

出國報告（出國類別：研究）

赴日本參加疫苗接種學術研習

服務機關：衛生福利部疾病管制署

姓名職稱：林千媛組長、蔡濟謙助理研究員

派赴國家：日本

出國期間：107年12月7日至107年12月10日

報告日期：107年1月21日

摘要

本次赴日本神戶參加疫苗接種學術研習，研習係採研討會方式進行，由公共衛生學者、臨床醫師、疫苗研發人員及衛生行政官員等不同領域之專家，就產官學方面分享新式疫苗研發、疫苗有效性與安全性及預防接種政策等議題。透過本次研習，對於日本目前在新式疫苗方面的進展及相關疫苗政策建立整體概念，也借鏡其相關政策制定及疫苗流行病學監測經驗，反思我國在相關領域面仍待改進與執行之處，作為我國疫苗政策與疫苗安全性監控後續規劃及推行之參考。

目次

壹、 目的.....	3
貳、 過程.....	4
一、 行程表.....	4
二、 研習流程.....	4
參、 第二十二屆疫苗學會學術集會.....	5
一、 日本疫苗學會簡介.....	5
二、 研習內容摘要.....	5
(一) 新式疫苗及疫苗接種隔閡.....	5
(二) 水痘及帶狀疱疹疫苗.....	13
(三) 疫苗接種後副作用.....	20
肆、 心得及建議.....	28
一、 心得.....	28
(一) 日本社會對於疫苗的態度.....	28
(二) 新式疫苗的影響與傳統疫苗的演變.....	29
(三) 複雜的疫苗政策.....	30
二、 建議.....	31
伍、 附錄.....	32
一、 研習日程表.....	32
二、 研習議題.....	34

壹、目的

世界衛生組織(World health organization, WHO)於 2012 年世界預防接種週(World Immunization Week)表示：預防接種是最成功且最具成本效益的健康介入措施(health intervention)之一。2018 年 3 月，臺灣爆發虎航麻疹傳染事件，事件的範圍不限於臺灣，甚至擴大至日本，造成了另一波的疫情延燒。隨著臺灣國際化程度日益加深，傳染病防治政策也較以往更為複雜，再加上疫苗研發領域的日新月異，預防接種相關政策已無法數十年如一日。

日本於第二次世界大戰結束後，為改善公衛環境，於 1948 年頒訂「預防接種法」，強制規定民眾有接種疫苗之義務，如不履行將受到處罰。而後隨著腮腺炎(Mumps)疫苗因免疫機轉發生無菌性腦膜炎等不良反應事件，日本逐漸重視疫苗安全，於 1976 年修正「預防接種法」，加入預防接種受害救濟之規定，以保障民眾因配合接種政策而遭受之健康損害，同時刪除疫情需求以外未履行接種義務的相關罰責。後因社會輿論及各類受害救濟制度發展，於 1994 年再次修訂「預防接種法」，將強制接種改為建議接種。日本無論在預防接種制度或是相關的受害救濟制度之建立皆早於臺灣，其無論於疫苗研發或是相關的疫情監測都十分完備，值得我國借鏡和學習，本次研習目標爰為：

- 一、 了解日本在疫苗政策及受害救濟之運作機制及最新成果
- 二、 了解日本疫苗上市後監測及疫苗可預防疾病的現況
- 三、 了解日本疫苗研發狀況

貳、過程

一、行程表

日期	工作日誌	地點
12/7(五)	啟程+抵達	臺北→神戶
12/8(六)	研習	神戶
12/9(日)	研習	神戶
12/10(一)	返程	神戶→臺北

二、研習流程

本研習本次於日本神戶市之神戶國際會議場(圖 1)舉辦，採現場報名，研習流程由座談會、一般演講及專題討論組成。座談會係由一主題為號召，邀請數位講者發表其與主題相關的研究或實務內容，最後再由與會者與講者們就演講內容進行 10 分鐘左右的討論。一般演講則是在事前徵求投稿，由主辦單位選出合適者後依其內容分類，安排於不同場所進行，參加者可自行選擇。專題討論係由主辦單位邀請之講者進行一段演講，最後再開放 10 分鐘左右的自由提問。研習日程及議題(僅檢附有實際參加的部分)詳如附錄。

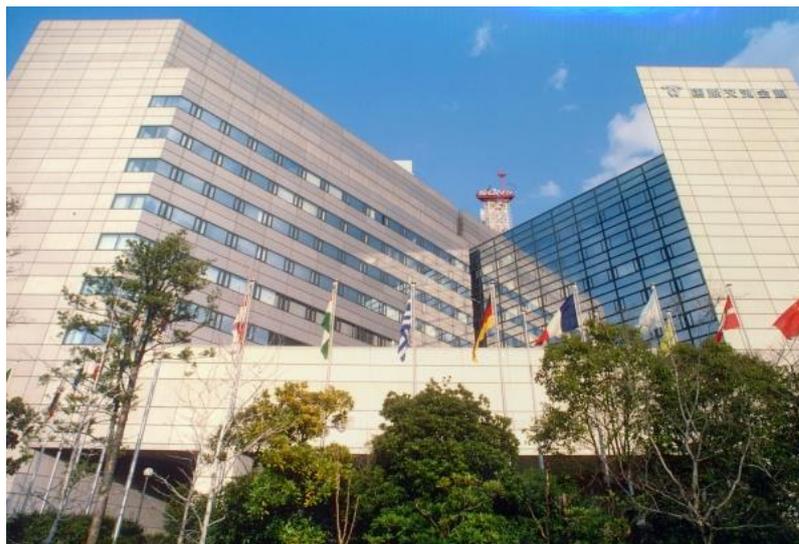


圖 1、神戶國際會議場

參、第二十二屆疫苗學會學術集會

一、日本疫苗學會簡介

日本疫苗學會於 1997 年設立，現有 950 名會員。會員以基礎科學家、臨床醫師、製造及研發人員及流行病學者為主，以疫苗開發及臨床對應為目的，進行發行出版物、連絡相關學會與機關、作為日本研究者代表連絡海外相關團體及協助疫苗接種之社會宣傳等活動。

疫苗學會學術集會屬年會性質，每年皆於日本不同地區舉辦，並以不同主題募集演講題目。集會之意旨是聚集臨床醫師、基礎科學家、流行病學者、研發人員、疫苗製造者及行政官員等產官學三方，多面向地討論疫苗相關議題，並藉此導引出新的想法。

二、研習內容摘要

(一) 新式疫苗及疫苗接種隔閡

1. 針對全球愛滋病毒(HIV)控制之疫苗開發進展

講者：侯野 哲朗

控制愛滋病毒流行是全球性的重大議題，除了早期發現早期治療物，研發有效的疫苗也有其必要性，疫苗的保護效力即便只達 50% 亦能對控制疫情有很大的成效(圖 2)，然而截至目前為止仍未有疫苗研發成功。以愛滋病毒疫苗來說，抗體誘導及 T 細胞誘導方式是目前主要的 2 個方向，因此疫苗傳輸系統及抗原的最適化將是疫苗研究的重點。到目前為止已有許多很有成功希望的病毒載體(Virus Vector)被開發為疫苗傳輸系統，如巨細胞病毒(CMV)載體，日本開發的仙台病毒載體(Sendai Virus Vector)已通過國際愛滋病毒疫苗倡議組織之國際(盧安達、肯亞及英國)共同臨床試驗第一期，確認其安全性及抗原性。

近年來，最適化誘導愛滋病毒免疫反應之抗原也是重要的議題之一，針對有效誘導 CD8 陽性 T 細胞來說，目前已開發處的技术係將抗原連結特定胺基酸序列(嵌合體抗原)，日本在這方面已開發出可選擇性誘導 CD8 陽性 T 細胞的新式抗原，目前正在驗證其有效性。另一方面，針對有效的抗體誘導而

言，分離具廣域交叉反應性之中和抗體及鑑定目標抗原決定位 (epitope) 現在皆有進展，可鑑定及促發前驅 B 細胞其誘導抗體之機制正在研究中，除抗體中和機制外，如抗體依賴性細胞毒性 (ADCC) 之類的抗體相關機制也是研究的標的之一。

根據以猴愛滋病毒 (SIV) 建立之愛滋病急性期被動免疫實驗，樹狀細胞經由吞噬抗原活化並聯繫抗體時，同時誘導 T 細胞反應，此機制與抑制猴愛滋病毒增生有關，此實驗結果後亦在人猴嵌合愛滋病毒之實驗模型上證實，顯示結合抗體誘導及 T 細胞誘導之疫苗將是未來合理的開發方向。

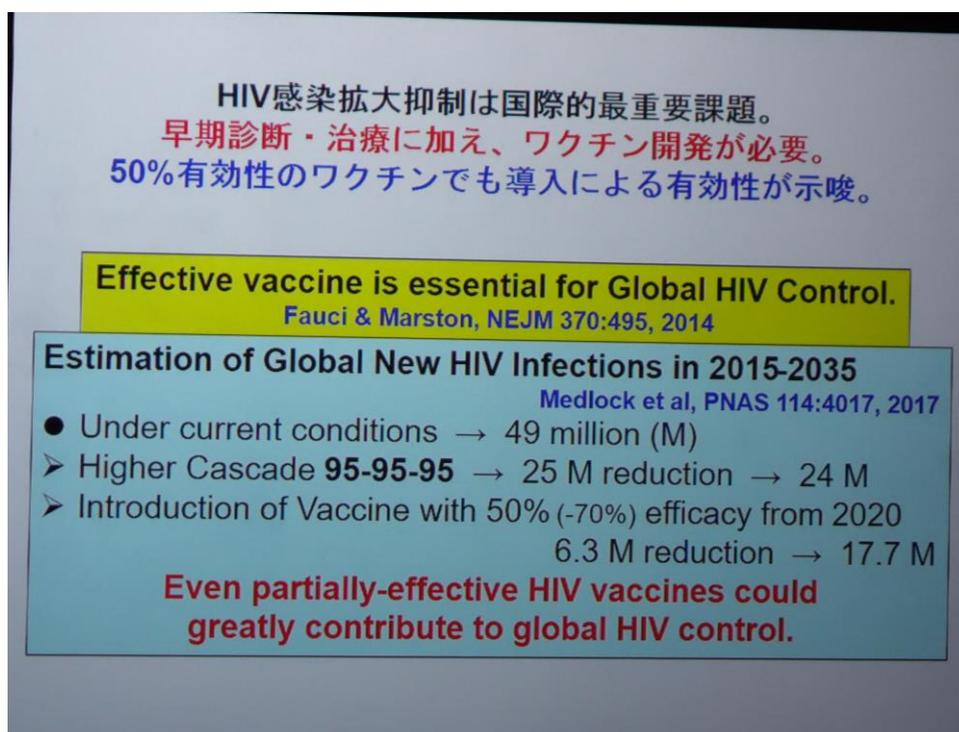


圖 2、控制愛滋病毒流行是全球性的重大議題

2. 利用病原及共生微生物之獨特機能開發之新疫苗及新佐劑

講者：國澤 純

腸道及呼吸道等黏膜組織總是不間斷地暴露在外來因子中，因此成為了許多病原體的侵入途徑，預防類似病原體最有效的預防方法通常是以「吸取」或「口服」方式進行接種的黏膜疫苗，現在也已有數種黏膜疫苗已完成實用化。

近年來，研究已了解腸道共生微生物與飲食對黏膜免疫機能有所影響，可做為新式佐劑的開發標的(圖 3)。如腸道中的派氏節表面具有微生物共生網路，在小鼠派氏節(Peyer's patch)中已發現部分 CD11b 陽性細胞具有高免疫球蛋白 A(IgA)生產力。除小鼠外，在猴子身上也可發現同樣現象，顯示這可能是一個具有生物普遍性的免疫機制，派氏節亦提供樹狀細胞抗原進行活化，間接影響了免疫球蛋白 G(IgG)、免疫球蛋白 E(IgE) 及 T 細胞的活化，影響整體免疫系統。

以侵襲黏膜的病原而言，目前仍有許多病原仍無法使用疫苗，歸根究底而言，缺乏合適的佐劑和疫苗傳遞系統，導致無法活化免疫系統是一個很重要的因素。該研究團隊取腸道中存在的產氣莢膜梭狀桿菌(clostridium perfringens)之腸毒素(CPE)作為標的，產氣莢膜梭狀桿菌腸毒素的 C 端(C-terminus)會結合腸道表皮細胞的閉合蛋白(Claudin protein)，再由 N 端(N-terminus)在細胞膜上形成孔洞增加細胞膜通透性，最終引起腹瀉。研究團隊分離腸毒素之 C 端(C-CPE)，C-CPE 本身僅有極低的抗原性，幾乎不會引起免疫系統活化，但將 C-CPE 和其他病原的毒素結合時，嵌合的抗原因 C-CPE 的旁觀者效應(Bystander Effect)可產生比單獨毒素更強大的抗原性，且可活化細胞及抗體免疫兩條路徑，後繼將進行更多動物實驗以解明其詳細機制。

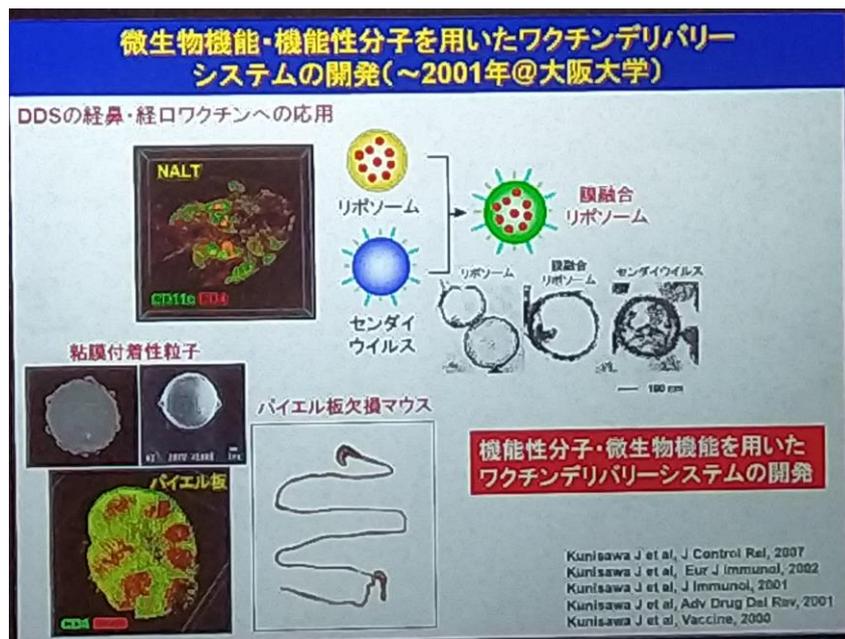


圖 3、以微生物構造作為疫苗傳遞系統的開發標的

3. 以慢性病為標的之新疫苗實用化研究

講者：中神 啟德

慢性病(如高血壓、糖尿病及高血脂等)的治療方式通常是改變生活習慣及長時間的服藥，如果能開發出與慢性病治療藥物同等效力的疫苗，也許就能每年數次的疫苗接種取代每天的規律服藥，不但可達到減少醫療費用的消耗，更可改善服藥遵從性(adherence)的問題。

研究團隊針對高血壓疫苗進行研究，以血管收縮素 II(Ang II)作為疫苗標的。血管收縮素 II 在 2008 年的小規模人體實驗中已確認有降血壓的效果，然而在後續的人體試驗第二期中卻缺乏再現性，也導致了後續的疫苗開發進程停止。因血管收縮素 II 是人體存在的激素(hormone)，研究團隊以產生抗體的體液免疫為主要方向，將抗原與載體(KLH)結合，與佐劑一同對小鼠接種，實驗結果可見抗血管收縮素 II 之抗體顯著上升，如未結合載體則效果不佳，另外也確認了降血壓及內臟保護等藥效。以人體臨床實驗的實用性來說，血管收縮素 II 有著胺基酸序列沒有物種差異性的優點，因此在大鼠毒理試驗及安全性試驗通過後，目前在澳洲進行第一期臨床實驗。

目前除了高血壓外，糖尿病和高血脂的疫苗之效力也已透過小鼠證實，除此之外發炎的細胞激素(cytokine)與血管梗塞疾病也是研究的標的之一，並透過人工智慧的方式盡可能排除外效的疫苗組合，最終希望能以疫苗替代藥物建立新的治療系統。

4. 輪狀病毒人工合成法的開發與新式疫苗

講者：小林 剛

根據統計，5 歲以下幼兒死亡原因有 12% 為腹瀉，而輪狀病毒是造成幼兒嚴重嘔吐及腹瀉的重要原因之一，開發中國家每年約有 20 萬人的死亡案例，已開發國家的死亡案例較少，但住院治療的重症也很多。包括日本在內多國目前導入兩種口服輪狀病毒疫苗，對疫情及重症防治有很大貢獻，然而其疫苗效力經計算大概只有 50% 左右，再加上所費不貲及副作用疑慮

(腸套疊)等缺點，研發更有效、更安全及更便宜的次世代疫苗已成重要的課題。

以人工方式合成任意的變異病毒，是病毒研究上重要的基礎技術，至今為止已開發出許多 RNA 病毒技術，對病毒增殖機制的解明及疫苗載體開發皆有很大貢獻。以輪狀病毒來說，其所屬的呼腸孤病毒科(Reoviridae)之基因體結構較複雜，直到 2007 年才完全確立哺乳類呼腸孤病毒系統，輪狀病毒因為極容易發生基因重組，使它的基因體技術實用化更晚。經過研究團隊的努力，終於開發出只使用 cDNA 的基因操作技術，主要的關鍵是將蝙蝠呼腸孤病毒的 FAST 融合蛋白重組進輪狀病毒，藉此大幅提升了病毒的增殖力，後再插入具安定性的回報者基因(reporter gene)，使重組成功的輪狀病毒可表示螢光(圖 4)，最終完成了可穩定表現外來基因的輪狀病毒。

研究團隊未來將利用人工方式控制輪狀病毒之病原性及抗原性，作為新型疫苗的研究基礎，並解析輪狀病毒各 RNA 片段的資訊，用於各項輪狀病毒相關研究，最終目標是開發出具備多種抗原性的人工合成病毒，以應對隨著地點及季節變化血清型的輪狀病毒。

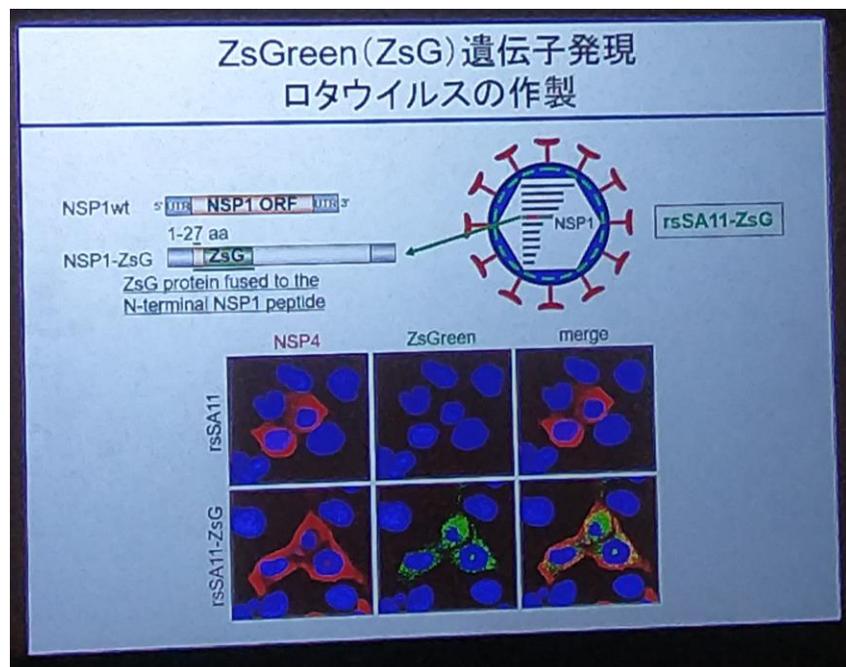


圖 4、輪狀病毒的回報者基因

5. 日本接種隔閡的歷史及麻疹/德國麻疹疫苗之補種

講者：勝田 友博

日本之預防接種法係於 1948 年制定，當時有許多傳染病流行，有必要導入強大的社會防衛機制以推動公共衛生，故針對數種疫苗制定了有罰則(日幣 3000 元)的義務接種制度。麻疹疫苗於 1978 年導入定期接種，對象係出生後 1 至 5 歲的幼兒，德國麻疹疫苗則於 1977 年導入定期接種，對象係中學女生。由於疫苗的導入，麻疹及德國麻疹病人數持續下降，另一方面社會大眾的態度開始轉為重視疫苗的副作用。自 1994 年起，預防接種法大幅修改，預防接種政策由社會防禦轉向個人防禦，由強制性的法定接種義務改為僅具宣示性的努力義務，國內的預防接種政策走向轉變為迴避過失，導致了疫苗接種隔閡的產生。

2000 年後日本再度開始檢視預防接種政策，2006 年導入了 MR(麻疹及德國麻疹)混合疫苗，然而由於過去長期單次接種麻疹疫苗造成疫苗失效或疫苗導入前未接種的世代，2007 年時造成以這些缺乏足夠免疫力者為中心的大流行(主要是高中生和大学生)(圖 5)。2008 年開始導入以國中 1 年級與高中 3 年級為主的第 3 及 4 次 MR 混合疫苗接種，並於 2015 年由世界衛生組織(WHO)正式認證為麻疹根除區。之後日本國內經過 2016 年的關西國際機場麻疹事件、2018 年的沖繩麻疹事件，麻疹發病年齡上升至 20 至 30 歲，麻疹成為了成年人的傳染病。

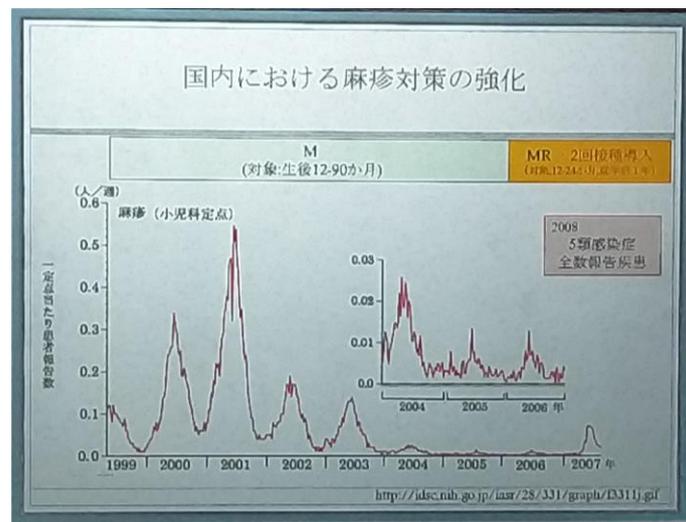


圖 5、日本 1999 年至 2007 年之麻疹病例數(人/週)

德國麻疹疫苗於 1995 年後改為對 1 至 7 歲之幼兒及男女中學生接種，也因為與麻疹相同的理由流行於 30 至 50 歲的男性(圖 6)，在 2013 年的德國麻疹大流行後，甚至出現達 45 例之先天性德國麻疹症候群。於日本同屬 WHO 西太平洋區域的韓國與紐西蘭皆於 2017 年成為德國麻疹根除區，但日本仍無法達到根除的標準。

日本國內 40 歲以上人口很多都有罹患麻疹及德國麻疹的經歷，具有抗體保護，因此針對 20 至 30 歲的疫苗補種將是重要關鍵，除此之外，包括器官移植者、免疫力隨時間下降者等免疫力缺失之人口皆應列入疫苗補種的對象。日本國內每次出現麻疹及德國麻疹的流行疫情報導時，常出現短時間的 MR 混合疫苗供應不足，針對麻疹及德國麻疹及高風險族群沒有完善且具持續性的對策。2020 年日本將要舉辦東京奧運，針對如麻疹及德國麻疹之類的成人傳染病，應立刻制定相關的公共衛生政策，以免發生嚴重疫情。

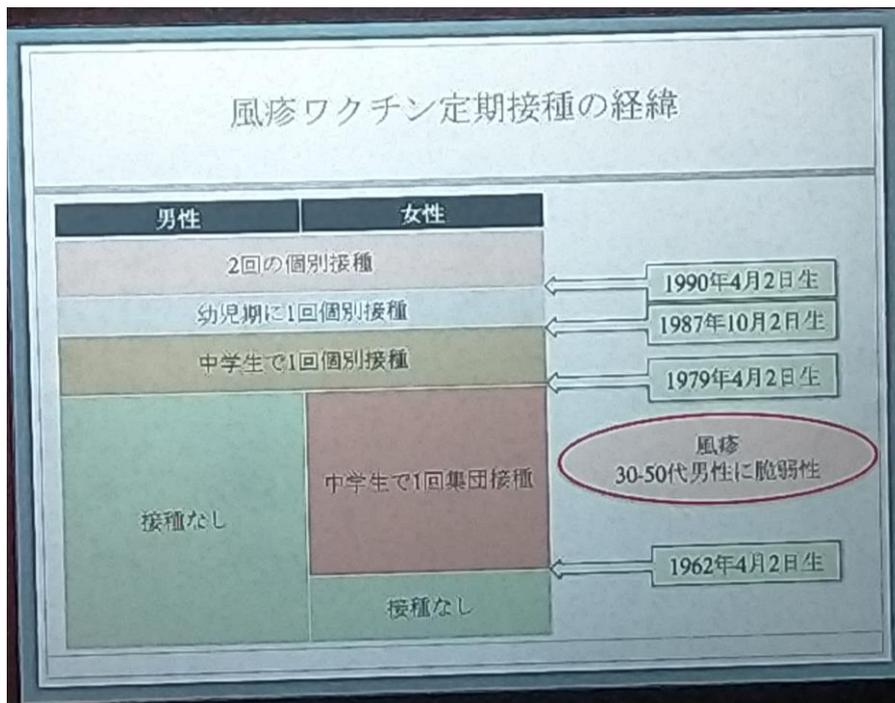


圖 6、德國麻疹疫苗的定期接種

6. 腮腺炎病毒導致之耳聾與其流行病學

講者：守本 倫子

腮腺炎疫苗因為過去有無菌性腦膜炎的副作用報告，使接種率降到接近 40%，腮腺炎也持續以 3 至 4 年為週期在日本流行。腮腺炎在耳下腺腫大後，可能會演變成單邊的耳聾，少數案例甚至會變成雙耳耳聾。日本耳鼻喉科學會以日本全國 5,565 間標榜有耳鼻喉科之醫療院所為對象，調查 2015 至 2016 年間發病之腮腺炎耳聾之狀況(回答率 70%)，結果至少有 359 人以上有單耳耳聾甚至是雙耳耳聾的情形。

腮腺炎耳聾的年齡分布多是在 15 歲以下，但實際上 0 至 78 歲都有病例，以 15 歲前的學齡兒童及 30 歲前後的育兒世代為兩大高峰。15 歲以下的病例之男女比約 1:1，但 20 歲以上之女性病患數大約是男性的 1.5 倍。這是因為一個沒有接受預防接種的小孩發病，就會在學校造成大流行，且某些感染者是不顯感染，不容易引起警覺，而被感染的小孩在家庭中又容易產生二次感染，包含 0 歲的嬰幼兒也會有風險，而與小孩長時間接觸的母親也成為易患病的高風險群。

全國調查中，追蹤 219 人由始至終的聽力治療過程，52 案在治療過程中聽力更加惡化，多數演變為重度耳聾，而經過治療後聽力有改善的案例僅有 11 案，由此可見針對腮腺炎耳聾治療的效果不佳，現在對於治療方法亦在住院治療和類固醇治療間爭論不休。許多重度耳聾的病患使用助聽器幾乎沒有效果，通常都必須裝人工內耳才有辦法恢復部分聽力，在醫療費用高漲的現代，單耳耳聾之人工內耳不會被列入保險範圍內，而雙耳耳聾之患者即使裝了人工內耳也無法完全復原到原本的聽力，對日常生活造成很大的障礙，且如患者是年輕族群，更會因無法工作而造成社會經濟上的損失。

小孩如罹患腮腺炎耳聾，家長心裡會十分自責，認為自己沒有帶小孩進行預防接種，日本預防接種率很低的原因主要是由於無菌性腦膜炎的副作用，日本腮腺炎疫苗的病毒株與海外的病毒株不同，海外的病毒株之無菌性腦膜炎發生率約百萬分之一，但日本的病毒株卻接近萬分之一，導致許多臨床醫師亦會認為與其得到腦膜炎不如單耳耳聾，然而這似乎並未考量到腮腺炎耳聾的不可治癒性及嚴重性。目前應致力於開發低腦膜炎風險的新腮腺炎病毒株，也應教育醫師人員腮腺炎後遺症的疾病負擔，致力於腮腺炎疫苗接種常規化。

(二) 水痘及帶狀疱疹疫苗

1. Live Attenuated Oka Varicella-Zoster Virus Vaccines for the prevention of Varicella and Herpes Zoster

講者：Michael N.Oxman

高橋理明博士與他的團隊在 1970 年從水痘患者身上分離了野生的水痘病毒株(岡株)(圖 7)，並透過 34°C 的人類細胞及豚鼠細胞組織培養，減輕了病毒株的毒性。研究團隊在健康孩童身上證實了 BIKEN 活性減毒岡株水痘疫苗(vOka)的安全性後，又透過預防接種抑制了水痘病毒對免疫低下孩童及成人的院內感染，成功證實了疫苗的有效性。

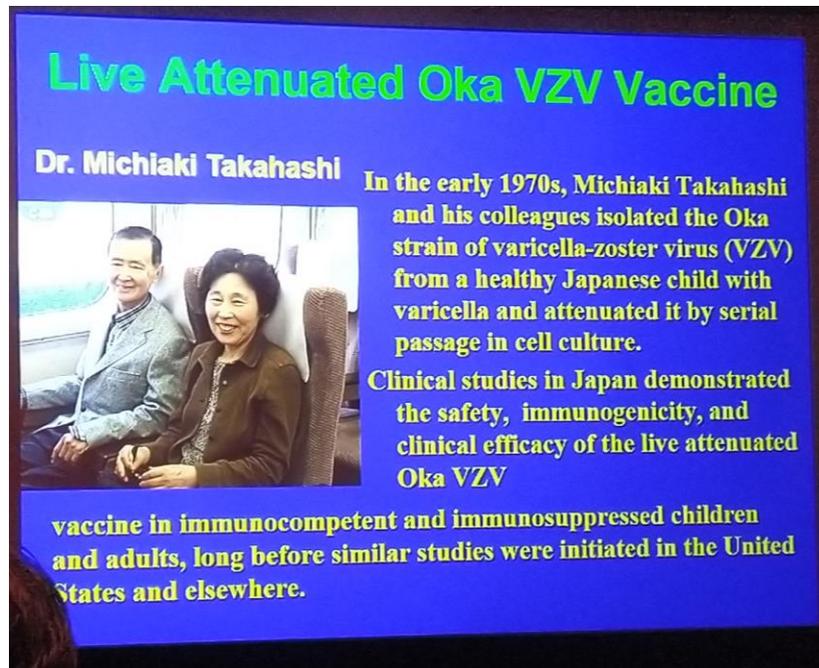


圖 7、高橋理明博士與水痘疫苗

後續的研究指出有接種的孩童(包括有接受類固醇治療者)，在接種 2 年後血清之抗體仍呈現陽性，只有 1/13 的人罹患輕微的水痘。其他研究也指出罹患白血病的孩童(等同免疫力低下的個案)在接種疫苗後其帶狀疱疹發生率明顯的下降，未接種者的帶狀疱疹發生率大約是接種者的 7.4 倍。雖然有這麼多正面的結果，日本依然到了 1986 年才正式核可水痘疫苗的使用，且是以開放自由接種的方式，導致日本水痘疫苗的覆蓋率大約只有 40%，一直到了 2014 年才開始納入常規接種政

策。

受到日本這些學術研究的刺激，美國及歐洲的藥廠申請了岡株並開始相關的臨床試驗。因為當時白血病的孩童非常容易被水痘病毒感染導致嚴重的併發症，因此成為優先的試驗對象，而實驗證明活性減毒岡株水痘疫苗擁有近 85% 的有效性，並同時具有很高的安全性。因此美國 CDC 於 1995 年導入了對健康兒童的單劑常規接種，而因為突破感染的緣故，又於 2006 年改為兩劑的常規接種。因為這些政策的推行，讓美國成功排除了水痘的威脅。

Hope-Simpson 於 1965 年完成了有關水痘病毒之帶狀疱疹症狀發病假說(圖 8)，該假說認為當人每次暴露在水痘病毒時(不論是不顯感染或有症狀的感染)，都會使人體的免疫力變得更高，而在沒有接受病毒活化免疫系統的狀況下，免疫力便會隨時間下降，而當下降到免疫力的閾值之下時，便會發生水痘或帶狀疱疹的症狀。該假說後來經過證實，也進一步了解了細胞免疫對帶狀疱疹有決定性的影響，而抗體則僅有在水痘時影響較大，對帶狀疱疹卻沒太大作用。這也說明了為何在帶狀疱疹發生率會和年齡成正比，因為細胞免疫是隨著年齡上升而下降，但抗體免疫就比較不受年齡影響。同樣的結果在一些器官移植及免疫缺乏的病患上也看得到，即使患者的免疫球蛋白維持在一定的量，依然會得到帶狀疱疹。因疫苗在預防帶狀疱疹上很重要的一個方向就是要能促進接種者的細胞免疫，研究也證實了細胞免疫提升的狀況不只降低了帶狀疱疹的發生，也能有效減少帶狀疱疹後神經痛(PHN)，減輕疾病負擔。

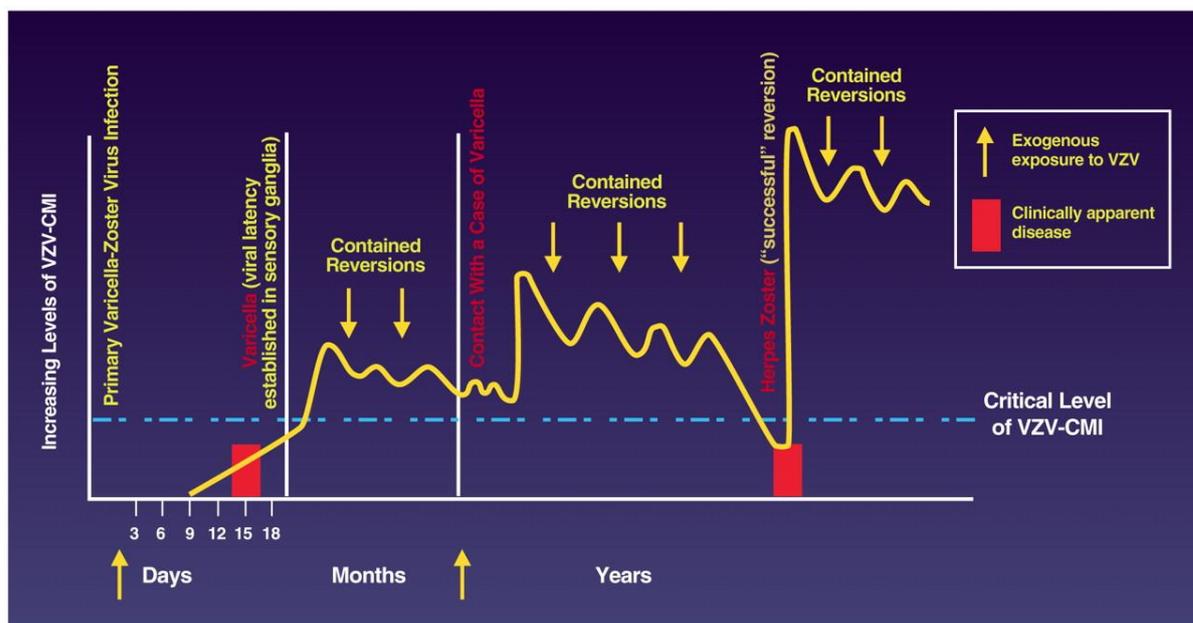


圖 8、Hope-Simpson 的帶狀疱疹症狀發病假說

2. 水痘疫苗的歷史及展望

講者：尾崎 隆男

世界最初的水痘減毒活疫苗係由已故的大阪大學名譽教授高橋理明博士開發。疫苗所使用的病毒係由水痘患者的水疱液中分離的水痘病毒(VZV)，培養於人類胎兒肺細胞、豚鼠胎兒細胞及人類兩倍體細胞所得，並以當初分離患者的姓名名為”岡”株。

1974 年兒童醫院的腎病症候群患者發生水痘疫情時，對未罹患水痘之入院兒童緊急接種進而防止了疫情繼續爆發。此功績登上了 *Lancet* 雜誌，水痘疫苗(岡株)的安全性和有效性也第一次為世人所知。開發初期的臨床試驗係以容易水痘重症化的高風險兒童為主，與一般以健康者為接種對象的臨床試驗不同。WHO 於 1985 年認定岡株為最有可能製成減毒活疫苗之病毒株，現在世界上使用的水痘疫苗幾乎都是由岡株製成。

日本於 1987 年 3 月以任意接種方式導入針對 1 歲以上的單次水痘疫苗接種，之後每年重覆著 8 至 10 月水痘患者減少，冬季到初夏患者又增加的模式，全國 3000 處的小兒科每年有近 25 萬的水痘患者。水痘的流行一直無法抑制的原因多半是因為疫苗接種率不足，症狀很輕但容易成為感染源之突破感染

(breakthrough varicella; BV)的增加也很令人在意。2014 年 10 月，為了達成抑制水痘流行必要的 90% 以上接種率及減少突破感染，水痘疫苗由單次的任意接種改為 1 至 3 歲的二次定期接種(接種間隔要超過 3 個月)。定期接種後，小兒科的水痘病患以嬰幼兒為中心較任意接種時期減少了 1/4，水痘特有的季節性也消失。

目前雖以確認水痘病患下降，但帶狀疱疹的患者卻沒有減少，家人的帶狀疱疹成為水痘感染源的比例反而上升，因此帶狀疱疹將是之後必須要注意的重要議題。水痘疫苗之後的課題將以維持 90% 的二次接種率、基於正確診斷的水痘流病調查、最適合的二次接種間隔、增加追加接種的必要性、帶狀疱疹的動向調查、水痘病毒野生株及疫苗株之鑑別及多價混合疫苗的開法等為主要導向。

3. 由病況理解帶狀疱疹的預防戰略

講者：淺田 秀夫

帶狀疱疹係潛伏在體內的水痘病毒(VZV)再度活化引起的皮膚疾患。帶狀疱疹會沿著感覺神經的分布範圍形成帶狀的皮疹，並伴隨神經的疼痛，在日常的診療過程中時常會遇到。日本帶狀疱疹的發生的頻率大約是千分之五，隨者年齡增加發生率有上升的趨勢，以 50 歲為界線發生率急遽上升，到了 70 歲以上發生率更達到千分之十。對於面臨高齡化問題的日本來說，未來患者越來越多是可預見的問題。

自從抗水痘病毒藥物上市以來，帶狀疱疹的治療成績得到飛躍般的提升，然而依然有許多患者遭受各種併發症及帶狀疱疹後神經痛(PHN)，因此利用疫苗進行預防是十分重要的。經過研究發現，水痘病毒抗體的價數實際上對帶狀疱疹的發病影響不大，人體細胞免疫的活化程度對帶狀疱疹的病況較有影響。研究團隊以皮膚試驗(skin test)做為測試細胞免疫活化程度的工具，反應的直徑越大則表示細胞免疫活化程度越強。實驗結果可發現男女在細胞免疫方面沒有差異，而年紀越大者其皮膚試驗反應越小，與帶狀疱疹發生率的年齡傾向相同。而在皮膚試驗反應越強個案身上也能發現帶狀疱疹後神經痛的痛感

降低，顯示細胞免疫對衍化成重症的機率也有影響。經過流行病學調查，雖然水痘在日本發生率已下降很多，當最近卻可見帶狀疱疹的發生率有在逐漸上升，目前的假說是因為疫苗和抗病毒藥的成功，導致環境中的水痘病毒大幅下降，結果反而導致一般刺激免疫系統活化的機會變小，造成對水痘病毒的抵抗力下降，因而導致了帶狀疱疹發生的機會上升。

美國和歐洲的部分國家在 10 年前將高力價水痘疫苗 (Zostavax) 作為帶狀疱疹疫苗用於高齡者。後來也發現此疫苗可減輕重症的發生率及抑制帶狀疱疹後神經痛發病。日本於 2016 年 3 月開始，將 50 歲以上的人作為可將高力價水痘疫苗用於帶狀疱疹疫苗之對象，只是因為高力價水痘疫苗是減毒活疫苗，故免疫缺乏的病患不在接種的行列。研究證實日本的水痘疫苗(岡株)可回復水痘病毒特異性的細胞免疫，將作為防治戰略的重點。未來疫苗研發的方向，應擺在對發生率和重症都有幫助的細胞免疫上，而疫苗預防效果的持續性也將是之後研究調查的重要方向之一。

4. Two Herpes Zoster Vaccine : More Choices, More issues

講者：Michael N.Oxman

高橋理明博士與他的團隊在 1970 年從水痘患者身上分離了野生的水痘病毒株(岡株)，並透過一系列的組織培養減輕了其毒性。在研究團隊證實了疫苗的安全性及抗原性後，BIKEN 活性減毒岡株水痘疫苗(vOka)開始使用在健康和免疫力低下的小孩和成人，並成功的抑制了院內和家庭的水痘傳染，而活性減毒岡株水痘疫苗在血清試驗陽性的成人身上仍能促進對水痘病毒的細胞免疫。以疫苗促進的免疫力可以維持很長的時間，且帶狀疱疹的發生率較自然感染水痘疫苗者更低。雖然得到這些正面的結果，活性減毒岡株水痘疫苗一直到 1986 才在日本正式用於預防水痘，全面性的預防接種則直到 2014 才正式啟動。

在日本的研究成果發表後，美國及歐洲的藥廠申請了岡株並開始相關的臨床試驗。試驗證實了岡株的高安全性和有效性，也使活性減毒岡株水痘疫苗成功於 1995 年在美國上市，並被列入健康孩童的接種計畫(單劑)。透過疫苗的使用成功減

少了水痘的發生，並形成群體免疫保護未接種的嬰幼兒及成人。由於初級疫苗缺失(primary vaccine failure)造成的突破性感染，水痘疫苗接種計畫於 2006 年改為兩劑施打。借助新的接種計畫，成功排除了美國的水痘。

依據 Hope-Simpson 於 1965 年完成的假說，一個關於活性減毒岡株/默克株帶狀疱疹疫苗(ZVL)的隨機安慰劑控制組試驗，於 1998 年以美國超過 60 歲的老年人為對象展開。帶狀疱疹疫苗的效價是水痘疫苗最小效價的 14 倍。單劑的帶狀疱疹疫苗注射減少了 60 至 69 歲患者的疾病負擔達 66%(以痛覺的嚴重程度衡量)，超過 70 歲者也減少了 55%，更重要的是，它在所有的年齡層減少了 61%的帶狀疱疹後神經痛(PHN)發生(圖 9)。兩個研究指出接種疫苗後疾病負擔和發生率都減少了，其效果持續約 5 至 8 年，針對神經痛的話效果則更長。研究也利用了安慰劑比較了疫苗的嚴重副作用，帶狀疱疹疫苗的副作用多是輕微的注射部分反應(持續約 2 天)，且可無後遺症的治好。帶狀疱疹疫苗已在 58 個國家上市，在美國 2006 年的定期接種計畫建議在所有 60 歲以上老人接種，在英國則建議 70 歲以上老人接種。在 2016 年美國臨床試驗證實了在血清試驗陽性的日本人身上，活性減毒岡株水痘疫苗促進了細胞免疫，延長了對超過 50 歲者之帶狀疱疹保護力。

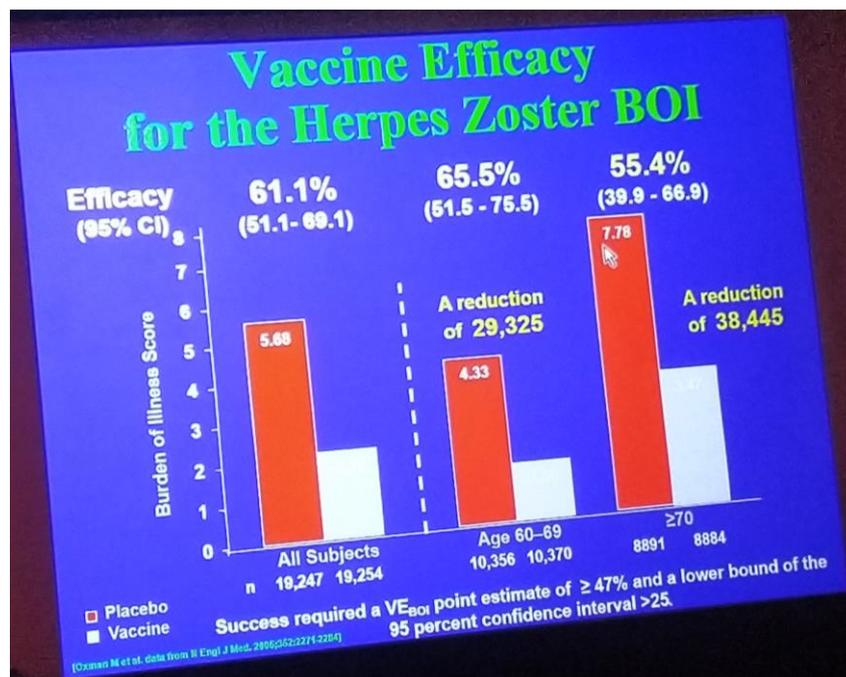


圖 9、接種帶狀疱疹疫苗減少的疾病負擔

最近葛蘭素史克公司新的重組次單元帶狀疱疹疫苗 (Shingrix)，內含重組的水痘病毒醣蛋白 E 及由脂質 A(lipid A) 與皂素(saponin)組成的佐劑系統(AS01B)。兩個大型的隨機安慰劑控制組試驗同時在 18 個國家的 50 歲和 70 歲以上之人口施行，實驗結果證實兩劑的重組次單元帶狀疱疹疫苗(接種間隔 2 個月)有效減少了 97%的帶狀疱疹發生率，並在所有年齡層減少了 89 至 91%的神經痛症狀。有如此的效果主要是仰賴疫苗中的佐劑系統及兩劑的接種，重組次單元帶狀疱疹疫苗的反應原性較傳統帶狀疱疹疫苗更強。然而過強的佐劑系統 AS01 有可能促進自體免疫疾病，在 2017 年 10 月重組次單元帶狀疱疹疫苗經美國 FDA 核准並建議 CDC 用於帶狀疱疹預防，但該決策仍未有足夠後市場監測資料支持，疫苗之安全性仍需長時間的實驗才可獲得證實。

(三) 疫苗接種後副作用

1. 疫苗相關教學後高中生之知識及意識變化

講者：石和田 稔彦

HPV 疫苗和季節性流感疫苗等疫苗目前在日本主要是以高中學生作為主要接種對象，但未來以年輕人為對象的疫苗接種之必要性將會增加，因此培養高中生對疫苗正確的知識及自我判斷能力將是一項必要的工作。然而要求學校在課堂上傳達關於疫苗風險及優點之知識實是一件困難的工作，因此研究團隊利用高中大學互動交流的名義，得到了對高中生進行疫苗相關知識教學的機會，並在教學前後進行了問卷式的前後測調查。

研究方式是針對東京市內 206 名的高中一年級生，進行約 1 小時疫苗相關知識的教學，並在教學前先施行不記名的問卷調查。教學的內容包括疫苗的歷史、疫苗的組成成分及疫苗的風險與優點等(圖 10)，問卷的內容則是與教學相關的 8 個問題，例如比起生病預防接種比較安全、比起預防接種自然感染疾病可以得到較強健的身體等，而回答則採用「認為、不認為、不知道」的三擇方式。另外，也建立關於 HPV 疫苗和季節性流感疫苗的問題，回答採「非常同意、同意、無所謂、不同意、非常不同意」等 5 擇。

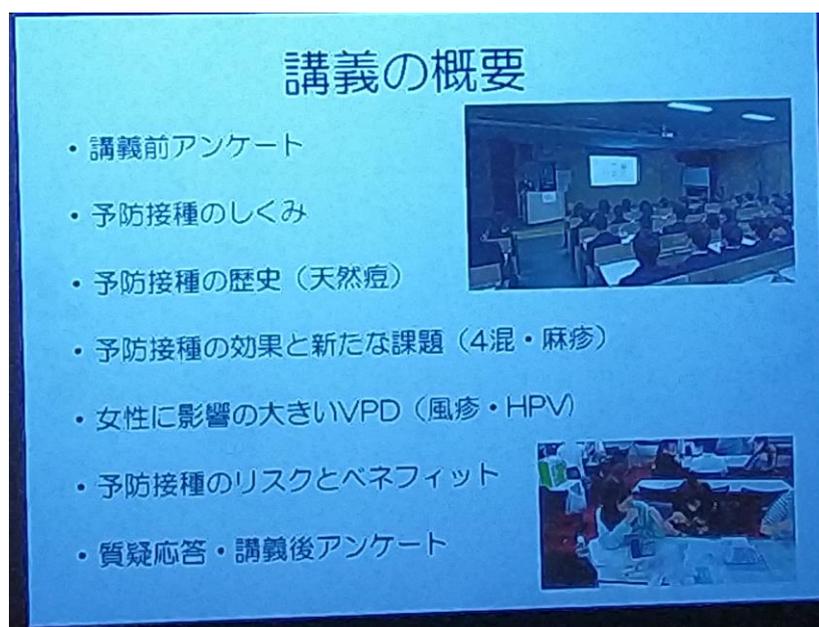


圖 10、針對東京高中生之疫苗相關知識教學

由調查結果可知，教學前對問題選擇不知道的人有平均 66 人，經過教學後下降到 33 人。在教學後選擇不知道最多的問題主要是「預防接種後若發生任何身體異常，即使因果關係尚未確定也認為是疫苗副作用」。至於有意願接種 HPV 疫苗和季節性流感疫苗的人數，教學後有意願接種 HPV 疫苗的人由 78 人上升到 145 人，而有意願接種季節性流感疫苗的人則由 115 人上升到 163 人。針對疫苗風險及優點目前仍需加強重複教育，學生們即使能正確理解疫苗風險及優點，仍有可能因同儕壓力(大家都打或大家都沒打)而改變自己原來的看法，故培養學生對自己健康管理的判斷力和行動力是非常重要的工作。

2. 針對國產腮腺炎疫苗導致之無菌性腦膜炎之鑑定與性狀解析

講者：木所 稔

腮腺炎疫苗之定期接種是當前極重要的課題，然而日本國產腮腺炎疫苗副作用之無菌性腦膜炎的高發生率，是導致接種率偏低的巨大障礙，因此研究團隊進行本研究的目的是為解開無菌性腦膜炎的發生機制，獲得改進疫苗的基礎資料，並解析因疫苗副作用導致無菌性腦膜炎者之病毒基因體。

研究團隊從接種國產腮腺炎疫苗而發生無菌性腦膜炎的患者脊髓液中分離病毒體 AM Vac，對 AM Vac 之 cDNA 進行序列分析，同時，將 AM Vac 與腮腺炎疫苗病毒株以次世代定序儀進行變異比對，分析 AM Vac 與腮腺炎疫苗原液中的變異量。研究團隊並將腮腺炎疫苗原液以限制濃度稀釋法收集 10 份複製體，再對複製體型序列分析及以新生大鼠判斷其中樞神經病原性。

AM Vac 的基因體序列可看出與腮腺炎疫苗病毒株所沒有，具有相當特色的鹼基變化，根據疫苗原液的變異分析來看，AM Vac 特異的變異部位也有出現在疫苗原液的變異中，只是頻率非常低，也就是說 AM Vac 可說是由腮腺炎疫苗病毒株的次級變異而生。分析以限制濃度稀釋法收集的 10 份複製體(LD clone)後，10 份複製體中有 1 份(AM variant)與 AM Vac 具有共同的變異部分。AM variant 與腮腺炎疫苗病毒株及其他複製體比較中樞神經病原性後可發現，AM variant 之中樞神經

病原性明顯較疫苗病毒株及其他複製體更強，而其他複製體之中樞神經病原性又較疫苗病毒株更低。

根據 AM Vac 的基因體分析及疫苗原液的變異分析結果，疫苗原液中本就含有會導致高病原性的次級變異，且這很可能是造成無菌性腦膜炎的原因。AM variant 之中樞神經病原性明顯較疫苗病毒株及其他複製體更強，而其他複製體之中樞神經病原性又較含有少量次級變異的疫苗病毒株更低，此一結果也顯示該次級變異很有可能對無菌性腦膜炎有影響。研究團隊認為製造更安全的病毒株(如較低變異量的病毒株)與現行疫苗的安全性息息相關，未來對於疫苗中變異量的管控也因列入疫苗製造流程的品管系統中。

3. 肺炎黴漿菌不活化疫苗之效力與副作用

講者：吉岡 靖雄

一般肺炎中大約有 20~30% 是肺炎黴漿菌(*Mycoplasma pneumoniae*)造成，近年其比率不斷上升，儼然已是一種社會問題。因為肺炎黴漿菌造成的長期乾性咳嗽會使生活品質(Quality of life, QOL)大幅下降，在抗藥性肺炎黴漿菌出現後，肺炎黴漿菌疫苗的開發更是備受期待。從至今不活化肺炎黴漿菌疫苗開發的歷程來看，不活化肺炎黴漿菌疫苗的效果仍有侷限性，且有病例出現疫苗接種後肺炎黴漿菌造成的病況反而惡化，解明此一副作用機制並藉以開發新疫苗有其必要，因此研究團隊利用不活化肺炎黴漿菌疫苗，以小鼠進行疫苗相關試驗，並詳查接種疫苗後肺炎黴漿菌引發之發炎的詳細機制。

不活化肺炎黴漿菌疫苗是以鋁鹽做為佐劑，促進免疫系統活化。研究團隊對小鼠進行 2 次不活化肺炎黴漿菌疫苗皮下注射後，以酵素結合免疫吸附分析法(ELISA)判定小鼠血清中的肺炎黴漿菌特異性抗體。不活化肺炎黴漿菌疫苗注射小鼠之肺炎黴漿菌特異性免疫球蛋白 G(IgG)較未注射疫苗的小鼠顯著增加，再對小鼠施以肺炎黴漿菌肺部感染，並抽取其肺泡沖洗液(BALF)測定其中肺炎黴漿菌量。相對於未注射疫苗的小鼠，不活化肺炎黴漿菌疫苗注射小鼠之肺泡沖洗液中的肺炎黴漿菌量明顯較低。研究團隊又以肺泡沖洗液中的免疫細胞作為

指標分析小鼠的病況，未注射疫苗的小鼠可見有嗜中性球浸潤的現象，相較而言，可發現不活化肺炎黴漿菌疫苗注射小鼠之嗜中性球量又更加的多，這也說明了為何不活化肺炎黴漿菌疫苗有機會使肺部發炎更加嚴重。也就是說不活化肺炎黴漿菌疫苗雖然能抑制肺炎黴漿菌增生，但同時也會加重肺部的發炎現象。

研究團隊也嘗試分析疫苗加重發炎反應的機制，首先以 CD4 陽性 T 細胞最為評估目標。在不活化肺炎黴漿菌疫苗接種後，投以抗 CD4 抗體，再觀察肺炎黴漿菌感染造成的嗜中性球浸潤現象。結果可見投以抗 CD4 抗體之小鼠其嗜中性球浸潤現象明顯被抑制。就已知的理論而言，CD4 陽性細胞中有 TH17 細胞會產生 IL-17，IL-17 則會誘發嗜中性球浸潤，因此需觀察疫苗接種導致是否真的會誘發 TH17 細胞增生，研究團隊將不活化處理後的肺炎黴漿菌放入脾臟細胞進行體外實驗，再用酵素結合免疫吸附分析法檢測其細胞激素(cytokine)量，結果發現 IL-17 明顯上升。上述實驗結果說明肺炎黴漿菌經不活化處理並疫苗化後，會透過 TH17 引起嗜中性球浸潤，並導致肺部的發炎現象加重，今後將繼續檢討 TH17 與疫苗副作用的關聯性，並嘗試利用其他佐劑，開發不會導致肺部發炎的不活化肺炎黴漿菌疫苗。

4. 開發不會增強登革熱病毒感染的日本腦炎疫苗

講者：小瀧 將裕

日本腦炎病毒(JEV)及登革熱病毒(DENV)皆屬黃病毒科，是臨床上重要的蚊媒病毒。日本腦炎病毒疫苗是定期接種的一環，幾乎所有的日本國民都會接種，但是有案例指出日本腦炎病毒疫苗接種後會誘導對登革熱病毒的交叉反應抗體增生，進而引起抗體依賴性感染增強(ADE)，這會使日本腦炎病毒疫苗有造成登革熱發病甚至重症化的可能性。

本研究嘗試藉由改變日本腦炎病毒及登革熱病毒的交叉反應抗原決定位，開發不會引起登革熱病毒感染增強的日本腦炎病毒疫苗。研究團隊使用日本腦炎病毒中山株、登革熱病毒 1 型望月株、登革熱病毒 2 型 NGC 株、登革熱病毒 3 型 H87

株及登革熱病毒 4 型 H241 株，鑑定交叉反應抗原決定位。研究團隊分析交叉反應單株抗體(3H12)的抗原決定位，製作突變抗原決定位。接著使用日本腦炎病毒 prM-E 蛋白質之質體製作 DNA 疫苗，並導入突變 3H12 抗原決定位，進行體外實驗及動物實驗測試。體外試驗係以日本腦炎病毒 DNA 疫苗轉染 293T 細胞，並以酵素結合免疫吸附分析法檢測類病毒顆粒 (VLP)及 3H12 反應活性。動物實驗以 6 週大的 BALB/c 小鼠進行 2 次 100 μg DNA 疫苗接種(間隔為 2 週)，2 次接種完的 2 週後進行抽血，檢驗血清中的抗體及抗體依賴性感染增強活性。

研究結果顯示 3H12 的抗原決定位有影響細胞膜融合的領域，突變的抗原決定位對於日本腦炎病毒類病毒顆粒產生量和抗體活性並沒有影響，但可觀察到登革熱病毒交叉反應活性的誘發有下降。登革熱病毒 1 型到 4 型的抗體依賴性感染增強活性則有 60 倍左右的下降，抗體活性也降低。本研究成功開發了能保持日本腦炎病毒抗體活性，但降低登革熱病毒抗體依賴性感染增強活性的 DNA 疫苗，本研究也是第一個進行日本腦炎病毒抗原決定位的研究。今後將繼續進行日本腦炎病毒中山株以外病毒株的評定，及 DNA 疫苗的挑戰試驗，除此之外也將進行不活化疫苗的抗原決定位改變研究。

5. 疫苗接種後疑似副作用之因果關係判斷

講者：平澤 梓司

醫藥品醫療器材總和機構(PMDA)是透過製造商、販賣業者及醫藥相關從業人員收集和整理藥品和醫療器材之疑似副作用和安全性報告(依確保醫藥品安全性、有效性等相關法律之規定)，與接種疫苗而產生的疑似副作用資料(依預防接種法)，並將其用於法規或標準等相關安全政策規定之修正(圖 11)。特別是死亡案例需會同厚生科學審議會及藥事・食品衛生審議會等安全政策部會的合同部會，針對疫苗接種與死亡案例間的因果關係及疫苗安全性問題進行審議與討論(圖 12)。

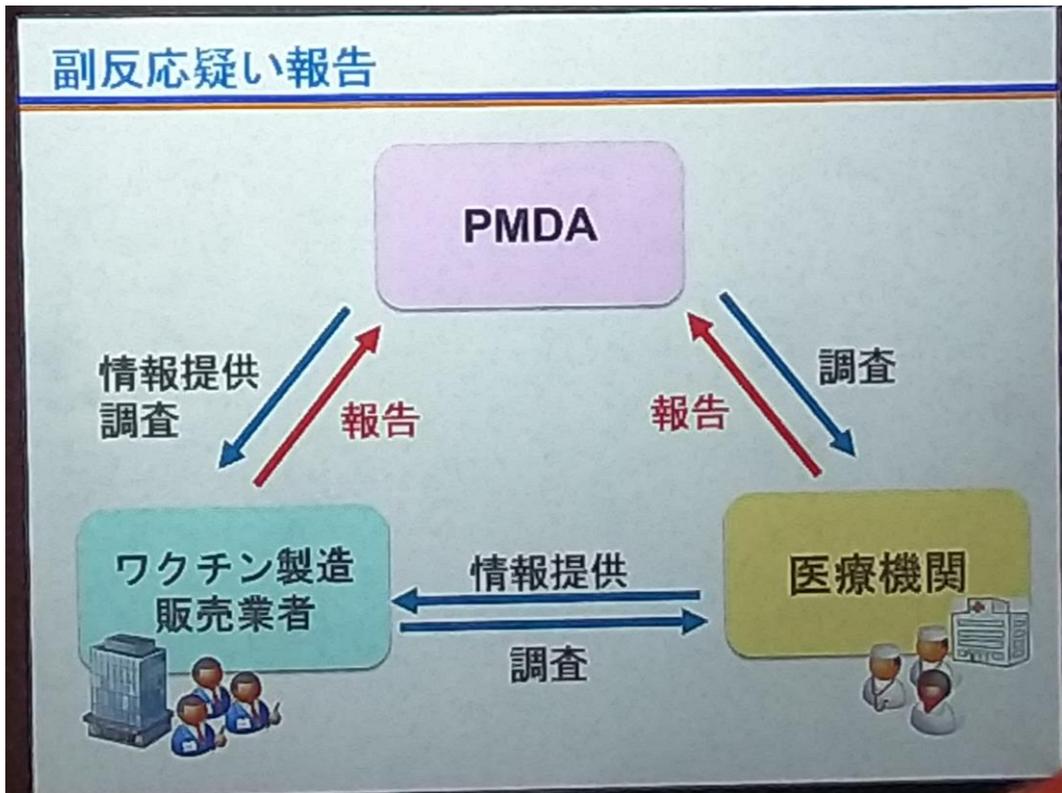


圖 11、醫藥品醫療器材總和機構調查疫苗和醫藥品安全性之機制

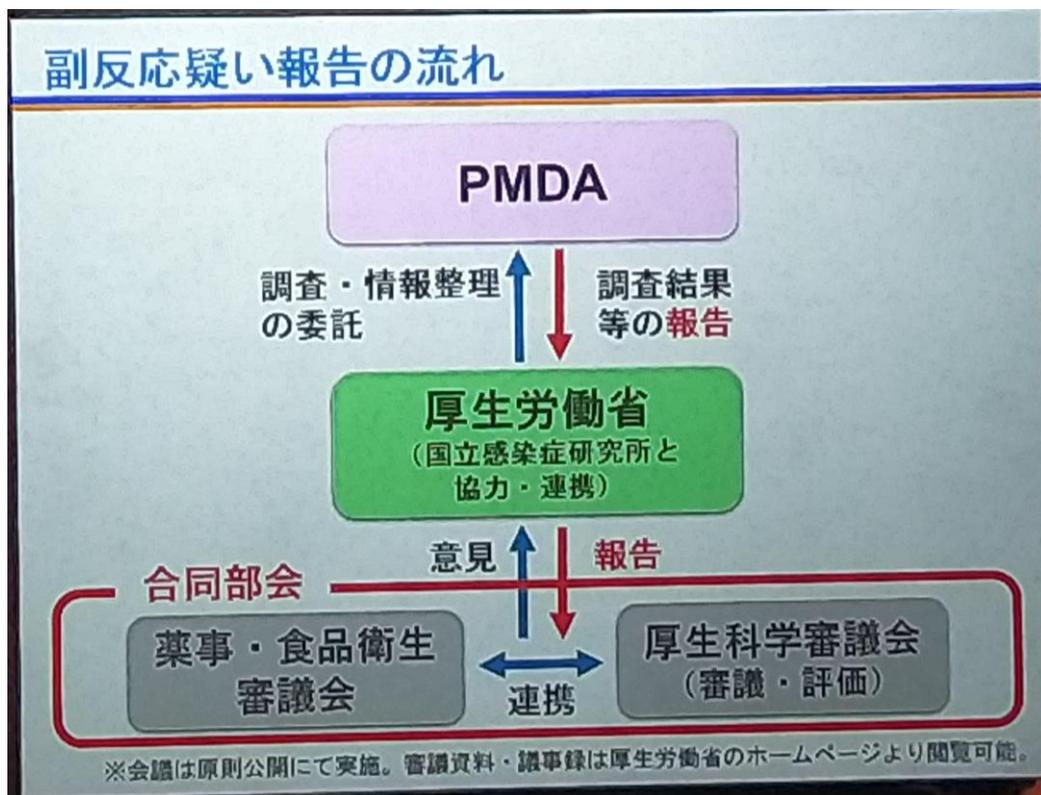


圖 12、由合同部會審議死亡案例與疫苗接種之關聯性

然而以疫苗疑似副作用之因果關係判斷來說，第一線回報

醫師的判斷(有關、無關及無法判斷)有時會與合同部會的審議結果不同(圖 13)，檢討不一致的原因，是改進預防接種與死亡案例間因果關係判斷的重要事項。本研究是以接種年齡層最廣的季節性流行性感疫苗之死亡案例作為研究對象，檢討回報醫師與合同部會因果關係判斷不一致的案例。研究方法係統計平成 25 年(2013 年)10 月 1 日至平成 29 年(2017 年)4 月 30 日間接種季節性流行性感疫苗，且回報醫師與合同部會因果關係判斷不一致的死亡案例。

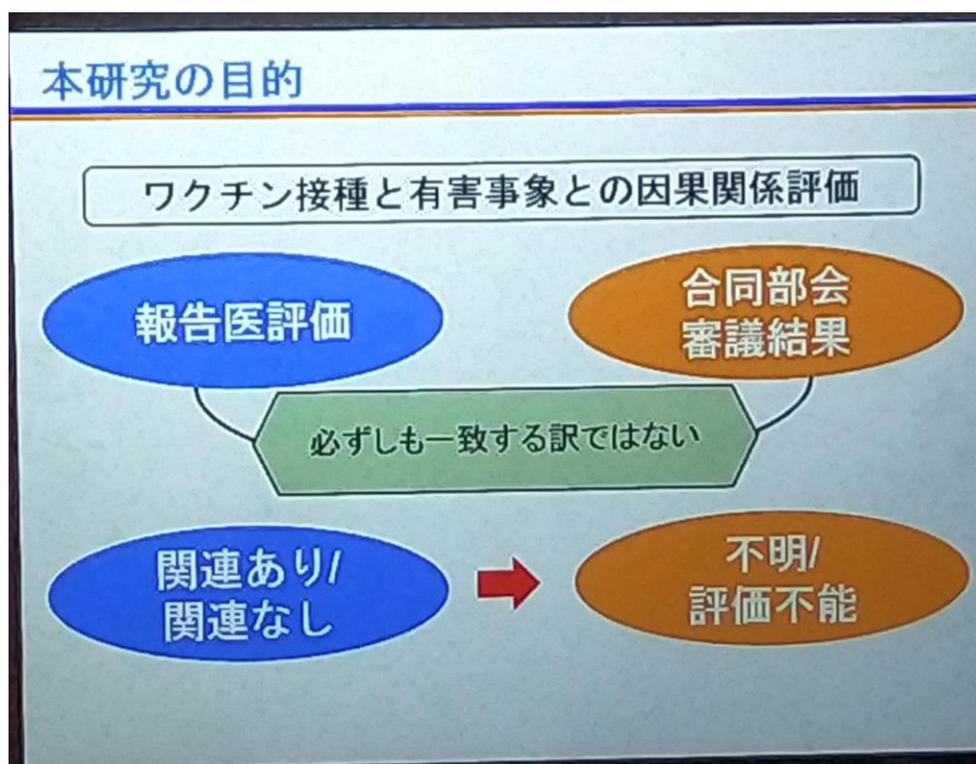


圖 13、第一線回報醫師與合同部會對疫苗副作用之判斷相左

目標期間的季節性流行性感疫苗疑似副作用報告總計 1,702 件，經合同部會審議之死亡案例共 56 案(圖 14)，除了 5 案已無法追溯回報醫師的判斷外，剩餘 51 案中有 29 案回報醫師與合同部會因果關係判斷一致，不一致的有 14 案(不包括回報醫師無法判斷但合同部會有判斷的 8 案)。疫苗接種和死亡間的因果關係牽涉許多要素，如接種過程、當時的身體狀況或相關領域專家意見等等，因此判斷因果關係可說是相當的困難，舉例來說實務上其實很難得到接種前的健康資料、副作用發生後沒有持續的就醫或是有同時使用其他醫藥品導致影響

症狀等等，以現場醫師的角度來說，其可獲得的醫療及疫苗相關資訊其實通常也都是不足的，造成因果關係的判斷可能會有一定偏誤。未來該機構將持續檢討相關原因，並執行副作用回報機制品質提升政策，修改相關報告書格式，針對資訊不足的問題研討安全對策。

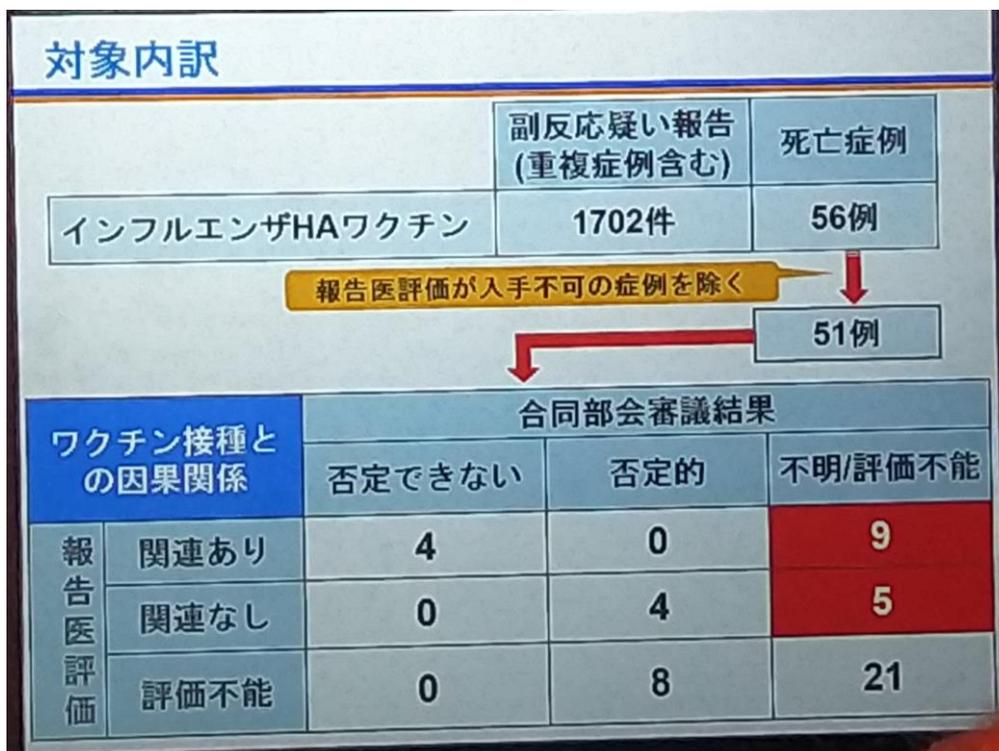


圖 14、季節性流行性感冒疫苗疑似副作用報告

肆、心得及建議

一、心得

(一) 日本社會對於疫苗的態度

日本疫苗接種的歷史可以追溯到 1948 年，政府訂定了「預防接種法」對國民施行大規模的強制接種，有效的改善了二次大戰後惡化的公衛環境。然而當時的接種環境十分惡劣，如接種前的問診不足、共用針頭或是注射量不正確等等各種「人為」風險可說是層出不窮，不過以當時的時空背景考量，即使有著不少風險而且也沒有像現在的救濟制度支援，相比生病會造成的疾病負擔，民眾樂於接受政府所提供的「免費」保護措施，再配合政府罰則的大棒，接種政策可說推行的十分順利。1964 年開始，有關流感疫苗副作用受害訴訟成了媒體關注的焦點，日本也開始轉為重視疫苗副作用，1976 年正式修訂「預防接種法」，加入預防接種受害救濟制度。

觀日本疫苗的歷史演進和臺灣類似，同樣都是因為重大的疫苗副作用事件催生了預防接種受害救濟制度的產生。然而日本和臺灣的不同之處係整個社會對疫苗的態度，從 1980 年代開始，日本對於疫苗副作用的聚焦已近乎一種病態，媒體以非理性的態度傳播各種未經證實的副作用資訊。2002 年諾貝爾經濟學獎得主丹尼爾康納曼在 2015 年曾表示比起因為疾病而死，小孩因疫苗的副作用而死會帶給雙親更大的創傷和恐懼，他主張人有兩種思考模式，一種是情感上受到動搖時即刻反應的思考，一種是要在冷靜狀態下花費腦力的思考，當人在分析疫苗的優劣時用的是後者，但一想到小孩可能遭遇疫苗副作用時會變成前者，也就是人的思考模式在想到可能遭遇疫苗副作用時，幾乎都會因恐懼而轉為「感性」且近乎反射性的思維，如果此時又都是接收到負面訊息時，很容易固化成一種偏見。實際上日本長期處於這種風氣之下，就變成了社會對疫苗抱持不信任的「態度」。

本次研習也常聽到演講者提到。實際上統計數據已客觀反映出比起可能的副作用，各種疾病會造成的死亡或是不可回復的重症其實更加嚴重，但就連部分第一線的臨床醫師都還會認為比起副作用還不如選擇得病比較好的錯誤想法。日本疫苗技術在亞洲絕對是前段班，然而國家本身對疫苗的態度卻常被自己人評論是在後段班，甚至連帶影響到接種政策的推行。面臨此消極行為，日本即將於 2020 年舉辦奧林匹克運動會，幾可預見必定會面臨公衛上的衝擊，許多參加的醫師亦大表憂心並呼籲官方應提出政策因應，否則便為時已晚。以臺灣來說，我們對疫苗的負面意見不像日本那麼誇張，然而隨著各種新媒體的誕生，民眾能接觸到的訊息可能是過去的

數百、數千倍，但資訊的正確性卻可能不會即時更新，如果缺乏即時正確資訊，臺灣也將面臨相同的挑戰。

為了有效推行疫苗政策，擴大宣傳效果是一條必經之路。學習日本開始從學生疫苗教育上下手，或許是一個不錯的方式，特別是學生容易受到同儕效應的影響，如果不先進行思想工作就很有可能會被不正確的資訊影響。另外也可以多方扶植一些由疫苗可預防疾病之患者或其家屬組成的遊說團體，因為他們是最直接感受到疫苗好處的一群人，實際上在研習的現場也有類似團體有表達說有得病的人才會對沒打疫苗造成的損失感受深刻，他們講出來的話就格外具備說服力，藉由類似團體的感性訴求也能有效降低疫苗副作用帶給人們的恐懼感，使疫苗政策的推展更容易被接受，相信是臺灣一個可行的方向。

(二) 新式疫苗的影響與傳統疫苗的演變

在本次的研習中，可看到很多新的疫苗研究方向，有的是針對尚未能成功研發疫苗的疾​​病，有的是開發新的佐劑系統，甚至有以慢性疾病為標的的疫苗，隨著技術的進步，很多原本無法克服的難題都一一被解開。然而在疫苗技術的進步中，也出現了新的思考方向，以慢性疾病疫苗來說，過去疫苗多是針對傳染病，所以一個人接種了疫苗不只對自己有益，也具備了防止傳染給別人的利他行為，預防接種受害救濟的特別犧牲理論也是由此而生，但若疫苗的標的是慢性疾病，那就不存在傳染的問題，自然也不會有特別犧牲，此時是否還能以過去的想法來類推適用就有待商榷。

新式疫苗的另一個安全疑慮，是缺乏足夠的流行病學資料及市場監測資料，因為傳統疫苗即便是針對的疾病不同，只要是同類型的疫苗(如不活化疫苗)，過去累積的資料就有一定程度可以互相適用的地方，新式疫苗就必須重新累積更多資料，然而從疫苗及藥物的發展史來看，很多副作用或安全性風險其實難以從事前的動物試驗或人體試驗中發現，關鍵就在於樣本數的不足，以某些發生機率在萬分之一或十萬分之一的副作用來說，即使人體試驗的人數超過千人仍不一定能發現，如此一來就得等到上市後的市場監測才能發現安全上的疑慮。過去的腸病毒疫苗就是等到上市後才被發現會引發腸套疊，然而已經有許多兒童受害，為了避免這樣的憾事發生，或許針對導入新技術的疫苗應該設計更加嚴格的放行機制，確保有足夠的安全性資料才能准予上市，然而現在的審查機制多是強調要加速審查，本次研習也有來自美國的演講者有提到對於美國 FDA 在尚未具備足夠後市

場資料下，卻放行新一代帶狀疱疹疫苗的疑慮，在放行速度和安全性間如何取得平衡，將是未來每個發展疫苗技術的國家，必須要面對的課題之一。

另一方面，隨著公共衛生環境的演變，傳統疫苗也不能一成不變，本次的研習中就可以看到多篇水痘及帶狀疱疹疫苗的相關議題，水痘疫苗本身是一個發展超過 40 年以上的疫苗，隨著水痘疫苗接種的普及化，民眾的免疫狀況也有所改變，這點也能從流行病學的調查上看到疫病的發生率大幅下降，然而與之相對的，民眾在生活中接觸抗原的機會變低，其影響也明顯能從水痘病毒這種具備潛伏性感染的病原上觀察到。而為了應對這樣的變化，傳統疫苗也必須做出改變，如提昇疫苗原液中抗原的比例或修改現行的接種政策等等，這些改變又都需要再收集更多資料以驗證安全性。臺灣在疫苗接種政策上執行比日本更徹底，因此日本遭遇到的議題，很可能在臺灣也會遇到，特別是在政府推行新南向政策的當下，大量東南亞工作者或觀光客的到來勢必對公衛環境造成衝擊，儘早開始擬定對策和累積流行病學調查資料，將會是往後的重要目標。

(三) 複雜的疫苗政策

就本次研習的內容而言，可以看出日本疫苗政策在制定上其實比臺灣複雜，因為日本本身就具有研發疫苗及生產自給的能力，所以相對於大部分疫苗依賴國外進口的臺灣來說，日本必須決定更多政策面的事務。舉例來說，日本政府需由審議會討論當年度的流感疫苗使用菌株，再配合專家會議和流行病學調查，形成一個流感疫苗使用株選定系統，再加上日本有自行研發新型病毒株的能力(琦玉株)，使日本年度的流感疫苗政策考量的範圍更大。

因為疫苗政策的複雜性，在決策時往往要考量諸多要素，疫苗生產力便是日本政府在考量疫苗政策時的一個重要因子。日本自製之流感疫苗病毒株(琦玉株)雖然具備了抗原變異性很小的優點，但它在生產力方面卻被製造廠反應有產量不足的問題，因此 2017 年日本政府將原本訂定要使用的流感病毒琦玉株改為世界衛生組織版本的病毒株。此舉引發了學界不小的反彈，因為琦玉株的開發本就是因为流感病毒的抗原變異性很大，而抗原變異性很可能會導致流感疫苗即便接種了也沒有效果。對於政府來說，生產力的評估是一個很必須考量的問題，因為比起接種後可能無效，沒辦法讓所有民眾接種疫苗是一個不論在防疫或政治上都更加嚴重的問題，而且即使是生產力已達標仍然有可能因各地的物流或無法精確掌握配送量等問

題，導致有些基層醫師反應無疫苗可接種的窘境。

預防接種受害救濟制度在疫苗政策中，是扮演一個「協助」接種政策推行的角色，很多時候會被批評是球員兼裁判，然而在因果關係之判斷是需要仰賴專業之行為，並非單純以不確定的個案或時間上的巧合即可臆測，如果因此就質疑疫苗政策之確定性極為可惜。疫苗政策是在複雜的決策系統下所產生，除專業面外還包括法律、經濟等要素，要調整系統的運行，需要更多的人力、物力及正確的流行病學研究資料，再搭配法律及社科領域的意見，才有可能得出一個最大共識，臺灣現在即將全面擴大接種政策(如子宮頸癌疫苗)，其對於公衛領域的影響及後續安全性的評估，都將會是政府需正視的工作，對於預防接種受害救濟而言，也需加強案件資料庫中的資料可用性，使以往累積下來的預防接種受害救濟相關資料，可以更有效地應用於疫苗政策制定上，將會是日後要持續努力的方向。

二、建議

- (一) 參加國際研習可有效更新疫苗相關領域之專業資訊，建議可續辦。
- (二) 鑒於全球往來及國際交流日益頻繁(如新南向政策)，傳染病疫情或其他公衛議題將更加複雜化，建議應及早擬定因應對策並強化流行病學調查。
- (三) 新式疫苗之標的可能不限於傳染病，甚至可擴展至慢性疾病(如高血壓)，其概念與傳統疫苗之疫情防治有所不同，對本署之業務職掌將造成衝擊，建議可重新思考疫苗的定位。

伍、 附録

一、 研習日程表

日程表 1日目 12月8日(土)				
	第1会場 1階 メインホール	第2会場 3階 国際会議室	第3会場 5階 501	第4会場 5階 502
7:00				
8:00				
9:00	8:50-9:00 開会の辞 9:00-10:40 P.37 シンポジウム1 新規ワクチン 座長：石井 健 演者：保野 哲朗、國澤 純、 中神 啓徳、小林 剛			
10:00				
11:00	10:50-11:30 一般演題1 ワクチン疫学研究 (1) 座長：天羽 清子、砂川 富正 P.73	10:50-11:40 一般演題2 麻しん風しん おたふくかぜワクチン (1) 座長：伊藤 嘉規、多屋 馨子 P.75	10:50-11:40 一般演題3 投与経路 (筋肉内、皮内、経皮、粘膜を含む) 座長：岡田 直貴、長竹 貴広 P.78	10:50-11:40 ミニシンポジウム 組換え生ワクチン実用化への取り組み 座長：中山 哲夫 演者：中山 哲夫、森 康子、櫻井 陽 パネルディスカッション P.57
12:00	11:50-12:40 教育セミナー1 LIVE ATTENUATED OKA VARICELLA-ZOSTER VIRUS VACCINES FOR THE PREVENTION OF VARICELLA AND HERPES ZOSTER 座長：森 康子 演者：Michael N. Oxman 共催：一般財団法人阪大疫学研究所 P.64	11:50-12:40 教育セミナー2 インフルエンザ脳症の診療 -成人の脳症を中心に- 座長：長谷川 秀樹 演者：亀井 聡 共催：武田薬品工業株式会社 P.65	11:50-12:40 教育セミナー3 百日咳、水痘ワクチン ~これまでの成果とこれからの期待~ 座長：吉川 哲史 演者：菅 秀 共催：田辺三菱製薬株式会社 P.66	11:50-12:40 教育セミナー4 ワクチンの追加免疫について考える 座長：中山 哲夫 演者：中野 貴司 共催：ジャパンワクチン株式会社 / 第一三共株式会社 P.67
13:00	12:50-13:20 特別講演 Epidemiological Changes and Prevention of Pertussis In Korea 座長：大石 和徳 演者：Jin Han Kang P.32			
13:30-14:00	総会			
14:00	14:00-14:45 高橋賞・高橋奨励賞 受賞記念講演 座長：森 康子 P.34	第13回高橋賞受賞記念講演 演者：岡部 信彦 第7回高橋奨励賞受賞記念講演 演者：國澤 純		
15:00	14:50-16:00 一般演題4 ワクチン疫学研究 (2) 座長：大藤 さとこ、原 めぐみ P.81	14:50-15:30 一般演題5 麻しん風しんおたふくかぜワクチン (2) 座長：木所 稔、永井 英明 P.85	14:50-16:00 一般演題7 アジュバント (1) 座長：一戸 猛志、堀井 俊宏 P.89	14:50-16:00 一般演題8 水痘ワクチン 座長：明地 正晃、黒谷 卓司 P.93
16:00		15:30-16:10 一般演題6 小児混合ワクチン 高齢者ワクチン (成人肺炎球菌を含む) 小児肺炎球菌ワクチン 座長：岡藤 隆夫、五味 康行 P.87		
17:00	16:15-18:05 シンポジウム2 真のワクチンギャップ解消に向けて 座長：岩田 敏、中野 貴司 演者：勝田 友博、神谷 元、 守本 倫子、岡田 賢司 P.42 パネルディスカッション 共催：予防接種推進専門協議会		17:00-18:00 感染対策講習会 ワクチン予防可能疾患の基礎知識 座長：木村 宏 演者：西村 直子 P.61	各種開催時間のご案内 総合受付 8:00 ~ 17:30 (1階 ホワイエ) クローク 8:00 ~ 18:30 (B1階 リハーサル室) PC受付 8:00 ~ 17:30 (3階 エントランス) 企業展示 9:00 ~ 17:30 (3階 レセプションホール)
18:00				
19:00	18:30-20:30 懇親会 会場：神戸ポートピアホテル 南館1階 大輪田			

日程表 2日目 12月9日(日)

	第1会場 1階 メインホール	第2会場 3階 国際会議室	第3会場 5階 501	第4会場 5階 502
7:00				
8:00	8:00-8:50 緊急モーニングセミナー 風しん 座長：若田 敏 演者：岡部 信彦、賀登 浩章、西村 麻依子 共催：予防接種推進専門協議会			
9:00	9:00-10:40 P.47 シンポジウム3 水痘・带状疱疹ワクチン 座長：山西 弘一、吉川 哲史 演者：尾崎 隆男、浅田 秀夫、 Michael N. Oxman			
10:00				
11:00	10:50-11:50 P.98 一般演題9 呼吸器感染症ワクチン (RSウイルスを含む) (1) 座長：喜田 宏、水上 拓郎	10:50-11:50 P.101 一般演題10 アジュバント (2) 座長：押海 裕之、黒田 悦史	10:50-11:50 P.104 一般演題11 トラベラーズワクチン 新興再興感染症ワクチン (HIV、結核、マラリアを含む) (1) 座長：竹田 誠、西 順一郎	10:50-11:50 P.107 一般演題12 ロタウイルスワクチン 消化器感染症ワクチン (ノロウイルスを含む) 座長：谷口 孝喜、宮崎 千明
12:00		12:00-12:50 P.69 教育セミナー5 小児の予防接種の最近の話題 座長：菅谷 明則 演者：齋藤 昭彦 共催：アステラス製薬株式会社 / KMバイオロジクス株式会社	12:00-12:50 P.70 教育セミナー6 埼玉株と香港株を用いたインフルエンザ ワクチンの免疫原性に関する比較検討 座長：福島 若葉 演者：井上 恵、加藤 哲男 共催：デンカ生研株式会社	12:00-12:50 P.71 教育セミナー7 Mumps Vaccination - Decades of Experience 座長：谷口 清州 演者：Barbara Kuter 共催：MSD株式会社
13:00	13:00-13:50 P.110 一般演題13 呼吸器感染症ワクチン (RSウイルスを含む) (2) 座長：奥野 良信、森内 浩幸	13:00-14:00 P.113 一般演題14 新規ワクチン 非感染症ワクチン (がん、アレルギーを含む) 座長：井上 直樹、吉岡 靖雄	13:00-13:50 P.116 一般演題15 新興再興感染症ワクチン (HIV、結核、マラリアを含む) (2) 座長：西條 政幸、武下 文彦	13:00-13:50 P.119 一般演題16 B型肝炎ワクチン 医療経済性 座長：須藤 亮、高野 智子
14:00	14:00-15:50 P.51 シンポジウム4 現行インフルエンザワクチンの 課題とその解決への展望 座長：廣田 良夫 演者：賀登 浩章、小田切 孝人、 保澤 崇夫、福島 若葉、 信澤 枝里 パネルディスカッション			
15:00				
16:00	15:50-16:00 閉会の辞			
17:00				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 各種開催時間のご案内 総合案内 7:30～15:00 (1階 ホワイエ) クローク 7:30～16:30 (B1階 リハーサル室) PC受付 7:30～15:00 (3階 エントランス) 企業展示 9:00～15:00 (3階 レセプションホール) </div>
18:00				
19:00				

二、研習議題

第1日目 12月8日(土) 第1会場

8:50~9:00 開会の辞

9:00~10:40 シンポジウム1【新規ワクチン】

座長：石井 健

近未来ワクチン

石井 健

医薬基盤・健康・栄養研究所 ワクチンアジュバント研究センター

SY1-1 Global HIV controlに向けたワクチン開発の進展

侯野 哲朗

国立感染症研究所エイズ研究センター、東京大学医科学研究所

SY1-2 病原・共生微生物のユニークな機能を用いた新規ワクチン・アジュバント開発の新展開

國澤 純

医薬基盤・健康・栄養研究所、東京大学 医科学研究所、
大阪大学 医学系研究科/薬学研究科/歯学研究科、神戸大学 医学研究科

SY1-3 生活習慣病を標的とした新規治療ワクチンの実用化研究

中神 啓徳

大阪大学大学院 医学系研究科 健康発達医学

SY1-4 ロタウイルス人工合成法の開発と新規ワクチン

小林 剛

大阪大学 微生物病研究所 ウイルス免疫分野

10:50~11:30 一般演題1【ワクチン疫学研究(1)】

座長：天羽 清子、砂川 富正

1-1-01 高校生に対するワクチンに関する講義による知識と意識の変化に関する検討

石和田 稔彦¹、竹内 典子¹、長谷部 紗菜²、鈴木 千絵里³、土屋 綾子⁴、
杉田 克生²

¹千葉大学 真菌医学研究センター 感染症制御分野、²千葉大学教育学部 養護教諭養成課程、

³千葉大学大学院 教育学研究科、⁴九十九里町立九十九里小学校

1-1-02 病院職員の麻疹・風疹・水痘・ムンプス対策をガイドラインに基づいて再考する

田中 敏博

JA静岡厚生連 静岡厚生病院 小児科/渡航ワクチン外来

1-1-03 時間外に当院救急科を受診した乳幼児熱性けいれんの実態から考えるワクチン接種啓発における課題

阿部 恭大¹、小野 康弘²、成相 昭吉¹

¹島根県立中央病院 小児科、²島根県立中央病院 総合診療科

1-1-04 小児期造血細胞移植後キャッチアップ予防接種の現状と課題

鈴木 高子、川田 潤一、奥村 俊彦、武内 俊、堀場 千尋、鳥居 ゆか、
村松 秀城、高橋 義行、伊藤 嘉規
名古屋大学大学院 医学系研究科 小児科学

11:50~12:40 教育セミナー 1

座長：森 康子

E-1 LIVE ATTENUATED OKA VARICELLA-ZOSTER VIRUS VACCINES FOR THE
PREVENTION OF VARICELLA AND HERPES ZOSTER

Michael N. Oxman

University of California; San Diego and VA San Diego Healthcare System

共催：一般財団法人阪大微生物病研究会

12:50~13:20 特別講演

座長：大石 和徳

Epidemiological Changes and Prevention of Pertussis in Korea

Jin Han Kang

The Catholic University of Korea, Department of Pediatrics in Seoul St' Mary Hospital,
The Korean Vaccine Society

13:30~14:00 総会

14:00~14:45 高橋賞・高橋奨励賞受賞記念講演

座長：森 康子

【第13回高橋賞受賞記念講演】

わが国の疫学研究に裏付けられた予防接種施策の推進
—臨床・ラボ・サーベイランス・行政の橋渡しとして—

岡部 信彦

川崎市健康安全研究所

【第7回高橋奨励賞受賞記念講演】

異分野融合による新規ワクチンの開発の新展開

國澤 純

医薬基盤・健康・栄養研究所、東京大学 医科学研究所、
大阪大学 医学系研究科/薬学研究科/歯学研究科、神戸大学 医学研究科

- 1-1-05 成人の慢性肺炎球菌感染症（IPD）原因菌の血清型分布の動向と細菌学的解析
常 彬¹、西 順一郎²、丸山 實也³、渡邊 浩⁴、福住 宗久⁵、新橋 玲子⁵、
大石 和徳⁵
¹国立感染症研究所 細菌第一部、²鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科 微生物学分野、
³国立病院機構三重病院 呼吸器内科、⁴久留米大学医学部 感染制御学講座、
⁵国立感染症研究所 感染症疫学センター
- 1-1-06 日本脳炎の集積が確認された対馬市における血清疫学調査
新井 智¹、菊池 風花¹、神谷 元¹、野口 雄司²、松井 佑亮³、新橋 玲子^{1,3}、
西畑 伸二⁴、井田 清恵⁵、川本 実奈⁵、立花 一恵⁶、多屋 馨子¹、大石 和徳¹
¹国立感染症研究所 感染症疫学センター、²長崎県病院企業団 対馬病院、
³国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コース、⁴長崎県対馬保健所、⁵長崎県対馬市、
⁶長崎県病院企業団 上対馬病院
- 1-1-07 不活化ワクチン導入から現在までのポリオの予防接種状況・抗体保有状況の推移について（感染症流行予測調査より）
佐藤 弘¹、多屋 馨子¹、清水 博之¹、後藤 明子²、青木 洋子³、中野 剛志⁴、
堀田 千恵美⁵、長谷川 道弥⁶、板持 雅恵⁷、伊藤 雅⁸、岡本 玲子⁹、
豊嶋 千俊¹⁰、大石 和徳¹
¹国立感染症研究所、²北海道立衛生研究所、³山形県衛生研究所、⁴群馬県衛生環境研究所、
⁵千葉県衛生研究所、⁶東京都健康安全研究センター、⁷富山県衛生研究所、⁸愛知県衛生研究所、
⁹山口県環境保健センター、¹⁰愛媛県立衛生環境研究所
- 1-1-08 伊豆大島におけるパンデミック・ポストパンデミックシーズン（2009/2010/2011）の
インフルエンザワクチンの有効性
齋藤 智也¹、須藤 弘二²、加藤 真吾²
¹国立保健医療科学院 健康危機管理研究部、²慶應義塾大学 医学部 微生物学・免疫学
- 1-1-09 日本における生まれ年度別の子宮頸がん検診における異常所見の頻度の変化による
頸がん罹患リスク評価とHPVワクチンの有効性検証
八木 麻未、上田 豊
大阪大学 医学部 産科学婦人科学
- 1-1-10 ワクチン関連ウイルス抗体の測定方法における感度比較と年齢群別保有状況の調査
岡嶋 さら、大野 浩之、成瀬 功、速永 淳
株式会社エスアールエル 感染免疫部 ウイルス検査課
- 1-1-11 ワクチン接種後の副反応疑い報告における因果関係評価について
平澤 梓司、太田 実紀、桑原 怜未、鎌田 暁史、梅田 ひかり、櫻園 渉、
小林 真理、井口 豊崇、鬼山 幸生、近藤 恵美子
独立行政法人医薬品医療機器総合機構 安全第二部

16:15~18:05 シンポジウム2【真のワクチンギャップ解消に向けて】

座長：岩田 敏、中野 貴司

SY2-1 日本のワクチンギャップの歴史と麻疹・風疹ワクチンのキャッチアップ接種

勝田 友博
聖マリアンナ医科大学 小児科学教室

SY2-2 B群髄膜炎菌ワクチンの現状とロタウイルスワクチンの定期接種化

神谷 元
国立感染症研究所 感染症疫学センター

SY2-3 ムンプス難聴とその疫学

守本 倫子
国立成育医療研究センター 耳鼻咽喉科

SY2-4 DPTワクチンの学童期の接種

—2期接種の必要性和年齢をエビデンスを基に考える—

岡田 賢司
福岡看護大学 基礎・基礎看護部門 基礎・専門基礎分野、
福岡歯科大学 医科歯科総合病院 予防接種センター

パネルディスカッション

共催：予防接種推進専門協議会

第1日目 12月8日(土) 第2会場

10:50~11:40 一般演題2【麻しん風しんおたふくかぜワクチン(1)】

座長：伊藤 嘉規、多屋 馨子

1-2-01 2000年以降18年間の麻疹・風疹・水痘・ムンプス関連入院症例の推移から考える
ワクチン接種における取り組むべき課題

小野 康弘¹、阿部 恭大²、成相 昭吉²
¹島根県立中央病院 総合診療科、²島根県立中央病院 小児科

1-2-02 名古屋市におけるおたふくかぜワクチン公費助成事業の疾患負荷減少効果

後藤 泰浩¹、尾崎 隆男²、西村 直子²、中野 貴司³、組橋 英明⁴、狩野 宗英⁴、
大藤 さとこ⁵
¹社会医療法人愛生会 総合上飯田第一病院、²江南厚生病院 こども医療センター、
³川崎医科大学 総合医療センター、⁴武田薬品工業株式会社 メディカル・渉外統括部、
⁵大阪市立大学大学院医学研究科公衆衛生学

1-2-03 学童期におけるムンプスに対する集団免疫の検討

康井 洋介¹、徳村 光昭¹、井ノ口 美香子¹、内田 敬子¹、有馬 ふじ代¹、
山田 菜未子¹、中山 哲夫²
¹慶應義塾大学 保健管理センター、²北里生命科学研究所 ウイルス感染制御II

- 1-2-04 看護学生における麻しん・風しん・水痘・おたふくかぜワクチンの免疫原性の検討
根来 麻奈美¹、中村 晴奈^{1,2}、杉浦 勝美^{1,2}、長尾 みづほ^{1,2}、谷口 清州^{1,2}、
藤澤 隆夫^{1,2}、菅 秀^{1,2}

¹ 国立病院機構 三重病院 臨床研究部、² 国立病院機構 三重病院 小児科

- 1-2-05 国産おたふくかぜワクチンにおける無菌性髄膜炎原因クローンの同定と性状解析

木所 稔

国立感染症研究所 ウイルス第三部 第三室

11:50~12:40 教育セミナー 2

座長：長谷川 秀樹

- E-2 インフルエンザ脳症の診療－成人の脳症を中心に－

亀井 聡

日本大学医学部内科学系神経内科学分野

共催：武田薬品工業株式会社

14:50~15:30 一般演題5【麻しん風しんおたふくかぜワクチン(2)】

座長：木所 稔、永井 英明

- 1-2-06 コットンラット脾臓細胞を用いたムンプス細胞性免疫の検討

伊藤 尚志¹、山路 祥晃¹、澤田 成史²、小宮 智義³、中山 哲夫¹

¹ 北里生命科学研究所 ウイルス感染制御学II、² 北里生命科学研究所 ウイルス感染制御学I、
³ 北陸大学 医療保健学

- 1-2-07 ムンプスワクチン接種後と自然感染後のウイルス特異的細胞性免疫と液性免疫の検討

中村 晴奈^{1,3}、渡辺 正博²、根来 麻奈美³、菅 秀^{1,3}、谷口 清州^{1,3}、
伊藤 正寛⁴、中山 哲夫⁵

¹ 国立病院機構 三重病院 小児科、² ずかこどもクリニック、
³ 国立病院機構 三重病院 臨床研究部、⁴ びわこ学園医療福祉センター野洲、⁵ 北里生命科学研究所

- 1-2-08 麻疹ウイルスワクチン株特異的real-time PCR法の検討

竹田 誠¹、關 文緒¹、中津 祐一郎¹、駒瀬 勝啓²

¹ 国立感染症研究所 ウイルス第三部、² 国立感染症研究所 感染症疫学センター

- 1-2-09 関西国際空港内事業所における麻しん集団発生事例のウイルス学的解析

倉田 貴子¹、山元 誠司¹、西村 志²、弓指 孝博¹、本村 和嗣^{1,3}

¹ 大阪健康安全基盤研究所 微生物部、² 大阪健康安全基盤研究所 公衆衛生部、
³ 大阪府感染症情報センター

15:30~16:10 一般演題6【小児混合ワクチン 高齢者ワクチン(成人肺炎球菌を含む)
小児肺炎球菌ワクチン】

座長：岡藤 隆夫、五味 康行

- 1-2-10 2016-2017年度における母体と新生児の百日咳抗体保有状況

竹本 康二、西村 直子、赤野 琢也、高尾 洋輝、福田 悠人、吉兼 綾美、
鬼頭 周大、春田 一恵、後藤 研誠、尾崎 隆男

江南厚生病院こども医療センター

- 1-2-11 成人の慢性的肺炎球菌感染症に対する23価莢膜ポリサッカライドワクチンの有効性
新橋 玲子¹、松井 珠乃¹、砂川 富正¹、多屋 馨子¹、鈴木 基²、大石 和徳¹
¹国立感染症研究所 感染症疫学センター、²長崎大学 熱帯医学研究所
- 1-2-12 水痘帯状疱疹ワクチン同時接種による23価肺炎球菌多糖類ワクチンへの影響
～高齢糖尿病患者におけるプラセボ対照無作為化二重盲検試験事後解析
羽田 敦子¹、石岡 大成^{2,3}、大石 和徳³
¹公益財団法人田附興馬会医学研究所 北野病院 感染症科、²高崎総合保健センター、
³国立感染症研究所感染症疫学センター
- 1-2-13 PCV導入後の定着肺炎球菌血清型の疫学変化とPCG・MEPM耐性状況
成相 昭吉¹、常 彬²
¹島根県立中央病院 小児科、²国立感染症研究所細菌第一部

第1日目 12月8日(土) 第3会場

10:50～11:40 一般演題3【投与経路(筋肉内、皮内、経皮、粘膜を含む)】

座長：岡田 直貴、長竹 貴広

- 1-3-01 経鼻ワクチンにより誘導された抗インフルエンザHAステム抗体のウイルス感染防御機構
佐野 芳^{1,2}、齊藤 慎二³、小谷 治⁴、相内 章¹、Elly van Riet³、田畑 耕史郎¹、
高橋 宜聖⁵、横山 勝⁴、佐藤 裕徳⁴、鈴木 忠樹¹、長谷川 秀樹¹
¹国立感染症研究所 感染病理部、
²東北大学大学院医学系研究科 グローバル感染症学講座 感染症病理学分野、
³国立感染症研究所 インフルエンザウイルス研究センター、
⁴国立感染症研究所 病原体ゲノム解析研究センター、⁵国立感染症研究所 免疫部
- 1-3-02 外気温がインフルエンザワクチン特異的免疫応答に与える影響の解析
森山 美優、一戸 猛志
東京大学医科学研究所 感染症国際研究センター 感染制御系 ウイルス学分野
- 1-3-03 ロイコトリエン_β4受容体BLT1は経口ワクチンに対する抗原特異的IgA産生を促進する
長竹 貴広¹、平田 宗一郎^{1,2}、古賀 友紹^{3,4}、黒田 悦史⁵、小張 真吾⁶、鈴木 英彦¹、
細見 晃司¹、佐々木 文之⁷、石井 健^{5,6}、横溝 岳彦³、國澤 純^{1,2,8,9}
¹国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所ワクチン・アジュバント研究センターワクチン
マテリアルプロジェクト/腸内環境システムプロジェクト、
²神戸大学大学院医学研究科、³順天堂大学大学院医学研究科生化学第一講座、
⁴熊本大学発生医学研究所細胞医学分野、⁵大阪大学免疫学フロンティア研究センターワクチン学、
⁶国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所ワクチン・アジュバント研究センターアジュバント
開発プロジェクト、
⁷東京医科歯科大学医歯学総合研究科分子情報伝達学、
⁸大阪大学大学院医学系研究科/薬学研究科/歯学研究科、
⁹東京大学医科学研究所国際粘膜ワクチン開発研究センター
- 1-3-04 肺サーファクタント由来人工合成SF-10アジュバントの小腸粘膜抗原提示細胞への抗原
取り込み増強効果と抗原特異的抗体産生細胞の誘導効果の検討
木本 貴士、堺 聡子、亀田 桂子、高橋 悦久、木戸 博
徳島大学 先端酵素学研究所 生体防御病態代謝

1-3-05 経皮投与したCpG-ODN (K3) のアジュバント活性発現機序の解析とヒト皮膚における安全性評価

川北 拓人¹、伊藤 沙耶美¹、長尾 みづほ²、藤澤 隆夫²、権 英淑³、
神山 文男³、石井 健⁴、立花 雅史^{1,5}、岡田 直貴^{1,5}

¹大阪大学大学院 薬学研究科 ワクチン・免疫制御学プロジェクト、²国立病院機構三重病院、
³コスメディ製薬株式会社、⁴医薬基盤・健康・栄養研究所 ワクチン・アジュバント研究センター、
⁵大阪大学大学院 薬学研究科 ワクチン・免疫制御学 (BIKEN) 共同研究講座

11:50~12:40 教育セミナー 3

座長：吉川 哲史

E-3 百日咳、水痘ワクチン ～これまでの成果とこれからの期待～

菅 秀

国立病院機構三重病院

共催：田辺三菱製薬株式会社

14:50~16:00 一般演題7【アジュバント(1)】

座長：一戸 猛志、堀井 俊宏

1-3-06 D35と脂質複合体による抗腫瘍効果

谷本 佳彦¹、宗像 理紗²、長 彰翁³、孟 潔¹、長谷田 泰成¹、吉岡 靖雄⁴、
岡田 欣晃⁵、小山 正平³、鈴木 亮²、青枝 大貴¹

¹大阪大学 微生物病研究所 BIKEN次世代ワクチン協働研究所 ワクチン動態プロジェクト、
²帝京大学 薬学部 薬物送達学、³大阪大学大学院 医学系研究科 呼吸器・免疫内科学、
⁴大阪大学 微生物病研究所 BIKEN次世代ワクチン協働研究所 ワクチン創成プロジェクト、
⁵大阪大学大学院 薬学研究科 生命情報解析学分野

1-3-07 ユニバーサルインフルエンザワクチン開発に向けたK3-SPGアジュバントの応用

升田 雄士^{1,2,3}、山本 拓也^{1,4}、百田 匡寿^{1,3}、高橋 宣聖⁵、石井 健^{1,3}

¹国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 アジュバント開発プロジェクト、
²日本新薬株式会社 創薬研究所、³大阪大学免疫学フロンティア研究センター ワクチン学、
⁴国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 免疫老化プロジェクト、
⁵国立感染症研究所 免疫部

1-3-08 インフルエンザワクチンのCpGアジュバントによる同一亜型株間での交差反応性

澁谷 銘人^{1,4}、青枝 大貴^{2,3}、三里 一貴⁴、吉岡 靖雄^{1,3,4,5}

¹大阪大学大学院薬学研究科 創薬ナノデザイン学分野、
²大阪大学微生物病研究所 ワクチン動態プロジェクト、
³一般財団法人阪大微生物病研究会 BIKEN次世代ワクチン開発研究センター、
⁴大阪大学微生物病研究所 ワクチン創成プロジェクト、⁵大阪大学国際医工情報センター

1-3-09 二重鎖RNA型粘膜アジュバント uPIC100の経鼻不活化インフルエンザワクチン粘膜アジュバントとしての有用性の検討

田畑 耕史郎^{1,2}、大原 有樹¹、相内 章¹、中野 哲朗³、原田 陽介²、
鈴木 忠樹¹、長谷川 秀樹¹

¹国立感染症研究所 感染病理部、²東京理科大学大学院 薬学研究科、³協和発酵バイオ株式会社

1-3-10 独自創成した樹状細胞標的化ペプチドの免疫誘導メカニズムの解析

三里 一寛¹、白井 星記^{1,2}、金井 優紀^{1,2}、青枝 大真^{3,4}、福田 道子⁵、吉岡 靖雄^{1,2,4}

¹大阪大学微生物病研究所 ワクチン創成プロジェクト、

²大阪大学大学院薬学研究科 創薬ナノデザイン学分野、

³大阪大学微生物病研究所 ワクチン動態プロジェクト、

⁴一般財団法人阪大微生物研究会 BIKEN次世代ワクチン開発研究センター、

⁵国立研究開発法人 産業技術総合研究所 ペプチド創薬研究ラボ

1-3-11 不活化ワクチン(PPSV23, HBV) 接種後局所のサイトカイン産生

中山 哲夫、伊藤 尚志

北里生命科学研究所 ウイルス感染制御Ⅱ

1-3-12 血液中の細胞外小胞の成分が、ワクチンに含まれるアジュバントに対する免疫応答を制御する仕組み

押海 裕之

熊本大学 大学院生命科学研究所

17:00~18:00 感染対策講習会

座長：木村 宏

ワクチン予防可能疾患の基礎知識

西村 直子

江南厚生病院 こども医療センター

第1日目 12月8日(土) 第4会場

10:50~11:40 ミニシンポジウム【組換え生ワクチン実用化への取り組み】

座長：中山 哲夫

MSY-1 麻疹ワクチンウイルスをベクターとした組換え生ワクチンの開発

中山 哲夫、山路 祥晃、澤田 成史、伊藤 尚志

北里生命科学研究所 ウイルス感染制御Ⅱ

MSY-2 水痘ワクチンウイルスをベクターとした組換え生ワクチンの開発

森 康子

神戸大学大学院医学研究科附属感染症センター 臨床ウイルス学分野

MSY-3 組換え生ワクチン開発の考え方について

櫻井 陽

独立行政法人医薬品医療機器総合機構 ワクチン等審査部

パネルディスカッション

11:50~12:40 教育セミナー 4

座長：中山 哲夫

E-4 ワクチンの追加免疫について考える

中野 貴司

川崎医科大学小児科

共催：ジャパンワクチン株式会社/第一三共株式会社

14:50~16:00 一般演題8【水痘ワクチン】

座長：明地 正晃、熊谷 卓司

1-4-01 水痘ワクチン定期接種化後の水痘発生動向の変化

森野 紗衣子、多屋 馨子、佐藤 弘、新井 智、高橋 琢理、砂川 富正、
大石 和徳

国立感染症研究所 感染症疫学センター

1-4-02 水痘ワクチン定期接種化後の水痘患者の疫学の変化と臨床像についての検討

服部 文彦¹、鈴木 大次郎¹、小澤 慶²、三浦 浩樹²、河村 吉紀²、吉川 哲史²

¹刈谷豊田総合病院 小児科、²藤田保健衛生大学 医学部 小児科学

1-4-03 水痘ワクチン定期接種開始前後における当院での带状疱疹入院症例の比較

天羽 清子¹、麻丘 大裕²、小西 啓司²、笠松 悠²、白野 倫徳²、後藤 哲志²、
外川 正生¹

¹大阪市立総合医療センター 小児救急科、²大阪市立総合医療センター 感染症内科

1-4-04 水痘ワクチン接種後の抗体価、IAHA法をELISA/IgG法で検討した

宮津 光伸、菊池 均

名鉄病院予防接種センター

1-4-05 Breakthrough varicella診断におけるDirect LAMP法の有用性

東本 祐紀¹、河村 吉紀²、服部 文彦²、三浦 浩樹²、西村 尚子³、尾崎 隆男³、
井平 勝⁴、吉川 哲史²

¹藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床検査学科、²藤田保健衛生大学 医学部 小児科学、

³江南厚生病院こども医療センター、⁴藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床工学科

1-4-06 Analysis of VZV specific CD4 memory T-cell response one year post vaccination

HAREDY AHMAD¹、竹井 通博²、大野 雅文³、岩本 伸一⁴、奥野 寿臣⁵、
高坂 光代¹、弘田 和枝¹、頼瀬 律子¹、吉井 洋紀¹、生田 和良¹、蝦名 博貴¹

¹一般財団法人阪大微生物病研究会 研究部基礎研究課、²竹井クリニック、³医療法人 大野医院、

⁴医療法人 岩本診療所、⁵兵庫医科大学 病原微生物学

1-4-07 全血培養 Interferon- γ release assayによる年長者の水痘-带状疱疹ウイルス特異的細胞性免疫応答

熊谷 卓司¹、中山 哲夫²、白木 公康³

¹くまがい小児科、²北里生命科学研究所 ウイルス感染防衛1、³千里金襴大学

第1日目 12月8日(土) 神戸ポートピアホテル 南館1階 大輪田

18:30~20:30 懇親会

第2日目 12月9日(日) 第1会場

8:00~8:50 緊急モーニングセミナー【風しん】

座長：岩田 敏

風しんの流行と予防

岡部 信彦
川崎市健康安全研究所

風しん対策—行政の立場から

賀登 浩章
厚生労働省 健康局 健康課 予防接種室

先天性風しん症候群

西村 麻依子
風疹をなくそうの会 [hand in hand]

共催：予防接種推進専門協議会

9:00~10:40 シンポジウム3【水痘・帯状疱疹ワクチン】

座長：山西 弘一、吉川 哲史

SY3-1 水痘ワクチンの歴史と展望

尾崎 隆男
江南厚生病院 こども医療センター

SY3-2 病態から理解する帯状疱疹の予防戦略

浅田 秀夫
奈良県立医科大学 皮膚科

SY3-3 TWO HERPES ZOSTER VACCINES: MORE CHOICES, MORE ISSUES

Michael N. Oxman
University of California; San Diego and VA San Diego Healthcare System

10:50~11:50 一般演題9【呼吸器感染症ワクチン(RSウイルスを含む)(1)】

座長：喜田 宏、水上 拓郎

2-1-01 *Mycoplasma pneumoniae*に対する不活化ワクチンの効果・副反応評価

吉岡 靖雄^{1,2,3}、民谷 繁幸^{1,2}

¹大阪大学微生物病研究所 ワクチン創成プロジェクト、

²大阪大学大学院薬学研究科 創薬ナノデザイン学分野、

³一般財団法人阪大微生物病研究会 BIKEN次世代ワクチン開発研究センター

2-1-02 組換えヘマグルチニンの架橋による免疫原性向上

山本 康之^{1,2}、吉岡 靖雄^{1,2,3}

¹一般財団法人 阪大微生物病研究会、²大阪大学 微生物病研究所 ワクチン創成プロジェクト、

³大阪大学大学院 薬学研究科 創薬ナノデザイン学分野

2-1-03 不活化インフルエンザウイルス全粒子ワクチンの非臨床試験

新開 大史^{1,2}、野村 直樹¹、関屋 俊輝^{1,2}、大野 円美¹、笹田 万友美¹、
大東 卓史¹、鈴木 紗織³、石垣 宏仁³、伊藤 靖³、小笠原 一誠^{3,4}、喜田 宏^{1,2,5}

¹北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター、²北海道大学 国際連携研究教育局、

³滋賀医科大学 病理学講座 疫学制御病理学部門、⁴滋賀医科大学 動物生命科学センター、

⁵長崎大学 感染症共同研究拠点

2-1-04 サルモデルを用いた季節性インフルエンザに対する不活化全粒子ワクチンの有効性評価

伊藤 靖¹、鈴木 紗織¹、石垣 宏仁¹、仲山 美沙子¹、新開 大史^{2,3}、
大東 卓史²、野村 直樹²、喜田 宏^{2,3,4}、小笠原 一誠^{1,5}

¹滋賀医科大学 医学部 病理学講座、²北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター、

³北海道大学 国際連携研究教育局、⁴長崎大学 感染症共同研究拠点、

⁵滋賀医科大学 動物生命科学センター

2-1-05 インフルエンザワクチンのin vitro安全性評価系構築へ向けた試み

百瀬 暖佳、佐々木 永太、平舘 裕希、楠 英樹、浜口 功、水上 拓郎

国立感染症研究所 血液・安全性研究部

2-1-06 2009年のパンデミックワクチンの抗NA抗体誘導能の解析：自然感染に比べて極めて弱い誘導能について

西村 秀一¹、木須 友子¹、佐藤 光¹、萩原 温久²、高下 恵美³、信澤 枝里³

¹国立病院機構 仙台医療センター 臨床研究部 ウイルスセンター、²萩原医院、

³国立感染症研究所 インフルエンザウイルスセンター 第4室

13:00~13:50 一般演題13【呼吸器感染症ワクチン(RSウイルスを含む)(2)】

座長：奥野 良信、森内 浩幸

2-1-07 小児におけるインフルエンザワクチンの副反応とアレルギー素因との関連性について
～総IgE値と鶏卵感作も含めて～

山口 禎夫

国立病院機構 栃木医療センター

2-1-08 埼玉株と香港株を用いたインフルエンザワクチンの免疫原性に関する比較検討
(1) ロジスティックス

井上 恵¹、神代 弘子¹、石橋 元規¹、都留 智巳¹、加瀬 哲男^{2,3}、
森川 佐依子⁴、廣井 聡⁴、中田 恵子⁴、入江 伸⁵、伊藤 一弥^{2,3}、
前田 章子²、大藤 さとこ^{2,3}、福島 若葉^{2,3}、廣田 良夫^{6,7}

¹医療法人 相生会 ビーエスクリニック、²大阪市立大学 大学院 医学研究科 公衆衛生学、
³大阪市立大学 大学院 医学研究科 感染症科学研究センター、
⁴大阪健康安全基盤研究所 微生物部 ウイルス課、⁵医療法人 相生会、⁶保健医療経営大学、
⁷医療法人 相生会 臨床疫学研究センター

2-1-09 埼玉株と香港株を用いたインフルエンザワクチンの免疫原性に関する比較検討
(2) 抗体価に関して

加瀬 哲男^{1,2}、森川 佐依子³、廣井 聡³、中田 恵子³、井上 恵⁴、神代 弘子⁴、
石橋 元規⁴、都留 智巳⁴、入江 伸⁵、伊藤 一弥^{1,2}、前田 章子¹、大藤 さとこ^{1,2}、
福島 若葉^{1,2}、廣田 良夫^{6,7}

¹大阪市立大学大学院 医学研究科 公衆衛生学、
²大阪市立大学大学院 医学研究科 感染症科学研究センター、
³大阪健康安全基盤研究所 微生物部 ウイルス課、⁴医療法人 相生会 ビーエスクリニック、
⁵医療法人 相生会、⁶保健医療経営大学、⁷医療法人 相生会 臨床疫学研究センター

2-1-10 65歳以上の日本人高齢者を対象に筋肉内又は皮下接種した高用量4価インフルエンザ
HA ワクチン (SP0178) の安全性及び免疫原性の評価

Leilani Sanchez¹、松岡 治²、井上 聡³、井上 實博⁴、川口 修⁴、Ya Meng⁵、
加藤 久美子⁴、大塚 明子⁴、中間 實弘⁴、石井 康則⁴、Aseem Pandey⁵、
江守 利博⁴、Lee-Jah Chang⁵、QHD00008 Study Team^{4,5}

¹Sanofi Pasteur, Taguig, Philippines、²医療法人 平心会 ToCROMクリニック、
³医療法人 平心会 OCROMクリニック、⁴サノフィ株式会社、⁵Sanofi Pasteur, Swiftwater, USA

2-1-11 ヒト由来マクロファージ様細胞の活性化能を指標とした新たなインフルエンザウイルス
のワクチン力価定量法の構築

佐藤 佳代子、浅沼 秀樹、板村 繁之
国立感染症研究所 インフルエンザウイルス研究センター

14:00~15:50 シンポジウム4 [現行インフルエンザワクチンの課題とその解決への展望]

座長：廣田 良夫

SY4-1 ワクチン製造用株の選定システム

賀登 浩章
厚生労働省 健康局 健康課 予防接種室

SY4-2 ワクチン製造用株選定の技術的課題：発育鶏卵におけるウイルスの増殖性と抗原性の変異

小田切 孝人
国立感染症研究所 インフルエンザウイルス研究センター

SY4-3 ワクチン製造用株選定の技術的課題：インフルエンザワクチン製造の現状と課題
(製造用ウイルス株の評価方法、生産性について)

保澤 崇夫
一般社団法人 日本ワクチン産業協会 技術委員会 インフルエンザ専門委員会

SY4-4 現行のインフルエンザワクチンの有効性評価

福島 若葉
大阪市立大学大学院 医学研究科 公衆衛生学

SY4-5 細胞培養季節性インフルエンザワクチン実用化への取り組み

信澤 枝里
国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター

パネルディスカッション

15:50~16:00 閉会の辞

第2日目 12月9日(日) 第2会場

10:50~11:50 一般演題10【アジュバント(2)】

座長：押海 裕之、黒田 悦史

2-2-01 経鼻投与によるヒドロキシプロピル-β-シクロデキストリンはIL-33依存的なアジュバント効果を示す

日下部 峻斗^{1,2}、小張 真吾¹、黒田 悦史^{1,2}、石井 健^{1,2}
¹医薬基盤・健康・栄養研究所 ワクチン・アジュバント研究センター アジュバント開発プロジェクト、
²大阪大学 免疫学フロンティア研究センター ワクチン学

2-2-02 高活性型ケモカインXCL1はエフェクターおよびメモリー CTL 誘導を増強する

亀井 萌百¹、松尾 一彦¹、北畑 孝祐¹、義江 修^{2,3}、中山 隆志¹
¹近畿大学 薬学部 化学療法学研究室、²近畿大学 名誉教授、
³The Health and Kampo Institute

2-2-03 筋肉内投与ワクチンにおけるケモカイン受容体CCR4阻害剤のアジュバント効果

東山 慎太郎¹、松尾 一彦¹、山本 真也¹、長久保 大輔²、義江 修^{3,4}、
中山 隆志¹
¹近畿大学 薬学部 化学療法学研究室、²姫路獨協大学 薬学部 衛生化学研究室、
³近畿大学 名誉教授、⁴The Health and Kampo Institute

2-2-04 微粒子化キトサンを用いたワクチンのデリバリーシステム

小柳 正徳、岡本 悦哉、小川 淳、石井 宏典、小玉 博明
ゼノアックリソース株式会社 細胞工学研究室

2-2-05 分子シャペロンgp96の抗原提示に関する研究

高木 徹、松井 政則
埼玉医科大学 医学部 微生物学

2-2-06 近赤外半導体ダイオードレーザー装置による光ワクチンアジュバント

君塚 善文¹、柏木 哲²
¹防衛医科大学校 内科学講座 (感染症・呼吸器)、²ハーバード医科大学マサチューセッツ総合病院

12:00~12:50 教育セミナー 5

座長：菅谷 明則

E-5 小児の予防接種の最近の話題

齋藤 昭彦

新潟大学大学院医歯学総合研究科 小児科学分野

共催：アステラス製薬株式会社／KMバイオリジクス株式会社

13:00~14:00 一般演題 14 【新規ワクチン 非感染症ワクチン(がん、アレルギーを含む)】

座長：井上 直樹、吉岡 靖雄

2-2-07 歯周病原細菌 *P. gingivalis* 及び *A. actinomycetemcomitans* 外膜ヴェシクルの併用による経鼻免疫の粘膜ワクチン効果

平山 悟、泉福 英信、大西 真、中尾 龍馬

国立感染症研究所 細菌第一部

2-2-08 先天性ヒトサイトメガロウイルス (HCMV) 感染症予防を目的とした増殖欠損性 HCMV ワクチン

澤田 美由紀¹、Fu Tong-Ming²、Bautista Oliver²、Beck Karen²、
Tamms Gretchen²、Tang Huaping²、Culp Timothy²、Adler Stuart³、
Rupp Richard⁴、Wang Dai²、Russell Kevin²、Das Rituparna²、Musey Luwy²

¹MSD株式会社 グローバル研究開発本部、²Merck Research Laboratories Merck & Co. Inc.、

³CMV Research Foundation、⁴University of Texas Medical Branch

2-2-09 ヒトヘルペスウイルス 6B 抗原の感染防御免疫誘導能についての研究

原 孝一¹、西村 光広¹、王 博超¹、河端 暁子¹、湯 華民^{1,2}、若田 愛加¹、
Lystia Poetranto Anna¹、Handayani Tjan Lidya¹、鈴木 亮³、青枝 大貴⁴、
森 康子¹

¹神戸大学大学院医学研究科 感染症センター 臨床ウイルス学分野、

²Department of Immunology Nanjing Medical University、

³帝京大学 薬学部 薬物送達学研究室、

⁴大阪大学微生物病研究所 BIKEN 次世代ワクチン協働研究所 ワクチン動態プロジェクト

2-2-10 未知のウイルス糖尿病感受性遺伝子の探索-ウイルス糖尿病予防ワクチン開発を目指して-

永淵 正法

佐賀大学 医学部 肝臓・糖尿病・内分泌内科

2-2-11 分子ニードルを利用した新規ワクチン開発基盤の構築

戸高 玲子¹、小野寺 大志²、高橋 宣聖²、片山 和彦¹

¹北里大学 北里生命科学研究所 感染制御科学府 ウイルス感染制御学1、

²国立感染症研究所 免疫部

2-2-12 改変型ヒト Wilms' tumor 1 タンパク表層発現ピフィズス菌を用いた経口癌ワクチンの各種固形癌に対する抗腫瘍免疫誘導効果に関する検討

辰巳 真帆¹、北川 孝一¹、加藤 真子²、駒井 翔太²、橋井 佳子³、片山 高嶺⁴、
白川 利朗¹

¹神戸大学 科学技術イノベーション研究科 先端医療学分野、²神戸大学医学部保健学科、

³大阪大学大学院医学研究科、⁴京都大学大学院生命科学研究所

第2日目 12月9日(日) 第3会場

10:50~11:50 一般演題 11 【トラベラーズワクチン 新興再興感染症ワクチン (HIV、結核、マラリアを含む) (1)】

座長：竹田 誠、西 順一郎

- 2-3-01 弱毒株1型ポリオウイルスに対する抗体価の上昇が認められた小児の一例
田中 敏博
静岡厚生病院 小児科
- 2-3-02 A型肝炎ワクチン接種後のサロゲートマーカーに関する検討
福島 慎二¹、清原 知子²、石井 孝司²、中野 貴司³、濱田 篤郎¹
¹東京医科大学病院 渡航者医療センター、²国立感染症研究所、³川崎医科大学 小児科学
- 2-3-03 東京医科大学病院渡航者医療センターにおけるB群髄膜炎菌ワクチンの接種状況
福島 慎二、多田 有希、濱田 篤郎
東京医科大学病院 渡航者医療センター
- 2-3-04 酵素反応を利用した分子デザインによる機能性ワクチン抗原の作製とマラリアワクチンへの応用
栗原 浩一¹、李 在萬²、日下部 宜宏²、南畑 孝介³、高原 茉莉⁴、神谷 典穂³、イブラヒム ヒツシャム¹、宮田 健¹
¹鹿児島大学 農学研究科 生物資源化学専攻、²九州大学 農学研究院 昆虫ゲノム科学、³九州大学 工学研究院 応用化学、⁴北九州高専
- 2-3-05 デングウイルスの感染増強を起こさない日本脳炎ワクチンの開発
小瀧 将裕¹、山中 敦史²、小西 英二²、亀岡 正典¹
¹神戸大学大学院 保健学研究科、²大阪大学 微生物病研究所
- 2-3-06 CHO細胞由来ウイルス様粒子を用いたデングウイルスワクチンの有効性評価
藤井 信^{1,2}、鈴木 忠樹¹、佐高 明子¹、山口 喜之¹、佐野 芳¹、小島 朝人¹、相内 章¹、佐藤 嗣道²、長谷川 秀樹¹
¹国立感染症研究所 感染病理部、²東京理科大学大学院 薬学研究科 薬科学専攻

12:00~12:50 教育セミナー 6

座長：福島 若菜

- E-6 埼玉株と香港株を用いたインフルエンザワクチンの免疫原性に関する比較検討
井上 恵
相生会ピーエスクリニック
加瀬 哲男
大阪市立大学大学院医学研究科・公衆衛生学

共催：デンカ生研株式会社

13:00~13:50 一般演題 15 【新興再興感染症ワクチン(HIV、結核、マラリアを含む) (2)】

座長：西條 政幸、武下 文彦

- 2-3-07 遺伝子組換えピフィズス菌を用いた次世代型経口結核ワクチンの開発
古田 拓也
神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科 科学技術イノベーション専攻
- 2-3-08 BCGワクチンは免疫記憶NK細胞を誘導するか？
川原 守^{1,2}、長谷川 希望³、高久 洋³
¹神奈川県立がんセンター臨床研究所、²日本BCG研究所、³千葉工業大学 工学部
- 2-3-09 天然痘ワクチンの抗原性と関連のあるタンパク質の性質についての解析
江藤 亜紀子、金谷 泰宏
国立保健医療科学院 健康危機管理研究部
- 2-3-10 ジカ熱ワクチン製剤の開発
尾島 学、三谷 真智子、川上 舞、野口 貴史、落合 晋、五味 康行、
石川 豊数、山西 弘一
一般財団法人 阪大微生物病研究会
- 2-3-11 カニクイザルでのH7N9 鳥インフルエンザHAタンパク質発現組換えワクシニアワクチンの
発症防御効果の検討
山地 賢三郎¹、安井 文彦¹、伊藤 靖²、鈴木 紗織²、本田 智子¹、山本 直樹¹、
真田 崇弘¹、石垣 宏仁²、石井 孝司³、小笠原 一誠²、小原 道法¹
¹公益財団法人 東京都医学総合研究所、²滋賀医科大学、³国立感染症研究所

第2日目 12月9日(日) 第4会場

10:50~11:50 一般演題 12 【ロタウイルスワクチン 消化器感染症ワクチン(ノロウイルスを含む)】

座長：谷口 孝喜、宮崎 千明

- 2-4-01 鹿児島県におけるロタウイルス胃腸炎入院患児の集団ベース疫学研究
岡田 聡司¹、児玉 祐一¹、蘭牟田 直子²、山元 公恵³、河野 嘉文¹、
西 順一郎²
¹鹿児島大学 大学院医学総合研究科 小児科学分野、
²鹿児島大学 大学院医学総合研究科 微生物学分野、³かごしまたんぽぽ小児科
- 2-4-02 千葉県いすみ市におけるワクチン公費助成後のロタウイルス胃腸炎発症動向
伊東 宏明¹、黒木 春郎²、神谷 元³、田中 孝明⁴、谷口 孝喜⁵、河本 聡志⁵、
根来 麻奈美⁶、中野 實司⁴、菅 秀⁶
¹亀田総合病院 小児科、²外房こどもクリニック、³国立感染症研究所 感染症疫学センター、
⁴川崎医科大学小児科学講座、⁵藤田保健衛生大学医学部ウイルス・寄生虫学講座、
⁶国立病院機構 三重病院臨床研究部、⁷国立病院機構 三重病院小児科

2-4-03 症例対照研究によるロタウイルスワクチンの有効性評価 (2018 シーズン)

荒木 薫^{1,2}、原 めぐみ²、青木 オ一志³、牟田 広実⁴

¹佐賀大学 医学部 小児科、²佐賀大学 医学部 社会医学講座予防医学分野、³あおき小児科、⁴いいづかこども診療所

2-4-04 ワクチン接種歴のあるロタウイルス胃腸炎男児から分離されたG8P[8]株の分子疫学的解析

菅田 健¹、三浦 浩樹¹、河村 吉紀¹、吉川 哲史¹、武藤 太一朗²、奥村 彰久²、河本 聡志³、谷口 孝喜³、井平 勝⁴

¹藤田保健衛生大学 医学部 小児科学、²愛知医科大学 医学部 小児科、³藤田保健衛生大学 医学部 ウイルス寄生虫学、⁴藤田保健衛生大学 医療科学部 臨床工学科

2-4-05 ウェルシュ菌および志賀毒素産生性大腸菌感染症に対する多価食中毒ワクチンの開発

細見 晃司¹、日根野谷 淳²、鈴木 英彦¹、長竹 實広¹、西野 友美¹、東島 陽子¹、近藤 昌夫³、山崎 伸二²、國澤 純^{1,3,4,5,6}

¹医薬基盤・健康・栄養研究所 ワクチン・アジュバント研究センターワクチンマテリアルプロジェクト&腸内環境システムプロジェクト、²大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科、³大阪大学大学院 薬学研究科、⁴大阪大学大学院 医学研究科、歯学研究科、⁵神戸大学大学院 医学研究科、⁶東京大学医科学研究所 国際粘膜ワクチン開発研究センター

2-4-06 志賀毒素B鎖5量体安定化とそのワクチン機能

玉城 志博、原國 哲也、新川 武
琉球大学 熱帯生物圏研究センター 感染免疫制御学分野

12:00~12:50 教育セミナー 7

座長：谷口 清州

E-7 Mumps Vaccination - Decades of Experience

Barbara Kuter
Global Medical Affairs, Merck Co. & Inc.

共催：MSD株式会社

13:00~13:50 一般演題 16 【B型肝炎ワクチン 医療経済性】

座長：須磨崎 亮、高野 智子

2-4-07 小児期B型肝炎水平感染の検討からHBワクチン任意接種推進のために

高野 智子、田尻 仁
大阪急性期・総合医療センター 小児科

2-4-08 B型肝炎ワクチン定期接種化と小児HBs抗体陽性率の変化

清原 知子¹、小川 知子²、長島 真美³、新開 敬行³、佐藤 弘⁴、多屋 馨子⁴、鈴木 亮介¹、村松 正道¹、大石 和徳⁴

¹国立感染症研究所 ウイルス第二部、²千葉県衛生研究所、³東京都健康安全研究センター、⁴国立感染症研究所 感染症疫学センター

2-4-09 B型肝炎ワクチン国内承認製剤間の互換性の検討

沼田 里奈¹、鳥柴 浩幸¹、野田 麻里絵¹、岡田 賢司^{1,2}

¹福岡歯科大学 総合医学講座 小児科学分野、²福岡看護大学 基礎・基礎看護部門 基礎・専門基礎分野

2-4-10 新規HBs-Lh抗原及びCVP基剤併用経鼻投与により遺伝子型交差反応性の高い中和抗体及びIgA抗体の産生が誘導出来る

小原 道法¹、真田 崇弘¹、Kayesh MEH²、小原 恭子²、山本 直樹¹、
日浅 陽一³、長谷川 秀樹⁴、杉山 真也⁵、郷 保正⁶、宮崎 隆⁷、溝上 雅史⁵

¹東京都医学総合研究所 感染制御プロジェクト、²鹿児島大学、³愛媛大学、⁴国立感染症研究所、
⁵国立国際医療センター、⁶株式会社ピークル、⁷東興薬品工業株式会社

2-4-11 日付電卓プログラムの開発と予防接種外来での使用経験について

菊池 均¹、宮津 光伸¹、後藤 泰浩²

¹名鉄病院 予防接種センター、²総合上飯田第一病院小児科