

民國 103-105 年
國民營養健康狀況變遷調查
計畫書

衛生福利部國民健康署
中華民國 103 年 2 月

一、 背景緣由：

營養狀況是影響健康的重要因素，是國民健康重要指標之一，國民營養監測調查是瞭解國民營養狀況之必要作為。為此，諸多先進國家如美國、日本、新加坡及中國大陸等國家，皆已責成衛生單位或專責機構，定期調查、評估，美國自1960年開始進行健康調查工作（National Health And Nutrition Examination Survey）目前仍每年持續進行中，而日本厚生省於「營養改善法」規定，必須每年持續進行營養調查之工作，並將這些調查結果作為政府擬定飲食營養、健康促進或疾病預防等相關政策之依據。

我國自民國69年開始執行國人營養調查計畫，69~70年、75~77年，調查家戶的飲食攝取狀況及學童之體位，以實際秤量食物盤存法進行膳食調查，並自82年起辦理系列國民營養健康狀況變遷調查，包括82~85年，對13至64歲國人進行24小時飲食回憶記錄，同時對4至12歲兒童進行飲食習慣調查；88~89年，對象為老人；90~91年，對象為國小學童；94~97年，對象為0~6歲兒童及19歲以上成年人；99~100年，對象為國中生、高中(職)生，以及101年之對象為國小學童，鑑於歷次調查係採不同年齡層之階段性訪查，需較長時間獲得整體資料，在資料運用上常有不足，故亟需建立長期常規的整體國民營養監測計畫。

本「國民營養健康狀況變遷調查」計畫原由前衛生署食品藥物管理局辦理，自102年起移由國民健康署執行，並委託學術研究機構辦理。主要目標係以不同於以往調查之抽樣設計，規劃建立長期、穩定且即時之國民健康及飲食型態監測系統，於102至105年間逐年建立穩定足量的全人口之全國代表性資料，4年產生縣市代表性資料以供全國營養及非傳染病政策制定參考應用。

本項民國103-105年「國民營養健康狀況變遷調查」，係延續經主計總處核備之民國102年「國民營養健康狀況變遷調查計畫（核准文號：主普管字第1020400439號），並將沿用相同之抽樣架構與調查執行方法，於103至105年間接續完成縣市代表性資料之建置，並逐年更新具全國代表性資料。為驗證調查抽樣架構及方法可行，爰於102年先辦理調查問卷擬定、抽樣設計、CAPI程式撰寫及訪查等作業流程之規劃設計，並僅先就102年度計畫辦理核

備，該102年調查計畫經實際執行及必要之修正後，再據以辦理103年至105年調查。

二、 法源依據：依據統計法第三條規定辦理。

三、 調查目的：

- (一) 建立完整之國民營養監測體系。
- (二) 瞭解各年齡層民眾飲食攝取現況、營養狀況及其相關因素。
- (三) 探討國人飲食、營養與健康之關係。
- (四) 瞭解國人飲食、營養與健康之長期變化趨勢。

四、 調查對象與區域範圍：

- (一) 對象：以具有中華民國國籍且年齡滿 2 個月以上之「常住居民」為母群體。
- (二) 範圍：以台灣本島及澎湖縣共 20 個縣市為調查區域範圍。

五、 抽樣設計：

本調查採分層多階段抽樣設計，依據抽取率與單位大小成比例（Probability Proportional to Size, PPS）原則，隨機抽選出等機率樣本。每一合格之研究對象因其性別和年齡有所不同的中選機率，對母體進行合併推論時，將對每一個案予以加權處理。

(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102年完成全國訪問樣本數達2,600人，103年至105年則每年約2,800人，四年共計樣本數總和約11,000人，以達每年產生具全國代表性的數據。又考慮在完成四年的調查後需產生具縣市代表性的資料，因此，初步設定102年的各縣市的推論基本樣本數為132人，103年至105年則按預計收案比例進行各縣市的推論基本樣本數調整。各年度全國/各縣市/鄉鎮市區訪問樣本數分布結果如表1。

表 1 各年度全國/各縣市/鄉鎮市區訪問樣本數分布結果

年齡層	全國總樣本數			各縣市之樣本數			每一鄉鎮市區（PSU）樣本數		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
2M-3 歲	100	100	200	5	5	10	2-3	2-3	5

年齡層	全國總樣本數			各縣市之樣本數			每一鄉鎮市區 (PSU) 樣本數		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
4-6 歲	120	120	240	6	6	12	3	3	6
7-12 歲	240	240	480	12	12	24	6	6	12
13-15 歲	120	120	240	6	6	12	3	3	6
16-18 歲	100	100	200	5	5	10	2-3	2-3	5
19-30 歲	120	120	240	6	6	12	3	3	6
31-44 歲	120	120	240	6	6	12	3	3	6
45-64 歲	240	240	480	12	12	24	6	6	12
65 歲+	240	240	480	12	12	24	6	6	12
總計	1,400	1,400	2,800	70	70	140	35	35	70

(二) 抽樣分層

1. 原則：本調查以台灣地區之各縣市為一大層，再以各鄉鎮市區的人口密度為標準進行縣市內分層。
2. 作法：在考慮各縣市內各鄉鎮市區之地理位置、人口數量、分佈與組成，及田野調查所需之人力資源配置、時間與經費等因素之下，本研究針對每一縣市再進行分層，以各縣市為大層，其內再依人口密度和都市化程度分小層。各小層的分層標準為 (a) 參考 2009 年 NHIS 的縣市分層原則 (b) 依照縣市鄉鎮市區的人口密度大小，將全台每一個縣市分為兩層，總計台灣地區 20 個縣市共分成 40 小層，各縣市分層的結果列於表 2。

表 2 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	
台北市	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	10	板橋區、三重區、中和區、永和區、新莊區、蘆洲區、新店區、淡水區、汐止區、深坑區
		第二層	19	樹林區、鶯歌區、土城區、五股區、泰山區、林口區、八里區、三芝區、三峽區、瑞芳區、石碇區、石門區、金山區、萬里區、烏來區、貢寮區、坪林區、平溪區、雙溪區

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
台中市	29	第一層	11	中區、南區、西區、北區、東區、西屯區、南屯區、北屯區、大里區、豐原區、潭子區
		第二層	18	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
台南市	37	第一層	12	安平區、安南區、新營市、永康市、新市鄉、仁德鄉、歸仁鄉、中西區、東區、北區、南區、佳里區
		第二層	25	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	12	鹽埕區、三民區、新興區、前金區、苓雅區、旗津區、鼓山區、左營區、前鎮區、楠梓區、小港區、鳳山區
		第二層	26	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
宜蘭縣	12	第一層	5	宜蘭市、羅東鎮、蘇澳鎮、頭城鎮、礁溪鄉
		第二層	7	壯圍鄉、冬山鄉、五結鄉、員山鄉、三星鄉、大同鄉、南澳鄉
桃園縣	13	第一層	4	桃園市、中壢市、八德市、平鎮市
		第二層	9	龜山鄉、龍潭鄉、楊梅鎮、蘆竹鄉、大園鄉、大溪鎮、新屋鄉、觀音鄉、復興鄉
新竹縣	13	第一層	4	竹北市、竹東鎮、湖口鄉、新豐鄉
		第二層	9	新埔鎮、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	7	苗栗市、竹南鎮、頭份鎮、苑裡鎮、通霄鎮、後龍鎮、公館鄉
		第二層	11	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
南投縣	13	第一層	5	南投市、草屯鎮、埔里鎮、集集鎮、名間鄉
		第二層	8	魚池鄉、國姓鄉、水里鄉、竹山鎮、鹿谷鄉、中寮鄉、信義鄉、仁愛鄉

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
彰化縣	26	第一層	14	彰化市、員林鎮、和美鎮、花壇鄉、大村鄉、鹿港鎮、伸港鄉、秀水鄉、溪湖鎮、田中鎮、埔心鄉、社頭鄉、北斗鎮、永靖鄉
		第二層	12	芳苑鄉、大城鄉、竹塘鄉、二水鄉、埔鹽鄉、二林鎮、田尾鄉、埤頭鄉、溪州鄉、芬園鄉、線西鄉、福興鄉
雲林縣	20	第一層	5	斗六市、虎尾鎮、斗南鎮、北港鎮、西螺鎮
		第二層	15	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、麥寮鄉、土庫鎮、莿桐鄉、林內鄉、褒忠鄉
嘉義縣	18	第一層	9	民雄鄉、太保市、朴子市、大林鎮、水上鄉、六腳鄉、溪口鄉、新港鄉、布袋鎮、
		第二層	9	竹崎鄉、鹿草鄉、梅山鄉、番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉、中埔鄉、義竹鄉、東石鄉
屏東縣	33	第一層	13	屏東市、潮州鎮、東港鎮、麟洛鄉、內埔鄉、佳冬鄉、琉球鄉、林邊鄉、新園鄉、長治鄉、萬丹鄉、竹田鄉、南州鄉
		第二層	20	恆春鎮、霧臺鄉、牡丹鄉、高樹鄉、獅子鄉、車城鄉、滿州鄉、里港鄉、新埤鄉、崁頂鄉、泰武鄉、九如鄉、鹽埔鄉、萬巒鄉、枋寮鄉、枋山鄉、三地門鄉、瑪家鄉、來義鄉、春日鄉
台東縣	16	第一層	8	台東市、池上鄉、成功鎮、關山鎮、大武鄉、蘭嶼鄉、綠島鄉、太麻里鄉
		第二層	8	長濱鄉、鹿野鄉、東河鄉、金峰鄉、達仁鄉、海端鄉、延平鄉、卑南鄉
花蓮縣	13	第一層	5	花蓮市、吉安鄉、新城鄉、鳳林鎮、玉里鎮
		第二層	8	秀林鄉、壽豐鄉、光復鄉、瑞穗鄉、豐濱鄉、富里鄉、萬榮鄉、卓溪鄉
澎湖縣	6	第一層	1	馬公市一、馬公市二、馬公市三、馬公市四
		第二層	5	白沙鄉、西嶼鄉、望安鄉、七美鄉、湖西鄉
基隆市	7	第一層	4	中正區、仁愛區、信義區、中山區
		第二層	3	七堵區、暖暖區、安樂區
新竹市	3	第一層	2	東區、北區
		第二層	1	香山區
嘉義市	2	第一層	1	東區
		第二層	1	西區

(三) 分段抽樣

1. 第一階段

首先以各縣市（台灣本島及澎湖共有20個縣市，含5直轄市、12縣、3市）分兩層，在每一層內以鄉鎮市區之村里人口密度數為準，由多到少排序，再以抽取率與單位大小成比例(Probability Proportional to Size, PPS)方法抽出4個村里，該村里所在的鄉鎮市區即為中選PSU，每個縣市共計8個PSU，總共抽出160個PSU，每年完成40個PSU。

2. 第二階段

將抽中的PSU戶籍地址按照「地址筆劃」排序，再以隨機抽樣方式抽出若干地址，再勘查適合訪視的住宅區域作為訪視起抽點，依照訪視起抽點，請訪員按地址排列的先後順序抄錄若干數量的地址，成為訪視集區。

3. 第三階段

依照先驅所抄錄的集區地址依順序敲門，若家戶有人願意接受問卷訪問且該性別年齡層的目標人數未滿，則列為訪問對象。若此家戶無人願意訪問或目標人數已滿，則訪員移至下一家戶，做清查常住人口動作。

(四) 抽樣結果

各縣市每一層共計抽出4個鄉鎮市區，兩層合計8個鄉鎮市區，全國20個縣市之中選鄉鎮市區合計160個，分布於四年內訪問，每一年內各個縣市每一層訪問一個鄉鎮市區，一年共計訪問40個鄉鎮市區。並且加入季節效應，以類拉丁方格方式，讓地理位置接近的四個縣市達到季節效應，並且每個縣市每年也在不同季節去訪問調查，四年完成一輪的季節效應。

前述抽樣設計，除為累積4年（102-105年）調查結果產生具縣市代表性資料，亦同時考量縣市內之都市計畫程度分層與季節效應，故各縣市依都市計畫分2層後，再依序抽出春夏秋冬各1個鄉鎮市區，各縣市抽出 $2*4=8$ 個鄉鎮市區，而基隆市全市之鄉鎮市區數僅7個，第2層僅有七堵區、暖暖區、安樂區，故依村里人口密度排序後以PPS抽選出村里，村里

所在地即為樣本地區，3個樣本地區均中選後將再輪回到第1個樣本地區。

詳細抽出160個鄉鎮市區的季節效應安排如表3。

表3 規劃四年的季節效應和抽樣中選地區

縣市	102年		103年		104年		105年					
	季節	PSU1	PSU2	季節	PSU1	PSU2	季節	PSU1	PSU2			
苗栗縣	春	頭份鎮	三灣鄉	夏	竹南鎮	造橋鄉	秋	苗栗市	大湖鄉	冬	通霄鎮	卓蘭鎮
彰化縣	夏	花壇鄉	二林鎮	秋	彰化市	芬園鄉	冬	秀水鄉	埤頭鄉	春	北斗鎮	溪州鄉
南投縣	秋	集集鎮	鹿谷鄉	冬	南投市	竹山鎮	春	草屯鎮	中寮鄉	夏	埔里鎮	國姓鄉
台中市	冬	豐原區	清水區	春	西區	梧棲區	夏	北屯區	東勢區	秋	中區	霧峰區
台南市	春	仁德區	白河區	夏	安南區	下營區	秋	東區	大內區	冬	中西區	麻豆區
嘉義市	夏	東區	西區	秋	東區	西區	冬	東區	西區	春	東區	西區
雲林縣	秋	虎尾鎮	二崙鄉	冬	斗南鎮	莿桐鄉	春	北港鎮	崙背鄉	夏	西螺鎮	東勢鄉
嘉義縣	冬	民雄鄉	義竹鄉	春	朴子市	竹崎鄉	夏	新港鄉	梅山鄉	秋	水上鄉	中埔鄉
高雄市	春	鳳山區	林園區	夏	鼓山區	梓官區	秋	三民區	美濃區	冬	新興區	大樹區
屏東縣	夏	東港鎮	車城鄉	秋	屏東市	九如鄉	冬	內埔鄉	萬巒鄉	春	長治鄉	高樹鄉
台東縣	秋	池上鄉	鹿野鄉	冬	太麻里鄉	延平鄉	春	台東市	卑南鄉	夏	成功鎮	東河鄉
花蓮縣	冬	吉安鄉	富里鄉	春	新城鄉	秀林鄉	夏	鳳林鎮	光復鄉	秋	花蓮市	瑞穗鄉
澎湖縣	春	馬公三	湖西鄉	夏	馬公四	白沙鄉	秋	馬公二	西嶼鄉	冬	馬公一	湖西鄉
台北市	夏	松山區	士林區	秋	中正區	文山區	冬	大同區	內湖區	春	大安區	北投區
新北市	秋	新店區	土城區	冬	三重區	五股區	春	板橋區	石門區	夏	永和區	樹林區
宜蘭縣	冬	礁溪鄉	五結鄉	春	蘇澳鎮	大同鄉	夏	頭城鎮	壯圍鄉	秋	宜蘭市	冬山鄉
基隆市	春	中山區	七堵區	夏	信義區	暖暖區	秋	中正區	安樂區	冬	仁愛區	七堵區
新竹縣	夏	新豐鎮	橫山鄉	秋	竹東鎮	北埔鄉	冬	竹北市	峨眉鄉	春	湖口鄉	芎林鄉
桃園縣	秋	八德市	大園鄉	冬	桃園市	觀音鄉	春	平鎮市	楊梅市	夏	中壢市	新屋鄉
新竹市	冬	東區	香山區	春	北區	香山區	夏	東區	香山區	秋	北區	香山區

六、 調查項目及單位：

(一) 調查項目：

1. 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：嬰幼兒餵食習慣及餵養知識（7歲以下）、飲食習慣、飲食頻率、膳食補充劑的使用狀況、飲食信念（包括：飲食知識、態度與行為）。
- (3) 受訪者疾病及環境暴露資料：疾病史、藥物史、各疾病量表（包括：慢性病、精神疾病、過敏、睡眠、骨質健康等）、體重控制、身體

形象（包括：厭暴食）、身體活動量、環境暴露（包括：菸、酒、檳榔、日光曝曬）。

(4) 受訪者家族資料：家庭基本資料、疾病史、早期童年資料、生育史。

2. 檢體採集

(1) 一般體位及身體檢查：身高、體重、腰臀圍、血壓、心電圖、DEX 骨質檢測等項目。

(2) 血液採集：血糖、血脂肪、肝膽胰功能、腎功能、血球計數、貧血指標、維生素、礦物質元素、尿酸、CRP 等項目。

(3) 尿液採集：尿蛋白、尿糖、尿碘、腎功能、礦物質元素、肌酸酐等項目。

(二) 調查單位：以調查樣本個案為調查單位。

七、 調查方法：

調查階段包含訪員徹底執行調查工作、督導嚴格縝密的進行監督輔導工作，而體檢人員確實按照標準作業程序（SOP）進行檢體的採集相關工作。調查之先驅、家訪與檢體採集之實際執行步驟如下：

(一) 先驅訪視

經隨機抽樣選取集區後，於正式訪視前1個月，派遣人員至中選集區執行先驅訪視，工作內容包括遴選首戶、集區確認、集區地址登錄、尋找訪視期間住宿地點、工作站及體檢場地並拜訪集區內村里長、衛生所與警政單位洽詢後續發文及訪視期間配合事項。

(二) 家戶訪視

以雇用專職訪員之方式於各縣市進行實地調查，訪員共分為四隊，每隊四人，以兩人一組方式進行家戶敲門、清查及訪問工作。四隊採隔週輪流出發的方式（為配合體檢時程的安排）各訪問一個集區，進行為期20天的問卷訪視。訪員在訪視地之工作內容包含發送個案訪視邀請函、家戶問卷訪視、資料整理鍵入、外食食譜建立、發送體檢通知單與協助體檢報到及其他相關工作。訪視期間中心督導人員將不定時跟隨訪員進行家訪，實際觀察訪員訪問狀況，並抽查問卷紙本與訪視錄音檔（會

徵求同意)，對於未按照標準流程訪問之錯誤部分，進行及時告知，要求改進，並固定進行再訓練，確保問卷品質不因個人之取巧或錯誤而有所降低。

(三) 檢體採集

每一集區訪視結束最後兩天（即每集區訪視的第三個星期六、日）為該集區體檢日（澎湖縣之體檢，因需配合船期，將另行規劃）。體檢前一天家訪訪員將前往個案家中發送體檢單及尿杯，並當面解釋體檢單內容及注意事項，並詢問分配體檢參加時間，鼓勵個案參與，防止時間過於集中，個案等待時間太長，造成體檢率降低與品質不佳。體檢前由專職負責體檢的研究助理進行儀器維護準備體檢耗材等工作，體檢時於週五運送體檢器材至該集區與訪員會合組成一體檢隊，進行場地佈置及執行個案體檢，必要時將邀請當地護理師或醫檢師支援抽血，以完成個案體檢工作。體檢期間為保持檢體有效性將於體檢現場進行CBC檢測並將檢體離心分裝，儲存於液態氮桶中保持其完整性。且執行體檢期間會不定時抽查各人員是否按照標準流程作業，以確保體檢資料之標準化品質。體檢後將體檢血液與尿液檢體送至相關單位檢測及貯存，進行體檢資料鍵入，並寄發體檢報告給個案。

由於本項調查之抽樣設計為抄錄中選鄉鎮市區起抽點相鄰之若干數量地址成為調查集區，並於集區所在地區選擇適當之村里活動中心、學校空間作為體檢場地，以便民眾前往。若遇有失能者、獨居以致不便前往參與體檢個案，將由體檢團隊針對可前往個案家中進行檢測體檢項目進行檢測，以盡可能收集調查集區內之合適個案資料。

八、 實施調查期間及工作時程：

本項調查全程工作項目包括：調查研究架構規劃、抽樣與問卷內容設計、調查實施，以至檢體檢驗、資料處理、統計分析與調查報告出版，調查實施期間預定為103年1月至105年12月（依實際決標狀況調整），各年度之工作進度表列如下：

1 月	申請抽樣母體資料、撰寫抽樣程式 調查計畫 IRB 審查
-----	--------------------------------

	<p>CAPI 問卷題目匯入、邏輯設定</p> <p>架設網路連線環境</p> <p>CAPI 問卷訪視軟體測試與修正</p> <p>先驅、家訪及體檢工作之流程規劃、操作手冊撰寫</p> <p>訪員及體檢隊助理招募、訓練與預試</p> <p>依調查進度進行各樣本地區抽樣及名冊製作</p> <p>函文行政支援機關（如：各縣市衛生局所、鄉鎮市區公所、樣本地區國中小學校等）</p> <p>田野調查實施與督導、問卷核閱與抽查</p>
2-12 月	<p>本署網頁公告及調查執行事宜周知</p> <p>函文行政支援機關（依進度持續辦理）</p> <p>各樣本地區抽樣及名冊製作（依進度持續辦理）</p> <p>田野調查實施與督導、問卷核閱與抽查（依進度持續辦理）</p> <p>訪視用具與體檢設備之整理、維修、保養及耗材補充</p> <p>檢體送相關單位檢測及管理保存</p> <p>資料檢誤與清理</p> <p>寄送體檢報告給個案</p> <p>調查報告規劃</p>
12 月	<p>完訪樣本代表性檢討與分析權數設定</p> <p>統計分析與次數分配表製作</p> <p>調查報告撰述</p>

九、 調查結果及整理編製方法：

(一) 資料處理與統計分析：

資料的嚴密品質管控由飲食資料分析人員、統計分析人員、資料勘誤人員、電腦工程人員進行資料正確性的確認及安全性的管理。資料品質管控及分析人員藉由 Enterprise Guide 系統平台，定期下載檔案並且檢誤 CAPI 訪視系統、24 小時飲食回憶資料鍵入介面及體檢資料鍵入介面

所存入的資料。

另外關於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。

(二) 結果表式：依據調查項目基本特性，採交叉分類編製統計結果表。