

102 年「高中、高職、五專學生健康行為調查」調查

抽樣設計

一、抽樣母體

本署依據 100 學年度高中、高職、五專（1-3 年級）在校學生（簡稱高中職學生）為母群體，透過教育部網站分別取得高中職學校資料，依學校類型分成四類：1.高中類-全校均為普通科學生的學校、2.高職類-全校均為職業類科學生的學校、3.綜合類-校內普通科、職業科學生均有的學校、4.夜間部-在晚間上課之學生，包含普通科、職業類科學生。在依照學校所在鄉鎮市區之人口密度分為四層後，各層採抽出機率與單位大小成比例之等機率抽樣方式，而各層預定抽取之樣本學校數係由事先決定的 60 所樣本學校數按各層學生數佔總學生數之比例進行分配，例如：行政區域為區，學校類型為高中類，則該層預定抽出之樣本學校數的計算方式為： $60 \times (62,534 / 938,686) = 4$ (所)。最後，將本局預定樣本學校數及抽樣母體委由美國 CDC 進行抽樣。表 1 為本調查各層預定樣本學校數分配情形。

表 1 102 年高中職學生健康行為調查預定樣本學校數

分層	學校類型	學生數	60 所樣本學校數比例轉換	預定樣本學校數
區	高中類	62,534	4.00	4
	高職類	26,482	1.69	2
	綜合類	53,427	3.42	3
	夜間部	20,944	1.34	1
市	高中類	67,368	4.31	4
	高職類	16,008	1.02	1
	綜合類	89,556	5.72	6
	夜間部	19,019	1.22	1
鄉	高中類	74,710	4.78	5
	高職類	41,299	2.64	3
	綜合類	90,749	5.80	6
	夜間部	25,774	1.65	2
鎮	高中類	58,229	3.72	4
	高職類	113,971	7.28	7
	綜合類	147,719	9.44	9

	夜間部	30,897	1.97	2
合計		938,686	60.00	60

二、抽樣設計

本調查抽樣設計係委由美國 CDC 依據全球學生健康行為調查(Global School-based Student Health Survey, GSHS)之取樣方式，透過二階段集群抽樣設計，抽出具有全國代表性的樣本。依行政區及學校類型進行分層後，第一階段係採抽出機率與單位大小成比例之等機率抽樣方式抽出各層預定之樣本學校數；第二階段採用系統等機率抽樣，由樣本學校抽出樣本班級，最後以中選樣本班級之全體學生為研究對象，約有 6,000 人。

本局依美國 CDC 抽中之樣本學校及其樣本班級代號，於年底函文各縣市衛生局就中選樣本學校 100 學年度各年級實際班級數及班級命名方式進行瞭解後，將樣本學校之所有班級依一、二、三年級（如表 2），並依序給予班級代號，再與第二階段中選之樣本班級代號核對，即可得知實際中選樣本班級名稱。

表 2 102 年高中職學生健康行為調查抽選樣本班級範例

學校	班級數			樣本 班級數	中選班級 名稱	中選班級 代號
	一	二	三			
○○高中	1 班	1 班	1 班	3	○○高中一年 3 班	3
	2 班	2 班	2 班		○○高中二年 2 班	10
	3 班	3 班	3 班		○○高中三年 4 班	19
	4 班	4 班	4 班			
	5 班	5 班	5 班			
	6 班	6 班	6 班			
	7 班	7 班				
	8 班					

三、樣本加權公式及母體推估公式

(一) 樣本加權公式說明如下：

$$W = W_1 * W_2 * f_1 * f_2 * f_3$$

W_1 =學校抽出率的倒數

W_2 =每所學校的班級抽出率的倒數

f_1 =學校層級：依學校註冊人數分為大中小學校，以進行學校完訪率的校正

f_2 =學生層級：依每班學生完訪率進行校正

f_3 =依性別、年級進行事後分層的校正

(二) 母體推估公式說明如下：

$$1. \hat{P} = \sum_{i=1}^{16} W_i \hat{P}_i$$

\hat{P} ：全國特徵估計值

\hat{P}_i ：第 i 層之特徵值估計

$W_i = W_1 \times W_2 \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_4$ ：第 i 層之權數

$$2. \text{Var}(\hat{P}) = \sum_{i=1}^{16} (W_i)^2 \text{Var}(\hat{P}_i), \text{ 其中 } \text{Var}(\hat{P}_i) = \frac{P_i(1-P_i)}{n_i} \times \frac{N_i - n_i}{N_i - 1}$$

$\text{Var}(\hat{P})$ ：全國特徵估計值的變異數

$\text{Var}(\hat{P}_i)$ ：第 i 層之特徵值變異數的估計

P_i ：第 i 層之全國特徵值

N_i ：第 i 層之母體人數

n_i ：第 i 層之樣本數