

2015 年臺東縣綠島鄉數起旅行團腹瀉群聚事件疫情調查報告

黃文雯^{1*}、鄭皓元¹、吳芳姿²、張哲源²、黃琳晶³、
林旭陽⁴、林澤揚⁴、劉宗彥⁴

摘要

2015 年 5、6 月臺東縣分別通報 4 及 7 起旅行團腹瀉群聚，均與綠島旅行有關。各團流行曲線圖皆為單一波峰，懷疑為共同感染源所致。病人及生蠔檢體皆檢出諾羅病毒，依潛伏期回推可能感染場所皆為餐廳 A。病毒序列分析顯示，檢體檢出病毒株皆為同群，推測此次事件應為受汙染之生蠔造成。本次事件與 2012 年某知名自助餐廳食物中毒案肇因生蠔同為韓國進口，建議相關單位應加強生蠔進口管理、高風險產地評估及餐飲業者衛教宣導，以降低類似案件發生的風險。

關鍵字：諾羅病毒、腹瀉群聚

事件緣起

自 2015 年 5 月 15 日至 29 日期間，臺東縣衛生局陸續接獲醫院、旅行社、南投縣及屏東縣衛生局通報 4 個旅行團至綠島鄉旅遊後發生集體腹瀉。4 團人員總計 123 人，發病 32 人。因同一地區 2 週內有 4 團發生腹瀉群聚，臺東縣衛生局於 5 月 29 日向疾病管制署（以下簡稱疾管署）申請流行病學調查訓練班支援流病調查，6 月 1 日至 2 日疾管署東區管制中心及衛生局一同前往綠島鄉進行訪查，並針對船舶及餐飲業者加強衛生宣導。當時送驗之食材及環境檢體均未檢出病原體，僅有 2 旅行團共 9 人檢出諾羅病毒，且之後無新增腹瀉群聚案件發生，故暫予結案。

然於 6 月 26 日至 30 日，臺東縣衛生局又陸續接獲 7 起腹瀉群聚事件，且亦皆曾至綠島旅行。7 團總計 175 人，發病 104 人，就醫者 78 人。因懷疑可能與 5 月腹瀉群聚相關，臺東縣衛生局於 6 月 30 日再次向疾管署申請支援調查，由疾管署預防醫學辦公室人員於 7 月 3 日會同該署東區管制中心一同前往綠島鄉調查。

¹ 衛生福利部疾病管制署東區管制中心

通訊作者：黃文雯^{1*}

² 衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

E-mail：wen-wen@cdc.gov.tw

³ 衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室

投稿日期：2016 年 2 月 26 日

⁴ 衛生福利部食品藥物管理署研究檢驗組

接受日期：2016 年 4 月 28 日

DOI：10.6524/EB.20160719.32(14).002

調查方法

因前往綠島之旅行團停留時間短，個案發病時通常已返程，問卷調查不易，且各團侵襲率 30% 至 80% 不等，侵襲率較高，故先以衛生局蒐集之資料為起始，再針對團員進行訪談，輔以環境調查及實驗室檢驗結果證明。

一、深度訪談

針對 6 月曾去過綠島且發生腹瀉群聚事件之旅行團以電話進行訪談，訪問重點為：旅遊行程、用餐餐廳、菜色、飲料冰品店及其時序，曾進行之水上活動以及發病時間。

二、環境調查

根據衛生局疫調及預防醫學辦公室進行訪談所獲得之資料鎖定風險場所，再進行環境訪查、餐飲用水餘氯檢測以及檢體採檢。

三、實驗室檢驗

針對一般食品與環境檢體檢驗腸炎弧菌、沙門氏桿菌、病原性大腸桿菌、金黃色葡萄球菌及仙人掌桿菌，生蠔及冰塊檢體共 4 件則檢驗諾羅病毒；人體糞便檢體檢驗霍亂、沙門氏菌、桿菌性痢疾、腸炎弧菌、腸道出血性大腸桿菌感染症、金黃色葡萄球菌、仙人掌桿菌、輪狀病毒及諾羅病毒。

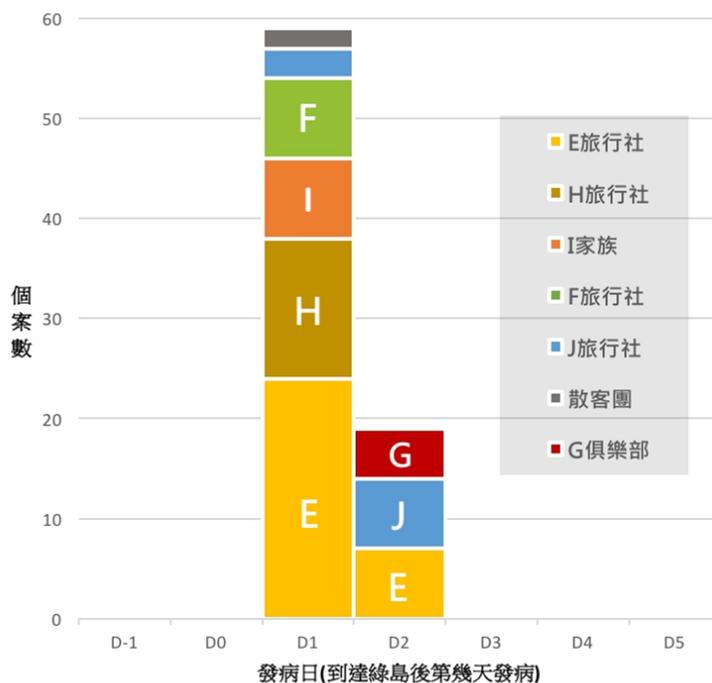
調查結果

一、深度訪談

6 月發生腹瀉群聚之各旅行團疫情資料如表一，並依就醫者之發病日繪製流行曲線圖（圖一）。訪談發現在諾羅病毒潛伏期間內，7 個旅行團皆曾至餐廳 A 用餐，且皆曾食用生蠔。其他可能感染諾羅病毒的來源，如食用冰品及水上活動等，則僅約一半的旅行團曾在可能感染期間內有暴露。

表一、2015 年 6 月綠島發生 7 起腹瀉群聚事件基本資料

編號	團體	發病日	總人數	發病數	侵襲率(%)	人體檢體
1	E 旅行社	6/25	37	31	83.8	5 個案：諾羅病毒陽性（細菌檢驗陰性） 1 廚工（餐廳 K）：病毒及細菌檢驗皆陰性
2	F 旅行社	6/26	43	34	79.1	1 個案：諾羅病毒陽性（細菌檢驗陰性）
3	散客團	6/28	6	2	33.3	2 個案：諾羅病毒陽性（細菌檢驗陰性）
4	G 俱樂部	6/29	20	5	25	1 個案：諾羅病毒陽性（細菌檢驗陰性） 1 廚工（餐廳 L）：病毒及細菌檢驗皆陰性
5	H 旅行社	6/29	35	14	40	1 個案：諾羅病毒陽性（細菌檢驗陰性）
6	I 家族	6/29	13	8	61.5	1 個案：諾羅病毒陽性（細菌檢出金黃色葡萄球菌） 5 工作人員（餐廳 A）：1 外場人員諾羅病毒陽性（細菌檢驗陰性） 2 餐廳 A 外場人員家屬：病毒及細菌檢驗皆陰性
7	J 旅行社	6/30	21	10	47.6	未採檢
8	製冰店 C					1 工作人員：病毒及細菌檢驗皆陰性
9	製冰店 D					2 工作人員：病毒及細菌檢驗皆陰性



圖一、2015年6月綠島發生7起腹瀉群聚事件之流行病學曲線 (n = 78)

二、環境調查

因7個旅行團皆曾至餐廳A用餐，故該餐廳為調查重點，且因島上會使用地下水，故亦針對曾去過之冰店及島上製冰店進行抽訪。

餐廳A

食材多來自臺灣本島，少數海鮮食材由漁民提供，極少臨時異動菜色。店內供應生蠔，購自臺東市上游供應商B，生蠔以五味生蠔或蒸生蠔之方式處理，店家自述皆煮熟供應，惟部分發病個案表示食用之生蠔並非熟食。未使用冰塊，店內使用自來水，餘氯測試值約0.5 mg/L。員工共5位，無不適症狀。

冰店M

供應海草冰和雪花冰，店內使用自來水，外場洗手臺及內場烹調區餘氯測試顯示餘氯值甚低。使用之冰磚來自島上製冰店C及D，店裡自製少量冰塊。

冰店N

供應海草冰，店內使用自來水，內場作業區餘氯測試顯示餘氯值甚低。使用之冰磚來自製冰店C，未自製冰塊。

製冰店C

為家庭式製冰店，使用自來水，為島上多家冰店冰磚來源，冰磚以提供冰店N為主。冰磚作法為將自來水通過UVC消毒燈管路與四重濾芯，注入容器後再放至冷凍庫。濾芯2個月更換一次，UVC燈管則是半年一次。員工1人，無不適症狀。自來水餘氯測試值極低。

經上述訪查發現，部分餐飲業者作業場所衛生仍有待改善，但多數有提供洗手設施；部分地區仍使用地下水；簡易水質餘氯檢測，部分業者未達標準；製冰店 C 雖使用自來水，惟過濾設備並非逆滲透設備，考量製冰店 C 及 D 會供應冰磚予其他冷飲店使用，故後續請衛生局進行員工及冰磚檢體送驗。

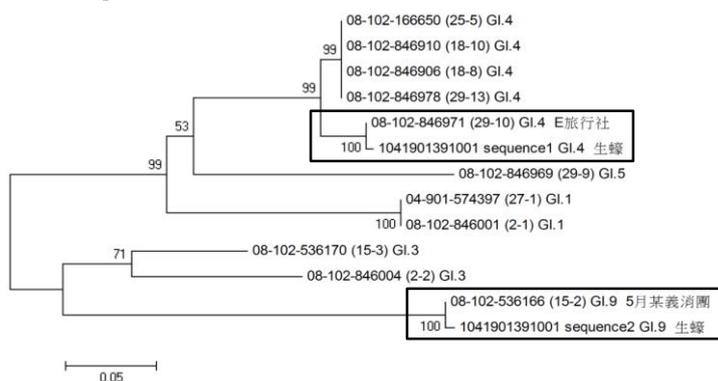
三、檢體採集、檢驗結果及核酸序列比對結果

此次調查共採檢 6 團計 23 件（含餐廳 A、K 及 L 之員工共 7 人、製冰店 C、D 員工共 3 人及餐廳 A 外場員工家屬 2 人）糞便檢體，其中旅行團人員 11 人及餐廳 A 員工（外場員工）1 人檢出諾羅病毒，大部分為混合型別，主要為 GII.17 型，而餐廳 A 員工檢出 GI.3，未與任何發病個案相符。

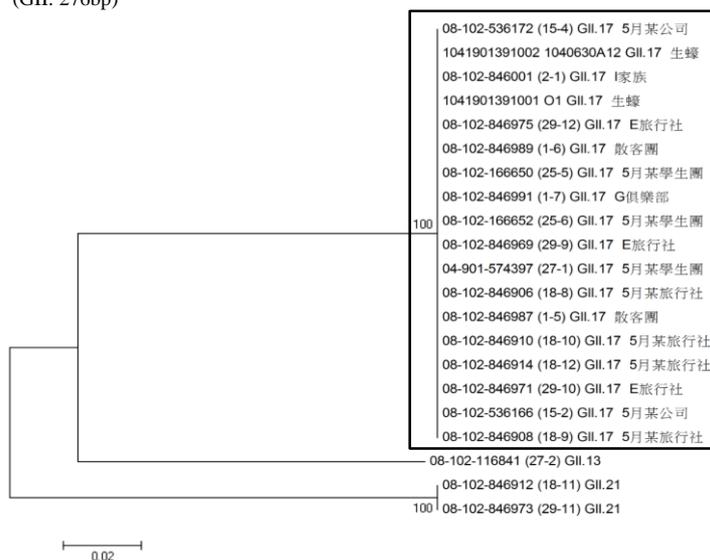
送驗之環境、食材及冰塊檢體共 18 件，餐廳 A 生蠔檢出諾羅病毒 GI.4、GI.9 及 GII.17，上游供應商 B 生蠔檢出諾羅病毒 GII.17，其餘檢體檢驗皆為陰性。

針對人體及生蠔檢出諾羅病毒陽性之檢體，以部分 VP1 核酸片段序列進行演化樹分析，發現諾羅病毒型別包括 GI.4、GI.9 及 GII.17 的分析結果顯示人體與生蠔檢出之 GI.4、GI.9 及 GII.17 病毒株屬於同群病毒株（圖二）。

1. 諾羅病毒 GI 演化樹分析
(GI: 290bp)



2. 諾羅病毒 GII 演化樹分析
(GII: 276bp)



圖二、群聚事件檢出人體與生蠔中諾羅病毒演化樹分析

相關單位防治作為

於 6 月 29 日發生旅客集體腹瀉事件時，臺東縣衛生局即要求綠島鄉餐廳停止供應生蠔至少一週，後續除輔導業者依據「諾羅病毒感染控制措施指引」[1]加強環境清潔及消毒外，並依 7 月 2 日綠島鄉腹瀉群聚疫情討論會會議決議查驗高風險業者用水之餘氯值[2]及其過濾方式，確保供水水質安全。7 月 8 日接獲食品藥物管理署（以下簡稱食藥署）通知餐廳 A 及上游供應商 B 提供之生蠔檢出諾羅病毒後，衛生局及食藥署隨即啟動稽查，發現 A、B 業者使用之生蠔，其最終供貨業者為高雄市兩家進貨商，兩批分別在 4 月與 6 月時自韓國進口，後續臺東縣衛生局封存 A、B 業者涉嫌生蠔並將其退運回高雄市兩家進貨商後，由高雄市政府衛生局回收並封存、銷毀。

討論與建議

根據 6 月份發生腹瀉群聚旅行團之流行病學曲線圖研判，此次事件應由一共同感染源造成，因發病個案皆檢出諾羅病毒，回推可能被感染期，皆曾至餐廳 A 用餐，菜色皆有生蠔，且餐廳 A 及上游供應商 B 提供之生蠔皆檢出諾羅病毒；演化樹分析顯示發病個案及生蠔檢出之 GI.4、GI.9 及 GI.17 諾羅病毒株屬於同群病毒株。故研判 2015 年 6 月綠島鄉發生之數起腹瀉群聚事件，應為餐廳 A 供應受遭諾羅病毒污染之韓國進口生蠔所造成。

回顧在 5 月時針對綠島腹瀉群聚事件進行之實地訪查，發現 3 處嫌疑供餐場所實際作業人員與衛生局調查資料不符，且短期內連續通報 4 起腹瀉群聚事件非屬尋常，當時即應強化疫情調查深度，以釐清可能感染源。經由該次訪查建議，衛生局於本次事件發生後即落實相關調查及採檢，雖後續檢驗結果證實檢出諾羅病毒陽性之員工非造成群聚事件主因，但藉由此案亦可加強餐飲業者對於員工衛生教育之重視。依據食品安全衛生管理法第 41 條[3]，食品業者，得命其限期改善或派送相關食品從業人員至各級主管機關認可之機關（構），接受至少四小時之食品中毒防治衛生講習。定期舉辦員工教育訓練可加強專業知能，以降低相關事件發生機率。

除食品衛生單位介入外，為提升病原體檢出率以採行正確之防治措施，疾管署已於 2015 年 4 月修正腹瀉群聚案件檢體採檢項目[4]，以採集新鮮糞便為原則，期能釐清致病原並將檢驗結果回饋食品衛生單位，藉此以利原因食品追查。因部分致病原如未能在事件初期介入，恐造成後續人傳人疫情，故在食藥署及疾管署合作下，已訂定「疑似食品中毒事件處理要點」[5]，要求地方衛生局接獲食品中毒案件時成立「防治調查小組」共同進行調查，避免延誤防疫時機；而綠島鄉於 5 月發生之案件雖雙方皆介入調查，惟資訊蒐集仍未臻完善，導致後續調查不易，僅能暫時結案，期許經由本次案件溝通處理機制，加強食品及防疫雙方合作夥伴關係，以利後續防治。

回顧 2012 年某連鎖自助餐廳食品中毒事件[6]及本次腹瀉群聚事件，食用之韓國進口生蠔皆同樣受病毒污染而釀成後續事件，衛生單位除針對高風險進口水產品加強邊境抽驗及後續市場監測外，更應即時掌握全球食品安全資訊進行風險評估，以及早採行相對應之邊境管制措施，同時建構跨縣市監測平臺，強化橫向整合，確保國人食安。

誌謝

本次調查感謝疾病管制署預防醫學辦公室、檢驗及疫苗研製中心、臺東縣衛生局／所防疫同仁、衛生福利部食品藥物管理署研究檢驗組及食品藥物管理署北區管理中心東部辦公室合力完成，謹此誌謝。

參考文獻

1. 衛生福利部疾病管制署：諾羅病毒感染控制措施指引。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=49C0FEB0160CE28F&nowtreeid=29e258298351d73e&tid=EF40CD42C0B77680>。
2. 中華民國行政院環境保護署：飲用水水質標準。取自：<http://ivy5.epa.gov.tw/epalaw/index.aspx>。
3. 衛生福利部：食品安全衛生管理法。取自：<http://mohwlaw.mohw.gov.tw/Chi/FLAW/FLAWDAT0201.asp>。
4. 衛生福利部疾病管制署：傳染病檢體採檢手冊第 2.1 版。取自：<http://www.cdc.gov.tw/professional/list.aspx?treeid=4c19a0252bbef869&nowtreeid=6C7C52E7A7D5621A>。
5. 衛生福利部食品藥物管理署：疑似食品中毒事件處理要點。取自：<http://www.fda.gov.tw/TC/site.aspx?sid=3137>。
6. 黃士澤、吳岫、吳芳姿等：2012 年某連鎖自助餐廳沙波病毒群聚事件。疫情報導 2012；28(21)：349–53。