

如何使用多重死因統計 進行縣市別主要死因排序分析



彭花春專門委員

101.12.28

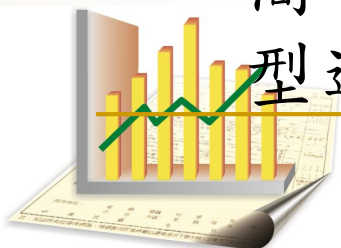
報告大綱

- 前言
- 資料來源與方法
- 定義
- 我國多重死因系統介紹
- 統計結果與分析
- 結論與討論



前言

- 隨著人口的老齡化，越來越多的死者並存多種慢性疾病，臨床醫師有時是很困難的確定單一根本的死亡原因。因此許多學者建議用多重死因以補單一原死因之不足。
- 另研究顯示，僅以原死因統計，會低估某疾病死亡負擔，因此有學者主張，以多重死因統計法來輔助分析原死因對死亡的貢獻。
- 進行縣市排序時，通常在使用標準化死亡率、間接標準化死亡比、標準化死亡率95%信賴區間，今嚐試用單一與多重死因之九宮格鑽石模型進行討論。



資料來源與方法

■ 資料來源

- 2002~2011年單一原死因資料檔
- 2002~2011年多重死因資料檔

■ 方法

- 2002至2011年原死因檔及多重死因檔擷取以惡性腫瘤及事故傷害之原因死及多重死因提及者



資料來源與方法(續)

■ 方法(續)

□ 採ICD-10註碼：

- 惡性腫瘤：C00~C97
- 事故傷害：V01~X59，Y85~Y86

□ 計算單一與多重死因比、標準化死亡率、95%信賴區間等指標，再加以比較分析



定義

■ 單一與多重死因比： $\frac{\text{原死因死亡人數}}{\text{提及死因死亡人數}}$

■ 標準化死亡率： $\frac{\sum M_i \times P_i}{\sum P_i}$

M_i ：第*i*年齡層粗死亡率； P_i ：第*i*年齡層標準人口

$= \frac{\sum (\text{年齡別死亡率} \times \text{標準組年齡別人口數})}{\text{標準組總人口數}}$

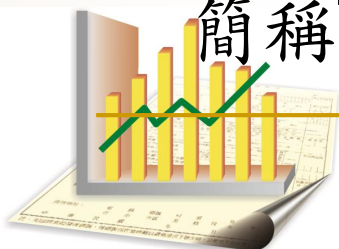
■ 標準化死亡率95%信賴區間

標準化死亡率 $\pm 1.96 \times (\text{標準化總人口} \times \sqrt{\frac{\text{死亡人數}}{\text{人口數}^2}})$



我國多重死因系統介紹

- 我國多重死因系統流程仿效美國，即醫師根據病患病歷與臨床診斷，將可能致死之直接病因與潛在病因記載於死亡證明書上，以網路傳輸或衛生署同仁將死亡證明書上所有死因文字診斷輸入多重死因資料註碼系統。此系統包含了多重死因自動登錄系統(Mortality Medical Indexing Classification and Retrieval，簡稱MICAR)、原死因自動選碼系統(Automated Classification of Medical Entities，簡稱ACME)及多重死因因果關係轉換系統(TRANSlation of AXis，簡稱TRANSAX)



多重死因自動登錄系統

- 將死亡證明書上所有死因(多重死因)文字診斷輸入後，電腦即可自動註上ICD-10碼
- 將死因註碼工作自動化，可對人為認定或使用註碼規則中造成之錯誤減至最低
- 我國於92年比照開發建置自然登錄系統，名為MADE(Multiple Cause of Death Automated Data Entry System)系統，只要輸入中文死因，就會立刻產生對應之ICD-10死因代碼，若遇未曾出現過的中文死亡診斷則先以XXX暫時碼取代



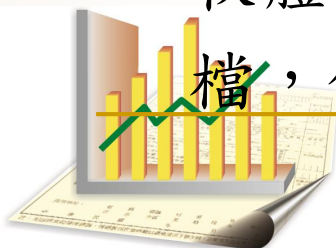
原死因自動選碼系統

- 因為譯碼員主觀認知差異，常造成原死因選擇之不一致，其現象普遍存在於使用人工選碼之國家，因此原死因自動選碼系統(ACME)之開發，使人為差異降至最低
- 與多重死因自動登錄系統(MADE)整合後，當輸入所有中文多重死因後，系統立即依原死因選碼準則產生原死因，可顯示完整的選碼邏輯，可藉由此判斷邏輯加強譯碼員之死因選碼準則概念



多重死因因果關係轉換系統

- 「輸入項目軸譯碼」 (entity-axis codes) --在每個死因碼前加註兩個數字以紀錄其在死亡證明書上的位置，其中第一個數字記錄所在欄位，第二個數字則為死因在該欄位的填寫順序
- 「資料軸譯碼」 (record-axis codes) -- 連結某些相關連的診斷成為單一診斷碼
- 當每筆記錄經原死因自動選碼系統(ACME)產生原死因後，若再經多重死因因果關係轉換系統(TRANSAX)軟體可將每筆記錄轉換成具因果關係之多重死因資料檔，便利多重死因統計表之建構與分析



範例

(十一) 死亡原因：（盡量不要填寫症狀或死亡當時之身體狀況；如心臟衰竭、身體衰弱）

1. 直接引起死亡之疾病與傷害：
先行原因：（若有引起上述死亡之疾病與傷害）

甲、消化道穿孔 腹膜炎

乙、（甲之原因）胃潰瘍

丙、（乙之原因）

2. 其他對於死亡有影響之疾病或身體狀況：（但與引起死亡之疾病或傷害無直接關係者）高血壓 氣喘 慢性阻塞性肺病

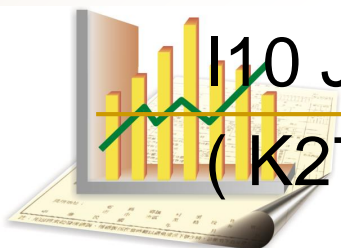
■ 輸入項目軸譯碼

11K275 12K659 21K259 61I10 62J459 63J449

■ 資料軸譯碼

I10 J448 K255 K659

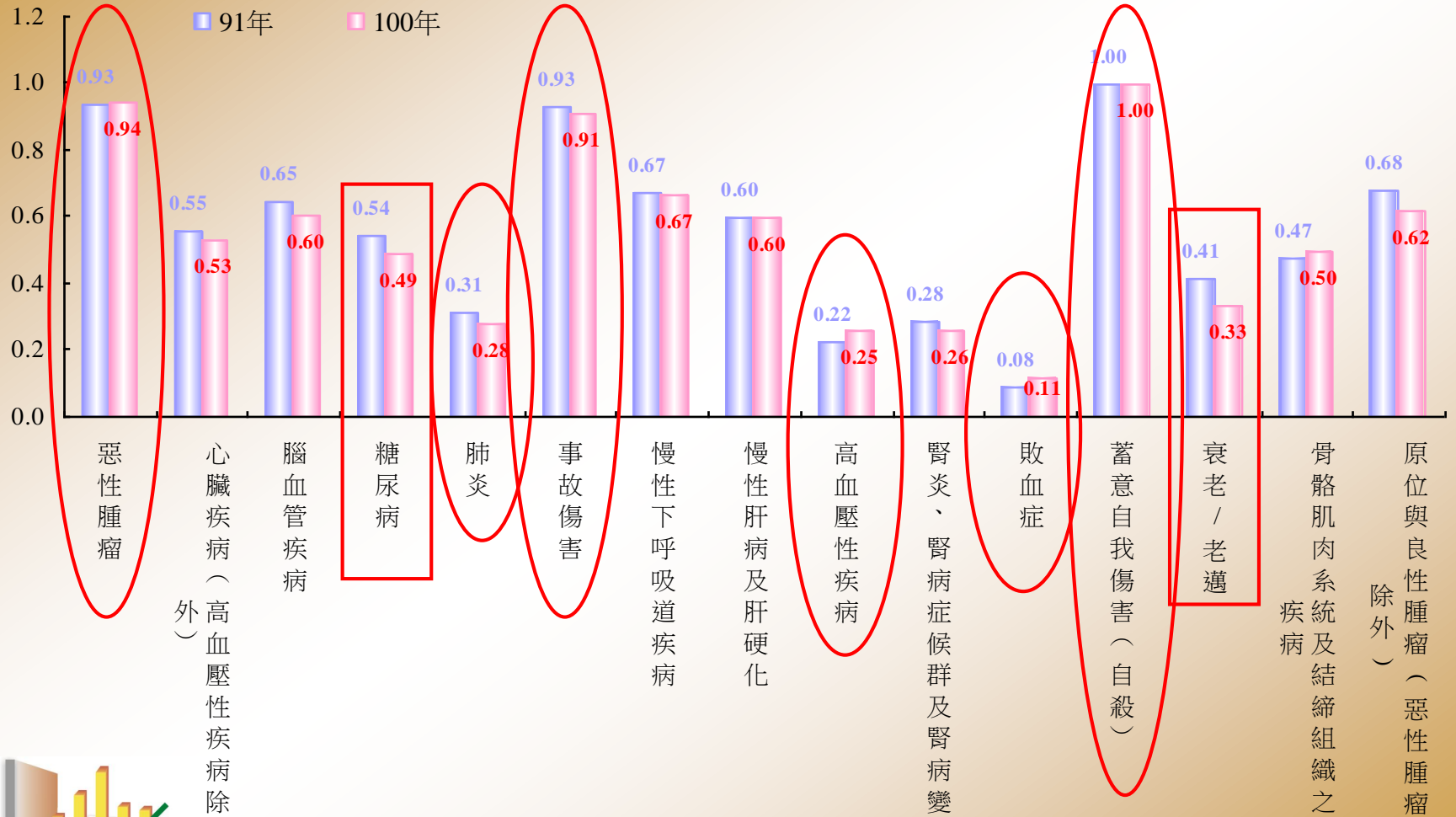
(K275 + K259 → K255 , J459 + J449 → J448)



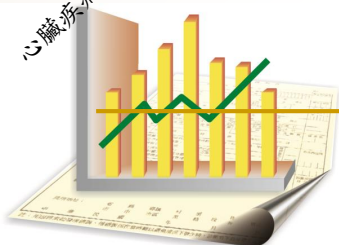
統計結果與分析



前15大死因其單一與多重死因比



民國100年主要死因標準化死亡率按原死因與提及死因比較

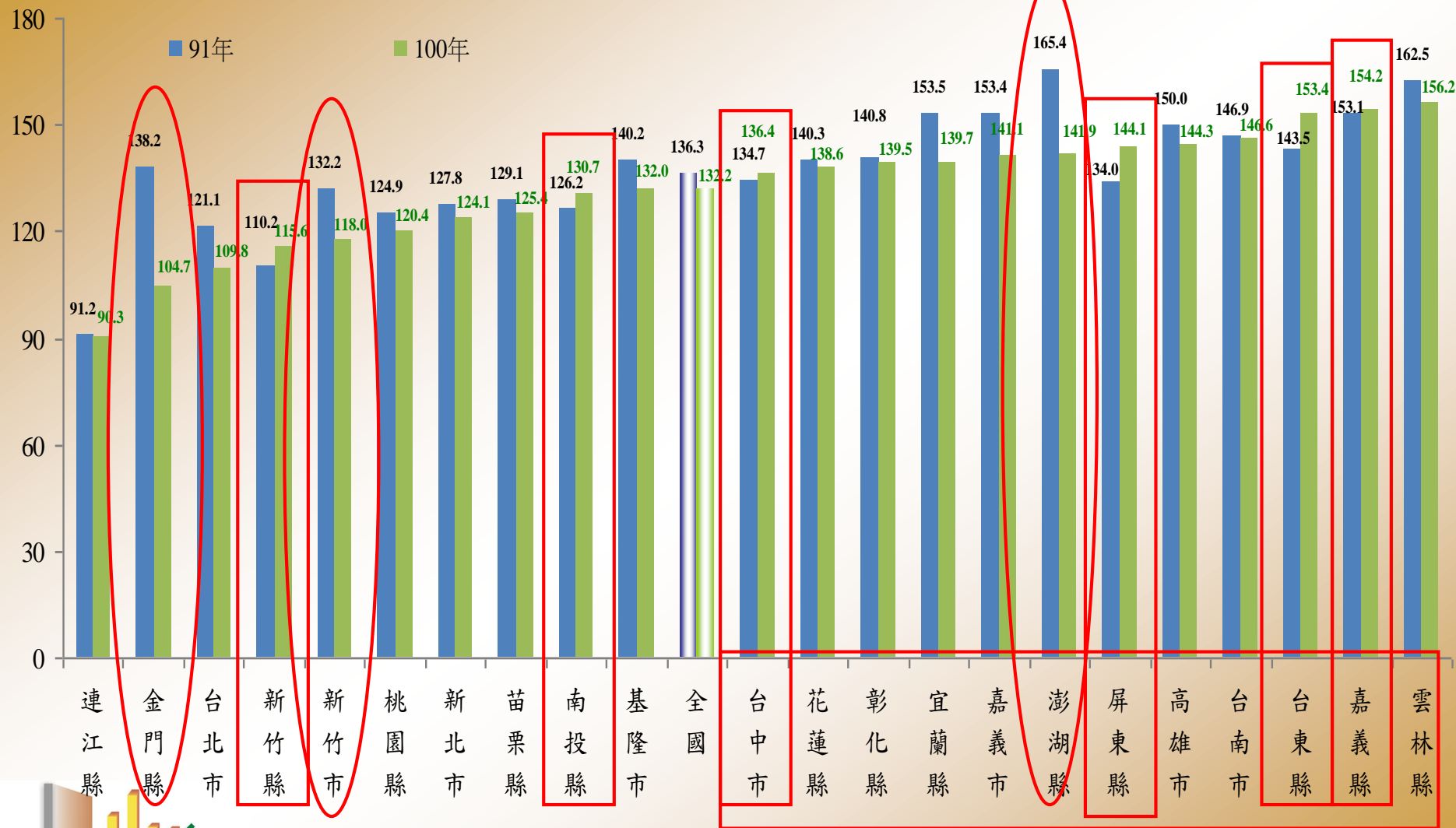


民國100年以原死因及多重死因排名

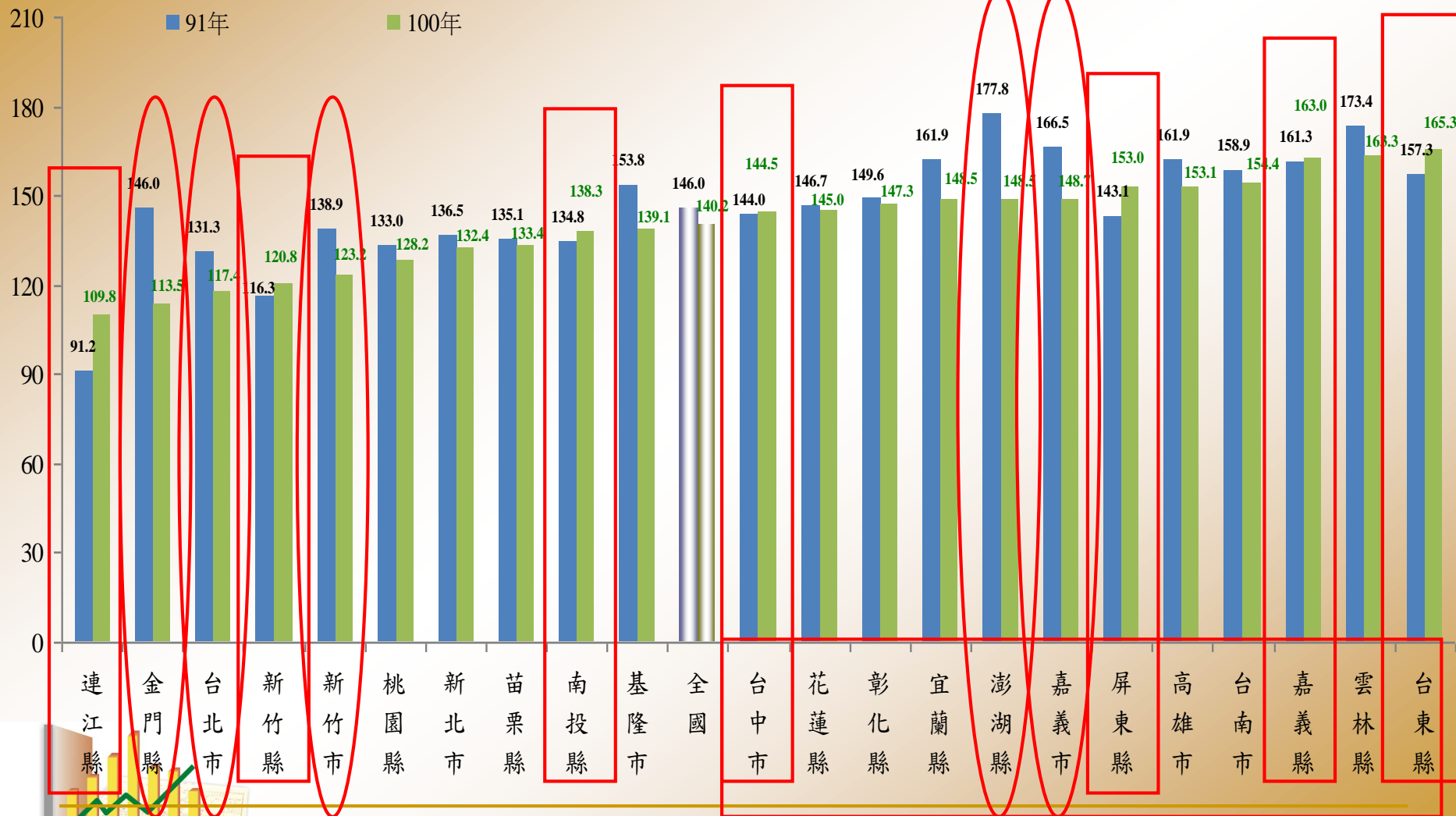
	原死因		多重死因	
	排名	粗死亡率	排名	粗死亡率
惡性腫瘤	1	183.5	1	194.9
心臟疾病（高血壓性疾病除外）	2	71.2	4	134.4
腦血管疾病	3	46.7	7	77.6
糖尿病	4	39.2	5	80.0
肺炎	5	39.0	3	140.3
事故傷害	6	29.0	11	31.8
慢性下呼吸道疾病	7	25.8	9	38.7
慢性肝病及肝硬化	8	22.2	10	37.2
高血壓性疾病	9	20.0	6	78.4
腎炎、腎病症候群及腎病變	10	18.8	8	73.8
敗血症	11	16.8	2	148.7
蓄意自我傷害（自殺）	12	15.1	13	15.1
衰老/老邁	13	6.5	12	19.4
骨骼肌肉系統及結締組織之疾病	14	5.5	14	11.1
原位與良性腫瘤（惡性腫瘤除外）	15	4.6	19	7.5



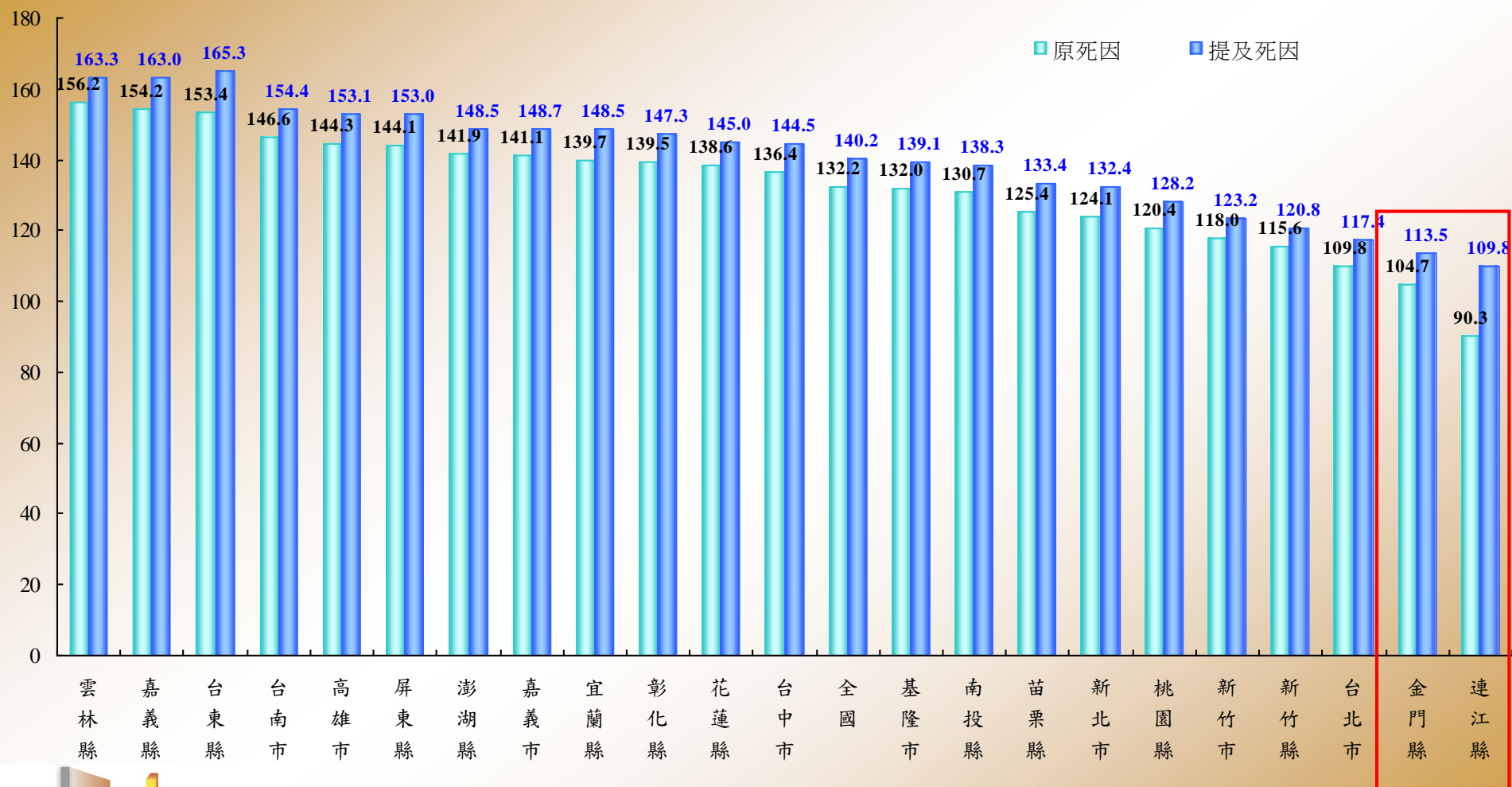
惡性腫瘤每十萬人口標準化死亡率



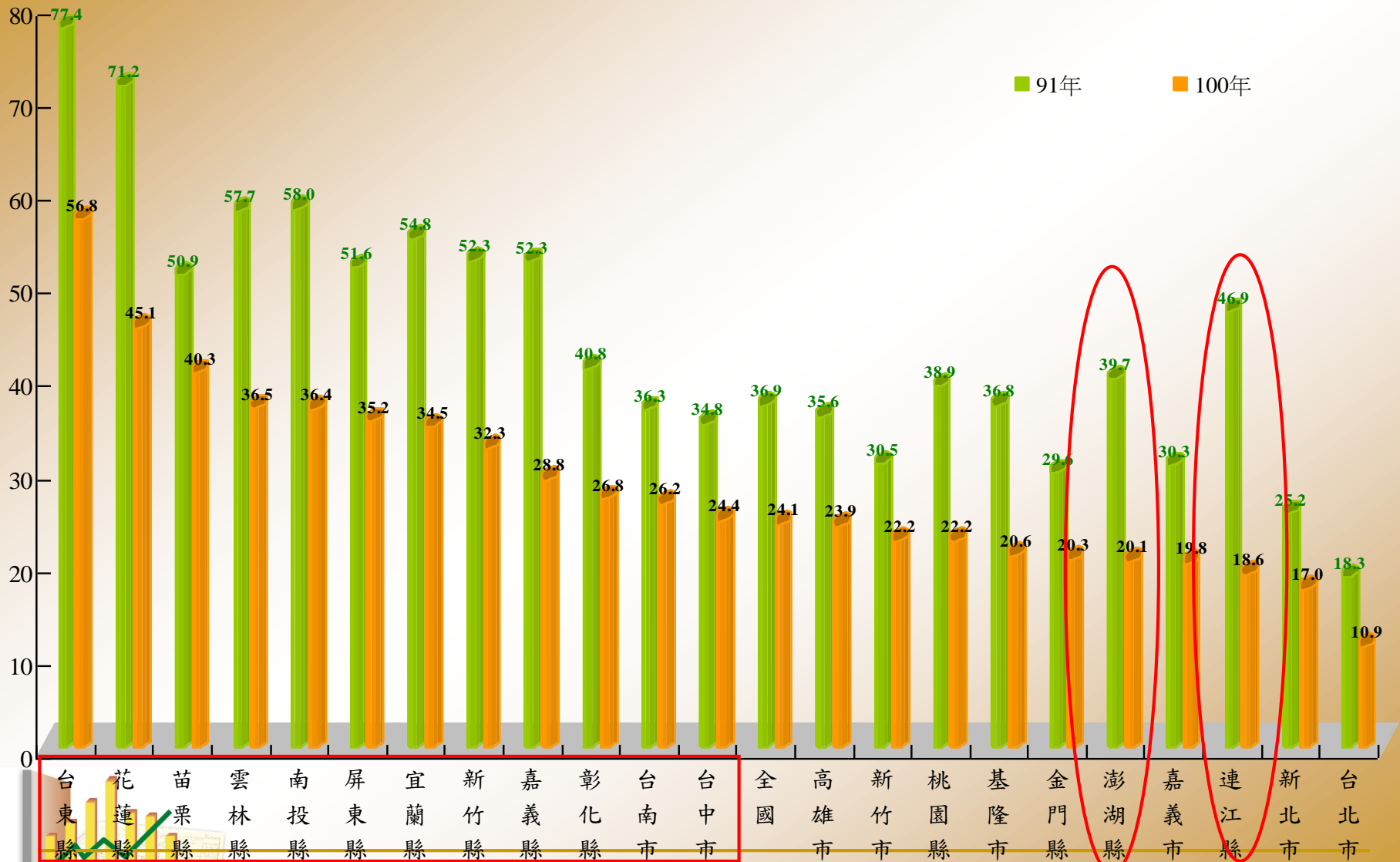
提及惡性腫瘤每十萬人口標準化死亡率



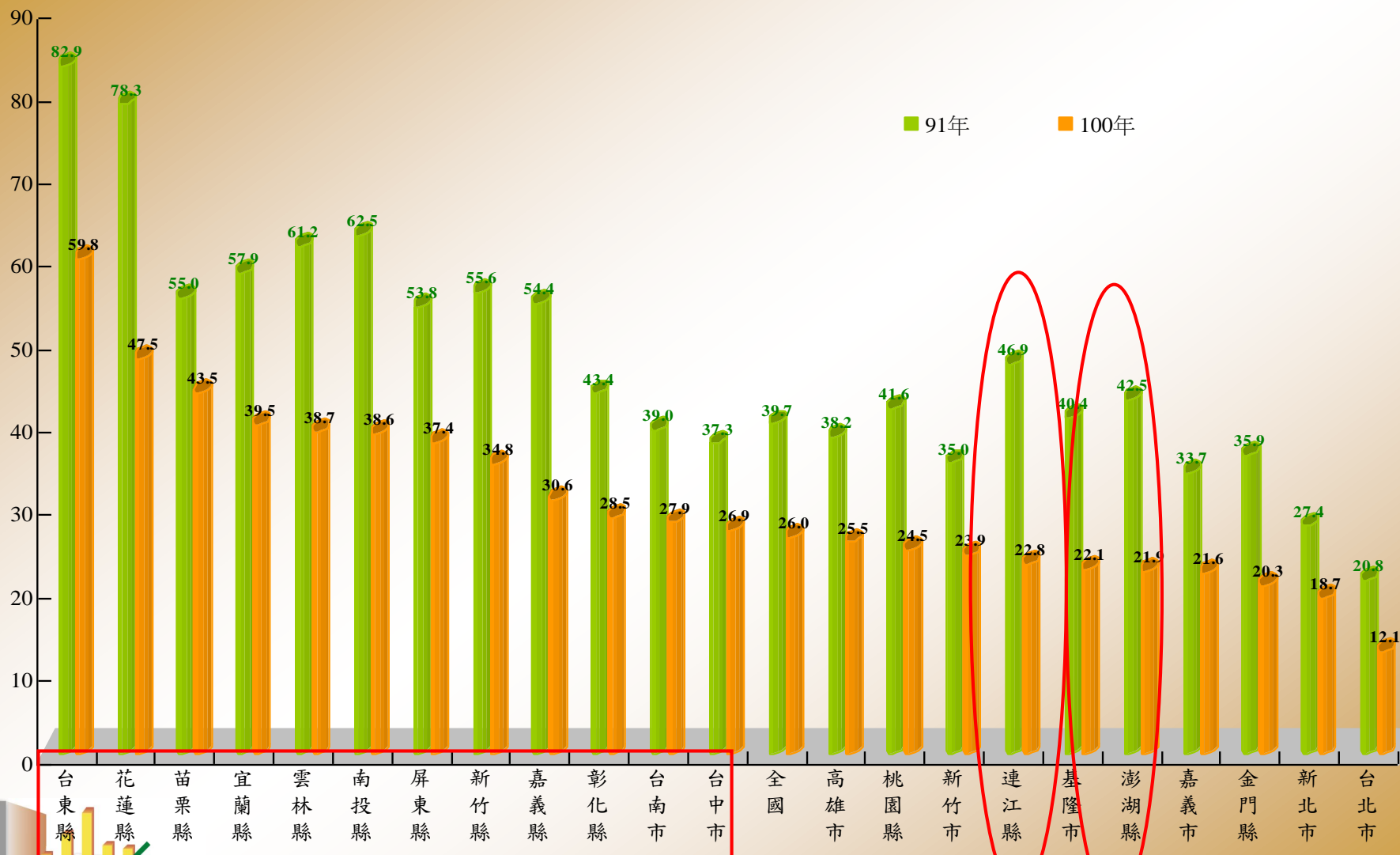
民國100年惡性腫瘤標準化死亡率按原死因與提及死因比較



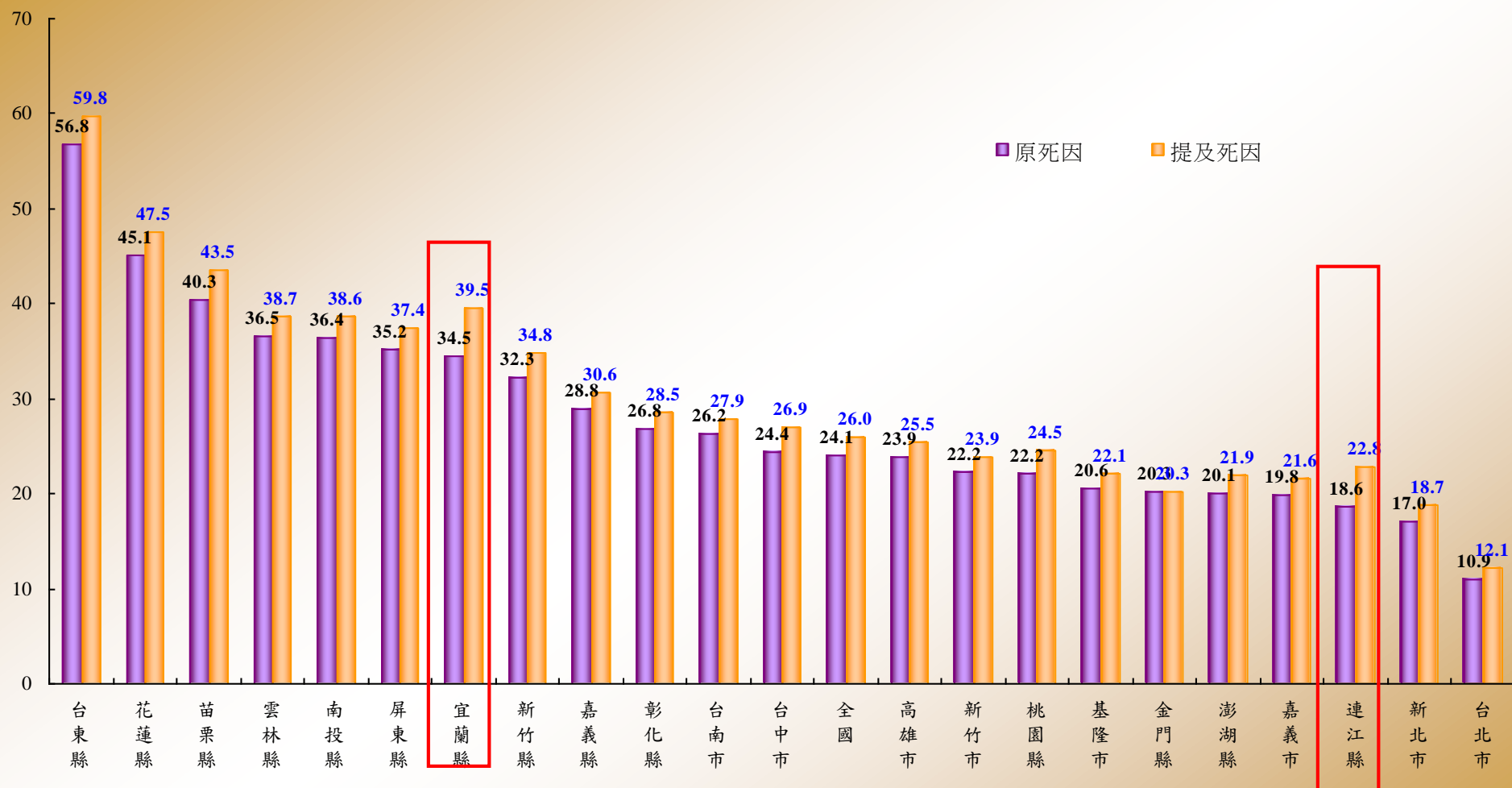
事故傷害每十萬人口標準化死亡率



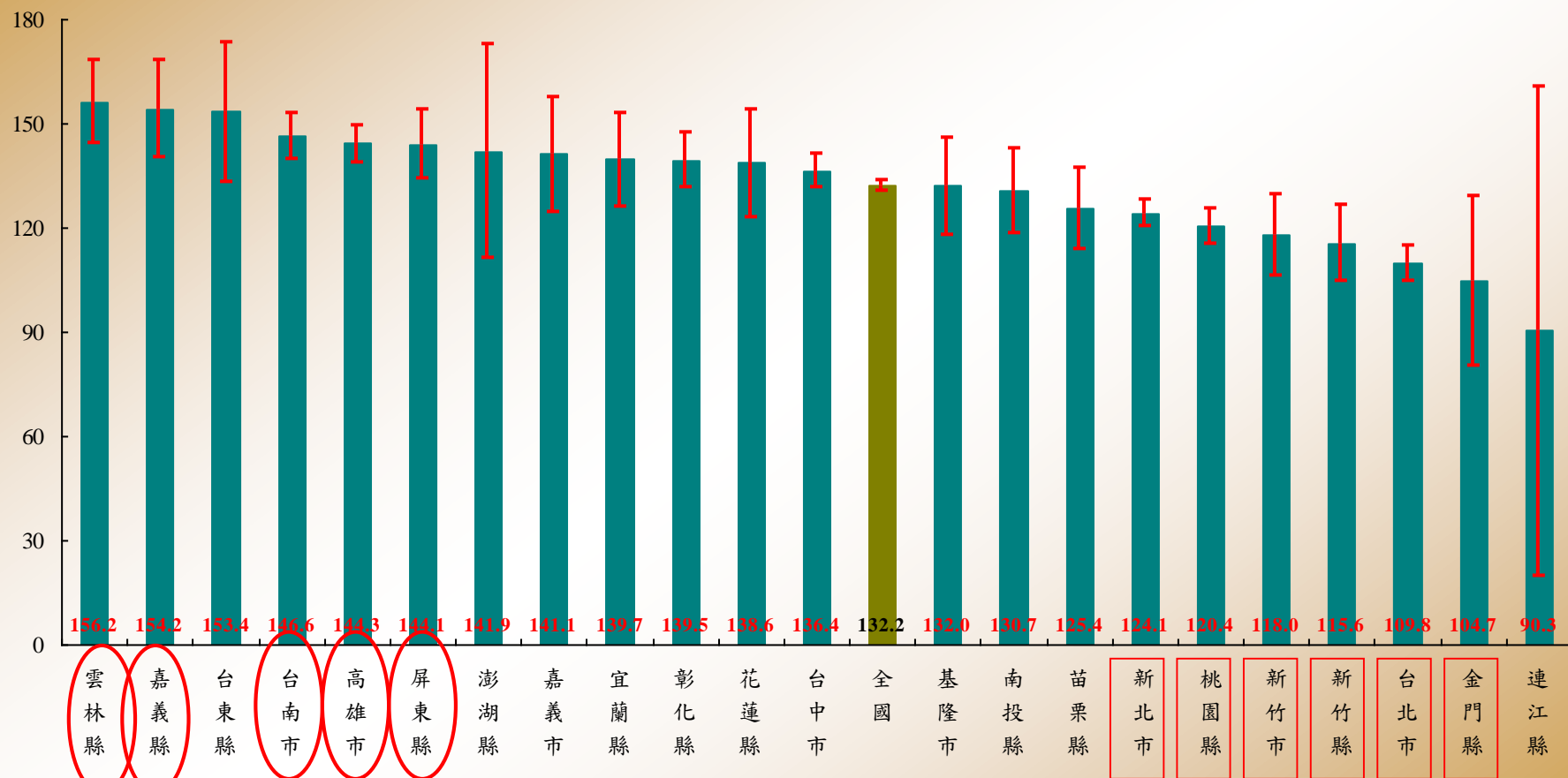
提及事故傷害每十萬人口標準化死亡率



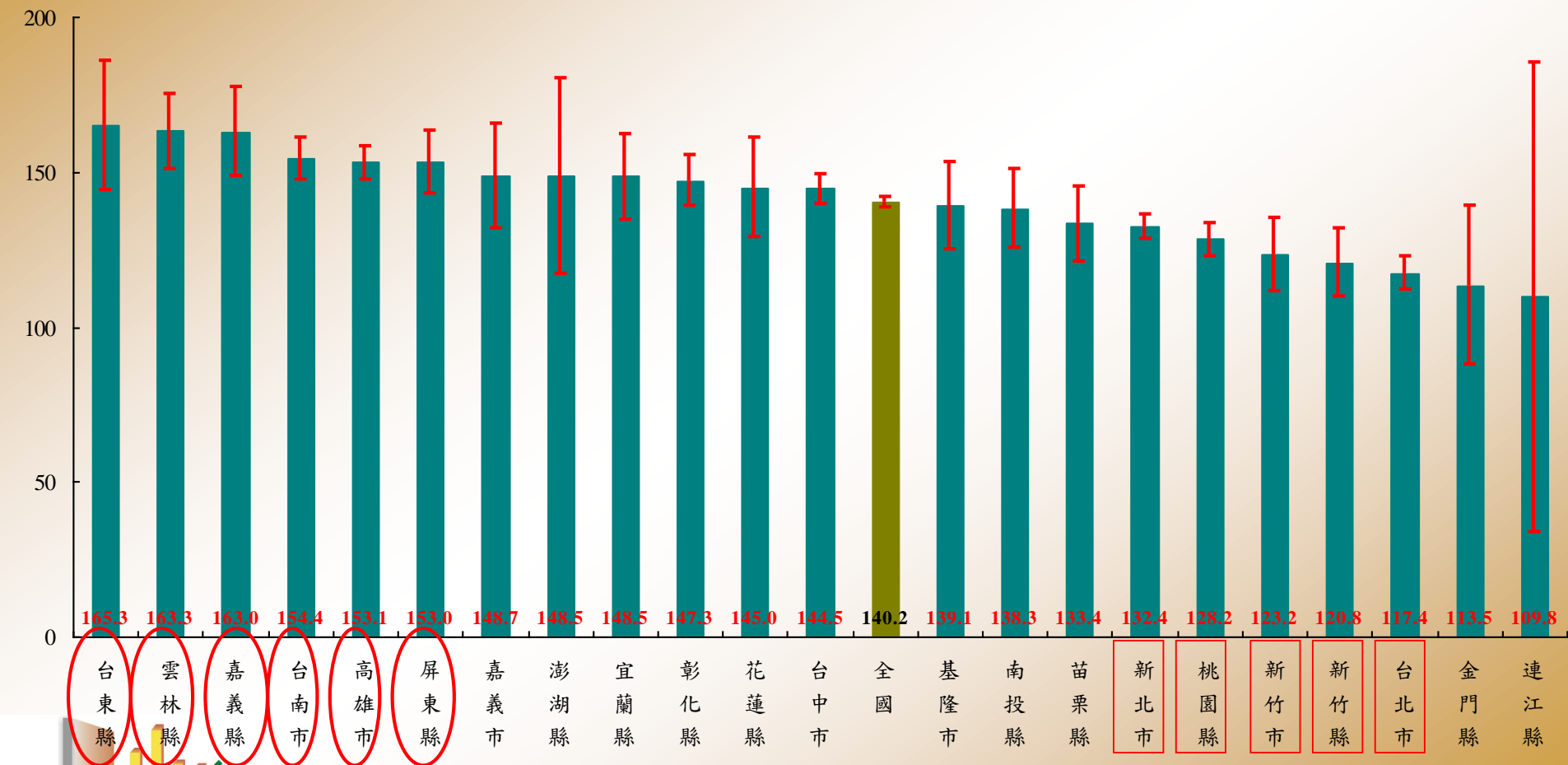
民國100年事故傷害標準化死亡率按原死因與提及死因比較



100年惡性腫瘤每十萬人口標準化死亡率
95%信賴區間



100年提及惡性腫瘤每十萬人口標準化死亡率
95%信賴區間



民國100年惡性腫瘤死亡人數及標準化死亡率依縣市別分

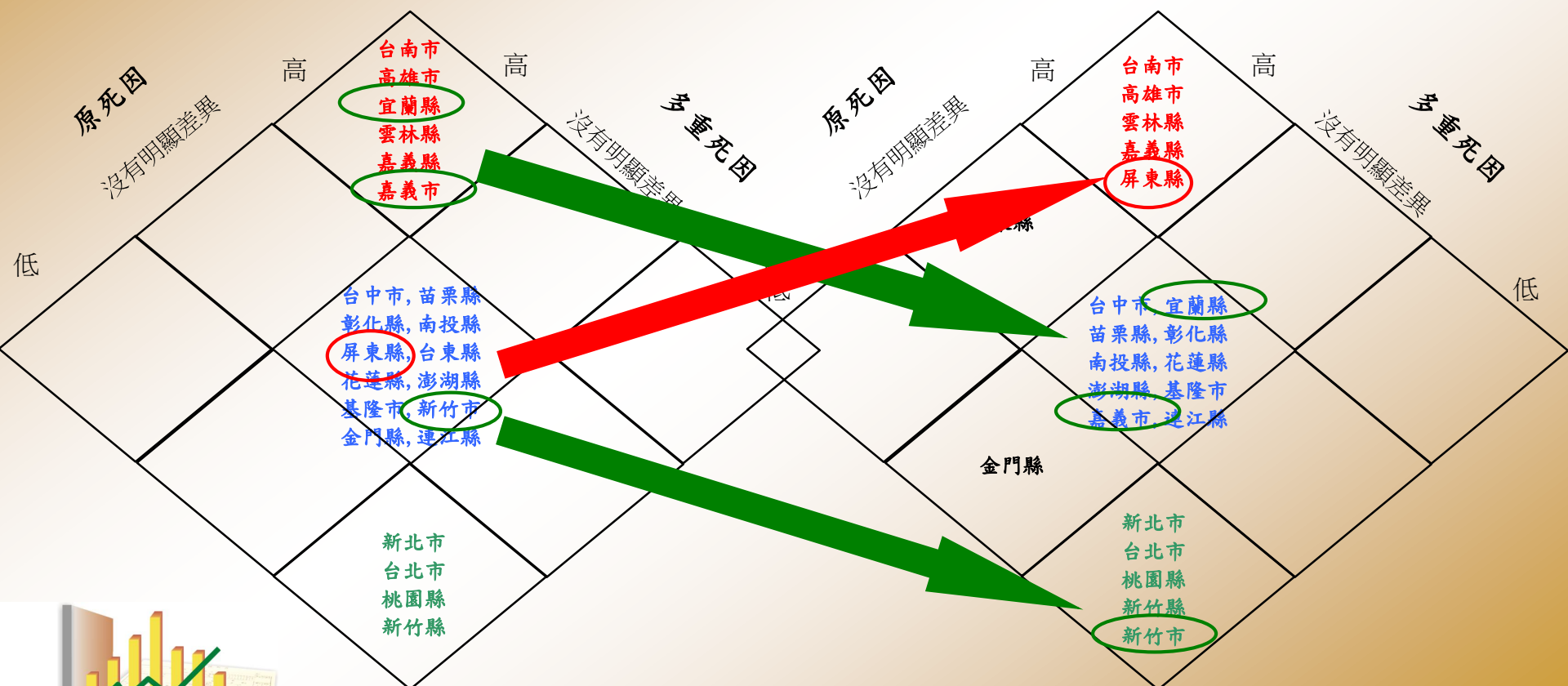
	原死因				多重死因				單一與多重死因比
	人數 (人)	標準化死亡率 (每十萬人口)	95%信賴區間	與全國 平均比較	人數 (人)	標準化死亡率 (每十萬人口)	95%信賴區間	與全國 平均比較	
全國	42,559	132.2	(130.5 - 134)		45,210	140.2	(138.4 - 142)		0.941
新北市	5,814	124.1	(120.3 - 128)	低	6,201	132.4	(128.4 - 136.3)	低	0.938
台北市	4,732	109.8	(104.7 - 114.9)	低	5,088	117.4	(112.1 - 122.7)	低	0.930
台中市	4,293	136.4	(131.5 - 141.2)	沒明顯差異	4,553	144.5	(139.5 - 149.5)	沒明顯差異	0.943
台南市	4,008	146.6	(139.9 - 153.2)	高	4,230	154.4	(147.6 - 161.2)	高	0.948
高雄市	5,439	144.3	(139.1 - 149.5)	高	5,775	153.1	(147.7 - 158.5)	高	0.942
宜蘭縣	1,002	139.7	(126.2 - 153.2)	沒明顯差異	1,068	148.5	(134.6 - 162.4)	沒明顯差異	0.938
桃園縣	2,825	120.4	(115.2 - 125.6)	低	3,010	128.2	(122.9 - 133.6)	低	0.939
新竹縣	808	115.6	(104.8 - 126.4)	低	845	120.8	(109.7 - 131.8)	低	0.956
苗栗縣	1,117	125.4	(113.7 - 137)	沒明顯差異	1,190	133.4	(121.4 - 145.5)	沒明顯差異	0.939
彰化縣	2,632	139.5	(131.8 - 147.2)	沒明顯差異	2,796	147.3	(139.3 - 155.2)	沒明顯差異	0.941
南投縣	1,105	130.7	(118.3 - 143.1)	沒明顯差異	1,174	138.3	(125.5 - 151.1)	沒明顯差異	0.941
雲林縣	1,874	156.2	(144.3 - 168.1)	高	1,966	163.3	(151.1 - 175.4)	高	0.953
嘉義縣	1,455	154.2	(140.4 - 168.1)	高	1,541	163.0	(148.8 - 177.3)	高	0.944
屏東縣	1,889	144.1	(134.3 - 153.9)	高	2,010	153.0	(142.9 - 163.1)	高	0.940
台東縣	556	153.4	(133.3 - 173.5)	沒明顯差異	598	165.3	(144.4 - 186.1)	高	0.930
花蓮縣	729	138.6	(122.9 - 154.2)	沒明顯差異	763	145.0	(128.9 - 161)	沒明顯差異	0.955
澎湖縣	232	141.9	(111.1 - 172.7)	沒明顯差異	245	148.5	(116.9 - 180.1)	沒明顯差異	0.947
基隆市	737	132.0	(118.1 - 146)	沒明顯差異	775	139.1	(124.8 - 153.4)	沒明顯差異	0.951
新竹市	606	118.0	(106.5 - 129.6)	低	631	123.2	(111.5 - 135)	低	0.960
嘉義市	534	141.1	(124.5 - 157.8)	沒明顯差異	564	148.7	(131.6 - 165.8)	沒明顯差異	0.947
金門縣	159	104.7	(80.2 - 129.3)	低	172	113.5	(87.9 - 139)	沒明顯差異	0.924
連江縣	13	90.3	(19.8 - 160.8)	沒明顯差異	15	109.8	(34.1 - 185.5)	沒明顯差異	0.867

註：與全國值比較，高代表明顯高於全國值；低代表明顯低於全國值。

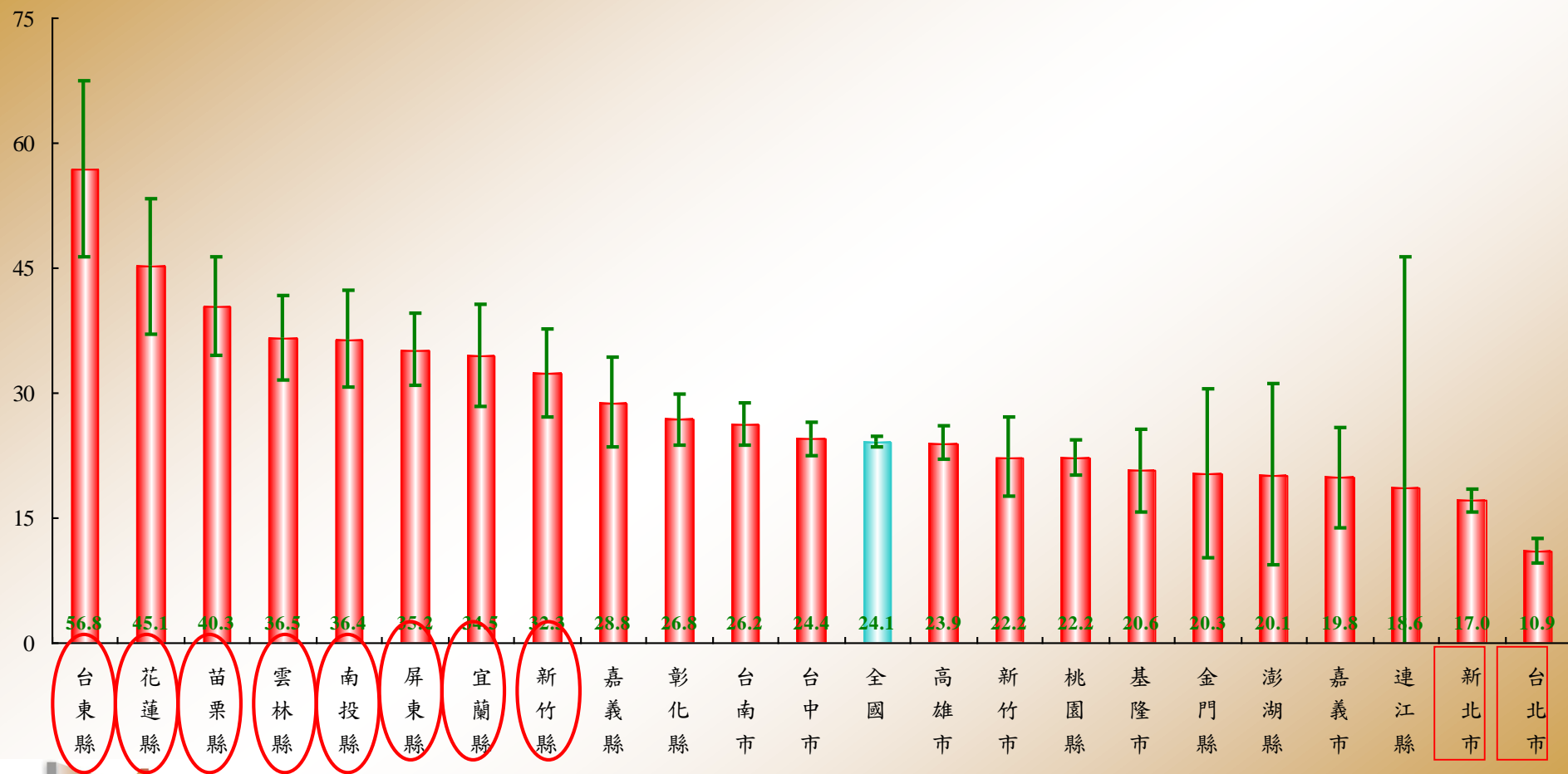
惡性腫瘤-鑽石模型

91年

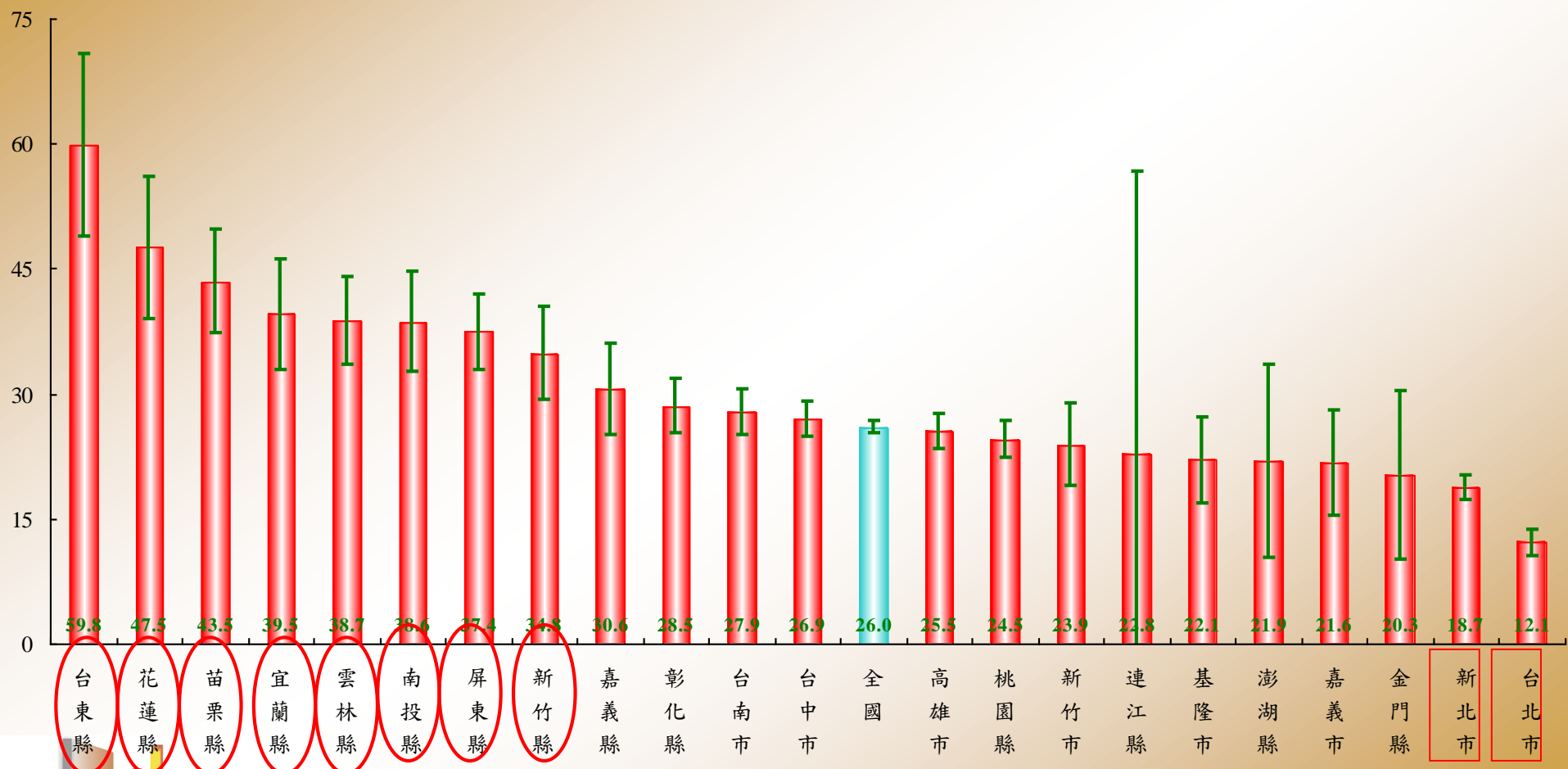
100年



100年事故傷害每十萬人口標準化死亡率 95%信賴區間



100年提及事故傷害每十萬人口標準化死亡率 95%信賴區間



民國100年事故傷害死亡人數及標準化死亡率依縣市別分

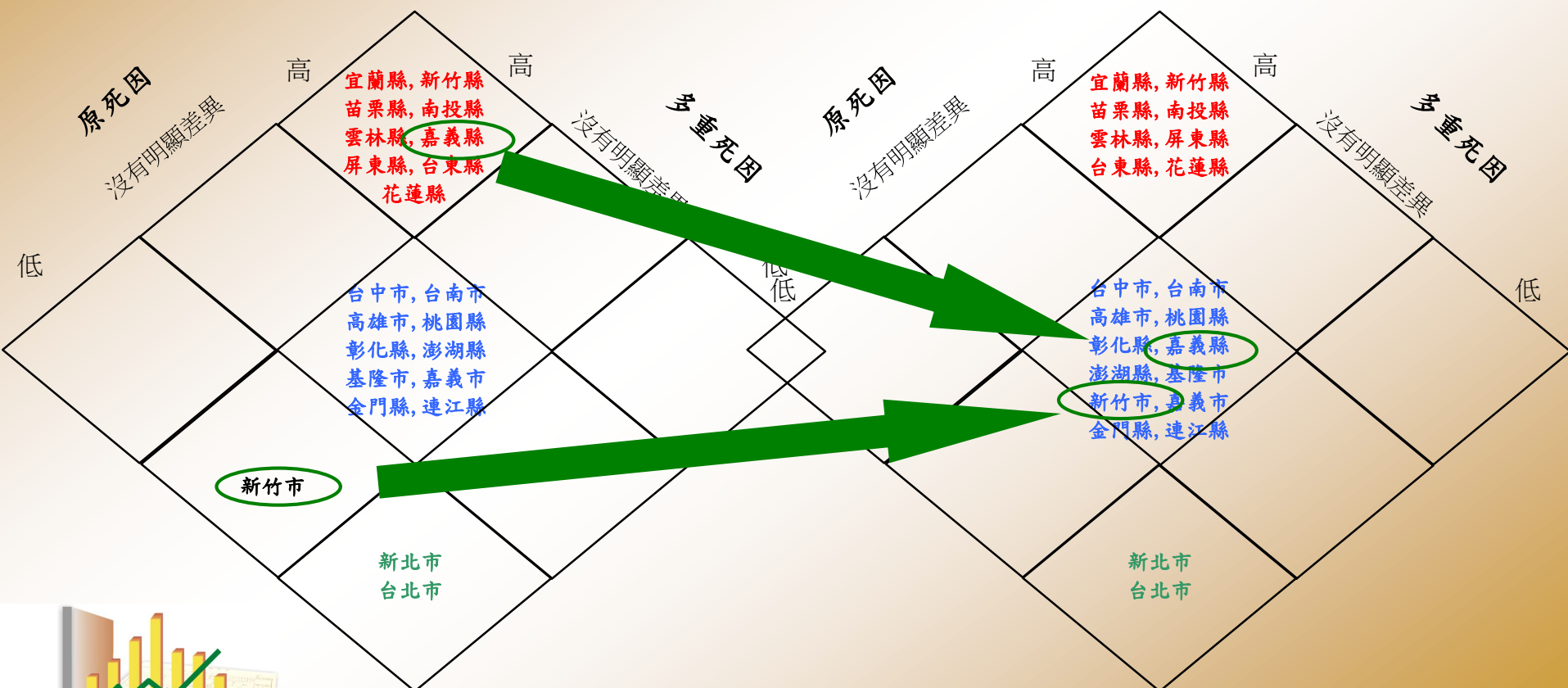
	原死因				多重死因				單一與多重死因比
	人數 (人)	標準化死亡率 (每十萬人口)	95%信賴區間	與全國 平均比較	人數 (人)	標準化死亡率 (每十萬人口)	95%信賴區間	與全國 平均比較	
全國	6,726	24.1	(23.4 - 24.8)		7,384	26.0	(25.3 - 26.7)		0.911
新北市	735	17.0	(15.7 - 18.4)	低	816	18.7	(17.3 - 20.2)	低	0.901
台北市	402	10.9	(9.4 - 12.4)	低	463	12.1	(10.5 - 13.7)	低	0.868
台中市	726	24.4	(22.5 - 26.4)	沒明顯差異	806	26.9	(24.9 - 29)	沒明顯差異	0.901
台南市	619	26.2	(23.6 - 28.8)	沒明顯差異	665	27.9	(25.2 - 30.5)	沒明顯差異	0.931
高雄市	798	23.9	(21.9 - 25.9)	沒明顯差異	859	25.5	(23.4 - 27.6)	沒明顯差異	0.929
宜蘭縣	208	34.5	(28.3 - 40.6)	高	243	39.5	(32.9 - 46.2)	高	0.856
桃園縣	485	22.2	(20 - 24.3)	沒明顯差異	541	24.5	(22.2 - 26.8)	沒明顯差異	0.896
新竹縣	192	32.3	(27 - 37.5)	高	211	34.8	(29.3 - 40.4)	高	0.910
苗栗縣	284	40.3	(34.5 - 46.2)	高	316	43.5	(37.3 - 49.7)	高	0.899
彰化縣	428	26.8	(23.6 - 29.9)	沒明顯差異	466	28.5	(25.2 - 31.7)	沒明顯差異	0.918
南投縣	244	36.4	(30.6 - 42.3)	高	263	38.6	(32.6 - 44.7)	高	0.928
雲林縣	340	36.5	(31.5 - 41.6)	高	369	38.7	(33.4 - 43.9)	高	0.921
嘉義縣	218	28.8	(23.5 - 34.2)	沒明顯差異	234	30.6	(25 - 36.1)	沒明顯差異	0.932
屏東縣	370	35.2	(30.8 - 39.5)	高	401	37.4	(32.9 - 42)	高	0.923
台東縣	153	56.8	(46.3 - 67.4)	高	164	59.8	(48.8 - 70.7)	高	0.933
花蓮縣	199	45.1	(36.9 - 53.3)	高	212	47.5	(39.1 - 56)	高	0.939
澎湖縣	29	20.1	(9.2 - 31)	沒明顯差異	33	21.9	(10.3 - 33.5)	沒明顯差異	0.879
基隆市	93	20.6	(15.7 - 25.6)	沒明顯差異	102	22.1	(16.9 - 27.3)	沒明顯差異	0.912
新竹市	104	22.2	(17.5 - 27)	沒明顯差異	113	23.9	(18.9 - 28.8)	沒明顯差異	0.920
嘉義市	70	19.8	(13.8 - 25.9)	沒明顯差異	77	21.6	(15.3 - 28)	沒明顯差異	0.909
金門縣	27	20.3	(10.1 - 30.4)	沒明顯差異	27	20.3	(10.1 - 30.4)	沒明顯差異	1.000
連江縣	2	18.6	(-9 - 46.3)	沒明顯差異	3	22.8	(-11.1 - 56.7)	沒明顯差異	0.667

註：與全國值比較，高代表明顯高於全國值；低代表明顯低於全國值。

事故傷害-鑽石模型

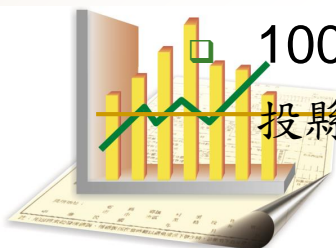
91年

100年



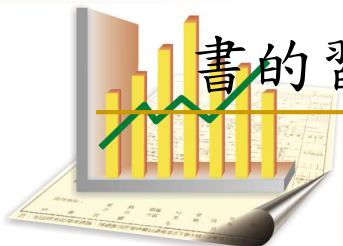
結論與討論

- 直接死因或常見併發疾症如敗血症或肺炎、高血壓性疾病，被填在甲欄；其單一與多重死因比比值就會較低。
- 僅以單一原死因衡量，其標準化死亡率皆低於多重死因，也就低估了其死因的死亡負擔。在衡量或制定政策或防治計畫，則需以多重死因以彌補其不足。
- 我們嚐試用原死因及多重死因，依標準化死亡率的95%信賴區劃分為明顯高於全國、沒有明顯差異及明顯低於全國的九宮格的方式衡量縣市間差異。
 - 100年惡性腫瘤中明顯高於全國的縣市有台南市、高雄市、雲林縣、嘉義縣、屏東縣。
 - 100年事故傷害中明顯高於全國的縣市有宜蘭縣、新竹縣、苗栗縣、南投縣、雲林縣、屏東縣、台東縣、花蓮縣。



結論與討論(續)

- 一些主要死因不管是使用單一原死因或者多重死因，其差異很小，然亦有差距甚大的死因，因而影響我國十大死因的排名。
- 國家一些的政策或投入資金防治計畫完全依賴單一原死因的死亡數據，對於糖尿病、肺炎、高血壓性疾病、腎炎、腎病症候群及腎病變等死亡負擔是被低估的。
- 今嚐試用惡性腫瘤及事故傷害分析各縣市差異，惟端看分析者的角度，亦可針對糖尿病、高血壓性疾病，甚至可觀察肝癌、肺癌或者溺水、中毒等加以研究分析。
- 另縣市間的差異，還牽涉到各縣市臨床醫師開具死亡證明書的習慣及對原死因有不同的見解。



感謝聆聽
敬請指教

