

台灣老年人口飲食品質影響因素之研究

洪乙禎

2018/08

台灣老年人口飲食品質影響因素之研究

摘要

台灣人口老化速度十分快速，由高齡化社會到高齡社會的時間僅約 25 年，隨著老年人口比例將持續增長，老年人的生活滿意與幸福感都會成為重要議題。良好的生命品質與尊嚴能為高齡者帶來幸福感，而老年人生命品質與尊嚴的重要基礎，則是健康。良好的飲食品質能提供適當的營養價值，可以預防疾病、延緩病程、減輕認知功能退化，在老年人健康促進上扮演重要環節。本研究採用 2004-2008 年國民營養健康狀況變遷調查資料，以 65 歲以上之樣本為研究對象，參考國人每日飲食指南，探討乳品、蔬菜、水果、蛋豆魚肉等四大類食物的攝取情況，並且檢視影響飲食品質的相關因素。

本文的分析結果發現，老年人在乳品、蔬菜、水果、蛋豆魚肉等四大類食物，攝取不足的比例都有五成以上，飲食品質普遍不佳，其中以蛋豆魚肉類最為嚴重。女性、年齡較長、教育程度較高、認知功能較佳、日常生活自理受限者，攝取足夠乳品類食物的比例較高；有伴侶者、教育程度較高、經濟條件較好，攝取足量蔬菜的比例較高；女性、教育程度較高、經濟條件較好、居住都市化地區，攝取足量水果的比例較高；男性、教育程度較高，蛋豆魚肉類的攝取情況較為足夠。影響四大類食物攝取狀況的因素，不盡相同，人口特質、社經條件與身心健康狀態等，都有顯著影響效果。但其中以教育程度對於四類食物的攝取都存在正向效果，而經濟條件對於蔬果類的攝取也有助益，可推論：教育程度較高與經濟條件較佳的老年人，飲食品質比較良好。

關鍵詞：飲食品質、飲食行為

1、前言

台灣人口老化速度十分快速，1993 年老年人口占總人口的比例超過 7%，進入高齡化社會，老年人口比例在 2018 年就超過 14%，成為高齡社會。由高齡化社會到高齡社會的時間，瑞典歷經 85 年、美國是 73 年，台灣僅僅耗時約 25 年。預期至 2026 年，台灣將符合超高齡社會之定義，也就是老年人口比例達到 20%，每 4 到 5 人當中就有一位老人。

人類隨著年齡增長，伴隨而來的是身體器官老化和活動機能衰退，同時也可能面對慢性疾病的困擾。透過醫療照護資源的投入，以求達到延緩惡化或減輕症狀的目的，因此，老年人口的醫療照護需求高於青壯年人口。可預期高齡者在台灣人口結構中的比重逐漸增加，若老年人口普遍的健康狀況不佳，社會將耗費龐大的醫療照護資源，反之，若老年人口可以維持較好的健康狀況，則得以減少醫療照護的投入。從社會的整體資源利用來看，老年人口的健康促進是值得探討的重要議題。

同時，因為老年人口比例的持續增長，老年人的生活滿意與幸福感將會成為影響全民福利水準的主因。良好的生命品質與尊嚴能為高齡者帶來幸福感，而老年人能否維持日常活動參與、進而提升生命品質與尊嚴的重要基礎，便是健康。所以，從社會的整體福祉來看，老年人口的健康促進也是不可忽視的重要環節。

老年人口的健康促進，可由事後處置與事前預防兩方面來看。事後處置是指，高齡者在發生老化衰退現象或罹患疾病後，利用醫療資源的介入、減輕疾病症狀，或是在日常活動加以照顧、以克服因衰退造成自理生活的障礙。事後處置可稱之為消極的健康促進方法，此類方法經常屬於額外的資源投入，例如：醫療處置或照護服務。事前預防則是指，不論身體是否已有老化衰退、或罹患疾病的現象，

透過日常生活尋求較良好的行為或習慣，以預防疾病的發生或減少症狀惡化，可廣泛包括：日常飲食、運動或活動、以及減少風險的行為等。事前預防可稱之為積極的健康促進方法，此類方法不必然屬於額外的資源投入，也可能是以較良好的行為取代無益健康的行為。

在積極的健康促進方法中，飲食內容的調整或建立良好的飲食習慣，即是一種具有長遠改善效果、且不見得增加額外成本的具體作法。對於高齡者而言，適當的營養與良好的飲食品質，可以預防疾病、延緩病程、減輕認知功能退化，不論是健康狀態的改善或身心功能的維護，都具有良好成效。至於何謂有益健康的飲食習慣或良好的飲食品質，自然需符合人體維生且維持健康的熱量與營養素需求，則可參考衛生主管機關提供的飲食建議。

衛生福利部 2018 年版本的每日飲食指南，將食物分為：全穀雜糧類、豆魚蛋肉類、乳品類、蔬菜類、水果類、油脂及堅果種子類等六個項目。並依據年齡、生活型態與體重等因素推算熱量需求，提出六大類飲食的每日建議攝取量(資料來源：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=170>)。若以 51 歲以上、低生活強度(靜態活動為主、僅有少量步行)、身高體重約為同性別同年齡者之中位數而言，熱量需求為每日 1300 至 1700 大卡。按 1200 至 1800 大卡之熱量需求，則飲食指南之建議為：全穀雜糧類 1.5 至 3 碗(碗為一般家用飯碗)、豆魚蛋肉類 3 至 5 份(1 份約為雞蛋一個、嫩豆腐半盒、或肉類 30 至 35 公克)、乳品類 1.5 杯(1 杯是 240 毫升)、蔬菜類 3 份(1 份是煮熟後約直徑 15 公分盤 1 碟或大半碗)、水果類 2 份(1 份為切塊水果約大半碗至 1 碗)、油脂及堅果種子類 4 至 5 份(1 份為油脂 1 茶匙或堅果 7 至 13 公克)。事實上，衛生主管機關每隔數年都會更新國人的每日飲食指南，但其中內容大部份都相當固定，不同年份的版本間僅有小幅的修訂。例如 2018 年相較前一版本，僅是將全穀根莖類修訂為全穀雜糧類，主

供蛋白質食物類別之順序、從豆魚肉蛋類改為豆魚蛋肉類，乳品類則加入全脂奶、與低脂或脫脂奶並列。

若追溯上述每日飲食指南的沿革，衛生署(衛生福利部之前身)更早於 1995 年公佈的每日飲食指南，就已將食物分為六大類，包括：五穀根莖類、奶類、蛋豆魚肉類、蔬菜類、水果類、油脂類，且此一版本延用至 2011 年才有更新。2011 年的版本將六大類食物名稱改為：全穀根莖類、豆魚肉蛋類、低脂乳品類、蔬菜類、水果類、油脂與堅果種子類。再比較 2011 年和 2018 年的兩個版本，其中雖歷經數次修訂，但幅度很小，僅屬於食物類別名稱的異動而已。

由於飲食指南之訂定，乃參考人體維生且維持健康的熱量與營養素需求，代表良好品質的飲食內容，適當且良好的飲食可以對健康狀態有所幫助，反之則可能在長期形成對健康的危害。本文將以老年人口的飲食品質為主題，參考飲食指南中對各類食物攝取的建議，探討台灣 65 歲以上族群在不同類食物的攝取情況，進而檢驗人口特質、社經條件等因素在飲食品質良好與否的影響效果。

2、文獻回顧

由於人類身體的正常運作需要適常的熱量與各式不同的營養素，若營養不均衡，會造成人體必需的部分營養素可能缺乏或不足，將進而影響身體的運作。所以，良好的日常飲食習慣是老年人積極的健康促進方法之一，而營養均衡則是良好日常飲食最重要的基本原則，也就是必需適當攝取轉換為人體所需營養素的各類食物。

國人飲食指南之訂定，是衛生主管機關依據人體之熱量與營養素需求，將食物加以基本分類，並提供各類食物之每日建議攝取量，以作為國人日常飲食的參考。歷年來各版本飲食指南之修訂，簡單整理於表 1。比較不同版本，其食物的

基本分類其實沒有大幅變動，都是涵蓋六大類食物，歷次的修訂多為調整類別內部的食物項目與攝取優先順序。由飲食指南看的出來，衛生主管機關多年來推廣的健康飲食習慣，就是每日攝取各種不同類型且適量的食物，以符合人體需求。所以，良好的飲食品質就是，盡可能每日都能攝取不同類別食物、且達到適當數量。

老年人常見的健康問題，包括有衰弱症、失智、憂鬱、尿失禁、跌倒等，其中衰弱症是老人失能前的徵象。而非計畫性的體重減輕、做任何事情感到疲累、身體的活動量不足、手握力差、行走速度緩慢等，都是老年人發生衰弱症的症狀。老年人的衰弱症表現在肌肉量，則稱之為肌少症。肌少症是指肌肉減少的情形，包含肌肉量、肌力、肌耐力都會隨著年齡的增長而逐漸遞減。檢測老年肌少症的方式之一為，測量 65 歲以上長者之行走速度，並以行走速度每秒鐘小於 1 公尺，作為肌少症的判斷標準。肌肉量是影響老年人死亡風險的重要關鍵之一，肌肉量過低的老年人死亡風險較高；因為肌肉量多寡影響身體行動能力，肌肉量也是維持日常活動的基本要件(吳雅汝等人，2014)。

雖然造成肌肉流失的原因相當複雜，除了年齡老化之外，也可能是因為疾病、營養或運動不足等因素，但增加肌肉量、預防肌少症的方法，不外乎適當的肌力訓練與有氧運動，以及良好的日常飲食，透過飲食攝取足夠的蛋白質。此外，蛋白質對於老年人的功效還不只是預防肌少症，賴冠宇等人(2017)提到，食物攝取與認知功能、失智症有關，有認知功能障礙長者在蛋白質的攝取顯著低於認知功能正常的長者，在控制年齡、性別、運動量、教育程度、煙酒行為、疾病史與城鄉因素後，發現奶類攝取越充足者、認知異常的風險較低。蛋白質主要存在豆製品、魚或海鮮、各式肉類、蛋與乳品類的食物中，也就是說，適當攝取豆魚蛋肉類和乳品等各式食物、並達到足夠份量，對於老年人的身體與心智健康，具有預防退化和積極促進的功效。

關於老年人飲食與健康效益的相關研究，也常提到蔬菜和水果的攝取。因為在各類營養素中，蔬菜水果富含維生素 C、維生素 E、葉酸、類胡蘿蔔素、礦物質、植物性化合物及膳食纖維，蔬果攝取與老年人的認知功能和糖尿病風險有關。攝取足量蔬果可以降低心血管疾病、高血壓與中風等疾病的發生率，這些都是老年人的常見疾病，蔬果攝取也是預防部分癌症的有效飲食方法。陳正美、蔡仲弘(2013)以蔬果攝取頻率與中老年人認知惡化的關聯性為主題，在控制了性別、年齡、教育程度、運動、吸煙飲酒、其他營養素補充和疾病等因素後，發現越頻繁的蔬果攝取可以有效的減緩認知功能的退化。陳奕儒等人(2013)的研究則是強調，規律運動結合蔬菜水果的攝取，可以大幅降低台灣中老年人新發糖尿病的風險。

不過，幾個以老年人或中老年人為對象的國內研究，卻都發現蔬果攝取不足的普遍結果。徐蓓蒂等人(2011)在基隆市仁愛區調查 398 位老年人，其中有一成沒有意圖去落實每日五份蔬果，而有高達六成是雖有意圖但未能落實，一週內達成每日五份蔬果的平均天數只有 2.86 天，且有 41.7% 每天都沒有達到。鄭尹亭(2010)的研究資料是 1999-2000 年「台灣地區老人營養健康狀況調查」，結果顯示：教育程度低、收入低、家裡附近無菜市場、很少注意飲食營養訊息、平常有與配偶用晚餐者，水果攝取不足的可能性較高。張益誌(2016)使用 2004-2008 年國民營養健康狀況變遷調查的資料，針對其中 45 歲以上之中老年人族群進行分析的結果是，蔬菜水果攝取普遍低於每日建議量，蔬菜攝取與教育程度、共餐狀態有相關，水果攝取與教育程度與經濟因素有相關，整體蔬果攝取則與教育程度有相關。

前段提及的國內文獻成果指出，教育程度、經濟能力、取得蔬果的可近性、飲食營養資訊等，都可能是中老年人人口蔬果攝取多寡的影響因素。其他國家的相關主題研究，也有類似成果。Salehi 等人(2010)分析伊朗 60 歲以上老年人的飲食，

結果是有超過八成不清楚足夠的蔬果攝取量，每日蔬果攝取量普遍不足五份的建議量，並且發現缺乏飲食知識、蔬果效益的認知偏低以及家庭支持不足，是蔬果攝取過少的原因。Li 等人(2011)等利用中國 1991 年至 2009 年的調查資料，發現 60 歲以上的長者的蔬果攝取情況低於世界衛生組織提出的建議量(每日至少 400 公克)，蔬果攝取多寡的影響因素則有，性別、年齡、教育程度、活動社群、婚姻狀態等。Cheong 等人(2017)分析馬來西亞 2011 年的調查資料，60 歲以上人口有超過八成都未達到適當的蔬果攝取量，結果顯示：教育程度、自覺健康狀態和無伴侶是蔬果攝取不足的主要原因。

良好的飲食品質是健康促進的行為，預防性醫療的利用同樣也是以追求健康為目的，反之，吸煙或不當飲酒則可視為傷害健康的行為。參考預防性醫療利用或從事此類傷害健康行為的影響因素，亦可以在探討良好飲食習慣時納入考慮。關於預防性醫療利用，許志成等人(2003)利用 2001 年「國民健康訪問調查」的研究有探討老年人接種流感疫苗，發現：年齡介於 75~85 歲、與伴侶同住、罹患慢性病者，流感疫苗接種的接受度愈高。趙海倫和鄭瓊茹(2013)的研究對象為花蓮、嘉義地區 200 位 40 歲以上中高齡原住民，將戒菸、戒酒、和戒檳榔等視為預防性健康行為，男性、60 歲以上、低教育程度者的預防性健康行為明顯少於女性、41~50 歲者、高教育程度。林詩淳等人(2015)藉由 2009 年「國民健康訪問暨藥物濫用調查」資料，觀察 65 歲以上受訪者的健檢利用，國小畢業或以上、與配偶同住、有家族病史、個人月所得一萬元或以上、行動能力沒有或有些困難、有定期參加社區活動、患有慢性疾病、過去兩週有運動及沒有嚼檳榔等，較有傾向接受健康檢查。另外，關於傷害健康的行為，許志成等人(2003)的研究，同時也探討老年人的吸菸行為，年齡小於 75 歲、男性、教育程度愈低、沒有與伴侶同住、以及有工作等，都是吸菸的促進因素。王冠今等人(2009)討論吸菸、不當喝酒及吃檳榔等行為，其結果為：性別、年齡、自評健康、身體功能、罹患慢性病，顯著影響老年人吸菸及喝酒程度；而年齡、籍貫、教育程度、居住地區，則

會顯著影響老年人吃檳榔程度。不論是傷害健康行為或預防性醫療利用，人口特質、社經條件、居住地區、伴侶狀況、健康狀態或疾病史、認知功能等，都可能產生影響效果。

綜合上述文獻，均衡營養素攝取所代表的良好飲食品質，是身體機能正常運作、也是維持健康狀況的重要基礎，對於老年人更有促進健康、延緩老化的效果，已經有不少研究成果肯定各類營養素或食物，可以降低特定疾病的風險。不過，在老年人口的飲食行為相關主題上，國內的文獻比較多是探討蔬菜類和水果類的攝取，其他類食物則較少被論及。但其他食物的攝取不足亦可能對台灣老年人口的健康形成重大威脅，例如影響老年人日常行動或自理生活能力、甚至死亡風險的肌少症，便與乳品類和豆魚蛋肉類的攝取有關。因此，本文希望能較為廣泛的討論老年人在不同類別食物的攝取行為，了解是否達到飲食指南的建議量，以便呈現老年人的飲食品質概況，進而檢視影響各類別食物攝取的可能因子。

3、研究方法與材料

本研究使用 2004-2008 年的國民營養健康狀況變遷調查(2004-2008 Nutrition and Health Survey in Taiwan)。此調查的訪問對象為居住台灣、且年齡在 0~6 歲和 19 歲以上之居民，包含設籍與不設籍的所有人口(含外籍配偶)，但排除軍事單位、醫院、療養院、學校、職訓中心、宿舍、監獄等機構內之居民。此調查是以問卷填答方式搜集資料，問卷內容包括：個人基本資料、家戶背景狀況、飲食回憶紀錄、營養知識評量、疾病史、體能活動時間及身心功能量表等，不同年齡族群的問卷內容略有差異，例如：65 歲以上的問卷另增加認知功能的量表。飲食問卷中調查各類食物和食品的攝取情況，蔬菜類以「碟」為單位、詢問每月、每週或每日的攝取頻率，其他類的食物或食品，則直接詢問攝取頻率。且部分受訪者另外接受基本健康檢查，資料中則有身高、體重、腰圍、血壓、血糖等檢查結果。

由於本文之主題為老年人口的飲食品質，故選取其中 65 歲以上的受訪資料，作為研究材料。

研究資料的訪問期間為 2004 年至 2008 年，因此定義良好飲食品質的基準適合參考 1995 年公布之飲食指南，該版本沿用至 2011 年才有修訂。1995 年之每日飲食指南的建議為：五穀根莖類 3 至 6 碗、奶類 1 至 2 杯、蔬菜類 3 碟、水果類 2 個、蛋豆魚肉類 3 至 4 份、油脂類 2 至 3 湯匙。前節提到，幾個以中老年人為研究對象的國內文獻，都發現蔬菜類和水果類攝取普遍不足(徐蓓蓓等人，2011；鄭尹亭，2010；張益誌，2016)。而近年來，老年人的肌少症和骨質疏鬆問題越來越受到重視，雖然肌少症盛行率尚無全國性的正式調查，也有統計資料指出，台灣 50 歲以上民眾中肌少症比例為 45%，為亞洲其他國家 8 倍；另外，50 歲以上者 65.3%有骨質疏鬆或骨折風險，65 歲以上的風險更是高達 81% (資料來源：https://health.gvm.com.tw/webonly_content_17640.html)。肌肉量不足，將影響老年人行動能力；若是嚴重骨鬆則可能骨折，甚至癱瘓、失能。肌肉量的多寡、骨質強度與老年生活品質、死亡風險都有關聯，而肌肉量不足和骨質流失，正與六大類食物中奶類和蛋豆魚肉類的攝取不足息息相關。

再者，作為研究材料的營養健康狀況變遷調查，關於油脂攝取情況，問卷題目中雖有涉及食用油，但僅詢問用途、缺乏食用頻率或數量的紀錄；而此調查在五穀根莖類，是詢問主食類食物的攝取情況，且主食類廣泛包括滷肉飯、海鮮粥、三明治、肉圓等非純粹五穀根莖類的食物。考量文獻提及國內老年人飲食中較不足之處，以及資料來源的限制，因此，本文探討的老年人口飲食品質，將針對奶類、蔬菜類、水果類、蛋豆魚肉類等四個項目，參考 1995 年飲食指南、加以定義為實證分析的四個應變數。

第一個部分是奶類攝取量，因為建議量為每日攝取 1 至 2 杯，將適當的奶類攝取行為定義為「每日奶類攝取至少 1 次」。由於本文使用的調查資料中，缺乏攝取量的問題、僅紀錄食用頻率，考量飲食指南對於杯的容量乃定義為 240 毫升，常見市售小型盒裝鮮乳或牛乳的容量為 195 至 290 毫升，若以一次飲用一盒計算，大約可達到 1 杯，故作此定義。第二個部分是蔬菜攝取量，參考建議量的每日 3 碟，而將適當的蔬菜攝取量行為定義為「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」。第三個部分是水果攝取量，雖然飲食指南為建議每日 2 個，但調查資料中僅有食用頻率、沒有份量，而指南之計算單位「個」，約為拳頭大小或一般家用飯碗大半碗至 1 碗，若一次吃下兩顆柳橙或一個稍大的蘋果約達到 2 個，故將適當的水果攝取行為定義為「每日水果類攝取至少 1 次」。第四個部分是蛋豆魚肉類，指南之建議份量為 3 至 4 份，雞蛋一個即為 1 份，肉類 1 份是 30 至 35 克、相當於 2/3 至 1 個掌心大小，市售常見豬排或魚排已達 1 份、甚至 2 份，基於研究材料中僅紀錄食用頻率、並無食用數量，因而將適當的攝取行為定義為「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」。本文將奶類、蔬菜類、水果類、蛋豆魚肉類等四類食物攝取，定義為四個應變數，所對應之原始調查的題目內容，可參見表 2。

依據受訪者填答各類食物的攝取頻率與次數，將可以計算得平均每日攝取的次數或份量，並以此檢視是否符合上述定義之次數或份量標準。若符合標準，代表該類食物攝取達到適當份量，屬於良好的飲食品質，令應變數等於 1；若不符合標準，相當於攝取不足，意味飲食品質欠佳，則令應變數等於 0。四個應變數：「每日奶類攝取至少 1 次」、「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」、「每日水果類攝取至少 1 次」和「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」，均屬於二元的類別應變數，採用邏輯迴歸模型(logit regression model)進行實證分析，可以檢視各項可能因素對於四類食物攝取狀況的影響效果。

然而，同一受訪者在各類別食物的攝取行為或許並非完全彼此獨立，可能存在連動關係。為進一步將可能的相關性納入考量，也會計算四類食物攝取次數或份量的相關係數。並且將四個二元類別應變數，沿用邏輯模型、但以彷彿無相關迴歸(seemingly unrelated regression model，簡稱 SUR 模型)的方式加以估計。藉此確認考量相關性與否，各項因素影響四類食物攝取行為的效果，是否存在大幅度的差異。

歸納老年人口飲食行為研究成果，以及高齡者的其他健康促進行為相關研究，人口特質、社經背景、身心健康條件等，都是曾被提及的影響因素。本文將自 2004-2008 年國民營養健康狀況變遷調查的 65 歲以上受訪者資料，擷取適當欄位的紀錄，以搜集成為人口特質、社經背景、身心健康條件等各類因素的解釋變數。本研究實證分析將納入的解釋變數，整理條列如下，且各項目所對應之原始題目內容，也整理於表 2。

- (1)性別：屬於二元變數，將女性定義為 1，男性則定義為 0、視為基準組。
- (2)伴侶情況：將受訪者的婚姻狀況，歸納為有伴侶和無伴侶兩個類別，有伴侶是包括原始問卷選項的(2)和(3)，其他選項(1)、(4)、(5)和(6)則屬於無伴侶。本文以無伴侶，當作基準組。
- (3)年齡：即為受訪者年齡、以歲為單位。本文以類別變數方式處理，將之區分為四個類別，分別是小於 70 歲、70 歲以上但小於 75 歲、75 歲以上但小於 80 歲、80 歲以上。本研究以小於 70 歲者，當作基準者。
- (4)本人或飲食主導者教育程度：依據調查中詢問飲食主導者是否為本人，並進一步詢問本人或飲食主導者的教育程度。參考問卷選項的設計，將受教育程度歸類為，未受學校教育、國小畢、國中畢、高中職畢及以上，共計四個類別。未受學校教育，包括表 1 原始問卷選項的(1)~(3)；國小畢，包括原始問卷選項的(4)和(5)；國中畢，包括原始問卷選項的(6)、(7)和(9)；高中職畢及以上，包括原始問卷選項的(8)、(10)~(15)。本研究將未受學校教育，當作基準組。

- (5)個人月收入：原始問卷中詢問包括年終獎金、紅利、利息等來源，推算而得平均的個人月收入。本文以類別變數方式處理，將之區分為三個類別，分別是無收入、2萬元以下、超過2萬元。本研究以無收入，當作基準組。
- (6)住所面積：即為受訪者居住房屋的面積，以平方公尺為單位，屬於連續型變數。
- (7)自有住所：將受訪者住所房屋的所有權情況，歸納為兩個類別，以區別是否為自有。原始問卷選項的(1)是屬於自有、定義為1；其餘(2)~(4)選項是屬於非自有，定義為0，當作基準組。
- (8)居住地區：依照受訪者居住地所屬的縣市和鄉鎮區，按中華民國統計地區標準分類中的都市化地區分類，辨視上述受訪者居住地是否屬於都市化地區(資料來源：[https://www.stat.gov.tw/public/data/dgbas03/bs1/統計地區標準分類/第1次修訂版\(82年7月\)/都市化地區分類.pdf](https://www.stat.gov.tw/public/data/dgbas03/bs1/統計地區標準分類/第1次修訂版(82年7月)/都市化地區分類.pdf))。若屬都市化地區、定義為1；若非都市化地區、定義為0，作為基準組。
- (9)飲食營養知識：問卷中有26題關於飲食營養知識的題目，透過受訪者填答結果，可計算填答正確的題數。數目越大、代表受訪者相關知識越充足，屬於連續型變數。
- (10)認知功能評量：65歲以上的問卷包含認知功能量表，有自我現況認知和基本算術題目，共17題。透過受訪者填答結果，可計算填答正確的題數，數目越大、代表受訪者認知功能越良好，屬於連續型變數。
- (11)三高病史：問卷包含疾病史的相關問題，詢問受訪者是否曾患有高血壓、高血脂症、糖尿病疾病，若曾罹患其中任一疾病，則定義為1；若未曾患有這三個疾病，則定義為0、視為基準組。
- (12)自覺健康狀況：問卷包含健康生活品質量表，詢問受訪者認為自己目前的健康狀況是極好、很好、好、普通或不好，共五個選項。本研究將之簡化為兩個類別，其一是好或很好，包括原始選項的(1)~(3)，定義為1；其二是普通或不好，對應表2原始選項的(4)和(5)，定義為0、當作基準組。

(13)限制中等程度活動：問卷的健康生活品質表中詢問受訪者，目前健康狀況會不會對從事中等程度活動發生限制？例如：搬桌子、拖地板、打保齡球、或打太極拳，原始有三個選項，分別是：受到很多限制、受到一些限制、完全不受限制。本文將前兩個選項歸類為「有」，定義為 1；第三個選項歸類為「無」，研究中定義為 0、視為基準組。

(14)限制自己洗澡穿衣：問卷的健康生活品質表中詢問受訪者，目前健康狀況會不會對於自己洗澡或穿衣有所限制？同前一點描述，有三個選項。故區分為兩類別的方式，也與前一點相同。

上述所有解釋變數中，(1)~(3)為人口特質，(4)~(8)則是社經背景，將可以檢驗人口特質和社經背景是否影響老年人口飲食品質良好或欠佳。在五個代表社經背景的解釋變數中，(4)自然是呈現教育程度，(5)是加總所有來源計算而得之月收入、代表流量面向的經濟能力，另外(6)~(8)則是從面積、所有權、以及地點來表現住所現況，可以描繪個人或家庭的資產、相當於存量面向的經濟能力。有關人口特質和社經背景的解釋變數，有些是受訪者個人的既定外在因素，有些則是取決於早年的受教狀況與工作條件，另外如住所之地點與所有權則可能與個人以外的家庭資產有關，這些變數與飲食行為之間並不會相互影響，故無內生性疑慮。至於(9)~(14)則是控制飲食知識、認知功能、慢性疾病史與身體健康現況等，對於飲食行為的可能效果，例如：缺乏營養資訊可能不利於飲食品質、健康欠佳若影響咀嚼可能使老年人比較仰賴部分食物。在這些因素中，飲食營養知識的程度與個人專業背景或對健康的關注度有關，飲食知識多寡可能影響飲食行為、但不致於發生飲食行為左右飲食知識的反饋效果；另外，其他的認知功能、慢性病史和身體活動限制等變數，是在呈現個人心智與身體的健康現況，而這些狀態應該是過去由來已久的疾病或生活型態所決定，也非現在飲食習慣可以立刻發生反饋效果。因此，(9)~(14)的解釋變數也不會有嚴重的內生性問題。

從表 2 各個解釋變數對應之原始調查題目與資料紀錄可發現，年齡在原始資料中是屬於數值型的資料，本文考慮年齡的影響效果可能不是單調、線性，故將之歸納為類別變數。此外，個人月收入在調查結果的資料中，本來就是以所得級距的分組方式呈現，原始問卷將所得金額區分為 26 個級距；但因大多數 65 歲以上之老年人口，都落於 2 萬元以下的級距，因此將此變數的級距重新歸納為三組。

4、實證分析結果

研究材料取自 2004-2008 年的國民營養健康狀況變遷調查之中 65 歲以上受訪者資料，樣本總數為 1337 人。按前節敘述各個解釋變數之定義，其基本資料如表 3 所列。

本文從四類食物的攝取建議量探討老年人口的飲食品質，四個二元的類別應變數呈現品質良好與否，其基本分配整理於表 4。樣本的 1337 人之中，「每日奶類攝取至少 1 次」有 477 人，占總樣本數約 35.7%；「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」有 453 人，樣本占率約為 33.9%；「每日水果類攝取至少 1 次」達到 657 人，占率則有 49.14%；「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」僅有 194 人，占率是 14.5%。在四類食物中，符合良好品質比例最高的是水果，但比例仍少於五成，其次是奶類和蔬菜，攝取足夠數量的比例是三成多；蛋豆魚肉類的攝取狀況最差，符合良好品質比例不到兩成。

將老年人口在四類食物的攝取情況，分別進行邏輯迴歸分析，表 5 列出各個解釋變數的係數估計結果與顯著性，I、II、III、IV 四個欄位依序列出「每日奶類攝取至少 1 次」、「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」、「每日水果類攝取至少 1 次」和「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」。奶類攝取方面，三項人口特質因素都有顯著影響，女性、有伴侶者，奶類攝取情況較為良好，而 70 歲以上各個年齡組別，

奶類攝取情況都優於小於 70 歲的基準組；另外還有個人月收入和認知功能評量也有顯著影響，認知功能評量結果越好、奶類攝取越足夠，但個人月收入超過 2 萬元者、則是攝取情況不及其他收入組別。蔬菜攝取方面，有伴侶者、蔬菜攝取較為足夠；70 歲以上、小於 80 歲的兩個年齡組別，攝取足夠蔬菜的比例卻不及其他年齡組別；教育程度高中職畢及以上，較其他組別為佳；月收入超過 2 萬元，蔬菜攝取情況不及其他收入組別；但住所面積則出現顯著正向的影響效果。水果攝取方面，人口特質中僅有性別因素有顯著效果，女性攝取情況優於男性；社會經濟條件中，有多個因素出現顯著效果，教育程度較高的兩個組別、攝取情況較足夠，月收入超過 2 萬元者、有正值且顯著的係數，住所面積越大、攝取足夠水果的比例越高，居住於都市化地區、亦對水果攝取有所助益。蛋豆魚肉類的攝取方面，具備顯著效果的解釋變數不多，女性符合飲食品質標準的比例較不及男性；80 歲以上的年齡組別，優於其他各個年齡組別；高中職畢及以上的組別，也有顯著且大於零的估計係數。

本文實證研究，除了分別進行迴歸分析，也進一步檢視四類食物攝取的相關性，並且考慮四個應變數可能存在相關，沿用邏輯模型、並以彷彿無相關迴歸的方式同時做估計，確認解釋變數的影響效果。表 6 列出四類食物攝取數量或次數的相關係數，相關係數值越接近 0、代表相關性越弱，越接近 1 或-1、代表相關性越強。整體而言，相關係數都大於零、但數值普遍不高，奶類和水果類、蔬菜類和水果類，相關係數是稍微較大的 0.171 和 0.112，其他則都是小於 0.1。

彷彿無相關迴歸的係數估計結果，列於表 7。比較未考慮飲食行為連動關係的表 5，以及納入連動關係的表 7，估計係數的正負值與顯著性，整體沒有很大幅度的差異。表 7 中，有少數解釋變數的係數顯著性，與表 5 有些微差異。包括：部分年齡組別和個人月收入分析的影響效果，在表 7 未達顯著水準；但是，表 7 中的奶類攝取，則可觀察到教育程度和身體活動限制狀況的顯著效果。以下則依

據表 7 的結果，整理人口特質、社經條件、以及其他身心狀況等解釋變數，對於四類食物飲食品質的估計結果。

關於人口特質的因素，本文考慮的三個解釋變數對老年人的飲食品質都具有影響效果。性別因素上，女性在奶類和水果類的攝取情況較男性良好，而男性是在蛋豆魚肉類的攝取優於女性，蔬菜類則未觀察到性別差異。伴侶情況，只有在蔬菜攝取產生顯著效果，有伴侶者，能夠達到「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」的比例高於沒有伴侶者。至於年齡因素，則是對不同類的食物具有不同影響。70 歲以上的各個年齡組別，符合「每日奶類攝取至少 1 次」的比例普遍高於小於 70 歲的年層組別，年齡較大者、奶類攝取情況比較良好；不過，年齡因素在蔬菜類食物的攝取，似乎產生非單調的影響，70 歲以上、小於 80 歲的兩個年齡組別的攝取情況不如年齡較小和較大的另外兩個組別。

本文從教育程度、個人收入和住所情況等不同角度，檢驗社經條件與老年人飲食品質的關聯。本人或飲食主導者的教育程度越高，普遍對於四類食物的飲食品質都有著正向效果，高中職畢及以上在四類食物的分析中、都是正值且顯著的係數，國中畢的組別、也在其中兩類食物的攝取上表現出較好的品質。個人月收入的影響，似乎並非正向單調效果，有收入的兩個組別、奶類攝取達到適當數量的比例，不及無收入的組別；但個人月收入則是在水果類的攝取出現正向助益，個人月收入 2 萬元以上者，水果攝取情況比較良好。另外，住所面積越大，「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」和「每日水果類攝取至少 1 次」的機率都隨之提高；居住都市化地區，也對於「每日水果類攝取至少 1 次」的機率有提升效果，資產的經濟條件越好似乎有益於蔬果類食物的攝取。

飲食知識、認知功能、慢性疾病史與身體健康現況等其他解釋變數，其估計係數大部分都沒有達到顯著水準，僅有「每日奶類攝取至少 1 次」的分析中，觀

察到認知功能評量和限制自己洗澡穿衣兩個變數，有顯著大於零的係數結果。也就是說，認知功能狀況越好的老年人、每日攝取足夠奶類的比例會越高，不過，身體上在自己洗澡穿衣有所限制者、奶類攝取也優於未受到限制的老年人。

5、討論

從奶類、蔬菜類、水果類和蛋豆魚肉類等四個方面來看台灣老年人口的飲食品質，大致上，每日攝取的飲食內容尚待改進。這四類食物的每日攝取量，都有不小的人口比例未達到適當數量，部分人口特質和社經條件因素影響四類食物攝取行為，顯示此類特質之族群恐有飲食品質欠佳、營養不良之風險。

(1)人口特質

性別因素上，女性符合「每日奶類攝取至少 1 次」和「每日水果類攝取至少 1 次」的比例高於男性，但女性符合「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」則是低於男性，兩性在「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」沒有顯著差異。由於奶類食物富含鈣質，經常被視為補充鈣質攝取時的重要食物來源。骨質疏鬆症是因為人體骨骼的骨量大約在 20 歲至 30 歲達到最高峰，之後骨量便隨著年紀越長而逐漸減少，攝取骨骼健康所需的鈣質，是「儲存骨本」的方法之一。且停經後的婦女因為荷爾蒙減少，骨量流失速度會更快，是骨質疏鬆症較高風險族群(資料來源：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=216>)。研究中觀察到女性攝取奶類食物的情況優於男性，可能就是起因於骨質疏鬆的高風險，使其有較大動機以攝取鈣質維持骨骼健康。而水果類食物，或許是因為，大眾普遍認為水果具有美容養顏的功效，女性為此已經在青壯年時期養成攝取水果的習慣，於是 65 歲以上女性攝取水果的情況也較男性良好。此外，蛋豆魚肉類的食物，女性攝取狀況不如男性的結果，可以對應林薇等人(2004)的調查報告即指出，老年人對各類食物每日需要量的瞭解程度均不佳，且能正確回答蛋豆魚肉類需要量的老年人更只有 3%。若再探究攝取量也發現女性低於男性，其報告也推測多數老年人認知的應攝

取量和實際攝取量都低於適當的建議量，老年人可能認為自己攝取的量就是自己的需要量。而本文結果意味著，女性長者認知蛋豆魚肉類食物的每日需要量就低於男性長者，故攝取量也呈現相同的相對多寡。

有無伴侶的因素，有伴侶者僅在「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」的比例高於沒有伴侶者，其他類別食物則無顯著差異。有伴侶的狀態可以視為一起生活並用餐的共同生活，相較於其他食物，蔬菜的備餐或許有規模效果。相較於沒有伴侶者，有伴侶者購買或料理蔬菜需承擔之邊際成本和平均成本(包括時間與金錢)，可能都比較小，所以能夠食用足量蔬菜的機率也就提高。但何以其他類食物沒有類似結果，本文的說明是，其實各類食物在伴侶因素都有正值之估計係數，只是未達統計上的顯著。且以台灣熟食或外食販售現況看，相較其他食物，若要能達到足夠的攝取量，蔬菜類食物比較少能直接購買食用(不需自行調理)，蔬菜類食物經常需要自行備餐的時間成本，但奶類、水果類和蛋豆魚肉類則比較常見可直接購買食用的來源。

年齡因素的影響，則是對不同類的食物呈現不同結果。奶類食物的結果，可以解釋為，奶類食物除了鈣質、也擁有蛋白質等其他豐富的營養素，且多為流質的型態，對於咀嚼不便的長者而言，是很容易食用且又營養的食物，所以年齡較大者、奶類攝取情況比較良好。不過，年齡因素對於蔬菜類食物攝取的非單調影響效果，則可能意味：年齡越大後，部分老年人因為身體限制(例如行動較不便或吞嚥咀嚼較困難)，疏於照顧自己的飲食內容，使得蔬菜攝取習慣變差。但 80 歲以上、年紀最長的組別蔬菜攝取情況卻比較好，則可能是因為這群相對長壽的老年人，原本就已經有攝取足量蔬菜習慣，即使年過 80 仍繼續維持良好的飲食習慣。

(2)社經條件

前述研究方法中說明，教育程度、個人月收入、住所面積、自有住所和居住地區均是檢視社經條件的影響。前兩項，是文獻也經常用來討論社經條件的變數；後三項都是與住所情況相關，正是本文用來補充描述老年人的資產與經濟能力。這是因為本研究的對象是 65 歲以上老年人，多數可能已經退休、並無正式工作收入，光以個人月收入比較無法表現老年人的經濟能力。而住所的面積、是否為自有、以及是否屬於都市化地區，則可以描述個人或家庭的資產價值，也是代表老年人或其家庭的資產多寡或經濟能力。

本文發現，本人或飲食主導者為高中職畢及以上、也就是教育程度最高的組別，在四類食物的攝取都呈現出優於基準組(未受學校教育)的狀況；教育程度次高、也就是國中畢的組別，也在奶類和水果類的攝取出現優於基準組的結果。這樣的結果，都意味著教育程度越高、對於良好的飲食品質存在正向效果，此與鄭尹亭(2010)、張益誌(2016)、Li 等人(2011)等文獻的看法是相當一致。關於教育程度的影響效果，本文推測是：學校教育以及受教育的時間越長，會提升生活中獲取並理解健康資訊的能力，例如良好飲食的內涵，並且提高在生活中攝取各式不同種類食物且達到適當數量的可能性。因為，本文定義良好的飲食品質乃依據 1995 年版本之飲食指南，而 2004-2008 年國民營養健康狀況變遷調查中 65 歲以上的受訪者，若能知道這個飲食指南或健康飲食的資訊，應該是來自衛生主管機關和各級醫療院所的推廣，而非過去在學期間的教材或教學內容。儘管學校教育中可能並無直接的飲食教材，但接受較長時間的學校教育後，將使個人在生活中有較好的能力、透過各式管道或媒體持續獲取更新的知識或常識，能夠認知均衡飲食的內涵，也比較有機會在生活中達到良好的飲食品質。

個人月收入在各類食物攝取良好與否的效果，不太相同。本文的推論是，因為研究對象為 65 歲以上、多數已經退休，受訪者之間的收入多寡差異不大。本研究近九成的研究樣本，個人月收入集中於 2 萬元以下或無收入，故此一解釋

變數比較不容易對於應變數產生穩定顯著的效果。奶類食物的攝取上，無收入的組別比有收入的兩個組別更可能達到適當數量，推測無收入的組別也可能是身體情況比較衰老，因而攝取比較多吞嚥容易的奶類食品。另外，少數收入較高的族群(2萬元以上)，攝取水果的情況較好，則可以視為經濟能力的正向效果。

另外，本文納入三個住所相關變數代表經濟能力。在研究結果中，住所自有與否全部都沒有顯著效果，這可解釋為，本文研究樣本中超過九成老年人的住所都是自有，因為樣本間差異不太、故而影響效果不易達到統計上的顯著。但也因為多數人的住所都是自有，其住所的面積大小就更能夠代表老年人本人或其家庭的資產價值或經濟能力。本文結果顯示，住所面積越大，蔬菜類和水果類食物的攝取能達到適當數量的機率越高，意涵較好的經濟能力對於老年人口的飲食品質有所助益。而且，居住都市化地區者的資產價值越高，同時又看到對於老年人的水果攝取有進一步的幫助，亦是肯定經濟能力正向效果的證據。

(3)身體與認知功能等其他因素

本文討論四類食物的攝取，老年人的飲食知識與其能否攝取適當數量之間並無關聯。回顧文獻中曾經討論飲食營養知識對食物攝取的效果，原本就無定論。李蘭等人(1999)、林姿伶(2000)、黃美惠(2001)、何英忠(2003)認為營養知識在飲食攝取行為有正面效果；McKie 等人(1998)、Hamilton 等人(2000)等研究則是抱持不同看法。本文的結果未達顯著水準，可能即是反應飲食知識的效果並不明確。

在認知功能、慢性疾病史與身體健康現況等各個代表老年人身心健康狀態的解釋變數中，僅看到認知功能評量和限制自己洗澡穿衣兩個變數，對於達到「每日奶類攝取至少 1 次」有正向效果。認知功能評量分數越高，代表老年人心智狀況越好；自己洗澡穿衣等日常活動有所限制，代表身體活動相對不方便。前者可能是因為心智狀態良好，瞭解奶類食品富含鈣質和蛋白質等營養素，是老年人很

好的食物，故而攝取的意願較強。後者則可能是老化或疾病使身體狀態相對衰弱，相對於豆魚肉蛋類食物，奶類食物幾乎不會有吞嚥困難或不易咀嚼的困擾，因此這類相對衰弱的長者會仰賴較多奶類食物以攝取足夠的營養素。

6、結論

本文利用 2004-2008 年的國民營養健康狀況變遷調查資料，選取其中 65 歲以上老年人口之樣本，探討老年人口的飲食品質。參考 1995 年版本的國人飲食指南，考量原始調查問卷的設計，以及老年人飲食較常忽略而造成疾病風險的食物類別，設計「每日奶類攝取至少 1 次」、「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」、「每日水果類攝取至少 1 次」和「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」等四項指標代表飲食品質，並且分析人口特質、社經條件、身體與認知功能等因素，對於這四類食物攝取能否符合良好品質的影響。

本文樣本資料所歸納的結果顯示，有一半以上的老年人在這四類食物的攝取未能達到適當數量，也就是說，老年人普遍是飲食品質欠佳。符合良好品質比例最高的是水果，但仍少於五成；奶類和蔬菜類，攝取足夠數量的比例是三成多；蛋豆魚肉類的攝取，符合良好品質的老年人比例甚至不到兩成。

實證研究中納入的解釋變數包括，性別、年齡、伴侶、教育程度、經濟條件、營養知識、認知功能、疾病史與身體狀況等，除了以邏輯迴歸模型分別對四項飲食品質指標、也就是四個二元的類別型應變數進行分析，也考慮可能存在於食物攝取之間的相關性、採用彷彿無相關迴歸方式加以估計。影響奶類攝取的因素，包括：性別、年齡、教育程度、個人月收入、認知功能和身體活動限制等；影響蔬菜類攝取的因素，包括：伴侶狀況、年齡、教育程度和住所面積，影響水果類攝取的因素，包括：性別、教育程度、個人月收入、住所面積和居住地區，代表

社經條件的因素中多數都有顯著效果；影響蛋豆魚肉類攝取的因素，包括：性別和教育程度。

在人口特質、社經條件和老年人身心健康狀況等各項因素中，以教育程度普遍在四類食物攝取都發揮影響效果，教育程度越高對於飲食品質有著正向助益。另外，本文考量研究對象是已屆退休年齡的老年人口，若只以個人月收入描述經濟能力恐有偏差，故另外加入住所面積來代表資產條件，且同時考慮住所是否為自有、以及所在地的都市化與否，則可輔助呈現住所面積所代表的資產價值。研究成果中也發現，住所面積與蔬菜類和水果類的飲食品質有正向關聯，住所面積越大，這兩類食物攝取達到適當數量的比例越高，亦證明經濟能力良好對飲食品質有所助益。另外，女性在奶類和水果類的飲食品質優於男性，而男性是蛋豆魚肉類的飲食品質優於女性；有伴侶者，則在蔬菜類的飲食品質上表現出優勢。

整體而言，有伴侶者、較好的教育程度與經濟能力，是良好飲食品質的正向因子；反之，無伴侶者、教育程度較低或經濟能力欠佳，則容易成為飲食品質不良的風險因子。由於飲食品質不佳、缺乏特定人體所需營養素，長期可能造成衰弱、認知退化或其他慢性疾病，因此，飲食品質不食的風險因子也是危害老年人健康的風險因子。本文的分析結果，檢視了台灣老年人口飲食品質的可能影響因素，並發現社會經濟條件在其中存在廣泛的效果，意涵教育程度和經濟能力的差異可能進一步造成健康狀態的不均等，社經條件弱勢的老年人同時也是健康衰弱或退化的高風險族群。此結果在健康公平性議題具有重要的意義，對於老人衛生政策也有參考價值。

本研究的限制在於，研究材料取自 2004-2008 年的國民營養健康狀況變遷調查，在此調查的原始問卷題目中，僅有蔬菜類攝取的計算基準與飲食指南一致。奶類、水果類和蛋豆魚肉類食物的題目僅詢問攝食頻率和次數，調查紀錄中缺乏

明確的攝取數量，本文僅能從攝食頻率推算與飲食指南建議量的連結，因此這些食物攝取是否達到良好品質的認定上，較為寬鬆。此外，與國民營養健康狀況變遷調查類似的大規模飲食行為調查，一直未見有較近期的資料，因此研究資料只能取材自 2004-2008 年的國民營養健康狀況變遷調查。不過，因為飲食指南對各類食物的建議攝取量並沒有很大幅度的改變，在社會環境、地區差異、國人飲食習慣也並沒有很大改變的情況下，本文所得之分析成果，仍具有參考價值，未來若有新增資料時，套用既有研究方法即得到更新的結果與論述。

參考文獻

- 王冠今、苗迺芳、陳鳳音、張玉梅、陳靜敏(2009)，台灣社區老人的健康行為及其相關因素研究，健康促進暨衛生教育雜誌，29，73-94。
- 吳雅汝、周怡君、詹鼎正(2014)，文獻回顧-肌少症與衰弱症，內科學誌，25，131-136。
- 李蘭、潘文涵、葉文婷(1999)，1993-1996 年台灣民眾之營養飲食知識及飲食行為調查結果，國民營養現況：1993-1997 國民營養健康狀況變遷調查結果(修訂版)，131-144，臺北：行政院衛生署。
- 林薇、李雅雯、李蘭(2004)，老年人飲食營養知識、態度與行為調查結果，<https://obesity.hpa.gov.tw/TC/researchList.aspx?cid=166>。
- 林詩淳、蔡坤維、陳妙文、辜美安(2015)，台灣社區老年人使用健康檢查的相關因子：2009 年國民健康訪問暨藥物濫用調查，澄清醫護管理雜誌，11:3，10-21。
- 何英忠(2003)，苗栗縣國小高年級學生營養知識、態度、飲食行為極其相關因素之調查研究，台中師範學院自然科學教育學系碩士論文。
- 林姿伶(2000)，台灣地區 18-64 歲國人飲食型態研究，國立台灣大學衛生政策與管理研究所碩士論文。

- 徐蓓蒂、Emily Liu、廖珮宏、邵明依(2011)，老年人蔬果攝取改變階段之研究-跨理論模式之應用，護理暨健康照護研究，7：4，317-328。
- 黃美惠(2001)，中部地區高中（職）生之營養知識、態度、飲食行為及其相關因素之調查研究，中山醫學院營養科學研究所碩士論文。
- 許志成、徐祥明、徐瑱淳、石曜堂、戴東原 (2003)，台灣地區老年人健康行為之影響因素分析，台灣公共衛生雜誌，22：6，441-452。
- 陳正美、蔡仲弘(2013)，蔬果攝取頻率與中老年人認知惡化的關聯性探討，台灣公共衛生雜誌，32：2，170-178。
- 陳奕儒、蔡仲弘、王俊毅(2013)，運動與蔬果攝取對預防台灣中老年人新發糖尿病的組合效應，台灣公共衛生雜誌，32：6，551-561。
- 張益誌(2016)，中老年人蔬果攝取量的相關因素探討，亞洲大學健康產業管理學系長期照護組碩士論文。
- 鄭尹亭(2010)，台灣老年人水果攝取及其相關因素研究，亞洲大學健康管理研究所學位論文。
- 趙海倫和鄭瓊茹(2013)，探討中高年齡原住民預防性健康行為相關因子，工程科技與教育學刊，10：1，1-9。
- 賴冠宇、林志學、張新儀、廖麗娜、劉秋松、林文元、林莉茹、張雁雲、林正介 (2017)，老年人飲食蛋白質攝取與認知功能相關性，台灣老年醫學暨老年學雜誌，12：3，178-190。
- Cheong, S.M., K. Jasvindar, K.H. Lim, B.K. Ho, A. Surthahar, and D. Ambigga (2017), “Prevalence and Factors Influencing Fruit and Vegetable Consumption among Malaysian Elderly,” *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*, 4(1), https://www.researchgate.net/publication/313350027_PREVALENCE_AND_FACTORS_INFLUENCING_FRUIT_AND_VEGETABLE_CONSUMPTION_AMONG_MALAYSIAN_ELDERLY

Hamilton, J., H. McIlveen and C. Strugnell (2000), "Educating Young Consumer-a Food Choice Model," *Journal of Consumer Studies & Home Economics*, 24(2): 113-123.

Li, Yang, Dan Li, Cheng-yuan Ma, Chao-Ying Liu, Hui Ding, Zhong-Mei Wen, and Li-ping Peng (2011), "Consumption of, and factors influencing consumption of, fruit and vegetables among elderly Chinese people," *Nutrition*, 28(5), 504-508.

McKie, L., G. Clark, M. MacLellan and S. Skerrant 1998, "The Promotion of Healthy Eating: Food Availability and Choice in Scottish Island Communities," *Healthy Education Research*, 13(3): 371-382.

Salehi, Leili, Hassan Eftekhari, Kazem Mohammad, Sedigheh Sadat Tavafian, Abolghasem Jazayeri, and Ali Montazeri (2010), "Consumption of fruit and vegetables among elderly people: a cross sectional study from Iran," *Nutrition Journal*, 9(2), [https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-9-](https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2891-9-2)

2

表 1、歷年國人飲食指南

1995 年----->	2011 年----->	2018 年
五穀根莖類 3 至 6 碗	全穀根莖類 1.5 至 4 碗	全穀雜糧類 1.5 至 4 碗
奶類 1 至 2 杯	低脂乳品類 1.5 至 2 杯	乳品類 1.5 至 2 杯
蔬菜類 3 碟	蔬菜類 3 至 5 碟	蔬菜類 3 至 5 碟
水果類 2 個	水果類 2 至 4 份	水果類 2 至 4 份
蛋豆魚肉類 3 至 4 份	豆魚肉蛋類 3 至 8 份	豆魚蛋肉類 3 至 8 份
油脂類 2 至 3 湯匙	油脂與堅果種子類： 油脂 3 至 7 茶匙及堅果 種子類 1 份	油脂及堅果種子類： 油脂 3 至 7 茶匙及堅果 種子類 1 份

註：碗為一般家用飯碗。

註：杯是 240 毫升。

註：蔬菜類 1 碟或 1 份是，煮熟後約直徑 15 公分盤 1 碟或大半碗。

註：水果類 1 份是，切塊水果約大半碗至 1 碗。

註：堅果種子類 1 份是 7 至 13 公克。

表 2、變數相關的原始調查題目

變數名稱	原始調查題目
應變數	
每日奶類攝取至少 1 次	<p>請問您最近一個月是否有吃鮮奶、奶粉類、優酪乳、優格類、起司或乳酪類？</p> <p>(1) 每天，每天 次</p> <p>(2) 每週，每週 次</p> <p>(3) 每月，每月 次</p> <p>(4) 都沒吃</p>
每日蔬菜類攝取至少 3 碟	<p>綜合來講，請問您多久吃一次蔬菜？（次數的計算：蔬菜類每碟/每道算一次）</p> <p>(1) 每天，每天 次</p> <p>(2) 每週，每週 次</p> <p>(3) 每月，每月 次</p> <p>(4) 都沒吃</p>
每日水果類攝取至少 1 次	<p>請問您多久吃一次新鮮水果類？</p> <p>(1) 每天，每天 次</p> <p>(2) 每週，每週 次</p> <p>(3) 每月，每月 次</p> <p>(4) 都沒吃</p>
每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次	<p>請問您最近一個月是否有吃蛋類（如：白煮蛋、滷蛋、皮蛋、鹹蛋、荷包蛋、蛋炒飯、蛋花湯、蔥油蛋餅、蕃茄炒蛋、加蛋在沙茶醬/豆漿/刨冰/飲料中等）？</p> <p>請問您最近一個月是否有吃麵筋、麵腸類、一般黃豆製品類、黃豆發酵食品類？</p> <p>請問您多久吃一次魚類（含所有魚類）（如：白鯧、鱸魚、鯽魚、鯛魚、吳郭魚、各式魚罐頭等）？</p> <p>請問您最近一個月是否有吃家禽肉類、家畜瘦肉類、家畜半肥肉類？</p> <p>(1) 每天，每天 次</p> <p>(2) 每週，每週 次</p> <p>(3) 每月，每月 次</p> <p>(4) 都沒吃</p>
解釋變數	
性別	個案本人的性別

伴侶情況	<p>請問您目前的婚姻狀況是</p> <p>(1) 單身且從未結過婚 (2) 同居 (3) 已婚有偶 (4) 離婚 (5) 分居 (6) 喪偶</p>
年齡	個案本人的年齡
本人或飲食主導者	請問您的飲食主導者是？
教育程度	<p>(1) 本人 (2) 母親 (3) 父親 (4) (外) 祖母 (5) (外) 祖父 (6) 兒子/女兒/兒媳/女婿 (7) 孫子/孫女/孫媳/孫女婿 (8) 奶媽 (裸母) (9) 幫傭</p> <p>請問您(本人或飲食主導者)的教育程度是？</p> <p>(1) 無 (2) 自修或私塾 (3) 小學肄業 (4) 小學畢業 (5) 國中肄業 (6) 國中畢業 (7) 高中肄業 (8) 高中畢業 (9) 高職肄業 (含士官學校) (10) 高職畢業 (含士官學校) (11) 專科肄業 (含軍校專修班) (12) 專科畢業 (含軍校專修班) (13) 大學/技術學院肄業 (含軍官學校正期班) (14) 大學/技術學院畢業 (含軍官學校正期班) (15) 研究所以上</p>
個人月收入	請問您個人目前每個月金錢的收入平均大約是多少 (包括年終獎金、紅利、利息等)？
住所面積	請問您房子坪數多大？
自有住所	<p>請問您住的房子是您_____？</p> <p>(1) 自有 (2) 配住的宿舍 (3) 租來的 (4) 親人借住、不付房租</p>
居住地區	個案居住之縣市及鄉鎮區
飲食營養知識	KAP 問卷中與飲食和營養的認知題目，共 26 題
認知功能評量	SPMSQ 認知功能量表
三高病史	<p>自我現況認知和基本算術題目，共 17 題</p> <p>疾病史問卷中，</p> <p>您曾患有高血壓疾病嗎？ (1) 是 (2) 否 您曾患有高血脂症疾病嗎？ (1) 是 (2) 否 您曾患有糖尿病疾病嗎？ (1) 是 (2) 否</p>
自覺健康狀況	<p>健康生活品質 (SF-36) 量表</p> <p>一般來說，請問您認為您目前的健康狀況是</p> <p>(1) 極好的 (2) 很好</p>

	(3) 好
	(4) 普通
	(5) 不好
限制中等程度活動	<p>健康生活品質 (SF-36) 量表</p> <p>請問您目前健康狀況會不會限制您從事中等程度活動？例如：搬桌子、拖地板、打保齡球、或打太極拳。</p> <p>(1) 會，受到很多限制</p> <p>(2) 會，受到一些限制</p> <p>(3) 不會，完全不受限制</p>
限制自己洗澡穿衣	<p>健康生活品質 (SF-36) 量表</p> <p>請問您目前健康狀況會不會限制您從事自己洗澡或穿衣？</p> <p>(1) 會，受到很多限制</p> <p>(2) 會，受到一些限制</p> <p>(3) 不會，完全不受限制</p>

* 本表所列之原始調查題目來自，2004-2008 年國民營養健康狀況變遷調查 65 歲以上老年人問卷。

表 3、樣本基本資料

變數	樣本數	變數	樣本數
性別		自有住所	
男性	664	否	115
女性	673	是	1222
伴侶情況		居住地區	
無伴侶	478	非都市化地區	396
有伴侶	859	都市化地區	941
年齡		飲食營養知識	
小於 70 歲	427	全部答錯	190
70 歲以上、小於 75 歲	391	答對一半以下	493
75 歲以上、小於 80 歲	310	答對超過一半	654
80 歲以上	209	認知功能評量	
本人或飲食主導者教育程度		答對 10 題以下	304
未受學校教育	588	答對超過 10 題、15 題以下	453
國小畢	453	答對超過 15 題	580
國中畢	106	三高病史	
高中職畢及以上	190	無	594
個人月收入		有	743
無收入	160	自覺健康狀況	
2 萬元以下	1038	普通或不好	929
超過 2 萬元	139	好或很好	408
住所面積(平方公尺)		限制中等程度活動	
小於 100	237	無	733
100 以上、小於 200	807	有	604
200 以上	293	限制自己洗澡穿衣	
		無	1247
		有	90

* 樣本總數 1337。

* 飲食主導者是本人的有 1265 名。

* 研究中住所面積、飲食營養知識和認知功能評量等解釋變數，屬於連續型變數，但在本表格是採用次數分配方式以呈現其概況。

表 4、應變數的基本分配

	否	是
每日奶類攝取至少 1 次	860(64.3%)	477(35.7%)
每日蔬菜類攝取至少 3 碟	884(66.1%)	453(33.9%)
每日水果類攝取至少 1 次	680(50.9%)	657(49.1%)
每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次	1143(85.5%)	194(14.5%)

表 5、飲食品質的邏輯迴歸分析結果

	I	II	III	IV
性別(基準組：男性)	0.554**	0.096	0.380**	-0.424**
伴侶情況(基準組：無伴侶)	0.240*	0.252*	0.173	0.111
年齡(基準組：小於 70 歲)				
70 歲以上、小於 75 歲	0.455**	-0.257*	0.073	0.180
75 歲以上、小於 80 歲	0.422**	-0.364**	0.148	-0.095
80 歲以上	0.647**	-0.063	-0.080	0.428*
本人或飲食主導者教育程度 (基準組：未受學校教育)				
國小畢	0.062	0.020	0.124	0.264
國中畢	0.621	0.015	1.237**	0.334
高中職畢及以上	0.577	0.715*	1.049**	0.557**
個人月收入(基準組：無收入)				
2 萬元以下	-0.296	-0.087	-0.304	-0.050
超過 2 萬元	-0.683**	-0.513*	0.769**	-0.125
住所面積	0.001	0.002**	0.002**	0.001
自有住所(基準組：否)	0.096	-0.128	0.176	-0.196
居住地區(基準組：非都市化地區)	0.147	-0.067	0.643**	0.189
飲食營養知識	0.001	0.003	0.006	-0.005
認知功能評量	0.045**	-0.011	-0.008	0.006
三高病史(基準組：無)	-0.087	0.004	0.152	-0.065
自覺健康狀況(基準組：普通或不好)	0.047	0.137	0.149	-0.171
限制中等程度活動(基準組：無)	-0.134	-0.129	-0.265	-0.078
限制自己洗澡穿衣(基準組：無)	0.720	0.301	-0.170	0.049

*I、II、III、IV 依序代表「每日奶類攝取至少 1 次」、「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」、「每日水果類攝取至少 1 次」和「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」。

*表中所列數字為估計係數，符號**和*代表：雙尾檢定下 P 值小於 5%和 10%。

表 6、每日四類食物攝取量的相關係數

	奶類(次)	蔬菜類(碟)	水果類(次)	蛋豆魚肉類(次)
奶類(次)	1	0.044	0.171	0.015
蔬菜類(碟)	0.044	1	0.112	0.018
水果類(次)	0.171	0.112	1	0.054
蛋豆魚肉類(次)	0.015	0.018	0.054	1

表 7、飲食品質的邏輯迴歸分析結果-彷彿無相關迴歸

	I	II	III	IV
性別(基準組：男性)	0.494**	0.181	0.383**	-0.470**
伴侶情況(基準組：無伴侶)	0.197	0.311**	0.176	0.072
年齡(基準組：小於 70 歲)				
70 歲以上、小於 75 歲	0.410**	-0.196	0.078	0.140
75 歲以上、小於 80 歲	0.360**	-0.291*	0.153	-0.149
80 歲以上	0.571**	0.041	-0.076	0.368
本人或飲食主導者教育程度 (基準組：未受學校教育)				
國小畢	0.040	0.054	0.123	0.239
國中畢	0.593**	0.045	1.230**	0.311
高中職畢及以上	0.534**	0.774**	1.046**	0.519*
個人月收入(基準組：無收入)				
2 萬元以下	-0.395**	0.066	-0.300	-0.136
超過 2 萬元	-0.741**	-0.399	0.774**	-0.178
住所面積	0.000	0.002**	0.002**	0.001
自有住所(基準組：否)	-0.053	0.093	0.183	-0.309
居住地區(基準組：非都市化地區)	0.107	-0.012	0.641**	0.151
飲食營養知識	-0.001	0.005	0.006	-0.006
認知功能評量	0.038**	-0.002	-0.007	0.002
三高病史(基準組：無)	-0.106	0.033	0.155	-0.087
自覺健康狀況(基準組：普通或不好)	0.040	0.149	0.150	-0.178
限制中等程度活動(基準組：無)	-0.131	-0.130	-0.264	-0.079
限制自己洗澡穿衣(基準組：無)	0.704**	0.325	-0.171	0.037

*I、II、III、IV 依序代表「每日奶類攝取至少 1 次」、「每日蔬菜類攝取至少 3 碟」、「每日水果類攝取至少 1 次」和「每日蛋豆魚肉類攝取至少 3 次」。

*表中所列數字為估計係數，符號**和*代表：雙尾檢定下 P 值小於 5%和 10%。