

2016 年高雄某大專院校腹瀉群聚事件調查報告

王功錦^{1*}、洪敏南²、陳婉青¹、吳芳姿³、
林慧真²、許美滿²、張子傑²

摘要

2016 年 12 月 11 日及 12 日醫院向高雄市衛生局通報高雄某大專院校之疑似食物中毒之腹瀉群聚事件。該校共 123 名師生於參訪活動後，陸續有 54 名師生出現腹瀉腹痛、噁心及嘔吐等症狀（侵襲率約 43.9%）。經半結構式問卷進行回溯性世代研究後，推論為諾羅病毒食品中毒事件。調查中發現，近 6 成發病個案症狀超過 72 小時仍未緩解，症狀持續時間較長。糞便檢體中，有 5 位學生之諾羅病毒聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)陽性，其中 4 位鑑定為諾羅病毒 GII.2 基因型，唯問卷調查之菜色分析，未發現風險食品。藉由本次調查經驗，建議若為疑似諾羅病毒群聚事件且個案症狀持續時間較長時，可進一步作基因型分析，以增進對諾羅病毒基因型變異株與臨床症狀、疫情規模的瞭解。

關鍵字：腹瀉、群聚、諾羅病毒 GII.2 基因型

事件緣起

高雄市政府衛生局（以下簡稱衛生局）分別於 2016 年 12 月 11 日及 12 日接獲醫院通報高雄某大專院校共 19 名學生疑似食品中毒就醫。經衛生局調查發現，通報之 19 名學生中，18 名為該校某科系二年級學生。該校同科系二年級學生 116 名及該校教師 7 名，於 2016 年 12 月 9 日至校外進行參訪活動，午餐約 13 時 30 分於 A 餐廳用餐，晚餐約 18 時 30 分於 B 餐廳用餐。於 2016 年 12 月 10 日 7 時起，陸續有師生出現腹瀉、腹痛、噁心及嘔吐等症狀。經校方醫務室主動詢問參與活動的 123 名師生後，迄 12 月 12 日，除聯絡不到的學生外，共有 54 名師生

¹衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

²衛生福利部疾病管制署高屏區管制中心

³衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

DOI: 10.6524/EB.201801_34(1).0001

通訊作者：王功錦^{1*}

E-mail: kcwang35@cdc.gov.tw

投稿日期：2017 年 06 月 28 日

接受日期：2017 年 11 月 17 日

回報校方有腸胃道症狀，侵襲率約 43.9%。因發病師生共同餐食為參訪活動期間所攝食的餐點，故懷疑食品中毒可能與其有關。由於發病人數較多，且共同攝食食品種類繁多，衛生局於 12 月 12 日申請疾病管制署（以下簡稱疾管署）流行病學調查。本次群聚事件調查之目的為了解事件原委，釐清可能的原因食品及致病原。

調查方法

此次疫情調查主要分二部份，分別為流行病學調查以及實驗室檢驗。

一、流行病學調查

採回溯性世代研究(retrospective cohort study)。參考衛生局提供之餐廳菜單並與師生訪談後，設計半結構式問卷調查該班級師生 12 月 9 日校外參訪活動食用午餐及晚餐的狀況。問卷內容包含基本資料、症狀、發病時間、症狀消失時間、食用菜餚、就醫及住院情形等。問卷調查對象為參加活動之該大專院校同科系之 123 名師生。12 月 14 日由現場師生藉由菜色照片之輔助，共同回想當日食用之菜色後填寫問卷。無法到場填寫問卷的師生，由校方協助發放問卷並於填答完成後送回疾管署高屏區管制中心。本群聚事件病例定義為：該高雄市大專院校師生，於 2016 年 12 月 9 日參加校外參訪活動，曾於 A 餐廳及 B 餐廳用餐，並在用餐後 72 小時內出現嘔吐或是水瀉至少其中一項症狀者[1]。

問卷資料輸入 Excel 軟體，以 Epi Info（版本：7.1.5.2）進行統計分析。年齡、性別、發病時間、潛伏期、症狀分布與就醫情形採用描述性統計。比較結果以相對風險(risk ratio)及 95%信賴區間(95% confidence interval)表示，或以費雪精確檢定(Fisher's exact test)並以雙尾檢定 p 值表示。

二、檢體採集與實驗室檢驗

衛生局採集學生及廚工之糞便檢體及肛門拭子，送疾管署檢驗及疫苗研製中心檢驗。肛門拭子以細菌培養方式檢驗霍亂、沙門氏菌、桿菌性痢疾、金黃色葡萄球菌、腸炎弧菌、腸道出血性大腸桿菌與仙人掌桿菌；糞便以酵素免疫分析法或聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)檢驗輪狀病毒與諾羅病毒。

衛生局於 12 月 12 日至上述兩家餐廳調查，因已無食餘檢體可送驗，故採集 A 餐廳的熟食刀具、熟食砧板、生食刀具、生食砧板及 B 餐廳的熟食刀具及砧板等環境檢體送衛生局檢驗腸炎弧菌、病原性大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、沙門氏桿菌及仙人掌桿菌。因發病個案多為腹瀉、腹痛及嘔吐，故高度懷疑為諾羅病毒造成，且現場師生表示當日牡蠣吃起來有異味，懷疑 B 餐廳的牡蠣為原因食品。故 12 月 14 日衛生局再至 B 餐廳採集 12 月 13 日由同一貨源進貨之生牡蠣由衛生局進行細菌檢驗，並送至食品藥物管理署南區管理中心協助檢驗諾羅病毒。

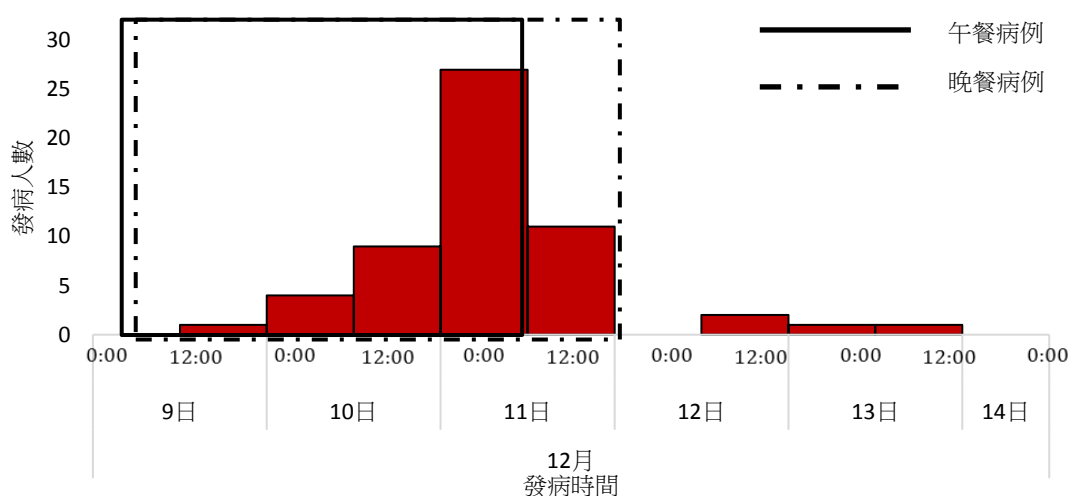
調查結果

一、問卷調查

此次一共發出 123 份問卷，總共回收 122 份，回收率 99%，遺漏 1 名學生。122 份問卷中，迄 12 月 14 日，自述有症狀者共 65 人，其中 56 人有嘔吐或水瀉症狀，填答者中男性 48(86%)人，女性 8(14%)人，年齡中位數為 19 歲，範圍 18–41 歲。症狀分布比率由高至低依序為：腹瀉(96%)、腹痛(86%)、嘔吐(78%)、噁心(75%)、發燒(43%)、畏寒(36%)、有便意但拉不出來(14%)。51(91%)人曾就醫，其中 5(10%)人曾住院。調查 35 位可計算症狀持續時間之病例，症狀持續中位數為 74 小時，其中 20 位症狀持續超過 72 小時。

有嘔吐或水瀉症狀的 56 人中，1 名個案於 12 月 9 日 14 時 30 分發病，4 名個案發病時間超過用餐後 72 小時，因此若以午餐為嫌疑餐點，有 52 人符合病例定義；以晚餐為嫌疑餐點，則有 51 人符合病例定義（圖一）。

病例最早發病時間為 12 月 9 日 14 時 30 分，以用餐至用餐後 72 小時內算起，嫌疑餐點若為午餐，其潛伏期中位數為 40 小時（範圍 1–57 小時）；嫌疑餐點若為晚餐，其潛伏期中位數為 35 小時（範圍 8–53 小時）。病例發病日分布圖主要為單一波峰，在波峰後有少數病例（圖一）。



圖一、2016 年 12 月高雄某大專院校腹瀉群聚之流行病學曲線圖 (n = 56)

菜色風險分析中，問卷之菜餚食用選項填答不確定及未填答者，視為遺漏資料，僅分析填答有吃及沒吃兩者。經分析 12 月 9 日午餐和晚餐之菜色風險，午餐食用之炒水蓮風險比為 0.56 (95%信賴區間：0.35–0.88)，而晚餐菜色分析則未能發現風險食品（表一）。

二、檢體採檢與檢驗結果

人體檢體共採集 7 位學生及 4 位廚工之糞便檢體及肛門拭子。學生糞便檢體中 5 件諾羅病毒 PCR 陽性，其中四位為 GII.2 基因型，一位為 GII.4 基因型，其餘皆為陰性。廚工檢體檢驗均為陰性。6 件環境檢體細菌培養為陰性。牡蠣檢驗結果腸炎弧菌為陽性，諾羅病毒檢驗為陰性。

表一、某大專院校師生食用 2016 年 12 月 9 日午餐及晚餐菜色與患病風險分析 (n = 122)

	分析 人數	有吃			沒吃			相對風險 (Relative Risk)	95% 信賴區間
		病例	非 病例	侵 襲 率	病例	非 病例	侵 襲 率		
午餐									
麻油麵線	118	48	59	45%	4	7	36%	1.23	0.55–2.77
白斬雞	115	50	60	45%	2	3	40%	1.14	0.38–3.39
炒三杯雞	117	52	62	46%	0	3	0%	$p = 0.25$	0.35–0.88
炒水蓮	116	45	63	42%	6	2	75%		
炸溪蝦	118	44	57	44%	7	10	41%	1.06	0.57–1.95
豆乳雞	117	51	64	44%	1	1	50%	0.89	0.22–3.60
炒高麗菜	117	50	67	43%	0	0	不適用	不適用	
鳳梨苦瓜雞湯	119	48	59	45%	4	8	33%	1.35	0.59–3.08
沙茶山豬肉	114	45	59	43%	4	6	40%	1.08	0.49–2.38
炸南瓜酥	119	44	62	42%	8	5	62%	0.67	0.42–1.10
芭樂	119	44	56	44%	8	11	42%	1.05	0.59–1.85
蔓越莓汁	118	42	51	45%	10	15	40%	1.13	0.66–1.92
烏龍茶	115	43	47	48%	9	16	36%	1.33	0.75–2.34
晚餐									
牡蠣燉豆腐	119	50	64	44%	1	4	20%	2.19	0.38–12.81
烤花枝	117	48	61	44%	3	5	38%	1.17	0.47–2.94
糖醋魚	116	45	61	42%	5	5	50%	0.85	0.44–1.64
炒水蓮	118	43	57	43%	8	10	44%	0.97	0.55–1.70
水煮蝦	119	41	54	43%	10	14	42%	1.04	0.61–1.75
炒鹹菜魚肚	110	38	52	42%	9	11	45%	0.94	0.55–1.61
炒鳳螺	118	34	37	48%	17	30	36%	1.32	0.84–2.08
味噌豆腐魚湯	117	48	60	44%	3	6	33%	1.33	0.52–3.44
脆皮手工蝦捲	117	45	59	43%	5	8	38%	1.13	0.55–2.32
柳丁	117	33	47	41%	18	19	49%	0.85	0.56–1.29
飲料*	119	37	50	43%	14	18	44%	0.97	0.61–1.54

*罐裝飲料

討論與建議

本次腹瀉群聚事件由於發病個案糞便檢出諾羅病毒，且潛伏期中位數午餐為 40 小時，晚餐為 35 小時，均在諾羅病毒潛伏期範圍內。症狀表現以腹瀉、腹痛及嘔吐為主，與該病毒表現吻合[2]。而流行病學曲線圖顯示單一波峰，顯示本群聚傳染途徑為共同感染源所引起，而波峰之後的少數病例，可能是人傳人的第二波疫情[2]。諾羅病毒常見共同感染源除食品中毒外，可能還包含飲水污染[2]，然而該校師生當日用餐的飲料為罐裝飲料且未另外提供冰塊，故可排除因飲水污染而感染，因此推論本起腹瀉群聚事件為食品中毒事件。菜色分析雖然發現食用午餐之炒水蓮為發病的保護因子，然而無法解釋其與諾羅病毒感染之關聯性，因此

可能因有吃水蓮的師生較不會吃某幾道菜，所導致統計的假相關(spurious relationship)，而非真具保護力[3]。由於未食用炒水蓮僅有 8 人，故無法再進行分層分析檢定。另採檢的牡蠣雖有驗出腸炎弧菌，但腸炎弧菌的潛伏期中位數多為 17 小時[4]，與此次食品中毒潛伏期及人體檢體檢驗結果不吻合，故研判與本事件無關。

諾羅病毒為一單股 RNA 病毒，故具有較高的變異性，也容易因變異而引起大流行[5]，臺灣近 10 年間諾羅病毒主要流行株以 GII.4 基因型為主[6]，而本次群聚卻為 GII.2 基因型所造成。依疾管署檢驗及疫苗研製中心諾羅病毒株監測，在 2016 年 9 月諾羅病毒 GII.2 基因型在臺灣造成 60% 的諾羅病毒群聚事件，2016 年 12 月更上升至諾羅病毒群聚事件的 86%[7]。此外，日本 2016 年 12 月諾羅病毒大規模的疫情，主要流行株也為 GII.2 基因型[8]。當鄰近國家有變異株流行時，臺灣也可能會有一波流行發生，故進行流行病學調查時，可藉由國際疫情提高警覺而偵測，並進一步釐清此變異株的出現可能之原因食品、危險因子、疫情規模或可能對國人健康所造成之影響。日本的研究顯示 2012 年至 2014 年在日本流行的 GII.2 基因型，在病毒 ORF1 區域的變異使的病毒具有較高的病毒複製力及致病力[9]，然而目前僅有文獻顯示諾羅病毒 GII.4 基因型群聚有較高的住院率及死亡率[10]，未有文獻就 GII.2 基因型的疾病嚴重度作探討。一般而言，諾羅病毒症狀持續時間多介於 24 至 72 小時[2]，約 86% 個案的症狀可於 72 小時內緩解[11]。也有文獻指出在小於一歲的小孩[12]及健康照護機構發生的群聚[13]，症狀持續時間會較長。本次調查發現發病個案症狀持續時間較長，近 6 成病例症狀超過 72 小時仍未緩解。其原因與個案的免疫力相關或是諾羅病毒 GII.2 基因型的特性有關，仍須更多病例資料分析佐證。

總結來說，此次高雄某大專院校腹瀉群聚事件，經流行病學調查推論為食品中毒事件，因部分有症狀個案其糞便檢體檢驗出諾羅病毒 PCR 陽性，推測為此次食品中毒之致病原，但無法由問卷調查結果推論原因食品。藉由本次調查經驗得知，當疑似諾羅病毒群聚個案症狀持續時間較長，建議可進一步作基因型分析，增進對諾羅病毒基因型與臨床症狀、疫情規模的瞭解，並應用於此類流病調查事件病因的查證與國際間病毒流行規模、趨勢之比較。

誌謝

本次調查感謝疾病管制署高屏區管制中心、高雄市政府衛生局疾病管制處及食品衛生科同仁、食品藥物管理署及疾病管制署檢驗中心合力完成，僅此致謝。

參考資料

1. Tan LJ, Penny MA, Eileen P, et al. Diagnosis and management of foodborne illnesses. MMWR Recomm Rep 2004; 53(RR-4): 1–33.

2. CDC. Norovirus Clinical Overview. Available at: <https://www.cdc.gov/norovirus/hcp/clinical-overview.html>.
3. 陳珮甄、魏欣怡、蔡玉芳等：2016 年新北市某訓練所腹瀉群聚事件調查報告。疫情報導 2017；28(3)：33–6。
4. 衛生福利部食品藥物管理署：各類食品中毒原因介紹。取自：<http://www.fda.gov.tw/tc/site.aspx?sid=1931>。
5. Miranda G, Janko B, Marion K. Human norovirus transmission and evolution in a changing world. *Nat Rev Microbiol* 2016; 14(7): 421–33.
6. 臺灣公共衛生學會：諾羅病毒感染。2015 年臺灣公共衛生學會聯合年會學術研討會手冊：128–30。
7. Liu TC, Kuo TY, Wu CY, et al. Recombinant GII.P16-GII.2 norovirus, Taiwan, 2016. *Emerg Infect Dis* 2017; 23(7): 1180–3.
8. 国立感染症研究所感染症疫学センター 病原微生物検出情報事務局：月別ノロウイルス GII 遺伝子型検出報告状況、2015/16–2016/17 シーズン。取自：https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/noro/160920/norogm_170601.gif。
9. Motomura K, Boonchan M, Noda M, et al. Norovirus epidemics caused by new GII.2 chimera viruses in 2012–2014 in Japan. *Infect Genet Evol* 2016; 42: 49–52.
10. Desai R, Hembree CD, Handel A, et al. Severe outcomes are associated with genogroup 2 genotype 4 norovirus outbreaks: a systematic literature review. *Clin Infect Dis* 2012; 55: 189–93.
11. Tseng CY, Chen CH, Su SC, et al. Characteristics of norovirus gastroenteritis outbreaks in a psychiatric centre. *Epidemiol Infect* 2011; 139(2): 275–85.
12. Rockx B, De Wit M, Vennema H, et al. Natural history of human calicivirus infection: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis* 2002; 35(3): 246–53.
13. Lopman BA, Reacher MH, Vipond IB, et al. Clinical manifestation of norovirus gastroenteritis in health care settings. *Clin Infect Dis* 2004; 39: 318–24.

2016 年苗栗某農場產氣莢膜梭菌腹瀉群聚事件疫情調查

黃馨頤^{1*}、陳婉青¹、鄔豪欣²、吳芳姿³、魏孝倫³

摘要

臺北市某大學 136 名學生，於 2016 年 9 月 24 日於苗栗某農場辦理活動後陸續發生腹瀉症狀，並至醫院就醫。初步報告發現發病個案流行曲線圖為單一波峰，推測為共同感染源。經病例對照流行病學調查分析 115 份問卷資料結果顯示，風險食物為農場提供午餐便當之滷豆干與炒綠色蔬菜。環境與食餘檢體檢驗結果陰性，人體糞便細菌培養檢出產氣莢膜梭菌(*Clostridium perfringens*)且含有腸毒素基因 *cpe*。

產氣莢膜梭菌引起之食物中毒常與未徹底煮熟或復熱的食物有關，但其造成腹瀉症狀輕微，且多於 48 小時內緩解，因此易被忽略。建議餐飲業者，應注重食物加熱及儲存條件，並檢視食品製備流程，以降低風險。

關鍵字：產氣莢膜梭菌、腹瀉群聚、食品中毒

事件緣起

2016 年 9 月 25 日苗栗縣政府衛生局接獲醫院通報疑似食品中毒案，14 名臺北市某大學學生於苗栗某農場參加活動後因腹瀉就醫。經衛生局初步調查，該校約 140 名學生，於 2016 年 9 月 24 日至 9 月 25 日，於農場辦理兩天一夜迎新活動。9 月 24 日晚間，陸續有 57 名學生出現腹瀉症狀，於 9 月 25 日清晨就醫。為了解事件原委，確定病因物質和原因食品，9 月 26 日疾病管制署（以下簡稱疾管署）啟動衛生調查訓練班協助進行流行病學調查。

調查方法

一、流行病學調查

衛生調查訓練班於 9 月 26 日至學校，與兩位活動負責學生進行訪談，瞭解活動行程與學生發病情形。

本事件採用病例對照研究法。由於 7 名大四學生中只有 1 人出現症狀，且食用餐食和其他學生不同，故僅針對大一至大三學生於農場食用便當及野炊者進行問卷調查。調查工具為半結構式問卷，內容包含受訪者基本資料、食用 9 月 24 日午餐與晚餐菜色、症狀、發病時間和就醫情形等。

¹衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

通訊作者：黃馨頤^{1*}

²衛生福利部疾病管制署北區管制中心

E-mail: littleka@cdc.gov.tw

³衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

投稿日期：2017 年 07 月 03 日

DOI: 10.6524/EB.201801_34(1).0002

接受日期：2017 年 11 月 13 日

因發病學生症狀以多次腹瀉、水液便為主，本次群聚事件病例定義為：有參加該活動並於農場食用 24 日中餐或晚餐，且於 9 月 24 日中午 12:00 至 27 日凌晨 00:00 之間出現三次以上腹瀉之學生。其餘不符合病例定義者，為對照組。

問卷資料輸入 Excel 試算表並除錯，以 Epi Info 7.1 進行統計分析，未填答題目視為空值(missing)。分析步驟為以學生 t 檢驗(Student's t-test)分析年齡、以卡方或費雪氏檢定分析年級、性別、餐點、菜色與發病的相關性，由於該系女性學生比例較高，發病學生亦以女性較多，故進行性別分層分析。比較結果以勝算比(odds ratio, OR)及 95%信賴區間(95% confidence interval, 95% CI)或雙尾檢定 p 值表示。

二、人體與環境檢體檢驗

苗栗縣政府衛生局於 9 月 25 日至農場進行環境稽查，採集環境及食餘檢體送驗。食餘檢體包含 9 月 24 日午餐與晚餐便當；野炊食材無食餘檢體，故採樣廠商相同食材送驗。環境檢體採集桶裝水與飲水機飲水。食餘檢體與環境檢體送至衛生福利部食品藥物管理署中區管理中心檢驗，檢測腸炎弧菌、沙門氏桿菌、病原性大腸桿菌、金黃色葡萄球菌、金黃色葡萄球菌腸毒素與仙人掌桿菌。

另採檢就醫學生與農場廚工肛門拭子與新鮮糞便，送至疾管署檢驗。肛門拭子以細菌培養檢驗霍亂、沙門氏菌、桿菌性痢疾、金黃色葡萄球菌、腸炎弧菌、腸道出血性大腸桿菌與仙人掌桿菌；糞便以酵素免疫分析法或聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)檢驗輪狀病毒與諾羅病毒。針對上述常規檢驗項目皆陰性的糞便檢體，進行產氣莢膜梭菌(*Clostridium perfringens*)培養，以及產氣莢膜梭菌毒素基因 PCR 檢測，如培養出產氣莢膜梭菌，且腸毒素基因 *cpe* PCR 結果呈陽性反應者，視為陽性結果。

疫情調查結果

一、迎新活動與發病過程

根據訪談該校學生結果，大一新生於 2016 年 9 月 24 日上午前往農場，早餐為自理，中午和大二、大三學生食用農場提供之便當，而大四 7 名學生則吃合菜。當日晚餐大一新生食用野炊，大二至大四學生食用農場提供之便當。飲水來源為瓶裝或桶裝礦泉水，無飲用農場飲水。各年級學生間沒有交換食用或同時食用便當、野炊、合菜的情形。9 月 24 日晚上開始有學生出現腹瀉症狀。症狀較嚴重者於 9 月 25 日凌晨就醫，之後學生並未再食用農場提供之餐點，提早結束行程返回臺北。

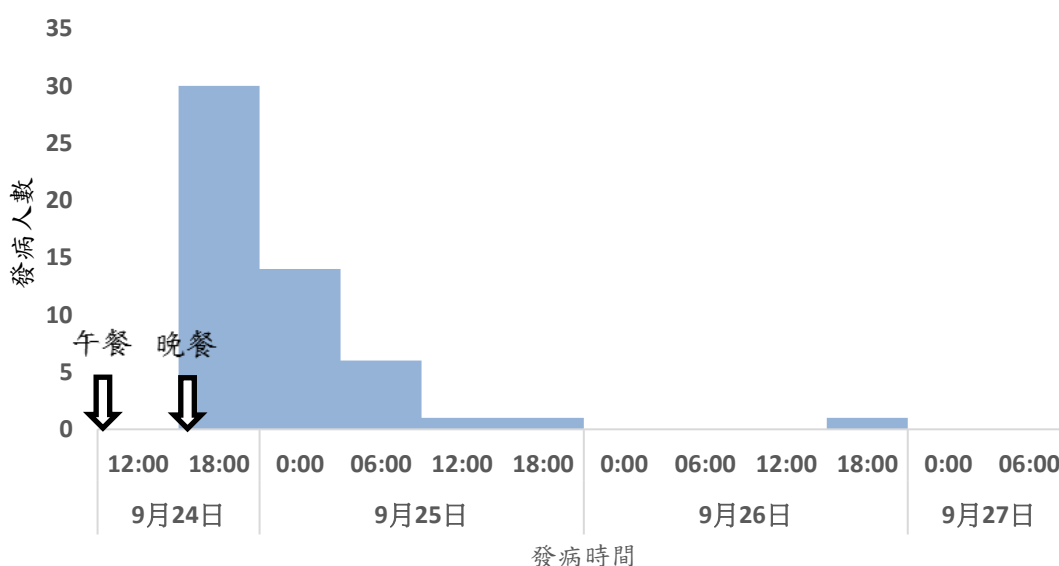
二、流行病學調查結果

參加迎新活動共 136 人，大一至大三學生 129 人，發放與回收問卷共 131 份。8 名學生重複填答問卷，經比對重複的問卷內容一致，採計其中一份；

另 8 份問卷未填答發病時間、發病時間在 9 月 24 日中午之前或在問卷回收之後，視為無效問卷。總計 115 份有效問卷，有效問卷回收率為 89% (115/129)。

115 名填答學生中，男性 29 人，女性 86 人。符合病例定義之學生共 56 人，其中男性 9 人，女性 47 人。大一學生侵襲率為 42%(35/83)，大二以上學生侵襲率為 65%(21/32)，總侵襲率為 49% (56/115)。病例組症狀分布以腹瀉 (56 人) 最多，餘依次為腹痛 (51 人)、噁心 (10 人)、畏寒 (7 人)。

流行病學曲線顯示為單一波峰 (圖一)。若以食用午餐為暴露時間點，潛伏期中位數為 11 小時，範圍 7–35 小時；若以食用晚餐為暴露時間點計算潛伏期，中位數 5 小時，範圍 1–29 小時。症狀持續時間中位數 32 小時，範圍 5–87 小時。



註：有 3 位病例學生填答 9 月 24 日「下午」或「晚上」發病，故無列入計算。

圖一、2016 年 9 月苗栗某農場腹瀉群聚事件流行病學曲線圖(n = 53)

三、餐點與菜色分析

病例主要散布於大一至大三學生，發病前學生無共同接觸動物或涉水，共同暴露為 9 月 24 日於農場食用的午餐便當及晚餐便當或野炊。素食學生有一名，雖符合病例定義，因食用菜色與其餘學生不完全相同，故不列入分析。

發病個案中，性別為男性(OR: 0.38, 95% CI: 0.16–0.93)和年級為大一新生(OR: 0.37, 95% CI: 0.16–0.87)，其勝算比較低且達統計顯著 (表一)。

相較於晚餐食用野炊，晚餐食用便當的發病勝算比較高(OR: 2.70; 95% CI: 1.15–6.32)。學生於午餐時食用炒綠色蔬菜(OR: 2.38; 95% CI: 1.02–5.54)和滷豆干(OR: 2.17; 95% CI: 1.03–4.60)的發病勝算比較高，且達統計顯著；晚餐所有菜色均未能發現顯著統計相關性。若以性別進行分層分析，女性學生午餐食用滷豆干(OR: 3.10; 95% CI: 1.23–7.81)和炒綠色蔬菜(OR: 3.22; 95% CI: 1.19–8.71)仍有統計顯著，而男性學生菜色無統計顯著。

表一、2016 年 9 月苗栗某農場腹瀉群聚事件大一至大三學生性別、年級與食用午餐便當菜色發病之關聯性分析

	病例(n = 55)		對照(n = 59)		勝算比 (95%信賴區間)
	是	否	是	否	
男性	9(16%)	46(84%)	20(34%)	39(66%)	0.38 (0.16–0.93)
大一	34(62%)	21(38%)	48(81%)	11(19%)	0.37 (0.16–0.87)
晚餐食用便當	21(38%)	34(62%)	11(19%)	48(81%)	2.70 (1.15–6.32)
午餐便當菜色	有吃	沒吃	有吃	沒吃	
雞排與醬汁	54(98%)	1(4%)	57(96%)	2(4%)	1.89 (0.17–21.50)
香腸	51(93%)	4(7%)	48(81%)	11(19%)	2.92 (0.87–9.80)
滷豆干*	31(60%)	21(40%)	22(38%)	36(62%)	2.42 (1.12–5.20)
滷蛋	54(98%)	1(2%)	55(93%)	4(7%)	3.93 (0.43–36.28)
炒綠色蔬菜*	44(81%)	10(19%)	37(63%)	22(37%)	2.62 (1.10–6.22)
炒高麗菜	54(98%)	1(2%)	55(93%)	4(7%)	3.93 (0.43–36.28)
辣蘿蔔干*	38(72%)	15(28%)	41(71%)	17(29%)	1.05 (0.46–2.39)
白飯*	54(100%)	0(0%)	59(100%)	0(0%)	undefined
自備飲料*	0(0%)	13(100%)	1(6%)	17(94%)	undefined
瓶裝/桶裝礦泉水*	35(92%)	3(8%)	34(97%)	1(3%)	0.34 (0.03–3.46)
炒冬粉*	21(88%)	3(12%)	22(100%)	0(0%)	0.00 (undefined)
肉燥*	15(75%)	5(25%)	12(86%)	2(14%)	0.50 (0.08–3.05)

*並非所有學生均回答是否食用該項菜色。

四、人體與環境檢體檢驗

該農場提供露營野炊場地，水源來自井水和山泉水，無自來水。便當與合菜由同一批廚工製作處理，廚工共 5 人皆無症狀且手部無傷口。

人體檢體採驗 2 位學生及 4 位農場廚工新鮮糞便檢體及糞便細菌拭子，常規腹瀉群聚檢驗結果皆為陰性。2 位學生之糞便檢體中，細菌培養檢出產氣莢膜梭菌，其毒素基因 *cpe* PCR 檢測皆為陽性。環境及食餘檢體檢驗結果皆為陰性。

討論

本次腹瀉群聚之流行病學曲線圖為單一波峰，發病前共同暴露為農場提供之餐點，研判為食品中毒事件。以病例對照流行病學調查，食用午餐中的滷豆干及炒綠色蔬菜其發病勝算比較高且具有統計顯著，推測為原因食品。兩名學生糞便檢體檢出產氣莢膜梭菌，腸毒素基因 *cpe* 為陽性；發病個案症狀與潛伏期符合產氣莢膜梭菌食品中毒臨床表現[1–2]，故推測為本次群聚之致病原因。

產氣莢膜梭菌在 15–50°C 間生長，可產生多種毒素，潛伏期為 6–24 小時，感染後症狀以腹痛、噁心與腹瀉為主，多數在 48 小時內症狀緩解並自行痊癒。產氣莢膜梭菌食品中毒事件多和 A 型毒素中的 CPE 毒素相關，對應之基因型別為 *cpe* [3]。產氣莢膜梭菌雖可見於環境及無症狀之健康成年人糞便檢體，但在無症狀動物的糞便中含 *cpe* 基因之比例僅約 6%[4]。本案並無針對產氣莢膜梭菌直接進行

CPE 毒素檢測，但過去研究顯示 PCR 陽性含 *cpe* 基因之菌株，均在逆向被動乳膠凝集試驗檢測中能產生 CPE 毒素，故可用來檢驗菌株產毒與否[5-6]。由於產氣莢膜梭菌能產生耐熱孢子，且在 33–49°C 間可快速生長，故易在大量供餐機構的預煮食物中，因未充份加熱且去除了其他競爭菌叢，而留下有耐熱性的產氣莢膜梭菌孢子[3]。本案午餐之滷豆干，因滷製時間長，在供餐機構中經常為預煮食物，故可合理懷疑為本案原因食品。

本次流病調查限制如下：廠商提供之菜色與實際詢問學生之菜色不盡相同，可能導致部分菜色有回憶誤差，影響菜色風險評估；然而本調查大部份問卷於事件通報隔天即完成發放與填寫，應可降低回憶誤差。流病分析採較嚴謹病例定義，症狀較輕微之學生可能歸至對照組，導致分組偏差，部份菜色風險高估或低估。大二以上學生侵襲率較大一學生高，食用晚餐便當可能亦為發病的風險因子，然而大二以上學生人數較少，無法從流行病學分析找出晚餐便當的風險菜色。另環境及食餘檢體並未檢驗產氣莢膜梭菌，且未進行廚工訪查，故無法釐清食材或製餐過程中之可能缺失並與流病分析結果對照。

結論與建議

本次腹瀉群聚，流行病學調查顯示為食品中毒案件，原因食品推測為午餐便當滷豆干與炒綠色蔬菜，可能的致病因為含腸毒素基因之產氣莢膜桿菌。

由於產氣莢膜桿菌孢子有耐熱性，其食品中毒事件常與未徹底煮熟的食物和已煮熟但在不當溫度下貯存的食物未徹底復熱有關，建議餐飲業者在供應預煮食物時，宜建立儲存食材及再加熱之溫度監控機制，降低產氣莢膜梭菌食物中毒的風險。

誌謝

感謝苗栗縣政府衛生局、彰化縣衛生局、衛生福利部食品藥物管理署、衛生福利部疾病管制署北區管制中心、衛生福利部疾病管制署臺北區管制中心、衛生福利部疾病管制署中區管制中心、衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心，協助進行疫情調查、檢體採集與檢驗工作。

參考文獻：

1. 衛生福利部食品藥物管理署：食品中毒病因物質及原因食品判明標準。取自：
<http://www.fda.gov.tw/upload/133/%E9%A3%9F%E5%93%81%E4%B8%AD%E6%AF%92%E7%97%85%E5%9B%A0%E7%89%A9%E8%B3%AA%E5%8F%8A%E5%8E%9F%E5%9B%A0%E9%A3%9F%E5%93%81%E5%88%A4%E6%98%8E%E6%A8%99%E6%BA%96.pdf>。
2. CDC. Diagnosis and Management of Foodborne Illnesses. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5304a1.htm>.

3. Brynestad S, Granum PE. *Clostridium perfringens* and foodborne infections. *Int J Food Microbiol* 2002; 74: 195–202.
4. Van Damme-Jongsten M, Wernars K, Notermans S. Cloning and sequencing of the *Clostridium perfringens* enterotoxin gene. *Antonie Van Leeuwenhoek* 1989; 56(2): 181–90.
5. Ridell J, Bjorkroth J, Eisgruber H, et al. Prevalence of the enterotoxin gene and clonality of *Clostridium perfringens* strains associated with food-poisoning outbreaks. *J Food Prot* 1998; 61(2): 240–3.
6. Yang IC, Wang JY, and Shin DYC. The Level of Fecal Carriage and the Toxic Potential of *Clostridium perfringens* in the Feces of a Taiwan Subpopulation. *J Food Drug Anal* 2006; 14: 89–92.

日期：2017 年第 50–52 週(2017/12/10–12/30) DOI : 10.6524/EB.201801_34(1).0003

疫情概要：

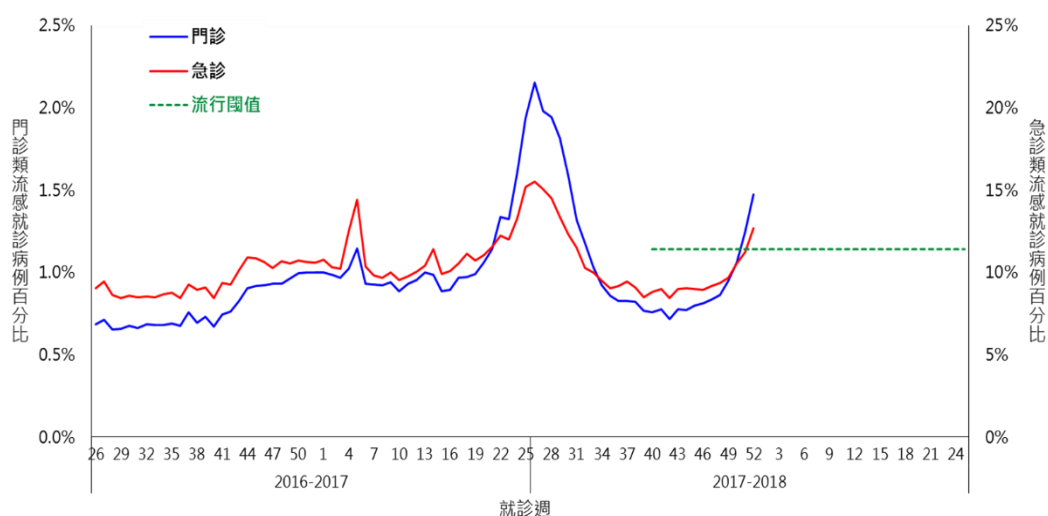
我國近期類流感門急診就診總人次持續上升，急診類流感就診病例百分比於第 52 週達流行閾值進入流行期；社區檢出流感病毒以 B 型 Yamagata 株為主。腸病毒 D68 型疫情目前以輕症為主，重症個案屬散發。

墨西哥持續出現茲卡病例，另澳洲新增一例古巴移入個案。沙烏地阿拉伯及阿拉伯聯合大公國新增 MERS 病例。英國近期於英格蘭大城市發生麻疹疫情，另葉門白喉疫情持續；基於當地傳播風險升高，我國 12/26 提升兩國旅遊疫情建議等級至第一級注意(Watch)。

一、流感

(一) 國內疫情

1. 流感輕症：近 3 週類流感門急診就診病例百分比及總人次均呈上升趨勢；第 52 週急診類流感就診病例百分比達流行閾值進入流行期。
2. 流感併發重症：自 2017 年 10/1 起累計 98 例流感併發重症確定病例(68% 感染 B 型)，其中 10 例經審查與流感相關死亡病例(感染 B 型 8 例、H3N2 型 2 例)。
3. 近期社區流感病毒陽性件數持續增加，檢出病毒以 B 型 Yamagata 株為主。



圖一、近 2 個流感季類流感門急診監測

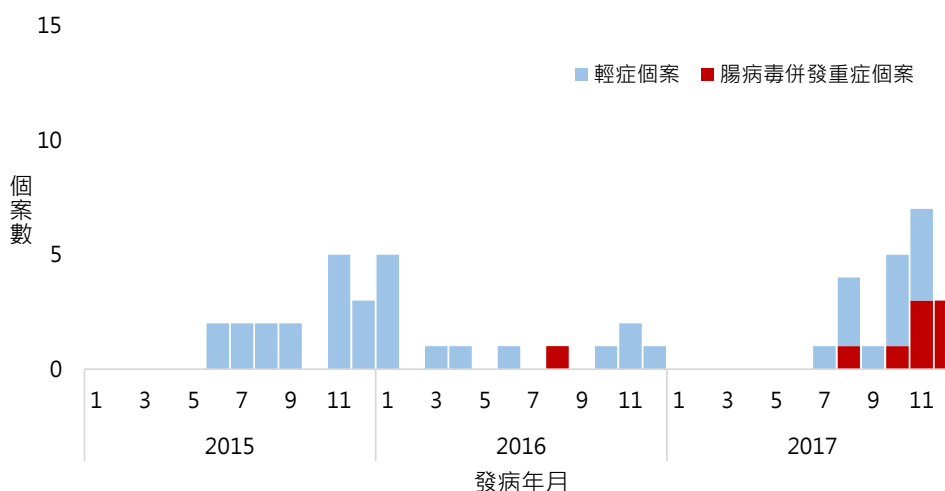
(二) 國際疫情

趨勢 國家	2017-2018年流感季				
	活動度	週別	監測值	近期主要流行型別	疫苗吻合度
中國大陸	南方 上升，處流行期	第51週	南方陽性率：37.0%	B/Yam	H1N1型、H3N2型、 B/Vic及B/Yam分別為 91.1%、92%、87.9%、 96%
	北方 上升，處流行期		北方陽性率：42.8%	B/Yam	
加拿大	上升，高於基礎值	第50週	陽性率：20.9%	H3N2	B/Vic效價降低， 餘各型別相似
美國	上升，高於基礎值	第51週	陽性率：22.4%	H3N2	B/Vic有少許低反應株， 餘各型別相似
韓國	上升，高於基礎值	第51週	門診就診千分比： 53.6‰	B型	-
日本	上升，處流行期	第50週	定醫平均報告數：7.40	H1N1	H3N2型吻合度低， 餘各型別相似
歐洲	上升	第51週	定點陽性率：31.8%	B型	各型別多相似，惟均出 現少數不同群(clade)
香港	略升，處低水平	第51週	陽性率：5.75%	B型	-
新加坡	持平	第51週	陽性率：36.6%	H3N2、H1N1	-

二、腸病毒 D68 型

(一) 國內疫情

1. 今年累計 22 例腸病毒 D68 (EVD68)型個案，其中 8 例為腸病毒併發重症病例。
2. 今年累計 20 例腸病毒併發重症病例（含 1 例死亡），感染型別分別為 EVD68 型 8 例，克沙奇 A6 型 3 例，克沙奇 A9 型、克沙奇 B3 型、伊科病毒 5 型及腸病毒 71 型各 2 例，以及克沙奇 A2 型 1 例。
3. 以輕症疫情為主，EVD68 重症個案仍屬散發。



圖二、2015 年至 2017 年腸病毒 D68 型個案監測

三、茲卡病毒感染症

(一) 國際疫情

1. 東南亞國家

- (1) 新加坡：無新增病例，今年截至第 52 週累計 67 例，無群聚區；該國自 2016 年至 2017 年 12/29 累計 523 例。

- (2) **其他國家**：2017 年越南 27 例；2016 年泰國 728 例、越南 232 例、菲律賓 57 例、馬來西亞 8 例。

2. 美洲地區

- (1) **墨西哥**：今年截至 12/3 累計約 3,000 例，較去年同期下降 57%，半數病例分布於東北部塔毛利帕斯州、中部納亞里特州、中北部聖路易斯波托西州。

- (2) **美國**：今年累計 4 例本土病例（佛州 2 例、德州 2 例），2016 年佛州、德州分別累計 289 例、7 例本土病例。

- (3) **澳洲**確診 1 例具**古巴**旅遊史個案。

3. 全球：世界衛生組織(WHO) 11/24 公布 2015 年起累計 73 國家／屬地出現本土流行疫情

- (1) 45 個國家／屬地自 2015 年後出現新/再發疫情並持續傳播，包括新加坡、越南、菲律賓旅遊疫情建議列為警示(Alert)。

- (2) 28 個國家／屬地傳播未阻斷惟未見新波段疫情，包括印尼、泰國、孟加拉、柬埔寨、寮國、馬來西亞、印度、馬爾地夫等 8 個亞洲國，旅遊疫情建議列為注意(Watch)。

- (3) 31 國具茲卡相關之小頭症／先天性畸形個案。

- (4) 23 國具 GBS 病例或發生率增加國家。

- (5) 13 國出現性傳播本土病例。

- (二) **國內疫情**：今年累計 4 例，感染國家為越南 2 例、菲律賓及安哥拉各 1 例。2016 年迄今累計 17 例，均為境外移入，感染國家為泰國及越南各 4 例、馬來西亞 2 例，印尼、新加坡、菲律賓、聖露西亞、聖文森及格瑞那丁、美國（佛州邁阿密）及安哥拉各 1 例。

四、中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 (MERS-CoV)

- (一) **沙烏地阿拉伯**：新增 7 例（其中 2 例死亡），均為原發病例，1 例曾直接接觸駱駝。新增個案分布於中部利雅德省及西部麥加省各 2 例，中北部蓋西姆省、西南部阿西爾省及南部奈季蘭省各 1 例。該國迄今累計 1,761 例，713 例死亡。

- (二) **阿拉伯聯合大公國**：通報 1 例，為居住於阿曼之駱駝運輸司機，無症狀，經入境篩檢發現，12/11 確診；個案載運 10 隻駱駝中 5 隻經檢驗為 MERS-CoV 陽性，WHO 表示此疫情未影響現行風險狀態。

- (三) **全球**：自 2012 年 9 月迄今累計 2,122 例，740 例死亡，27 國家／屬地出現疫情，逾 80% 個案集中於沙烏地阿拉伯。

- (四) **國內疫情**：自 2012 年起累計通報 18 例，均排除感染。

五、**麻疹**：英國英格蘭更新近期大城市麻疹疫情，近 1 週增加 20 例，截至 12/19 於西約克郡（34 例）、柴郡及利物浦市（28 例）、西密德蘭郡地區（22 例）、薩里郡（11 例）及大曼徹斯特郡（4 例）累計 99 例確診，預期病例將持續於麻疹腮腺炎德國麻疹(MMR)混合疫苗接種率低的社區及未具免疫力族群間有限傳播；基於當地感染風險升高，我國於 12/26 提升英國麻疹旅遊疫情建議至第一級注意(Watch)。

六、**白喉**：葉門白喉疫情自今年 8 月發生首例至 12/21 累計 333 例疑似病例，35 人死亡，其中 4 成個案為 5 歲以下孩童，分布於全國各省，以伊卜省個案最多，6 成以上個案未接種白喉疫苗；WHO 評估該國因戰爭及霍亂疫情影響公衛體系運作，加以疫苗接種涵蓋率仍低，抗毒素醫療用品供應有限，評估國內及區域傳播風險為高等。我國於 12/26 提升葉門白喉旅遊疫情建議至第一級注意(Watch)。

七、國際間旅遊疫情建議等級

疫情	國家／地區		等級	旅行建議	發布日期
新型 A 型流感	中國大陸	廣東省、安徽省、湖南省、江蘇省、福建省、河北省、陝西省、廣西壯族自治區、內蒙古自治區、新疆維吾爾自治區、貴州省、遼寧省、雲南省	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2017/12/5
		其他省市，不含港澳	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/5
	印尼				
登革熱	東南亞地區 9 個國家：印尼、泰國、新加坡、馬來西亞、菲律賓、寮國、越南、柬埔寨、緬甸 南亞地區 1 個國家：斯里蘭卡		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2016/8/16
麻疹	亞洲國家：中國大陸、印尼、印度、泰國、哈薩克； 非洲國家：剛果民主共和國、獅子山、奈及利亞、幾內亞； 歐洲國家：義大利、羅馬尼亞、烏克蘭、希臘、 英國		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/26
中東呼吸症候群冠狀病毒感染症(MERS-CoV)	沙烏地阿拉伯		第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2015/6/9
	中東地區通報病例國家：阿拉伯聯合大公國、約旦、卡達、伊朗、阿曼、科威特		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2015/9/30
小兒麻痺症	巴基斯坦、阿富汗、奈及利亞		第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2015/12/1

粗體字：建議等級調整

(續上頁表格) 國際間旅遊疫情建議等級表

疫情	國家/地區	等級	旅行建議	發布日期
茲卡病毒感染	亞洲 3 國、美洲 36 國／屬地、大洋洲 4 國／屬地、非洲 2 國	第二級 警示(Alert)	對當地採取加強防護	2017/12/5
	亞洲 8 國、美洲 8 國、非洲 10 國、大洋洲 2 國	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/5
拉薩熱	奈及利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/2/14
黃熱病	巴西	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/1/17
霍亂	葉門、索馬利亞	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/8/15
鼠疫	馬達加斯加	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/10/11
白喉	印尼、 葉門	第一級 注意(Watch)	提醒遵守當地的一般預防措施	2017/12/26

粗體字：建議等級調整

創刊日期：1984 年 12 月 15 日

出版機關：衛生福利部疾病管制署

地 址：臺北市中正區林森南路 6 號

電 話：(02) 2395-9825

文獻引用：[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull 2018;34:[inclusive page numbers].[DOI]

發行人：周志浩

總編輯：林詠青

執行編輯：陳學儒、李欣倫

網 址：<http://www.cdc.gov.tw/>