲（2006 年 5 月至 2001 年 8 月出生世代者），僅完成一劑 MMR 疫苗接種，因一劑麻疹疫苗保護力約 90-95 %，且根據文獻資料顯示人體內因疫苗而產生的保護力(抗體效價)，會隨著接種時間的增加而有下降的之潛在風險，雖歷年接種率監測平均大於 90% 以上，但在未接種第二劑 MMR 疫苗之前，發生麻疹感染的風險仍較已接受二劑 MMR 疫苗的族群高。

3. 風險最低：已接種二劑 MMR 疫苗的出生世代（1976.09 至 2006.08 出生者）

依麻疹疫苗接種推動之時間表，推算 1976 年 9 月至 2006 年 8 月出生者，理應已完成一歲以後接受二劑 MMR 疫苗，且依歷年麻疹疫苗接種率平均大於 95% 以上，因而此出生世代發生麻疹流行的風險最低。

至於 1976 年 9 月以前出生者(年齡為 32 歲以上)，依疫苗政策之推行，此出生世代屬於未接種任何一劑麻疹疫苗的族群，依當時麻疹疫情及「台灣地區五十歲以下人口麻疹、德國麻疹及腮腺炎之血清流行病學調查研究」報

告之推估，此出生世代大部分(97%)已有來自自然感染之麻疹抗體，因此發生在 1976 年 9 月以前出生之出生世代，雖仍有發生麻疹感染的機率，但在此出生世代造成流行的機率較低。

陸、平時防治策略

(一) 持續加強麻疹疫情監視及疫調

1. 積極主動的疫情調查及實驗室診斷，來強化麻疹監視調查系統：麻疹疑似個案應於 24 小時內通報、完整疫調，且其防治工作應於發現疑似病例時立即開始，不可等待檢驗結果為陽性才可進行。
2. 因應實際狀況修訂相關疫情監視作業及檢驗結果判定流程，使作業流程標準化、便利化，藉「傳染病通報系統」之網路化，加強通報及疫情調查之時效性及機動化，定期進行監督查核。

(二) 疑似麻疹個案處理

1. 疑似病例須於進行呼吸道隔離至紅疹出現後 7 日內或確為實驗室排除追蹤個案接觸者：自接觸到最長潛伏期（14 天）結束。
個案研判：收集完整的實驗室檢驗結果並經由專家審查研判

(三) 維持高預防接種完成率並加強民眾疫苗接種的認知與意願

1. 維持現行 MMR 常規疫苗接種完成率達 95%以上，且每一鄉鎮第 1 劑 MMR 疫苗完成率皆達 90% 以上為目標。
2. 提升學校接種及補種作業之 MMR 完成率並隨時依據國內疫病監測結果及發展趨勢，適時進行接種時程與策略之調整。
3. 積極宣導衛教民眾按時接種疫苗。
4. 出國旅遊之注意事項

欲前往麻疹流行疫區者，仍須確保體內已具有免疫力，避免遭受感染。但不清楚體內是否具有麻疹免疫力者，建議施打至少一劑麻疹疫苗（第一劑與第二劑間隔 28 天即可）以確保體內已具有免疫力，或至醫院檢測體內麻

疹抗體，若體內 IgG 抗體呈陰性，則建議施打至少一劑麻疹疫苗。小於一歲以下之幼兒，如需前往疫區，建議施打一劑麻疹疫苗，但需提醒家長一歲以後該幼兒仍須按照建議接種時程施打二劑 MMR 疫苗，由於因疫苗接種後約二週始能產生免疫力應注意接種時間，確保疫苗可達到預期之保護效力。

柒、國內疫情流行之處理

當國內麻疹已接近消除時，病例數甚少，因此所謂麻疹流行，即是在一個月間，當有二個以上的麻疹病例出現流行病學相關性，就可視為「麻疹流行」，並應儘速執行疫情控制及處理。

(一) 麻疹疫情處理作業流程圖（附件一）

(二) 麻疹流行處理應注意事項：

1. 隔離個案

在個案隔離期間，應避免接觸到未打疫苗幼兒或免疫不全者，並調查其他可能疑似麻疹個案，取得適當之血液檢體，以供實驗室確認病例。若個案在社區中，應實施居家隔離至出疹後 7 天；若個案在醫院中，亦須採取呼吸道隔離措施至出疹後 7 天。

2. 完整疫情調查：取得流行地區之最新人口數、年齡分佈狀況及接種情形資料。

3. 預防接種因應措施

(1) 施行補種

甲、針對疫情可能影響區域，應儘速對未依時程接種 MMR 疫苗之幼兒或國小學童完成接種。

乙、未曾接種麻疹相關疫苗或不具免疫力的接觸者，應於接觸後 72 小時內接種 MMR 疫苗。

(2) 擴大接種

確定流行區域範圍及影響對象、掌握影響區域及相關鄰近地區之

接種完成率，邀集國內專家，召開緊急預防接種諮詢委員會會議，依據當時情況，研商有關是否擴大疫苗接種政策，如設定危險人口族群之定義、擴大接種之地區、對象、劑次及其接種優先順序等相關事宜，進行疫苗調度提供擴大接種之需。

(3) 衛生教育

甲、接觸者：

宣導避免與未完成接種之幼兒接觸，衛教有關麻疹前兆期症狀，請其自接觸個案後，自主健康管理 14 天，若出現疑似症狀，應儘速就醫，除告知醫師接觸史外，並主動通知衛生局。

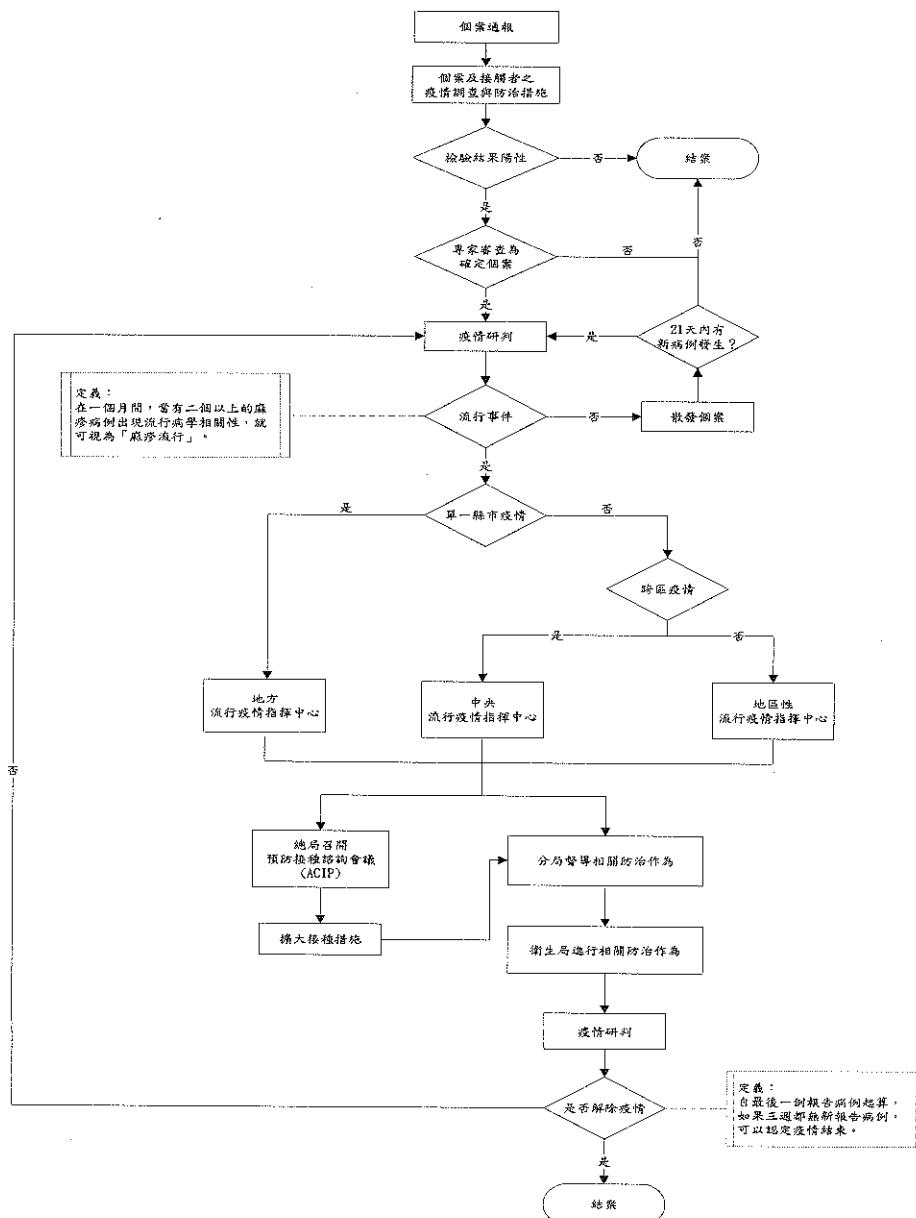
乙、對流行區域加強宣導按時接種重要性

列出該地區過去六個月期間之報告個案，在該地區之地圖上，標示麻疹個案位置及需要進行預防接種活動之範圍，通知流行地區及其鄰近地區之醫療衛生及社區行政主管，何時及何地將有協助控制流行之防治工作人員到達，並確認該地區之醫療衛生工作人員或社區代表將會在場。

(三) 將依流行發生規模大小分階段成立流行疫情指揮中心：

若流行地區發生在某單一縣市（非跨縣市、非跨區之疫情），則由該縣市成立「地方流行疫情指揮中心」，若流行地區發生在某轄區分局有 2 個縣市（含）以上（跨縣市、非跨區之疫情），則由該分局成立「地區性流行疫情指揮中心」，若流行地區擴散至兩個分局以上轄區（跨區之疫情），則由總局成立「中央流行疫情指揮中心」。

附件一：麻疹疫情處理作業流程圖



捌、總結

在三麻一風根除計畫 3 大重點執行下(常規疫苗接種之推行，提高疫苗接種率至 95%，麻疹病例之通報與監測)，國內已接近達到阻斷本土麻疹的傳遞，但面對國外仍有多個國家持續有麻疹流行，麻疹病毒可藉由民眾旅遊、工作或是其他目的的往來而引進(境外移入)，雖造成國內發生麻疹大流行的可能性極小，但群聚感染之可能性無法排除。

根據麻疹以消除或近消除的國家如美國、香港，發生麻疹群聚感染的原因常與境外移入有關，常因民眾未按建議完成疫苗接種的時間或劑次等因素而造成境外移入個案造成該國境內群聚感染，因此為降低麻疹境外移入個案造成國內疫情感染的風險，維持現行 MMR 常規疫苗接種政策並且達成接種完成率達 95%以上，為我國應持續努力的重點方向，且須持續、定期監測血清抗體盛行率，找出抗體衰退的族群，必要時另行補種疫苗，以維持群體免疫力。

另在麻疹疫情監測與個案通報，近年來由於麻疹臨床病例顯著減少，導致目前年輕一輩醫護工作者對麻疹臨床經驗的陌生，可能導致延遲診斷、通報，進而影響進一步的防治工作，因此如何加強醫護工作者之教育及公衛人員之警覺及對於該有之防治作為之執行，避免延宕通報、錯失防疫時機，亦是重要課題。

玖、參考資料

1. Strelbel PM, Papania MJ, Halsey NA. Measles vaccine. In Plotkin SA, Orenstein WA, eds. Vaccines. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2004
2. 疾病管制局「根除小兒麻痺症、新生兒破傷風、先天性德國麻疹症候群及麻疹計畫」第一期至第四期
3. World Health Organization. Measles: fact sheet no. 286. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2005. Pan American Health Organization.

Measles elimination by the year 2000. EPI Newsletter 1994;16:1-2.

4. 疾病管制局 2003 年科技研究計畫「台灣地區五十歲以下人口麻疹、德國麻疹及腮腺炎之血清流行病學調查研究」
5. 日本國立感染症研究之 2007 年感染情報的麻疹週報
<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/>
6. PRO/EDR> Measles - North Korea(03) 25-MAR-2007
7. 香港衛生防護中心: <http://www.chp.gov.hk/>
8. Shuk Kwan Chung et al. Mass measles immunization campaign: experience in the Hong Kong Special Administrative Region of China. Bulletin of the World Health Organization 2002;80(7):585-591.
9. CDC. Epidemiology of measles--United States, 2001--2003. MMWR , 2004;53:713--6.
10. Parker AA, Staggs W, Dayan GH, et al. Implications of a 2005 measles outbreak in Indiana for sustained elimination of measles in the United States. N Engl J Med 2006;355:447--55.