

# 104 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 102 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。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： $60 * (62,013 / 902,144) = 4$ (所)。最後，將本署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 1 104 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	62,013	4.12	4
	高職類	25,331	1.68	2
	綜合類	49,360	3.28	3
	夜間部	16,531	1.1	1
市	高中類	67,177	4.47	4
	高職類	18,934	1.26	1
	綜合類	85,291	5.67	6
	夜間部	15,020	1	1
鄉	高中類	74,976	4.99	5
	高職類	40,820	2.71	3
	綜合類	89,105	5.93	6
	夜間部	20,425	1.36	1
鎮	高中類	59,330	3.95	4
	高職類	109,024	7.25	7
	綜合類	145,255	9.66	10

	夜間部	23,552	1.57	2
合計		902,144		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)之取樣方式抽取具全國代表性之樣本，該項調查係採分層二階段集群抽樣設計，依本署提供之教育部 102 學年度高中職教育統計資料為抽樣架構，將全國所有高中職依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法(probability proportional to size, PPS)之等機率抽樣方法，先抽出樣本學校，再由樣本學校抽出樣本班級，中選樣本班級之全體學生均為調查對象，約有 6,000 人。

本署依美國 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 102 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 2 104 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 ○○高中二年 2 班 ○○高中三年 4 班	3 10 19
	2 班	2 班	2 班			
	3 班	3 班	3 班			
	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