

計畫編號：MOHW107-CDC-C-315-134403

衛生福利部疾病管制署 107 年署內科技研究計畫

計畫名稱：多重抗藥性微生物之醫療照護感染管制通報及監測機制
研究計畫

年度研究報告

執行機構：疾病管制署感染管制及生物安全組

計畫主持人：張筱玲

協同主持人：李淑英、吳宣建

研究人員：慕蓉蓉、江春雪、胡育昇、徐啟勝、胡孟凱

執行期間：107 年 1 月 1 日至 107 年 12 月 31 日

中文摘要

抗生素抗藥性是當前國際間重大且急迫之公共衛生議題，且近年氣候變遷加劇，影響微生物的適應與演變，更增加抗生素產生抗藥性的可能性，因此國際間皆持續建置全國性抗生素抗藥性管理通報系統，以了解其現況及趨勢。我國為能與國際接軌，研擬規劃建立本土化抗藥性微生物之監測系統，其重要性已刻不容緩。

疾病管制署推動為期 4 年之計畫，目標為健全本土化多重抗藥性微生物通報與抗藥性監測網絡，瞭解多重抗藥性微生物的流行趨勢，作為制定防治策略之依據，降低其散播及感染風險，進而提升病人安全及醫療照護品質。

計畫第 3 年除持續優化「抗生素抗藥性管理通報系統」與跨系統間之連結與新增各該相關功能外，並初次以社區常見之 *Salmonella* spp. 初探其抗藥性與氣象因子間之關聯性，並建立適當的分析方式。

6,378 例 *Salmonella* spp. 個案中 77.2% 有檢驗糞便檢體，18.1% 有檢驗血液檢體，均以男性比例較高，糞便檢體以小孩為主，血液檢體則是以高年齡者為主。糞便檢體檢出抗藥性約 52.9%，血液檢體則約 44.5%；而 *Salmonella* spp. 對 Fluoroquinolones (含 Ciprofloxacin 與 Levofloxacin) 的抗藥性百分比最高介於 12.1-13.2%，發生率介於每百萬人口 0.3-1.5 人之間。

以 Poisson regression 進行多變項分析，得知在控制其他氣象因子後，平均相對溼度對 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性發生之相對危險性會隨著濕度增加而降低，而平均氣溫及平均降雨量與抗藥性發生之相對風險則會隨其增加而增加。

本計畫將持續優化 TNIS-AR 功能，期能提升各醫院資料通報的完整性及正確性，並即時回饋醫院，除能有效的應用在院內抗生素抗藥性管制

決策上外，亦能加強其了解全國抗生素抗藥性之趨勢。除此之外，亦將以本年對於 *Salmonella* spp. 分析的方法持續對於其他重要菌種進行分析，以探討其他菌種與環境氣象因子間之關係。

關鍵詞：氣候變遷、多重抗藥性微生物、抗生素抗藥性、抗生素管理、感染
管制

Abstract

Antimicrobial resistance (AMR) is a severe public health threat in the global society. Due to the aggravated climate change in recent years, the adaptation and evolution of microorganisms may be interfered and the possibility of antimicrobial resistance problem may be worsen. In order to understand the situation and trend of domestic antimicrobial resistance, establishment and implementation of national wide antimicrobial resistance surveillance system is essential. It is urgent for Taiwan (R.O.C.) to establish a local-based national wide antimicrobial resistance surveillance system to keep in line with international standards.

The project is four-year research, and the objectives of the project are to establish a multidrug-resistant microorganisms and antimicrobial resistance surveillance system, develop and introduce effective policy as well as establish a management mechanism in order to reduce the spread of multidrug-resistant microorganisms and the risk of healthcare-associated infections and enhance patient safety and health care quality.

In the third year of the research, we continued to optimize “Antimicrobial Resistance (AR) system” and established the connections and functions with other systems (“Business Object (BO) ” and “Electronic Data Interchange (EDI)”). Then, we tried to analysis the correlation between the collected drug resistance data and climatic factor, in order to realize the antimicrobial resistant situation and trend.

This research will optimize system operational convenience, flexibility and enhance data integrity, availability in consider of the actual system operation experience and users’ responses., Antimicrobial resistance data will be collected through this system. And in order to formulate appropriate prevention and control policies, collected data will proceed further to analysis the antimicrobial resistant

situation, trend and even the correlation with the climatic factors.

Keywords : climate change, multidrug-resistant organism, antibiotic resistance,
antibiotic stewardship, infection control

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	III
目錄	V
圖目錄	VI
表目錄	VIII
附錄	IX
一、前言	1
(一) 國外推動抗生素抗藥性監測之現況與作法	2
(二) 國內推動抗生素抗藥性監測之現況與作法	3
二、材料與方法	5
(一) 提升抗生素抗藥性管理通報系統相關功能	5
(二) 抗生素抗藥性與氣象因子關聯性初探	6
(三) 微生物感染菌株 <i>Acinetobacter baumannii</i> 檢驗方法之建立	7
(四) 疑似 CRE 群突發疫情實地輔導訪查	9
三、研究結果	10
(一) 提升抗生素抗藥性管理通報系統相關功能	10
(二) 抗生素抗藥性與氣象因子關聯性初探	10
(三) 微生物感染菌株 <i>Acinetobacter baumannii</i> 檢驗方法之建立	15
(四) 疑似 CRE 群突發疫情實地輔導訪查	16
四、討論	17
五、重要研究成果及具體建議	20
六、研究限制	21
七、參考文獻	22

圖 目 錄

圖 1	抗生素抗藥性管理通報系統規劃架構	24
圖 2	抗生素抗藥性管理通報系統與跨系統間資料流架構圖	24
圖 3	TNIS-AUR 系統改善流程圖	25
圖 4	台灣本島 19 座有人氣象觀測氣象站地理分布	26
圖 5	33 家醫療院所地理分布	27
圖 6	資料分析步驟流程圖	28
圖 7	全國通報 TNIS-AR 醫院地理分布	29
圖 8	全台與個案所在縣市各氣象因子間之趨勢比較圖	30
圖 9	不分檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均溫度間之相 關係數及趨勢圖	31
圖 10	不分檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均相對濕度之 趨勢圖	32
圖 11	不分檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均降雨量間之 相關係數及趨勢圖	33
圖 12	不分檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均日照率間之 相關係數及趨勢圖	34
圖 13	糞便檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均溫度間之相 關係數及趨勢圖	35
圖 14	糞便檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均相對濕度之 趨勢圖	36
圖 15	糞便檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均降雨量之趨 勢圖	37
圖 16	糞便檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均日照率之趨 勢圖	38
圖 17	血液檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均溫度之趨勢 圖	39

圖 18	血液檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均相對濕度之趨勢圖	40
圖 19	血液檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均降雨量之趨勢圖	41
圖 20	血液檢體組 <i>Salmonella</i> spp.及其重要抗生素抗藥性與平均日照率之趨勢圖	42
圖 21	2011-2015 年 <i>Salmonella</i> spp.重要抗生素耗用量歷年趨勢及同期比較圖	43
圖 22	2011-2015 年 <i>Salmonella</i> spp.之 J01DD、J01MA 耗用量與抗藥性同期比較圖	44
圖 23	鮑氏不動桿菌脈衝式電場膠體電泳(PFGE)及 <i>ApaI</i> 限制酶切片段分析..	45
圖 24	2018 年至 44 週法定傳染病通報 CRE 菌株之趨勢	45

表 目 錄

表 1	16S-23S rRNA ITS 聚合酶鏈反應使用之 <i>Acinetobacter</i> 標準菌株	46
表 2	社區 <i>Salmonella</i> spp. 感染不同檢體別之基本特性比較	47
表 3	社區 <i>Salmonella</i> spp. 感染不同檢體別之各重要抗生素抗藥性比較	48
表 4	各氣象因子影響 <i>Salmonella</i> spp. 抗藥性發生之相對危險性(單變項分析)	49
表 5	各氣象因子影響 <i>Salmonella</i> spp. 對 Cephems 抗藥性發生之相對危險性(單變項分析)	49
表 6	各氣象因子影響 <i>Salmonella</i> spp. 對 Fluoroquinolones 抗藥性發生之相對危險性(單變項分析)	50
表 7	氣象因子影響 <i>Salmonella</i> spp. 抗藥性發生之相對危險性(多變項分析) ..	51
表 8	氣象因子影響 <i>Salmonella</i> spp. 對 Cephems 抗藥性發生之相對危險性(多變項分析)	51
表 9	氣象因子影響 <i>Salmonella</i> spp. 對 Fluoroquinolones 抗藥性發生之相對危險性(多變項分析)	52

附 錄

附錄 1	抗生素抗藥性管理通報系統資料檢核邏輯	53
附錄 2	BO 介接 TNIS 研判邏輯說明	57
附錄 3	19 座有人氣象觀測站相關資訊	66
附錄 4	菌種及其重要抗生素一覽表	67
附錄 5	多重抗藥性細菌(MDRO)	71
附錄 6	社區及院內個案與氣象因子間之關聯	73
附錄 7	107 年 TNIS 系統功能新增暨調整介紹	74
附錄 8	優化 TNIS-AR、BO 及 EDI 通報功能	116

一、前言

抗生素抗藥性問題是全球性重大公衛議題，世界衛生組織(WHO)不停呼籲各國對抗生素抗藥性問題應及早採取相關行動，並將「抗生素抗藥性」及「醫療照護相關感染」列為「病人安全」最重要之挑戰，且已連續三年將抗藥性納入世界衛生大會討論議題[1-3]，更在 2015 年通過「抗微生物製劑抗藥性全球行動計畫」[2]，希望全球透過包括「藉由監測和研究加強知識與實證基礎」在內的 5 大戰略目標，有效減緩細菌產生抗藥性及傳播。

而近年由美國與 WHO、世界糧農組織、世界動物組織及各大先進國家共同推動「全球衛生安全綱領(GHSA)」，「微生物抗藥性」行動方案[4]更明列首要任務，並將各國應建置完善之國家級醫療照護相關感染及抗生素抗藥性監測系統及國家級實驗室，列為該行動方案之主要策略及衡量指標，以有效監測醫療照護相關感染及抗生素抗藥性之流行病學概況。

另，依據英國 2014 年委託前高盛經濟學家歐尼爾(O'Neill)團隊「抗微生物製劑抗藥性：未來國家健康與經濟之危機處理(Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Future Health and Wealth of Nations)」研究推估[5]，2050 年時，如仍未解決抗生素抗藥性危機，其死亡人數將會超過癌症達 1000 萬人，並使 GDP 下降 2%至 3.5%，全球經濟損失至少達 100 兆美元，更顯示因應抗生素抗藥性危機實刻不容緩。

氣候變遷與抗生素抗藥性間的相關性，雖目前尚無強而有力的證據可直接證明，惟已有數個國家的研究結果顯示兩者間的確有關聯性，並有研究提出氣候變遷可能對抗生素抗藥性造成間接的影響。如 2011 年 N. Adriaenssens 等人針對 1997-2009 年間歐洲門診抗生素使用情形分析研究[6]，發現有季節性波動趨勢，於第 1、4 季時觀察到較高的抗生素使用情

形，並推測可能因該季節期間病毒性感染較嚴重，進而導致不必要的抗生素使用情形增加。2013年 A. Blommaert 等人則對 1999-2007 年急診抗生素使用情形進行分析[7]，發現抗生素使用量與相對濕度呈現相關性。

另 2013 年 Wang 等人[8]對 2005-2008 年間美國亞利桑那州 Maricopa County 0-19 歲病患之皮膚軟組織感染(SSTI)情形進行研究，發現抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌(MRSA)-SSTI 感染情形呈現季節性波動趨勢，於夏秋季交界時達高峰，且 MRSA-SSTI 發生率與平均氣溫及比濕度呈顯著相關。2014 年 Sahoo 等人於印度探討有關氣候因素與社區相關之抗甲氧苯青黴素金黃色葡萄球菌皮膚軟組織感染(Community-associated (CA)-MRSA SSTIs)的時間序列分析研究[9]，結果發現氣候因素如平均最高氣溫及相對溼度與 CA-MRSA SSTIs 感染個案數呈現相關性。

(一) 國外推動抗生素抗藥性監測之現況與作法

抗藥性細菌之產生及防範其散播等議題，一直是全球公共衛生關注之焦點，WHO 將 2011 年世界衛生日主題訂為「對抗抗生素抗藥性」，強調「今日不採取行動，明日則無藥可治(No Action Today, No Cure Tomorrow)」，呼籲各國做出政治承諾，擬定具財政支持和由各界參與的國家型計畫，並對抗藥性議題提出包括加強監測及實驗室診斷能力等 6 大組合式政策[10]。

美國於 1999 年起開始推動「對抗抗生素抗藥性公共衛生行動計畫(Public Health Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance)」[11]，成立跨部會工作小組積極執行，並逐步提供強化抗生素抗藥性監測之財務誘因，要求醫院將抗生素抗藥性細菌(如 MRSA 等)及感染之醫療品質指標通報至「國家醫療保健安全網絡(National Healthcare Safety Network, NHSN)」，各項指標通報情形與成效表現並納入「聯邦醫療保險和聯邦醫

療輔助計畫服務中心(Centers for Medicare and Medicaid Services, CMS)」品質獎勵計畫範疇。為有效對抗抗生素抗藥性，減緩其對醫療衛生及經濟之衝擊，總統歐巴馬於 2014 年 9 月 18 日簽署「對抗抗藥性細菌(Combating Antibiotic-Resistant Bacteria)」之行政命令[12]，提高政府對抗抗生素抗藥性之層級與決心，2015 年公布之「對抗抗藥性細菌之國家型行動計畫(National Action Plan for Combating Antibiotic-Resistant Bacteria)」[13]中明示包括強化抗生素抗藥性之預防、監測、控制及抗生素研究與發展之國際合作能力在內的五大行動目標。

(二) 國內推動抗生素抗藥性監測之現況與作法

疾病管制署(以下稱疾管署)對抗藥性細菌監測採取多面向管制作為，包括：

1. 台灣院內感染監視資訊系統(Taiwan Nosocomial Infections Surveillance System, 以下稱 TNIS)：系統於 2007 年正式上線使用，由醫院將醫療照護相關感染個案及其菌株抗生素敏感性、實驗室分離菌株抗生素敏感性統計等資料通報至系統，目前已有 400 餘家醫院參與，區域級以上醫院已全數參與。
2. 傳染病個案通報系統：2010 年公告「NDM-1 腸道菌感染症」為第四類法定傳染病，隨後同年為擴大多重抗藥性微生物監測，新增「CRE 抗藥性檢測」及「VISA/VRSA 抗藥性檢測」2 項監測項目，並鼓勵各醫療院所如檢出相關菌株，主動進行通報並送至疾管署進行抗藥性基因檢驗，如 New Delhi metallo- β -lactamase (NDM)、*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC)及 plasmid-mediated colistin resistance (*mcr-1*)等。另「NDM-1 腸道菌感染症」於 2013 年併入「CRE 抗藥性檢測」項下監測。

3. 委託辦理科技研究計畫：疾管署於 2012-2015 年委託辦理「國內多重抗藥性細菌之基因型變異現況及臨床相關資料之蒐集與流行病學研究」科技計畫，收集 17-20 家區域級以上醫院之 CRE、VRE、MRSA 菌株進行抗藥性調查及分子流行病學分析。針對醫院檢出 KPC，皆透過抗藥性監測定期回饋機制通知醫院即早進行介入措施。2015-2016 年另委託辦理「國內醫療機構困難梭狀桿菌感染流行病學調查」，期建立我國困難梭狀桿菌感染基礎值及流行概況，以作為研擬感染管制策略或政策方案之參考。

另，疾管署自 2013 年 5 月起推動為期 3 年之國家型「抗生素管理計畫」，採取專案管理中心、示範中心及參與醫院 3 層次執行，促使院內跨部門(包括：醫師、護理人員、醫檢人員、藥事人員及資訊人員等)一起合作，以抗生素合理使用及感染管制措施為主要介入措施，執行策略包括監測抗藥性及抗微生物製劑使用、抗微生物製劑合理使用、感染管制與文化建立。

本計畫之總目的係建置「抗生素抗藥性管理通報系統」及通報機制，收集抗生素抗藥性相關資料，並分析抗藥性相關指標，以瞭解與掌握國內現況及趨勢。

二、 材料與方法

2016 年疾管署於「台灣院內感染監視資訊系統(TNIS)」項下建置「抗生素抗藥性管理通報系統」(簡稱 TNIS-AR)，系統架構如圖 1，具備轉檔功能、查詢功能、資料加值運用、跨系統介接功能等，全國醫院於 2017 年 3 月 2 日正式上線通報。

考量通報對象包含醫學中心、區域醫院及地區醫院等全國醫院，各院醫療資訊系統建置情形差異性大，部份醫院仍以人工進行資料登載與整理，故 TNIS-AR 提供「人工批次上傳」及「透過疾管署防疫資訊交換平台自動傳輸」2 種方式供醫院自行採用，以通報全院(包括門診、急診或住院)等不同場域之批次詳細實驗室檢驗資料，需通報之資料欄位及邏輯研判如附錄 1。

(一) 提升抗生素抗藥性管理通報系統相關功能

1. 建置跨系統介接功能及資料加值運用

(1) 「疫情資訊倉儲系統(BO)」：醫院將實驗室細菌及藥敏相關檢驗資料透過人工上傳或自動交換傳送至 TNIS-AR，該資料將介接至 BO 系統進行資料研判處理(研判邏輯如附錄 2)，並利用資料加值方式，製作抗藥性監測相關報表。

(2) 「傳染病統計資料查詢系統(NIDSS)」：經 BO 系統研判所產生之次級資料提供給 NIDSS，以表像化及視覺化之方式呈現監測資料。此功能上線後，僅先提供具有 TNIS-AR 權限之醫院使用者，各系統間資料流串接如圖 2。

2. 優化「抗生素抗藥性管理通報系統」通報機制：因不同醫院間之醫療環境、醫療業務執行方式、檢驗技術與判讀標準不同，疾管署利用雲端系統、實地輔訪及交流討論會議等多元化方式，持續收集各醫院反

應之問題及意見，據以改善 TNIS-AR 之功能(圖 3)。

(二) 抗生素抗藥性與氣象因子關聯性初探

1. 統整氣象資料：氣象資料取自中央氣象局觀測資料，國內氣象觀測站分為有人氣象觀測站及自動觀測站，本計畫以台灣本島為主選擇有人氣象觀測站，並考量站址是否為適宜人居或人口稠密處，挑選 19 座有人氣象觀測站之氣象觀測資料作為分析依據(圖 4 及附錄 3)。
2. 菌種與抗生素選擇依據：參考 WHO GLASS、USA NHSN AUR Module、EU EARS-Net 及 CDDEP 所公布之重要細菌抗藥性相關資料，並依下列邏輯選出之菌種及抗生素組合(附錄 4)，本年度僅先以社區常見之 *Salmonella* spp. 初探其抗藥性與氣象因子間之關聯性，並建立適當的分析方式。
 - (1) 前述 4 個國際組織均有選擇之菌種及其使用之抗生素，一律納入本計畫分析項目。
 - (2) 因微生物對 Colistin 及 Tigecycline 該 2 種抗生素之抗藥性日益嚴重，故亦將其納入分析考量。
 - (3) 與多重抗藥性微生物(MDRO)相關之抗生素一律納入分析(附錄 5)。
 - (4) 若前述國際組織中有 3 個組織重視之菌種及其使用之抗生素，再徵詢專家意見後納入。
 - (5) 部分特殊菌種，經徵詢專家意見後納入。
3. 研究對象
 - (1) 分析時間：2016-2017 年
 - (2) 研究目的為探討抗藥性與環境氣候因子之關聯，故選取社區個案為研究對象，其判定是以「採檢日期-入院日期+1 \leq 3 天」者界定為社區個案，將其分為「不分檢體組」、「糞便檢體組」及「血液檢體組」

- 進行分析。(社區及院內個案與氣象因子間之關聯如附錄 6)
- (3) 每家醫院以月為單位，選取相同「個案、年月、檢體、菌種、抗生素」之每月第 1 筆資料；若採檢日相同而有多筆資料時，則依檢驗結果為 NS > R > I > SDD > S 之順序選取 1 筆資料收案。
 - (4) 藥敏試驗結果為「NS、R、I 或 SDD」者，判定為具抗藥性。
 - (5) 選取 33 家區域級以上醫院(其中 10 家醫學中心、22 家區域醫院、1 家地區醫院)之通報資料進行分析，地理分布如圖 5。
4. 抗生素耗用量資料：以健保署 2011-2015 年全國門急診(包括：醫院門診、急診、牙科門診及西醫診所、牙醫診所)，以 *Salmonella* spp.之重要抗生素 tigecycline、cefotaxime、ceftazidime、ceftriaxone、meropenem、ertapenem、doripenem、imipenem、ciprofloxacin、levofloxacin，依序選取 Tetracyclines (J01AA)、Cephems (即 Third-generation cephalosporins, J01DD)、Carbapenems (J01DH)、Fluoroquinolones (J01MA)等 4 項藥品分類資料。
5. 指標定義
- (1) 抗藥性百分比(%)：
公式 = 抗藥性為「NS、R、I 或 SDD」之菌株數/總檢測菌株數×100
 - (2) 發生率(Incidence Rate，每百萬人口)：
公式 = 抗藥性為「NS、R、I 或 SDD」之個案數/總人口數×1000000
 - (3) 發生密度(Incidence Density，每百萬住院人日數)：
公式 = 抗藥性為「NS、R、I 或 SDD」之個案數/總住院人日數×1000000
 - (4) 抗生素耗用量密度(每千人日)：
公式 = 每月該藥品分類項下之抗生素 DDD 總數/(該月人口數×30)

天)×1000

6. 資料分析步驟如圖 6。

(三) 微生物感染菌株 *Acinetobacter baumannii* 檢驗方法之建立

1. 菌株來源與鑑定：自生物資源保存及研究中心購買 *Acinetobacter* 標準菌株，及台大醫院提供 2003-2005 年分離的 *Acinetobacter* 臨床菌株，以建立檢驗方法。全部的 *Acinetobacter* 菌株皆培養於 Mueller-Hinton 固體培養基中，於 37°C 培養 20 小時。
2. *Acinetobacter baumannii* 鑑定方法：以 16S-23S rRNA ITS 之聚合酶鏈反應(Forward primer 5'-GTCGTAACAAGGTAGCCGTA-3'，Reverse primer 5'-GGGTTYCCCCRTTCRGAAAT-3')，增殖出包含 16S rRNA 基因、ITS 與 23S rRNA 基因之片段，進行序列分析，將 *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex (ACB complex)區分為 *Acinetobacter* genospecies 1 (*A. calcoaceticus*)，genospecies 2 (*A. baumannii*)，genospecies 3 (*A. pittii*)及 genospecies 13TU (*A. nosocomialis*) (表 1)。
3. 建立 *Acinetobacter baumannii* 染色體 *ApaI* 限制酶切片段脈衝式電場膠體電泳分析(PFGE)標準方法：將菌溶於 TE buffer (10 mM Tris-HCl、1 mM EDTA pH 8.0)溶液中，利用濁度計(Vitek colormeter)調整菌量至 15% T，取菌液 300 μL 將此溶液與預熱 56°C 之 300 μL 洋菜膠溶液 (1.2% SeaKem Gold agarose/1% SDS)混合，注入模型內待凝結，取出置於 5 mL Cell Lysis Buffer (50 mM Tris-HCl、50 mM EDTA、1% sarcosine、0.15 mg/mL proteinase K)溶液內，置於 54°C 水浴震盪約 2 小時後、倒掉此溶液終止反應，並開始清洗已包埋菌體 chromosomal DNA 的洋菜膠塊(plug)，清洗步驟如下所述，用 15 mL ddH₂O 54°C 水

浴震盪 15 min 後倒掉溶液，重複此步驟一次，再以 15 mL TE buffer 54 °C 水浴震盪 15 min 清洗，重複此步驟 4 次，分別以 10 U ApaI 來進行限制酶切割反應。利用脈衝電泳分析，經酵素切割後的 plug 置入 1% SeaKem Gold agarose，在 0.5 倍 TBE 緩衝液中以 2-20 秒的轉換時間，旋轉角度 120 度，溫度 14°C，電場 6 V/cm，進行 20 小時後經 ethidium bromide 染色觀察 DNA 條帶，使用數位照相系統拍照儲存後，以影像分析系統 BioNumerics 6.6 (Applied Maths, Kortrijk, Belgium) 比對分析。

- (四) 疑似 CRE 群突發疫情實地輔導訪查：為減少如 CRE 等多重抗藥性微生物威脅，疾管署每週監測傳染病個案通報系統「CRE 抗藥性監測」通報情形，對 CRE 進行抗藥性監測及分子流行病學分析，並針對疑似發生 CRE 群突發疫情之醫療機構，經評估有必要者，邀集專家辦理實地輔導訪查。

三、 研究結果

(一) 提升抗生素抗藥性管理通報系統相關功能

TNIS-AR 通報系統於 2017 年 3 月 2 日正式上線，截至目前全國共有 109 家醫院通報，其中有 14 家醫學中心，41 家區域醫院，54 家地區醫院；分布於台北區 34 家，北區 17 家，中區 17 家，南區 17 家，高屏區 23 家，東區 1 家(圖 7)。

本(2018)年於 TNIS-AR 下新增「菌種抗藥性百分比報表」、「多重抗藥性細菌百分比報表」、「抗生素抗藥性通報統計表」、「抗生素抗藥性通報資料品質檢視表」及資料視覺化功能，與醫院共享資料加值後之成果，作為擬定相關感染管制措施之參考，新增之功能簡介及操作流程如附錄 7。

另因應實際需要，優化 TNIS-AR、BO 及 EDI 之功能，以利醫院進行通報及提升資料品質，詳細功能如附錄 8。

(二) 抗生素抗藥性與氣象因子關聯性初探

2016-2017 年 33 家醫院共通報 6,378 例 *Salmonella* spp.個案，其中 4,926 例(約 77.2%)有檢測糞便檢體、1,153 例(約 18.1%)有檢測血液檢體。探討不分檢體組、糞便檢體組、血液檢體組 3 組之基本特性，3 組的男女比均是男性高於女性；不論平均年齡或中位數年齡均以血液檢體組最高(各為 45.8 歲及 58 歲)，而糞便檢體則最低(分別為 14.8 歲及 2 歲)，若以年齡層探討，3 組均是以 1-4 歲的小孩所占比例較高，但是血液檢體組 55 歲以上所佔比例則超過一半(約佔 53.4%)，高出不分檢體組及糞便檢體組各約 1.5 倍與 3.6 倍之多。3 組之地區分布相似，均以中區最高，其次台北區、南區(表 2)。

全部 6,378 例 *Salmonella* spp.個案(不分檢體組)進行抗藥性檢測，其中 3,339 例具抗藥性，抗藥性百分比為 52.4%，發生率約為每百萬人口 6.0

人，其重要抗生素抗藥性如表 3，其中 Levofloxacin 的抗藥性百分比最高為 15.0%，而發生率則是 Ciprofloxacin 最高為每百萬人 1.0 人。糞便檢體組 4,926 例 *Salmonella* spp. 個案中 2,607 例具抗藥性，抗藥性百分比為 52.9%，發生率約為每百萬人 4.7 人，其重要抗生素抗藥性中 Levofloxacin 的抗藥性百分比最高為 15.3%，而發生率則是 Ciprofloxacin 最高為每百萬人 0.8 人。血液檢體組 4,665 例 *Salmonella* spp. 個案中 1,153 例具抗藥性，抗藥性百分比為 44.5%，發生率約為每百萬人 0.9 人，其重要抗生素抗藥性中不論是抗藥性百分比或發生率均是 Ciprofloxacin 最高，分別為 12.8% 與每百萬人 0.2 人(表 3)。

圖 8 為全台(台灣本島)與本研究對象所在縣市之氣象因子比較，顯示兩者之差異性不大，故選取全台氣象因子進行分析。

不分檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素(包括 Cefotaxime、Ceftazidime、Ceftriaxone、Ciprofloxacin、Levofloxacin) 抗藥性與平均溫度之相關係數均具有統計顯著意義，其中 *Salmonella* spp. 之相關係數最大為 0.92，而重要抗生素中以 Ceftriaxone 最大為 0.82，其各項抗藥性與平均溫度趨勢如圖 9。平均相對濕度不論是與 *Salmonella* spp. 或是其重要抗生素抗藥性之相關係數均不具統計顯著意義，其趨勢如圖 10。平均降雨量與 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性之相關係數中，僅 Levofloxacin 不具有統計顯著意義，其他各項抗藥性之相關係數介於 0.42-0.57，其趨勢如圖 11。平均日照率與 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性之相關係數均具有統計顯著意義，*Salmonella* spp. 之相關係數最大為 0.85，而重要抗生素中以 Ceftriaxone 最大為 0.76，其各項抗藥性與平均日照率趨勢如圖 12。(不呈現另 tigecycline、meropenem、ertapenem、doripenem、imipenem 等 5 項重要抗生素之資料，因其抗藥性與平均溫度、相對濕度、降雨量及日照率

等 4 項氣象因子之相關係數均不具統計顯著意義)

糞便檢體組 *Salmonella* spp.及其重要抗生素(包括 Cefotaxime、Ceftazidime、Ceftriaxone、Ciprofloxacin、Levofloxacin)抗藥性與平均溫度之相關係數均具有統計顯著意義，其中則是以重要抗生素 Ceftriaxone 最大為 0.80，其次是 *Salmonella* spp.為 0.71，其各項抗藥性與平均溫度趨勢如圖 13。平均相對濕度不論是與 *Salmonella* spp.或是其重要抗生素抗藥性之相關係數均不具統計顯著意義，其趨勢如圖 14。平均降雨量與 *Salmonella* spp.及其重要抗生素抗藥性之相關係數中，僅 Ceftriaxone 不具有統計顯著意義，其他各項抗藥性之相關係數介於 0.42-0.66，其趨勢如圖 15。平均日照率與 *Salmonella* spp.及其重要抗生素抗藥性之相關係數均具有統計顯著意義，其中則是以重要抗生素 Ceftriaxone 最大為 0.73，其次是 *Salmonella* spp.為 0.63，其各項抗藥性與平均日照率趨勢如圖 16。

血液檢體組 *Salmonella* spp.及其重要抗生素(包括 Ceftazidime、Ciprofloxacin、Levofloxacin)抗藥性與平均溫度之相關係數均具有統計顯著意義，其中 *Salmonella* spp.之相關係數最大為 0.82，而重要抗生素中以 Ciprofloxacin 最大為 0.64，其各項抗藥性與平均溫度趨勢如圖 17。平均相對濕度不論是與 *Salmonella* spp.或是其重要抗生素抗藥性之相關係數均不具統計顯著意義，其趨勢如圖 18。平均降雨量與 *Salmonella* spp.及其重要抗生素抗藥性之相關係數中，僅 Levofloxacin 不具有統計顯著意義，其他各項抗藥性之相關係數介於 0.45-0.58，其趨勢如圖 19。平均日照率與 *Salmonella* spp.及其重要抗生素抗藥性之相關係數均具有統計顯著意義，其中 *Salmonella* spp.之相關係數最大為 0.78，而重要抗生素中以 Ceftazidime 最大為 0.61，其各項抗藥性與平均日照率趨勢如圖 20。

應用 Poisson regression 探討單一氣象因子影響 *Salmonella* spp.及其重

要抗生素抗藥性發生之相對危險性。表 4 顯示不論哪一組除平均相對濕度外，其他平均氣溫、平均降雨量、平均日照率等 3 項氣象因子，對於 3 組均會影響 *Salmonella* spp. 抗藥性的發生，且各別均具有統計上顯著意義；以不分檢體組的平均溫度說明，當平均溫度每增加 1°C，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性會增加 12%。總觀 3 組而論，在未控制其他氣象因子下，平均溫度每增加 1°C，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性增加 9-13%；平均降雨量每增加 1 mm，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性增加 4-5%；而平均日照率每增加 1%，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性增加 3-4%，其增加幅度均具有統計意義。

表 5 為各氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Third-generation cephalosporins 產生抗藥性之情形，影響 Cefotaxime 抗藥性之各別氣象因子在不分檢體組與血液檢體組有平均氣溫與平均日照率，而糞便檢體組除上述 2 項外，還有平均降雨量；影響 Ceftazidime 抗藥性之各別氣象因子於 3 組均不相同，4 項氣象因子均會影響不分檢體組的抗藥性，糞便檢體組則是平均氣溫、平均降雨量與平均日照率 3 項氣象因子會影響，而血液檢體組則是平均氣溫與平均日照率會影響；影響 Ceftriaxone 抗藥性之各別氣象因子在不分檢體組有平均氣溫與平均日照率，糞便檢體組除上述 2 項外，還有平均降雨量；而 4 項氣象因子均不會影響血液檢體組之抗藥性(資料未呈現)。

表 6 為各氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Fluoroquinolones 產生抗藥性之情形，4 項各別氣象因子在不分檢體組與糞便檢體組均會影響 Ciprofloxacin 抗藥性，而影響血液檢體組的抗藥性有平均氣溫、平均降雨量與平均日照率；影響 Levofloxacin 抗藥性之各別氣象因子於 3 組均不相同，不分檢體組會受平均氣溫、平均相對溼度與平均日照率的影響，糞便

檢體組則是 4 項氣象因子均會影響，而血液檢體組則只有平均氣溫與平均日照率會影響。

將 4 項氣象因子同時納入 Poisson regression 分析，探討影響 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性發生之相對危險性。由表 7 得知同時考量 4 項氣象因子時，不分檢體組與糞便檢體組之平均氣溫、平均相對溼度與平均降雨量影響 *Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性是具有統計顯著意義的，且其增降幅度相似。而血液檢體組同時考量 4 項氣象因子時，僅有平均降雨量影響 *Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性是具有統計顯著意義的。以不分檢體組說明，在相同的相對濕度、降雨量及日照率下，平均溫度每增加 1°C，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性會增加 13%，其增加幅度是具有統計意義的；若在相同的溫度、降雨量及日照率下，平均相對溼度每增加 1%，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性會降低 6%，其降低幅度是具有統計意義的；若在相同的溫度、相對溼度及日照率下，平均降雨量每增加 1 mm，*Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性會增加 1%，其增加幅度是具有統計意義的；然而在相同的溫度、相對溼度及降雨量下，平均日照率的增減對於 *Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性是不具有統計意義的。

同時考量 4 項氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Third-generation cephalosporins 產生抗藥性之情形，表 8 顯示影響 Cefotaxime、Ceftazidime 或是 Ceftriaxone 抗藥性具有統計意義的氣象因子，在不分檢體組與糞便檢體組均相同。影響 Cefotaxime 抗藥性具統計意義的因子有平均氣溫與平均相對濕度；影響 Ceftazidime 抗藥性具統計意義的因子也是平均氣溫與平均相對濕度；而影響 Ceftriaxone 抗藥性具統計意義的因子僅平均氣溫。因血液檢體組同時考量 4 項氣象因子之影響時，均不具統計意義，故未呈現其

資料。

同時考量 4 項氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Fluoroquinolones 產生抗藥性之情形，表 9 顯示影響 Ciprofloxacin 或是 Levofloxacin 抗藥性具有統計意義的氣象因子，在不分檢體組與糞便檢體組均相同。影響 Ciprofloxacin 抗藥性具統計意義的因子有平均氣溫、平均相對濕度與平均降雨量；影響 Levofloxacin 抗藥性具統計意義的因子是平均氣溫與平均相對濕度。而血液檢體組影響 Ciprofloxacin 抗藥性具統計意義的因子僅平均降雨量；因同時考量 4 項氣象因子對於 Levofloxacin 抗藥性之影響時，均不具統計意義，故未呈現其資料。

Salmonella spp. 重要抗生素產生之抗藥性與其抗生素耗用量是否有關？是值得進一步探討，但是受限於目前僅有 2011-2015 年全國門急診抗生素耗用量資料，而 TNIS-AR 通報的抗藥性資料是自 2016 年才有，故尚無法有確切的結果，故僅呈現 2011-2015 年 *Salmonella* spp. 之重要抗生素耗用量之歷年趨勢及同期比較，由圖 21 (A) 得知 Third-generation cephalosporins (J01DD) 與 Fluoroquinolones (J01MA) 的每千人日耗用量密度逐年有上升趨勢。每年的同期比較如圖 21 (B)，各項藥品分類每月使用量起起伏伏並未有一致性的趨勢，其與氣象因子間之相關係數均不具統計顯著意義，但是 Third-generation cephalosporins (J01DD) 與 Fluoroquinolones (J01MA) 逐年增加的趨勢顯而易見。圖 22 是將 Third-generation cephalosporins (J01DD) 與 Fluoroquinolones (J01MA) 耗用量與抗藥性同期比較，顯示兩者間並無相關。

(三) 微生物感染菌株 *Acinetobacter baumannii* 檢驗方法之建立

建立 *Acinetobacter baumannii* 檢驗方法脈衝式電場膠體電泳分析 (PFGE)，以台大醫院提供鮑氏不動桿菌具不同已知型別之代表菌株共 18

株，包括 AB01, 05, 06, 13 等 4 株為 genospecies 13TU (*A. nosocomialis*)；AB03, 04, 09, 17-12 等 4 株為 genospecies 3 (*A. pittii*)；AB02, 07-08, 10-12, 14-16, 18 等 10 株為 *Acinetobacter baumannii*。圖 23 顯示 18 株鮑氏不動桿菌株，經限制酵素 *ApaI* 切割染色體後，以 PFGE 分析的情形。全部可區分為 2 個 Group，Group 1 主要為型別 genospecies 13 TU (*A. nosocomialis*) 及 genospecies 3 (*A. pittii*) 不同，Group 2 主要為型別 *Acinetobacter baumannii*，因此利用 PFGE 分型可以區分型別 *Acinetobacter baumannii* 與其他型別間的差異。

(四) 疑似 CRE 群突發疫情實地輔導訪查

自 2018 年第 1 週(1 月 1 日)至第 44 週(11 月 3 日)為止，共 46 家醫院通報 508 例 CRE，共檢出 107 件陽性(圖 24)，陽性率約 21.1%，其中 93 件 KPC、8 件及 NDM 及 6 件 MCR-1。

四、 討論

本計畫前 2 年已完成「抗生素抗藥性管理通報系統」之建置，本年除持續優化 TNIS-AR 與跨系統間之功能，亦將系統所收集之資料回饋給各通報醫院。於 TNIS-AR 系統建立「菌種抗藥性百分比報表」與「多重抗藥性百分比報表」，醫院除可瞭解院內之抗生素抗藥性百分比狀況外，亦可與同層級、同分區及全國醫院進行同儕比較，作為院內擬定感染管制措施之參考。另，針對系統通報狀況及資料品質管理方面，亦建立「抗生素抗藥性通報統計表」及「抗生素抗藥性通報資料品質檢視表」，前者通報統計表是顯示醫院於某指定時段內之通報情形與逐月所通報之細菌項數，使醫院得以瞭解系統通報情形，有助於進行通報管理；後者資料品質檢視表則是依醫院逐月通報資料成功後及時產出，醫院除可透過該表瞭解通報資料之品質概況外，亦可檢視資料之正確性，以利提升通報資料的品質。建置的各項報表及功能之簡介與操作程序，均於本年 9 月 11 日及 11 月 9 日函知全國醫院，各醫院可自行運用，並於 11 月 6 日至 11 月 21 日於全台辦理 12 場「107 年院內感染監視系統教育訓練」，後續將持續收集醫院使用 TNIS-AR 通報系統之意見及建議，作為系統優化之參考。

以社區常見的 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與氣象因子關聯性初探結果，發現不論哪一種檢體均是男性比例較高，且年齡分布均以 1-4 歲最高，糞便檢體中小孩比例高(中位數年齡 2 歲)，在 4 歲以下的小孩約佔 66.4%，約是血液檢體(29.5%)的 2.3 倍；而血液檢體則是以高年齡者居多，在 55 歲以上的成人約佔 53.4%，約是糞便檢體(11.6%)的 4.6 倍。

Salmonella spp. 的抗藥性百分比介於 44.5-52.9%，發生率介於每百萬人 0.9-6.0 人；*Salmonella* spp. 之重要抗生素抗藥性不論哪一組均是以 Fluoroquinolones (含 Ciprofloxacin 與 Levofloxacin) 最高，抗藥性百分比介

於 12.1-13.2%，發生率介於每百萬人口 0.3-1.5 人。

圖 9-圖 20 是各氣象因子與 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性間之相關情形，不論哪一組，不論哪種抗藥性，平均相對濕度與其之相關係數均不具統計意義。其他平均溫度、平均降雨量及平均日照率，或多或少都與 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性有正相關之關係，其中以與 *Salmonella* spp. 抗藥性及 Ceftriaxone 或 Ciprofloxacin 抗藥性的相關係數較高。

若同時探討 4 項氣象因子對於 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性發生之相對危險性(表 7-表 9)，顯示影響不分檢體組或糞便檢體組之 *Salmonella* spp. 抗藥性及其對 ciprofloxacin 抗藥性之相對危險性的氣象因子有平均氣溫、平均相對濕度及平均降雨量；而影響不分檢體組或糞便檢體組之 *Salmonella* spp. 對 cefotaxime、ceftazidime、levofloxacin 抗藥性之相對危險性的氣象因子有平均氣溫及平均相對濕度；而影響不分檢體組或糞便檢體組之 *Salmonella* spp. 對 ceftriaxone 抗藥性之相對危險性的氣象因子僅有平均氣溫。而影響血液檢體組之 *Salmonella* spp. 及其對 ciprofloxacin 抗藥性之相對危險性的氣象因子僅有平均降雨量。故整體而言，平均氣溫及平均相對濕度除血液檢體外，均會影響抗藥性發生的相對危險性，其中僅平均相對濕度在控制其他氣象因子後，其抗藥性發生之相對危險性會隨著濕度增加而降低。另發現在控制其他氣象因子後，平均日照率的增減對於 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性發生之相對危險性均不具有統計意義。

另因 *Acinetobacter baumannii* 為重要之院內感染常見菌種，目前已完成建立 *Acinetobacter baumannii* 等抗藥菌之抗生素敏感性與分子分型分析檢驗方法，利用 16S rRNA 基因、ITS 與 23S rRNA 基因序列比對可區分 *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex (ACB

complex)，脈衝式電場膠體電泳分析 (PFGE)則可區分 *Acinetobacter baumannii* 與其他型別間的差異。

五、重要研究成果及具體建議

本年初次以社區常用的 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性，探討其與氣象因子關聯性。6,378 例 *Salmonella* spp. 個案中 77.2% 有檢驗糞便檢體，18.1% 有檢驗血液檢體，均以男性比例較高，糞便檢體以小孩為主，血液檢體則是以高年齡者為主。糞便檢體檢出抗藥性約 52.9%，血液檢體則約 44.5%；而 *Salmonella* spp. 對 Fluoroquinolones (含 Ciprofloxacin 與 Levofloxacin) 的抗藥性百分比最高介於 12.1-13.2%，發生率介於每百萬人 0.3-1.5 人之間。

雖然平均相對濕度與各種抗藥性之相關係數均不具統計顯著意義，但是若同時將 4 項氣象因子納入 Poisson regression 分析，得知在控制其他氣象因子後，平均相對溼度與 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性發生之相對危險性會隨著相對濕度增加而降低，而平均氣溫及平均降雨量與抗藥性發生之風險則會隨其增加而增加。

本計畫將持續優化 TNIS-AR 功能，期能提升各醫院資料通報的完整性及正確性，並即時回饋醫院，除能有效的應用在院內抗生素抗藥性管制決策上外，亦能加強其了解全國抗生素抗藥性之趨勢。除此之外，亦將以本年對於 *Salmonella* spp. 分析的方法持續對於其他重要菌種進行分析，以探討其他菌種與環境氣象因子間之關係。

六、 研究限制

在進行有關抗生素抗藥性與氣象因子關聯性研究上，遇到一些限制，首先是探討兩者相關性之參考文獻極少，且絕大部分為探討氣象因子間與細菌生長數量消長之研究，並無直接針對氣象因子與抗生素抗藥性之研究，雖兩者之間無直接相關，但是必定有間接的相關，因無相關文獻可供參考，故於挑選欲研究之菌種、採用之統計分析分法及界定個案收案定義等，需時時進行相關方法學之討論，並適時的修正。

第二，本計畫僅為初探抗生素抗藥性與氣象因子間之趨勢及現況，並非探討抗生素抗藥性產生的影響因子，故未調查其餘可能影響抗藥性細菌發生之相關因子，例如：民眾用藥習慣、疾病狀況、醫生開藥劑量、治療間隔及療程、养殖业抗生素之濫用及飲食習慣等等，因上述因子皆有可能會影響抗藥菌與氣象因子間之關聯性。

第三，因不同醫院層級間之醫療環境、業務執行方式、檢驗方式、技術、使用儀器、判讀標準及引用之國際間參考依據(如：CLSI 及 EUCAST 等)具差異性，無法統一規範。

七、参考文献

1. World Health Organization.: 67th World Health Assembly A67/39- Antimicrobial drug resistance. Available at:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_39-en.pdf
2. World Health Organization: 68th World Health Assembly A68/20- Antimicrobial drug resistance. Available at:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA68/A68_20-en.pdf
3. World Health Organization: 69th World Health Assembly A69/24- Antimicrobial drug resistance. Available at:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_24-en.pdf
4. Global Health Security Agenda: Antimicrobial Resistance Action Package(GHSA Action Package Prevent-1). Available at:
<https://ghsagenda.org/packages/p1-antimicrobial-resistance.html>
5. O'Neill J: Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Future Health and Wealth of Nations. Available at: <http://amr-review.org/home>
6. Adriaenssens N, Coenen S, Versporten A, et al: European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): outpatient antibiotic use in Europe (1997–2009). *J Antimicrob Chemother* 2011; 66(Suppl 6): vi3-vi12.
7. Blommaert A, Marais C, Hens N, et al: Determinants of between-country differences in ambulatory antibiotic use and antibiotic resistance in Europe: a longitudinal observational study. *J Antimicrob Chemother* 2014; 69(2): 535-547.
8. Wang X, Towers S, Panchanathan S, et al: A Population Based Study of Seasonality of Skin and Soft Tissue Infections: Implications for the Spread of CA-MRSA. *PLoS One* 2013; 8(4): e60872.
9. Sahoo KC, Sahoo S, Marrone G, et al: Climatic factors and community - associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* skin and soft-tissue infections - a time-series analysis study. *Int J Environ Res Public Health*

- 2014; 11(9): 8996-9007.
10. Leung E, Weil DE, Raviglione M, et al: The WHO policy package to combat antimicrobial resistance. *Bull World Health Organ* 2011; 89(5): 390-392.
 11. Centers for Disease Control and Prevention: A Public Health Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance. Available at:
http://www.cdc.gov/drugresistance/itfar/introduction_overview.html
 12. Obama B: Executive Order-Combating Antibiotic-Resistant Bacteria. Available at: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/09/18/executive-order-combating-antibiotic-resistant-bacteria>.
 13. The White House: National Action Plan for Combating Antibiotic-Resistant Bacteria. Washington, DC, 2015.
 14. Chazan B, Colodner R, Edelstein H, et al. Seasonal variation in *Escherichia coli* bloodstream infections in northern Israel. *Clin Microbiol Infect* 2011; 17: 851-854.
 15. Schwab F, Gastmeier P, Meyer E: The Warmer the Weather, the More Gram-Negative Bacteria - Impact of Temperature on Clinical Isolates in Intensive Care Units. *PLoS One*. 2014; 9(3): e91105.

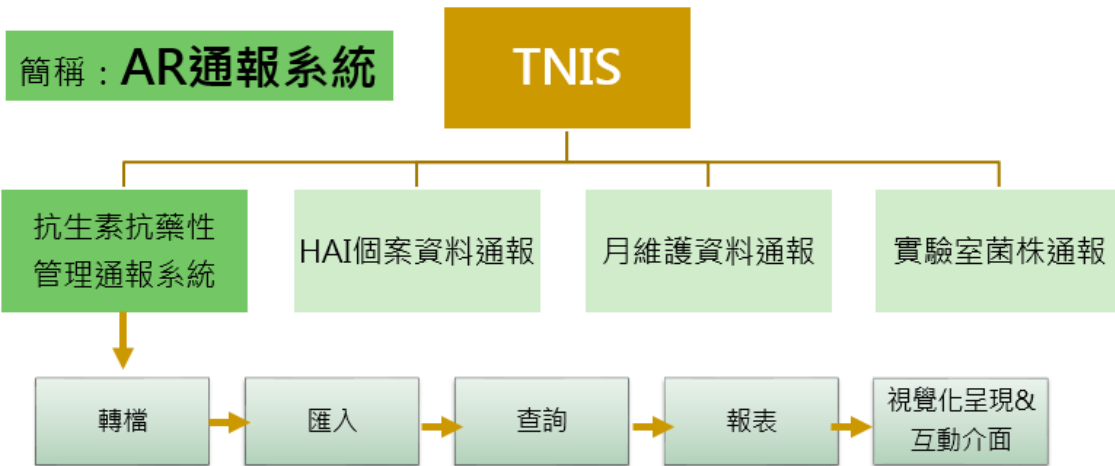


圖 1、抗生素抗藥性管理通報系統規劃架構

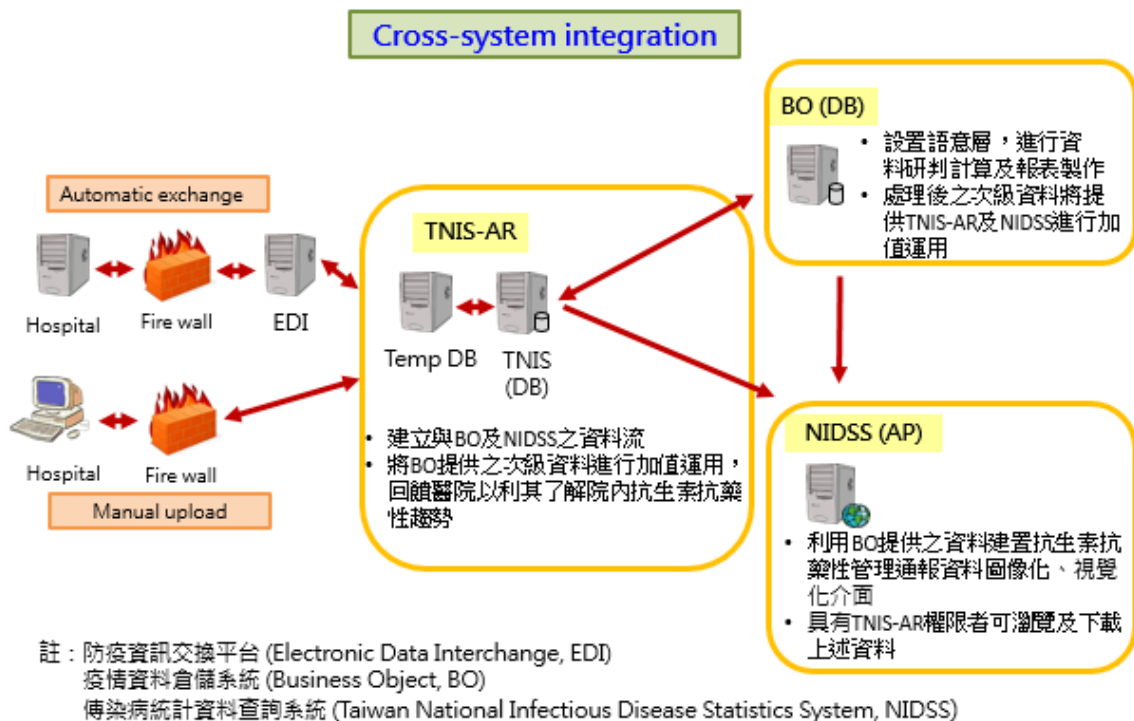


圖 2、抗生素抗藥性管理通報系統與跨系統間資料流架構圖

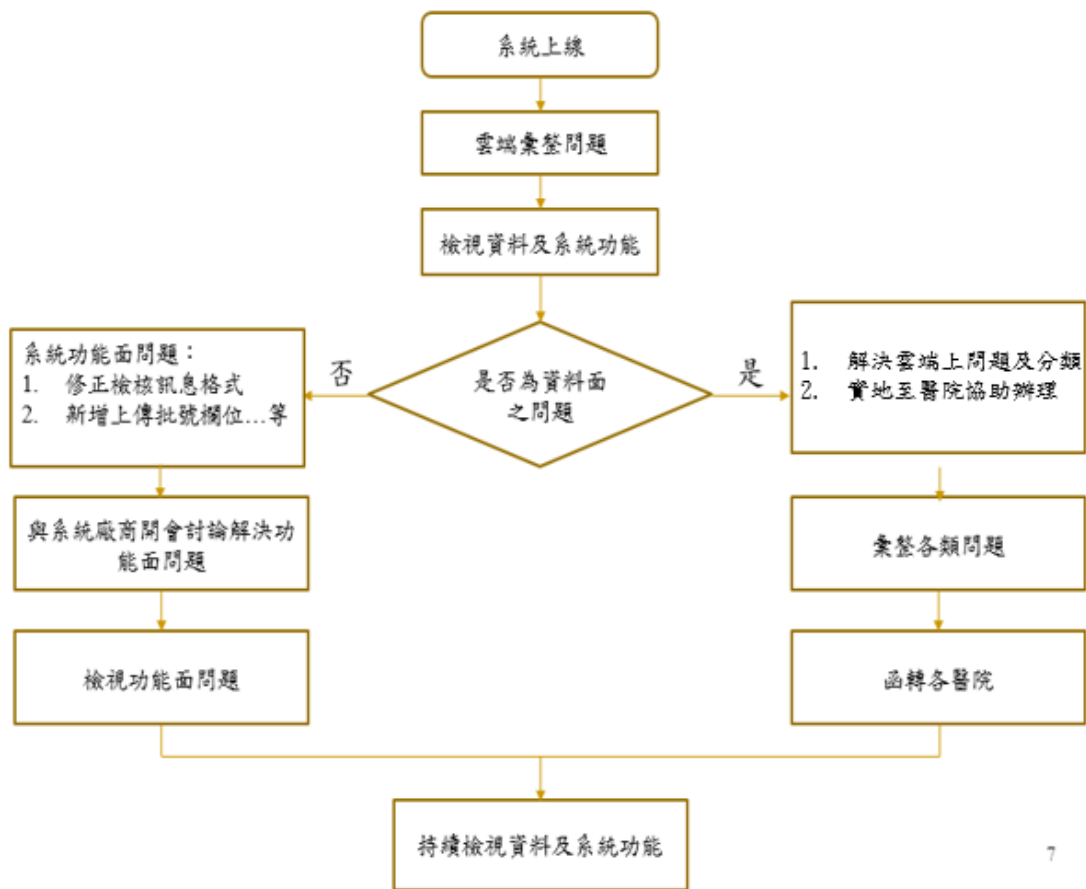


圖 3、TNIS-AUR 系統改善流程圖

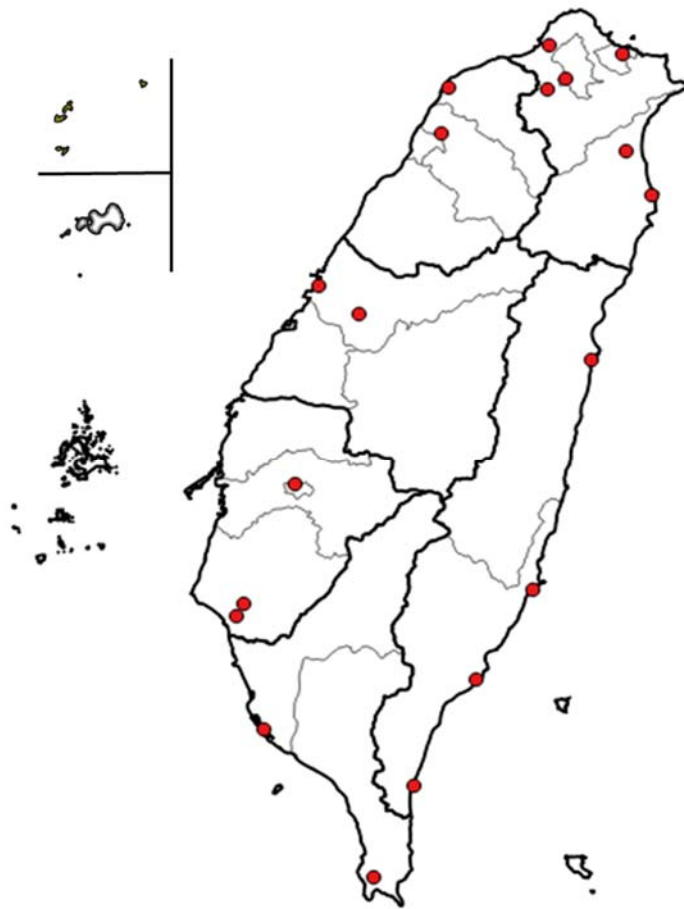


圖 4、台灣本島 19 座有人氣象觀測氣象站地理分布

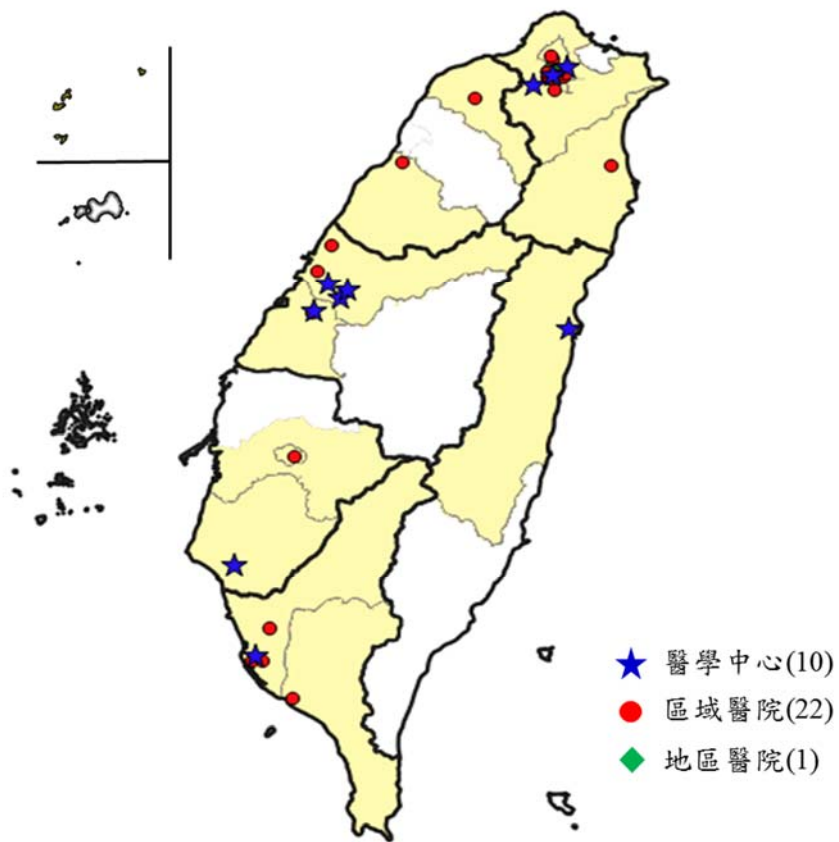


圖 5、33 家醫療院所地理分布

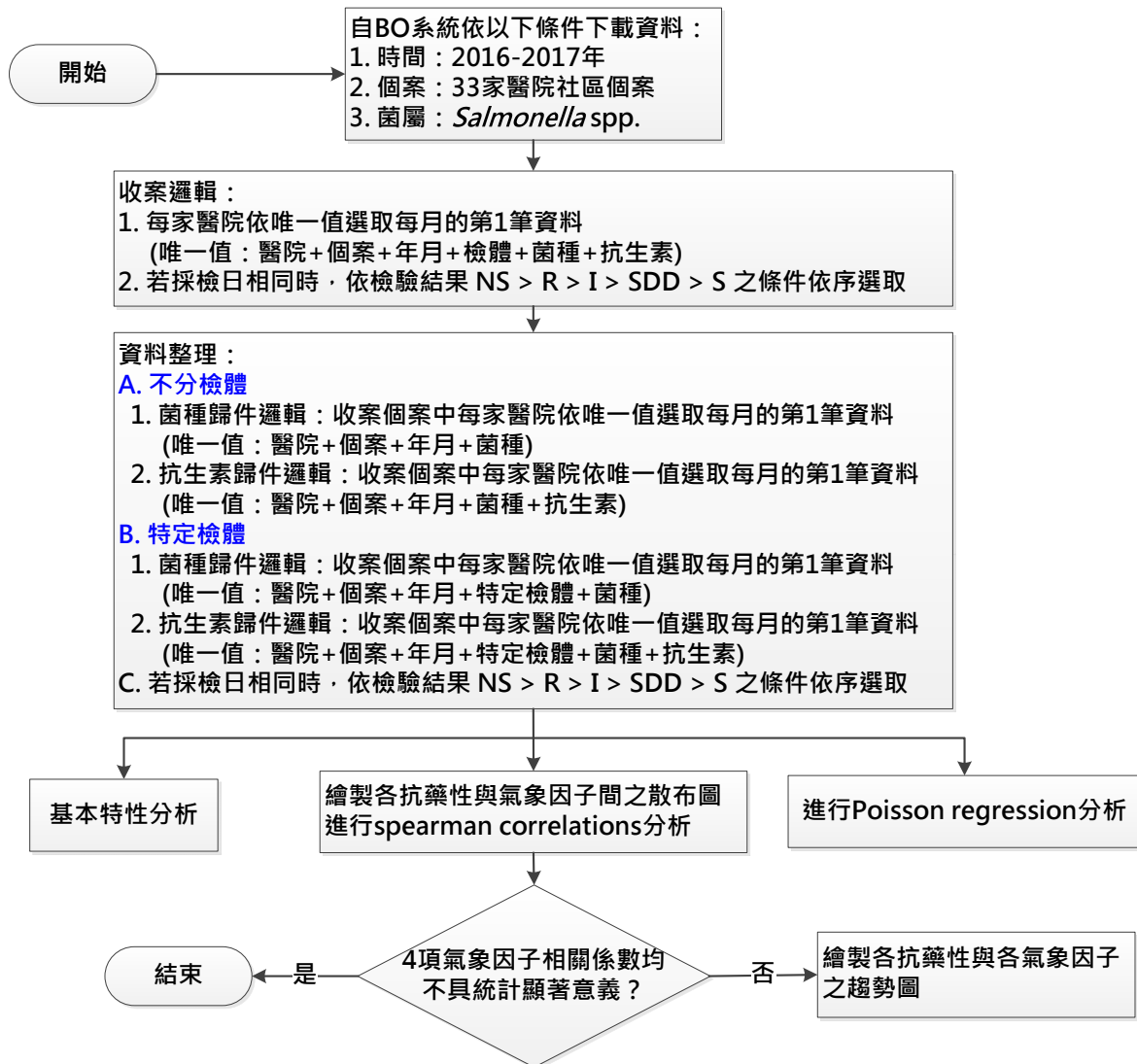


圖 6、資料分析步驟流程圖

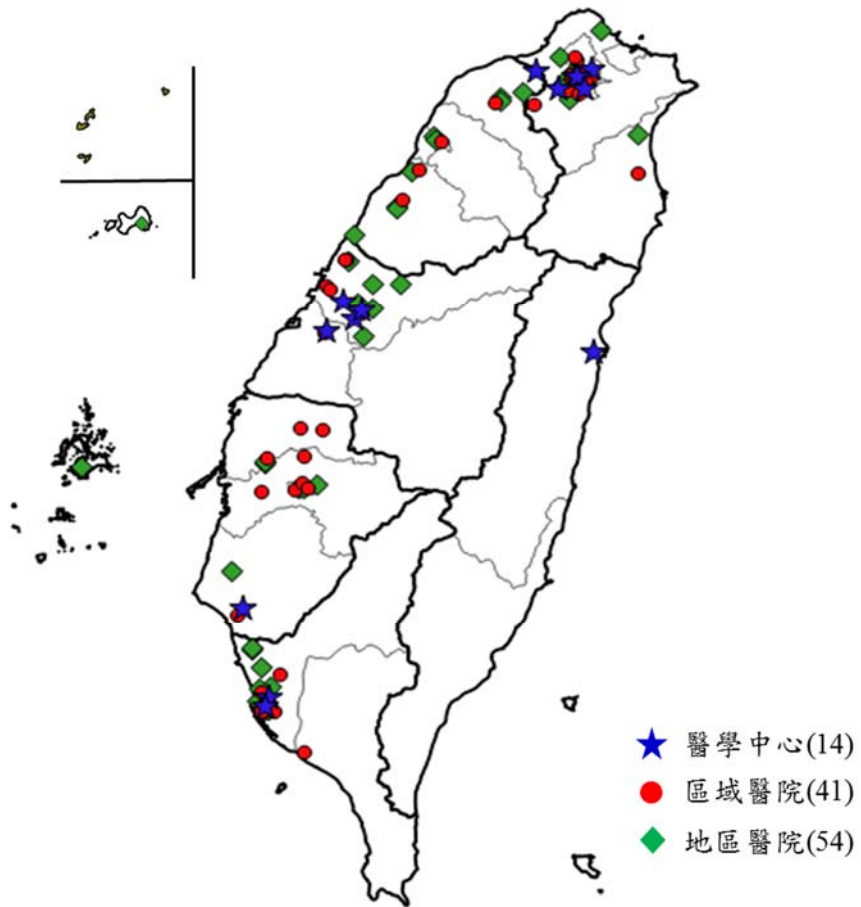
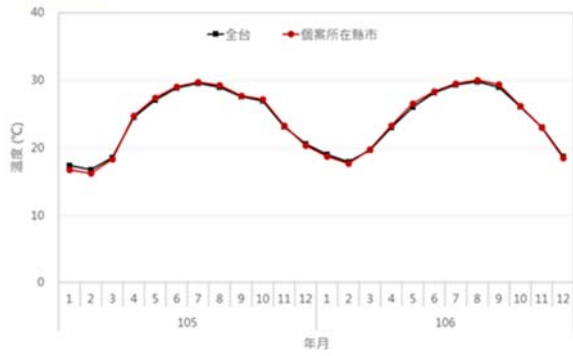
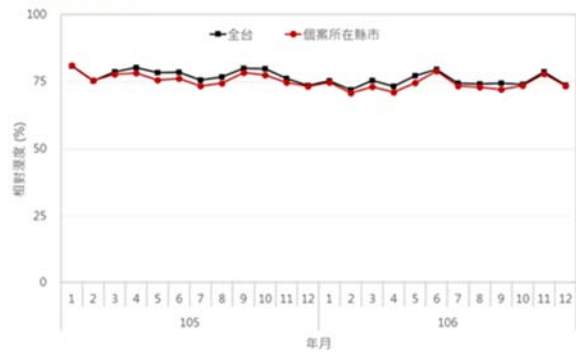


圖 7、全國通報 TNIS-AR 醫院地理分布

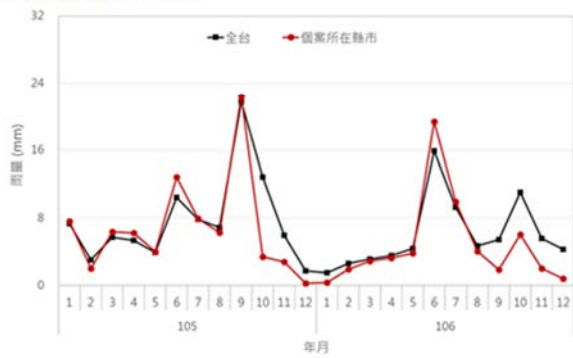
(A) 月平均溫度趨勢比較圖



(B) 月平均相對濕度趨勢比較圖



(C) 月平均降雨量趨勢比較圖



(D) 月平均日照率趨勢比較圖

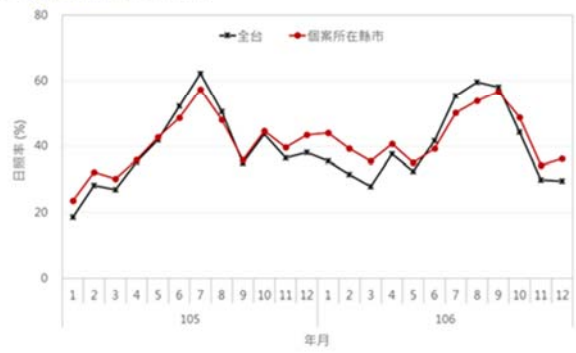
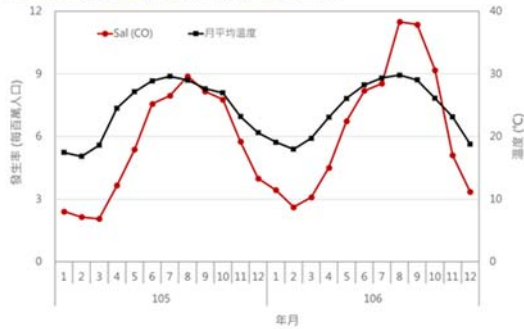
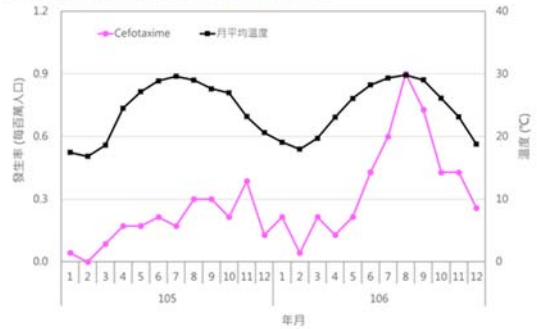


圖 8、全台與個案所在縣市各氣象因子間之趨勢比較圖

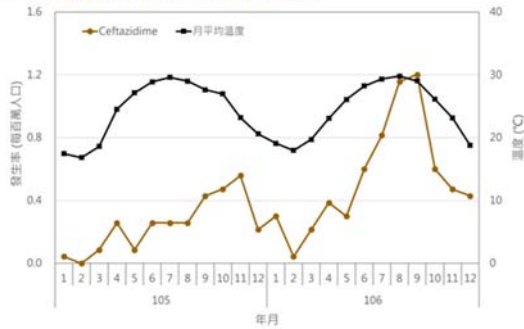
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均溫度之趨勢



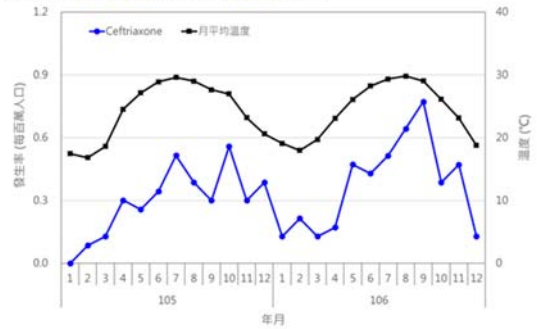
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均溫度之趨勢



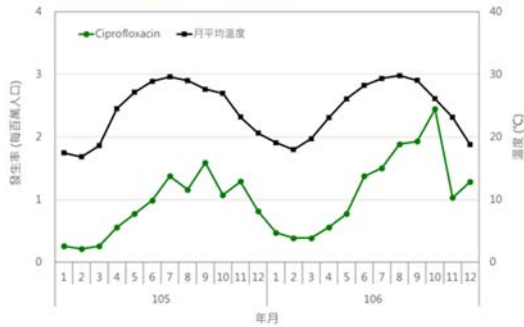
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均溫度之趨勢



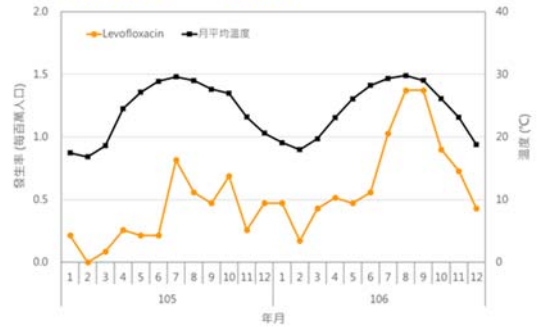
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均溫度之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均溫度之趨勢



(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均溫度之趨勢



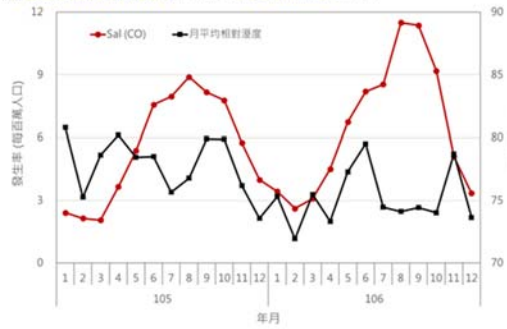
平均氣溫與所有檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.92	Cefotaxime	0.68
Ceftazidime	0.60	Ceftriaxone	0.82
Ciprofloxacin	0.79	Levofloxacin	0.70

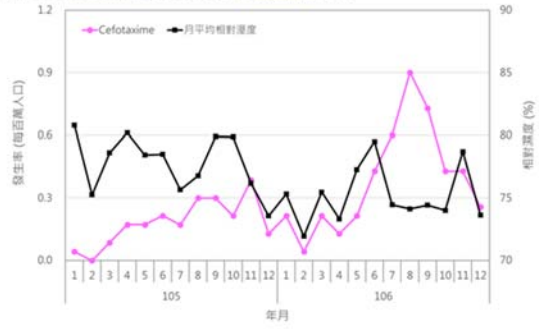
* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 9、不分檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均溫度間之相關係數及趨勢圖

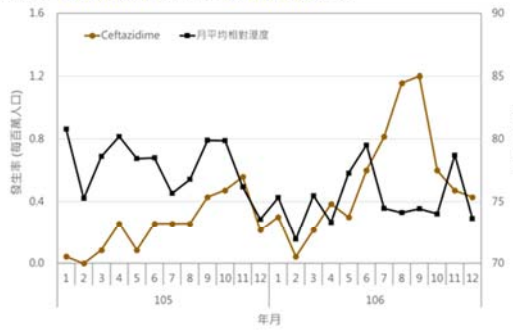
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



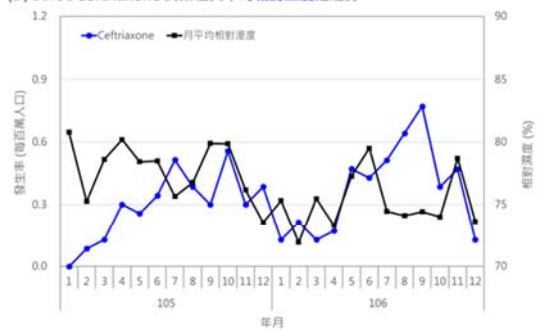
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



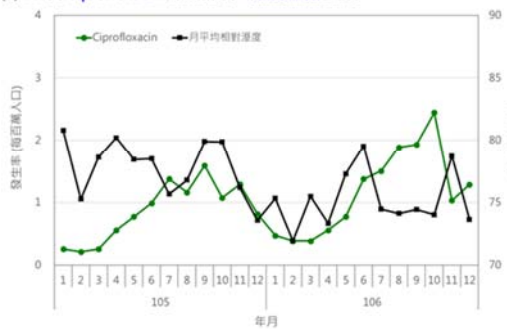
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



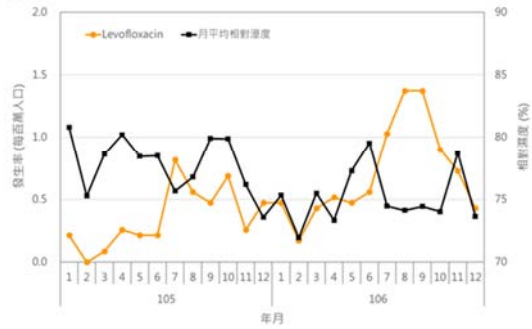
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



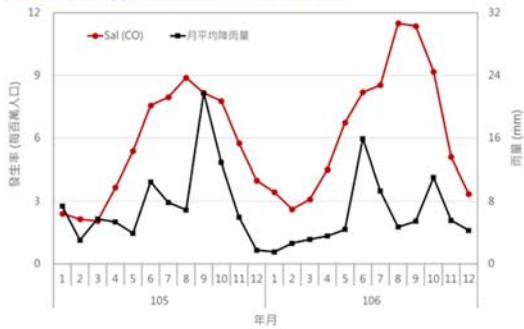
(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



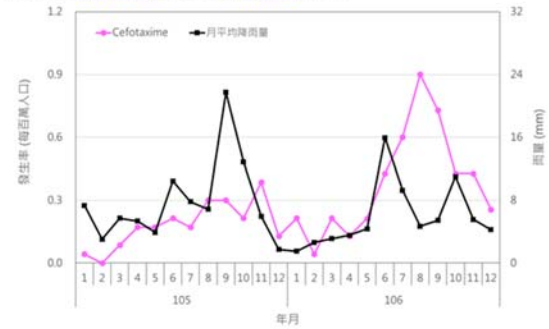
平均相對濕度與**所有檢體** *Salmonella* spp.及重要抗生素抗藥性間之相關係數大多為負值，但均未達統計顯著意義

圖 10、不分檢體組 *Salmonella* spp.及其重要抗生素抗藥性與平均相對濕度之趨勢圖

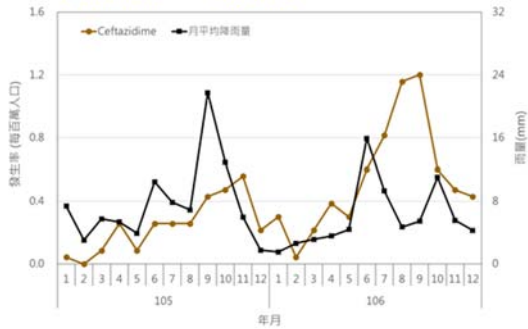
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均降雨量之趨勢



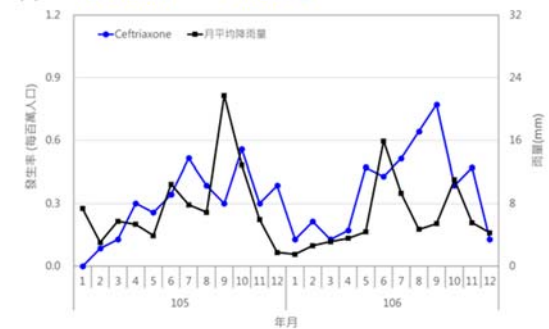
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均降雨量之趨勢



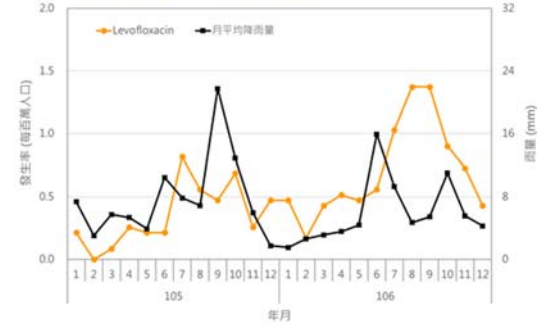
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均降雨量之趨勢



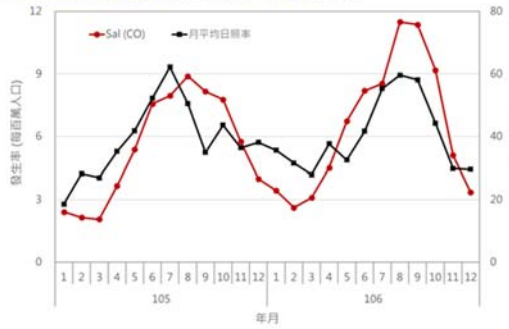
平均降雨量與所有檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.57	Cefotaxime	0.47
Ceftazidime	0.45	Ceftriaxone	0.42
Ciprofloxacin	0.57	Levofloxacin	

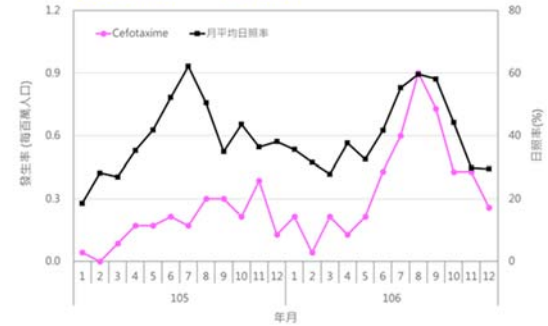
* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 11、不分檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均降雨量間之相關係數及趨勢圖

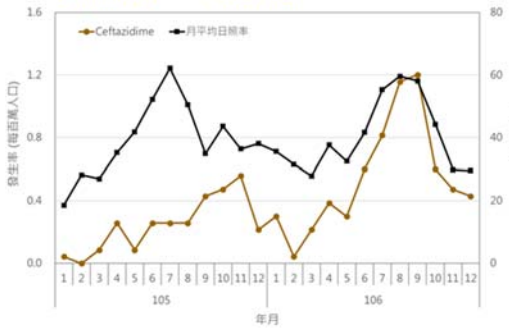
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均日照率之趨勢



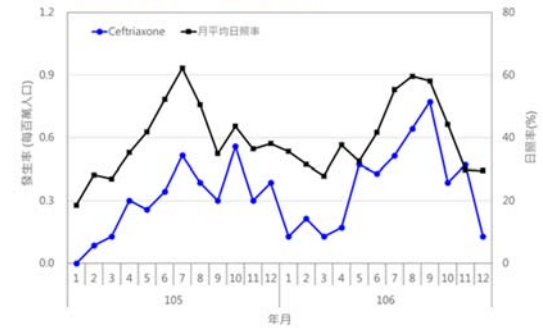
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均日照率之趨勢



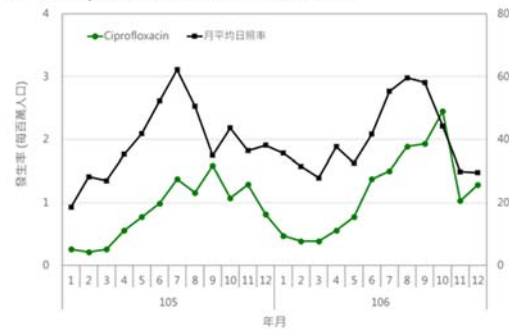
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均日照率之趨勢



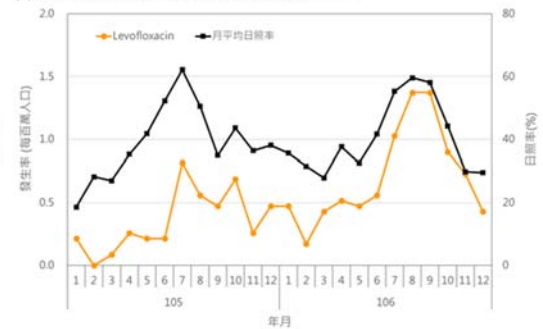
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均日照率之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均日照率之趨勢



(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均日照率之趨勢



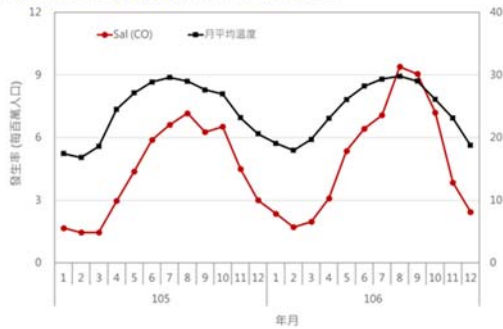
平均日照率與所有檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.85	Cefotaxime	0.55
Ceftazidime	0.53	Ceftriaxone	0.76
Ciprofloxacin	0.73	Levofloxacin	0.67

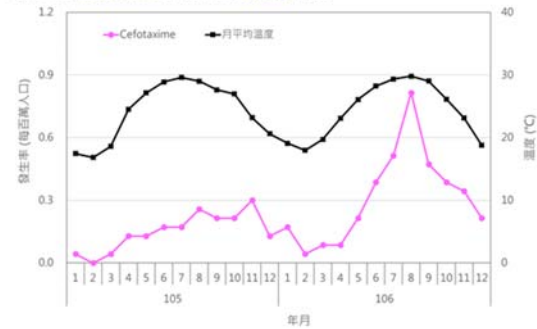
* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 12、不分檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均日照率間之相關係數及趨勢圖

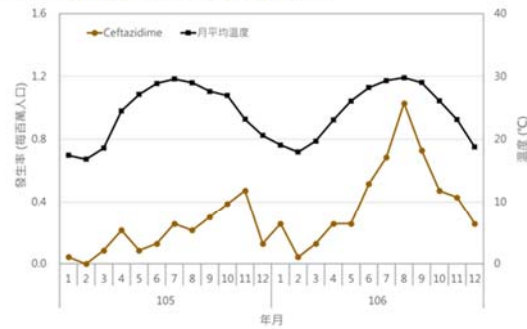
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均溫度之趨勢



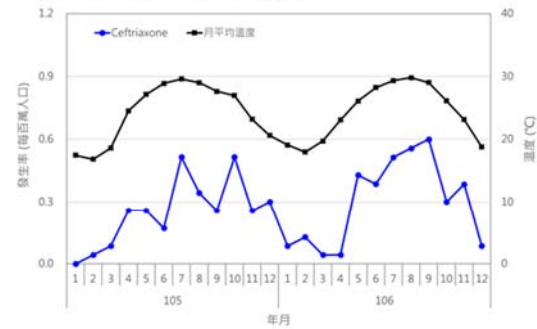
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均溫度之趨勢



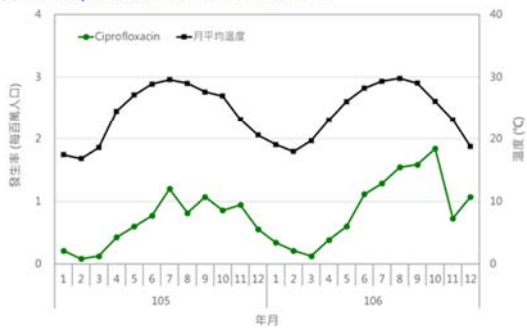
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均溫度之趨勢



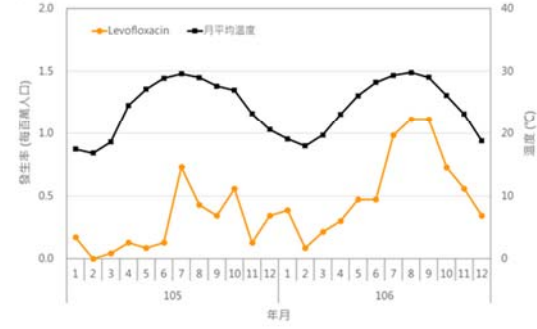
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均溫度之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均溫度之趨勢



(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均溫度之趨勢



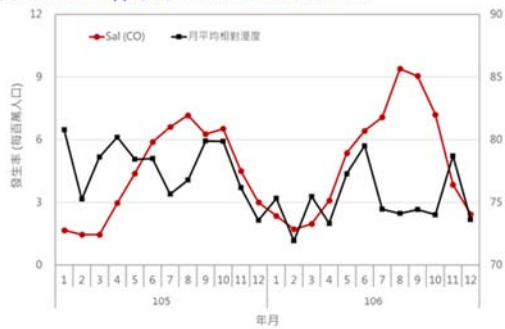
平均氣溫與糞便檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.71	Cefotaxime	0.59
Ceftazidime	0.53	Ceftriaxone	0.80
Ciprofloxacin	0.59	Levofloxacin	0.51

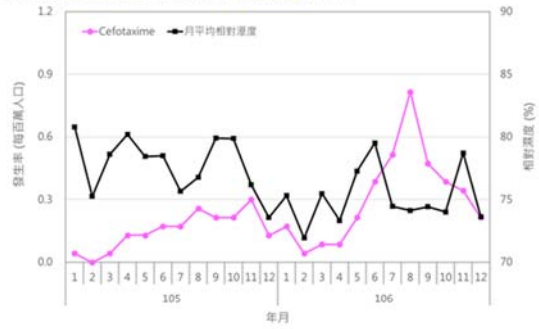
* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 13、糞便檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均溫度間之相關係數及趨勢圖

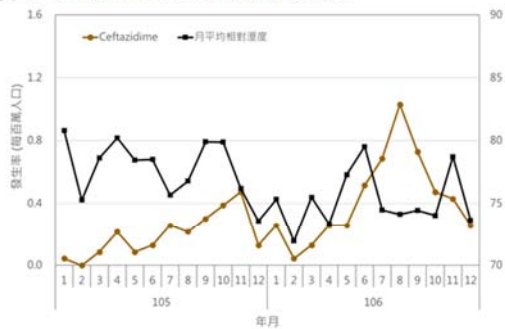
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



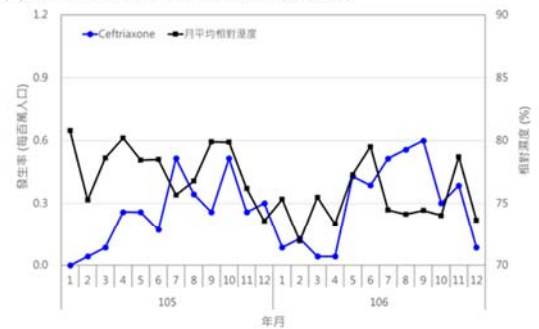
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



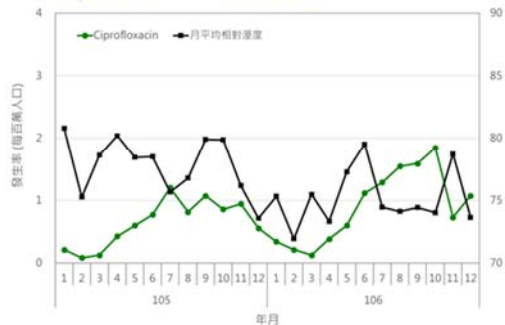
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



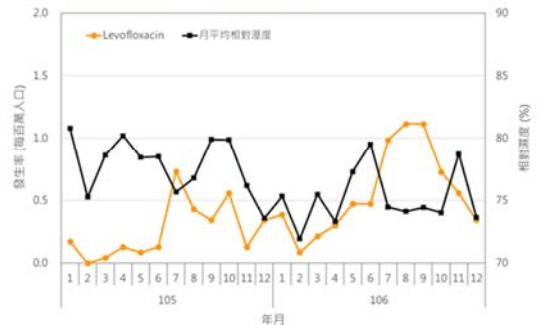
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



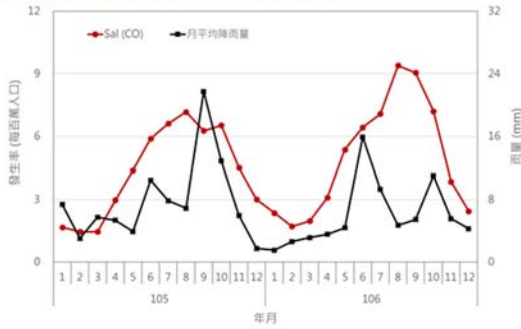
(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



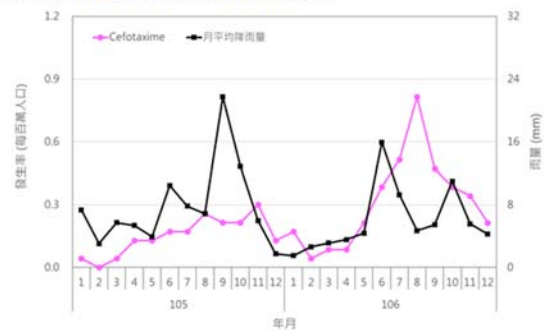
平均相對濕度與糞便檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數均未達統計顯著意義

圖 14、糞便檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均相對濕度之趨勢圖

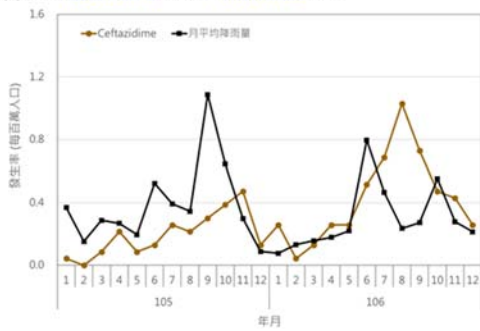
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均降雨量之趨勢



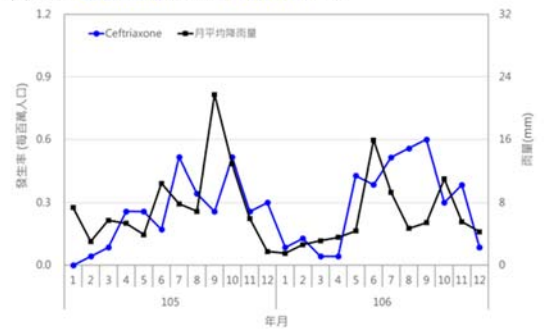
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均降雨量之趨勢



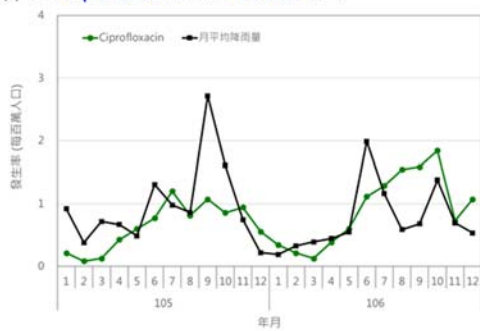
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均降雨量之趨勢



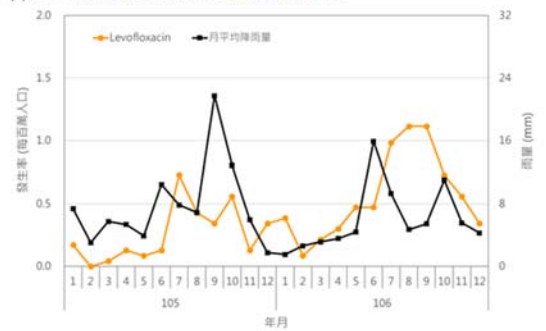
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均降雨量之趨勢



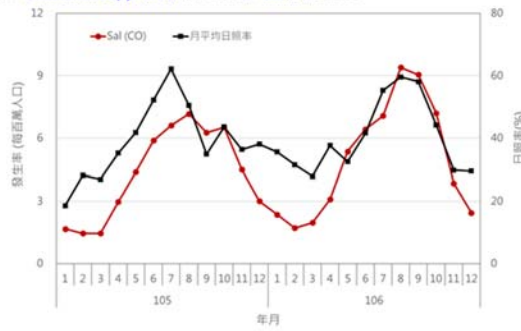
平均降雨量與糞便檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.65	Cefotaxime	0.60
Ceftazidime	0.53	Ceftriaxone	
Ciprofloxacin	0.66	Levofloxacin	0.42

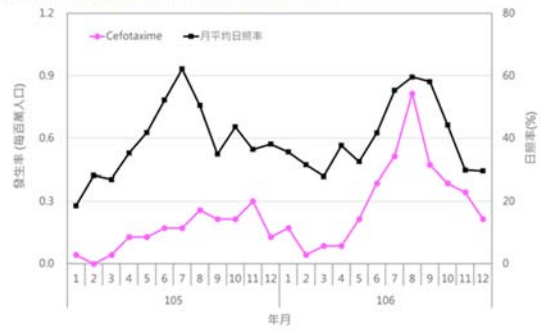
* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 15、糞便檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均降雨量之趨勢圖

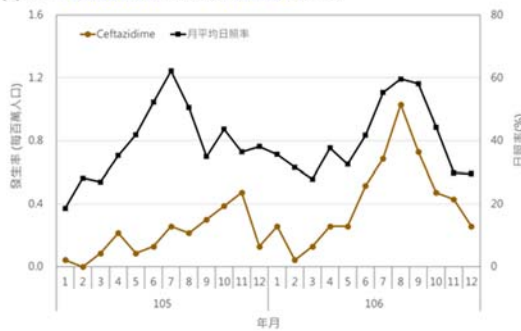
(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均日照率之趨勢



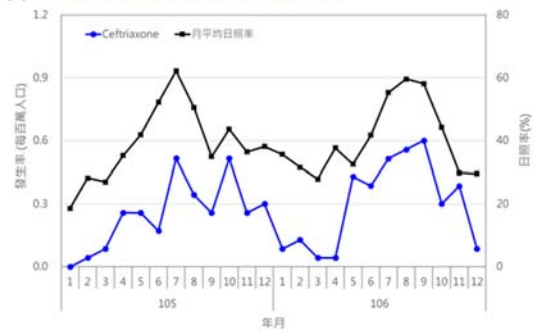
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均日照率之趨勢



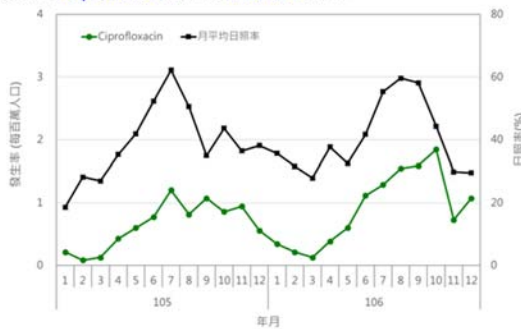
(C) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均日照率之趨勢



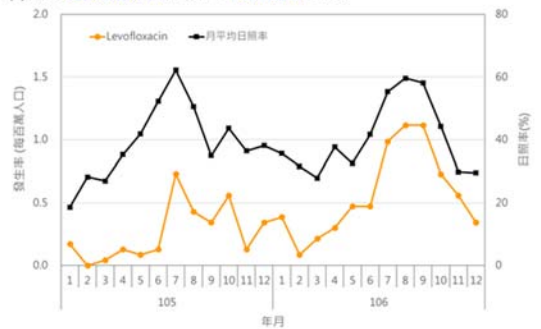
(D) Sal 具 Ceftriaxone 抗藥性與平均日照率之趨勢



(E) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均日照率之趨勢



(F) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均日照率之趨勢

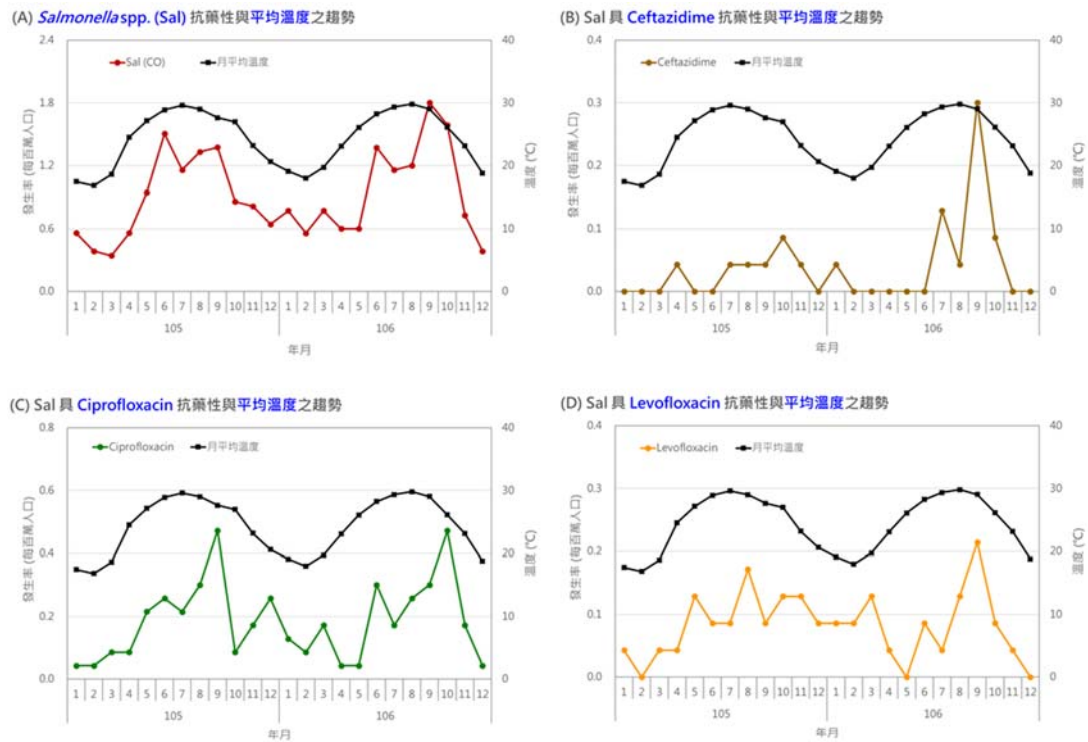


平均日照率與糞便檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.63	Cefotaxime	0.44
Ceftazidime	0.45	Ceftriaxone	0.73
Ciprofloxacin	0.52	Levofloxacin	0.45

* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 16、糞便檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均日照率之趨勢圖



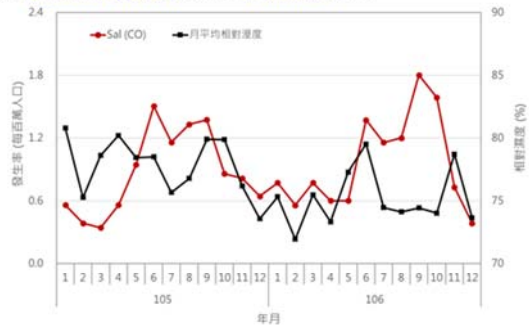
平均溫度與血液檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.82	Ceftazidime	0.58
Ciprofloxacin	0.64	Levofloxacin	0.48

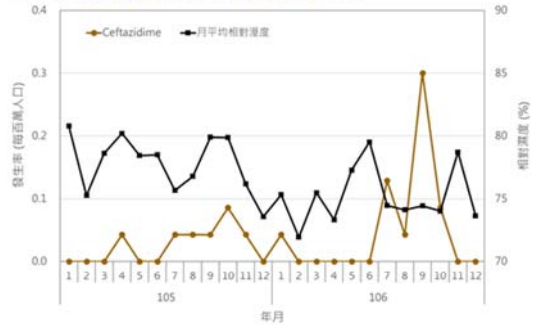
* Spearman correlaitons, 僅呈現達顯著意義之相關係數

圖 17、血液檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均溫度之趨勢圖

(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



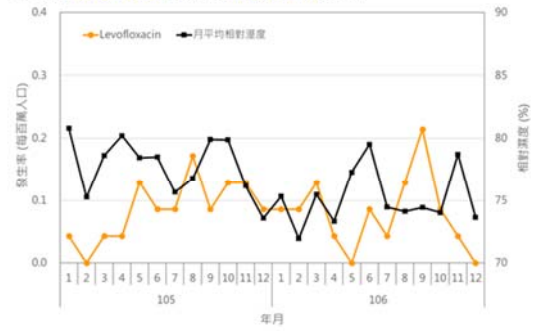
(B) Sal 具 Cefazidime 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



(C) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



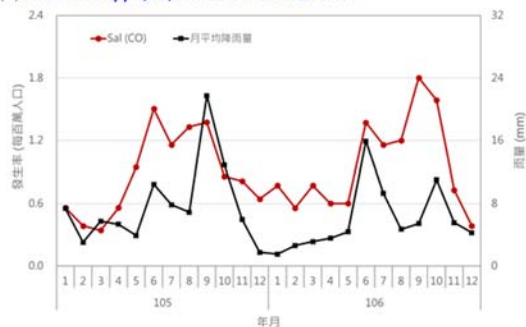
(D) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均相對濕度之趨勢



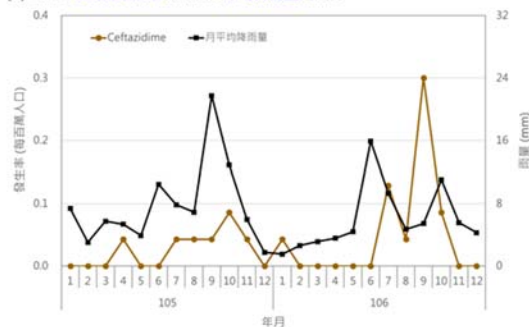
平均相對濕度與血液檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數均未達統計顯著意義

圖 18、血液檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均相對濕度之趨勢圖

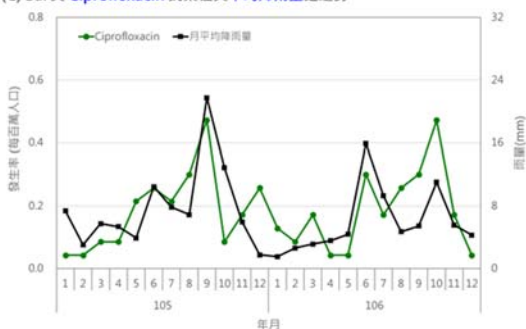
(A) *Salmonella spp.* (Sal) 抗藥性與平均降雨量之趨勢



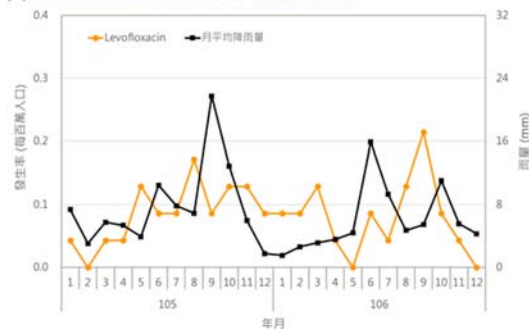
(B) Sal 具 Cefotaxime 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(C) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均降雨量之趨勢



(D) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均降雨量之趨勢



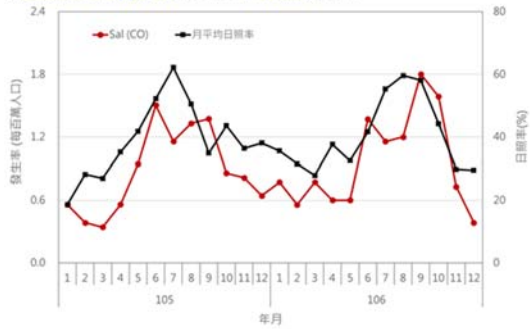
平均降雨量與血液檢體 *Salmonella spp.* 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella spp.</i>	0.58	Cefotaxime	0.45
Ciprofloxacin	0.47	Levofloxacin	

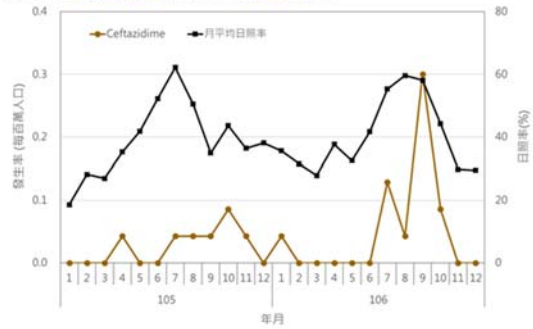
* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 19、血液檢體組 *Salmonella spp.* 及其重要抗生素抗藥性與平均降雨量之趨勢圖

(A) *Salmonella* spp. (Sal) 抗藥性與平均日照率之趨勢



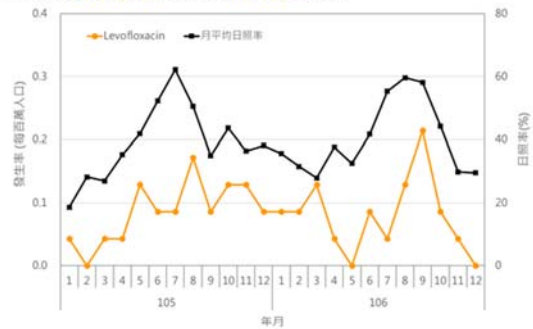
(B) Sal 具 Ceftazidime 抗藥性與平均日照率之趨勢



(C) Sal 具 Ciprofloxacin 抗藥性與平均日照率之趨勢



(D) Sal 具 Levofloxacin 抗藥性與平均日照率之趨勢



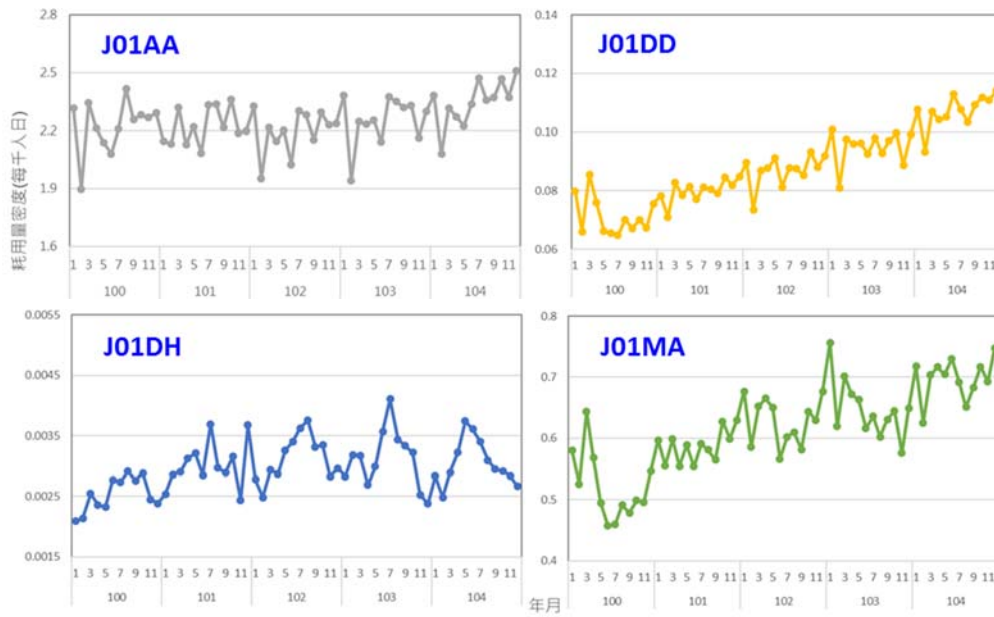
平均日照率與血液檢體 *Salmonella* spp. 及重要抗生素抗藥性間之相關係數

抗生素	相關係數	抗生素	相關係數
<i>Salmonella</i> spp.	0.78	Ceftazidime	0.61
Ciprofloxacin	0.58	Levofloxacin	0.52

* Spearman correlaitons, 僅呈現達統計顯著意義之相關係數

圖 20、血液檢體組 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與平均日照率之趨勢圖

(A) 100-104年重要抗生素耗用量歷年趨勢



(B) 100-104年重要抗生素耗用量同期比較

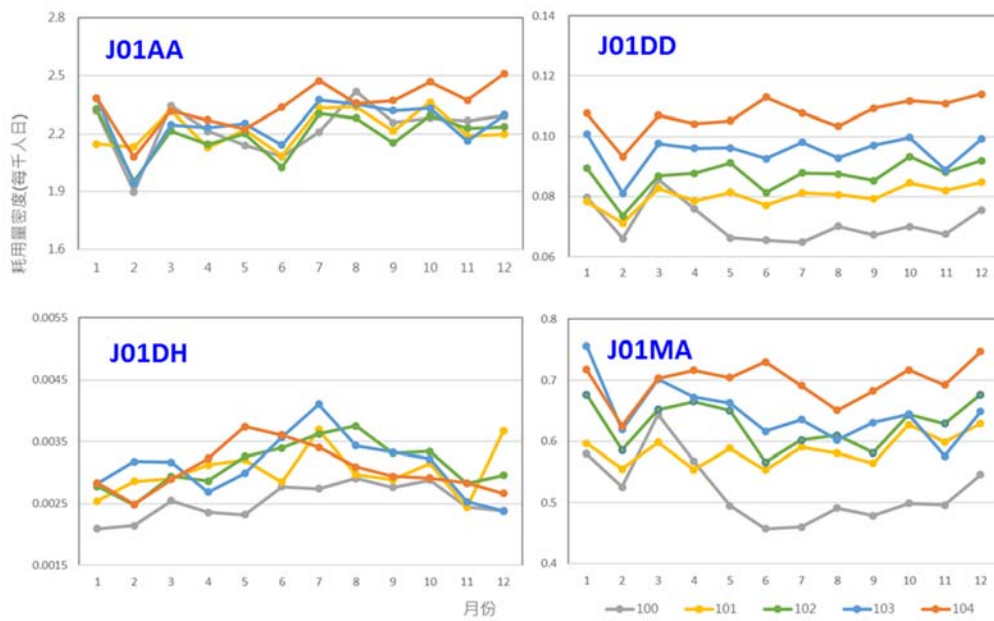
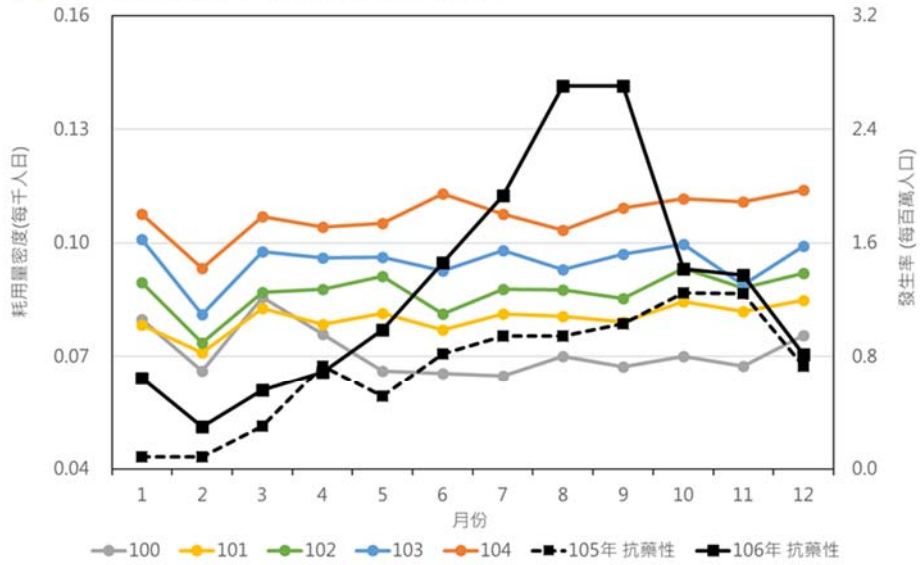


圖 21、2011-2015 年 *Salmonella* spp. 重要抗生素耗用量歷年趨勢及同期比較圖

(A) J01DD 抗生素耗用量密度與抗藥性發生率之趨勢



(B) J01MA 抗生素耗用量密度與抗藥性發生率之趨勢

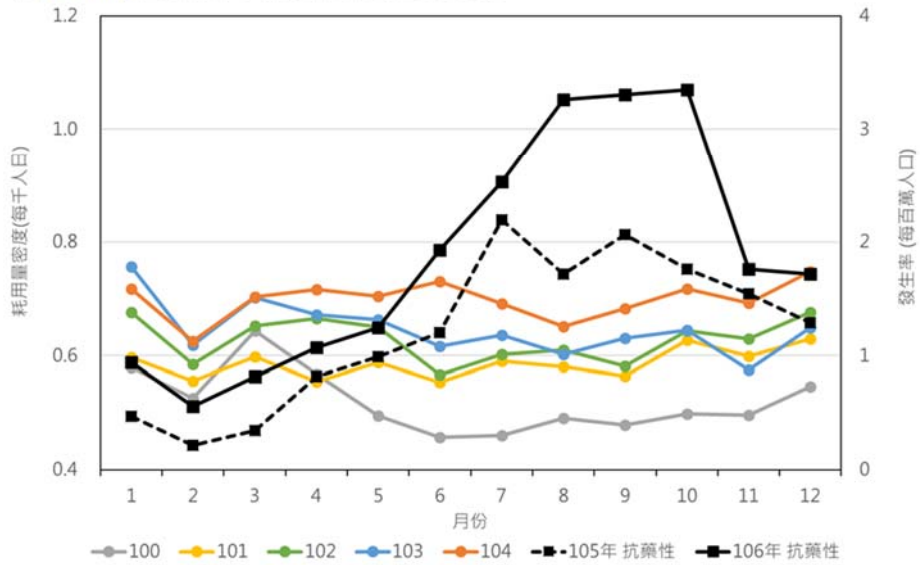


圖 22、2011-2015 年 *Salmonella* spp. 之 J01DD、J01MA 耗用量與抗藥性同期比較圖

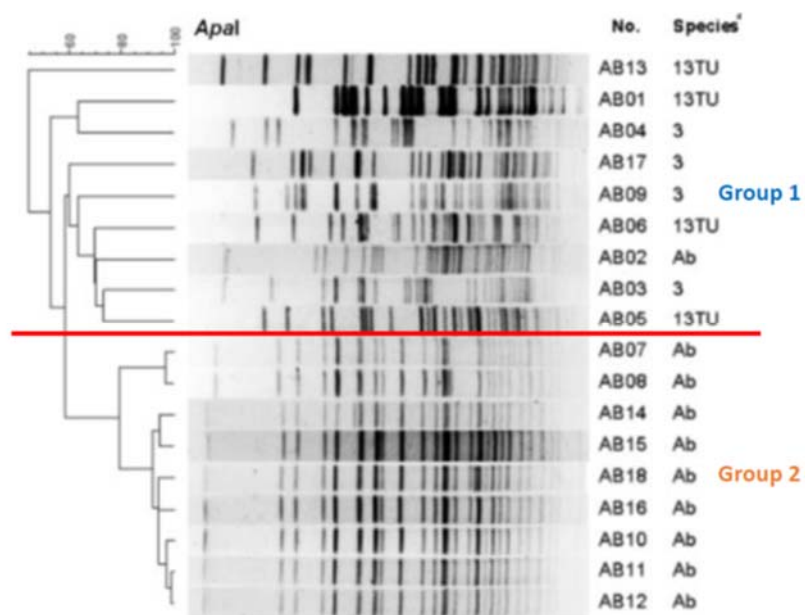


圖 23、鮑氏不動桿菌脈衝式電場膠體電泳(PFGE)及 ApaI 限制酶切片
段分析

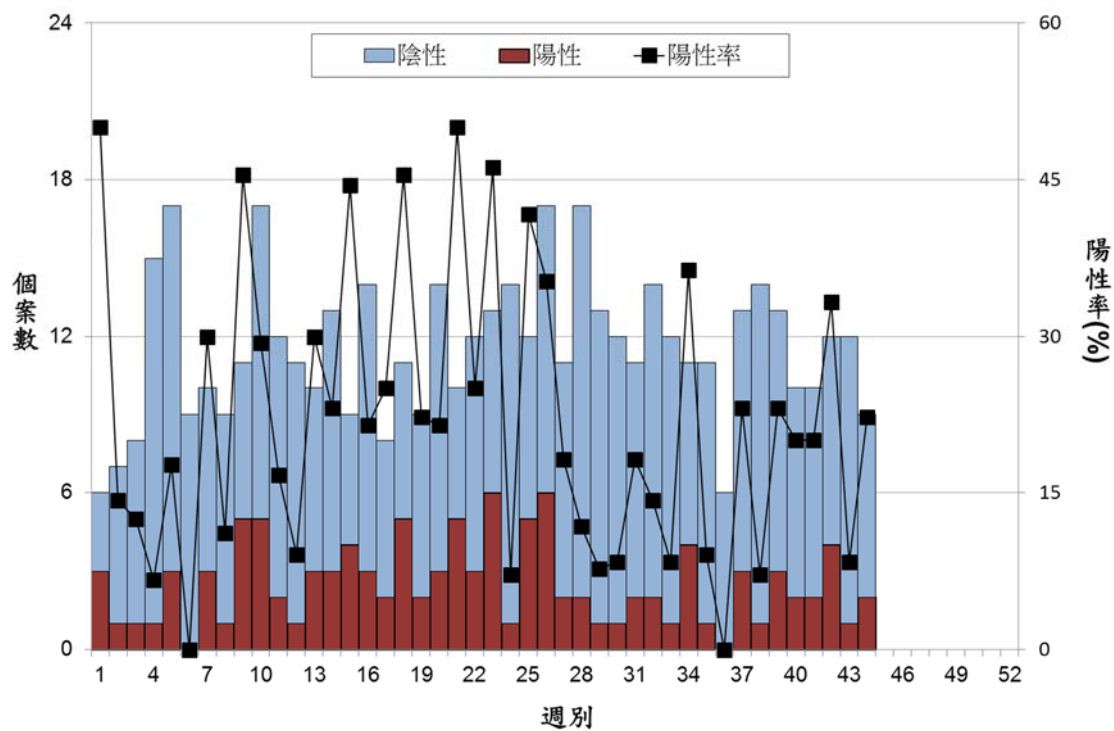


圖 24、2018 年至 44 週法定傳染病通報 CRE 菌株之趨勢

表 1、16S-23S rRNA ITS 聚合酶鏈反應使用之 Acinetobacter 標準菌株

Species	BCRC strain	ATCC strain	ITS size (bp)	GenBank accession no.
<i>A. calcoaceticus</i>	BCRC 11562	ATCC 14987	637	AY601820
<i>A. baumannii</i>	BCRC 10591	ATCC 19606	607	AY601823
<i>A. pittii</i>	BCRC 15420	ATCC 17922	619	AY601829
<i>A. nosocomialis</i>	BCRC 15417	ATCC 17903	615	AY601830

表 2、社區 *Salmonella* spp. 感染不同檢體別之基本特性比較

項 目	不分檢體組		糞便檢體組		血液檢體組	
	個案數	(%)	個案數	(%)	個案數	(%)
個案總數	6378		4926		1153	
性別						
女	2897	(45.4)	2296	(46.6)	456	(39.5)
男	3481	(54.6)	2630	(53.4)	697	(60.5)
平均年齡(歲)	22.7		14.8		45.8	
中位數年齡(歲)	3.0		2.0		58.0	
年齡層(歲)						
0	728	(11.4)	665	(13.5)	66	(5.7)
1-4	2840	(44.5)	2607	(52.9)	274	(23.8)
5-14	358	(5.6)	340	(6.9)	12	(1.0)
15-24	203	(3.2)	175	(3.6)	14	(1.2)
25-34	277	(4.3)	200	(4.1)	40	(3.5)
35-44	294	(4.6)	204	(4.1)	54	(4.7)
45-54	297	(4.7)	163	(3.3)	78	(6.8)
55-64	456	(7.1)	210	(4.3)	174	(15.1)
65-80	616	(9.7)	247	(5.0)	273	(23.7)
>=81	309	(4.8)	115	(2.3)	168	(14.6)
地區別						
台北區	1619	(25.4)	1148	(23.3)	258	(22.4)
北區	569	(8.9)	520	(10.6)	46	(4.0)
中區	2482	(38.9)	1884	(38.2)	545	(47.3)
南區	1135	(17.8)	950	(19.3)	193	(16.7)
高屏區	407	(6.4)	289	(5.9)	84	(7.3)
東區	166	(2.6)	135	(2.7)	27	(2.3)

表 3、社區 *Salmonella* spp. 感染不同檢體別之各重要抗生素抗藥性比較

項 目	抗生素名稱	不分檢體組				糞便檢體組				血液檢體組			
		檢測 菌株數	抗藥性 菌株數	抗藥性百分比 (%)	發生密度 (每百萬人口)	檢測 菌株數	抗藥性 菌株數	抗藥性百分比 (%)	發生密度 (每百萬人口)	檢測 菌株數	抗藥性 菌株數	抗藥性百分比 (%)	發生密度 (每百萬人口)
<i>Salmonella</i> spp.		6378	3339	52.4	5.975	4926	2607	52.9	4.665	1153	513	44.5	0.918
檢測之抗生素													
Tetracyclines	合計	498	9	1.8	0.016	333	7	2.1	0.013	149	2	1.3	0.004
(J01AA)	Tigecycline	498	9	1.8	0.016	333	7	2.1	0.013	149	2	1.3	0.004
Cephems*	合計	6468	565	8.7	1.011	4551	454	10.0	0.812	1428	47	3.3	0.084
(J01DD)	Cefotaxime	1418	158	11.1	0.283	1050	129	12.3	0.231	294	15	5.1	0.027
	Ceftazidime	1809	220	12.2	0.394	1201	172	14.3	0.308	499	21	4.2	0.038
	Ceftriaxone	3241	187	5.8	0.335	2300	153	6.7	0.274	635	11	1.7	0.020
Carbapenems	合計	4120	10	0.2	0.018	3127	5	0.2	0.009	784	2	0.3	0.004
(J01DH)	Meropenem	720	2	0.3	0.004	540	2	0.4	0.004	148	0	0.0	0.000
	Ertapenem	1925	5	0.3	0.009	1489	2	0.1	0.004	335	2	0.6	0.004
	Doripenem	1	1	100.0	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-
	Imipenem	1474	2	0.1	0.004	1098	1	0.1	0.002	301	0	0.0	0.000
Fluoroquinolones	合計	6554	864	13.2	1.546	5177	662	12.8	1.185	1229	149	12.1	0.267
(J01MA)	Ciprofloxacin	4581	568	12.4	1.016	3669	432	11.8	0.773	807	103	12.8	0.184
	Levofloxacin	1973	296	15.0	0.530	1508	230	15.3	0.412	422	46	10.9	0.082

註1：檢測菌株數小於30者之資料僅供參考

註2：「*」為 Third-generation cephalosporins

註3：「-」表示無檢測該項抗生素

表 4、各氣象因子影響 *Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性(單變項分析)

氣象因子	<i>Salmonella</i> spp.								
	不分檢體組			糞便檢體組			血液檢體組		
	IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value
平均氣溫 (°C)	1.12	1.11, 1.13	***	1.13	1.12, 1.14	***	1.09	1.07, 1.12	***
平均相對濕度 (%)	0.99	0.98, 1.01		1.00	0.98, 1.01		1.00	0.97, 1.04	
平均降雨量 (mm)	1.04	1.04, 1.05	***	1.05	1.04, 1.05	***	1.05	1.03, 1.06	***
平均日照率 (%)	1.03	1.03, 1.04	***	1.04	1.03, 1.04	***	1.03	1.02, 1.04	***

註：IDR (相對感染密度比)、CI (信賴區間)

P value：空白表示 $p \geq 0.05$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 5、各氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Cephems 抗藥性發生之相對危險性(單變項分析)

組別	氣象因子	Cephems*								
		Cefotaxime			Ceftazidime			Ceftriaxone		
		IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value
不分檢體組	平均氣溫 (°C)	1.13	1.09, 1.18	***	1.13	1.09, 1.17	***	1.12	1.08, 1.17	***
	平均相對濕度 (%)	0.95	0.89, 1.01		0.93	0.88, 0.98	**	0.98	0.93, 1.04	
	平均降雨量 (mm)	1.03	1.00, 1.06		1.03	1.01, 1.06	*	1.03	1.00, 1.06	
	平均日照率 (%)	1.04	1.03, 1.05	***	1.04	1.03, 1.05	***	1.04	1.02, 1.05	***
糞便檢體組	平均氣溫 (°C)	1.14	1.09, 1.20	***	1.13	1.09, 1.18	***	1.15	1.10, 1.21	***
	平均相對濕度 (%)	0.95	0.88, 1.01		0.94	0.89, 1.00		1.00	0.94, 1.07	
	平均降雨量 (mm)	1.03	1.00, 1.07	*	1.03	1.01, 1.06	*	1.04	1.01, 1.07	*
	平均日照率 (%)	1.04	1.03, 1.06	***	1.04	1.03, 1.05	***	1.04	1.03, 1.06	***
血液檢體組	平均氣溫 (°C)	1.17	1.01, 1.35	*	1.29	1.10, 1.51	**			
	平均相對濕度 (%)	0.89	0.73, 1.10		0.88	0.74, 1.05				
	平均降雨量 (mm)	1.01	0.91, 1.12		1.05	0.97, 1.13				
	平均日照率 (%)	1.06	1.02, 1.11	**	1.09	1.04, 1.13	***			

註：IDR (相對感染密度比)、CI (信賴區間)

* Third-generation cephalosporins

P value：空白表示 $p \geq 0.05$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 6、各氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Fluoroquinolones 抗藥性發生之相對危險性
(單變項分析)

組別	氣象因子	Fluoroquinolones					
		Ciprofloxacin			Levofloxacin		
		IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value
不分檢體組	平均氣溫 (°C)	1.11	1.08 , 1.13	***	1.11	1.08 , 1.15	***
	平均相對濕度 (%)	0.96	0.93 , 0.99	*	0.92	0.88 , 0.96	**
	平均降雨量 (mm)	1.05	1.03 , 1.07	***	1.02	1.00 , 1.04	
	平均日照率 (%)	1.03	1.03 , 1.04	***	1.04	1.03 , 1.05	***
糞便檢體組	平均氣溫 (°C)	1.13	1.10 , 1.15	***	1.14	1.10 , 1.18	***
	平均相對濕度 (%)	0.96	0.92 , 0.99	*	0.92	0.87 , 0.96	***
	平均降雨量 (mm)	1.05	1.03 , 1.07	***	1.03	1.00 , 1.05	*
	平均日照率 (%)	1.04	1.03 , 1.05	***	1.05	1.04 , 1.06	***
血液檢體組	平均氣溫 (°C)	1.10	1.05 , 1.16	***	1.08	1.00 , 1.15	*
	平均相對濕度 (%)	1.00	0.93 , 1.08		0.99	0.88 , 1.10	
	平均降雨量 (mm)	1.07	1.03 , 1.10	***	1.01	0.96 , 1.08	
	平均日照率 (%)	1.03	1.01 , 1.04	**	1.03	1.00 , 1.05	*

註：IDR (相對感染密度比)、CI (信賴區間)

P value：空白表示 $p \geq 0.05$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 7、氣象因子影響 *Salmonella* spp. 抗藥性發生之相對危險性(多變項分析)

氣象因子	<i>Salmonella</i> spp.								
	不分檢體組			糞便檢體組			血液檢體組		
	IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value
平均氣溫 (°C)	1.13	1.11, 1.16	***	1.15	1.12, 1.18	***	1.05	0.99, 1.12	
平均相對濕度 (%)	0.94	0.92, 0.96	***	0.95	0.92, 0.97	***	0.97	0.92, 1.02	
平均降雨量 (mm)	1.01	1.00, 1.02	*	1.01	1.00, 1.02	*	1.03	1.01, 1.06	**
平均日照率 (%)	0.99	0.98, 1.00		0.99	0.98, 1.00		1.01	0.99, 1.03	

註：IDR (相對感染密度比)、CI (信賴區間)

P value：空白表示 $p \geq 0.05$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 8、氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Cephems 抗藥性發生之相對危險性(多變項分析)

組別	氣象因子	Cephems*								
		Cefotaxime			Ceftazidime			Ceftriaxone		
		IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value
不分檢體組	平均氣溫 (°C)	1.21	1.08, 1.36	***	1.18	1.07, 1.30	**	1.15	1.04, 1.28	**
	平均相對濕度 (%)	0.87	0.79, 0.96	**	0.85	0.78, 0.92	***	0.96	0.87, 1.05	
	平均降雨量 (mm)	1.00	0.96, 1.05		1.02	0.98, 1.06		0.99	0.95, 1.03	
	平均日照率 (%)	0.98	0.94, 1.01		0.98	0.95, 1.02		0.99	0.96, 1.03	
糞便檢體組	平均氣溫 (°C)	1.23	1.08, 1.40	**	1.19	1.07, 1.33	**	1.33	0.00, 1.34	**
	平均相對濕度 (%)	0.86	0.77, 0.97	*	0.86	0.78, 0.95	**	0.95	0.00, 1.08	
	平均降雨量 (mm)	1.00	0.95, 1.05		1.01	0.97, 1.06		1.06	0.59, 1.03	
	平均日照率 (%)	0.97	0.94, 1.02		0.98	0.95, 1.02		1.02	0.30, 1.03	

註：IDR (相對感染密度比)、CI (信賴區間)

* Third-generation cephalosporins

P value：空白表示 $p \geq 0.05$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

表 9、氣象因子影響 *Salmonella* spp. 對 Fluoroquinolones 抗藥性發生之相對危險性
(多變項分析)

組別	氣象因子	Fluoroquinolones					
		Ciprofloxacin			Levofloxacin		
		IDR	95% CI	P value	IDR	95% CI	P value
不分檢體組	平均氣溫 (°C)	1.13	1.06 , 1.20	***	1.13	1.04 , 1.23	**
	平均相對濕度 (%)	0.86	0.82 , 0.91	***	0.87	0.81 , 0.94	***
	平均降雨量 (mm)	1.05	1.03 , 1.07	***	1.01	0.97 , 1.04	
	平均日照率 (%)	0.99	0.97 , 1.01		0.99	0.97 , 1.02	
糞便檢體組	平均氣溫 (°C)	1.13	1.05 , 1.22	***	1.15	1.04 , 1.27	**
	平均相對濕度 (%)	0.87	0.82 , 0.92	***	0.86	0.79 , 0.94	***
	平均降雨量 (mm)	1.05	1.02 , 1.08	***	1.01	0.98 , 1.05	
	平均日照率 (%)	0.99	0.97 , 1.02		1.00	0.96 , 1.03	
血液檢體組	平均氣溫 (°C)	1.08	0.93 , 1.25				
	平均相對濕度 (%)	0.91	0.81 , 1.02				
	平均降雨量 (mm)	1.07	1.01 , 1.13	*			
	平均日照率 (%)	1.00	0.95 , 1.05				

註：IDR (相對感染密度比)、CI (信賴區間)

P value：空白表示 $p \geq 0.05$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

抗生素抗藥性管理通報系統資料檢核邏輯

一、說明：

- (一) 本系統規劃通報分子及分母資料皆有明確之欄位、格式、檢核邏輯及必填性定義。
- (二) 提供醫院「人工批次上傳」及「透過疾管署防疫資訊交換平台自動傳輸」2種方式皆適用以下檢核邏輯等相關定義。

二、資料檢核邏輯

(一) 分子資料

1. 各欄位定義及檢核邏輯

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
身份證字號	1. 文字，可輸入身份證字號、居留證號或護照號碼 2. 無身份證時才可輸入居留證號；無身分證或居留證號時才可輸入護照號碼 3. 新生兒的出生日期~通報日，小於6個月時，得以「AA」輸入 4. 本國人無身份證時，得以「BB」輸入 5. 外國人無居留證或護照號碼時，得以「CC」輸入	必填
病歷號	文字	必填
性別*	文字，M（男）或F（女）	必填
出生年月	yyyy/mm	必填
前次出院日期	1. yyyy/mm/dd，「前次出院日期」不可晚於「入院或就診日期」 2. 此日期為本次通報住院期間之前一次出院日期 3. 若無住院史，請固定填 1900/01/01	必填
入院或就診日期	1. yyyy/mm/dd，當入院或就診型態為 1：Inpatient 或 3：Emergency，「入院或就診日期」不可晚於「採檢日期」 2. 「入院或就診日期」不可早於「前次出院日期」	必填
入院或就診型態*	1：Inpatient（住院），2：Outpatient（門診），3：Emergency（急診）	必填

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
採檢病房別	1. 需在 TNIS 病房維護檔中有資料 2. 該病房需開啟或採檢日期位於該病房開設期間內 3. 此欄位為醫院在 TNIS 中各自維護之病房別資料 4. 「入院或就診型態」為 Inpatient 時，「採檢病房別」 <u>必填。</u> 5. 「入院或就診型態」為「Outpatient」或「Emergency」時「採檢病房別」不可填寫任何資料及空白鍵。	<u>條件式</u> <u>必填</u>
採檢科別	1. 需在 TNIS 科別代碼檔中有資料 2. 此欄位為 TNIS 中定義之科別資料，與健保科別分類相同	必填
採檢日期	1. yyyy/mm/dd 2. 當入院或就診型態為 1：Inpatient 或 3：Emergency，「採檢日期」不可早於「入院或就診日期」	必填
檢體代碼*	此欄位為 TNIS 中已定義之檢體種類代碼，如”SP01：血液”，”SP02：尿液”等	必填
菌株代碼*	此欄位為 TNIS 中已定義之菌株種類代碼，如”FP00002：A. baumannii”，”FP00017：E. coli”等	必填
藥敏試驗抗生素代碼*	1. 需在 TNIS 抗生素代碼檔（ANTI）中有資料 2. 此欄位為通報 TNIS 中使用之抗生素代碼 3. 當「試驗方式」為 MIC、Etest、Disk 時，此欄位 <u>必填</u>	<u>條件式</u> <u>必填</u>
試驗方式	1. 藥敏試驗：MIC、Etest、Disk； 2. 毒性檢測：CCNA、EIA、NAAT	必填
試驗結果	1. 藥敏試驗： (1) 當「試驗方式」為 Disk 時，此欄位 <u>必填</u> (2) 「試驗方式」為 MIC、Etest、Disk 時，「試驗結果」僅可填 R、I、S、SDD、NS 2. 毒性檢測： (1) 當「試驗方式」為 CCNA、EIA、NAAT 時，此欄位 <u>必填</u> (2) 「試驗方式」為 CCNA、EIA、NAAT 時，「試驗結果」僅可填 non、toxinA、toxinB、toxinA+B、	<u>條件式</u> <u>必填</u>

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
	other	
藥敏試驗數值	1. 當「試驗方式」為 MIC、Etest 時，此欄位必填 2. 「試驗方式」為 Disk 方式，且此欄位有數值時，需為正整數或零	<u>條件式</u> <u>必填</u>
是否使用中心導管	文字，Y 或 N	非必填
中心導管使用日期	yyyy/mm/dd，導管使用日期不可晚於導管移除日期	非必填
中心導管移除日期	yyyy/mm/dd，導管移除日期不可早於導管置入日期	非必填
是否使用呼吸器	文字，Y 或 N	非必填
呼吸器使用日期	yyyy/mm/dd，呼吸器使用日期不可晚於呼吸器移除日期	非必填
呼吸器移除日期	yyyy/mm/dd，呼吸器移除日期不可早於呼吸器置入日期	非必填
是否使用導尿管	文字，Y 或 N	非必填
導尿管使用日期	yyyy/mm/dd，導尿管使用日期不可晚於導尿管移除日期	非必填
導尿管移除日期	yyyy/mm/dd，導尿管移除日期不可早於導尿管置入日期	非必填

2. 有「*」標記之欄位，需於抗生素抗藥性管理系統進行人工上傳前執行「代碼對應設定」作業，將醫院代碼與 TNIS 使用之代碼作連結，完成對應後，資料方可經轉檔程式轉換為一致性格式，以利後續運用。

3. 備註：

MIC：Minimal inhibitory concentration (最小抑菌濃度試驗)

Disk：Disk diffusion (紙錠擴散試驗)

CCNA：Cell cytotoxic neutralization assay (細胞毒素中和試驗)

EIA：Enzyme immunoassay (酵素免疫試驗)

NAAT：Nucleic acid amplification test (核酸放大試驗)

NS：Nonsusceptible [請參考 CLSI 指引之定義]

SDD：Susceptible-Dose Dependent [請參考 CLSI 指引之定義]

(二) 分母資料

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
類型	1：科別，2：病房別，3：全院 *須同時通報類型為2(病房別)及3(全院)之資料，且類型3(全院)之資料僅能有一筆。	必填
病房別	1. 需在 TNIS 病房維護檔中有資料 2. 該病房需開啟或採檢日期位於該病房開設期間內 3. 此欄位為醫院在 TNIS 中各自維護之病房別資料 4. 「類型」為2時，此欄位必填 5. 需包含分子資料有通報之「採檢病房別」。	<u>條件式</u> <u>必填</u>
科別	1. 需在 TNIS 科別代碼檔中有資料 2. 此欄位為 TNIS 中定義之科別資料，與健保科別分類相同 3. 如“00：不分科”，“02：內科”，“11：皮膚科”等 4. 「類型」為1時，此欄位必填	<u>條件式</u> <u>必填</u>
住院人日數	1. 需為正整數或零 2. 「類型」為2或3時，此欄位必填	<u>條件式</u> <u>必填</u>
住院人次數	1. 需為正整數或零 2. 「類型」為3時，此欄位必填 3. 住院人次數不可大於住院人日數	<u>條件式</u> <u>必填</u>
中心導管使用人日數	需為正整數或零	非必填
呼吸器使用人日數	需為正整數或零	非必填
導尿管使用人日數	需為正整數或零	非必填

BO 介接 TNIS 研判邏輯說明

所有資料之結果研判須以「最終試驗結果」為依據

項目	欄位	內容
MDRO	多重抗藥性細菌(MDRO)	每筆資料依附件 1 定義之特定菌種及抗生素組合判定：選取「最終試驗結果」具抗藥性=「NS、R、I、SDD」；其中特例為 VISA 抗藥性=「I+SDD」、VRSA 抗藥性=「NS+R」
	MDRO 血液檢體上次陽性採檢日	同醫院同一病房同種 MDRO 病人血液檢體之「前次採檢日期」
	MDRO 血液檢體收案	同醫院同一病房同種 MDRO 病人血液檢體，「無上次陽性採檢日」或「採檢日期-上次陽性採檢日+1>14 天」
	MDRO 血液檢體排除收案原因	帶出檢核排除原因
	MDRO 所有檢體收案	(1) 同醫院同一病房同一月份同種 MDRO 病人不分檢體之「當月第一筆」 (2) 若為「血液檢體」，除當月第 1 筆外，其餘依「採檢日期-上次陽性採檢日+1>14 天」研判是否收案
	MDRO 所有檢體排除收案原因	帶出檢核排除原因
	MDRO 之 CO/HO	此欄位僅研判試驗方式為「藥敏試驗」之資料【目前進行藥敏試驗之方式包括 MIC、Etest、Disk】 CO：「採檢日期-入院日期+1≤3 天」 HO：「採檢日期-入院日期+1>3 天」
MDRO 次分型	多重抗藥性細菌(MDRO 次分型)	每筆資料依附件 1 定義之特定菌種及抗生素組合判定：選取「最終試驗結果」具抗藥性=「NS、R、I、SDD」之資料收案
	MDRO 次分型血液檢體上次陽性	同醫院同一病房同種 MDRO 病人血液檢體之「前次採檢日期」

	採檢日	
	MDRO 次分型血液檢體收案	同醫院同一病房同種 MDRO 病人血液檢體，「無上次陽性採檢日」或「採檢日期-上次陽性採檢日+1>14 天」
	MDRO 次分型血液檢體排除收案原因	帶出檢核排除原因
	MDRO 次分型所有檢體收案	(1) 同醫院同一病房同一月份同種 MDRO 病人不分檢體之「當月第一筆」 (2) 若為「血液檢體」，除當月第 1 筆外，其餘依「採檢日期-上次陽性採檢日+1>14 天」研判是否收案
	MDRO 次分型所有檢體排除收案原因	帶出檢核排除原因
CDI	<u>困難梭狀桿菌感染(CDI)</u>	每筆資料依「CD+toxin(A/B/A+B/other)+糞便檢體」判定
	CDI 上次陽性採檢日	同醫院同一病房同一 CDI 病人之「前次採檢日期」
	CDI 收案	同醫院同一病房同一 CDI 病人，「無上次陽性採檢日」或「採檢日期-上次陽性採檢日+1>14 天」
	CDI 排除收案原因	帶出檢核排除原因
	CDI 上次收案採檢日	CDI 收案者之採檢日
	CDI 新發生/復發	新發生：同一 CDI 病人「無上次收案採檢日期」或「此次收案採檢日期-上次收案採檢日期+1>56 天」 復發：同一 CDI 病人「14 天<此次收案採檢日期-上次收案採檢日期+1≤56 天」 註：不考量醫院及病房

	CDI 之 CO/HO	CO：「採檢日期-入院日期+1 \leq 3 天」且「採檢日期-前次出院日期+1 $>$ 28 天」 CO-HCFA：「採檢日期-入院日期+1 \leq 3 天」且「採檢日期-前次出院日期+1 \leq 28 天」 HO：「採檢日期-入院日期+1 $>$ 3 天」
All	部位別感染	對應特定檢體代碼
All	最終試驗結果	(1) 此欄位帶入「試驗結果」內容 (2) 當菌株為「Streptococcus pneumoniae」及試驗方式為 MIC 或 Etest 時，藥敏試驗數值依檢體種類及抗生素研判，其研判邏輯請參考附件 2，並於此欄位輸入 R、I 或 S 註：a. 抗生素不在附件 2 中，帶入原「試驗結果」內容 b. 若菌株為「Streptococcus pneumoniae」及附件 2 中之抗生素，且不符合研判邏輯時，請標註 999
單一菌種抗藥性	檢測單一菌種年月分母	以同一醫院同年月同病人同檢體之單一菌種檢驗單一抗生素為基準，選擇每月第一筆相同採檢日之資料收案
	檢測單一菌種年季分母	以同一醫院同年季同病人同檢體之單一菌種檢驗單一抗生素為基準，選擇每季第一筆相同採檢日之資料收案
	檢測單一菌種年分母	以同一醫院同年同病人同檢體之單一菌種檢驗單一抗生素為基準，選擇每年第一筆相同採檢日之資料收案
MDRO 抗藥性	檢測 MDRO	每筆資料依附件 3 定義之檢測特定菌種及抗生素組合判定
	檢測 MDRO 年月分母	自「檢測 MDRO」資料中，以同一醫院同年月同病人同檢體之 MDRO，選擇每月第一筆相同採檢日之資料收案
	檢測 MDRO 年季分母	自「檢測 MDRO」資料中，以同一醫院同年季同病人同檢體之 MDRO，選擇每季第一筆相同採檢日之資料收案
	檢測 MDRO 年分母	自「檢測 MDRO」資料中，以同一醫院同年同病人同檢體之 MDRO，選擇每年第一筆相

		同採檢日之資料收案
MDRO 次分型 抗藥性	檢測 MDRO 次分型	每筆資料依附件 3 定義之檢測特定菌種及抗生素組合判定
	檢測 MDRO 次分型年月分母	自「檢測 MDRO 次分型」資料中，以同一醫院同年月同病人同檢體之 MDRO 次分型，選擇每月第一筆相同採檢日之資料收案
	檢測 MDRO 次分型年季分母	自「檢測 MDRO 次分型」資料中，以同一醫院同年季同病人同檢體之 MDRO 次分型，選擇每季第一筆相同採檢日之資料收案
	檢測 MDRO 次分型年分母	自「檢測 MDRO 次分型」資料中，以同一醫院同年同病人同檢體之 MDRO 次分型，選擇每年第一筆相同採檢日之資料收案

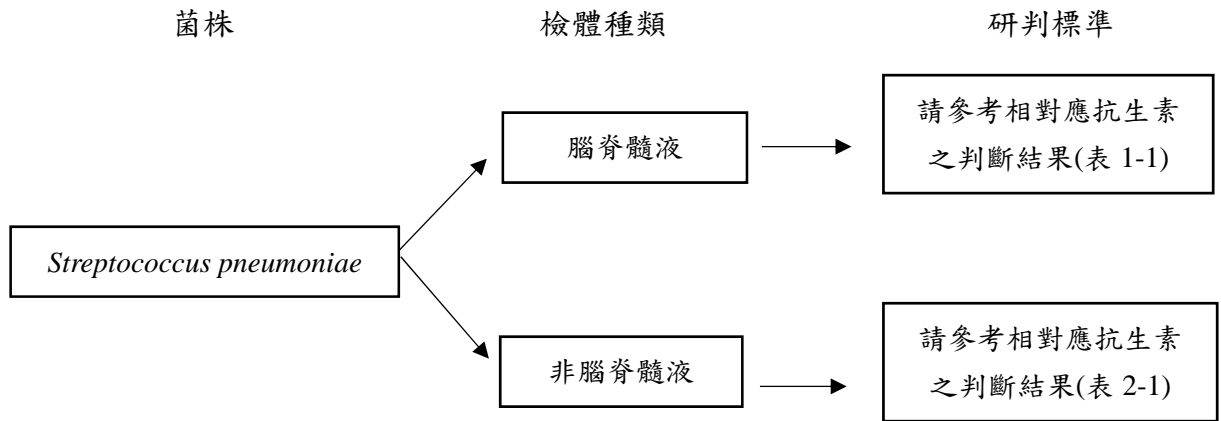
多重抗藥性細菌

(參照 TNIS 現有分析定義；VISA/VRSA 則參照法傳定義)

<p>1. Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> (CRAB)</p> <p>(1) AB(<i>Acinetobacter baumannii</i>)菌包含 TNIS 通報菌種 <i>Acinetobacter baumannii</i>、<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> 及 <i>Acinetobacter calcoaceticus-Acinetobacter baumannii complex</i>；</p> <p>(2) CRAB：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 任一抗生素具抗藥性 AB。</p>
<p>2. Carbapenem-resistant <i>Enterobacteriaceae</i> (CRE)</p> <p>(1) 腸道菌包含 TNIS 通報 <i>Enterobacter</i>、<i>Escherichia</i>、<i>Citrobacter</i>、<i>Serratia</i>、<i>Proteus</i>、<i>Providencia</i>、<i>Klebsiella</i>、<i>Morganella</i>、<i>Salmonella</i>、<i>Shigella</i>、<i>Yersinia</i> 等屬；</p> <p>(2) CRE：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 <i>Enterobacteriaceae</i>。</p>
<p>3. Carbapenem-resistant <i>Escherichia coli</i> (CR <i>E. coli</i>)</p> <p>(1) <i>E. coli</i> (<i>Escherichia coli</i>)包含 TNIS 通報菌種 <i>Escherichia coli (ESBL)</i>及 <i>Escherichia coli</i>；</p> <p>(2) CR <i>E. coli</i>：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 <i>E. coli</i>。</p>
<p>4. Carbapenem-resistant <i>Klebsiella pneumoniae</i> (CRKP)</p> <p>(1) KP(<i>Klebsiella pneumoniae</i>)包含 TNIS 通報菌種 <i>Klebsiella ozaenae</i>、<i>Klebsiella rhinoscleromatics</i> 及 <i>Klebsiella pneumoniae</i>；</p> <p>(2) CRKP：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 KP。</p>
<p>5. Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (CRPA)</p> <p>(1) PA 為 TNIS 通報菌種 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>；</p> <p>(2) CRPA：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 任一抗生素具抗藥性之 PA。</p>
<p>6. Vancomycin-resistant <i>Enterococci</i> (VRE)</p> <p>(1) VRE 之 <i>Enterococci</i> 分析包含 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecalis</i>、<i>Enterococcus faecium</i>、<i>Enterococcus avium</i>、<i>Enterococcus durans</i>、<i>Enterococcus hirae</i>、<i>Enterococcus malodoratus</i>、<i>Enterococcus mundtii</i>、</p>

<p><i>Enterococcus spp.</i>和 <i>Enterococcus raffinosus</i>；而 <i>Enterococcus casseliflavus</i> 和 <i>Enterococcus gallinarum</i> 因菌種特性，通常不被認為是真的 VRE；</p> <p>(2) VRE：對 vancomycin 具抗藥性之 <i>Enterococci</i>。</p>
<p>7. Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i> (VR <i>E. faecium</i>)</p>
<p>(1) <i>E. faecium</i> 為 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecium</i>；</p> <p>VR <i>E. faecium</i>：對 vancomycin 具抗藥性之 <i>Enterococcus faecium</i>。</p>
<p>8. Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecalis</i> (VR <i>E. faecalis</i>)</p>
<p>(1) <i>E. faecalis</i> 為 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecalis</i>；</p> <p>(2) VR <i>E. faecalis</i>：對 vancomycin 具抗藥性之 <i>Enterococcus faecalis</i>。</p>
<p>9. Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)</p>
<p>(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i>；</p> <p>(2) MRSA：對 oxacillin 具抗藥性之 SA。</p>
<p>10. Vancomycin-intermediate <i>Staphylococcus aureus</i> (VISA)</p>
<p>(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i>；</p> <p>(2) VISA：對 vancomycin 具中度抗藥性(I)之 <i>Staphylococcus aureus</i>。</p>
<p>11. Vancomycin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (VRSA)</p>
<p>(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i>；</p> <p>(2) VRSA：對 vancomycin 具抗藥性(R)之 <i>Staphylococcus aureus</i>。</p> <p>【若試驗結果為 NS 者視為 R】</p>

附件 2



(CDC.Antimicrobial use and resistance (AUR) module,2017:11-27)

CLSI 實驗室檢驗參考依據

系統研判標準

表 1

抗生素	S	I	R
Penicillin	≤0.06	-	≥0.12
Cefepime	≤0.5	1	≥2
Cefotaxime	≤0.5	1	≥2
Ceftriaxone	≤0.5	1	≥2

表 1-1

抗生素	S	I	R
Penicillin	≤0.06	-	>0.06
Cefepime	≤0.5	>0.5~≤1	>1
Cefotaxime	≤0.5	>0.5~≤1	>1
Ceftriaxone	≤0.5	>0.5~≤1	>1

表 2

抗生素	S	I	R
Penicillin	≤2	4	≥8
Amoxicillin	≤2	4	≥8
Amoxicillin-cavulanate	≤2/1	4/2	≥8/4
Cefepime	≤1	2	≥4
Cefotaxime	≤1	2	≥4
Ceftriaxone	≤1	2	≥4
Ceftaroline	≤0.5	-	-

表 2-1

抗生素	S	I	R
Penicillin	≤2	>2~≤4	>4
Amoxicillin	≤2	>2~≤4	>4
Amoxicillin-cavulanate	≤2/1	>2/1~≤4/2	>4/2
Cefepime	≤1	>1~≤2	>2
Cefotaxime	≤1	>1~≤2	>2
Ceftriaxone	≤1	>1~≤2	>2
Ceftaroline	≤0.5	-	-

(CLSI. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing.

CLSI approved standard M100-S25. Wayne, PA: CLSI, 2015.)

附件 3

檢測多重抗藥性細菌

(參照 TNIS 現有分析定義；VISA/VRSA 則參照法傳定義)

1. 檢測 CRAB 之分母
(1) AB(<i>Acinetobacter baumannii</i>)菌包含 TNIS 通報菌種 <i>Acinetobacter baumannii</i> 、 <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> 及 <i>Acinetobacter calcoaceticus-Acinetobacter baumannii complex</i> ； (2) 上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 者。
2. 檢測 CRE 之分母
(1) 腸道菌包含 TNIS 通報 <i>Enterobacter</i> 、 <i>Escherichia</i> 、 <i>Citrobacter</i> 、 <i>Serratia</i> 、 <i>Proteus</i> 、 <i>Providencia</i> 、 <i>Klebsiella</i> 、 <i>Morganella</i> 、 <i>Salmonella</i> 、 <i>Shigella</i> 、 <i>Yersinia</i> 等屬； (2) 上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 者。
3. 檢測 CR <i>E. coli</i> 之分母**
(1) <i>E. coli</i> (<i>Escherichia coli</i>)包含 TNIS 通報菌種 <i>Escherichia coli (ESBL)</i> 及 <i>Escherichia coli</i> ； (2) 上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 者。
4. 檢測 CRKP 之分母**
(1) KP(<i>Klebsiella pneumoniae</i>)包含 TNIS 通報菌種 <i>Klebsiella ozaenae</i> 、 <i>Klebsiella rhinoscleromatics</i> 及 <i>Klebsiella pneumoniae</i> ； (2) 上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 者。
5. 檢測 CRPA 之分母
(1) PA 為 TNIS 通報菌種 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ； (2) 上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 者。
6. 檢測 VRE 之分母
(1) VRE 之 <i>Enterococci</i> 分析包含 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecalis</i> 、 <i>Enterococcus faecium</i> 、 <i>Enterococcus avium</i> 、 <i>Enterococcus durans</i> 、 <i>Enterococcus hirae</i> 、 <i>Enterococcus malodoratus</i> 、 <i>Enterococcus mundtii</i> 、 <i>Enterococcus spp.</i> 和 <i>Enterococcus raffinosus</i> ；而 <i>Enterococcus casseliflavus</i> 和 <i>Enterococcus gallinarum</i> 因菌種特性，通常不被認為是真的 VRE； (2) 上述細菌有檢測 vancomycin 者。
7. 檢測 VR <i>E. faecium</i> 之分母**
(1) <i>E. faecium</i> 為 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecium</i> ； (2) 上述細菌有檢測 vancomycin 者。

8. 檢測 VR <i>E. Faecalis</i> 之分母**
(1) <i>E. faecalis</i> 為 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecalis</i> ; (2) 上述細菌有檢測 vancomycin 者。
9. 檢測 MRSA 之分母
(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i> ; (2) 上述細菌有檢測 oxacillin 者。
10. 檢測 VISA/VRSA 之分母
(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i> ; (2) 上述細菌有檢測 vancomycin 者。

** 為次分型

19 座有人氣象觀測站相關資訊

區別	縣市	觀測站名	站號	海拔高度(m)
台北區	宜蘭縣	蘇澳	467060	24.9
		宜蘭	467080	7.2
	基隆市	基隆	466940	26.7
	臺北市	臺北	466920	6.3
	新北市	板橋	466880	9.7
		淡水	466900	19
北區	桃園市	新屋	467050	20.6
	新竹縣 新竹市 苗栗縣	新竹	467571	26.9
中區	台中市 彰化縣 南投縣	臺中	467490	84
		梧棲	467770	31.7
南區	雲林縣 嘉義縣 嘉義市	嘉義	467480	26.9
	臺南市	臺南	467410	40.8
		永康	467420	8.1
高屏區	高雄市	高雄	467440	2.3
	屏東縣	恆春	467590	22.1
東區	花蓮縣	花蓮	466990	16
	臺東縣	大武	467540	8.1
		成功	467610	33.5
		臺東	467660	9

菌種及其重要抗生素一覽表

分類	菌株名稱/(菌株代碼)	抗生素種類	抗生素名稱	抗生素代碼
G(+)	<i>Enterococcus faecalis</i> / <i>Enterococcus faecium</i> (FP00056/FP00057)	Aminoglycosides	Gentamicin-High	G-004
		Glycopeptides	Vancomycin	V-001
		Lipopeptides	Daptomycin	D-007
		Oxazolidinones	Linezolid	L-004
		Tetracyclines	Tigecycline	T-029
	<i>Staphylococcus aureus</i> (FP00061)	Ansamycins	Rifampin	R-002
		Cephems	Cefoxitin(檢測是否為 MRSA，臨床不用)	C-014
		Glycopeptides	Vancomycin	V-001
		Lipopeptides	Daptomycin	D-007
		Oxazolidinones	Linezolid	L-004
		Penicillins	Oxacillin	O-006
		Tetracyclines	Tigecycline	T-029
	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (FP00065)	Cephems	Ceftriaxone	C-072
		Macrolides	Erythromycin	E-001
		Penicillins	Penicillin	P-025
G(-)	<i>Acinetobacter baumannii</i> (FP00002)	Aminoglycosides	Amikacin	A-016
			Gentamicin	G-003
		Carbapenems	Imipenem	I-001
			Meropenem	M-001
		Cephems	Cefepime	C-030
		Lipopeptides	Colistin	C-057
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046
			Levofloxacin	L-001
	Tetracyclines	Tigecycline	T-029	
	β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination	Ampicillin/sulbactam	A-002	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (FP00029)	Aminoglycosides	Amikacin	A-016
			Gentamicin	G-003
		Carbapenems	Imipenem	I-001
			Meropenem	M-001
		Cephems	Ceftazidime	C-054
Cefepime			C-030	

分類	菌株名稱/(菌株代碼)	抗生素種類	抗生素名稱	抗生素代碼
G(-)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (FP00029)	Lipopeptides	Colistin	C-057
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046
			Levofloxacin	L-001
		β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination	Piperacillin/tazobactam	P-006
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (FP00021)	Aminoglycosides	Amikacin	A-016
			Gentamicin	G-003
		Carbapenems	Ertapenem	E-009
			Imipenem	I-001
			Meropenem	M-001
		Cephems	Cefotaxime	C-022
			Cefepime	C-030
			Ceftazidime	C-054
			Ceftriaxone	C-072
		Lipopeptides	Colistin	C-057
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046
			Levofloxacin	L-001
		Tetracyclines	Tigecycline	T-029
		β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination	Piperacillin/tazobactam	P-006
	<i>Escherichia coli</i> (FP00017)	Aminoglycosides	Amikacin	A-016
			Gentamicin	G-003
		Carbapenems	Ertapenem	E-009
			Imipenem	I-001
			Meropenem	M-001
		Cephems	Cefotaxime	C-022
			Cefepime	C-030
			Ceftazidime	C-054
			Ceftriaxone	C-072
		Lipopeptides	Colistin	C-057
		Penicillins	Ampicillin	A-013
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046
Levofloxacin	L-001			
Tetracyclines	Tigecycline	T-029		

分類	菌株名稱/(菌株代碼)	抗生素種類	抗生素名稱	抗生素代碼	
G(-)	<i>Escherichia coli</i> (FP00017)	β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination	Piperacillin/tazobactam	P-006	
	<i>Salmonella</i> spp. (FP00032、FP00033、FP00034、FP00225、FP00226、FP00227、FP00773、FP00774、FP00775、FP00776、FP00777、FP00778、FP00779、FP00780、FP00781、FP00926、FP00927、FP00928、FP01091、FP01092、FP01207)	Carbapenems	Doripenem	D-008	
			Ertapenem	E-009	
			Imipenem	I-001	
			Meropenem	M-001	
		Cephems	Cefotaxime	C-022	
			Ceftazidime	C-054	
			Ceftriaxone	C-072	
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046	
			Levofloxacin	L-001	
		Tetracyclines	Tigecycline	T-029	
		<i>Shigella</i> spp. (FP00791、FP00792、FP00793、FP00794、FP00795)	Carbapenems	Ertapenem	E-009
				Imipenem	I-001
	Meropenem			M-001	
	Cephems		Cefotaxime	C-022	
			Ceftriaxone	C-072	
	Quinolones and fluoroquinolones		Ciprofloxacin	C-046	
			Levofloxacin	L-001	
	Tetracyclines		Tigecycline	T-029	
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> (FP00205)	Cephems	Ceftriaxone	C-072	
		Macrolides	Azithromycin	A-007	
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046	
		Tetracyclines	Tetracycline	C-017	
	<i>Proteus mirabilis</i> (FP00024)	Aminoglycosides	Gentamicin-High	G-004	
		Carbapenems	Ertapenem	E-009	
			Imipenem	I-001	
Meropenem			M-001		
Cephems		Cefotaxime	C-022		

分類	菌株名稱/(菌株代碼)	抗生素種類	抗生素名稱	抗生素代碼
G(-)	<i>Proteus mirabilis</i> (FP00024)	Cephems	Ceftriaxone	C-072
		Penicillins	Ampicillin	A-013
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046
			Levofloxacin	L-001
	<i>Proteus mirabilis</i> (FP00024)	β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination	Ampicillin/sulbactam	A-002
			Piperacillin/tazobactam	P-006
	<i>Enterobacter cloacae</i> (FP00015)	Aminoglycosides	Gentamicin-High	G-004
		Carbapenems	Ertapenem	E-009
			Imipenem	I-001
			Meropenem	M-001
		Cephems	Cefotaxime	C-022
			Ceftriaxone	C-072
		Lipopeptides	Colistin	C-057
		Penicillins	Ampicillin	A-013
		Quinolones and fluoroquinolones	Ciprofloxacin	C-046
			Levofloxacin	L-001
β -lactam/ β -lactamase inhibitor combination		Ampicillin/sulbactam	A-002	
		Piperacillin/tazobactam	P-006	
Tetracyclines	Tigecycline	T-029		

多重抗藥性細菌(MDRO)

(參照 TNIS 現有分析定義、VISA/VRSA 則參照法傳定義。)

<p>1. Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> (CRAB)</p> <p>(1) AB(<i>Acinetobacter baumannii</i>)菌包含 TNIS 通報菌種 <i>Acinetobacter baumannii</i>、<i>Acinetobacter calcoaceticus</i> 及 <i>Acinetobacter calcoaceticus-Acinetobacter baumannii complex</i>；</p> <p>(2) CRAB：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 任一抗生素具抗藥性 AB。</p> <p>(3) 檢測 CRAB 之分母：上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 者。</p>
<p>2. Carbapenem-resistant <i>Enterobacteriaceae</i> (CRE)</p> <p>(1) 腸道菌包含 TNIS 通報 <i>Enterobacter</i>、<i>Escherichia</i>、<i>Citrobacter</i>、<i>Serratia</i>、<i>Proteus</i>、<i>Providencia</i>、<i>Klebsiella</i>、<i>Morganella</i>、<i>Salmonella</i>、<i>Shigella</i>、<i>Yersinia</i> 等屬；</p> <p>(2) CRE：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 <i>Enterobacteriaceae</i>。</p> <p>(3) 檢測 CRE 之分母：上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 者。</p>
<p>3. Carbapenem-resistant <i>Escherichia coli</i> (CR <i>E. coli</i>)</p> <p>(1) <i>E. coli</i> (<i>Escherichia coli</i>)包含 TNIS 通報菌種 <i>Escherichia coli</i> (ESBL)及 <i>Escherichia coli</i>；</p> <p>(2) CR <i>E. coli</i>：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 <i>E. coli</i>。</p> <p>(3) 檢測 CR <i>E. coli</i> 之分母：上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 者。</p>
<p>4. Carbapenem-resistant <i>Klebsiella pneumoniae</i> (CRKP)</p> <p>(1) KP(<i>Klebsiella pneumoniae</i>)包含 TNIS 通報菌種 <i>Klebsiella ozaenae</i>、<i>Klebsiella rhinoscleromatics</i> 及 <i>Klebsiella pneumoniae</i>；</p> <p>(2) CRKP：對 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 任一抗生素具抗藥性之 KP。</p> <p>(3) 檢測 CRKP 之分母：上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem、meropenem 或 ertapenem 者。</p>
<p>5. Carbapenem-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (CRPA)</p> <p>(1) PA 為 TNIS 通報菌種 <i>Pseudomonas aeruginosa</i>；</p> <p>(2) CRPA：對 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 任一抗生素具抗藥性之 PA。</p> <p>(3) 檢測 CRPA 之分母：上述細菌有檢測 carbapenem 類中的 imipenem 或 meropenem 者。</p>

6. Vancomycin-intermediate <i>Staphylococcus aureus</i> (VISA)
(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i> ； (2) VISA：對 vancomycin 具中度抗藥性(I)之 <i>Staphylococcus aureus</i> 。 (3) 檢測 VISA 之分母：上述細菌有檢測 vancomycin 者。
7. Vancomycin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (VRSA)
(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i> ； (2) VRSA：對 vancomycin 具抗藥性(R)之 <i>Staphylococcus aureus</i> 。 【若試驗結果為 NS 者視為 R】 (3) 檢測 VRSA 之分母：上述細菌有檢測 vancomycin 者。
8. Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)
(1) SA 為 TNIS 通報菌種 <i>Staphylococcus aureus</i> ； (2) MRSA：對 oxacillin 具抗藥性之 SA 。 (3) 檢測 MRSA 之分母：上述細菌有檢測 oxacillin 者。
9. Vancomycin-resistant <i>Enterococci</i> (VRE)
(1) VRE 之 <i>Enterococci</i> 分析包含 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecalis</i> 、 <i>Enterococcus faecium</i> 、 <i>Enterococcus avium</i> 、 <i>Enterococcus durans</i> 、 <i>Enterococcus hirae</i> 、 <i>Enterococcus malodoratus</i> 、 <i>Enterococcus mundtii</i> 、 <i>Enterococcus spp.</i> 和 <i>Enterococcus raffinosus</i> ；而 <i>Enterococcus</i> <i>casseliflavus</i> 和 <i>Enterococcus gallinarum</i> 因菌種特性，通常不被認為是真的 的 VRE ； (2) VRE：對 vancomycin 具抗藥性之 <i>Enterococci</i> 。 (3) 檢測 VRE 之分母：上述細菌有檢測 vancomycin 者。
10. Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecalis</i> (VR <i>E. faecalis</i>)
(1) <i>E. faecalis</i> 為 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecalis</i> ； (2) VR <i>E. faecalis</i> ：對 vancomycin 具抗藥性之 <i>Enterococcus faecalis</i> 。 (3) 檢測 VR <i>E. faecalis</i> 之分母：上述細菌有檢測 vancomycin 者。
11. Vancomycin-resistant <i>Enterococcus faecium</i> (VR <i>E. faecium</i>)
(1) <i>E. faecium</i> 為 TNIS 通報菌種 <i>Enterococcus faecium</i> ； (2) VR <i>E. faecium</i> ：對 vancomycin 具抗藥性之 <i>Enterococcus faecium</i> 。 (3) 檢測 VR <i>E. faecium</i> 之分母：上述細菌有檢測 vancomycin 者。

社區及院內個案與氣象因子間之關聯

圖 1 顯示社區、院內每百萬人口感染 *Salmonella* spp. 及其重要抗生素抗藥性與各氣象因子間之趨勢，由表 1 之相關係數得知社區感染個案與各細項因子間之相關係數均大於院內感染個案，佐證氣象因子與社區感染個案關聯較大。另，院內感染個案發生情形不論是以全人口數或用總住院人日數分析，其趨勢均極為相似(圖 2)。

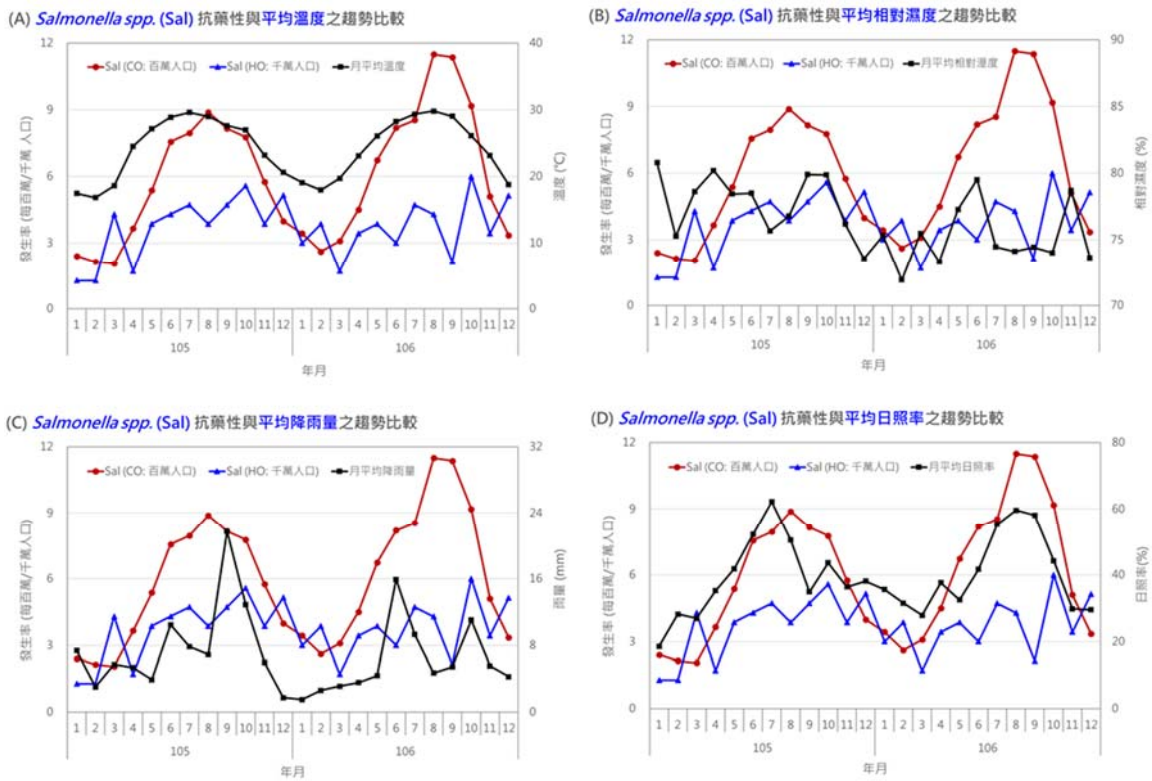


圖 1 社區、院內個案與各氣象因子間之趨勢

表 1 感染個案與各氣象因子間之相關係數

氣象因子	社區個案		院內個案	
	相關係數	p 值	相關係數	p 值
平均氣溫 (°C)	0.92	<.0001	0.34	
平均相對溼度 (%)	-0.03		-0.20	
平均降雨量 (mm)	0.57	0.004	0.35	
平均日照率 (%)	0.85	<.0001	0.42	0.041

p 值空白表示大於0.05



圖 2 院內個案不同分析基準之比較

107年院內感染監視系統 教育訓練

衛生福利部疾病管制署

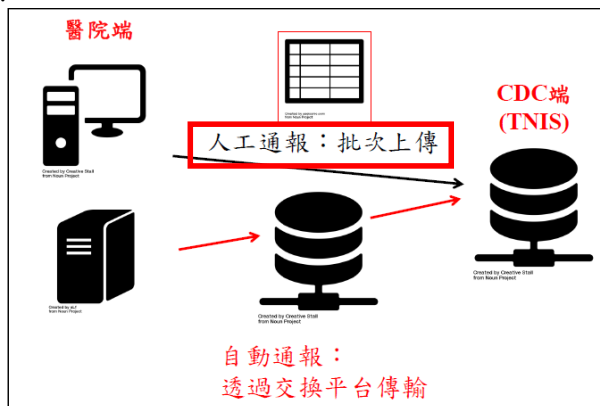
107年11月

TNIS-AR系統通報欄位邏輯說明與
操作流程簡介(人工批次上傳)

系統簡介

- 監測項目：**23項**菌種或菌屬包含之任一菌種
- 通報方式：

批次上傳
批次驗證



- 通報範圍：實驗室檢驗資料(含住院、門急診)
- 通報頻率：以採檢日期年月為基準，每月**20日**前通報前月資料

3

系統簡介-需通報項目(1)

通報項目	備註
<i>Escherichia spp.</i>	1. 需通報左列項目菌屬下之 所有菌種 資料，如 <i>Escherichia spp.</i> 包括 <i>E. coli</i> 、 <i>E. vulneris...</i> 等； <i>Klebsiella spp.</i> 包括 <i>K. pneumoniae</i> 、 <i>K. ozaenae</i> <i>K. rhinoscleromatics...</i> 等。 2. 需為TNIS中已定義之菌株種類 3. 若醫院欲通報之菌種不包含在TNIS菌株清單， 請通知本署TNIS窗口進行增修。
<i>Klebsiella spp.</i>	
<i>Enterobacter spp.</i>	
<i>Proteus spp.</i>	
<i>Salmonella spp.</i>	
<i>Shigella spp.</i>	
<i>Citrobacter spp.</i>	
<i>Morganella spp.</i>	
<i>Providencia spp.</i>	
<i>Serratia spp.</i>	
<i>Yersinia spp.</i>	
<i>Campylobacter spp.</i>	

系統簡介-需通報項目(2)

通報項目	備註
<i>Enterococcus spp.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 需通報左列項目菌屬下之所有菌種資料，如：<i>E. faecalis</i>、<i>E. faecium</i>、<i>E. avium...</i>等 需為TNIS中已定義之菌株種類 若醫院欲通報之菌種不包含在TNIS菌株清單，請通知本署TNIS窗口進行增修 <u>無法分型之醫院</u>，可通報<i>Enterococcus spp.</i>
<i>Acinetobacter baumannii</i>	
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	
<i>Acinetobacter calcoaceticus-Acinetobacter baumannii complex</i>	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	
<i>Clostridium difficile</i>	
<i>Helicobacter pylori</i>	
<i>Haemophilus influenzae</i>	

5

課程大綱

	項目	課程內容
第一堂	PART 1 現有功能調整說明	<ol style="list-style-type: none"> TNIS系統首頁文件下載功能調整 病房維護之注意事項、功能調整及常見問題說明 108年必填欄位調整_侵入性導管使用起迄日期資料填報
	手術部位感染 PART 2 手術部位感染個案通報功能調整	<ol style="list-style-type: none"> 108年必填欄位調整_手術日期填報 新增欄位紀錄手術部位感染個案的收案來源 取消「手術部位感染個案檢查感染日期不得小於住院日期」及新增「手術日期不可大於手術部位感染日期」檢核條件 新增「ICD處置碼」及「術式分類」通報欄位
	新增手術部位感染率報表查詢功能 PART 3	<ol style="list-style-type: none"> 手術部位感染率指標介紹 全院住院手術感染率 術式別手術感染率
第二堂	PART 4 AR系統通報欄位邏輯說明與操作流程簡介(人工批次上傳)	<ol style="list-style-type: none"> 通報欄位邏輯說明 操作流程簡介
	PART 5 AR制式報表操作說明	<ol style="list-style-type: none"> 抗藥性百分比報表 抗生素抗藥性通報統計表 抗生素抗藥性通報資料品質檢視表 視覺化圖表圖像化操作介面(NIDSS)
常見問題		

6

欄位邏輯說明-1

分子資料

基本資料

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
身分證字號	1.文字，可輸入 身分證字號 、 居留證號 或 護照號碼 2.無身分證時才可輸入居留證號；無身分證或居留證時才可輸入護照號碼 3. 新生兒 的出生日期 至採檢日 ， 小於6個月 時，得以「AA」輸入 4. 本國人無身分證 時，得以「BB」輸入 5. 外國人無居留證或護照號碼 ，得以「CC」輸入	必填
病歷號	文字	必填
性別	文字：M或F	必填
出生年月	yyyy/mm	必填
前次出院日期	1.yyyy/mm/dd，「 前次出院日期 」不可晚於「 入院或就診日期 」 2.此日期為本次通報住院期間之前一次出院日期 3.若 無住院史 ，請 固定填1900/01/01	必填
入院或就診日期	1.yyyy/mm/dd，當入院或就診型態為 1：Inpatient 或 3：Emergency ，「 入院或就診日期 」不可晚於「 採檢日期 」 2.「 入院或就診日期 」不可早於「 前次出院日期 」	必填

7

入院採檢資料

欄位邏輯說明-2

分子資料

入院採檢資料

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
入院或就診型態	1：Inpatient 、 2：Outpatient 、 3：Emergency 入院或就診型態之歸類取決於採檢行為發生於何處，如：病人經由急診入院，若於急診處採檢，即視為急診病人；於病房處採檢則為住院病人。	必填
採檢病房別	1.需在 TNIS病房維護檔 中有資料 2.該病房需 開啟 或 採檢日期位於該病房開設期間內 3.此欄位為醫院在TNIS中 各自維護 之病房別資料 4.「入院或就診型態」為 Inpatient 時，「 採檢病房別 」必填。 入院或就診型態 為 Outpatient 及 Emergency 時，「 採檢病房別 」不可填寫任何資料及空白鍵。	條件式必填
採檢科別	1.需在TNIS科別代碼檔中有資料 2.此欄位為 TNIS中定義之科別 資料，與健保大科別分類相同(非細分科)	必填
採檢日期	1. yyyy/mm/dd 2. 當入院或就診型態為 1：Inpatient 或 3：Emergency ，「 採檢日期 」不可早於「 入院或就診日期 」 3. 「 採檢日期 」應以病人實際採檢日為主，例如：某醫院門診 1/1 開採檢單(註明 1/2 抽血)給民眾， 1/2 即為採檢日期。若無法得知實際採檢日，也可以「 檢體簽收日 」代之。	必填
檢體代碼	此欄位為TNIS中已定義之檢體種類代碼	必填
菌株代碼	此欄位為TNIS中已定義之菌株種類代碼	必填

8

欄位邏輯說明-3

分子資料

入院採檢資料

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
藥敏試驗抗生素代碼	1.需在TNIS抗生素代碼檔 (ANTI) 中有資料 2.此欄位為通報TNIS中使用之抗生素代碼 3.當「試驗方式」為MIC、Etest、Disk時，此欄位 必填	條件式必填
試驗方式	1.藥敏試驗：MIC、Etest、Disk； 2.毒性檢測：CCNA、EIA、NAAT	必填
試驗結果	1.藥敏試驗： 1) 當「試驗方式」為Disk時，此欄位 必填 2) 「試驗方式」為MIC、Etest、Disk時，「試驗結果」僅可填R、IS、SDD、NS 2.毒性檢測： 1) 當「試驗方式」為CCNA、EIA、NAAT時，此欄位 必填 2) 「試驗方式」為CCNA、EIA、NAAT時，「試驗結果」僅可填non、toxinA、toxinB、toxinA+B、other；若檢測出之毒素無法區分ToxinA、ToxinB及ToxinA+B，但為陽性，請填報Other	條件式必填
藥敏試驗數值	1.當「試驗方式」為MIC、Etest 必填 2.「試驗方式」為Disk方式，且此欄位有資料時，需為正整數或零	條件式必填

9

欄位邏輯說明-4

分子資料

侵入性醫療
處置使用資料

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
是否使用中心導管	文字·Y、N	非必填
中心導管使用日期	yyyy/mm/dd · 中心導管使用日期不可晚於中心導管移除日期	
中心導管移除日期	yyyy/mm/dd · 中心導管移除日期不可早於中心導管置入日期	
是否使用呼吸器	文字·Y、N	
呼吸器使用日期	yyyy/mm/dd · 呼吸器使用日期不可晚於呼吸器移除日期	
呼吸器移除日期	yyyy/mm/dd · 呼吸器移除日期不可早於呼吸器置入日期	
是否使用導尿管	文字·Y、N	
導尿管使用日期	yyyy/mm/dd · 導尿管使用日期不可晚於導尿管移除日期	
導尿管移除日期	yyyy/mm/dd · 導尿管移除日期不可早於導尿管置入日期	

10

欄位邏輯說明-5

分母資料

欄位名稱	檢核邏輯	必填性
類型	1: 科別 · 2: 病房別 · 3: 全院 · 須同時通報類型為2及3之資料, 且類型為3之資料僅能有一筆。	必填
病房別	1. 需在TNIS病房維護檔中有資料 2. 該病房需開啟或採檢日期位於該病房開設期間內 3. 此欄位為醫院在TNIS中各自維護之病房別資料 4. 「類型」為2時, 此欄位必填, 有通報的病房別須至少包含分子通報的所有病房別。	條件式必填
科別	1. 需在TNIS科別代碼檔中有資料 2. 此欄位為TNIS中定義之科別資料, 與健保大分科別分類相同 3. 「類型」為1時, 此欄位必填	條件式必填
住院人日數	1. 需為正整數或零 2. 「類型」為2或3時, 此欄位必填	條件式必填
住院人次數	1. 需為正整數或零 2. 「類型」為3時, 此欄位必填 3. 住院人次數不可大於住院人日數	條件式必填
中心導管使用人日數	需為正整數或零	非必填
呼吸器使用人日數	需為正整數或零	非必填
導尿管使用人日數	需為正整數或零	非必填

11

資料去重複檢核邏輯-1

- 若有2筆以上資料為同一醫院、年、月、身分證字號、採檢日、檢體種類、菌種、抗生素、試驗方式、採檢病房別時, 請依照以下去重複檢核邏輯進行研判
- 藥敏試驗
 - 當「試驗結果」或「藥敏試驗數值」相同時, 僅可提供1筆資料進行通報, 其研判邏輯如下

醫院	年	月	ID	檢體	菌種	抗生素	採檢日	試驗方式	試驗結果	藥敏試驗數值	通報
A	106	1	KK	SP01	<i>E. Faecium</i>	Vacomycin	1/2	Disk	R		✓
A	106	1	KK	SP01	<i>E. Faecium</i>	Vacomycin	1/2	Disk	R		
A	106	1	KK	SP01	<i>S. aureus</i>	Vacomycin	1/2	MIC	R	>32	✓
A	106	1	KK	SP01	<i>S. aureus</i>	Vacomycin	1/2	MIC	R	>32	

資料去重複檢核邏輯-2

• 藥敏試驗

2. 當「試驗結果」不同時，依照 **NS > R > I > SDD > S** 順序為原則，僅可提供1筆資料進行通報

醫院	年	月	ID	檢體	菌種	抗生素	採檢日	試驗方式	試驗結果	藥敏試驗數值	通報
A	106	1	KK	SP01	<i>E. Faecium</i>	Vacomycin	1/2	Disk	R		v
A	106	1	KK	SP01	<i>E. Faecium</i>	Vacomycin	1/2	Disk	S		

3. 當「試驗方式」為**MIC**或**Etest**，無「試驗結果」，且「藥敏試驗數值」不同時，以「藥敏試驗數值」較大者優先為原則，僅可提供1筆資料進行通報

醫院	年	月	ID	檢體	菌種	抗生素	採檢日	試驗方式	試驗結果	藥敏試驗數值	通報
A	106	1	KK	SP01	<i>S. aureus</i>	Vacomycin	1/2	MIC		>32	v
A	106	1	KK	SP01	<i>S. aureus</i>	Vacomycin	1/2	MIC		2	

13

資料去重複檢核邏輯-3

• 毒性檢測

1. 毒性檢測之「試驗結果」不同時，以**toxinA+B > toxinA/B > other > non**順序為原則，僅可提供1筆資料進行通報

醫院	年	月	ID	檢體	菌種	抗生素	採檢日	試驗方式	試驗結果	藥敏試驗數值	通報
A	106	1	KK	SP01	<i>C. difficile</i>	Vacomycin	1/2	EIA	toxinA		v
A	106	1	KK	SP01	<i>C. difficile</i>	Vacomycin	1/2	EIA	other		
A	106	1	KK	SP01	<i>C. difficile</i>	Vacomycin	1/2	EIA	non		

2. 同時檢出toxinA及toxinB時，「試驗結果」需以**toxinA+B**進行通報

醫院	年	月	ID	檢體	菌種	抗生素	採檢日	試驗方式	試驗結果	藥敏試驗數值	通報
A	106	1	KK	SP01	<i>C. difficile</i>	Vacomycin	1/3	NAAT	toxinA		
A	106	1	KK	SP01	<i>C. difficile</i>	Vacomycin	1/3	NAAT	toxinB		
A	106	1	KK	SP01	<i>C. difficile</i>	Vacomycin	1/3	NAAT	toxinA+B		v

3. 若檢驗試劑為陽性，因無法區辨為何種毒素，「試驗結果」需以**other**進行通報；若為陰性，則以**non**進行通報。

課程大綱

項目		課程內容
第一堂	PART 1 現有功能調整說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. TNIS系統首頁文件下載功能調整 2. 病房維護之注意事項、功能調整及常見問題說明 3. 108年必填欄位調整_侵入性導管使用起迄日期資料填報
	PART 2 手術部位感染個案通報功能調整	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108年必填欄位調整_手術日期填報 2. 新增欄位紀錄手術部位感染個案的收案來源 3. 取消「手術部位感染個案檢查感染日期不得小於住院日期」及新增「手術日期不可大於手術部位感染日期」檢核條件 4. 新增「ICD處置碼」及「術式分類」通報欄位
	PART 3 新增手術部位感染率報表查詢功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手術部位感染率指標介紹 2. 全院住院手術感染率 3. 術式別手術感染率
第二堂	PART 4 AR系統通報欄位邏輯說明與操作流程簡介(人工批次上傳)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通報欄位邏輯說明 2. 操作流程簡介
	PART 5 AR制式報表操作說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抗藥性百分比報表 2. 抗生素抗藥性通報統計表 3. 抗生素抗藥性通報資料品質檢視表 4. 視覺化圖表圖像化操作介面(NIDSS)
常見問題		

15

通報流程(人工批次上傳)

步驟：

- 菌株、抗生素、病房代碼檔維護
- 下載通報資料範本及建立通報資料
- 代碼對應設定
- 通報流程(含零通報)
- 通報資料查詢

功能頁面導引



菌株、抗生素、病房代碼檔維護

菌株維護-步驟1

- 路徑：首頁>資料維護作業>通報功能項目維護>醫療照護相關感染菌株維護



菌株維護-步驟2

菌株維護

醫療院所: 3271500001 疾病管制署

菌種:

菌株代碼:

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1078 筆相符資料 - 這是第 1 - 10 筆 -

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
厭氧菌 (ANA)	Actinomyces spp.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GNB		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GNC		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic OPC		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Lectobacillus fructivorans		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Actinomyces bovis		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

• 先查詢想要通報之菌株是否已在貴院已建立之通報項目內

• 表列項目為貴院已建立之菌株

19

查詢狀況1-菌株已存在不需新增

醫療院所: 9999999166 CDC測試醫院

菌種:

菌株代碼: FP00002

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1 筆相符資料 - 這是第 1 - 1 筆 -

1

菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
非發酵性革蘭氏陰性桿菌 (GNF)	Acinetobacter baumannii		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

1

20

查詢狀況2-菌株已存在，但僅設定於HAI使用

醫療院所: 9999999166 CDC測試醫院

菌種:

菌株代碼: FP00002

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1 筆相符資料。這是第 1 - 1 筆。

1	菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
1	非發酵性革蘭氏陰性桿菌 (GNF)	Acinetobacter baumannii		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 原設定僅使用於HAI通報
- 將AUR選項勾選
- 按修改資料即可於AUR通報該菌

醫療院所: 9999999166 CDC測試醫院

菌種:

菌株代碼: FP00002

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1 筆相符資料。這是第 1 - 1 筆。

1	菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
1	非發酵性革蘭氏陰性桿菌 (GNF)	Acinetobacter baumannii		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

21

查詢狀況3-菌株不存在清單，需進行新增

菌種維護

醫療院所: 9999999166 CDC測試醫院

菌種:

菌株代碼: FP01219

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 0 筆相符資料。這是第 0 - 0 筆。

1	菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
1					

22

菌株維護-步驟3

菌株維護

醫療院所: 3271500001 疾病管制署

菌種:

菌株代碼:

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1078 筆相符資料 - 這是第 1 - 10 筆 -

查詢 重設 新增資料 更改顯示順序

菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
厭氧菌 (ANA)	Actinomyces spp.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GNB		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GNC		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic OPC		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Lectobacillus fructivorans		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Actinomyces bovis		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- 欲新增 *A. guillouiae* (FP01219) 該菌株，先點選「新增資料」一欄

23

菌株維護-步驟4

菌株維護

1 菌株代碼: FP01219 菌株名稱:

菌種代碼:

2 查詢資料 全選

<input type="checkbox"/> Abiotrophia defectiva	<input checked="" type="checkbox"/> Haemophilus aegnis
<input checked="" type="checkbox"/> Abiotrophia spp.	<input checked="" type="checkbox"/> Haemophilus spp.
<input checked="" type="checkbox"/> Absidia spp.	<input checked="" type="checkbox"/> Hafnia alvei
<input type="checkbox"/> Acanthamoeba	<input checked="" type="checkbox"/> Hafnia spp.
<input checked="" type="checkbox"/> Achromobacter (Vd)	<input checked="" type="checkbox"/> Hansenula anomala
<input type="checkbox"/> Achromobacter denitrificans	<input checked="" type="checkbox"/> Hansenula saturnus
<input checked="" type="checkbox"/> Achromobacter piechaudii	<input checked="" type="checkbox"/> Helcococcus kunzii
<input checked="" type="checkbox"/> Achromobacter spp.	<input checked="" type="checkbox"/> Helicobacter pylori
<input checked="" type="checkbox"/> Achromobacter xylosoxidans	<input checked="" type="checkbox"/> Helminthosporium solani
<input checked="" type="checkbox"/> Acidaminococcus fermentans	<input checked="" type="checkbox"/> Helminthosporium spp.
<input type="checkbox"/> Acidaminococcus sp.	<input checked="" type="checkbox"/> Herpes Simplex virus
<input checked="" type="checkbox"/> Acinetobacter alcaligenes	<input checked="" type="checkbox"/> Heterosporium spp.
<input checked="" type="checkbox"/> Acinetobacter anitratus	<input checked="" type="checkbox"/> Histoplasma capsulatum

- 輸入 *A. guillouiae* (FP01219) 菌株名稱或菌株代碼於 TNIS 代碼檔中查詢

85

24

菌株維護-步驟5

菌株維護

菌株代碼	FP01219	菌株名稱	
菌種代碼			
		查詢資料	全選
<input checked="" type="checkbox"/> Acinetobacter guillouiae		儲存	返回

- 勾選並儲存

25

菌株維護-步驟6

菌株維護

醫療院所: 3271500001 疾病管制署

菌種:

1 菌株代碼: FP01219

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1079 筆相符資料。這是第 1 - 10 筆。

2

菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
厭氧菌 (ANA)	Actinomyces spp.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GNB		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GNC		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Anaerobic GPC		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Lactobacillus fructivorans		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
厭氧菌 (ANA)	Actinomyces bovis		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
挑別性革蘭氏陰性球菌 (FGC)	Neisseria cinerea		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
挑別性革蘭氏陰性球菌 (FGC)	Neisseria flavescens		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- 至表列項目進行該菌細部設定
- 輸入菌株名稱或菌株代碼，點選查詢

菌株維護-步驟7

菌株維護

醫療院所: 3271500001 疾病管制署

菌種:

菌株代碼: FP01219

菌株名稱: 顯示已隱藏註記項目

搜尋結果共計找到 1 筆相符資料。這是第 1 - 1 筆。

1	菌種名稱	菌株名稱	菌株歸屬代碼	HAI	AUR
1	非發酵性革蘭氏陰性桿菌 (GNF)	Acinetobacter guillouiae		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

• 若該菌僅用於AUR之通報，請取消HAI部分勾選後按「修改資料」，以避免造成HAI維護上之困擾

27

抗生素維護(維護方式同菌株)

抗生素種類維護

醫療院所: 3271500001 疾病管制署

抗生素代碼:

抗生素名稱: 顯示已隱藏註記項目

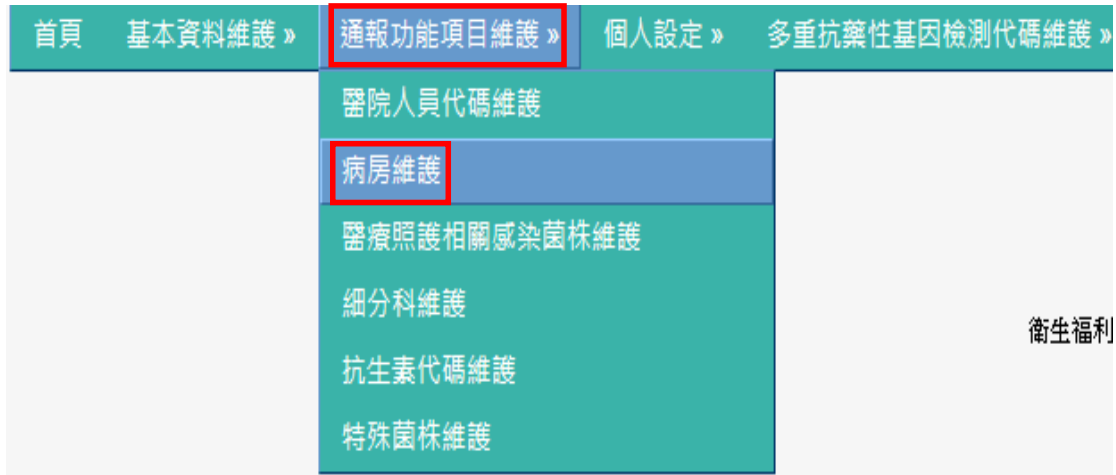
搜尋結果共計找到 250 筆相符資料。這是第 1 - 10 筆。

1	種類名稱	種類簡稱	種類說明	HAI	AUR
1	Amoxicillin/Clavulanic acid	AMC	Amoxicillin/Clavulanic acid	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ampicillin/Sulbactam	SAM	Ampicillin/Sulbactam	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Avoparcin		Avoparcin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Acetylmidecamycin		Acetylmidecamycin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Amoxicillin/Sulbactam		Amoxicillin/Sulbactam	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Apalcillin		Apalcillin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Azithromycin	AZM	Azithromycin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Acetylpipramycin		Acetylpipramycin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Amphotericin B		Amphotericin B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Apramycin		Apramycin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28

病房維護-步驟1

• 路徑：首頁>資料維護>通報功能項目維護>病房維護



病房維護-步驟2

• 需維護時機：
1.病房關閉、開啟等，點選「修改」
2.增設病房，點選「新增資料」
以下流程以新增病房進行操作示範

病房維護

醫療院所 3271500001 疾病管制署

顯示查詢條件 **新增資料**

搜尋結果共計找到 47 筆相符資料。這是第 1 - 47 筆。

病房別	病房說明	科別名稱	病室數	病床數	病房種類	開啟日期	關閉日期	關閉	修改
10		家醫科	0	0	加護病房	104/01/01	999/12/31		修改
11		內科	4	15	加護病房	104/01/01	999/12/31		修改
1111	test	外科	10	78	一般病房	101/06/01	102/06/01	✗	修改
11111	因病房科別型式由一般內科轉換為外科並於系統內新設“1111-1”病房接替。	外科	10	20	加護病房	-11/01/01	104/09/30	✗	修改
1111-1	因1111病房科別型式轉換為外科，自104/10/1起於系統新設本病房取代。	不分科	10	20	一般病房	104/10/01	999/12/31		修改
11111111	asaTEST	職業醫學科	20	25	加護病房	104/10/01	999/12/31		修改

病房維護-步驟3

病房維護

新增

* 病房別 TEST N01

* 開啟日期 107/10/01

* 關閉日期 107/10/30

病房說明

* 病房種類 一般病房 加護病房 RCW 慢性病房 ROC病房

* 科別代碼 03 外科 選擇科別代碼

細分科 選擇細分科

病室數 10

病床數 40

請注意，資料儲存後『病房別』將無法再做變更。

確定 取消 病房維護資料下載

• 須注意事項：
採檢日期須位於開啟至關閉日期間，例如：
通報採檢日期為107/11/01資料，
因超出107/10/01~107/10/30
開設期間，資料將上傳失敗

• 可下載貴院全部病房明細資料

31

功能頁面導引



下載通報資料範本

下載通報資料範本

通報步驟：

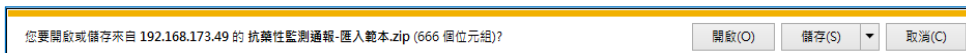
1. 下載通報資料範本
2. 代碼對應設定
3. 抗藥性監測通報

均由貴院通報資料依歸件原則及計算邏輯(附檔)進行整理分析所製。若貴院發現報表數值不合理，請先檢視貴院上傳之資料，必要時請重新上傳資料。

歸件原則及計算邏輯檔案

衛生福利部 疾病管制署 Copyright: All right reserved. 2010
 客服諮詢窗口：02-2784-1059
 cdcnris@cdc.gov.tw

- 提供CSV及XLS格式2種範本供鍵入資料，分子及分母需使用同一格式範本上傳



33

建立通報資料

- 分子檔案

- 注意事項：
請勿編輯欄位名稱及調換欄位順序

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	身份證字號	病歷號	性別	出生年月	前次出院	入院或就診	入院或就診	採檢病房	採檢科別	採檢日期	檢體代碼	菌株代碼	藥敏試驗	試驗方式	試驗結果	藥敏試驗	是否使用	中心導管	中心
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			

- 分母檔案

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	類型	病房別	科別	住院人日數	住院人次數	中心導管使用人日數	呼吸器使用人日數	導尿管使用人日數
2								
3								
4								
5								
6								

34

代碼對應設定

設定步驟1

代碼對應設定

代碼對應設定

	代碼檔名稱	資料完整性	最後異動日期
修改	入院或就診型態	不完整	107/1/0/05
修改	性別	不完整	107/1/0/05
修改	菌株代碼	不完整	107/1/0/05
修改	檢體代碼	不完整	107/1/0/05
修改	藥敏試驗抗生素代碼	不完整	107/1/0/05

- 入院或就診型態
- 性別
- 菌株代碼
- 檢體代碼
- 藥敏試驗抗生素代碼

- 初始「資料完整性」欄位會顯示不完整
- 點選「修改」進入設定畫面

35

設定步驟2

方法1-使用醫院院內代碼進行轉換

- 於「輸入醫院使用代碼」一欄內輸入醫院使用代碼以進行代碼對應
- 點選「儲存」將資料存檔

代碼對應設定

入院或就診型態

TNIS代碼或名稱 查詢

<input type="checkbox"/> 全選	TNIS代碼	TNIS代碼名稱	輸入醫院使用代碼
<input type="checkbox"/>	1	Inpatient	Add
<input type="checkbox"/>	2	Outpatient	OPD
<input type="checkbox"/>	3	Emergency	ER

複製TNIS代碼 取消

方法2-使用TNIS代碼進行對應

- 狀況1：
院內代碼
與TNIS完
全相同

代碼對應設定

入院或就診型態

TNIS代碼或名稱 查詢

<input type="checkbox"/> 全選	TNIS代碼	TNIS代碼名稱	輸入醫院使用代碼
<input type="checkbox"/>	1	Inpatient	1
<input type="checkbox"/>	2	Outpatient	2
<input type="checkbox"/>	3	Emergency	3

複製TNIS代碼 儲存 取消

- 若院內代碼與TNIS完全相同，可直接點選「複製TNIS代碼」
- 若有部分不同，可單獨編輯該項
- 點選「儲存」將資料存檔

- 狀況2：
院內代碼
與TNIS部
分相同

代碼對應設定

入院或就診型態

TNIS代碼或名稱 查詢

<input type="checkbox"/> 全選	TNIS代碼	TNIS代碼名稱	輸入醫院使用代碼
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Inpatient	1
<input type="checkbox"/>	2	Outpatient	OPD
<input checked="" type="checkbox"/>	3	Emergency	3

複製TNIS代碼 儲存 取消

37

完成代碼對應

- 「不完整」字樣消失表示該項目已完成代碼對應
- 請逐項完成代碼對應

代碼對應設定

代碼對應設定

	代碼檔名稱	資料完整性	最後異動日期
修改	入院或就診型態		107/10/19
修改	性別	不完整	107/10/19
修改	菌株代碼	不完整	107/10/18
修改	檢體代碼	不完整	107/10/19
修改	藥敏試驗抗生素代碼	不完整	107/10/19

38

完成所有代碼對應

代碼對應設定

代碼對應設定

	代碼檔名稱	資料完整性	最後異動日期
修改	入院或就診型態		107/10/05
修改	性別		107/10/05
修改	菌株代碼		107/10/05
修改	檢體代碼		107/10/05
修改	藥敏試驗抗生素代碼		107/10/05

• 所有「不完整」字樣消失後，即完成所有代碼之對應，可開始進行通報

39

通報流程(含零通報)

通報功能頁面導引

首頁 通報功能 資料查詢 統計報表 視覺化圖表

抗藥性監測通報

特殊MDRO個案通報

實驗室菌株通報

多重抗藥性基因檢測資料通報

下載通報資料範本-csv

下載通報資料範本-xls

代碼對應設定

抗藥性監測通報

歡迎【疾病管制署】 [] 您的登入 登出系統

均由貴院通報資料依歸併原則及計算邏輯(附檔)進行整理分析所製。若貴院發現報表數值不合理，請先檢視貴院上傳之資料，必要時請重新上傳資料。

[歸併原則及計算邏輯檔案](#)

衛生福利部 疾病管制署 Copyright: All right reserved. 2010
客服諮詢窗口：02-2784-1059
cdctnis@cdc.gov.tw

40

已建立完成之通報資料

• 分子檔案

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	身份證字號	病歷號	性別	出生年月	前次出院日期	入院或就診日期	入院或探檢病房	探檢科別	探檢日期	檢體代碼	菌株代碼	藥敏試驗抗	試驗方式	試驗結果	藥敏	
2	AA	1234	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	1	ICU	00	2013/05/20	SP01	FF00002	I-001	Disk	toxinA	4
3	AA	1235	F	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	1	A01	00	2013/05/20	SP01	FF00172	M-001	MIC	S	8
4	AA	1236	F	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/20	SP01	FF00002	M-001	Etest	I	
5	AA	1237	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/20	SP01	FF00085	M-001	EIA	other	
6	AA	1238	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/19	SP01	FF00017	I-001	Disk	R	

• 分母檔案

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	類型	病房別	科別	住院人日數	住院人次數	中心導管使用人日數	呼吸器使用人日數	導尿管使用人日數
2	2	ICU		200	10			
3	2	A01		200	10			
4	3			400	20			

41

匯入分子及分母檔案

抗藥性監測通報

進行資料匯入時，系統會將該年月原有資料刪除

醫療院所：9999999166 CDC測試醫院 查詢

1 採檢年月：102 年 5 月

2 上傳指標分子資料：D:\Users\mengkaihu\Des 瀏覽... 零通報
 上傳指標分母資料：D:\Users\mengkaihu\Des 瀏覽...

3 匯入

下載通報資料範本(CSV檔) 下載通報資料範本(XLS檔)

- 設定採檢年月(資料內採檢日之年月)
- 上傳分子分母檔(需一併上傳)
- 匯入資料
- 分子及分母檔案格式需一致

失敗狀況1-代碼轉換失敗

代碼轉換失敗！請依錯誤訊息檢視並修正代碼對應設定及通報資料！

抗藥性監測通報
 分子資料筆數：5 分母資料筆數：3
 分子代碼轉換成功筆數：4
 分子代碼轉換失敗筆數：1
 分母代碼轉換成功筆數：3
 分母代碼轉換失敗筆數：0

分子轉換：
 第 3 列
[菌株代碼]欄位值[FP00172]未設定對應代碼

分母轉換：

- 代表意涵：通報資料裡面含有未存在貴院菌株維護清單之代碼
- 解決方式：若不是資料錯誤則須至菌株維護功能新增該菌資料，再至代碼對應設定完成該菌代碼對應

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	身份證字號	病歷號	性別	出生年月	前次出院日期	入院或就診日期	入院或	採檢病房	採檢科別	採檢日期	檢體代碼	菌株代碼	藥敏試驗抗	試驗方式	試驗結果	藥敏
2	AA	1234	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	1	ICU	00	2013/05/20	SP01	FP00002	I-001	Disk	toxin A	
3	AA	1235	F	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	1	A01	00	2013/05/20	SP01	FP00172	M-001	MIC	S	4
4	AA	1236	F	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/20	SP01	FP00002	M-001	Etest	I	8
5	AA	1237	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/20	SP01	FP00085	M-001	EIA	other	
6	AA	1238	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/19	SP01	FP00017	I-001	Disk	R	

處理方式

- 步驟1-進行菌株維護，步驟如P.23-P.27
- 步驟2-進行代碼對應設定

代碼對應設定

代碼對應設定

	代碼檔名稱	資料完整性	最後異動日期
修改	入院或就診型態		107/08/29
修改	性別		107/08/29
修改	菌株代碼	不完整	107/10/19
修改	檢體代碼		107/10/17
修改	藥敏試驗抗生素代碼		107/10/17

- 若院內代碼與TNIS代碼相同，勾選該菌，按「複製TNIS代碼」後儲存即可
- 若院內代碼與TNIS代碼不相同，輸入貴院代碼後儲存

代碼對應設定

菌株代碼

TNIS代碼或名稱

<input type="checkbox"/> 全選	TNIS代碼	TNIS代碼名稱	輸入醫院使用代碼
<input type="checkbox"/>	FP00172	Campylobacter spp.	<input type="text"/>

失敗狀況2-檢核失敗

匯入檢核失敗 請依錯誤訊息檢視並修正通報資料！

抗藥性監測通報
 分子上傳筆數：5
 分子檢核成功筆數：4
 分子檢核失敗筆數：1

 分母上傳筆數：3
 分母檢核成功筆數：3
 分母檢核失敗筆數：0

- 通報資料概況資訊
- 依訊息修正錯誤資料
- 只要匯入失敗，分子分母全不會進入資料庫，須全數重傳

• 資料錯誤所在列數

分子匯入：
第 2 列

• 邏輯錯誤原因

[試驗結果]欄位值[toxinA][試驗方式]、[試驗結果][藥敏試驗數值]欄位值有誤：當[試驗方式]為MIC、Etest、Disk時，[試驗結果]僅可填R、I、S、SDD、NS。若[試驗方式]為Disk時，[試驗結果]必填，如有[藥敏試驗數值]需為整數；若[試驗方式]為MIC、Etest時，[藥敏試驗數值]必填。[試驗方式]為CCNA、EIA、NAAT時，[試驗結果]必填且僅可填non、toxinA、toxinB、toxinA+B、other。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	身份證字號	病歷號	性別	出生年月	前次出院日期	入院或就診日期	入院或探檢病房	探檢科別	探檢日期	檢體代碼	菌株代碼	藥敏試驗抗	試驗方式	試驗結果	藥敏	
2	AA	1234	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	1	ICU	00	2013/05/20	SP01	FP00002	I-001	Disk	toxinA	
3	AA	1235	F	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	1	A01	00	2013/05/20	SP01	FP00172	M-001	MIC	S	4
4	AA	1236	F	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/20	SP01	FP00002	M-001	Etest	I	8
5	AA	1237	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/20	SP01	FP00085	M-001	EIA	other	
6	AA	1238	M	2013/05	1900/01/01	2013/05/20	2		00	2013/05/19	SP01	FP00017	I-001	Disk	R	

45

修正錯誤資料後再上傳

匯入成功!

匯入檢核及歸件結果!

抗藥性監測通報
 資料匯入時間：2018-10-18 11:07:57
 分子上傳筆數：5
 分子實際匯入筆數：5
 分子重覆筆數：0

 分母上傳筆數：3
 分母實際匯入筆數：3

請注意!爾後資料上傳請務必依「去重覆邏輯」進行研判，避免上傳重覆資料。

提供此次成功上傳資料之「資料品質檢視表」，請檢視其合理性，表中「*」處若有數值，表示貴院此次上傳資料內容絕對有錯誤，請貴院務必檢視資料之正確性並重新上傳資料。

此次通報資料品質檢視表請下載檢視

• 請務必下載此檔案檢視通報資料之合理性

您要開啟或儲存來自 192.168.173.49 的 AR品質檢視表2013年5月.xls?

開啟(O)

儲存(S)

取消(C)

96

46

零分子資料通報方式

抗藥性監測通報

進行資料匯入時，系統會將該年月原有資料刪除

醫療院所：9999999166

採檢年月：103 年 1 月

上傳指標分子資料： 零通報

上傳指標分母資料： D:\Users\menokaihu\Des

1 零通報

2

• 若無分子資料，可勾選「零通報」，但分母仍需上傳。

匯入成功!

匯入檢核及歸件結果!

抗藥性監測通報
資料匯入時間：2018-10-18 11:17:56
零通報

分母上傳筆數：3
分母實際匯入筆數：3

請注意! 爾後資料上傳請務必依「去重覆邏輯」進行研判，避免上傳重複資料。

提供此次成功上傳資料之「資料品質檢視表」，請檢視其合理性，表中「*」處若有數值，表示貴院此次上傳資料內容絕對有錯誤，請貴院務必檢視資料之正確性並重新上傳資料。
若分子檔案為零通報，則不提供「資料品質檢視表」。

• 若為「零通報」，不提供「資料品質檢視表」。

47

次月再次通報可能遇到之問題

- A. 資料內含未維護之菌株或抗生素：以菌株為例，需進行：
- 1) 菌株維護：步驟如P.23-P.27
 - 2) 代碼對應設定：步驟如P.35-P.38

代碼轉換失敗！請依錯誤訊息檢視並修正代碼對應設定及通報資料！

抗藥性監測通報
分子資料筆數：5 分母資料筆數：3
分子代碼轉換成功筆數：4
分子代碼轉換失敗筆數：1
分母代碼轉換成功筆數：3
分母代碼轉換失敗筆數：0

分子轉換：
第 3 列
[菌株代碼]欄位值[FP00999]未設定對應代碼

分母轉換：

• 通報資料含有未存在於貴院建立之菌株及抗生素表單之菌株或抗生素

• 可由提示訊息瞭解尚須維護何種菌株或抗生素，經維護後，並完成代碼對應設定，即可再次上傳資料

48

B. 代碼對應未完成即通報：以菌株為例，需進行代碼對應設定，步驟如P.35-P.38

抗藥性監測通報

進行資料匯入時，系統會將該年月原有資料刪除

醫療院所： 查詢

採檢年月：107年1月

網頁訊息

上傳指標
上傳指標

代碼對應設定不完整，系統將切換至代碼對應設定功能，請先完成設定

確定 取消

- 雖已維護新菌株或新抗生素，但未完成代碼對應設定下即進行通報，系統將導回代碼對應功能設定畫面，完成設定後即可上傳資料

代碼對應設定

代碼對應設定

	代碼檔名稱	資料完整性	最後異動日期
修改	入院或就診型態		107/1/05
修改	性別		107/1/05
修改	菌株代碼	不完整	107/1/08
修改	檢體代碼		107/1/08
修改	藥敏試驗抗生素代碼		107/1/09

通報資料查詢

首頁 通報功能 » 資料查詢 » 統計報表 » 視覺化圖表

抗藥性監測查詢

特殊MDRO個案查詢

實驗室菌株通報資料查詢/修改

多重抗藥性基因檢測資料查詢

抗藥性監測通報查詢

醫療院所： CDC測試醫院 查詢 ¹

醫療層級：

區管中心：

縣市：

採檢年月： ~

查詢 重設

解壓縮密碼為登入者身份證字號，英文字母須大寫

- 設定下載資料區間
- 按查詢下載
- 解壓縮密碼為使用者PID，英文需大寫

課程大綱

	項目	課程內容
第一堂	PART 1 現有功能調整說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. TNIS系統首頁文件下載功能調整 2. 病房維護之注意事項、功能調整及常見問題說明 3. 108年必填欄位調整_侵入性導管使用起迄日期資料填報
	手術部位感染 PART 2 手術部位感染個案通報功能調整	<ol style="list-style-type: none"> 1. 108年必填欄位調整_手術日期填報 2. 新增欄位紀錄手術部位感染個案的收案來源 3. 取消「手術部位感染個案檢查感染日期不得小於住院日期」及新增「手術日期不可大於手術部位感染日期」檢核條件 4. 新增「ICD處置碼」及「術式分類」通報欄位
	手術部位感染 PART 3 新增手術部位感染率報表查詢功能	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手術部位感染率指標介紹 2. 全院住院手術感染率 3. 術式別手術感染率
第二堂	PART 4 AR系統通報欄位邏輯說明與操作流程簡介(人工批次上傳)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通報欄位邏輯說明 2. 操作流程簡介
	PART 5 AR制式報表操作說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抗藥性百分比報表 2. 抗生素抗藥性通報統計表 3. 抗生素抗藥性通報資料品質檢視表 4. 視覺化圖表圖像化操作介面(NIDSS)
常見問題		

51

制式報表 歸件原則及計算邏輯說明-1

首頁
通報功能
資料查詢
統計報表
視覺化圖表

歡迎【CDC測試醫院】【許翊晏】您的登入 [退出系統](#)

抗生素抗藥性監測報表數值，均由貴院通報資料依歸件原則及計算邏輯(附檔)進行整理分析所製。若貴院發現報表數值不合理，請先檢視貴院上傳之資料，必要時請重新上傳資料。

[歸件原則及計算邏輯檔案](#)

• 按此會出現說明視窗

衛生福利部 疾病管制署 Copyright: All right reserved. 2010
 客服諮詢窗口：02-2784-1059
cdectnis@cdc.gov.tw

52

歸件原則及計算邏輯說明-2

抗生素抗藥性資料歸件原則及計算邏輯

抗藥性百分比 = 分子/分母*100%

以欲探討「每月」的「單一菌種抗藥性百分比」為例：

分母：即以同一醫院「同年月」同病人之單一菌種檢驗單一抗生素為基準，選擇每月第一筆採檢日之資料歸件，若相同採檢日有2筆及以上之資料，則依檢驗結果 NS > R > I > SDD > S 順序選取 1 筆資料。

分子：即分母歸件資料中，檢驗結果為「NS、R、I、SDD」者。

(1) 單一菌種抗藥性百分比

- 分子：分母歸件者中單一菌種對單一抗生素「最終試驗結果」為「NS、R、I、SDD」之菌株數。
- 分母：歸件者中單一菌種對單一抗生素之總菌株數。

(2) 多重抗藥性細菌抗藥性百分比【多重抗藥性細菌種類請參考附件】

- 分子：分母歸件者中單一 MDRO(或其次分型)「最終試驗結果」為「NS、R、I、SDD」之菌株數。
- 分母：歸件者中單一 MDRO(或其次分型)之總菌株數。
- 特殊 MDRO 分子計算
 - VISA 分子：分母歸件者中檢測 Vancomycin 對 SA 之「最終試驗結果」為「I、SDD」之菌株數。
 - VRSA 分子：分母歸件者中檢測 Vancomycin 對 SA 之「最終試驗結果」為「NS、R」之菌株數。

(1) SA為TNIS通報菌種 Staphylococcus aureus ;
(2) MRSA : 對oxacillin具抗藥性之SA -
10. Vancomycin-intermediate Staphylococcus aureus (VISA)
(1) SA為TNIS通報菌種 Staphylococcus aureus ;
(2) VISA : 對vancomycin具中度抗藥性(I)之 Staphylococcus aureus -
11. Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus (VRSA)
(1) SA為TNIS通報菌種 Staphylococcus aureus ;
(2) VRSA : 對vancomycin具抗藥性(II)之 Staphylococcus aureus -
【若試驗結果為NS者視為R】

歸件原則及計算邏輯檔案下載

您當前所在儲存位置 192.168.173.49 的 抗生素抗藥性資料歸件原則及計算邏輯.pdf? 開啟(O) 儲存(S) 取消(C) x

• 可於說明視窗末下載該說明文件

53

制式報表種類一覽

首頁 通報功能 » 資料查詢 » 統計報表 » 視圖化圖表 **5**

抗藥性監測指標 »
菌種抗藥性百分比 **1**
多重抗藥性細菌百分比 **2**
歡迎【疾病管制署】 [] 您的登入 登出系統

實驗室菌株之抗生素感受性統計表

實驗室菌株通報完整率

抗生素抗藥性通報統計表 **3**

抗生素抗藥性通報資料品質檢視表 **4**

重新上傳資料

歸件原則及計算邏輯檔案

報表數值，均由貴院通報資料依歸件原則及計算邏輯(附檔)進行計算。若貴院發現報表數值不合理，請先檢視貴院上傳之資料，必要時請重新上傳資料。

衛生福利部 疾病管制署 Copyright: All right reserved. 2010
 專線諮詢窗口：02-2784-1059
 cdctnis@cdc.gov.tw

54

菌種抗藥性百分比報表

查詢頁面

AR通報模組監測指標-菌種抗藥性比率

AR通報模組監測指標-菌種抗藥性比率

報表類別 全國報表 醫療院所別報表

醫療院所

查詢

日期 年度 年季 年月

日期範圍 106 年 第1季 ~ 106 年 第4季

菌株項目	選取	抗生素項目	選取
1. Escherichia coli	<input checked="" type="checkbox"/>	1. Imipenem (IPM)	<input checked="" type="checkbox"/>
		2. Meropenem (MEM)	<input checked="" type="checkbox"/>

菌株/ 抗生素

列印 匯出Excel 重設

55

查詢結果

(CDC測試醫院)細菌種類之抗藥性百分比報表

日期範圍：106年 Q1 ~ 106年 Q4

Escherichia coli

比較範圍	抗生素項目	106年Q1		106年Q2		106年Q3		106年Q4													
		總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)	總菌樣數	抗百藥分性比 (%)
CDC測試醫院	Imipenem	0	0	0	0	0	0	0	0												
臺北區	Imipenem	6,290	0.6	7,155	0.5	7,477	0.7	7,051	0.8												
區域醫院	Imipenem	7,777	1.1	8,694	1.1	9,697	1.1	8,814	1.1												
全國	Imipenem	17,201	1.1	19,464	1.1	20,418	1.1	19,390	1.0												
CDC測試醫院	Meropenem	0	0	0	0	0	0	0	0												
臺北區	Meropenem	3,006	0.5	2,629	0.5	2,663	0.8	4,267	0.5												
區域醫院	Meropenem	2,867	0.6	2,579	0.3	3,032	0.4	4,345	0.4												
全國	Meropenem	5,766	0.6	5,899	0.5	6,216	0.6	8,147	0.5												

56

多重抗藥性細菌百分比報表

查詢頁面

AR通報模組監測指標-多重抗藥性細菌比率

AR通報模組監測指標-多重抗藥性細菌比率

報表類別 全國報表 醫療院所別報表

醫療院所 9999999166 CDC測試醫院
查詢

日期 年度 年季 年月

日期範圍 106 年 第1季 ~ 106 年 第4季

多重抗藥性細菌

1. CRAB

列印 匯出Excel 重設

57

查詢結果

(CDC測試醫院)多重抗藥性細菌之抗藥性百分比報表

日期範圍：106年 Q1 ~ 106年 Q4

CRAB

比較範圍	106年Q1		106年Q2		106年Q3		106年Q4		總菌 樣數	抗百 藥分 性比 (%)	總菌 樣數	抗百 藥分 性比 (%)	總菌 樣數	抗百 藥分 性比 (%)	總菌 樣數	抗百 藥分 性比 (%)	總菌 樣數	抗百 藥分 性比 (%)	總菌 樣數	抗百 藥分 性比 (%)	
	總 菌 樣 數	抗百 藥分 性比 (%)	總 菌 樣 數	抗百 藥分 性比 (%)	總 菌 樣 數	抗百 藥分 性比 (%)	總 菌 樣 數	抗百 藥分 性比 (%)													
CDC測試醫院	0	0	0	0	0	0	0	0													
臺北區	1,322	62.4	1,298	58.6	1,602	52.9	1,544	55.7													
區域醫院	1,519	62.9	1,565	61.7	2,096	54.8	1,811	60.6													
全國	3,531	59.9	3,786	57.0	4,654	51.5	4,287	56.4													

58

抗生素抗藥性通報統計表

查詢頁面

抗生素抗藥性通報統計表

醫療層級別

區域別

縣市別

醫院別

日期 年 月 ~ 年 月

59

查詢結果

未接受補助：
 • 每月均須持續通報

抗生素抗藥性通報統計表

日期範圍：2017年1月~2017年6月

區域	醫療層級別	縣市	醫院名稱	有無受補助	項目	201701	201702	201703	201704	201705	201706					通報率(%) /符合狀況註
臺北區	區域醫院	台北市	CDC測試醫院	無	是否通報	有	有	有	有	有	有					100.0
					通報項數	11	14	10	0	-	7					N/A

有接受補助：
 • 每月均須持續通報
 • 每月通報項數 >= 10項

抗生素抗藥性通報統計表

日期範圍：2017年1月~2017年6月

區域	醫療層級別	縣市	醫院名稱	有無受補助	項目	201701	201702	201703	201704	201705	201706					通報率(%) /符合狀況註
臺北區	區域醫院	台北市	CDC測試醫院	有	是否通報	有	有	有	有	有	有					100.0
					通報項數	11	14	10	0	-	7					不符合

查詢結果-2

AR品質檢視表2011年3月 [相查模式] - Excel															
檔案 常用 插入 版面配置 公式 資料 校閱 檢視 ACROBAT				胡孟凱											
E12															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			
入院或就診日期檢視結果															
*入院或就診日期小於出生年月之比率(%)			30.4												
相同年月出現次數之比率(%) 【列出前4個比率最多之年月】		入院或就診日期在該採檢日期前之比率(%)													
2011/03	100	<= 1年	100												
		> 1-2年	0												
		> 3-5年	0												
		> 5年	0												
入院或就診型態及病房別檢視結果(%)															
入院或就診型態之比率(%)		住院應有病房資料，門急診不應有病房資料之比率(%)													
門診	52.2														
急診	30.4	正確	100												
住院	17.4	*不正確	0												
前次出院日期檢視結果															
無前次出院日期； 以1900/01/01表示之比率(%)		30.4	*前次出院日期小於 出生年月之比率(%)	21.7											
相同年月出現次數之比率(%)【列出前4個比率最多之年月】															
1900/01	30.4	2009/09	15.2												
2005/05,2006/06	10.9	1911/01	6.5												
檢體類別(%)															
血液	37.0	支氣管肺泡灌洗術 (BAL)或保護性檢體刷 取術(PSE)	6.5												
尿液	2.2	取術(PSE)													
痰液	4.3	氣管內管抽吸(ETA)	8.7												
膿或傷口	2.2	尿道拭子	6.5												
腦脊液	4.3	子宫颈拭子	2.2												
糞便	6.5	其他	8.7												
肋膜液	4.3	*未檢驗	6.5												
試驗結果															
抗藥性檢測數	39	毒性檢測數	7												
抗藥性檢測(%)		毒性檢測(%)													
NS	5.1	Toxin A+B	14.3												
R	38.5	Toxin A	28.6												
I	15.4	Toxin B	14.3												
SDD	10.3	other	28.6												
S	23.1	non	14.3												
空白	7.7	空白	0												

查詢結果-3

AR品質檢視表2011年3月 [相查模式] - Excel															
檔案 常用 插入 版面配置 公式 資料 校閱 檢視 ACROBAT				胡孟凱											
E51															
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			
1900/01	30.4	2009/09	15.2												
2005/05,2006/06	10.9	1911/01	6.5												
檢體類別(%)															
血液	37.0	支氣管肺泡灌洗術 (BAL)或保護性檢體刷 取術(PSE)	6.5												
尿液	2.2	取術(PSE)													
痰液	4.3	氣管內管抽吸(ETA)	8.7												
膿或傷口	2.2	尿道拭子	6.5												
腦脊液	4.3	子宫颈拭子	2.2												
糞便	6.5	其他	8.7												
肋膜液	4.3	*未檢驗	6.5												
試驗結果															
抗藥性檢測數	39	毒性檢測數	7												
抗藥性檢測(%)		毒性檢測(%)													
NS	5.1	Toxin A+B	14.3												
R	38.5	Toxin A	28.6												
I	15.4	Toxin B	14.3												
SDD	10.3	other	28.6												
S	23.1	non	14.3												
空白	7.7	空白	0												

查詢結果-4

AR品質檢視表2011年3月 [相容模式] - Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
40	肋膜液	4.3	*未檢驗	6.5									
41	試驗結果												
42	抗藥性檢測數	39	毒性檢測數	7									
43	抗藥性檢測(%)		毒性檢測(%)										
44	NS	5.1	ToxinA+B	14.3									
45	R	38.5	ToxinA	28.6									
46	I	15.4	ToxinB	14.3									
47	SDD	10.3	other	28.6									
48	S	23.1	non	14.3									
49	空白	7.7	空白	0									
50	上表中有『*』之比率其資料絕對錯誤，請貴院務必檢視資料之正確性並重新上傳資料												
51	註1：通報筆數係指已去除重複筆數之值												
52	註2：通報基準值為『該院通報月前6個月之平均通報筆數-3倍標準差~前6個月之平均通報筆數+3倍標準差』												
53													
54													

65

查詢結果-5(零通報)

抗生素抗藥性通報資料品質檢視表

◆ 抗生素抗藥性通報資料品質檢視表

醫療院所: 9999999166 CDC測試醫院 [查詢]

採檢年/月: 106 年 5 月 [匯出]



- 若查詢當月為零通報，則不提供品質檢視表

視覺化呈現資料

- 具TNIS帳號權限者，可由TNIS「視覺化圖表」連結至「傳染病統計資料查詢系統(NIDSS)」觀看「抗藥性百分比」視覺化資料

首頁 通報功能 » 資料查詢 » 統計報表 » **視覺化圖表**

歡迎【疾病管制署】【張筱玲】您的登入 [登出系統](#)

抗生素抗藥性監測報表數值，均由貴院通報資料依歸併原則及計算邏輯(附檔)進行整理分析所製。若貴院發現報表數值不合理，請先檢視貴院上傳之資料，必要時請重新上傳資料。

[歸併原則及計算邏輯檔案](#)

衛生福利部 疾病管制署 Copyright: All right reserved. 2010
 客服諮詢窗口：02-2784-1059
cdctnis@cdc.gov.tw

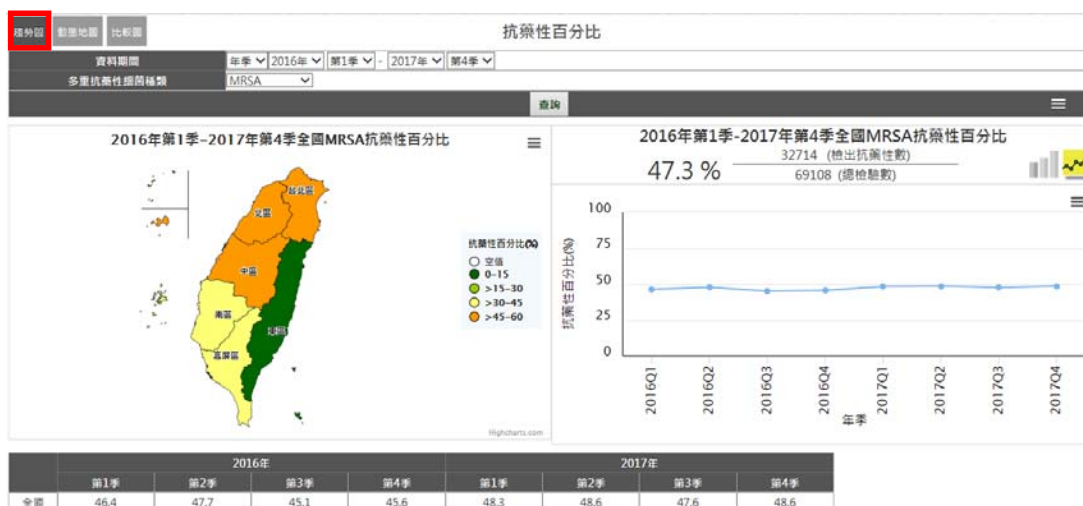
67

NIDSS-趨勢圖

查詢條件：

- 資料期間：2016Q1-2017Q4
- 多重抗藥性細菌種類：MRSA

可由左側選擇以「趨勢圖」、「動態地圖」及「比較圖」不同呈現介面觀看資料

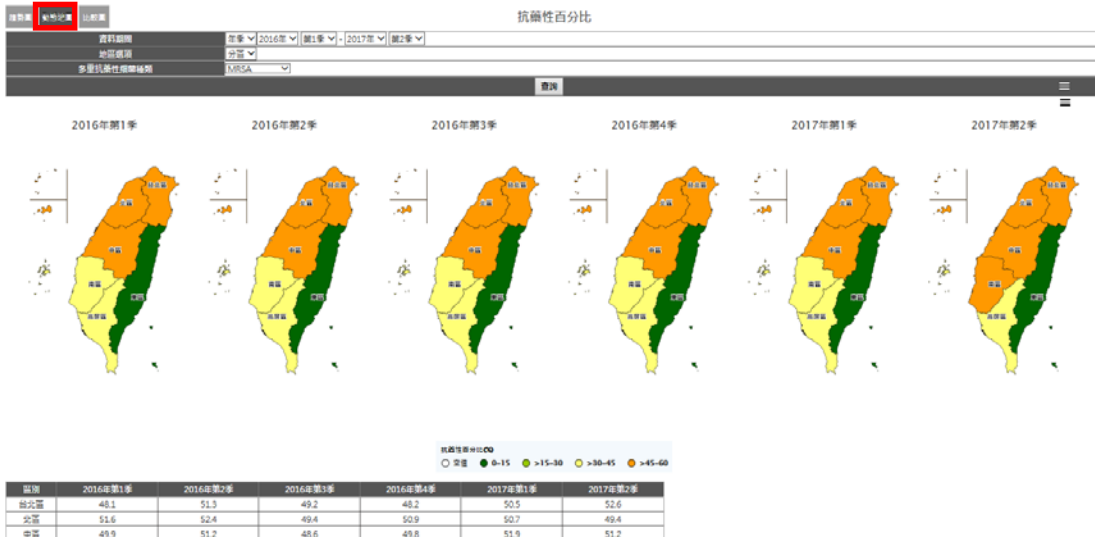


68

NIDSS-動態地圖

查詢條件：

- 資料期間：2016Q1-2017Q2
- 多重抗藥性細菌種類：MRSA



69

NIDSS-比較圖

查詢條件

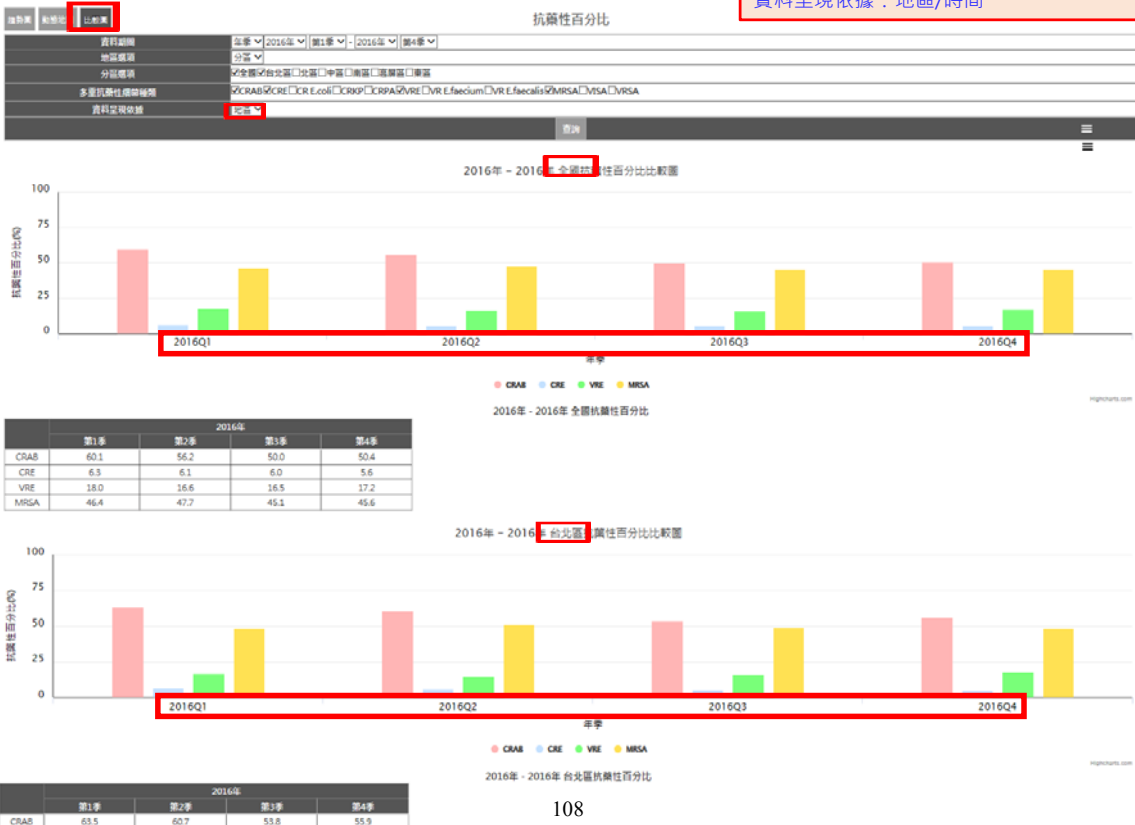
資料期間：2016Q1-2016Q4

地區選項：分區

分區選項：全國、台北區

多重抗藥性細菌種類：MRSA、CRE、CRAB、VRE

資料呈現依據：地區/時間



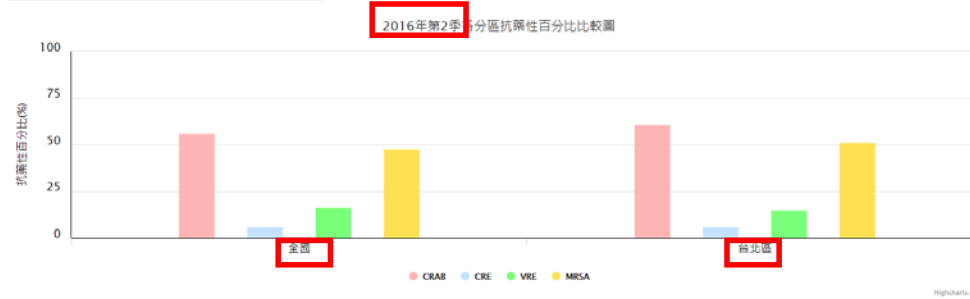
抗藥性百分比

查詢日期	比較日期	
資料期間	2016年	第1季 - 2016年 第4季
地區選擇	分區	
分區選擇	<input checked="" type="checkbox"/> 全區 <input type="checkbox"/> 台北區 <input type="checkbox"/> 北區 <input type="checkbox"/> 中區 <input type="checkbox"/> 南區 <input type="checkbox"/> 基隆區 <input type="checkbox"/> 東區	
多重抗藥性細菌種類	<input checked="" type="checkbox"/> CRAB <input checked="" type="checkbox"/> CRE <input type="checkbox"/> CR E.coli <input type="checkbox"/> CRKP <input type="checkbox"/> CRPA <input checked="" type="checkbox"/> VRE <input type="checkbox"/> VR E.faecium <input type="checkbox"/> VR E.faecalis <input type="checkbox"/> MRSA <input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> VRSA	
資料呈現依據	時間	

查詢



	全區	台北區
CRAB	60.1	63.5
CRE	6.3	6.6
VRE	18.0	16.9
MRSA	46.4	48.1



	全區	台北區
CRAB	56.2	60.7
CRE	6.1	6.0

71

課程大綱

	項目	課程內容
第一堂	PART 1 現有功能調整說明	1. TNIS系統首頁文件下載功能調整 2. 病房維護之注意事項、功能調整及常見問題說明 3. 108年必填欄位調整_侵入性導管使用起迄日期資料填報
	手術部位感染 PART 2 手術部位感染個案通報功能調整	1. 108年必填欄位調整_手術日期填報 2. 新增欄位紀錄手術部位感染個案的收案來源 3. 取消「手術部位感染個案檢查感染日期不得小於住院日期」及新增「手術日期不可大於手術部位感染日期」檢核條件 4. 新增「ICD處置碼」及「術式分類」通報欄位
	手術部位感染 PART 3 新增手術部位感染率報表查詢功能	1. 手術部位感染率指標介紹 2. 全院住院手術感染率 3. 術式別手術感染率
第二堂	PART 4 AR系統通報欄位邏輯說明與操作流程簡介(人工批次上傳)	1. 通報欄位邏輯說明 2. 操作流程簡介
	PART 5 AR制式報表操作說明	1. 抗藥性百分比報表 2. 抗生素抗藥性通報統計表 3. 抗生素抗藥性通報資料品質檢視表 4. 視覺化圖表圖像化操作介面(NIDSS)
常見問題		

72

AR通報應注意事項

73

AR通報應注意事項-1

Q：病房維護問題。

A：資料上傳前，請務必確認欲通報資料中之病房代碼已於TNIS病房維護設定，且其採檢日期範圍需於病房開設期間內；科別的部分，若為細分科，請對應至健保就醫科別通報 (Table 9128)。(本系統所需所有代碼相關表格可於TNIS首頁左側檔案下載區取得)。

Q：需填報試驗結果為何之資料？

A：所有資料 (包含NS、R、I、SDD及S) 均需通報。

Q：發現資料少傳要補傳，是否僅需再上傳漏傳的部分？

A：相同採檢年月之分子及分母資料需全數(包含已傳的部分)一起重傳。

AR通報應注意事項-2

Q：「入院或就診型態」填報原則。

- A：1. 「入院或就診型態」之歸類取決於採檢行為發生於何處，如：病人經由急診入院，若於急診處採檢，即視為急診病人；於病房處採檢則為住院病人。
2. 「入院或就診型態」為1 (Inpatient)，則「採檢病房別」必填，若「入院或就診型態」為2 (Outpatient) 及3 (Emergency)，則「採檢病房別不可填寫任何資料及空白鍵」。

Q：所使用之Clostridium difficile毒素檢測試劑，無法區分為何種毒素，怎通報資料？

- A：若檢測為陽性，但無法區分ToxinA、ToxinB或ToxinA+B等毒素，請填報「Other」

75

AR通報應注意事項-3

Q：「試驗方式」與「藥敏試驗數值」填報原則。

- A：1. 應按實際試驗方式上傳資料，如：原試驗方式為「MIC」，但因無法取得可信結果而改採Disk之方法進行試驗，於通報資料前需將試驗方法修正為「Disk」再上傳。
2. 當「試驗方式」為「MIC或Etest」時，「藥敏試驗數值」為必填，其內容值需符合國際公認之標準指引 (如：CLSI) 及醫院檢驗方式。
3. 若為複方之抗生素，其「藥敏試驗數值」請以「/」合併呈現 (如：2/38)。
4. 若有特殊情形，如：腸球菌對Gentamicin High (G-004)及Streptomycin High (S-002)，因部分自動化微生物分析儀於此項「藥敏試驗數值」註記為「SYN-R」或「SYN-S」，無法通報數值時，藥敏試驗數值可通報「SYN-R」或「SYN-S」。

76

AR通報應注意事項-4

Q：分母資料填報原則。

- A：1. 「類型」分「1」（科別）、「2」（病房別）及「3」（全院），不論有否檢驗、試驗結果如何，所有住院病人均納入計算。
2. 需與分子同時上傳。
3. 住院人日數之計算為算進不算出；住院人次數之計算，若出院後再次入院，住院人次數另計1人次；跨科借床時，科別請以就醫之科別作計算，非借床單位之科別。
4. 同一年月，「類型」為3（全院）只能有1筆資料，且分母通報的病房別須至少包含分子通報的所有病房別。

77

AR通報應注意事項-5

Q：「人工批次上傳」於資料上傳完成可立即看到上傳是否成功及檢核訊息，若採「自動交換平台」方式傳輸，怎麼獲得相關資訊？

A：請申請疾管署「防疫資訊平台-監控網站」使用權限，並開通「抗生素抗藥性管理」模組權限，即可由網站得知上傳資料之筆數及系統檢核資訊或設定以電子郵件傳送檢核信件，操作流程如下頁。

另提醒您：疾管署於107年9月12日已函轉各醫院有關抗生素抗藥性管理通報系統新增系統功能及相關注意事項，相關文件已置於[疾管署全球資訊網\(專業版>感染管制及生物安全>抗生素抗藥性管理>抗生素抗藥性管理通報系統>資訊開發作業文件\)](#)或[TNIS首頁之檔案下載區](#)下載。

防疫資訊交換平台-操作說明-3

防疫資訊交換平台監控網站



衛生福利部疾病管制署

自然人憑證卡

卡片種類：
 健保卡
 醫事人員卡
 手動登入

32KB

下載取消帳號申請書
「資訊服務台」

• 建議以憑證或醫事人員卡申請登入

• 權限申請，詳細流程可洽交換平台駐點人員

79

防疫資訊交換平台-AR上傳狀態查詢方式-1

防疫資訊交換平台 監控網站

現在位置 > 首頁 > 系統管理 > 系統公告 胡孟凱2018/10/8

- 資料查詢
 - 未通報醫院查詢
 - 最後上傳紀錄 活動公告
 - 歷史查詢**
 - 報表管理
- 上傳筆數統計表查詢 最新消息
 - 上傳統計圖表查詢
 - 日期別通報家數查詢
 - 日期別通報筆數查詢
 - 日期別通報率查詢
 - 週別通報家數查詢
 - 週別通報筆數查詢
 - 週別通報率查詢
 - 月別通報家數查詢
 - 月別通報筆數查詢
 - 月別通報率查詢
 - 抗生素抗藥通報總筆數查詢**
- 醫院管理
- 系統管理

• 建議以總筆數查詢該功能進行查詢

80

防疫資訊交換平台-AR上傳狀態查詢方式-2

- 選擇抗生素抗藥性管理
- 輸入醫事機構代碼
- 選擇日期範圍
- 點選查詢，也可選匯出資料下載檔案

1 抗生素抗藥通報總筆數查詢 2

資料類型: 抗生素抗藥性管理 醫事機構代碼: 1317040011

3 日期: 開始日期: 2018/10/10 ~ 結束日期: 2018/10/10 清除 4

匯出資料 查詢資料

縣市: 全部 | 胡孟凱 2018/10/11 下午 04:55:47

查詢結果

5

日期	醫事機構代碼	上傳批號	通報MSGID檔案數	交換中心檢核 格式錯誤筆數 (不進入應用系統)	進入應用系統資料 筆數	6
2018/10/10	1317040011	20181010268	1968	0	195824	More
	1317040011	20181010270	399	0	39787	More

• 可得知每一個批號上傳筆數與資料流概況

• 若想知道某一批號上傳資料是否成功及檢核訊息，點選「More」連結至歷史查詢頁面

81

防疫資訊交換平台-AR上傳狀態查詢方式-3

防疫資訊交換平台-監控網站

現在位置 > 首 防疫資訊交換平台-疫情上傳狀態監控網站 - Internet Explor... | 問題反應 | 登出

現在位置 > 首 胡孟凱 2018/10/11 下午 05:08:57 | 系統公告 | 問題反應 | 登出

成功筆數86筆。

資料:

1539169488727,27,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

1539169488727,28,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

1539169488727,29,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

1539169488727,30,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

1539169488727,31,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

1539169488727,32,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

1539169488727,33,歸件程式檢查重覆，此筆不寫入

http://edi.cdc.gov.tw/CDC/WebMonitor/InfoMgt/lastUpload | 100%

序號	資料	醫事機構代碼	上傳批號	通報MSGID檔案數	交換中心檢核 格式錯誤筆數 (不進入應用系統)	進入應用系統資料 筆數	匯入	成功筆數
1	1539169307319	1317040011	中山醫學大學 研訊醫務	2018/10/10 22:25:00	成功:100筆 失敗:0筆	2018/10/11 上午 06:04:07	匯入: 100	成功筆數: 74

應用系統回覆訊息
成功筆數86筆。

成功筆數85筆。

成功筆數74

82

敬請指教

優化 TNIS-AR、BO 及 EDI 通報功能

1. 增設【當「入院或就診型態」為門診或急診，「採檢病房別」不可填入任何資料及空白鍵】之檢核邏輯。因「入院或就診型態」之判定係依據採檢行為發生於何處，若採檢行為發生於門診或急診，不須填入病房資訊。
2. 檢視系統資料庫之資料，盤點當「入院或就診型態」為門診或急診，仍有填入「採檢病房別」之資料，經與通報醫院再次確認後，修正上述資料庫內之通報資料。
3. 刪除原【「身分證字號」為「AA(新生兒)、BB(本國人無身分資料)或 CC(外國人無護照及居留證號)+民國年+5 碼流水號」】之邏輯，修正為【AA、BB 或 CC+「病歷號」】，使系統得以判別該個案是否為同一人。接收資料後，先進行各欄位間之邏輯檢核，資料邏輯全部正確，再於「身分證字號」為「AA、BB、CC」者加上「病歷號」(如：「AA+病歷號」)，最後再進行重複資料之檢核，以確保資料庫內資料正確性。
4. 新增 TNIS-AR 系統資料上傳檔案匯入格式(Excel)，俾利，且於「抗藥性監測查詢」及「多重抗藥性基因檢測資料查詢」所下載檔案進行加密，以增進資安防護能力。
5. 檢視系統資料庫之資料，盤點分子檔案中抗生素誤填及分母檔案未填入「全院」之「住院人日數」及「住院人次數」資料者，經與通報醫院再次確認後，修正上述資料庫內之通報資料。

6. 為增進分母資料有關「住院人日數」數值之完整性，增設【分母通報之病房別須至少包含分子通報之所有病房別】及【類型為全院之資料必須且只能有 1 筆】之檢核邏輯。
7. 於「抗生素抗藥性通報統計表」下方註釋區加註通報項數所出現之符號意涵，如「-」：代表該院此月為零通報；「0」表示該月通報之細菌均非本署建議優先通報之菌種(屬)，以利醫院可瞭解報表意涵。
8. 於 BO 系統建立資料大量下載功能，已將以往下載資料量由 3 萬筆增加至 50 萬筆，以利資料分析應用。
9. 於 EDI 建立通報筆數查詢功能，使醫院及系統承辦人員可確實核對資料透過本署自動交換平台傳入 TNIS 之資料筆數及上傳狀況，故於本署「防疫資訊交換平台-監控網站」建立資料筆數查詢功能，俾利資料偵錯處置。