

計畫編號：MOHW104-CDC-C-315-000109

衛生福利部疾病管制署 104 年度署內研究計畫

腸胃道傳染病群聚監測
與食藥署產品通路管理資訊系統介接效益評估

研究報告

執行機構：衛生福利部疾病管制署

計畫主持人：劉定萍

協同主持人：

研究人員：郭宏偉、陳秋美、柯志嶸、張瑀

執行期間：2015 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日

本研究報告僅供參考，不代表本部意見，如對外研究成果應事先徵求本部同意

目 錄

| | 頁 碼 |
|-----------------|-------|
| 封面 | |
| 目錄 | |
| 中文摘要 | (1) |
| 壹、前言 | (2) |
| 貳、材料與方法 | (5) |
| 參、結果 | (10) |
| 肆、討論 | (26) |
| 伍、結論與建議 | (28) |
| 陸、計畫重要研究成果及具體建議 | (29) |
| 柒、參考文獻 | (30) |

共 (30)頁

中文摘要

研究目的：疾管署資料倉儲系統與食品藥物管理署之產品通路管理資訊系統(PMDS)於2014年完成資料庫介接。本研究係利用兩資料庫所提供之資料進行分析，以評估兩系統介接後雙邊資料的完整性與一致性及對於現行腸胃道相關法定傳染病或腹瀉群聚疫情監測與防治之效益；並利用雙邊資料建立有效疫情監測分析面板，完整呈現我國腸胃道傳染病群聚疫情之分布與病原流行趨勢。

研究方法：利用食物中毒速報單編號將 PMDS 系統與疾管署傳染病個案通報系統進行腸胃道疾病相關資料勾稽與串聯；透過比對介接後兩系統欄位資訊完整性，並進行系統性分析與案件通報時效評估介接效益；另，進一步設計智慧分析圖表綜整疫情趨勢與病原結果。

主要發現：食藥署產品通路管理資訊系統所下載食品中毒案件資料必填欄位完整性達 100%，介接至疾管署倉儲系統欄位完整性為 96.5%；兩系統欄位一致性為 100%。84.4%之食品中毒案件自患者發病至食藥署受理約可在 1 日內完成。利用智慧分析圖表有助於及時特殊案件分析探討與綜整疫情趨勢，以提供後續防治因應。

結論及建議事項：多數食品中毒案件通報至受理可於一日內完成，透過定時轉檔機制，疾管署可及時掌握相關資訊。疾管署應持續與食藥署建立常規之資訊交換管道，有助於食品中毒事件之監測。此外，應建立兩系統介接之資料品質監測機制，因應未來資料庫發生異常時，及時回饋，以確保資料分析的正確性。

關鍵詞：產品通路管理資訊系統、食品中毒、資料倉儲

壹、前言

腸胃道傳染病及腹瀉群聚之病原主要透過糞口途徑傳播，包括攝入受病原體污染的水或食物，或是碰觸病人排泄物或嘔吐物污染的物體表面，或經由與病人密切接觸而傳染等。而常見的食品中毒致病原（如：諾羅病毒、腸炎弧菌、沙門氏桿菌、金黃色葡萄球菌等）也容易在食材處理過程或因保存不當而交叉汙染[1,2]，造成疫情傳播，往往在短時間內就能造成大規模群聚疫情。

以諾羅病毒所造成的群聚疫情為例，依據疾管署監測資料顯示，諾羅病毒容易在學校（尤其是幼兒園及國小）、人口密集機構、醫院等場所造成群聚疫情[3]；然而諾羅病毒除了透過人與人接觸傳染，也可能經由受污染的食材或罹病的餐飲從業人員造成大規模食品中毒事件[4,5]，如：2012年國內曾發生知名連鎖自助餐廳因進口生蠔受到諾羅病毒汙染，造成多名顧客出現嘔吐、腹瀉等食品中毒症狀；此外發生於高雄市兩個國小共150名師生感染的食品中毒事件，亦於廚工送驗的檢體中檢出諾羅病毒；另依據食品藥物管理署之食品中毒案件統計資料顯示，2011及2012年由諾羅病毒所引起之食品中毒案件分別有26及37件，中毒患者數達1,656及1,043人，攝食場所主要以學校、供膳之營業場所及外燴為主[6,7]。疾管署的研究報告亦指出，近年來病毒性腹瀉群聚佔通報腹瀉群聚事件約50%，其中以諾羅病毒為主要致病原；引起腹瀉群聚之致病原除常規檢測的細菌、諾羅病毒和輪狀病毒外，一些新興腹瀉病毒，如沙波病毒、腺病毒和星狀病毒的感染現況亦透過研究計畫進行監測。於2012年間共303起通報腹瀉相關群聚，其中70起為常規未能檢出之未知病原腹瀉群聚，其中18(25.7%)起為星狀病毒陽性腹瀉群聚，影響年齡層自0~70歲之間皆有感染案例，主要流行季節為春季，疫調資料亦顯示，大部分星狀病毒腹瀉群聚傳播途徑藉由食物媒介所引起[8]。

我國自2004年開始對腹瀉個案進行監視，當時監視對象主要為機場入境旅客有腹瀉症狀之個案，經由法定傳染病通報系統中「其他傳染病」項

下進行通報。2005年增加「主動監視通報系統」，監視對象增加腹瀉群聚通報事件的個案。由人工方式彙整群聚事件的完整資料，以進行後續分析。2006年該系統功能逐步擴充改建成「症狀通報系統」，用以監測腹瀉群聚事件。使用者通報群聚事件時，系統會自動產生一個編號，如此可以立即藉由監視系統之自動化作業得知每件群聚事件的發生時間、發生地點及發生機構類別等相關訊息[9]。整體而言，現行腹瀉相關症狀個案之監測，係透過「傳染病個案通報系統」中腸胃道相關法定傳染病（如：霍亂、桿菌性痢疾等）進行通報；有關腹瀉群聚事件之監測，可透過「症狀通報系統」通報腹瀉群聚事件，如為食品中毒案件且採集人體檢體進行送驗，可透過「傳染病個案通報系統」中「其他」項下通報食品中毒事件，通報資料包括性別、場所、年齡、職業類別發病日期和症狀種類。各衛生單位經群聚調查後，相關調查資料分別上傳至「疾病管制署-重要或群聚事件疫調報告平台」和「食品藥物管理署-食品中毒速報單」兩種系統。

為強化食品安全管理制度，食品藥物管理署建置「產品通路管理便捷查詢系統」(PMDS)，該系統結合現有食品衛生管理資訊系統(FMS)、食品中毒管理資訊系統、食品查驗登記管理資訊系統(FLMS)與輸入食品邊境查驗自動化管理資訊系統(IFIS)等食品相關資訊管理系統之資源，透過此系統可提供全面性的資料彙整。

疾管署自2013年起規劃與食藥署之「產品通路管理便捷查詢系統」進行資料庫介接，將原先分散於食藥署「產品通路管理便捷查詢系統」之食品中毒速報單中的相關資訊如：食品中毒案件攝食人數、發病人數、個案基本資料、發生地點、發生時間、中毒原因、涉嫌食物種類、涉嫌食物檢驗結果、環境檢體檢驗結果、食品供應商及疾管署「傳染病個案通報系統」之人體檢體檢驗結果等相關資訊加以整合，目的在於使疾管署同仁或衛生局、所的防疫人員能方便查詢食品中毒案件之完整資訊。然而兩系統介接後之資料欄位一致性及完整性、通報時效與及時性、以及資料使用狀況尚未進行評估。本研究透過資訊系統間資料的勾稽與串聯，交叉比對腸胃道

相關法定傳染病群聚資料以及食品中毒之通報資料。進一步整合各系統監測資料，綜整分析腸胃道傳染病群聚疫情分布狀況及病原檢驗結果，建立疫情監測分析流程，並評估監測及防治效益。

貳、材料與方法

一、 資料來源

(一) 食品藥物管理署產品通路管理資訊系統(Product Management Distribution System, PMDS)

食品藥物管理署建置的 PMDS 網頁所收集的食品中毒案件資料包括：食品中毒速報基本資料、攝食人員、食品供應商、檢驗結果、CDC 檢驗結果、處置結果等項目(圖一)。惟該網頁僅提供食品中毒速報基本資料匯出功能，可匯出欄位共 23 項，包括：攝食日期、縣市、案由、攝食地點、攝食場所名稱、攝食場所類別、食品供應廠商、食品供應地址、受理日期、攝食人數、就醫人數、死亡人數、發病日期、發病地點、潛伏期、推測中毒原因、導致食物腐敗原因、涉嫌食品前處理、涉嫌食品處理、涉嫌食品來源調理情形、攝食食品、發生症狀、案情描述等。其餘如攝食人員、食品供應商、檢驗結果等詳細資訊仍需於 PMDS 網頁中查詢。

| | |
|----------|--|
| 案件編號 | 10400434 |
| 案由 | 104/06/28臺東縣[REDACTED]食品中毒案(104/06/30受理) |
| 速報基本資料 | |
| 攝食人員 | [REDACTED] |
| 食品供應商 | [REDACTED] |
| 檢驗結果 | [REDACTED] |
| CDC檢驗結果 | [REDACTED] |
| 處置結果 | [REDACTED] |
| 攝食地點 | [REDACTED] |
| 攝食場所名稱 | [REDACTED] |
| 攝食場所類別 | 營業場所、營業場所、營業場所、營業場所 |
| 攝食日期 | 104/06/28、104/06/29、104/06/29、104/06/28 |
| 食品供應廠商 | [REDACTED] |
| 食品供應地址 | [REDACTED] |
| 受理日期 | 104/06/30 |
| 攝食人數 | 13 |
| 中毒人數 | 8 |
| 就醫人數 | 8 |
| 死亡人數 | 0 |
| 發病日期 | 2015/6/30 上午 03:00:00 |
| 發病地點 | 綠島 |
| 潛伏期 | 6時0分~10時0分 |
| 推測中毒原因 | 其他腐毒腸炎弧菌、金黃色葡萄球菌、沙門氏桿菌、病原性大腸桿菌、其他病原性微生物 |
| 導致食物腐敗原因 | 被感染的人污染食品 |
| 涉嫌食品前處理 | |
| 涉嫌食品處理 | |
| 食品來源調理情形 | |
| 食餘檢體 | 有 |
| 攝食食品 | 生魚片、魚、蝦、蛋餅、漢堡、涼麵、海鮮羹、生蠔、泡麵、溫泉蛋、海草冰 |
| 發生症狀 | 噁心、嘔吐、腹瀉 |
| 案情簡述 | [REDACTED] |

圖一、食品藥物管理署產品通路管理資訊系統(PMDS)網頁。

(二) 疾病管制署-傳染病個案通報系統及症狀監視系統

該系統通報資料包括：速報單編號、傳染病報告單電腦編號、Bar-Code 編號、通報疾病、個案來源、通報醫療院所名稱、送驗單位、檢驗單位類別、檢驗單位、姓名、被採檢者個人姓名、被採檢者國籍、被採檢者生日、被採檢者性別、被採檢者病症(自行檢驗結果)、被採檢者住院情況、被採檢者發病日期、檢體採檢日期、檢體種類、綜合檢驗結果、病原體檢驗方法、病原體檢驗結果、病原體大類、病原體細類、病原體次分型等。

(三) 疾病管制署-倉儲系統(Business Object, BO)：

透過疾管署倉儲系統與食藥署 PMDS 介接欄位共 112 項，包括食品中毒資料、攝食人員資料、攝食場所資料、檢驗結果資料等資訊(圖二)。



圖二、疾管署倉儲系統 PMDS 語意層查詢篩選頁面。

二、 資料取得

(一) 食藥署產品通路管理資訊系統介接

疾管署於2014年取得食藥署「產品通路管理資訊系統」(PMDS)資料庫連結，內容包括食品中毒基本資料、攝食人員資料、攝食場所資料、檢驗結果等。其中檢驗結果包含人體檢驗結果，係經由疾管署提供至食藥署，再由該署人員登載至PMDS。

(二) 系統間資料勾稽與串連

將疾管署「傳染病個案通報系統」與PMDS利用食品中毒速報單編號進行腸胃道疾病相關資料勾稽串連，並除去可辨識之個人資訊。

(三) 系統轉檔機制

PMDS資料轉檔至疾管署倉儲系統於每日上午6時執行，轉檔內容包括過去24小時內受理或資料內容產生異動之案件。疾管署倉儲系統於每日上午7時，將過去24小時內有異動之人體檢體檢驗結果資料轉檔至食藥署。

三、 分析方法

(一) 資料分析

本研究分析之食品中毒案件，其受理日期介於2013年7月17日至2015年10月31日。

(二) 資料勾稽與串連

1. 利用食品中毒速報單編號，將食藥署「產品通路管理便捷查詢系統」與疾管署「傳染病個案通報系統」中腸胃道疾病相關資料進行勾稽與串聯。
2. 進行雙邊系統資料完整性、一致性評估時，因PMDS網頁無法匯出「食品中毒速報單編號」，故以共有欄位「案由」做為兩系統案件配對依據。

(三) 評估資料庫連結欄位完整性、一致性、通報時效

1. 疾管署倉儲系統及 PMDS 網頁資料完整性分析：

辨識兩系統介接後對應欄位名稱及釐清欄位定義，並使用 Excel 2013 進行兩系統可取得欄位之完整性分析。完整資料定義為欄位填寫內容為非空白且可明確辨識其意義者。資料完整性以百分比(%)表示，計算方式為完整資料筆數/資料總筆數 X100%。

2. 兩資料庫間對應欄位一致性分析：

使用 Excel 2013 進行兩系統間相同對應欄位資料一致性分析。由於兩系統間儲存相同資訊之欄位名稱不盡相同，故使用人工判別方式將欄位進行分割或合併，如：潛伏期資訊於疾管署倉儲系統中分別儲存於四個欄位中(最小潛伏期-時、最小潛伏期-分、最大潛伏期-時、最大潛伏期-分)，對應至 PMDS 僅單一欄位「潛伏期」，故必須將倉儲系統欄位合併為一項以利分析。另「中毒原因」及「涉嫌食品前處理」資訊於 PMDS 分別儲存於單一欄位，但倉儲系統則呈現多項詳細欄位，故使用人工方式依據填答資訊內容將 PMDS 欄位分割，以利與倉儲欄位進行分析。資料一致性以百分比(%)表示，計算方式為兩資料庫間資料一致之筆數/資料總筆數 X100%。

3. 評估 PMDS 資料庫連結之資料欄位通報時效與及時性：

使用 Excel 2013 計算食品中毒各案件依照患者攝食日期至發病日期、發病日期至受理日期、就醫日期至受理日期等日距，使用天數為單位以平均值及中位數表示。其中如遇多名患者之案件則其發病日期即使用首例患者發病日計算；另就醫日期則以案件中某位患者就醫且被通報日計算之。

(四) 分析腸胃道傳染病疫情分布狀況及病原體檢驗結果：

使用 Excel 2013 整合各系統監測資料，以 Power BI 軟體相關功能 Power view 製作樞紐及圖表設計，以呈現整體疫情趨勢與病原檢驗結果。

(五) 建立疫情監測分析流程，並評估疫情監測及防治效益：

以澎湖縣及台東縣為例，經由 Excel 所製作分析模板，具體呈現該地區新增食品中毒案件資料並即時追溯歷史案件趨勢進行監測。

參、結果

一、 食藥署 PMDS 及疾管署倉儲系統食品中毒案件資料下載

由 PMDS 網頁匯出案件筆數為 1,262 筆，疾管署倉儲系統下載筆數同為 1,262 筆。兩系統完成配對筆數為 1,262 筆案件。

二、 食藥署 PMDS 網頁匯出食品中毒速報資料欄位完整性分析(表一)

來自 PMDS 網頁匯出食品中毒速報基本資料欄位共 23 欄，其中 15(65.2%)項欄位完整性為 100%，其次依序為「就醫人數」88.0%、「推測中毒原因」79.4%、「食品供應商」76.1%、「食品供應地址」74.4%及「導致食物腐敗原因」為 37.2%，其餘三項未達 10%，分別為「涉嫌食品處理」5.2%、「涉嫌食品來源調理情形」3.7%以及「涉嫌食品前處理」為 1.2%。完整性未達 100%之欄位皆非必填欄位。

表一、食藥署產品通路管理資訊系統—網頁匯出食品中毒速報基本資料完整性

| 欄位名稱 | 案件筆數 N=1262 | |
|------------|-------------|--------|
| | 空格數 | 完整性(%) |
| 攝食日期 | 0 | 100 |
| 縣市 | 0 | 100 |
| 案由 | 0 | 100 |
| 攝食地點 | 0 | 100 |
| 攝食場所名稱 | 0 | 100 |
| 攝食場所類別 | 0 | 100 |
| 食品供應廠商 | 301 | 76.1 |
| 食品供應地址 | 323 | 74.4 |
| 受理日期 | 0 | 100 |
| 攝食人數 | 0 | 100 |
| 就醫人數 | 152 | 88.0 |
| 死亡人數 | 0 | 100 |
| 發病日期 | 0 | 100 |
| 發病地點 | 0 | 100 |
| 潛伏期 | 0 | 100 |
| 推測中毒原因 | 260 | 79.4 |
| 導致食物腐敗原因 | 792 | 37.2 |
| 涉嫌食品前處理 | 1247 | 1.2 |
| 涉嫌食品處理 | 1197 | 5.2 |
| 涉嫌食品來源調理情形 | 1215 | 3.7 |
| 攝食食品 | 0 | 100 |
| 發生症狀 | 0 | 100 |
| 案情描述 | 0 | 100 |

註：完整性未達 100%之欄位皆為非必填。

三、 疾管署倉儲系統食品中毒基本資料欄位完整性分析(表二)

疾管署倉儲系統中食物中毒基本資料欄位共 58 項，其中 46(79.3%)項資料鍵入完整性為 100%，未達 100%之項目包括：「中毒原因-天然毒-動物性說明」75.0%、「中毒原因-細菌性細項」74.2%、「中毒原因-化學性-其他說明」73.3%、「中毒原因-天然毒-植物性說明」66.7%、「中毒原因-其他說明」52.8%，以及「導致食物腐敗原因」39.1%。另有六項欄位完整率未達 10%，分別為「涉嫌食品處理」8.23%、「食品來源調理情形」為 6.9%、「涉嫌食品前

處理-保存溫度」4.0%、「涉嫌食品前處理-送達時間」3.9%、「涉嫌食品前處理-保存時間(分鐘)」3.6%以及「中毒原因-特異體質說明」為0%。完整性未達100%之欄位皆為PMDS系統中之非必填欄位。

表二、疾管署倉儲系統—食品中毒資料欄位資料鍵入完整性

| 欄位名稱 | 案件筆數 N=1262 | |
|----------------------|-------------|--------|
| | 空格數 | 完整性(%) |
| 食物中毒速報單編號 | 0 | 100 |
| 案由 | 0 | 100 |
| 案情簡述 | 0 | 100 |
| 案件狀態 | 0 | 100 |
| 通報縣市 | 0 | 100 |
| 通報單位 | 0 | 100 |
| 發病地點 | 0 | 100 |
| 最小潛伏期時 | 0 | 100 |
| 最小潛伏期分 | 0 | 100 |
| 最大潛伏期時 | 0 | 100 |
| 最大潛伏期分 | 0 | 100 |
| 攝食人數 | 0 | 100 |
| 中毒人數 | 0 | 100 |
| 死亡人數 | 0 | 100 |
| 食物中毒案件數 | 0 | 100 |
| 中毒原因-細菌 | 0 | 100 |
| 中毒原因-細菌性細項(n=1107) | 286 | 74.2 |
| 中毒原因-化學性 | 0 | 100 |
| 中毒原因-化學性-重金屬 | 0 | 100 |
| 中毒原因-化學性-農藥 | 0 | 100 |
| 中毒原因-化學性-動物用藥 | 0 | 100 |
| 中毒原因-化學性-其他 | 0 | 100 |
| 中毒原因-化學性-其他說明(n=15) | 4 | 73.3 |
| 中毒原因-天然毒 | 0 | 100 |
| 中毒原因-天然毒-動物性 | 0 | 100 |
| 中毒原因-天然毒-動物性說明(n=16) | 4 | 75.0 |
| 中毒原因-天然毒-植物性 | 0 | 100 |
| 中毒原因-天然毒-植物性說明(n=12) | 4 | 66.7 |
| 中毒原因-天然毒-其他 | 0 | 100 |
| 中毒原因-天然毒-其他說明(n=1) | 0 | 100 |
| 中毒原因-特異體質 | 0 | 100 |
| 中毒原因-特異體質說明(n=2) | 2 | 0.0 |
| 中毒原因-其他 | 0 | 100 |
| 中毒原因-其他說明(n=197) | 93 | 52.8 |

註：完整性未達100%之欄位皆為非必填。

表二、疾管署倉儲系統—食品中毒資料欄位資料鍵入完整性(續)

| 欄位名稱 | 案件筆數 N=1262 | |
|------------------|-------------|--------|
| | 空格數 | 完整性(%) |
| 涉嫌食品前處理-保存時間(分鐘) | 1216 | 3.6 |
| 涉嫌食品前處理-保存溫度 | 1212 | 4.0 |
| 涉嫌食品前處理-送達時間 | 1213 | 3.9 |
| 涉嫌食品處理 | 1158 | 8.2 |
| 導致食物腐敗原因 | 768 | 39.1 |
| 食品來源調理情形 | 1175 | 6.9 |
| 食餘檢體 | 0 | 100 |
| 涉嫌食品-攝食食品 | 0 | 100 |
| 涉嫌食品-發生症狀 | 0 | 100 |
| 報告年份 | 0 | 100 |
| 報告月份 | 0 | 100 |
| 報告週別 | 0 | 100 |
| 報告日期 | 0 | 100 |
| 報告日期(時間)(西元) | 0 | 100 |
| 受理年份 | 0 | 100 |
| 受理月份 | 0 | 100 |
| 受理週別 | 0 | 100 |
| 受理日期 | 0 | 100 |
| 受理日期(時間)(西元) | 0 | 100 |
| 發病年份 | 0 | 100 |
| 發病月份 | 0 | 100 |
| 發病週別 | 0 | 100 |
| 發病日期 | 0 | 100 |
| 發病日期(時間)(西元) | 0 | 100 |

註：完整性未達 100%之欄位皆為非必填。

四、 食藥署 PMDS 與疾管署倉儲系統食品中毒速報基本資料欄位一致性分析(表三)

為使兩系統欄位對應，經資料拆解或合併後共合計 22 項相對應欄位，且所有欄位一致性為 100%。

表三、疾管署倉儲系統欄位對應 PMDS 匯出食品中毒速報基本資料一致性

| PMDS | 欄位資料來源 | 可配對案件數 N=1262 |
|------------|--------------|---------------|
| | 疾管署倉儲系統 | 一致性(%) |
| 攝食日期 | 攝食場所日期 | 100 |
| 案由 | 案由 | 100 |
| 攝食地點 | 攝食場所地址 | 100 |
| 攝食場所名稱 | 攝食場所名稱 | 100 |
| 攝食場所類別 | 攝食場所類別 | 100 |
| 食品供應廠商 | 食品供應商 | 100 |
| 食品供應地址 | 食品供應商地址 | 100 |
| 受理日期 | 受理日期 | 100 |
| 攝食人數 | 攝食人數 | 100 |
| 死亡人數 | 死亡人數 | 100 |
| 發病日期 | 發病日期 | 100 |
| 發病地點 | 發病地點 | 100 |
| 潛伏期 | 潛伏期 | 100 |
| 導致食物腐敗原因 | 導致食物腐敗原因 | 100 |
| 涉嫌食品前處理 | 涉嫌食品前處理-保存時間 | 100 |
| 涉嫌食品前處理 | 涉嫌食品前處理-保存溫度 | 100 |
| 涉嫌食品前處理 | 涉嫌食品前處理-送達時間 | 100 |
| 涉嫌食品處理 | 涉嫌食品處理 | 100 |
| 涉嫌食品來源調理情形 | 涉嫌食品來源調理情形 | 100 |
| 攝食食品 | 涉嫌食品-攝食食品 | 100 |
| 發生症狀 | 涉嫌食品-發生症狀 | 100 |
| 案情描述 | 案情簡述 | 100 |

* PMDS：食藥署產品通路管理資訊系統。

五、 疾管署倉儲系統攝食場所資料欄位完整性分析(表四)

疾管署倉儲系統中攝食場所資料欄位共 15 項，其中 10(66.7%) 項資料鍵入完整性為 100%，未達 100%之項目包括：「攝食場所鄉鎮市」99.4%、「食品供應商」78.5%、「食品供應商縣市」77.7%、「食品供應商地址」76.7%以及「攝食場所類別-其他說明」為 7.3%。其中僅「攝食場所鄉鎮市」為必填欄位，餘欄位皆為非必填。

表四、疾管署倉儲系統—攝食場所欄位資料鍵入完整性

| 欄位名稱 | 案件筆次 N=1435 | |
|----------------|-------------|--------|
| | 空格數 | 完整性(%) |
| 食物中毒速報單編號 | 0 | 100 |
| 攝食場所名稱 | 0 | 100 |
| 攝食場所縣市 | 0 | 100 |
| 攝食場所鄉鎮市 | 9 | 99.4* |
| 攝食場所地址 | 0 | 100 |
| 攝食場所類別 | 0 | 100 |
| 攝食場所類別-其他說明 | 1330 | 7.3 |
| 食品供應商 | 309 | 78.5 |
| 食品供應商縣市 | 320 | 77.7 |
| 食品供應商地址 | 335 | 76.7 |
| 攝食場所年份 | 0 | 100 |
| 攝食場所月份 | 0 | 100 |
| 攝食場所週別 | 0 | 100 |
| 攝食場所日期 | 0 | 100 |
| 攝食場所日期(時間)(西元) | 0 | 100 |

* 必填欄位

六、 疾管署倉儲系統攝食人員資料欄位完整性分析(表五)

疾管署倉儲系統中攝食人員資料欄位共 28 項，包含攝食人次 5,384 人。其中 14(50.0%)項資料鍵入完整性為 100%，未達 100% 之項目包括：「攝食人員-發生症狀」99.6%、「攝食人員發病日期」98.6%、「攝食人員生日」92.5%、「攝食人員就醫月份」、「攝食人員就醫週別」與「攝食人員就醫日期」均為 52.3%、「就醫診所」49.3%、「攝食人員就醫年份」47.2%、「攝食人員就醫日期(西元)」42.0%、「攝食人員年齡」41.9%、「攝食人員職業」28.7%，其餘三項未達 10%分別為「就醫類別」7.0%、「攝食人員居住城市」及「攝食人員居住地址」均為 3.9%。

表五、疾管署倉儲系統—攝食人員欄位資料鍵入完整性

| 欄位名稱 | 攝食人次 N=5384 | |
|------------------|-------------|--------|
| | 空格數 | 完整性(%) |
| 食物中毒速報單編號 | 0 | 100 |
| 攝食人員姓名 | 0 | 100 |
| 攝食人員性別 | 0 | 100 |
| 攝食人員年齡 | 3127 | 41.9 |
| 攝食人員生日 | 406 | 92.5 |
| 攝食人員職業 | 3837 | 28.7 |
| 攝食人員居住城市 | 5174 | 3.9 |
| 攝食人員居住地址 | 5172 | 3.9 |
| 是否死亡 | 0 | 100 |
| 就醫類別 | 5006 | 7.0 |
| 就醫診所 | 2732 | 49.3 |
| 攝食人員-攝食食品 | 0 | 100 |
| 攝食人員-發生症狀 | 21 | 99.6* |
| 攝食人員年份 | 0 | 100 |
| 攝食人員月份 | 0 | 100 |
| 攝食人員週別 | 0 | 100 |
| 攝食人員日期 | 0 | 100 |
| 攝食人員日期(時間)(西元) | 0 | 100 |
| 攝食人員發病年份 | 0 | 100 |
| 攝食人員發病月份 | 0 | 100 |
| 攝食人員發病週別 | 0 | 100 |
| 攝食人員發病日期 | 0 | 100 |
| 攝食人員發病日期(時間)(西元) | 77 | 98.6 |
| 攝食人員就醫年份 | 2845 | 47.2 |
| 攝食人員就醫月份 | 2568 | 52.3 |
| 攝食人員就醫週別 | 2568 | 52.3 |
| 攝食人員就醫日期 | 2568 | 52.3 |
| 攝食人員就醫日期(時間)(西元) | 3122 | 42.0 |

* 必填欄位

註：本表未包含攝食人員資料未登載之案件共 136 筆。

七、 疾管署倉儲系統檢體結果資料欄位完整性分析(表六)

疾管署倉儲系統中檢體結果資料欄位共 14 項，包含 6,776 件檢體數。其中 7(50.0%)項資料鍵入完整性為 100%，未達 100%之項目包括：「檢驗結果」99.8%、「檢驗項目代碼」72.1%、「檢驗項目」與「檢驗項目類別」為 70.6%、「檢體名稱」35.4%。其餘兩項未達 10%分別「菌數/毒素含量(數值)」6.8%以及「血清型/毒素名稱」4.0%。其中「檢體名稱」與「檢驗結果」為必填欄位。

表六、疾管署倉儲系統—檢體結果欄位資料鍵入完整性

| 欄位名稱 | 檢體件數 N=6776 | |
|-------------|-------------|--------|
| | 空格數 | 完整性(%) |
| 食物中毒速報單編號 | 0 | 100 |
| 檢體類別 | 0 | 100 |
| 檢體類別代碼 | 0 | 100 |
| 檢體名稱 | 4375 | 35.4* |
| 檢體名稱代碼 | 0 | 100 |
| 檢驗項目類別 | 1995 | 70.6 |
| 檢驗項目類別代碼 | 0 | 100 |
| 檢驗項目 | 1995 | 70.6 |
| 檢驗項目代碼 | 1889 | 72.1 |
| 檢驗結果 | 13 | 99.8* |
| 病因物質 | 0 | 100 |
| 菌數/毒素含量(數值) | 6315 | 6.8 |
| 血清型/毒素名稱 | 6507 | 4.0 |
| 陽性數量 | 0 | 100 |

* 必填欄位

註：本表未包含檢體結果資料未登載之案件共 321 筆。

八、食藥署 PMDS 食品中毒案件通報時效與及時性(表七)

結果顯示，患者從攝食到發病日距平均值為 0.47 天，中位數為 0 天；而發病至食藥署受理日距平均值為 0.91 天，中位數為 1 天。93.2%食品中毒案件自患者發病至食藥署受理可於 2 日內完成，當日或 1 日內完成案件有 84.4%(圖三)。如以在 601(47.6%)起有登載就醫時間的案件中，患者就醫至食藥署受理日距平均值為 0.45 天，94.7%的案件可於 1 日內完成(圖四)。

表七、食品中毒案件通報時效

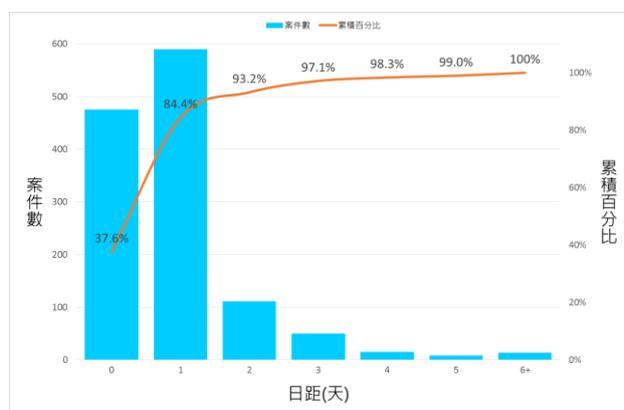
| 食物中毒案件數 N=1262 | 時間差(天) * | | |
|-------------------|----------|------|--------|
| | I | II | III ** |
| 平均值 | 0.47 | 0.91 | 0.45 |
| 中位數 | 0 | 1 | 0 |

*時間差 I：發病日期-攝食日期

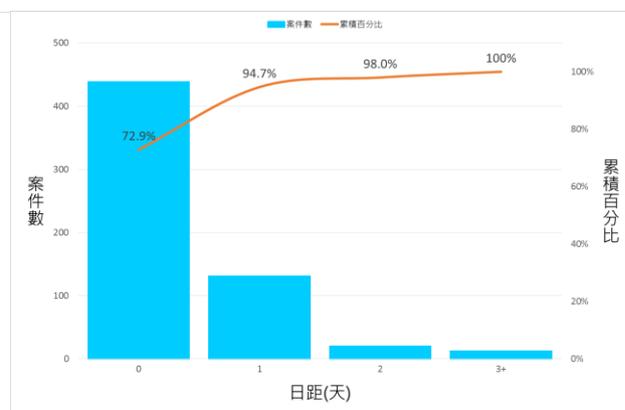
時間差 II：受理日期-發病日期

時間差 III：受理日期-就醫日期

**包含 601 起案件



圖三、食品中毒患者發病至食藥署受理日距趨勢圖



圖四、食品中毒患者就醫至食藥署受理日距趨勢圖

九、 食品中毒案件分析模板

(一) 疫情趨勢分析(圖五)

利用 Power View 製作食品中毒案件查詢面板，以通報縣市、食品中毒速報單編號、受理年份、受理月份、受理週別及食品供應商等建立交叉篩選器，可快速綜整疫情趨勢。結果顯示，自 2013 年 7 月迄今，共通報 1,262 起食品中毒事件，有症狀患者總數 12,217 人。以高雄市 218 件最高，其次為新北市 183 件及台北市 167 件。另按月份趨勢以 2015 年 2 月 135 件為最多，其次為 2014 年 9 月 64 件及同年 2 月 63 件。於所有案件中，共 500 件有進行患者採檢與 189 件進行工作人員採檢；另食品檢體與環境檢體分佈以圓形圖表示。

如需進一步資料探勘，可依該篩選條件例如：患者年齡分佈、患者陽性病原體、工作人員陽性病原體、環境陽性病原體及食品陽性病原體等檢出描述、食品供應商餐飲業資訊以及經疫情調查完成之案情簡述提供詳細資訊檢視。



圖五、疾病管制署食品中毒案件查詢面板

(二) 採檢趨勢分析

自 2013 年 7 月起迄今，於 500 起有採檢患者檢體之案件中，檢出陽性病原體者為 134 件(26.8%)；有 444 起採檢食餘檢體，檢出陽性病原體者為 121 件(27.3%)；另 359 起有採攝食場所環境檢體，檢出陽性病原體者為 31 件(8.6%)以及 189 起有採檢工作人員檢體，檢出陽性病原體者為 27 件(14.3%)(表八)。

人體檢體(含工作人員或患者)與食品或環境檢體檢出相同之病原體的案件共計 19 件，分別為諾羅病毒 6 件、金黃色葡萄球菌與沙門氏桿菌各 4 件、腸炎弧菌 3 件、以及仙人掌桿菌 2 件(表九)。

表八、檢體採檢結果趨勢分析

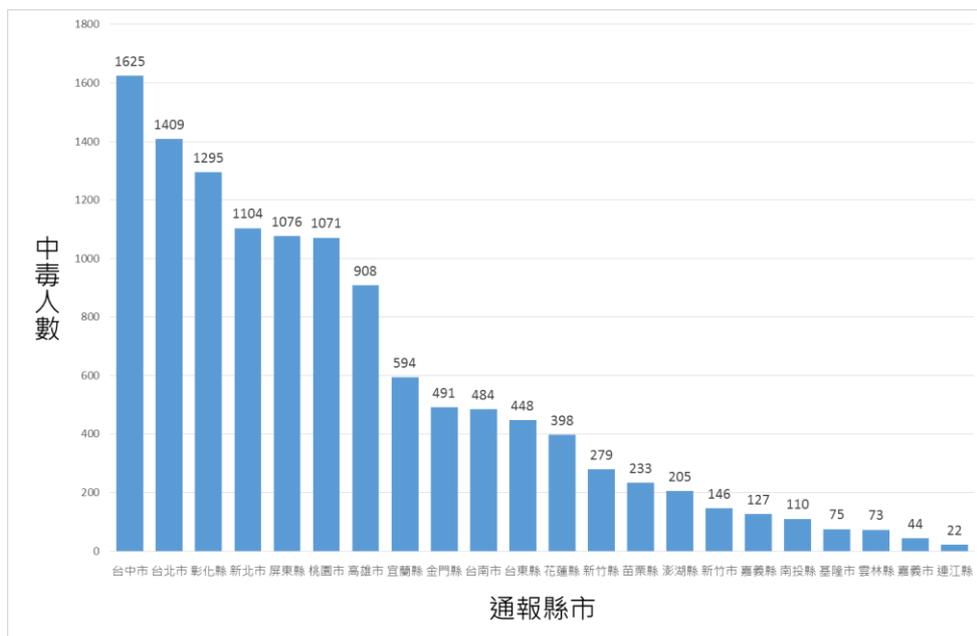
| 檢體類別 | 有採檢案件數 | 陽性案件數(%) |
|--------|--------|------------|
| 患者檢體 | 500 | 134 (26.8) |
| 食品檢體 | 444 | 121 (27.3) |
| 環境檢體 | 359 | 31 (8.6) |
| 工作人員檢體 | 189 | 27 (14.3) |

表九、人體檢體與環境或食品檢體檢出相同病原體之案件

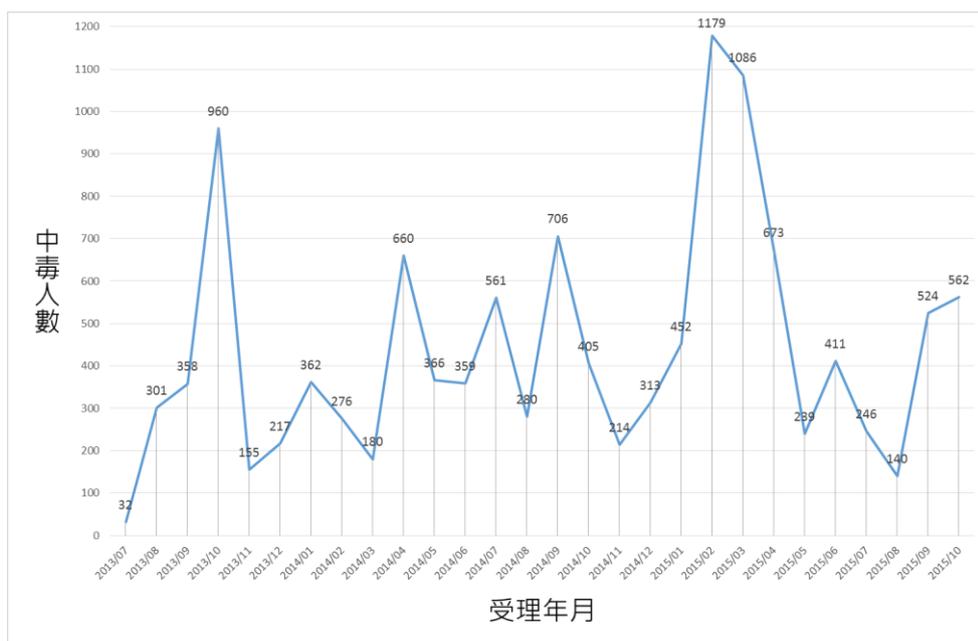
| 陽性病原體 | 案件數 |
|---------|-----|
| 諾羅病毒 | 6 |
| 金黃色葡萄球菌 | 4 |
| 沙門氏桿菌 | 4 |
| 腸炎弧菌 | 3 |
| 仙人掌桿菌 | 2 |

(三) 中毒人數趨勢分析

自 2013 年 7 月迄今，食品中毒案件中有症狀患者總數為 12,217 人。分析 2015 年資料顯示，依通報縣市分析，通報有症狀人數以台中市 1,625 人最高，其次為台北市 1,409 人及彰化縣 1,295 人(圖六)；二月份 1,179 人為分析期間最高值(圖七)。進一步點選該月份得知有 432 名(37%)食品中毒個案均來自金門縣單一案件。整體而言，現有資料中，食品中毒案件無明顯季節性趨勢。



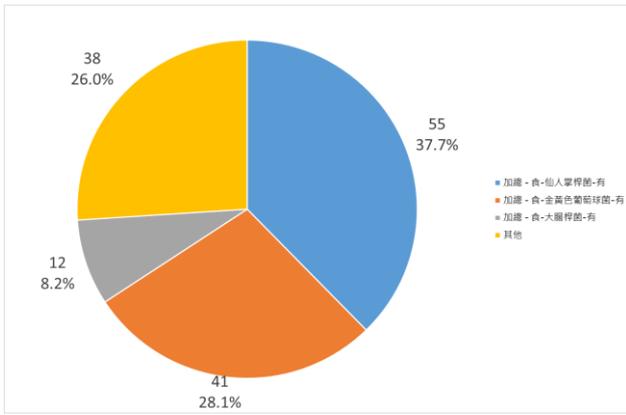
圖六、2013-2015 年食品中毒案件患者數通報縣市別趨勢圖



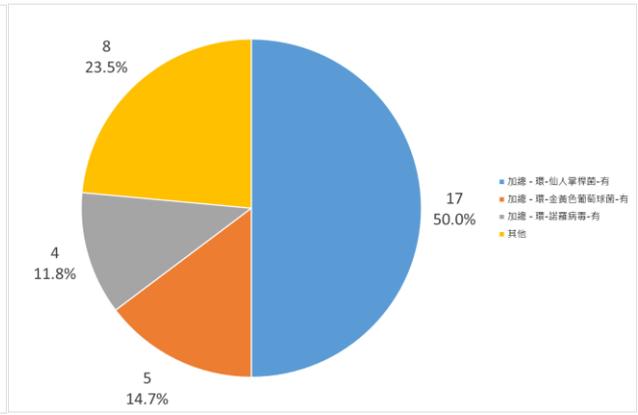
圖七、2013-2015 年食品中毒案件患者數趨勢圖

(四) 病原趨勢分析

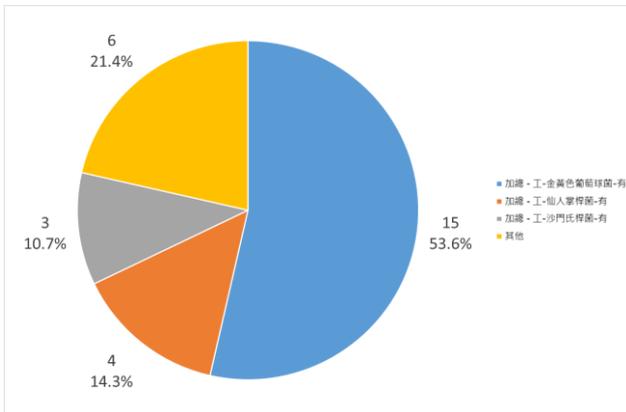
依檢體類別(食品檢體、環境檢體、工作人員檢體及患者檢體)進行分析，在研究期間內，食品檢體中檢出陽性病原體以仙人掌桿菌 55 件最多，其次為金黃色葡萄球菌 41 件與大腸桿菌 12 件及其他 38 件包含組織胺、沙門氏桿菌、植物毒素、腸炎弧菌、天然毒、諾羅病毒、有機磷劑與產氣莢膜桿菌等(圖八 a)。於攝食場所環境檢體檢出陽性病原體以仙人掌桿菌 17 件最多(圖八 b)。於工作人員檢體中檢出陽性病原體以金黃色葡萄球菌 15 件最多(圖八 c)。另於患者檢體中檢出陽性病原體以金黃色葡萄球菌 37 件最多，其次為腸炎弧菌 35 件、沙門氏桿菌 31 件，及諾羅病毒 29 件(圖八 d)；仙人掌桿菌於 6 件案件之人體檢體檢出，其中 2 件為患者檢體，4 件為工作人員檢體。



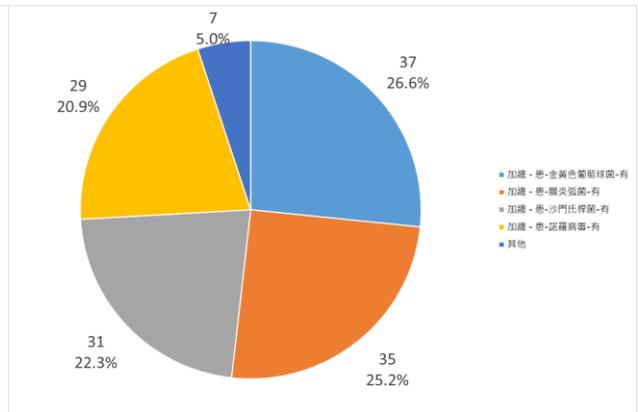
圖八 a、陽性檢體檢出案件病原體分布-食品檢體



圖八 b、陽性檢體檢出案件病原體分布-環境檢體



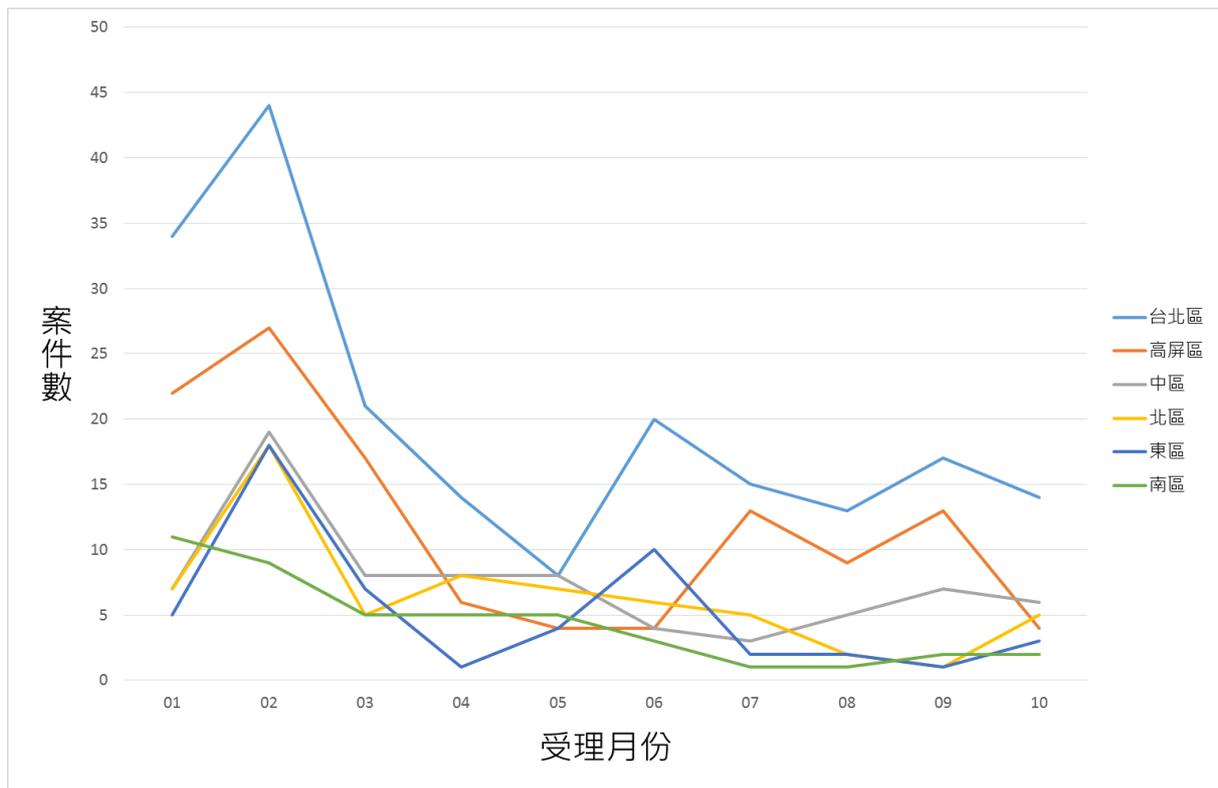
圖八 c、陽性檢體檢出案件病原體分布-工作人員檢體



圖八 d、陽性檢體檢出案件病原體分布-患者檢體

十、 實際案例

全國各區通報趨勢圖顯示，2015年6月(第22-26週)東區共發生10起食物中毒案件(圖九)，主要以台東縣8起為主，排名居於全國第二，僅次於新北市10起(表十)。第26週於3天內發生4起案件，進一步分析發現，4起案件均有綠島鄉某餐廳活動史；中毒人數為40人，年齡介於11-70歲，且在某些案件中發現相同食品供應商。

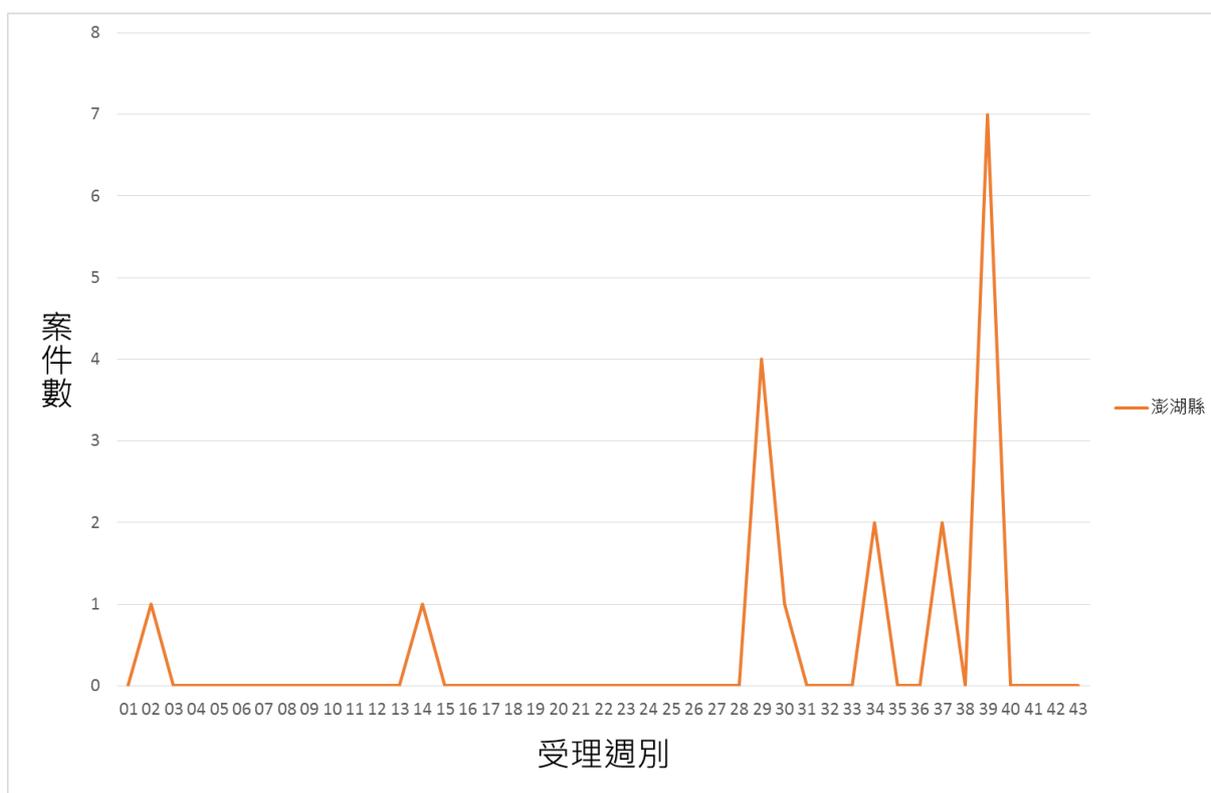


圖九、2015 年全國各區食品中毒通報趨勢圖

表十、2015 年第 22-26 週食品中毒案件縣市別排序

| 縣市\週別 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 總計 |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| 新北市 | 1 | 3 | 4 | 2 | | 10 |
| 台東縣 | | | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 宜蘭縣 | | 1 | | 2 | 3 | 6 |

另，2015 年 9 月份(第 35-39 週)亦發現澎湖縣食品中毒案件有增加趨勢(圖十)，為全台最多之縣市(共 9 件，約占 25%)，又以第 39 週快速增長 7 件，總案件數與高雄市並列第二(表十一)。



圖十、2015年澎湖縣食品中毒案件發生趨勢

表十一、2015年第30-39週食品中毒案件縣市別排序(部分)

| 縣市\週別 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 總計 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 台北市 | 1 | 3 | 2 | | | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 15 |
| 高雄市 | | 4 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | | 11 |
| 澎湖縣 | | | | | 2 | | | 2 | | 7 | 11 |

由食品中毒案件查詢面板得知，該9起案件共43人中毒，患者年齡介於9至75歲。比對案情簡述後發現，此9案雖然食品供應商皆不同，但其中7案發生於馬公市，2案攝食場所地址及食品供應地址相同。此外，其中三起案件有採集患者檢體且其中一案同時採集環境檢體，其人體檢體檢驗結果均為諾羅病毒，環境檢體檢驗則為陰性。

肆、討論

本研究針對食藥署 PMDS 與疾管署倉儲系統間的資料更新與轉檔邏輯進行修正後，已將食藥署 PMDS 中食品中毒案件資訊完整介接。於研究過程中也發現 PMDS 網頁尚有部分缺失，例如：欄位填答錯誤以及供系統轉檔之代碼錯誤等，向食藥署提出後並已獲得改善。該系統資料介接至倉儲系統後，將近 96.5% 的欄位完整性達 100%，餘四項完整性未達 100% 之必填欄位分別為：「攝食場所鄉鎮市」、「攝食人員-發生症狀」、「檢驗結果」與「檢體名稱」。經深入分析，所有案件中僅「攝食場所鄉鎮市」為「豐原區」的案件未轉檔至疾管署倉儲系統，此問題亦已向食藥署反應協助修正。而「攝食人員-發生症狀」產生遺漏值之原因，係在 PMDS 系統中即為空白。此外，「檢驗結果」項目中有 13 件遺漏值，均為患者檢體之檢驗結果；由於患者檢體結果係由疾管署提供至食藥署，再由該署人員將資料登載至 PMDS，經查資料轉檔記錄，疾管署系統已將資料提供食藥署，惟 PMDS 網頁中並未登載。另「檢體名稱」計有 4,375 件出現遺漏值，其原因為食藥署提供之「檢體名稱代碼」原應以代碼形式交換，由疾管署自行轉換代碼為中文描述，惟該署提供資料中出現非代碼格式，故無法轉換。此問題未來由疾管署倉儲系統進程式修改後將可獲得改善。可完成一致性評估的欄位共計 22 項，一致性均達 100%，顯示一致性良好。於時效性分析中，84.4% 案件患者發病至食藥署受理可於 1 日內完成，透過定時排程轉檔機制，可及時監測食品中毒事件。此外，於分析過程中出現少數案件相關日期因食藥署人員鍵入錯誤，仍需透過人工方式比對得以分析。本研究亦初步建立食品中毒案件查詢面板與樞紐分析圖表，可有助於縮短資料彙整時間，並可利用例如攝食地點、食品供應廠商等資訊追溯中毒案件來源掌握異常聚集，以達到及時監測目的。

本研究限制包括：為進行兩系統間欄位系統性分析時，因 PMDS 網頁只能匯出食品中毒基本資料例如相關時間、地點、人數、症狀與案情描述，其餘欄位包含於攝食人員、攝食場所與檢驗結果等須經由人工方式進行比

對，導致一致性分析無法涵蓋所有欄位。食藥署系統進行欄位增減異動，導致介接至疾管署欄位不一致，故在本研究中，部分欄位無法納入分析，或需經由人工判別方式將欄位進行分割或合併，進而可能影響評估結果。此外，本研究發現，患者與工作人員病原檢驗結果由疾管署提供，再由衛生局人員協助登載，並非以系統介接方式，以致在 PMDS 產生遺漏值。

伍、結論與建議

本次研究分析顯示，食藥署 PMDS 與疾管署倉儲系統之介接，其資料完整性及一致性良好，多數食品中毒案件自通報至受理可於一日內完成。相較於以往，目前透過系統間定時將食品中毒事件相關資訊完整傳送至疾管署，並自動排程轉檔至資料倉儲系統的機制，除提供疾管署監測人員及時掌握食品中毒案件之通報；透過 PMDS 資料中之攝食場所資訊及案情簡要描述，亦可及時掌握可能之相關場所或食品供應來源，有助於釐清案情或進行特殊案件分析探討與綜整疫情趨勢，提供後續因應防治作為之參考。

陸、計畫重要研究成果及具體建議

經由本次初步系統性分析評估，系統介接效益良好，可提供未來防治因應策略參考。建議未來可進行事項如：

(一)本次研究設計之案件查詢面板可依後續監測目的地，適當調整圖表與資訊呈現方式。

(二)疾管署與食藥署應建立常規之資訊交換管道，對於雙方系統或資訊如有異動更新可即時相互提出，有助於食品中毒事件之監測。另召開雙方例行會議邀請食藥署人員與本署人員共同討論並解決疑問落實資料共享。

(三)對於有助於監測目的且有實務重要性之非必填資訊，未來可與食藥署討論是否改為必填欄位。例如有助於涉嫌食品溯源之食品供應商名稱或地址如為必填可協助異常聚集事件監測。

(四)應建立本系統的資料品質自動監測機制，俾因應未來資料庫欄位發生異常時，及時回饋，以確保資料分析的正確性。

柒、參考文獻

1. CDC. Outbreak of staphylococcal food poisoning associated with precooked ham--Florida, 1997. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1997; 46: 1189-91. 15.
2. Wei HL, Chiou CS. Molecular subtyping of *Staphylococcus aureus* from an outbreak associated with a food handler. Epidemiol Infect 2002; 128: 15-20.
3. 2010 年宜蘭縣員山鄉某校諾羅病毒腹瀉群聚事件調查。劉敏芝、江大雄、沈伊庭、陳琬菁、林瑄致、鄭萬金；2014年6月24日第30卷第12期。2011年10月18日第27卷第20期。
4. A Food Handler- Associated, Foodborne Norovirus GII.4 Sydney 2012- Outbreak Following a Wedding Dinner, Austria, October 2012. S.Maritschnik, E.E.Kanitz, E.Simons, M.Hohne, H.Neumann, F.Allerberger, D.Schmid, I. Lederer. Food Environ Virol (2013) 5:220–225.
5. A Foodborne Outbreak Due to Norovirus in Austria, 2007. Kuo, Hung-Wei; Schmid, Daniela; Jelovcan, Sandra; Pichler, Anna-Margaretha; Magnet, Eva; Reichart, Sandra; Allerberger, Franz. Journal of Food Protection®, Number 1, January 2009, pp. 4-219, pp.193-196(4)
6. 100年度台灣地區食品中毒案件分析。戚祖沅、郭家維、鄭維智；食品藥物研究年報. 3：138-144 2012。
7. 101年度台灣地區食品中毒案件分析。戚祖沅、張芳瑜、陳清美、鄭維智；食品藥物研究年報. 4：16-22 2013。
8. 2012 年臺灣星狀病毒腹瀉群聚事件流行病學分析。陳協成、吳靜怡、盧祉彤、吳芳姿、吳和生；2014年6月24日第30卷第12期。
9. 台灣地區94~95 年腹瀉群聚事件監測資料分析。林秋香、林育如、蔡佳倫、鄭雅芬、曾淑慧；2007年7月第23卷第7期。

衛生福利部疾病管制署署內科技研究計畫
104 年計畫重要研究成果及具體建議
(本資料須另附乙份於成果報告中)

計畫名稱：腸胃道傳染病群聚監測與食藥署產品通路管理資訊系統介接效益評估

主持人：劉定萍 計畫編號 MOHW104-CDC-C-315-000109

1. 經由本次初步系統性分析評估，系統介接效益良好，可提供未來防治因應策略參考。建議未來可進行事項如：
 - (一)本次研究設計之案件查詢面板可依後續監測目的地，適當調整圖表與資訊呈現方式。
 - (二)疾管署與食藥署應建立常規之資訊交換管道，對於雙方系統或資訊如有異動更新可即時相互提出，有助於食品中毒事件之監測。另召開雙方例行會議邀請食藥署人員與本署人員共同討論並解決疑問落實資料共享。
 - (三)對於有助於監測目的且有實務重要性之非必填資訊，未來可與食藥署討論是否改為必填欄位。例如有助於涉嫌食品溯源之食品供應商名稱或地址如為必填可協助異常聚集事件監測。
 - (四)應建立本系統的資料品質自動監測機制，俾因應未來資料庫欄位發生異常時，及時回饋，以確保資料分析的正確性。