

10:40-12.10, 4 July 2018
107年度心理衛生行政人員共識營

統計數據支援縣市自殺防治工作 及如何運用於衛生政策規劃

張書森
Shu-Sen Chang

副教授
台灣大學公共衛生學院
健康行為與社區科學研究所與公共衛生學系
Email: shusenchang@ntu.edu.tw

Outline

- 台灣自殺流行病學特徵
- 自殺迷思與預防
- 縣市政府防治自殺：提升心理/物理安全
- 自殺統計重要概念
 - 率、百分比、比
 - 自殺資料來源與可靠度
 - 自殺資料編碼
 - 年齡標準化
 - 縣市別自殺率比較
 - 自殺統計的偏差因素：整理
- 市府資料分析範例

必也正名乎：自殺相關用語

- 自殺；自殺死亡；自殺身亡
 - 不建議：「自殺成功」
- 自殺意圖；自殺企圖
 - 不建議「自殺不遂」；「自殺未遂」；「自殺失敗」
- 自傷；自傷行為；自我傷害
 - 不建議「自毀」；「自殘」

自殺有多常見？



(1) 1% - 2 %

自殺想法

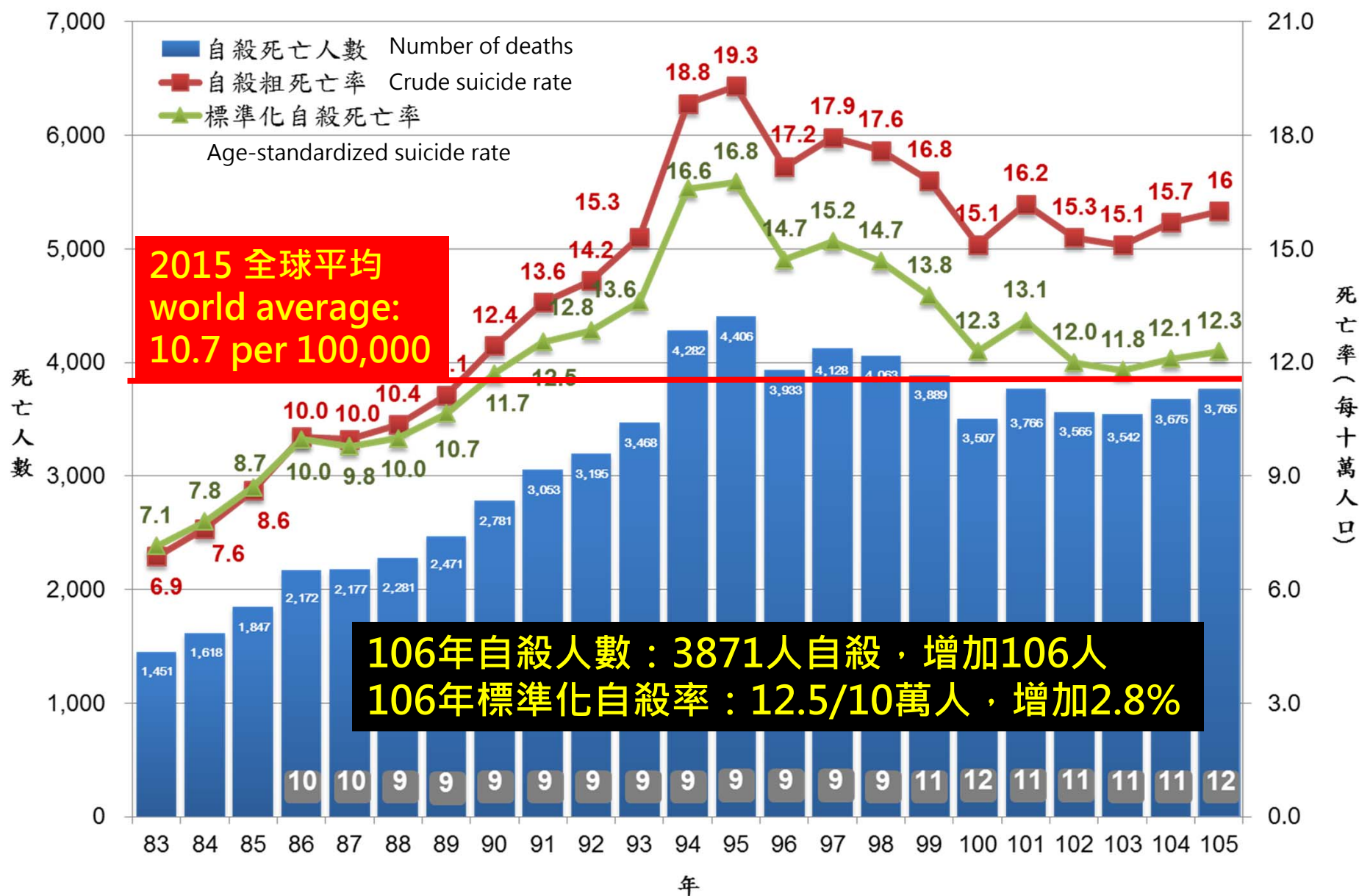
(2) 0.1% - 0.2%

自殺企圖

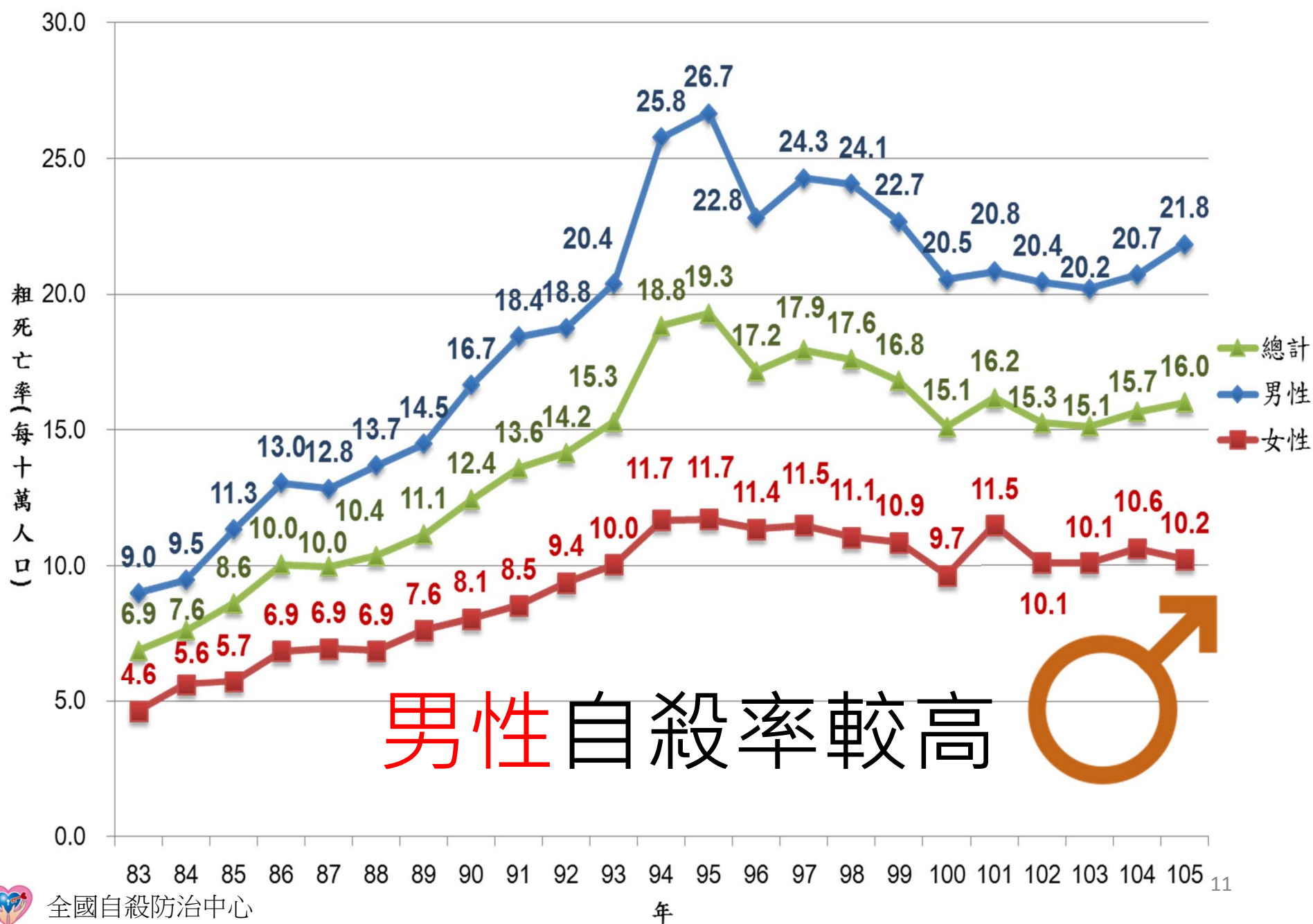
(3) 0.01% - 0.02%

自殺身亡

1994-2017年全國自殺死亡人數 / 死亡率

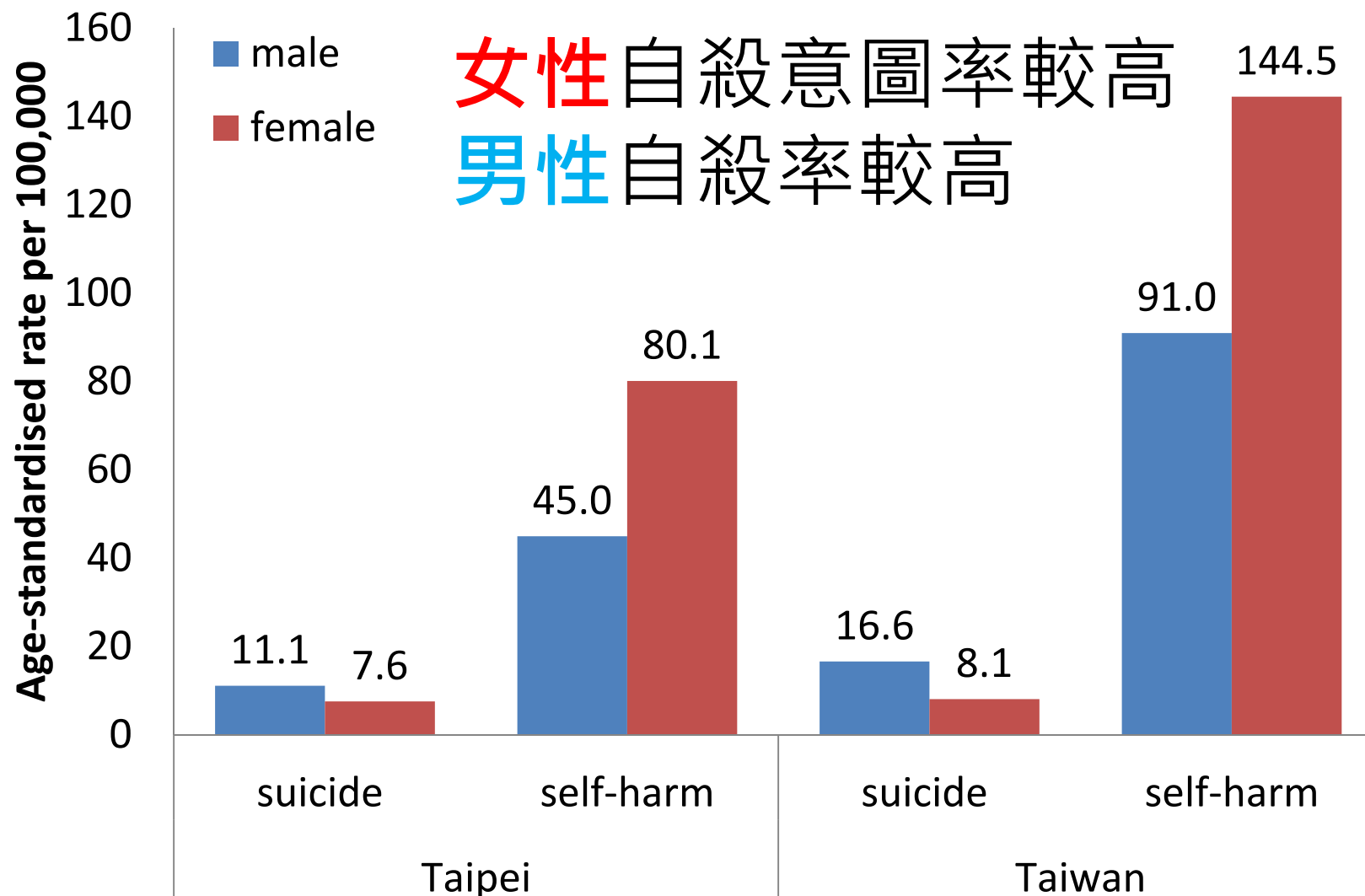


全國 83年至105年 性別自殺死亡率



自殺 vs 自殺意圖

Suicide and self-harm rate by sex, 2014

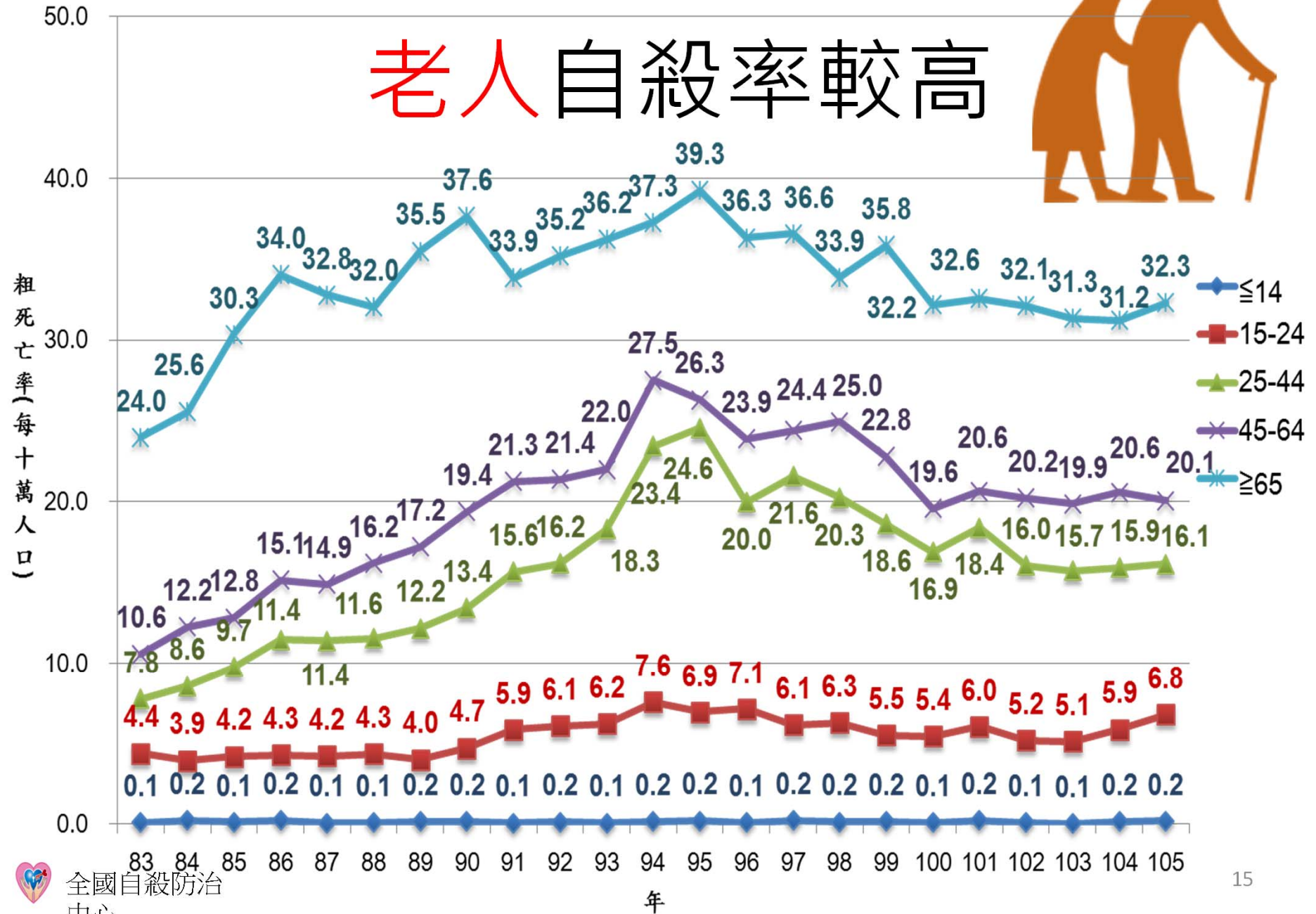


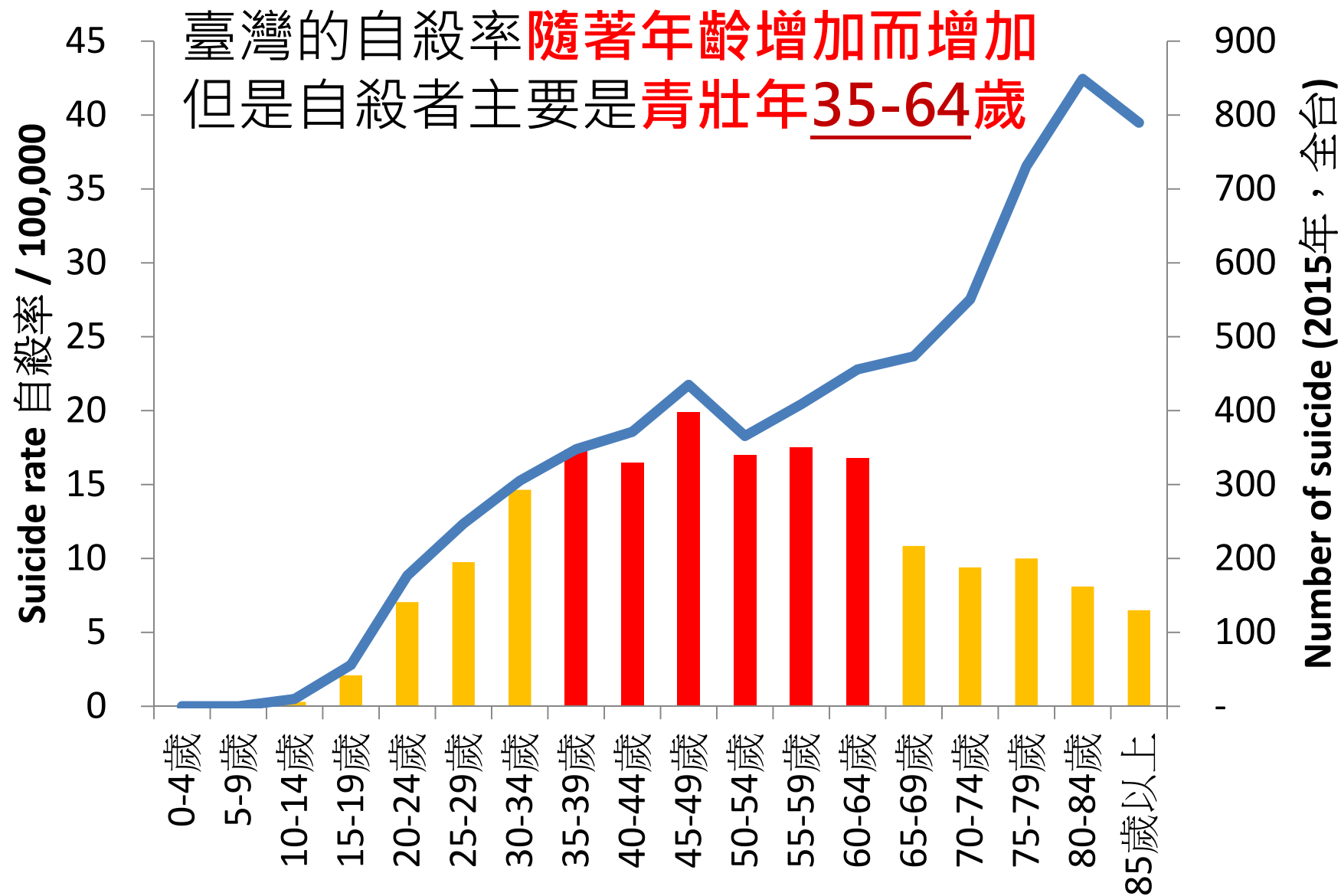
男性較少意圖自殺， 但較常死於自殺意圖

- 男性較常使用致死率高的自殺方法
 - 男性的自殺意圖較強？
 - 男性較易取得高致命自殺工具
 - 男性較常合併有酒精與藥物濫用
- 男性較少在自殺意圖後求助

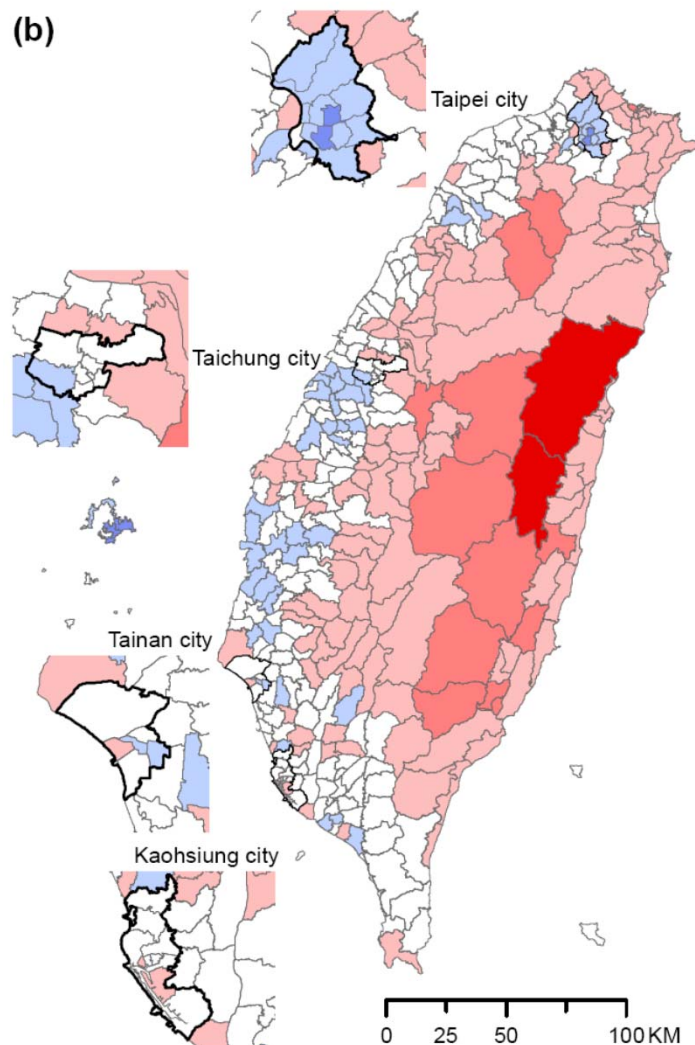
全國 83年至105年 年齡層別自殺死亡率

老人自殺率較高





台灣自殺率地圖, 1999-2007

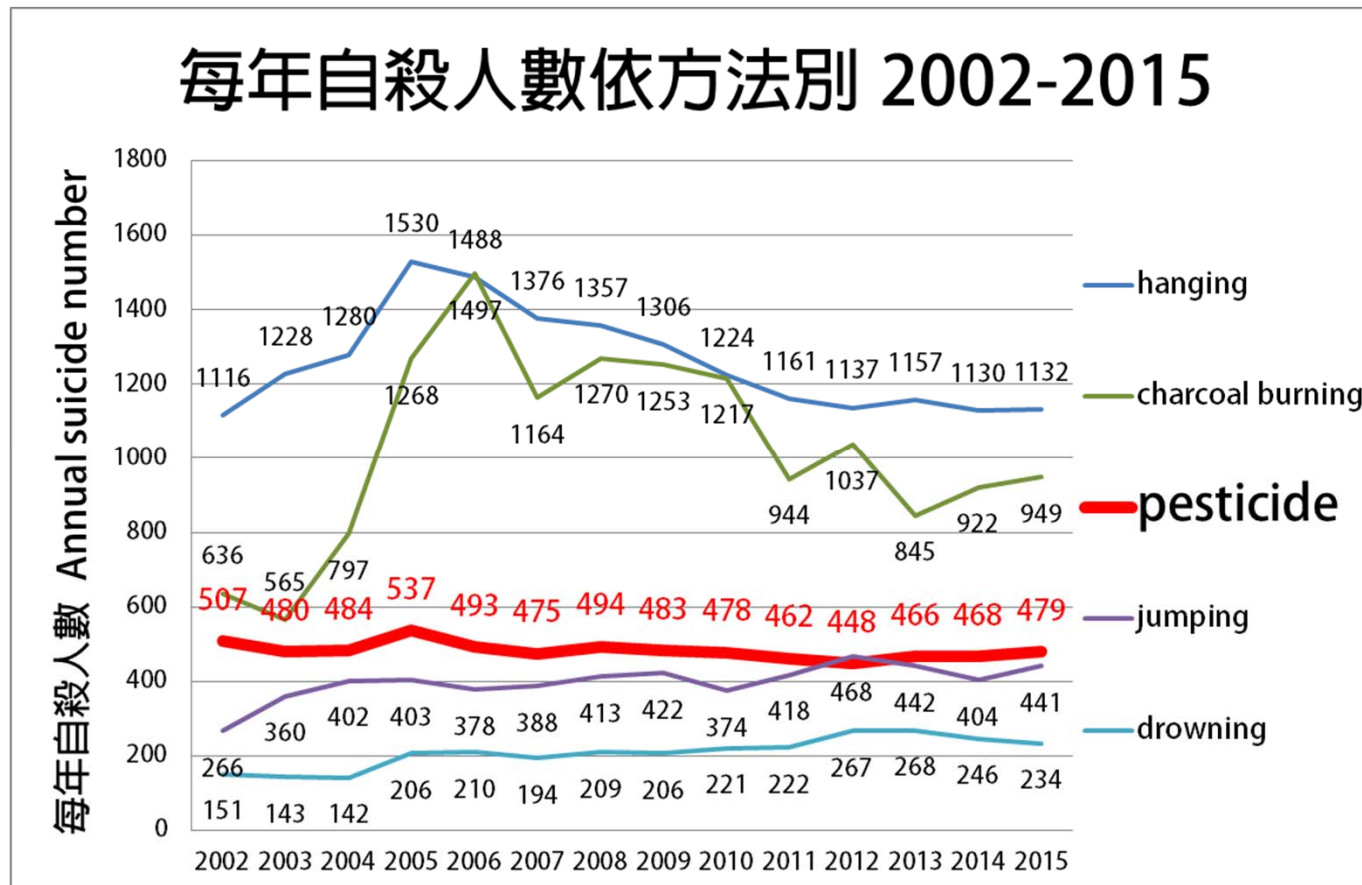


- 東台灣與農村地區是高自殺率地區
- 四個主要城市（台北、台中、台南與高雄市）的自殺率相對較低
- 與自殺率有關的因素：
 - 低家戶平均所得
 - 低人口密度
 - 高單親家庭比例

Chang, S.S., Sterne, J.A., Wheeler, B.W., Lu, T.H., Lin, J.J., and Gunnell, D., Geography of suicide in Taiwan: Spatial patterning and socioeconomic correlates. *Health Place*, 2011. 17: 641-650.

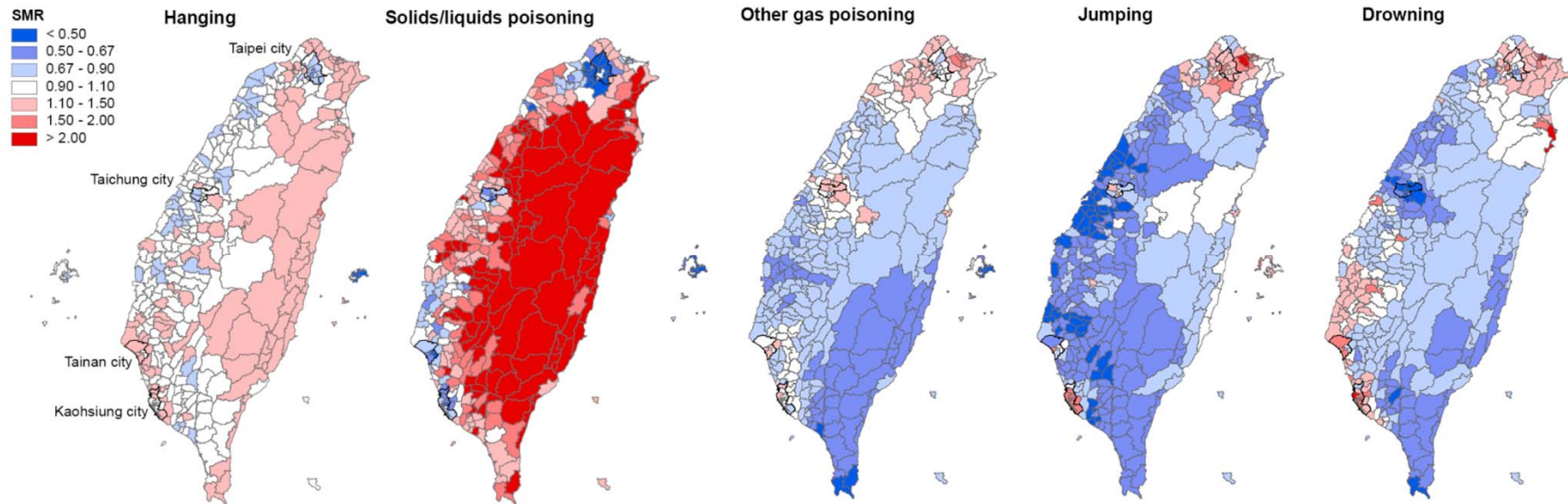
台灣主要自殺方法？

- 因後果、性別、年齡、地區而異



台灣主要自殺方法？

- 因後果、性別、年齡、地區而異



台灣主要自殺方法？

- 因後果、性別、年齡、地區而異

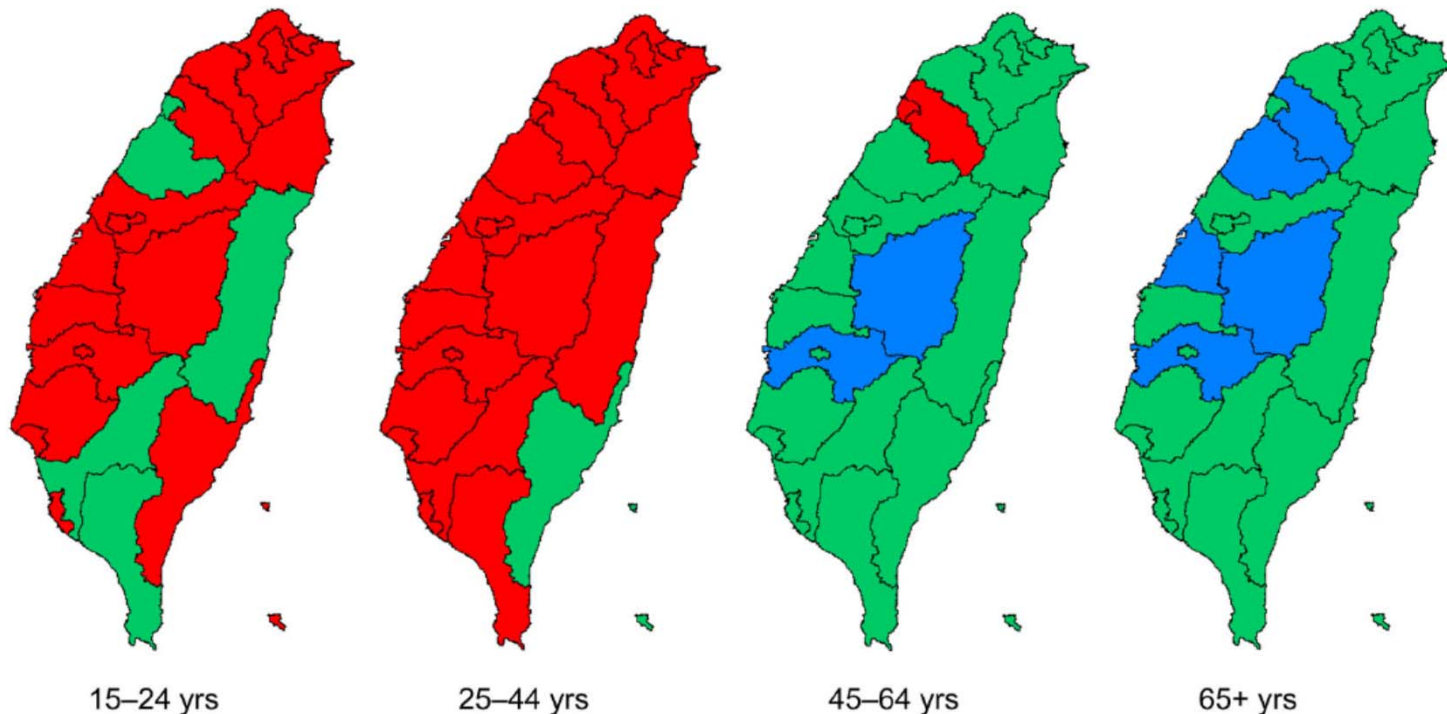
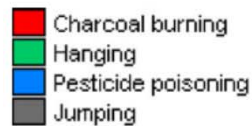


Figure 2 Leading method of suicide in each city/county by age group in Taiwan, 2006-08.

自殺的迷思與事實

Suicide Myths and Facts

談論自殺，可能會讓人真的去死
Talking about suicide may cause someone to try it

(1)是

(2)否

危機當中，特別有傾訴的需求，這樣可以減緩可怕的孤立感，避免自殺。

People in crisis need to talk - it helps relieve the terrible isolation that can lead to suicide.

(D. Bergman, M.D. Kids on the Brink 1990)

自殺的迷思與事實

Suicide Myths and Facts

說要自殺的人很少真的去死，他們只是在引人注意
People who talk about killing themselves rarely follow through – they are only looking for attention

(1)是

(2)否

我們應該慎重看待每一個自殺聲明！
Every suicide statement must be taken seriously!

自殺的迷思與事實

Suicide Myths and Facts

當人想死的時候，是阻止不了的
Suicidal people want to die & no one can stop them

(1)是

(2)否

大部分的自殺危機都是短暫的，而且通常在自殺行動後很快會尋求幫忙。

Most suicidal crisis lasts a short period of time – and people often call for help immediately following a suicide attempt.

自殺的迷思與事實

Suicide Myths and Facts

真正想死的人，不會說出來
Suicidal people keep their plans secret

(1)是

(2)否

大多數想自殺的人，會在尋死當週釋出一些警訊。

Most suicidal people send out warning signs during the week before their attempt

自殺警訊 Warning signs of suicide

- Talking about wanting to die or to kill oneself.
 - 說想死或自殺
- Talking about feeling hopeless or having no reason to live.
 - 表達絕望，或是沒有活下去的理由
- Talking about feeling trapped or in unbearable pain.
 - 表示找不到出路，或是很痛苦
- Talking about being a burden to others.
 - 說自己造成別人的負擔
- Looking for a way to kill oneself, such as searching online or buying a gun.
 - 找尋自殺方法，例如上網查或購買槍
- Displaying extreme mood swings.
 - 情緒變化大
- Acting anxious or agitated; behaving recklessly.
 - 顯得緊張或焦躁不安
- Showing rage or talking about seeking revenge.
 - 顯得憤怒，或是說要報復
- Increasing the use of alcohol or drugs.
 - 飲酒或用藥的量增加
- Sleeping too little or too much.
 - 睡得很少，或過多
- Withdrawn or feeling isolated.
 - 社交退縮，或是感覺孤立

其它警訊

Additional Warning Signs of Suicide

- Loss of interest in things one cares about.
 - 對本來在意的事失去興趣
- Preoccupation with death.
 - 一直想著死亡這件事
- Suddenly happier, calmer.
 - 突然顯得很快樂，或平靜
- Visiting or calling people to say goodbye.
 - 拜訪或打電話說再見
- Making arrangements; setting one's affairs in order.
 - 安排後事，整理個人物品
- Giving things away, such as prized possessions.
 - 送東西，例如珍藏的物品

遇到有自殺想法的人，可以說什麼？

（可多選）

1. 「不要跟我說你想自殺」
2. 「自殺是不對的」
3. 「自殺不能解決問題」
4. 「你的家人朋友會傷心」
5. 「不要把痛苦留給愛你的人」
6. 「不要讓愛你的人們傷心」
7. 「想想身邊的親朋好友」
8. 「想想愛你的人」

「聽和問」比「說」有用

可以避免這些說法：

- 「不要跟我說你想自殺」
- 「自殺是不對的」
- 「自殺不能解決問題」
- 「妳的家人朋友會傷心」
- 「不要把痛苦留給愛妳的人」
- 「不要讓愛妳的人們傷心」
- 「想想身邊的親朋好友」
- 「想想愛妳的人」



如何探問自殺想法？

How could I explore thoughts of suicide?

- 你想自殺嗎？
 - Do you want to die?
- 你心情如何？
 - How is your mood?
- 在心情低落的時候，有人會開始對未來感到絕望，你會這樣嗎？
 - Sometimes people who feel down can start to feel hopeless about the future. Has this happened to you?
- 你曾經有「不值得再活下去」的想法嗎？
 - 你有什麼樣的想法？
 - Have you ever had any thoughts come into your head about life not being worth living?
 - What sort of thoughts have you had?

守門人Gatekeeper 123 步驟



認知/心理限制 與 環境/物理限制

Cognitive and physical restriction

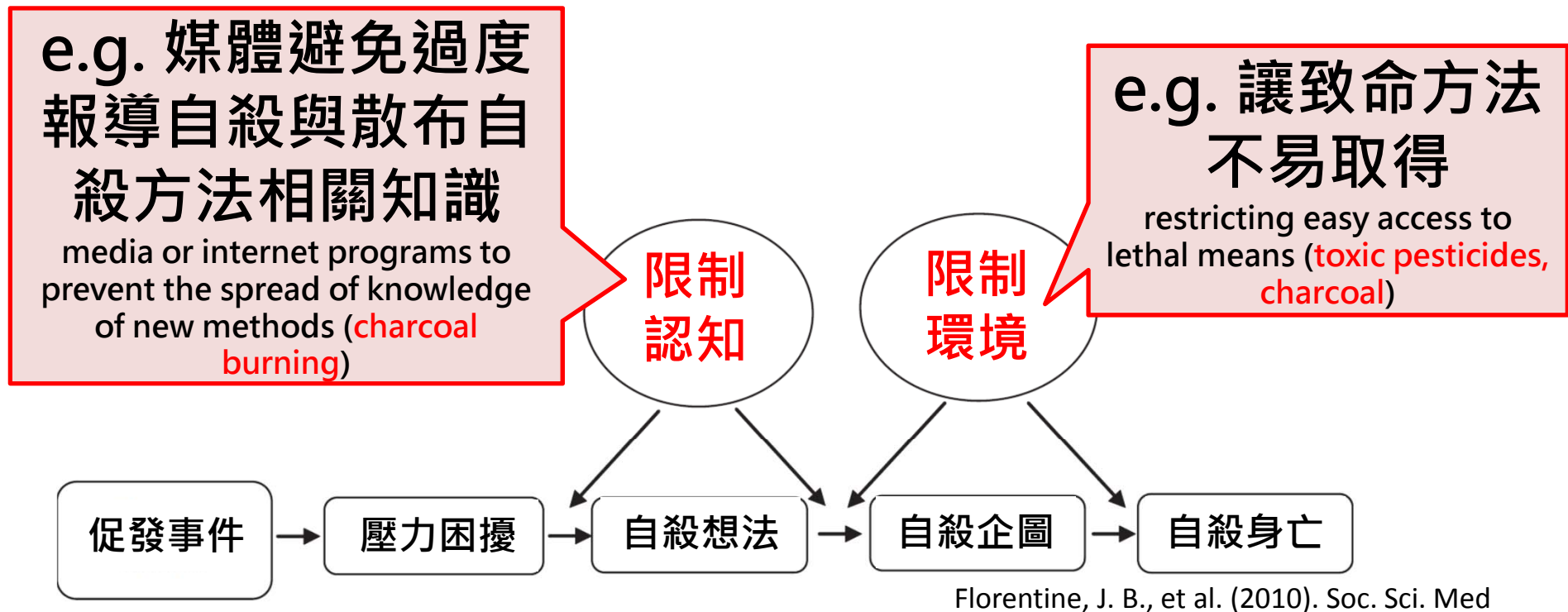


Fig. 1. Points of intervention between stages in the suicidal process.

- 全人口都會受益，不論有無自殺傾向或求助行為

(1) 許多自殺是衝動行為

- 100個企圖自殺者，一年之後再自殺而死亡的比例？

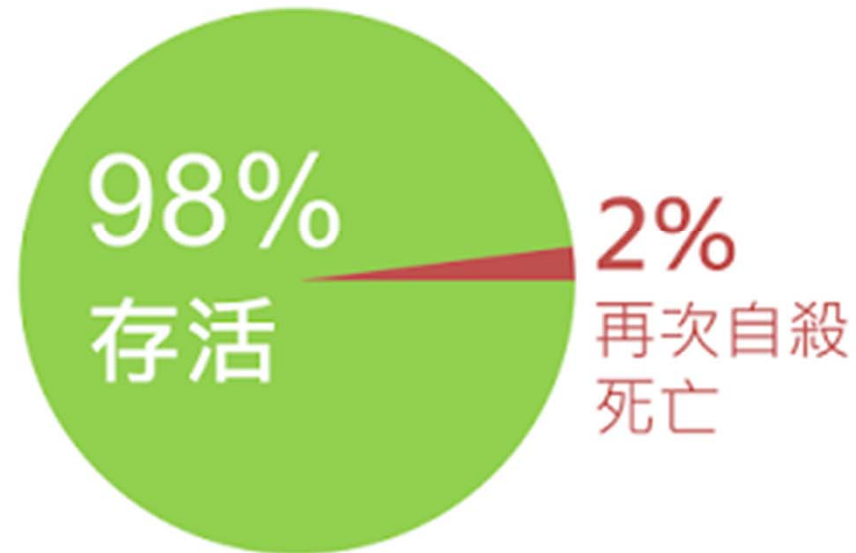
(1) 50%

(2) 10%

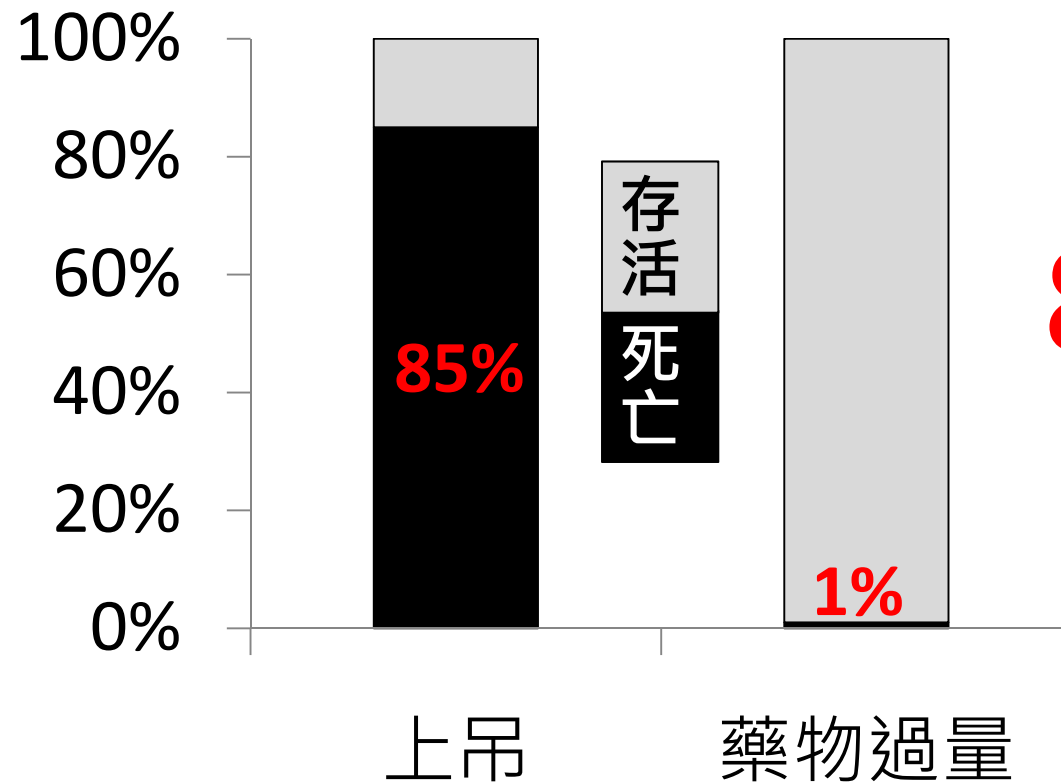
(3) 5%

(4) 2%

企圖自殺的人，在一年之後...



(2) 從高致命方法轉向低致命方法



$$85 - 1 = 84$$

自殺方法致死率

南投縣，
2000-2003

- 割腕 1%
- 藥物 4%
- 農藥 26%
- 燒炭 43%
- 上吊 82%

臺北市，
2006

- 中毒 1%
- 燒炭 47%
- 跳樓 66%
- 上吊 85%

(3) 限制方法保護所有人

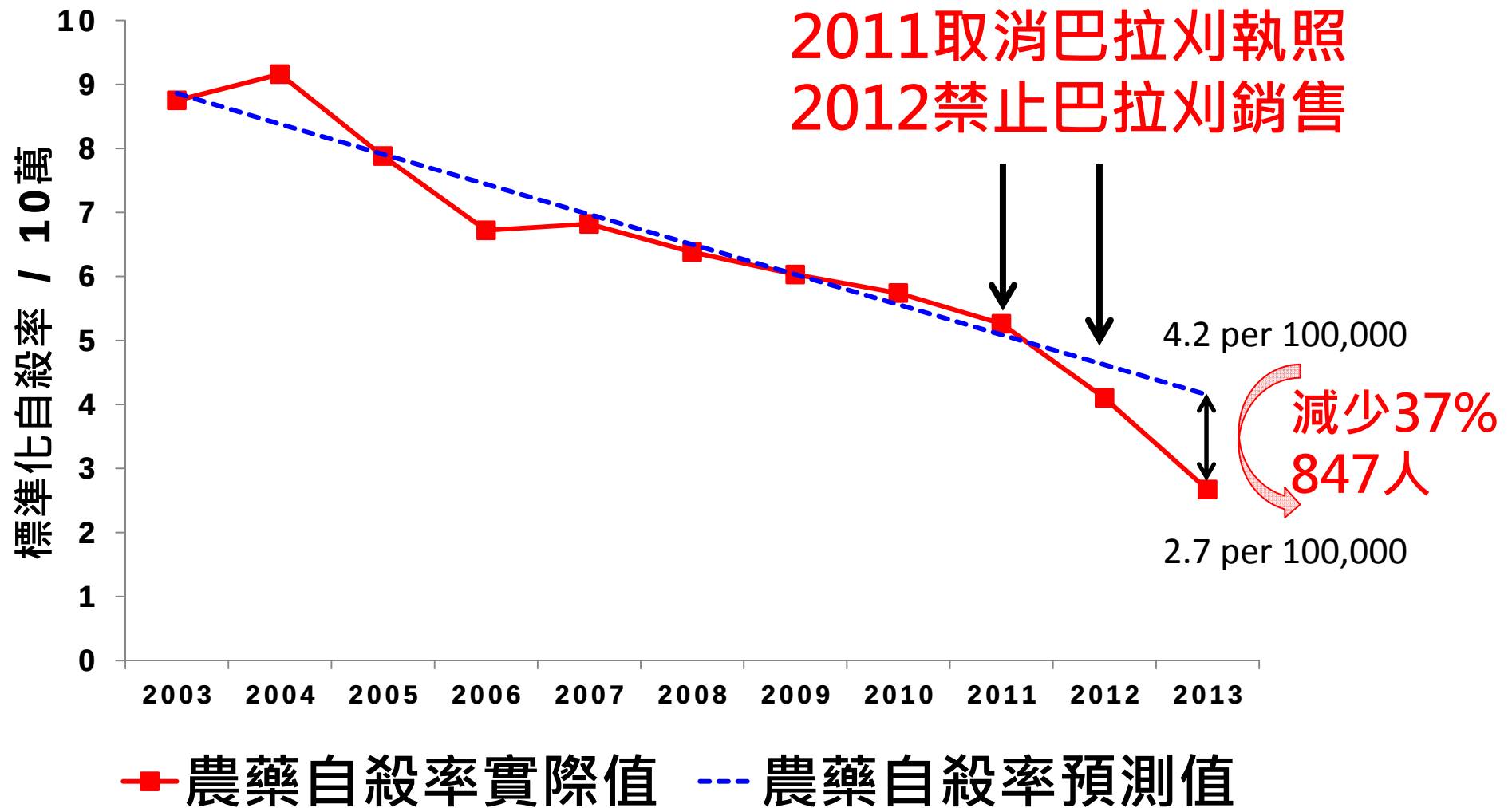
- 包括第一次企圖自殺者
- 包括未主動求助者



縣市政府防治自殺

- 從提升 **心理/認知** 安全著手
 - 地方**檢警**調查自殺案件時
 - 勿提供**照片、遺書內容、影片**給記者
 - 勿主動發布有自殺細節之新聞
- 從提升 **物理/環境** 安全著手
 - 配合禁用**巴拉刈**之政策
 - **宣導**2019/2月禁止使用，屯積無益
 - 考慮**回收**農家多餘之巴拉刈

韓國農藥自殺死亡率 (2003-2013)

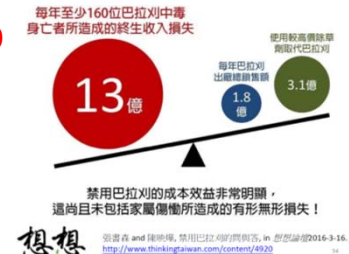


推動禁用巴拉刈的努力

- 記者會分享研究成果
- 投書報紙與網路論壇
- 與衛福部心口司合作
- 協助與農委會溝通
 - 2018/2禁止進口與製造
 - 2019/2禁止銷售與使用
- 醫事團體聯合聲明



2016/1/10
劇毒巴拉刈 每年奪200命 (張書森、陳映輝)
2016年10月10日
日前農委會召開會議討論農藥與食安問題，衛福部提出應及早禁用劇毒農藥巴拉刈，來減少自殺人數，但農委會回應暫時不會禁用。巴拉刈每年在台灣造成許多痛苦的死亡、家庭的傷痛與社會的損失，恐怕是在台灣最嚴重的農藥健康議題，我們對農委會的決策甚感憂心！每年台灣至少有200人因巴拉刈中毒身亡，過去十年已造成至少1500人死亡，應嚴肅看待這個沉重的事實，並依照證據來做出正確決策！



2016/10/7 巴拉刈致死率達8成 衛福部提禁用 - 中時電子報
衛福部指出，禁用劇毒農藥是減少自殺死亡率的有效措施，如斯里蘭卡1995年起逐步停止拒毒農業的進口與銷售，10年間自殺死亡率減半，韓國在2012年禁用巴拉刈後，農藥自殺率在2011~2013年間減半，目前包含歐盟、中國等數10個國家都已經禁用巴拉刈，台灣應跟上腳步。

巴拉刈禁不禁爭議落幕 農委會預告，民國108年2月起禁用
2017/5/24

2017年06月06日19:53
劇毒農藥巴拉刈（刈音同意）毒性猛烈，農委會日前公告自明年2月1日起禁止加工及輸入，後年2月1日起禁止販賣及使用。全國自殺防治中心等14個醫事團體首度發表聯合聲明支持，指全球已有超過50個國家禁用，盼政府除禁用外，還要加強配套措施，協助農民讓劇毒農藥退場。

2017/6/6

比率(rate) 、 組成比例(proportion) 、 比例(ratio)

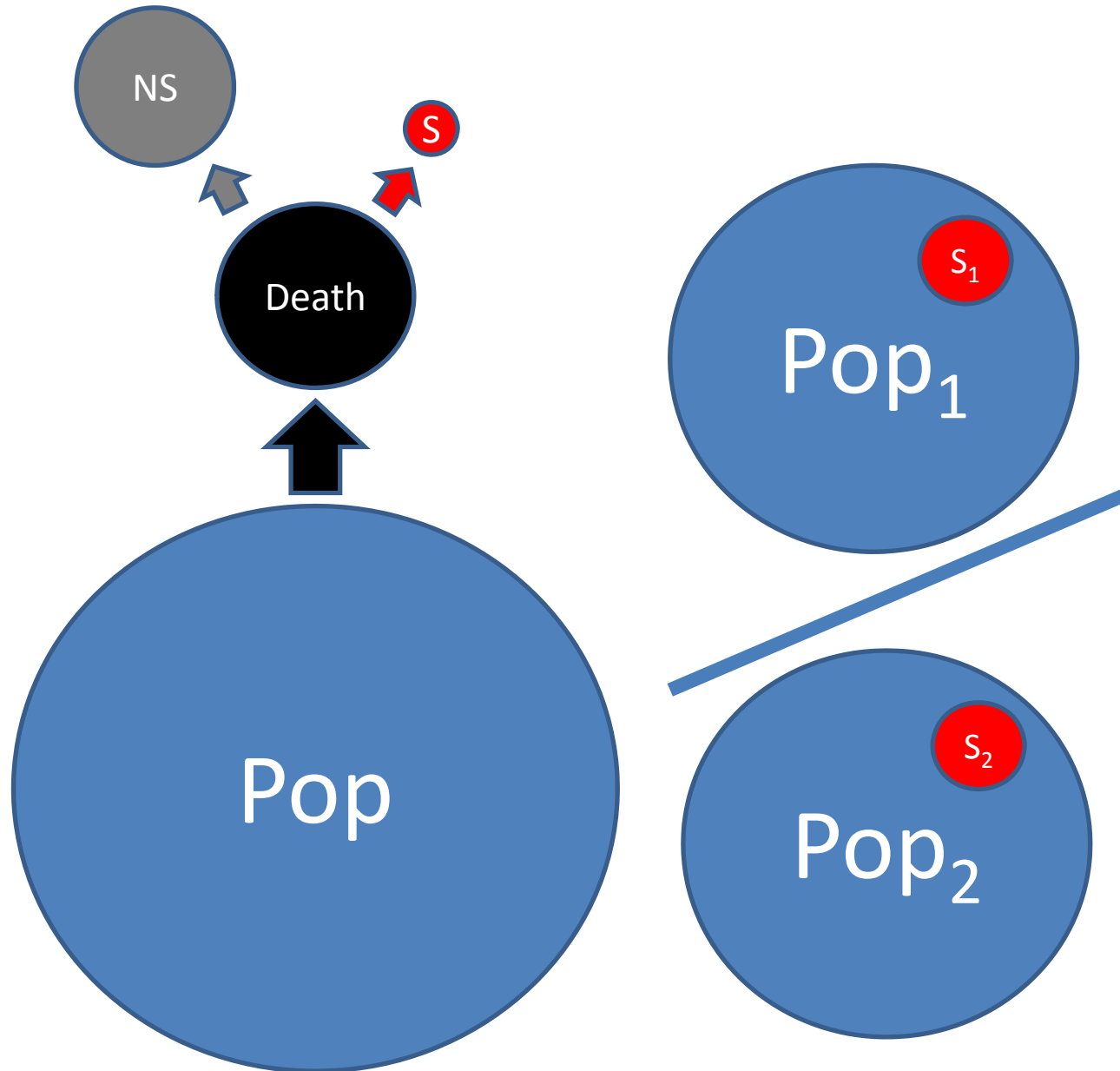
- (1) 比率 (或「率」)
 - 分子的個案包含在分母內
 - 單位依據事件發生機率的多寡來決定
 - 有偶率：百分率(%)
 - 出生率：千分率(‰)
 - 疾病別及年齡別死亡率：十萬分率($/10^5$)
 - 意義：事件發生的**頻率**

比率(rate) 、 組成比例(proportion) 、 比例(ratio)

- (2) **組成比例 (或百分比值)**
 - 指分子部分佔整體的百分比值
 - 例如：十大死因死亡百分比
 - 計算各種疾病死因死亡數佔總死亡人數百分組成後，選出最高的十種死因。
 - 意義：事件當中不同類別的**分布**

比率(rate) 、 組成比例(proportion) 、 比例(ratio)

- (3) 比例 (或「比值」)
 - 是兩數相除所得的比值
 - 分子與分母可以互斥，也就是分子的個案可以不包含在分母內
 - 常用指標
 - 性比例(sex ratio)
 - 勝算比(odds ratio)
 - 率比(rate ratio)
 - 意義：事件發生的相對風險



- **死亡率**
 $= \text{death} / \text{pop}$
- **自殺比例**
 $= s / \text{death (d)}$
 $= s / d * 100\%$
- **自殺率**
 $= s / \text{pop}$
- **自殺率比**
 $= (s_1 / \text{pop}_1) / (s_2 / \text{pop}_2)$

臺灣〇〇地方法院檢察署相驗屍體證明書

甲字第 號

本證明書如未註明不得火葬即屬可火葬

證明書開具單位填		甲字第 號	
(一) 姓名	(二) 性別 ① ☐ 男 ② ☐ 女	① ☐ 病死或自然死 ② ☐ 意外死 ③ ☐ 自殺 ④ ☐ 他殺 ⑤ ☐ 不詳	
戶籍所在地	省 縣 鄉鎮 村 街 巷 號之 市 市 市區 里 路 弄	縣市 鄉鎮	
(三) 出生年月日時	民國 年 月 日 時 分 (出生未滿一星期死亡者需填寫時間)	年 月 日	
(四) 死亡年月日時	民國 年 月 日 時 分	年 月 日	
(五) 死亡地點及場所	省 縣 鄉鎮 村 街 巷 號之 市 市 市區 里 路 弄 ① ☐ 醫院 ② ☐ 診所 ③ ☐ 助產所 ④ ☐ 自宅 ⑤ ☐ 其他		
(六) 死亡方式	① ☐ 病死或自然死 ② ☐ 意外 ③ ☐ 自殺 ④ ☐ 他殺 ⑤ ☐ 不詳		
(七) 死亡者行職業	① 在何處工作從事何種行業 ② 擔任何種工作及職務	職業碼	
(八) 死亡者婚姻狀況	① ☐ 未婚 ② ☐ 已婚 ③ ☐ 離婚 ④ ☐ 配偶死亡 ⑤ ☐ 不詳		
(九) 死亡原因：		原死因註碼	
1. 直接引起死亡之原因： 先行原因：(若有引起上述死因之疾病或傷害) 甲. _____ 乙. (甲之原因) _____ 丙. (乙之原因) _____			
2. 其他對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)			

● 死亡證明書

- 病死或自然死 Illness or natural

● 相驗屍體證明書

- 意外死 accidental or injury
- 自殺 suicide or self-inflicted
- 不詳 undetermined intent

International Classification of Diseases, 10th revision (ICD-10)

- Intentional self-poisoning by and exposure to
 - (X60) nonopioid analgesics, antipyretics and antirheumatics
 - (X61) antiepileptic, sedative-hypnotic, antiparkinsonism and psychotropic drugs
 - (X62) narcotics and psychodysleptics [hallucinogens]
 - (X63) other drugs acting on the autonomic nervous system
 - (X64) other and unspecified drugs, medicaments and biological substances
 - (X65) Alcohol
 - (X66) organic solvents and halogenated hydrocarbons and their vapours
 - (X67) other gases and vapours
 - (X68) Pesticides
 - (X69) other and unspecified chemicals and noxious substances
- Intentional self-harm by
 - (X70) hanging, strangulation and suffocation
 - (X71) drowning and submersion
 - (X72) handgun discharge
 - (X73) rifle, shotgun and larger firearm discharge
 - (X74) other and unspecified firearm discharge
 - (X75) explosive material
 - (X76) smoke, fire and flames
 - (X77) steam, hot vapours and hot objects
 - (X78) sharp object
 - (X79) blunt object
 - (X80) jumping from a high place
 - (X81) jumping or lying before moving object
 - (X82) crashing of motor vehicle
 - (X83) other specified means
 - (X84) unspecified means

自殺與疑自殺的ICD-10編碼

			可能是自殺	
	ICD-10	自殺suicide	不明undetermined	意外accident
		S	U	A
	全部自殺	X60-84	Y10-34	X48, W75-W76, W83-W84
1	固液體中毒（農藥除外）	X60-X65, X69	Y10-Y15, Y19	-
2	農藥	X68	Y18	X48
3	燒炭	X67	Y17	-
4	上吊	X70	Y20	W75-W76, W83-W84
5	溺水	X71	Y21	-
6	墜落	X80	Y30	-

建議縣市申請自殺相關之資料

- 主旨：「為分析XX市自殺率趨勢，申請自殺與相關死因死亡資料」
- 說明：申請XXX年
 - （1）自殺（ICD-10代碼**X60-84，X87**）；
 - （2）不明死因（ICD-10代碼**Y10-Y34**）；與
 - （3）意外死亡（ICD-10代碼**X48, W75, W76, W83, W84**）資料。
 - 含以下欄位：姓名、身分證字號、性別、出生日期、死亡日期、ICD-10代碼、死亡地點、戶籍住址、婚姻狀態。

致命性排序	方法	ICD-10			ICD-9		
		自殺	不明	意外	自殺	不明	意外
1	自縊、勒死及窒息	X70	Y20	X77, X78	E953	E983	E913
1	悶死及窒息(如塑膠袋套頭)	X70	Y20	X83, X84	E953	E983	E913
2	高處跳下	X80	Y30		E957	E987	
3	手槍	X72	Y22		E955	E985	
3	長槍、散彈槍、大型槍枝	X73	Y23		E955	E985	
3	其它槍械	X74	Y24		E955	E985	
3	爆炸物	X75	Y25		E955	E985	
3	自焚	X76	Y26		E958	E988	
3	蒸汽	X77	Y27		E958	E988	
4	燒炭	X67	Y17		E952	E982	
5	家用瓦斯中毒	X66	Y16		E951	E981	
5	其他氣體及蒸氣	X67	Y17		E952	E982	
5	汽車廢氣	X67	Y17		E952	E982	
6	臥、跳軌(含鐵路、捷運等)	X81	Y31		E958	E988	
6	撞擊(如：撞牆、撞車等)	X82	Y32		E958	E988	
7	溺水	X71	Y21		E954	E984	
8	一般病媒殺蟲劑(如：蟑螂、螞蟥、老鼠藥等)	X68	Y18		E950	E980	
8	農藥(如：農用殺蟲劑、除草劑、生長劑等)	X68	Y18	X48	E950	E980	E863
9	其他化學物品(如：漂白水、清潔劑、鹽酸等)	X69	Y19		E950	E980	
10	其他部位之切穿工具自殺	X78	Y28		E956	E986	
10	割腕	X78	Y28		E956	E986	
10	鈍器刺傷	X79	Y29		E956	E986	
11	止痛消炎藥	X60	Y10		E950	E980	
11	服用或施打毒品過量	X62	Y12		E950	E980	
12	安眠藥、鎮靜劑	X61	Y11		E950	E980	
13	其他藥物	X64	Y14		E950	E980	
14	酒精	X65	Y15		E950	E980	
15	其它中樞神經系統藥	X63	Y13		E950	E980	
15	以其他方式	X83	Y33		E958	E988	
-	方式不明	X84	Y34		E958	E988	

致命性排序	方法	ICD-10			ICD-9		
		自殺	不明	意外	自殺	不明	意外
11	止痛消炎藥	X60	Y10		E950	E980	
12	安眠藥、鎮靜劑	X61	Y11		E950	E980	
11	服用或施打毒品過量	X62	Y12		E950	E980	
15	其它中樞神經系統藥	X63	Y13		E950	E980	
13	其他藥物	X64	Y14		E950	E980	
14	酒精	X65	Y15		E950	E980	
5	家用瓦斯中毒	X66	Y16		E951	E981	
4	燒炭	X67	Y17		E952	E982	
5	其他氣體及蒸氣	X67	Y17		E952	E982	
5	汽車廢氣	X67	Y17		E952	E982	
8	一般病媒殺蟲劑(如：蟑螂、螞蟥、老鼠藥等)	X68	Y18		E950	E980	
8	農藥(如：農用殺蟲劑、除草劑、生長劑等)	X68	Y18	X48	E950	E980	E863
9	其他化學物品(如：漂白水、清潔劑、鹽酸等)	X69	Y19		E950	E980	
1	自縊、勒死及窒息	X70	Y20	X77, X78	E953	E983	E913
1	悶死及窒息(如塑膠袋套頭)	X70	Y20	X83, X84	E953	E983	E913
7	溺水	X71	Y21		E954	E984	
3	手槍	X72	Y22		E955	E985	
3	長槍、散彈槍、大型槍枝	X73	Y23		E955	E985	
3	其它槍械	X74	Y24		E955	E985	
3	爆炸物	X75	Y25		E955	E985	
3	自焚	X76	Y26		E958	E988	
3	蒸汽	X77	Y27		E958	E988	
10	其他部位之切穿工具自殺	X78	Y28		E956	E986	
10	割腕	X78	Y28		E956	E986	
10	鈍器刺傷	X79	Y29		E956	E986	
2	高處跳下	X80	Y30		E957	E987	
6	臥、跳軌(含鐵路、捷運等)	X81	Y31		E958	E988	
6	撞擊(如：撞牆、撞車等)	X82	Y32		E958	E988	
15	以其他方式	X83	Y33		E958	E988	
-	方式不明	X84	Y34		E958	E988	

「年齡標準化」自殺率

Age-standardized suicide rate

- 「自殺粗率」
 - 自殺數除以人口數
 - 高齡者自殺率高 + 人口老化 = 自殺粗率自然增長
- 「年齡標準化自殺率」
 - 它是基於「標準人口結構」的一個加權自殺率
 - 給予每一個年齡層（例如5歲一組）一個特定的權重
 - 它可用於比較不同年代與地區的自殺率
 - 它是一個「虛構」、但可用於「比較」的數值

標準化：直接vs間接

Direct vs. indirect standardisation

	分子 (死亡)	分母 (人口)	率	權重	率*權重
20-24歲	2	1000	0.002	0.2	0.0004
25-29歲	3	1000	0.003	0.3	0.0009
30-34歲	0	500	0.000	0.5	0.0000
(總和)	5	2500	0.002		0.0013

Standard error=square root of
 $\text{sum}(\text{death}/\text{pop}/\text{pop}*\text{weight}*\text{weight}*100000)$

直接標準化率：
 年齡別率加權總和

	分子 (死亡)	分母 (人口)	全區域率	期望值=全區域率*人口	
20-24歲	2	1000	0.0018	1.8	
25-29歲	3	1000	0.0017	1.7	
30-34歲	0	500	0.0019	0.95	
(總和)	5			4.45	1.12

間接標準化死亡比：
 觀察值/期望值

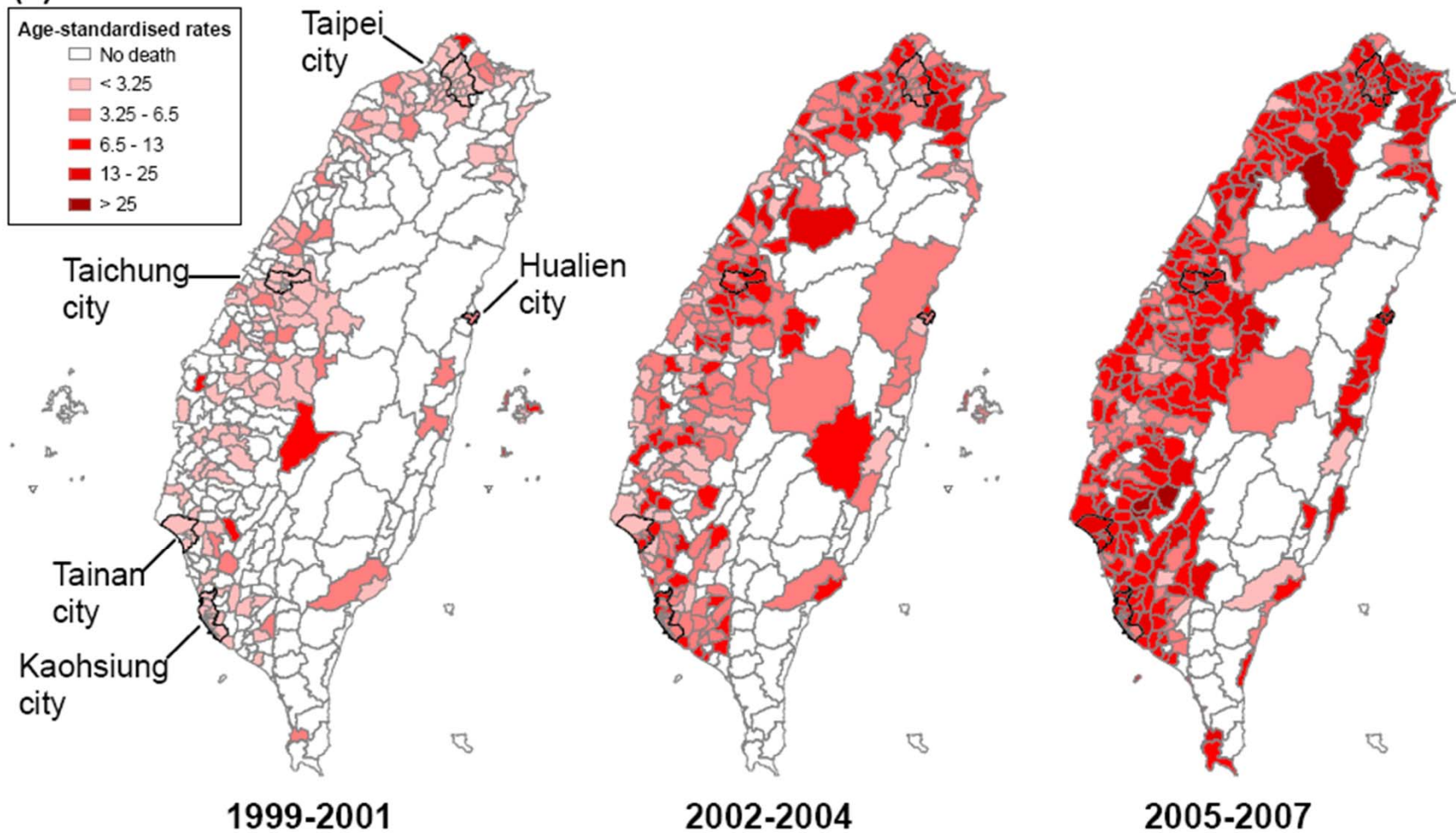
	世界標準人口數		
年齡（歲）	1976年		2000年
0 – 4	12,000		8,800
5 – 9	10,000		8,700
10 – 14	9,000		8,600
15 – 19	9,000		8,500
20 – 24	8,000		8,200
25 – 29	8,000		7,900
30 – 34	6,000		7,600
35 – 39	6,000		7,200
40 – 44	6,000		6,600
45 – 49	6,000		6,000
50 – 54	5,000		5,400
55 – 59	4,000		4,600
60 – 64	4,000		3,700
65 – 69	3,000		3,000
70 – 74	2,000		2,200
75 – 79	1,000		1,500
80 – 84	500		900
85 以上	500		600
合 計	100,000		100,000

Ahmad, O., Boschi-Pinto, C.,
Lopez, A. D., Murray, C. J. L.,
Lozano, R., & Inoue, M. (2000).
*Age standardization of rates: a
new WHO standard*. Geneva:
World Health Organization.

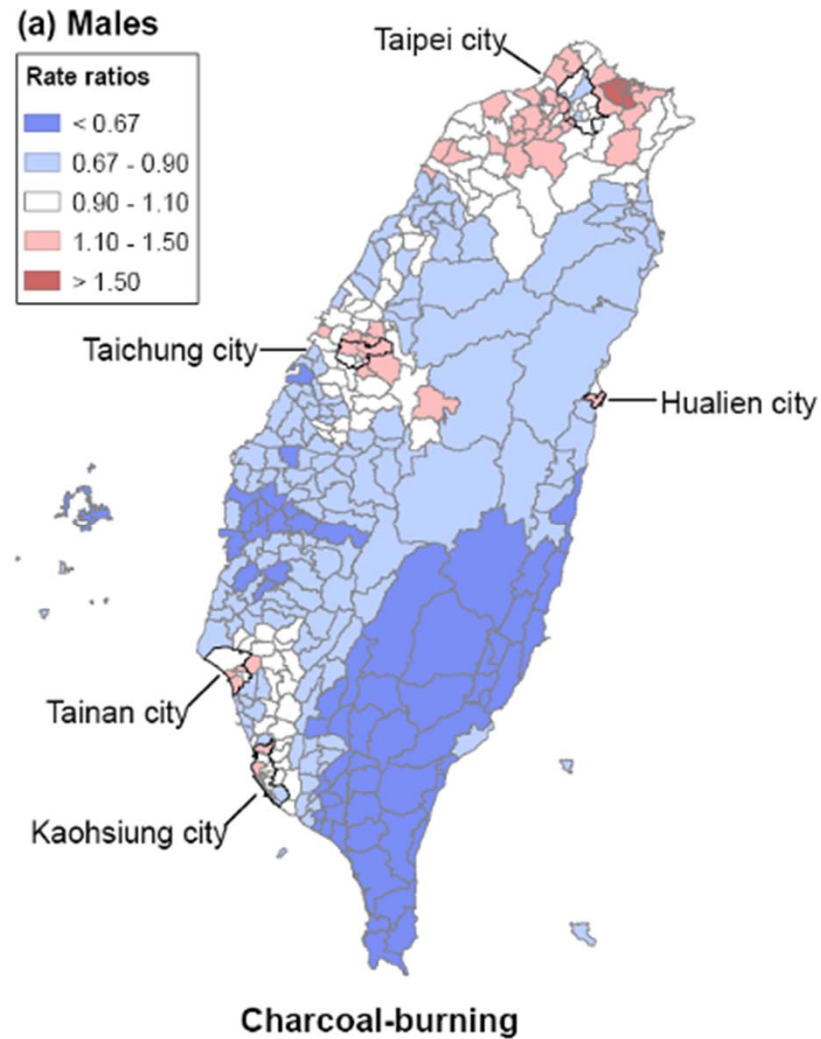
直接標準化：燒炭自殺率變遷

age-standardised rates in men across 358 townships, 1999-2007

(a) Males



間接標準化：燒炭自殺死亡比



自殺是罕見事件

Suicide is a rare outcome

- Unstable estimates of suicide rates in small areas/populations
 - $2/1000 = 200$ per 100,000
 - $20 \times$ whole region rate*
 - $1/1000 = 100$ per 100,000
 - $10 \times$ whole region rate*
 - $0/1000 = 0$ per 100,000
 - $SMR = 0$
 - *whole region rate = 10 per 100,000

Smoothed SMRs estimated by Bayesian hierarchical models

$$O_m \sim \text{Poisson}(\nu_m E_m)$$

$$\text{Log}(\nu_m) = \beta_0 + \beta_1 x_m + u_m + v_m \quad (\text{Basag et al, 1991})$$

- O_m : observed number of suicides in area m
- E_m : expected number of suicides in area m
- ν_m : relative risk (SMR)
- u_m : random effect accounting for local variability (i.e. variability within neighbouring areas)
- v_m : random effect accounting for global variability (i.e. variability across all areas in study region)
- Smoothed SMR = $\exp(\beta_0 + u_m + v_m)$
- x_m : the value of area socioeconomic characteristics in area m (e.g. population density);
- β_1 : coefficient of x_m (i.e. the effect of this variable)

自殺統計的偏差因素：整理

1. 人口結構的變化

- 高齡化

1.1 性別、年齡別分析

1.2 年齡標準化

2. 統計不穩定性

2.1 標準誤與信賴區間

3. 自殺(s)錯誤分類

- 不明原因(U)
- 意外農藥中毒(A)
- 意外窒息(A)

3.1 疑自殺死亡數的檢視

- U/S

- $S+U, S+U+A$

感謝聆聽，敬請指教



攜手共組
安全網