國民營養健康調查(115-118年)實施計畫書

一、法源依據：依據「營養及健康飲食促進法」第9條及統計法第4條規定辦理。

二、調查目的：

持續建立長期、穩定且具時效性之國民飲食營養及健康監測機制，蒐集國人飲食攝取、營養與健康狀況等資料，提供國民飲食、營養及非傳染病防治政策制定參考。

三、調查區域範圍與對象：

(一) 調查區域範圍：全國(不含金門縣、連江縣)。

(二)調查對象：調查範圍內具本國國籍且年齡滿2個月以上之常住居民。

四、調查項目及調查表式：

(一) 調查項目：

I. 問卷訪視

(1)受訪者基本資料：人口學變項、社經地位、居住環境。

(2)受訪者飲食資料：24小時飲食回憶、飲食頻率、營養知識、態度與行為。

(3)受訪者疾病及相關資料：身心健康、疾病與藥物使用、體重控制、身體活動量、菸酒檳榔食用。

(4)受訪者家族資料：父母基本資料、早期童年資料、生育史。

II. 身體量測（含檢體採集）

(1)一般體位及身體量測：身高、體重、血壓、腰圍等項目。

(2) 血液採集：分析血糖、血脂肪、腎功能、尿酸、血球計數、鐵營養指標、維生素、礦物質微量元素等項目。

(3)尿液採集：分析腎功能、礦物質微量元素等項目。

(二) 調查表式：依據上列調查項目擬訂調查問卷，按不同年齡層分為**訪**

員及營養師之「滿2個月至未滿3歲」、「滿3歲至未滿7歲」、「滿7歲至未滿10歲」、「滿10歲至未滿13歲」、「滿13歲至未滿16歲」、「滿16歲至未滿19歲」、「滿19歲至未滿45歲」、「滿45歲至未滿65歲」、「65歲以上」9種版本，**24小時飲食回憶問卷**之家戶本、家戶個人本、單人本3種版本。(調查問卷詳見附錄一)

五、資料標準時期：

(一) 靜態資料：年度調查期間內完成蒐集並建檔之調查資料；另為配合抽樣設計、母體資料及權數校正作業，相關行政與輔助資料之基準時間點，係以實際調查前一個月之資料為準。

(二) 動態資料：除依調查項目內之規定為準外，24小時飲食回憶為個案受訪時回憶前24小時之飲食資料。

六、實施調查期間及進度：

(一) 實施調查期間：115年至118年之每年3月至12月（依實際調查時期為主)，115年以主計總處核定後開始。

(二) 各年度之調查進理進度如下：

1. 調查規劃：各年度1月至3月。
2. 調查工作準備(含訪員訓練)：各年度1月至3月。
3. 網路試驗調查：各年度3月至12月。
4. 實地訪問調查：各年度3月至12月。
5. 調查資料審核及複查：各年度5月至12月。
6. 資料處理與檢核：各年度5月至12月。
7. 統計分析報告初稿：各年度12月。
8. 調查報告編印：各年度12月。

七、調查方法：

（一）問卷訪視採訪員實地面訪及網路問卷填答等多元方式辦理，訪員至個案住處或住家附近便利商店等處，受訪兒童由父母或主要照顧者回答。青少年由受訪個案回答為主，父母或主要照顧者回答為輔。成人則以

受訪個案回答為主。訪視期間督導將隨訪確保訪問品質，及機動遞補或協助處理突發狀況，對徵得民眾同意可做飲食訪問部分的訪視錄音，事後查詢確保飲食問卷品質。

(二) 身體量測及檢體採集，分家訪及安排他日定點兩部分，針對受訪個案進行身體量測及檢體採集。

(三) 網路問卷民眾自填調查：個案自行掃描邀請函上之QR碼，直接進行同意書填寫及問卷填答。

八、抽樣設計：

抽樣母體為戶籍資料檔，採用分層多段集束取樣法進行抽樣。每年進行20縣市，完成20個中選集區（村里）訪視，各集區訪視110人，4年共完成80個中選集區（村里）調查。依據抽取率與單位大小成比例（Probability Proportional to Size, PPS）原則，隨機抽選出機率樣本。每一合格之樣本因其性別和年齡有不同的中選機率，對母體進行合併推論時，將對每一樣本個案予以加權處理。

(一) 樣本數之分配

本調查為四年連續性大型調查，規劃分別於115年至118年的抽樣樣本數每年約為2,200人，四年共計樣本數總和約8,800人，男、女性別每年各1,100人，四年共計樣本數總和約4,400人。以達每年產生具全國代表性的數據。115年網路問卷民眾自填調查，在20個集區實地面訪完訪後，在家戶住址清單中往下擇18至64歲成年人每縣市10位，20縣市預計200位參與者。

(二) 抽樣分層

每個縣市分成2 層，各層內採 PPS 抽樣原則抽出中選村里(Primary Sampling Unit, PSU)，村里內以亂數抽出起始地址，按相鄰地址先後順序由網路上下載若干數量的地址，成為集區。調查管理中心寄邀請函到家戶後，訪員按抄錄地址拜訪民眾邀請參加，若民眾願意接受問卷訪問且該性別年齡層的目標人數未滿，則於簽署同意書後列為訪視對象。

表　各縣市「鄉鎮市區」之分層結果

縣市別	鄉鎮市區數	層別	鄉鎮市區數	縣市別各層之鄉鎮市區
合計	**358**	**40**	**358**	
基隆市	7	第一層	3	中正區、仁愛區、信義區
		第二層	4	安樂區、七堵區、暖暖區、中山區
臺北市	12	第一層	7	松山區、信義區、大安區、中山區、中正區、大同區、萬華區
		第二層	5	文山區、南港區、內湖區、士林區、北投區
新北市	29	第一層	6	板橋區、三重區、中和區、永和區、新莊區、蘆洲區
		第二層	23	八里區、三峽區、土城區、五股區、汐止區、林口區、泰山區、烏來區、淡水區、深坑區、新店區、樹林區、鶯歌區、三芝區、石門區、金山區、瑞芳區、萬里區、石碇區、貢寮區、平溪區、坪林區、雙溪區
桃園市	13	第一層	3	桃園區、中壢區、八德區
		第二層	10	平鎮區、龜山區、龍潭區、楊梅區、蘆竹區、大園區、大溪區、新屋區、觀音區、復興區
新竹市	3	第一層	1	北區
		第二層	2	香山區、東區
新竹縣	13	第一層	2	竹北市、湖口鄉
		第二層	11	新豐鄉、新埔鎮、竹東鎮、關西鎮、芎林鄉、橫山鄉、北埔鄉、寶山鄉、峨眉鄉、尖石鄉、五峰鄉
苗栗縣	18	第一層	3	苗栗市、竹南鎮、頭份市
		第二層	15	苑裡鎮、通霄鎮、後龍鎮、公館鄉、銅鑼鄉、頭屋鄉、三義鄉、造橋鄉、南庄鄉、西湖鄉、三灣鄉、獅潭鄉、卓蘭鎮、大湖鄉、泰安鄉
臺中市	29	第一層	10	中區、南區、西區、北區、東區、西屯區、南屯區、大里區、豐原區、潭子區
		第二層	19	北屯區、沙鹿區、太平區、清水區、大雅區、龍井區、烏日區、神岡區、大肚區、梧棲區、霧峰區、大甲區、東勢區、后里區、外埔區、大安區、石岡區、和平區、新社區
彰化縣	26	第一層	7	彰化市、員林市、和美鎮、北斗鎮、永靖鄉、鹿港鎮、溪湖鎮
		第二層	19	大村鄉、田中鎮、伸港鄉、秀水鄉、社頭鄉、花壇鄉、埔心鄉、二水鄉、二林鎮、田尾鄉、竹塘鄉、芳苑鄉、芬園鄉、埤頭鄉、溪州鄉、大城鄉、福興鄉、線西鄉、埔鹽鄉

縣市別	鄉鎮市區數	層別	鄉鎮市區數	縣市別各層之鄉鎮市區
南投縣	13	第一層	3	南投市、草屯鎮、埔里鎮

		第二層	10	竹山鎮、水里鄉、名間鄉、魚池鄉、集集鎮、仁愛鄉、信義鄉、中寮鄉、國姓鄉、鹿谷鄉
雲林縣	20	第一層	6	斗六市、虎尾鎮、斗南鎮、北港鎮、西螺鎮、麥寮鄉
		第二層	14	口湖鄉、臺西鄉、四湖鄉、水林鄉、元長鄉、二崙鄉、古坑鄉、崙背鄉、大埤鄉、東勢鄉、土庫鎮、莿桐鄉、林內鄉、褒忠鄉
嘉義市	2	第一層	1	西區
		第二層	1	東區
嘉義縣	18	第一層	6	太保市、水上鄉、民雄鄉、朴子市、新港鄉、大林鎮
		第二層	12	大埔鄉、布袋鎮、竹崎鄉、東石鄉、番路鄉、阿里山鄉、六腳鄉、梅山鄉、鹿草鄉、溪口鄉、義竹鄉、中埔鄉
臺南市	37	第一層	7	安平區、永康區、仁德區、中西區、東區、北區、南區
		第二層	30	新營區、新市區、安南區、歸仁區、佳里區、新化區、鹽水區、柳營區、麻豆區、六甲區、官田區、學甲區、西港區、善化區、安定區、關廟區、七股區、將軍區、左鎮區、龍崎區、後壁區、白河區、東山區、下營區、北門區、山上區、大內區、玉井區、楠西區、南化區
高雄市	38	第一層	9	鹽埕區、三民區、新興區、前金區、苓雅區、旗津區、左營區、前鎮區、鳳山區
		第二層	29	鼓山區、楠梓區、小港區、岡山區、鳥松區、大寮區、林園區、仁武區、路竹區、大樹區、梓官區、橋頭區、大社區、湖內區、茄萣區、彌陀區、阿蓮區、旗山區、燕巢區、永安區、美濃區、田寮區、甲仙區、六龜區、杉林區、茂林區、內門區、桃源區、那瑪夏區
屏東縣	33	第一層	7	東港鎮、屏東市、潮州鎮、長治鄉、琉球鄉、新園鄉、萬丹鄉
		第二層	26	九如鄉、內埔鄉、里港鄉、林邊鄉、崁頂鄉、麟洛鄉、竹田鄉、車城鄉、佳冬鄉、枋山鄉、枋寮鄉、南州鄉、恆春鎮、新埤鄉、萬巒鄉、滿州鄉、鹽埔鄉、三地門鄉、牡丹鄉、來義鄉、春日鄉、泰武鄉、獅子鄉、瑪家鄉、霧台鄉、高樹鄉
臺東縣	16	第一層	4	臺東市、關山鎮、綠島鄉、蘭嶼鄉
		第二層	12	大武鄉、太麻里鄉、成功鎮、池上鄉、卑南鄉、鹿野鄉、延平鄉、金峰鄉、海端鄉、達仁鄉、東河鄉、長濱鄉

縣市別	鄉鎮市區數	層別	鄉鎮市區數	縣市別各層之鄉鎮市區
花蓮縣	13	第一層	3	吉安鄉、花蓮市、新城鄉
		第二層	10	玉里鎮、光復鄉、富里鄉、瑞穗鄉、壽豐鄉、秀林鄉、卓溪鄉、萬榮鄉、鳳林鎮、豐濱鄉

宜蘭縣	12	第一層	3	宜蘭市、羅東鎮、五結鄉
		第二層	9	冬山鄉、頭城鎮、礁溪鄉、蘇澳鎮、三星鄉、壯圍鄉、員山鄉、大同鄉、南澳鄉
澎湖縣	6	第一層	1	馬公市
		第二層	5	七美鄉、白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、湖西鄉

(三)統計推估方法

1. **基本原則**

本調查分析以**縣市層別 × 性別 × 年齡別**作為主要估計域（estimation domains）。因各估計域樣本數係依調查設計配置完成，且本次說明**不考量非回應調整**，權數處理採以下原則處理：依母體控制總數進行後分層校正，使加權後樣本分布與母體人口分布一致。

2. **基本權數**

設

- $c = 1, \ldots, C$：縣市層別
- $a = 1, \ldots, A$：分析年齡別 × 性別組
- $j = 1, \ldots, n_{ca}$：第 c縣市第 a性別年齡組之受訪樣本
- N_{ca}：第 c縣市層第 a性別年齡組母體人數
- n_{ca}：第 c縣市層第 a性別年齡組完成樣本數

若以分析域 (c, a)為單位進行推估，則每一樣本單位之分析權數可定義為：

$$w_{caj} = \frac{N_{ca}}{n_{ca}}, j = 1, \ldots, n_{ca}$$

此式表示：在不另做非回應調整之前提下，第 c縣市層第 a性別年齡組內每一受訪樣本，代表該組母體中 $\frac{N_{ca}}{n_{ca}}$人。

3. **後分層校正**

為使加權後樣本結構與母體之縣市層別、性別及年齡別分布一致，本調查以戶籍人口資料作為母體控制總數，對基本權數進行後分層校正。由於本版說明已直接以各估計域控制總數 N_{ca}建立分析權數，故後分層校正後之最終權數仍可表為：

$$W_{caj} = w_{caj} = \frac{N_{ca}}{n_{ca}}$$

此時滿足下列控制條件：

$$\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj} = N_{ca}$$

亦即，各縣市層別 × 性別 × 年齡別加權後樣本數，恰與該估計域之母體總數相等。

4. 母體估計與統計分析方法

（1）母體特徵總數及百分比估計

I. 各估計域母體平均數之估計

設 y_{caj}為第 c縣市第 a組第 j位樣本之研究變項值，則該估計域母體平均數估計量為：

$$\hat{\bar{Y}}_{ca} = \frac{\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}\, y_{caj}}{\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}} = \frac{1}{N_{ca}} \sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}\, y_{caj}$$

因 $\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj} = N_{ca}$，故上式兩種寫法等價。

II. 各縣市母體平均數之估計

設第 c縣市層母體總數為

$$N_c = \sum_{a=1}^{A} N_{ca}$$

則第 c縣市母體平均數估計量為：

$$\hat{\bar{Y}}_c = \sum_{a=1}^{A} \left(\frac{N_{ca}}{N_c}\right) \hat{\bar{Y}}_{ca}$$

即以各性別年齡組母體占比作加權平均。

III. 全國母體平均數之估計

設全國母體總數為

$$N = \sum_{c=1}^{C} N_c = \sum_{c=1}^{C} \sum_{a=1}^{A} N_{ca}$$

則全國母體平均數估計量為：

$$\hat{\bar{Y}} = \sum_{c=1}^{C} \left(\frac{N_c}{N}\right) \hat{\bar{Y}}_c = \sum_{c=1}^{C} \sum_{a=1}^{A} \left(\frac{N_{ca}}{N}\right) \hat{\bar{Y}}_{ca}$$

此式亦可直接寫為全體樣本之加權平均：

$$\hat{\bar{Y}} = \frac{\sum_{c=1}^{C}\sum_{a=1}^{A}\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}\, y_{caj}}{\sum_{c=1}^{C}\sum_{a=1}^{A}\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}}$$

IV. 母體總數之估計

若研究變項為可加總之總量型變數，則全國母體總數估計量為：

$$\hat{Y} = \sum_{c=1}^{C}\sum_{a=1}^{A}\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}\, y_{caj}$$

V. 母體百分比（或盛行率）之估計

若研究變項為二元指標，令

$$I_{caj} = \begin{cases} 1, & \text{若樣本具有該特徵} \\ 0, & \text{否則} \end{cases}$$

則第 c縣市第 a組之母體百分比估計量為：

$$\hat{P}_{ca} = \frac{\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}\, I_{caj}}{\sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}}$$

第 c縣市母體百分比估計量為：

$$\hat{P}_{c} = \sum_{a=1}^{A}\left(\frac{N_{ca}}{N_{c}}\right)\hat{P}_{ca}$$

全國母體百分比估計量為：

$$\hat{P} = \sum_{c=1}^{C}\sum_{a=1}^{A}\left(\frac{N_{ca}}{N}\right)\hat{P}_{ca}$$

亦可直接寫為：

$$\hat{P} = \frac{\sum_{c=1}^{C} \sum_{a=1}^{A} \sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj} I_{caj}}{\sum_{c=1}^{C} \sum_{a=1}^{A} \sum_{j=1}^{n_{ca}} W_{caj}}$$

（2）變異數估計

本調查採分層、集束之複雜抽樣設計，故各統計量之變異數估計，不宜以簡單隨機抽樣公式處理，應將**分層與第一階段抽樣單位（PSU）**納入設計型變異數估計。實務上將以 Taylor series linearization 估計平均數、比例、總數及迴歸係數之抽樣變異數。

以全國加權平均數 $\hat{\bar{Y}}$ 為例，其設計型變異數可表為：

$$\widehat{\mathrm{Var}}(\hat{\bar{Y}}) = \sum_{h=1}^{H} \frac{n_h}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left(\hat{Z}_{hi} - \bar{\hat{Z}}_h \right)^2$$

其中

- $h = 1, \ldots, H$：抽樣層
- $i = 1, \ldots, n_h$：第 h層內中選 PSU
- $\hat{Z}_{hi}$：第 h層第 i個 PSU 對整體估計量之線性化值
- $\bar{\hat{Z}}_h$：第 h層線性化值之平均數

95% 信賴區間為：

$$\hat{\theta} \pm 1.96 \times \sqrt{\widehat{\mathrm{Var}}(\hat{\theta})}$$

其中 $\hat{\theta}$可代表平均數、百分比、總數或其他設計型估計量。各項統計量之標準誤與信賴區間，均依複雜抽樣設計，以分層及 PSU 為設計變數估計。

九、結果表式及整理編製方法：

(一) 結果表式：依調查目的，採交叉分類編製統計結果表（詳見附錄二）

(二) 資料處理與統計分析：

1. 資料處理以電腦處理為主，人工處理為輔。人工處理部分包括調查資

料之審核、複查、更正、結果表之核對、研判及分析等；電腦處理部分包括調查資料建檔、軟體程式設計、檢誤、資料整理及結果表列印等。

2. 血液及尿液樣本之分析，將委由檢驗單位進行分析，一般常規的血液及尿液檢驗項目依常用分析方法檢測，而血液維生素濃度則預定以串聯式液相層析質譜儀（LC/MS/MS）進行檢測分析，血液中礦物質則以感應耦合電漿質譜儀（ICP-MS）進行檢驗分析。每次的檢驗分析均會加入5%的 QC 樣本，用以管控各檢驗單位的檢驗品質，當 QC 檢測之 CV 值不符合規定，則要求召開檢討會議，解決問題後，重新分析檢體。

(三) 資料提供：完成4年調查資料清整後，經受訪者同意資料將衛生福利資料科學中心，供國家飲食、營養與健康政策研究使用。並於健康署官網公布四年調查成果報告，另產製健康署非傳染性疾病防治重要指標於每年公布之健康促進統計年報發布。

十、主辦及協辦機關：

(一) 主辦機關：由衛生福利部國民健康署公開徵求委外廠商辦理，統籌調查規劃內容之審核、督導及相關重要指標分析及報告公布等事宜；委託單位(臺北醫學大學)負責辦理調查規劃、研究架構設計、問卷設計、實地執行與督導、調查輔導，以及調查資料處理與分析工作。

(二) 協辦機關：各縣市衛生局、樣本鄉鎮市區衛生所、警察局、戶政事務所及165反詐騙專線等單位，在調查執行過程中提供訪員必要之行政協助。

十一、 所需經費來源：

本調查所需經費由衛生福利部國民健康署科技發展工作預算經費支應（詳附錄三）。

十二、 參考附錄：

附錄一、調查問卷

附錄二、統計結果表式

附錄三、調查經費預算表