

101 年「國中學生健康行為調查」調查

抽樣設計

一、抽樣母體

本署依據 99 學年度國中在校學生（簡稱國中學生）為母群體，透過教育部網站分別取得國中學校資料，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 61 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，則該層預定抽出之樣本學校數的計算方式為： $61 \times (161,581/919,788) = 11$ (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 1 101 年國中學生健康行為調查預定樣本學校數

分層	學生數	百分比	61 所樣本學校數 比例轉換	預定樣本學校數
區	161,581	17.57%	10.71599216	11
市	164,362	17.87%	10.90042705	11
鎮	223,966	24.35%	14.85334229	15
鄉	369,879	40.21%	24.53023849	24
合計	919,788	100%	61	61

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 99 學年度國中教育統計資料為抽樣架構，將全國所有國中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 99 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 2 101 年國中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			
○○國中	1 班	1 班	1 班	3	○○國中一年 3 班 ○○國中二年 2 班 ○○國中三年 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