

2016 年台灣志賀氏桿菌抗藥性監測報告

- 一、目的：志賀氏桿菌(*Shigella* spp.)的抗藥性為全球性的嚴重公共衛生負擔之一，透過定期製作監視報告，掌握該菌之抗藥情形，以作為公共衛生及臨床實務之參考。
- 二、菌株來源：來自疾病管制署檢驗中心及疾病管制署傳染病檢驗認可實驗室所分離之志賀氏桿菌菌株，且由疾病管制署檢驗中心依照標準化操作流程進行分析。參考美國疾病管制中心健康照護安全網絡(National Healthcare Safety Network)邏輯進行歸人處理(同一個案採用同一採檢月之首筆菌株資料，若同一採檢日期有超過 1 筆菌株，則採用具抗藥性之抗生素品項較多之菌株)。
- 三、藥物敏感性試驗：疾病管制署檢驗中心使用客製化 96 孔的 Sensititre MIC 試劑盤(Thermo Fisher scientific, TREK Diagnostic Systems LTD., West Essex, England)，測定菌株抗生素最低抑菌濃度(minimum inhibitory concentration, MIC)，該試劑盤有 15 種各種濃度之抗生素，包括 ampicillin、cefotaxime、cefoxitin、ceftazidime、chloramphenicol、ciprofloxacin、colistin、ertapenem、gentamicin、imipenem、nalidixic acid、streptomycin、sulfamethoxazole、tetracycline 及 trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX)；azithromycin 於 2015 年以紙錠擴散試驗(disk diffusion)進行藥物敏感性試驗，2016 年則以 Etest 紙錠測定。測試結果優先依照臨床與實驗室標準協會(Clinical and Laboratory Standards Institutes, CLSI)所制定的準則 M100-S27[1]判讀，其次依美國國家抗生素抗藥性監視系統(National Antimicrobial Resistance Monitoring System, NARMS) 2014 年監測報告[2]之準則判讀，將 MIC 結果轉換為敏感性(susceptible, S)、中間性(intermediate, I)及抗藥性(resistant, R)資料，判讀準則請參閱附錄。
- 四、病例資料來源：疾病管制署法定傳染病監視通報系統
- 五、資料統計範圍：2015 年 1 月至 2016 年 12 月
- 六、資料下載日期：2017 年 3 月 3 日
- 七、注意事項：
 - (一) 本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

- (二) Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin) 抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。
- (三) CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)，ECVs 不能用於預測臨床功效，CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。
- (四) 美國疾病管制中心(Centers for Disease Control and Prevention)建議臨床醫師於治療多重抗藥性的桿菌性痢疾病人時，即使檢驗報告對 ciprofloxacin 為 S，若其 MIC 值大於或等於 0.12µg/mL 時，應避免開立 fluoroquinolones 類抗生素，且應與臨床實驗室及感染症專家密切合作，以決定合適的抗生素治療方式[3]。



八、分析結果摘要

2015 及 2016 年分別分析 137 與 182 株志賀氏桿菌(*Shigella* spp.) 菌株，分別佔法定傳染病監測通報系統桿菌性痢疾確定病例人數(本土及境外移入)之 73.7% 及 80.9%；菌種以 *S. sonnei* 最常見、*S. flexneri* 次之，2016 年 *S. flexneri* 所佔比率有上升情形(表 1)。

2016 年志賀氏桿菌株對過去常用之抗生藥物 streptomycin、ampicillin、sulfamethoxazole、TMP-SMX 及 tetracycline 之抗藥性比率皆超過 50% (表 2)，對 ertapenem 及 imipenem 則全具敏感性，對第三代 cephalosporins 類(cefotaxime 及 ceftazidime)、cefoxitin 與 colistin 抗藥比率低於 5%，然而 quinolones 類的 ciprofloxacin 與 nalidixic acid 抗藥比率已分別高達 26.9% 與 33.0%；在測試的 29 株菌株(6 株 *S. sonnei*、23 株 *S. flexneri*) 中，有 15 (51.7%) 株對 azithromycin 有抗藥性，這些抗藥菌株皆屬於 *S. flexneri* 血清型 3a。

2016 年 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之抗藥性情形分別如表 3 及 4。*S. sonnei* 對第三代 cephalosporins 類(cefotaxime 及 ceftazidime)、cefoxitin、colistin、quinolones 類(ciprofloxacin 及 nalidixic acid) 及 folate pathway inhibitors 類(sulfamethoxazole 及 TMP-SMX) 之抗藥比率高於 *S. flexneri*；其中，對 ciprofloxacin 與 nalidixic acid 之抗藥比率，在 *S. flexneri* 分別為 4.8% 及 8.4%，在 *S. sonnei* 則分別高達 50.0% 與 58.0%。相較於 *S. sonnei*，*S. flexneri* 則對 streptomycin、azithromycin、ampicillin、chloramphenicol 及 tetracycline 之抗藥比率較高；其中，對 azithromycin 之抗藥比率在 *S. sonnei* 為 0.0%，在 *S. flexneri* 則高達 65.2%。

2015 至 2016 年志賀氏桿菌與菌種別之抗生素抗藥性趨勢如表 5、6 及 7，整體來說，大多數抗生素抗藥比率於 2016 年有下降情形。

2015 至 2016 年志賀氏桿菌與菌種別抗藥類別數趨勢如表 8、9 及 10，抗生素類別係依據 CLSI 抗生素分類(請參閱附錄)，本報告涵括 aminoglycosides、cephems、folate pathway inhibitors、lipopeptides、macrolides、penems、penicillins、phenicols、quinolones 及 tetracyclines 等 10 類抗生素。志賀氏桿菌對 3 類以上抗生素抗藥之比率超過 80%，在 *S. flexneri* 中則約 90%；志賀氏桿菌對 5 類以上抗生素抗藥之比率超過 30%，在 *S. flexneri* 中高達 50% 以上。整體來說，2016 年之多重抗藥性比率有下降情形。

2015 至 2016 年志賀氏桿菌與菌種別特定抗藥型態趨勢如表 11、12 及 13。AT/S 為志賀氏桿菌重要的多重抗藥型態之一，其至少對 ampicillin 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性，*S. flexneri* 對 AT/S 抗藥之比率遠高於 *S. sonnei* (2016 年分別為 43.4% 及 15.9%)。志賀氏桿菌、*S. sonnei* 及 *S. flexneri* 對 AT/S 抗藥之比率於 2016 年均有所下降情形。



註：

1. 本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。
2. Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin)抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。
3. CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之 ECVs，ECVs 不能用於預測臨床功效，CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。
4. 美國疾病管制中心(Centers for Disease Control and Prevention)建議臨床醫師於治療多重抗藥性的桿菌性痢疾病人時，即使檢驗報告對 ciprofloxacin 為 S，若其 MIC 值大於或等於 0.12 μ g/mL 時，應避免開立 fluoroquinolones 類抗生素，且應與臨床實驗室及感染症專家密切合作，以決定合適的抗生素治療方式[3]。



九、分析目錄：

(一) 2015 至 2016 年志賀氏桿菌菌種分布	6
圖 1：2015 至 2016 年志賀氏桿菌菌種分布	6
表 1：2015 至 2016 年志賀氏桿菌菌種分布	6
(二) 2016 年志賀氏桿菌抗藥性情形	7
圖 2：2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性情形	7
表 2：2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性情形	7
圖 3：2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 抗生素抗藥性情形	8
表 3：2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 抗生素抗藥性情形	8
圖 4：2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 抗生素抗藥性情形	9
表 4：2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 抗生素抗藥性情形	9
(三) 2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性趨勢	10
表 5：2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性趨勢	10
表 6：2015 至 2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 抗生素抗藥性趨勢	11
表 7：2015 至 2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 抗生素抗藥性趨勢	12
(四) 2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗藥類別數趨勢	13
圖 5：2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗藥類別數趨勢	13
表 8：2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗藥類別數趨勢	13
圖 6：2015 至 2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 抗藥類別數趨勢	14
表 9：2015 至 2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 抗藥類別數趨勢	14
圖 7：2015 至 2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 抗藥類別數趨勢	15
表 10：2015 至 2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 抗藥類別數趨勢	15
(五) 2015 至 2016 年志賀氏桿菌特定抗藥型態趨勢	16
圖 8：2015 至 2016 年志賀氏桿菌特定抗藥型態趨勢	16
表 11：2015 至 2016 年志賀氏桿菌特定抗藥型態趨勢	16
圖 9：2015 至 2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 特定抗藥型態趨勢	17
表 12：2015 至 2016 年 <i>Shigella sonnei</i> 特定抗藥型態趨勢	17
圖 10：2015 至 2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 特定抗藥型態趨勢	18
表 13：2015 至 2016 年 <i>Shigella flexneri</i> 特定抗藥型態趨勢	18
參考資料	19
附錄：志賀氏桿菌抗生素感受性判讀準則	20



(一)2015 至 2016 年志賀氏桿菌菌種分布

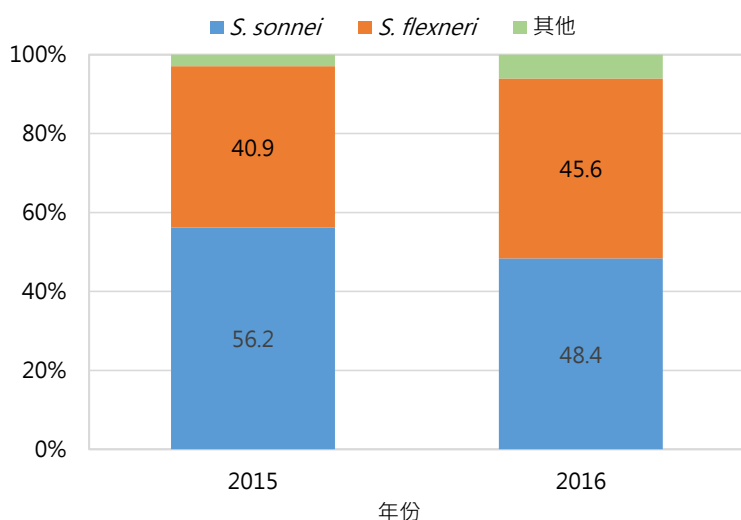


圖1：2015 至 2016 年志賀氏桿菌菌種分布

表1：2015 至 2016 年志賀氏桿菌菌種分布

菌種	2015年		2016年		合計	
	菌株數	%	菌株數	%	菌株數	%
<i>S. sonnei</i>	77	56.2	88	48.4	165	51.7
<i>S. flexneri</i>	56	40.9	83	45.6	139	43.6
其他	4	2.9	11	6.0	15	4.7
合計	137	100.0	182	100.0	319	100.0

(二) 2016 年志賀氏桿菌抗藥性情形



圖2：2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性情形

表2：2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性情形

分級*	CLSI† 抗生素分類	抗生素	菌株數	S%	I%	R%
I	Aminoglycosides‡	Gentamicin	182	99.5		0.5
		Streptomycin	182	21.4		78.6
	Cephems	Cefotaxime	182	95.1		4.9
		Ceftazidime	182	97.8	0.5	1.6
	Lipopeptides	Colistin	182	97.8		2.2
	Macrolides	Azithromycin§	29	48.3		51.7
	Penems	Ertapenem	182	100.0		
		Imipenem	43	100.0		
	Penicillins	Ampicillin	182	50.0		50.0
	Quinolones	Ciprofloxacin	182	72.5	0.5	26.9
Nalidixic acid		182	67.0		33.0	
II	Cephems	Cefoxitin‡	182	96.7	1.1	2.2
	Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	182	35.2		64.8
		TMP-SMX	182	37.4		62.6
	Phenicols	Chloramphenicol	182	59.9	0.5	39.6
	Tetracyclines	Tetracycline	182	20.9		79.1

註：本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev. [4]: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin) 抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗 (*in vitro*) 有效但臨床無效。

§CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判斷準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值 (epidemiological cutoff values, ECVs)，ECVs 不能用於預測臨床功效，CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。



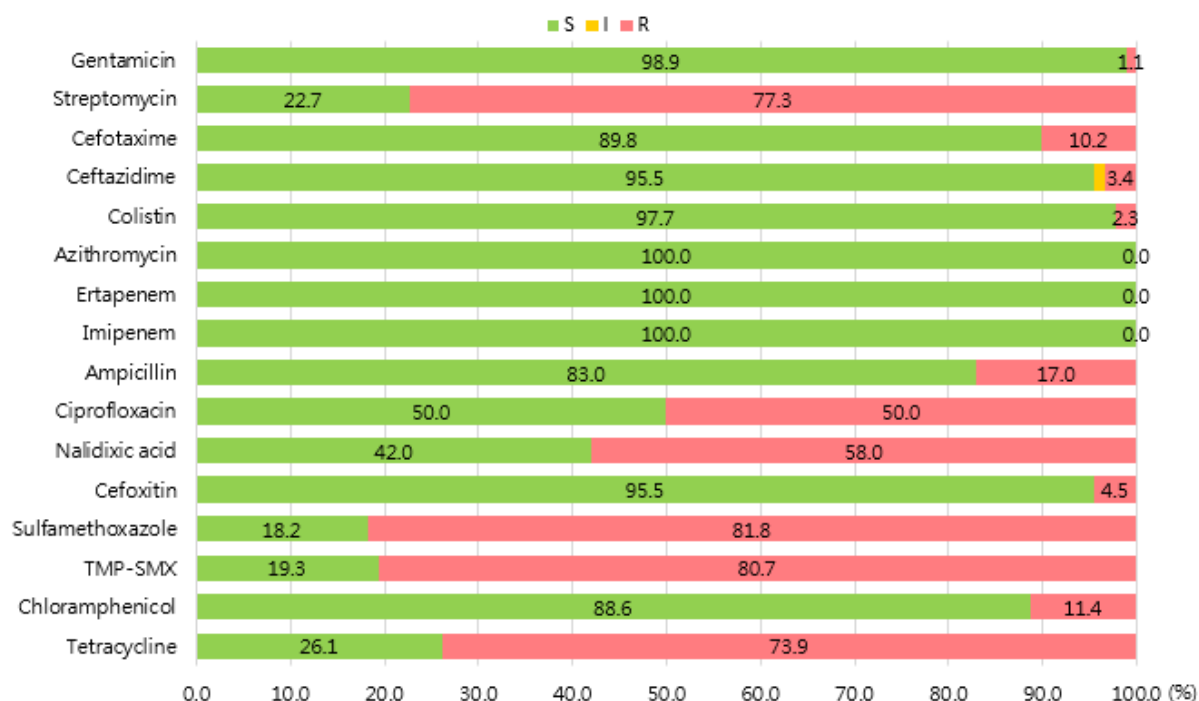


圖3：2016年 *Shigella sonnei* 抗生素抗藥性情形

表3：2016年 *Shigella sonnei* 抗生素抗藥性情形

分級*	CLSI† 抗生素分類	抗生素	菌株數	S%	I%	R%
I	Aminoglycosides‡	Gentamicin	88	98.9		1.1
		Streptomycin	88	22.7		77.3
	Cephems	Cefotaxime	88	89.8		10.2
		Ceftazidime	88	95.5	1.1	3.4
	Lipopeptides	Colistin	88	97.7		2.3
	Macrolides	Azithromycin§	6	100.0		
	Penems	Ertapenem	88	100.0		
		Imipenem	23	100.0		
	Penicillins	Ampicillin	88	83.0		17.0
	Quinolones	Ciprofloxacin	88	50.0		50.0
Nalidixic acid		88	42.0		58.0	
II	Cephems	Cefoxitin‡	88	95.5		4.5
	Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	88	18.2		81.8
		TMP-SMX	88	19.3		80.7
	Phenicols	Chloramphenicol	88	88.6		11.4
	Tetracyclines	Tetracycline	88	26.1		73.9

註：本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev. [4]: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin) 抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。

§CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)，ECVs 不能用於預測臨床功效，CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。





圖4：2016年 *Shigella flexneri* 抗生素抗藥性情形

表4：2016年 *Shigella flexneri* 抗生素抗藥性情形

分級*	CLSI† 抗生素分類	抗生素	菌株數	S%	I%	R%
I	Aminoglycosides‡	Gentamicin	83	100.0		
		Streptomycin	83	12.0		88.0
	Cephems	Cefotaxime	83	100.0		
		Ceftazidime	83	100.0		
	Lipopeptides	Colistin	83	98.8		1.2
	Macrolides	Azithromycin§	23	34.8		65.2
	Penems	Ertapenem	83	100.0		
		Imipenem	19	100.0		
	Penicillins	Ampicillin	83	12.0		88.0
	Quinolones	Ciprofloxacin	83	94.0	1.2	4.8
Nalidixic acid		83	91.6		8.4	
II	Cephems	Cefoxitin‡	83	100.0		
	Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	83	51.8		48.2
		TMP-SMX	83	50.6		49.4
	Phenicols	Chloramphenicol	83	26.5		73.5
	Tetracyclines	Tetracycline	83	9.6		90.4

註：本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev. [4]: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin) 抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。

§CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)。ECVs 不能用於預測臨床功效，CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。



(三)2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性趨勢

表5：2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗生素抗藥性趨勢

年份	2015	2016	走勢圖		
菌株數	137	182			
分級* CLSI† 抗生素分類	抗生素	R%‡ R菌株數			
I	Aminoglycosides§	Gentamicin	3.6 5	0.5 1	↘
		Streptomycin	92.0 126	78.6 143	
	Cephems	Cefotaxime	6.6 9	4.9 9	↘
		Ceftazidime	1.5 2	1.6 3	
	Lipopeptides	Colistin	2.2 3	2.2 4	↗
	Macrolides	Azithromycin¶,**	57.1 8	51.7 15	
	Penems	Ertapenem	0.0 0	0.0 0	—
		Imipenem**	0.7 1	0.0 0	
	Penicillins	Ampicillin	52.6 72	50.0 91	↘
	Quinolones	Ciprofloxacin	40.9 56	26.9 49	
Nalidixic acid		47.4 65	33.0 60	↘	
Cefoxitin§		1.5 2	2.2 4		↗
II	Cephems	Cefoxitin§	1.5 2	2.2 4	
		Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	76.5 104	64.8 118
		TMP-SMX	77.4 106	62.6 114	↘
	Phenicol	Chloramphenicol	29.2 40	39.6 72	
	Tetracyclines	Tetracycline	91.2 125	79.1 144	↘

註：本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev. [4]: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡色塊長度表示抗藥比率高低

§Cephams 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin)抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。

¶CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)。ECVs 不能用於預測臨床功效。CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。

**Azithromycin 及 Imipenem 僅部分菌株有進行藥敏試驗



表6：2015至2016年 *Shigella sonnei* 抗生素抗藥性趨勢

年份	2015	2016	走勢圖			
菌株數	77	88				
分級* CLSI† 抗生素分類	抗生素	R%‡	R菌株數			
I	Aminoglycosides§	Gentamicin	6.5 5	1.1 1	↘	
		Streptomycin	94.8 73	77.3 68		↘
	Cephems	Cefotaxime	11.8 9	10.2 9	↘	
		Ceftazidime	2.6 2	3.4 3		↗
	Lipopeptides	Colistin	1.3 1	2.3 2	↗	
	Macrolides	Azithromycin¶, **	0.0 0	0.0 0		—
	Penems	Ertapenem	0.0 0	0.0 0	—	
		Imipenem**	1.3 1	0.0 0		↘
	Penicillins	Ampicillin	24.7 19	17.0 15	↘	
	Quinolones	Ciprofloxacin	59.7 46	50.0 44		↘
		Nalidixic acid	70.1 54	58.0 51	↘	
	II	Cephems	Cefoxitin§	2.6 2		4.5 4
			Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	92.2 71	81.8 72
			TMP-SMX	93.5 72	80.7 71	↘
Phenicol	Chloramphenicol	2.6 2	11.4 10	↗		
Tetracyclines	Tetracycline	90.9 70	73.9 65		↘	

註：本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev. [4]: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡色塊長度表示抗藥比率高低

§Cephams 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin)抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。

¶CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)。ECVs 不能用於預測臨床功效。CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。

**Azithromycin 及 Imipenem 僅部分菌株有進行藥敏試驗



表7：2015至2016年 *Shigella flexneri* 抗生素抗藥性趨勢

年份	2015	2016	走勢圖			
菌株數	56	83				
分級* CLSI† 抗生素分類	抗生素	R%‡ R菌株數				
I	Aminoglycosides§	Gentamicin	0.0 0	0.0 0	—	
		Streptomycin	91.1 51	88.0 73	↘	
	Cephems	Cefotaxime	0.0 0	0.0 0	—	
		Ceftazidime	0.0 0	0.0 0	—	
	Lipopeptides	Colistin	3.6 2	1.2 1	↘	
	Macrolides	Azithromycin¶,**	88.9 8	65.2 15	↘	
	Penems	Ertapenem	0.0 0	0.0 0	—	
		Imipenem**	0.0 0	0.0 0	—	
	Penicillins	Ampicillin	94.6 53	88.0 73	↘	
	Quinolones	Ciprofloxacin	17.9 10	4.8 4	↘	
		Nalidixic acid	19.6 11	8.4 7	↘	
	II	Cephems	Cefoxitin§	0.0 0	0.0 0	—
		Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	60.0 33	48.2 40	↘
			TMP-SMX	60.7 34	49.4 41	↘
Phenicol		Chloramphenicol	67.9 38	73.5 61	↘	
Tetracyclines	Tetracycline	96.4 54	90.4 75	↘		

註：本報告目的為監測國內抗藥性流行趨勢，所列抗生素即使具敏感性，未必全數均可適用於臨床治療，建議仍須會診感染科醫師決定治療用藥選擇。

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev. [4]: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡色塊長度表示抗藥比率高低

§Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin)抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。

¶CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則，僅建立 *S. sonnei* 及 *S. flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs)。ECVs 不能用於預測臨床功效。CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化，本報告參考 NARMS 監測報告作法，以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。

**Azithromycin 及 Imipenem 僅部分菌株有進行藥敏試驗



(四)2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗藥類別數趨勢

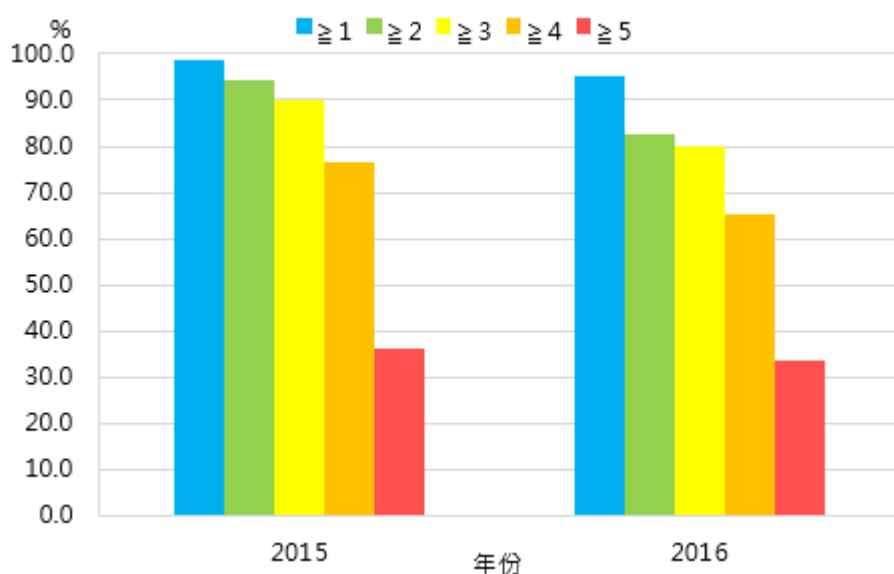


圖5：2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗藥類別數趨勢

表8：2015 至 2016 年志賀氏桿菌抗藥類別數趨勢

年	2015		2016	
菌株數	137		182	
抗藥類別*數	菌株數	%	菌株數	%
0	2	1.5	9	4.9
≥ 1	135	98.5	173	95.1
≥ 2	129	94.2	150	82.4
≥ 3	123	89.8	146	80.2
≥ 4	105	76.6	119	65.4
≥ 5	50	36.5	61	33.5

*類別係依據 Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 抗生素分類[1]



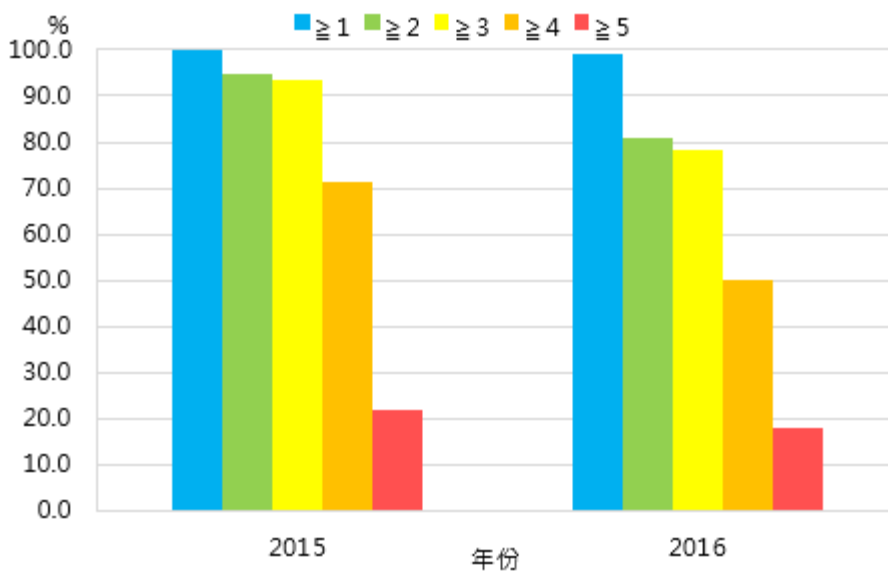


圖6：2015至2016年 *Shigella sonnei* 抗藥類別數趨勢

表9：2015至2016年 *Shigella sonnei* 抗藥類別數趨勢

年	2015		2016	
菌株數	77		88	
抗藥類別*數	菌株數	%	菌株數	%
0	0	0.0	1	1.1
≥ 1	77	100.0	87	98.9
≥ 2	73	94.8	71	80.7
≥ 3	72	93.5	69	78.4
≥ 4	55	71.4	44	50.0
≥ 5	17	22.1	16	18.2

*類別係依據 Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 抗生素分類[1]



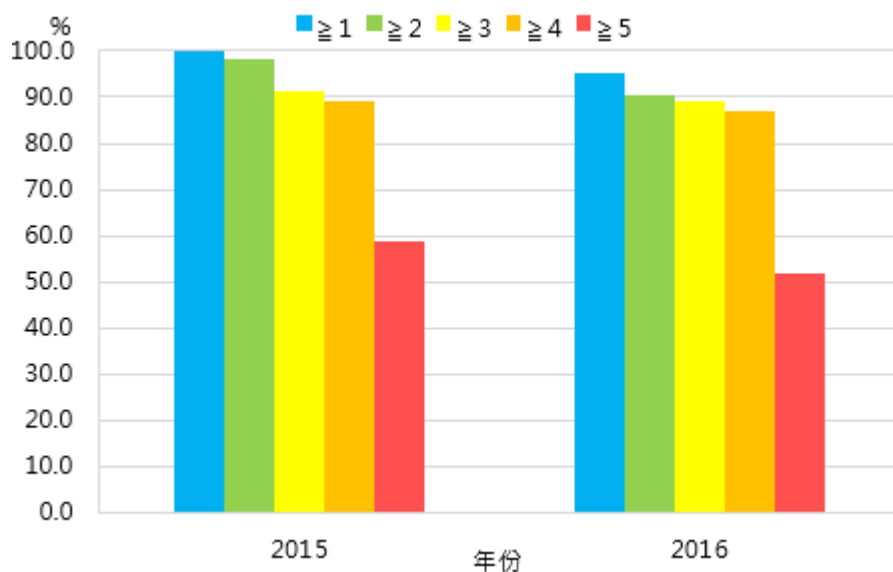


圖7：2015至2016年 *Shigella flexneri* 抗藥類別數趨勢

表10：2015至2016年 *Shigella flexneri* 抗藥類別數趨勢

抗藥類別*數	2015		2016	
	菌株數	%	菌株數	%
0	0	0.0	4	4.8
≥ 1	56	100.0	79	95.2
≥ 2	55	98.2	75	90.4
≥ 3	51	91.1	74	89.2
≥ 4	50	89.3	72	86.7
≥ 5	33	58.9	43	51.8

*類別係依據 Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) 抗生素分類[1]



(五)2015 至 2016 年志賀氏桿菌特定抗藥型態趨勢

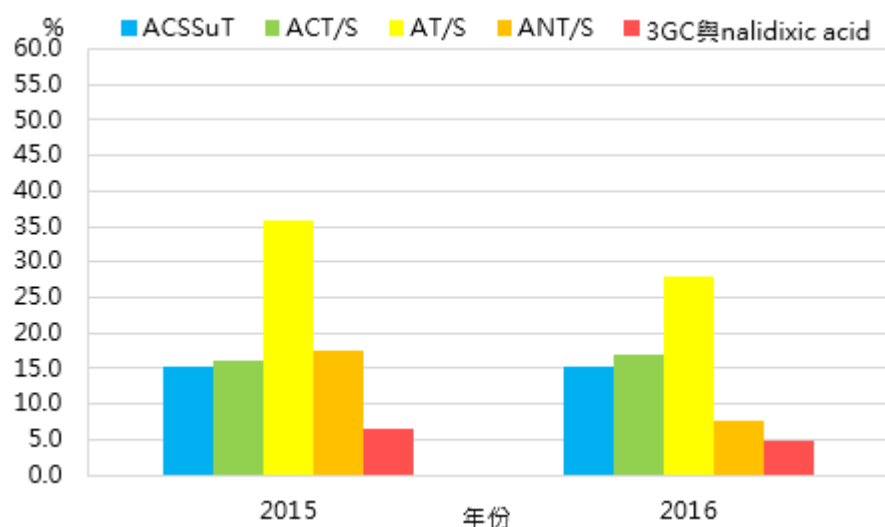


圖8： 2015 至 2016 年志賀氏桿菌特定抗藥型態趨勢

表11： 2015 至 2016 年志賀氏桿菌特定抗藥型態趨勢

年	2015		2016	
菌株數	137		182	
抗藥性型態	菌株數	%	菌株數	%
ACSSuT*	21	15.3	28	15.4
ACT/S†	22	16.1	31	17.0
AT/S‡	49	35.8	51	28.0
ANT/S§	24	17.5	14	7.7
3GC¶與nalidixic acid	9	6.6	9	4.9

*ACSSuT: 對 ampicillin, chloramphenicol, streptomycin, sulfamethoxazole 及 tetracycline 具抗藥性

†ACT/S : 對 ampicillin, chloramphenicol 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

‡AT/S : 對 ampicillin 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

§ANT/S : 對 ampicillin、nalidixic acid 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

¶3GC : 對第三代 cephalosporins 類中的 cefotaxime 或 ceftazidime 任一抗生素具抗藥性

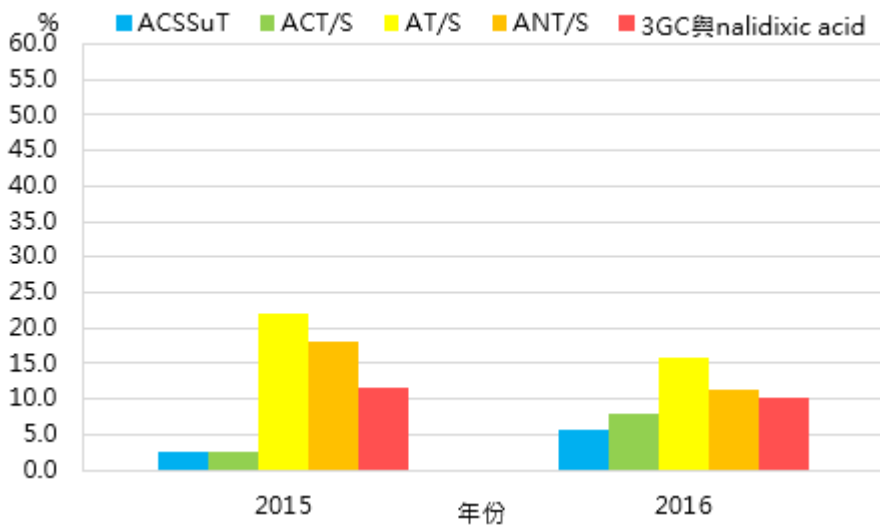


圖9：2015至2016年 *Shigella sonnei* 特定抗藥型態趨勢

表12：2015至2016年 *Shigella sonnei* 特定抗藥型態趨勢

年	2015		2016	
菌株數	77		88	
抗藥性型態	菌株數	%	菌株數	%
ACSSuT*	2	2.6	5	5.7
ACT/S†	2	2.6	7	8.0
AT/S‡	17	22.1	14	15.9
ANT/S§	14	18.2	10	11.4
3GC¶與nalidixic acid	9	11.7	9	10.2

*ACSSuT: 對 ampicillin, chloramphenicol, streptomycin, sulfamethoxazole 及 tetracycline 具抗藥性

†ACT/S: 對 ampicillin, chloramphenicol 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

‡AT/S: 對 ampicillin 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

§ANT/S: 對 ampicillin、nalidixic acid 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

¶3GC: 對第三代 cephalosporins 類中的 cefotaxime 或 ceftazidime 任一抗生素具抗藥性

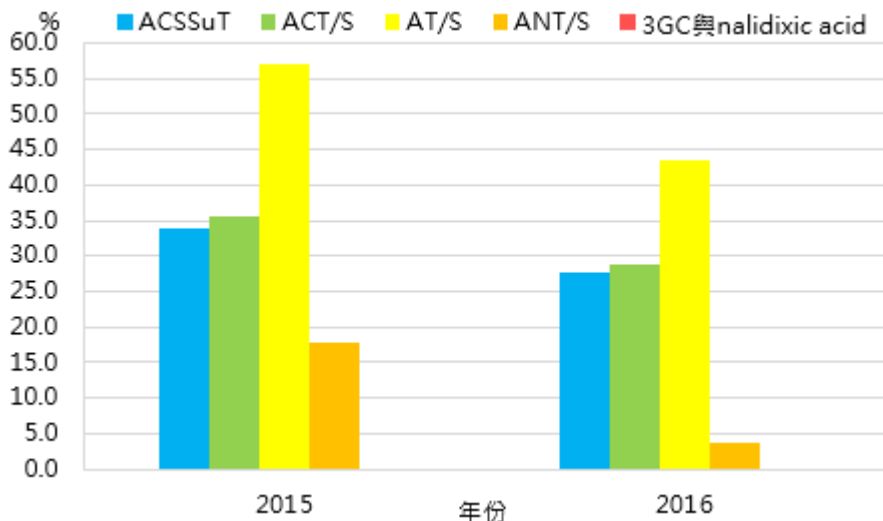


圖10： 2015 至 2016 年 *Shigella flexneri* 特定抗藥型態趨勢

表13： 2015 至 2016 年 *Shigella flexneri* 特定抗藥型態趨勢

年	2015		2016	
菌株數	56		83	
抗藥性型態	菌株數	%	菌株數	%
ACSSuT*	19	33.9	23	27.7
ACT/S†	20	35.7	24	28.9
AT/S‡	32	57.1	36	43.4
ANT/S§	10	17.9	3	3.6
3GC¶與nalidixic acid	0	0.0	0	0.0

*ACSSuT: 對 ampicillin, chloramphenicol, streptomycin, sulfamethoxazole 及 tetracycline 具抗藥性

†ACT/S: 對 ampicillin, chloramphenicol 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

‡AT/S: 對 ampicillin 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

§ANT/S: 對 ampicillin、nalidixic acid 及 trimethoprim-sulfamethoxazole 具抗藥性

¶3GC: 對第三代 cephalosporins 類中的 cefotaxime 或 ceftazidime 任一抗生素具抗藥性



參考資料

1. M100-S27: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Seven Informational Supplement. Clinical and Laboratory Standards Institute, 2017. Available at: <http://clsi.org/m100/>.
2. National Antimicrobial Resistance Monitoring System (NARMS): 2014 Human Isolates Surveillance Report. Centers for Disease Control and Prevention, 2016. Available at: <https://www.cdc.gov/narms/pdf/2014-annual-report-narms-508c.pdf>.
3. CDC Recommendations for Diagnosing and Managing *Shigella* Strains with Possible Reduced Susceptibility to Ciprofloxacin. Available at: <https://emergency.cdc.gov/han/han00401.asp>.
4. Critically Important Antimicrobials for Human Medicine-4th rev. World Health Organization, 2016. Available at: <http://www.who.int/foodsafety/publications/antimicrobials-fourth/en/>.



附錄：志賀氏桿菌抗生素感受性判讀準則

分級*	CLSI† 抗生素分類	抗生素	抗生素濃度 範圍(µg/mL)	MIC 判讀準則 (µg/mL)			判讀 依據‡	備註
				S	I	R		
I	Aminoglycosides§	Gentamicin	0.25-32	≤4	8	≥16	1	
		Streptomycin	2-128	≤16	-	≥32	2	
	Cephems	Cefotaxime	0.06-8	≤1	2	≥4	1	
		Ceftazidime	0.25-16	≤4	8	≥16	1	
	Lipopeptides	Colistin	0.5-4	≤2	-	≥4	3	
	Macrolides	Azithromycin¶	0.016-256	≤16 ≤8	- -	≥32 ≥16	1	<i>Shigella sonnei</i> <i>Shigella flexneri</i>
	Penems	Ertapenem	0.125-1	≤0.5	1	≥2	1	
		Imipenem	0.25-2	≤1	2	≥4	1	
	Penicillins	Ampicillin	0.5-32	≤8	16	≥32	1	
	Quinolones	Ciprofloxacin	0.03-16	≤1	2	≥4	1	
Nalidixic Acid		4-128	≤16	-	≥32	1		
II	Cephems	Cefoxitin§	4-32	≤8	16	≥32	1	
	Folate pathway inhibitors	Sulfamethoxazole	16-512	≤256	-	≥512	2	
		trimethoprim- sulfamethoxazole (TMP-SMX)	0.25/4.75 -32/608	≤2/38	-	≥4/76	1	
	Phenicols	Chloramphenicol	2-128	≤8	16	≥32	1	
	Tetracyclines	Tetracycline	0.5-64	≤4	8	≥16	1	

*分級係依據世界衛生組織 Critically important antimicrobials for human medicine-4th rev.: I, Critically Important; II, Highly Important

†CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

‡判讀依據：1-CLSI M100-S27 · 2-美國 National Antimicrobial Resistance Monitoring System (NARMS) 2014 年監測報告 · 3-疾病管制署檢驗中心提供；優先順序：1>2>3。

§Cephamycins 類(如 cefoxitin)及 aminoglycosides 類(如 gentamicin 及 streptomycin) 抗生素對於志賀氏桿菌可能於體外試驗(*in vitro*)有效但臨床無效。

¶CLSI 針對志賀氏桿菌之 azithromycin 尚無 MIC breakpoint 判讀準則 · 僅建立 *Shigella sonnei* 及 *Shigella flexneri* 之流行病學臨界值(epidemiological cutoff values, ECVs) · ECVs 不能用於預測臨床功效 · CLSI 使用「wild-type」及「non-wild-type」表示。為求簡化 · 本報告參考 NARMS 監測報告作法 · 以 S 及 R 分別表示「wild-type」及「non-wild-type」。

