

# 台南縣新營地區高中職學生蔬果攝取行為及 相關因素研究

李貞儀\* 魏米秀\*\* 呂昌明\*\*\*

## 摘要

本研究目的在探討高中、職學生個人背景因素、社會心理因素、環境因素與蔬果攝取行為的關係。以台南縣新營地區高、中職學生為母群體，採比率隨機集束抽樣，以自編結構式問卷進行調查，共得有效問卷542份。研究結果僅不到五成／三成的研究對象能總是或常常每天攝取三份蔬菜／二份水果。女性、自覺健康狀況好者，蔬果攝取行為較佳。社會心理因素的重要變項有蔬果攝取自我效能及蔬果喜好，環境因素的重要變項有蔬果攝取角色楷模及家庭蔬果可獲性，皆與蔬果攝取行為有正向關連。本研究架構中的背景因素、社會心理因素及環境因素三類變項共可解釋蔬果攝取行為總變異量的51%。本研究建議要促進高中、職學生的蔬果攝取行為，健康促進與衛生教育應發展多面向的介入策略。

**關鍵詞：**可獲性、自我效能、高中生、高職生、蔬果攝取行為

---

\*國立後壁高級中學健康與護理教師

\*\*慈濟大學傳播學系副教授

\*\*\*國立台灣師範大學健康促進與衛生教育學系兼任教授

通訊作者：魏米秀

地址：97004花蓮市中央路三段701號

電話：03-8565301轉2820 傳真：03-8562370

E-mail：michelle@mail.tcu.edu.tw

## 壹、前言

近年來，隨著國人生活習慣及醫藥環境的變遷，十大死因已由急性病轉為以癌症、心臟疾病、腦血管疾病及糖尿病等慢性病居多的疾病型態（行政院衛生署，2011a），建立健康的生活型態已被視為預防慢性病及促進健康的重要途徑。飲食因素在疾病發展全程扮演重要角色，導正飲食缺失可有助於大部分慢性疾病的預防，如心臟血管疾病、胃癌、乳癌、大腸癌等（行政院衛生署，2009）。國外研究證實，若能結合適度身體活動、不吸菸、適度飲酒及攝取足夠蔬果等四種健康的生活方式，將可增加14年的預期壽命（Harrington et al., 2010）。

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。研究證實攝取蔬果與降低冠狀動脈、高血壓與糖尿病等疾病的發生率有關（Heavey, Mckenna, & Rowland, 2004）。此外，蔬果對於口腔癌、食道癌、胃癌、腸癌、咽喉癌及胰臟癌等多種癌症具有保護作用，這種關連性在長期大量的研究報告中呈現出一致性的趨向（Block, Patterson, & Subar, 1992；Steinmetz & Potter, 1996）。Dauchet, Amouyel and Dallongeville（2005）研究指出，每日多攝取一份水果／蔬菜，將可分別降低11%及3%罹患中風的風險。由上可知，攝取足量蔬果是預防癌症、心血管疾病及中風等慢性疾病的有効飲食方法（U.S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture, 2005），對健康有正向助益。

根據行政院衛生署（2002）使用多年的每日飲食指南建議，國人每日應攝取蔬菜3碟（每碟約100公克）、水果2個（每個約100公克）。2011年7月公告的新版每日飲食指南中，更將蔬菜／水果的每日攝取建議量提高為3-5份／2-4份（行政院衛生署，2011b）。1993-1996「國民營養健康狀況變遷調查」（Nutrition and Health Survey in Taiwan [NAHSIT]）顯示，我國13-18歲青少年蔬菜攝取頻率為2.2-2.3次／天，水果為0.8-0.9次／天。以每日飲食指南蔬菜／水果應攝取至少3份／2份的標準來看略為不足。且青少年為國人各年齡層中蔬果攝取頻率最少的族群（曾明淑、高美丁、葉文婷、潘文函，1999；蔡淑芳，2006）。張富琴（2001）針對台北市高中生研究發現，一半以上高中生蔬果攝取不足。魏米秀、陳建宏與呂昌明（2005）調查發現，國內大專生蔬果攝取量能達每日建議攝取標準者不到20%。國外的情況，美國國家青少年危險行為調查（Youth Risk Behavior Survey [YRBS]）結果，12-19歲青少年能每日攝取五蔬果者僅有22.3%（Centers for Disease Control and Prevention, 2010）；每日至少吃二份以上蔬果者也只有45%（Neumark-Sztainer, Melanie, Perry, & Story, 2003）。歐洲28個國家的調查

結果，15歲的青少年能每日攝取水果的比例，各國為16%-44%不等，平均只有33% (Vereecken, Inchley, Subramanian, Hublet, & Maes, 2005)。高中生部分，美國僅21.3%的高中生及24.7%高中男生的蔬果攝取量達飲食標準 (Lowry, Lee, Mckenna, Galluska, & Kann, 2008)。由上可見，不論國內外青少年皆有蔬果攝取不足的情形。

青少年是兒童邁向青年、成年的重要時期，正處於個體發展的重要關鍵，若長期蔬果攝取不足，對發育及健康可能有不良的影響，進而間接影響各項學習的表現。青少年時期養成的飲食行為更是未來脫離家庭自己決定食物選擇的基礎 (Keim, Steward, & Voichick, 1997)。促進青少年的健康飲食行為是公共衛生及學校衛生的重要課題。瞭解青少年的蔬果攝取行為及影響因素，能增加對其行為的瞭解，從而找出健康促進及衛生教育的有效策略。

影響青少年蔬果攝取行為的因素，可從個人背景因素、社會心理因素及環境因素三個層面來看。個人背景因素中常被討論的有性別、年級、自覺健康狀況及家庭社經地位等。一般而言，女生蔬果攝取行為優於男生，如陳俐蓉 (2009) 研究發現，台南縣高中生蔬果攝取行為女生較男生為佳。Lein, Lytle and Klepp (2001) 對美國青少年，及Vereecken等 (2005) 對歐洲青少年的研究，也分別發現女性蔬果攝取頻率高於男性。至於青少年的年級與蔬果攝取行為的相關性，在文獻中有不一致的結果。國外世代追蹤研究發現，3年級到8年級的學生中能每日攝取蔬果的人數比率隨年級升高成遞減趨勢 (Lytle, Seifert, Greenstein, & McGovern, 2000)；14歲到21歲的青年中，每週攝取蔬果的頻率也隨年齡增加而遞減。國內一份針對台北縣、市職校餐飲科學生的研究發現，蔬果攝取行為以三年級優於一年級，一年級優於二年級 (董佳欣, 2004)。但其他以高、中職為對象的研究並無發現年級與蔬果攝取行為有關係 (胡惠碧, 2008；陳俐蓉, 2009)。在自覺健康方面，許多研究均顯示，青少年自覺健康狀況與蔬果攝取行為有顯著關係，自覺健康狀況較佳者，蔬果攝取行為表現較佳 (何素梅, 2007；陳俐蓉, 2009；張玉鳳, 2001；魏米秀、呂昌明, 2006)。在社經地位方面，國內胡惠碧 (2008)、陳俐蓉 (2009) 研究發現，高中生的家庭社經地位與蔬果攝取行為無顯著相關。但國外許多研究則顯示，高社經地位的雙親，或是家庭社經條件較好者，子女的蔬果攝取行為較佳 (Bere, Lenthe, Klepp, & Brug, 2008；Nilsen, Krokstad, Holmen, & Westin, 2010；Reinaerts, Nuijter, & Vries, 2007；Vereecken et al., 2005)。

社會心理因素部分，對蔬果的喜好與攝取行為有正相關，青少年若喜歡大多數蔬果的味道，會提高攝取的意願 (陳俐蓉, 2009；Neumark-Sztainer et al., 2003)。在社會支持方面，國內、外都有研究發現，高中生的蔬果攝取行為與家人、同學、朋友的社

會支持呈正相關（胡惠碧，2008；陳俐蓉，2009；Young, Stuart, & Hayes, 2004）。自我效能部分，青少年對於蔬果攝取的自我效能與攝取行為呈正相關（胡惠碧，2008；陳俐蓉，2009；Young et al., 2004），自我效能也是每日五蔬果行為改變階段的顯著影響因素（兵逸農，2008）。在知覺障礙方面，國內以高中生（陳俐蓉，2009）及大學生（魏米秀，2006）的研究均發現，蔬果攝取行為與自覺蔬果攝取障礙呈負相關。

環境因素部分，常被探討的影響因素包括角色楷模及蔬果可獲性。角色楷模意指重要他人的蔬果攝取行為對於青少年發生的楷模作用。研究發現，青少年本身的蔬果攝取行為，與家中重要他人（包括父母）的蔬果攝取行為呈正相關（陳俐蓉，2009；Pearson, Biddle, & Gorely, 2008；Young et al., 2004）。在蔬果可獲性方面，有研究發現，青少年攝取蔬果行為與家中的蔬果可獲性有正相關（陳俐蓉，2009；Befort et al., 2006），學校膳食的蔬果可獲性也有助於增加個人的蔬果攝取行為（Hearn et al., 1998；Kubik, Lytle, Hannan, Perry, & Story, 2003）。增加蔬果產品的暴露程度，可影響青少年蔬果攝取習慣的養成（Theresa, Carolyn, Leann, Rosanne, & Amy, 1998）。此外，對於學校飲食環境的認知也是大學生飲食行為（包括蔬果攝取）的有效預測變項（何智靖、賴香如、姚友雅，2009）。

在健康促進的思維下，改變人們飲食行為的努力開始關注於物質環境的影響力（French, Story, & Jeffery, 2001）。學校內餐廳所提供的食物屬於學校飲食環境的一部分，影響了學生的食物攝取（French & Wechsler, 2004）。世界衛生組織（World Health Organization [WHO], 2004）提出學校場所解決不健康飲食的策略之一，便是透過學校政策及課程，支持學生的健康飲食。例如學校應建立一個對營養友善（nutrition-friendly）的環境，其中有關蔬果的部分，學校應供應符合國家營養標準的食物內容，供應多樣、新鮮、在地的蔬果產品（WHO, 2008）。校園內的飲食環境除了擔負營養教育的意義外，也提供了一個讓學生實踐健康飲食行為的機會，對於學生在學期間及未來健康有重要的影響（Pateman, McKinney, Kann, Small, Warren, & Collins, 1995）。因此建立支持性的校園飲食環境，是健康促進應著力的課題。

對於高中、職學生來說，學校午餐團膳提供了在學日的一餐，其食物內容主要由供應者決定，而非學生自由選擇。然目前國內有關青少年蔬果攝取行為的議題，尚未有研究探討學校蔬果可獲性的角色。學校的蔬果可獲性對於學生蔬果攝取行為的影響力如何，實為目前國內在此議題研究上的缺口。

綜上，本研究以台南縣新營地區高中、職學生為研究對象，探討其蔬果攝取行為的影響因素，同時納入個人背景、社會心理及環境層面的變項，並在環境層面因素中

加入學校蔬果可獲性變項。期能對該地區高中、職學生蔬果攝取行為的影響因素有較完整的瞭解，並根據研究結果，提出適合高中、職的學校衛生政策及飲食教育建議。

本研究目的如下：

- 一、瞭解研究對象蔬果攝取行為現況。
- 二、探討研究對象的個人背景因素、社會心理因素、環境因素與蔬果攝取行為的關係及整體解釋力。

## 貳、材料與方法

### 一、研究架構

依據研究目的及文獻探討，提出本研究架構如圖1。在此架構中，影響蔬果攝取行為的因素分為個人背景、社會心理及環境因素。個人背景因素包括性別、年級、自覺健康狀況及家庭社經地位。社會心理因素包括對蔬果的喜好、蔬果攝取的社會支持、自我效能及知覺障礙。環境因素包括蔬果攝取角色楷模、家庭蔬果可獲性及學校蔬果可獲性。

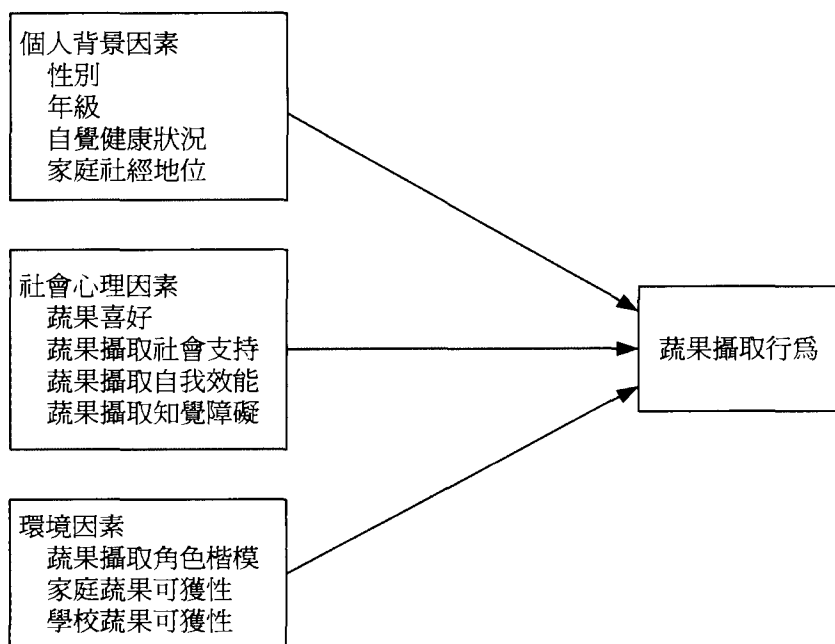


圖1 研究架構

## 二、研究對象

本研究以台南縣新營地區高中（4所）、高職（1所）九十八學年度第二學期在學日間部全體學生為抽樣母群。依教育部（2010）統計資料，該學年度學生總數為6322人，其中男、女分別為3370、2952人，一、二、三級各為2149、2125、2048人。依據Krejcie and Morgan（1970）的抽樣曲線，當母群體約7000人時，至少需抽樣364人。以回收率八成推估，應抽出455人。採比率隨機集束抽樣（以班級為抽樣單位，每班約35人推算），於每校一、二、三年級各抽取1班（按高中、職比率，四所高中共抽12班、一所高職共抽3班），共抽取15班，552人。正式施測時實到人數546人，高中443人、高職103人，其中4份問卷為無效問卷，有效樣本542人，有效回收率為98.19%。根據母群體的性別、年級分佈與樣本進行適合度檢定，結果母群體與樣本在性別（ $\chi^2_{(1)} = .06, p > .05$ ）及年級（ $\chi^2_{(1)} = .94, p > .05$ ）的分佈上並無顯著差異。

## 三、研究步驟與研究工具

本研究採橫斷式調查，以自編結構式問卷為研究工具。問卷設計過程先以新營地區高中、職各一班為對象，以開放式問卷收集有關蔬果攝取行為的顯著信念。目的在探知研究對象所經驗的社會支持來源、蔬果攝取障礙、自我效能情境及角色楷模對象。開放式問卷的題目包括：1. 有哪些人會鼓勵你或要求你攝取蔬果？2. 在何種情況下會阻礙你攝取足量的蔬果？3. 你的生活中有哪些人做得到攝取足量蔬果？問卷回收後，依對象的回答進行歸納，按各變項之信念出現頻率依次排序，選擇累計頻率前70%者做為編製結構式問卷題項之參考。

此外，研究者也實地至樣本學校觀察學校午餐供應情形，再綜合文獻與研究架構初擬問卷，並請專家學者針對問卷內容進行專家效度審查，依審查結果之題項適用性決定題目，並修改問卷措辭。問卷初稿於非樣本班級中各年級隨機各抽一個班，共計三班90人為對象進行預試。之後經分析及修改完成正式問卷。正式問卷內容如下：

### （一）蔬果攝取行為

由研究對象自行評估最近一個月內每日至少攝取蔬菜三份（1份約300公克 = 1又1/2碗煮熟的蔬菜）、水果兩份（200公克）的情形。採Likert五分量表，計分方式為：從未 = 1～總是 = 5。蔬菜、水果各1題，共2題，2題的分數平均為蔬果攝取行為得分，分數愈高，代表蔬果攝取行為愈佳。

## (二) 蔬果喜好

由研究對象主觀評估對蔬果的喜好程度，包括喜歡吃、口感不錯、讓餐食更美味。蔬菜、水果各3題，共6題。採Likert五分量表，計分方式為：非常不同意 = 1～非常同意 = 5，分數愈高，代表對蔬果喜好愈佳。正式施測之內部一致性信度係數Cronbach's  $\alpha$  為 .84。

## (三) 蔬果攝取社會支持

由研究對象評估最近一個月內，重要他人對其蔬果攝取的支持程度。題目陳述重要他人對於蔬果攝取的支持行為，包括告知、討論、要求、提醒、鼓勵、稱讚及一起吃蔬果等行為。重要他人分為家人、老師、同學朋友三類，每一類重要他人各有7題，共21題。採用Likert五分量表，計分方式為：從未 = 1～總是 = 5。分數愈高，代表研究對象自覺受到的蔬果攝取社會支持程度愈高。正式施測之內部一致性信度係數Cronbach's  $\alpha$  為 .91。

## (四) 蔬果攝取自我效能

由研究對象評估自己在特殊情況下，能克服困難，每日攝取五份蔬果的把握程度。題目陳述的困難情況包括當遇到不喜歡吃的蔬果、蔬果品質不佳、外食、吃大餐、懶惰、心情不好、沒人準備蔬果、週邊人都不吃蔬果等情況，共10題。採用Likert五分量表，計分方式為：完全沒把握 = 1、有二成把握 = 2、有五成把握 = 3、有八成把握 = 4、絕對有把握 = 5。分數愈高，代表蔬果攝取自我效能愈佳。正式施測之內部一致性信度係數Cronbach's  $\alpha$  為 .93。

## (五) 蔬果攝取知覺障礙

由研究對象自行評估蔬果攝取行為可能遭遇到的障礙程度。題目列出的障礙情形包括蔬果的購買（價格、方便、品質、農藥）、蔬果的處理（烹調、食用）、不利的情境（太忙、出遊、吃太飽、餐點中缺少蔬果、沒有喜歡的蔬果）等，共13題。採用Likert五分量表，計分方式為：非常不同意 = 1～非常同意 = 5，分數愈高，代表自覺蔬果攝取障礙愈大。正式施測之內部一致性信度係數Cronbach's  $\alpha$  為 .86。

## (六) 蔬果攝取角色楷模

由研究對象評估同住家人最近一個月內每日至少攝取五份蔬果的行為。同住家人由填答者依其實際情形勾選（包括父、母、祖父、祖母、外公、外婆及兄弟姐妹等），並有開放式欄位由填答者自行加填其他同住家人。採用Likert五分量表，計分方

式爲：從不如此 = 1~總是如此 = 5。計分僅採計有同住的家人，沒有同住者不計分；分數愈高，代表同住家人的蔬果攝取角色楷模愈強。正式施測之內部一致性信度係數 *Cronbach's  $\alpha$*  爲 .93。

### （七）家庭及學校蔬果可獲性

由研究對象自行評估最近一個月內，家庭及學校蔬果供應的情形。家庭蔬果可獲性的題目包括每餐有蔬菜、每天有水果以及家人會準備蔬菜／水果的情形，共4題。學校可獲性是詢問午餐團膳中至少有一份蔬菜／水果及份量是否足夠的情形，共3題。採用Likert五分量表，計分方式爲：從未 = 1~總是 = 5，平均分數愈高，表示該場所之蔬果攝取可獲性愈佳。正式施測之內部一致性信度係數 *Cronbach's  $\alpha$*  在家庭及學校蔬果可獲性的表現分別爲 .74及 .61。

### （八）人口學變項

人口學變項包括性別、年級、自覺健康狀況、父母親教育程度及父母親職業等。家庭社經地位的分類，依林生傳（2005）所發展的家庭社經地位指數，以教育及職業等級分數經計算後所得指數，再分爲低、中、高三個社經地位等級。家庭社經地位的計算以父親爲主，若父親社經地位低於母親，則採計母親的部分。

## 四、資料處理與分析

使用SPSS 18.0版套裝程式進行統計分析。使用描述性統計、t檢定、單因子變異數分析（One-way ANOVA）、皮爾森積差相關（Pearson's product moment correlation）、複迴歸（Multiple regression analysis）等統計方法進行分析。以  $p < .05$  爲統計考驗的顯著水準。

## 參、結果

### 一、各類變項描述性統計

#### （一）樣本人口學特性

樣本中男生（52.77%）稍多於女生（47.23%）；三個年級人數相當，以一年級稍多（35.79%）。自覺健康狀況「普通」者占大多數（73.62%），遠多於自覺健康狀況



「好」(21.78%)及「差」(4.62%)者。有半數以上的學生來自於低社經地位家庭(53.14%)，來自高社經家庭者最少(16.79%)。

## (二) 蔬果攝取行為

表1為蔬果攝取行為的分佈狀況。學生能「常常」或「總是」每天至少吃三份蔬菜者占47.59%，「常常」或「總是」每天至少吃二份水果者只占29.52%。值得注意的是，有18.45%的學生表示「從未」或「很少」每天吃三份蔬菜，更有高達32.10%的學生「從未」或「很少」每天吃二份水果。以得分來看，「每天至少吃三份蔬菜」平均分數( $M$ )為3.46(標準差 $SD = 1.00$ )，「每天至少吃二份水果」的平均為3.06( $SD = 0.99$ )，蔬果攝取行為平均為3.26( $SD = 0.85$ )，介於「有時」與「常常」之間。綜上可看出，樣本學生的蔬果攝取能達到每日飲食指南標準的狀況並不理想，其中水果攝取不足的程度較蔬菜更為嚴重。

表1 蔬果攝取行為分佈情形

題目	從未 n (%)	很少 n (%)	有時 n (%)	常常 n (%)	總是 n (%)	$M^a$	$SD$
每天至少吃三份蔬菜	5 (0.92)	95 (17.53)	184 (33.95)	163 (30.07)	95 (17.52)	3.46	1.00
每天至少吃二份水果	11 (2.03)	163 (30.07)	208 (38.38)	104 (19.19)	56 (10.33)	3.06	0.99

N = 542

<sup>a</sup>: 計分為從未(1)~總是(5)

## (三) 社會心理因素

### 1. 蔬果喜好

研究對象之蔬果喜好總平均為3.91( $SD = 0.68$ )，介於「中立意見」與「同意」之間，偏正向。研究對象反應較佳的前兩題為「我覺得大部分水果吃起來口感不錯」，得分平均4.21( $SD = 0.81$ )最高；其次為「我喜歡大部分水果的味道」，平均分數4.16( $SD = 0.85$ )。反應較不佳的題目則為「我喜歡吃大部分的蔬菜」( $M = 3.63, SD = 0.98$ )，以及「我覺得大部分蔬菜吃起來口感不錯」( $M = 3.71, SD = 0.96$ )。看起來研究對象對於水果喜好的反應較蔬菜為高。

## 2. 蔬果攝取社會支持

蔬果攝取社會支持總平均為 2.56 ( $SD = 0.65$ )，介於「很少」和「有時」之間，為中間程度稍低。而來自家人、老師和同學朋友三個來源的社會支持，平均得分自高而低依序為家人 ( $M = 3.55, SD = 0.89$ )、老師 ( $M = 2.16, SD = 0.96$ )、同學朋友 ( $M = 1.99, SD = 0.79$ )。

家人社會支持各題中，得分較高者為「會和我一起吃蔬果」 ( $M = 4.09, SD = 1.03$ )，其次為「會鼓勵我吃蔬果」 ( $M = 3.84, SD = 1.15$ ) 以及「會要求我吃蔬果」 ( $M = 3.82, SD = 1.14$ )；得分最低者為「會稱讚我吃蔬果」 ( $M = 2.62, SD = 1.30$ )。老師的社會支持，則以「會告訴我吃蔬果的好處」 ( $M = 2.52, SD = 1.18$ ) 以及「會鼓勵我吃蔬果」 ( $M = 2.32, SD = 1.19$ ) 得分最高，而以「會稱讚我吃蔬果」 ( $M = 1.83, SD = 1.04$ ) 得分最低。來自同學朋友的社會支持，以「會和我一起吃蔬果」得分最高 ( $M = 2.54, SD = 1.17$ )，其次為「會與我討論有關多吃蔬果的話題」 ( $M = 2.12, SD = 0.99$ )，而以「會稱讚我吃蔬果」 ( $M = 1.63, SD = 0.79$ ) 得分最低。

由上可看出，家人、老師及同學朋友在攝取蔬果行為上所扮演的角色功能有所不同。家人主要扮演陪伴、鼓勵及規範的角色；老師的功能偏向告知及鼓勵；而同學朋友的功能則重在友伴及話題的討論分享。然而不論是家人、老師或同學朋友的社會支持，得分最低的題目都是「稱讚我吃蔬果」。

## 3. 蔬果攝取自我效能

樣本之蔬果攝取自我效能總平均得分為 2.71 ( $SD = 0.87$ )，介於「有二成把握」和「有五成把握」之間，屬中間程度偏低。其中把握度最低的三項為「沒人為我準備蔬果時」 ( $M = 2.34, SD = 1.14$ )、「外食時」 ( $M = 2.44, SD = 1.06$ )，以及「當遇到不喜歡吃的蔬果時」 ( $M = 2.54, SD = 1.10$ )。

## 4. 蔬果攝取知覺障礙

蔬果攝取知覺障礙總平均為 3.02 ( $SD = 0.66$ )，屬於中等程度。其中障礙程度較高的項目為「沒有我喜歡吃的蔬果」 ( $M = 3.28, SD = 1.07$ )、「因餐食中所含蔬菜份量少」 ( $M = 3.22, SD = 1.11$ )，以及因「出遊」 ( $M = 3.20, SD = 1.02$ ) 而無法做到每日攝取五蔬果。

### (四) 環境因素

#### 1. 蔬果攝取角色楷模

蔬果攝取角色楷模總平均得分 3.58 ( $SD = 0.87$ )，為中上程度。其中以「我母親

每天至少吃五份蔬果」( $M=3.90, SD=0.96$ ) 得分最高，其次為「外婆」( $M=3.70, SD=1.13$ ) 和「奶奶」( $M=3.68, SD=1.08$ )。而「兄弟姐妹」( $M=3.19, SD=0.99$ ) 得分最低。顯示家人在蔬果攝取行為的表現上，以家中女性長輩表現的角色楷模最佳。

## 2. 家庭及學校蔬果可獲性

家庭蔬果可獲性平均為3.97 ( $SD=0.70$ )。樣本對於家庭蔬果可獲性反應最佳的是「在家中吃飯時，每餐至少會有一道蔬菜」( $M=4.58, SD=0.74$ )，此題有高達九成以上者填答「常常」或「總是」。反應最不理想的則是「家人會特地準備我愛吃的蔬菜」( $M=3.56, SD=0.99$ )。

學校蔬果可獲性平均為3.34 ( $SD=0.76$ )。表現較佳的是「學校每天午餐所提供的團膳中，至少會有一份蔬菜」( $M=4.16, SD=1.00$ )；表現最差的則是「學校每天午餐所提供的團膳中，至少會有一份水果」( $M=2.22, SD=0.83$ )，平均值介於「很少」和「有時」之間。

由上可看出「學校」蔬果可獲性較「家庭」為低。而學校午餐團膳中，又以「水果」可獲性明顯低於「蔬菜」。

## 二、背景因素、社會心理因素、環境因素與蔬果攝取行為的關係

### (一) 蔬果攝取行為在背景因素的差異分析

表2列出蔬果攝取行為在人口學變項的差異考驗。其中，蔬果攝取行為會因性別( $t_{(541)} = -2.41, p < .05$ ) 而有顯著差異，女生( $M=3.35, SD=0.84$ ) 蔬果攝取行為優於男生( $M=3.17, SD=0.84$ )。蔬果攝取行為會因自覺健康狀況不同而有顯著差異( $F_{(2, 539)} = 15.46, p < .001$ )。由於自覺健康狀況各組變異數同質性檢定未達顯著( $F_{(2, 539)} = .28, p = .75$ )，代表未違反變異數同質假定，又每組樣本人數不相等，適用Scheffe's事後比較程序(邱皓政, 2005)。結果自覺健康狀況「好」( $M=3.58, SD=0.87$ ) 者之蔬果攝取行為顯著優於自覺健康狀況「普通」( $M=3.19, SD=0.81$ ) 及「差」( $M=2.74, SD=0.87$ ) 者。但年級( $F_{(2, 539)} = 0.70, p > .05$ )、家庭社經地位( $F_{(2, 539)} = 2.90, p > .05$ ) 則與蔬果攝取行為無顯著關係。

### (二) 蔬果攝取行為與社會心理因素、環境因素的關係

表3為蔬果攝取行為與社會心理因素及環境因素各變項的相關矩陣。社會心理因素變項中，與蔬果攝取行為有顯著正相關的依序為蔬果攝取自我效能(相關係數 $r = .66, p < .001$ )、蔬果喜好( $r = .46, p < .001$ ) 及蔬果攝取社會支持( $r = .29, p < .001$ )，而蔬果

攝取知覺障礙則與攝取行為呈顯著負相關 ( $r = -.31, p < .001$ )。即自我效能愈高、對蔬果喜好愈佳、社會支持愈強、知覺障礙愈少者，蔬果攝取行為愈佳。環境因素變項包括家庭蔬果可獲性 ( $r = .43, p < .001$ )、蔬果攝取角色楷模 ( $r = .38, p < .001$ ) 及學校蔬果可獲性 ( $r = .13, p < .01$ )，皆與蔬果攝取行為呈正相關。可獲性愈高、角色楷模愈正向，蔬果攝取行為愈佳。

表2 個人背景因素與蔬果攝取行為之變異數分析

變項	n(%)	M(SD)	t/F	Scheffe's 事後檢定
性別			-2.41*	
男	286(52.77)	3.17(.84)		
女	256(47.23)	3.35(.84)		
年級			.70	
一年級	194(35.79)	3.31(.78)		
二年級	181(33.39)	.23(.92)		
三年級	167(30.81)	3.21(.84)		
自覺健康狀況			15.46***	
差 <sup>a</sup>	25(4.62)	2.74(.87)		c>a
普通 <sup>b</sup>	399(73.62)	3.19(.81)		c>b
好 <sup>c</sup>	118(21.78)	3.58(.87)		
家庭社經地位			2.90	
低社經	288(53.14)	3.18(.78)		
中社經	163(30.07)	3.33(.90)		
高社經	91(16.79)	3.78(.93)		

\* $p < .05$  \*\*\* $p < .001$

表3 蔬果攝取行為與社會心理因素及環境因素之相關係數

變項	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
V1蔬果攝取行為	1						
V2蔬果喜好	.46***	1					
V3蔬果攝取社會支持	.29***	.19***	1				
V4蔬果攝取自我效能	.66***	.52***	.30***	1			
V5蔬果攝取知覺障礙	-.31***	-.28***	-.06	-.55***	1		
V6蔬果攝取角色楷模	.38***	.14**	.26***	.29***	-.16***	1	
V7家庭蔬果可獲性	.43***	.28***	.23***	.38***	-.16***	.35***	1
V8學校蔬果可獲性	.13**	.09*	-.05	.10*	-.03	.04***	.13**

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$  \*\*\* $p < .001$

將蔬果社會支持中來自家人、老師、同學朋友三類支持來源分開檢驗，與攝取行為之相關依序為家人 ( $r = .30, p < .001$ )、同學朋友 ( $r = .25, p < .001$ )、老師 ( $r = .10, p < .05$ )。可看出，對於蔬果攝取行為的社會支持影響力主要來自家人及同學朋友。

### (三) 蔬果攝取行為的複迴歸分析

進一步以複迴歸分析研究架構內之個人背景因素、社會心理因素及環境因素對蔬果攝取行為的整體解釋力。將性別、年級、自覺健康狀況及家庭社經地位轉換成具有數量性質的虛擬變項，投入迴歸模式。對迴歸模式各自變項進行多元共線性檢定，結果各自變項的變異數膨脹係數 (variance inflation factor; VIF) 介於1.07-2.15之間。依吳明隆 (2009) 的建議，當迴歸模式中各自變項VIF小於10，則無自變項間共線性的問題。本研究模式中的情形尚在合理範圍內。

將所有變項同時放入迴歸模式中，結果如表4。整體模式達統計上的顯著水準 ( $F_{(14, 527)} = 41.23, p < .001$ )，共可解釋蔬果攝取行為總變異量的51%。其中，迴歸係數達顯著水準的自變項共有4個，以蔬果攝取自我效能對攝取行為的影響力最大 ( $\beta = .51, t = 11.52, p < .001$ )，其次為蔬果攝取角色楷模 ( $\beta = .17, t = 5.08, p < .001$ )，再其次為蔬果喜好 ( $\beta = .15, t = 4.21, p < .001$ ) 及家庭蔬果可獲性 ( $\beta = .14, t = 3.84, p < .001$ )。

## 肆、討論

本研究樣本中只有不到五成／三成的學生能「常常」或「總是」每天吃三份蔬菜／二份水果。對照1993-1996 NAHSIT (曾明淑等, 1999) 對13-18歲青少年飲食頻率的調查結果 (蔬菜2.2-2.3次／天；水果0.8-0.9次／天)，可看出國內青少年的蔬果攝取能達每日建議量的情形並不佳。最新的2005-2008 NAHSIT調查結果，19-30歲的成人蔬菜攝取不足，各年齡群的水果攝取量也普遍呈偏低的現象 (Wu, Pan, Yeh, & Chang, 2011)。綜合國內各項研究結果 (張富琴, 2001；胡惠碧, 2008；陳俐蓉, 2009；魏米秀, 2006)，雖然各研究的調查工具及對象群不完全相同，但國內青少年族群蔬果攝取達每日飲食建議量並不理想的現象，呈現出一致性的趨向。

表4 蔬果攝取行為之複迴歸分析

變項名稱	迴歸係數(B)	標準化迴歸係數( $\beta$ )	t
常數項	-.46		-.90
性別(女生為參照組)	.07	.04	1.21
年級			
一年級(二年級為參照組)	.09	.05	1.37
三年級(二年級為參照組)	-.07	-.04	-1.0
自覺健康狀況			
差(好為參照組)	-.17	-.04	-1.21
普通(好為參照組)	-.03	-.02	-.45
家庭社經地位			
低(高社經為參照組)	-.03	-.02	-.34
中(高社經為參照組)	-.06	-.03	-.72
蔬果喜好	.19	.15	4.21***
蔬果攝取社會支持	.01	.01	.24
蔬果攝取自我效能	.49	.51	11.52***
蔬果攝取知覺障礙	.08	.06	1.70
蔬果攝取角色楷模	.17	.17	5.08***
家庭蔬果可獲性	.17	.14	3.84***
學校蔬果可獲性	.04	.03	1.00
R	.72		
R <sup>2</sup>	.52		
Adj R <sup>2</sup>	.51		
F <sub>(14, 527)</sub>	41.23***		

\*\*\* $p < .001$

在影響蔬果攝取行為的各項因素中，以蔬果自我效能的影響力最大。自我效能對於蔬果攝取行為的正向影響，在國內、外諸多研究都可看到一致性的結果（張玉鳳，2001；魏米秀，2006；何素梅，2007；胡惠碧，2008；陳俐蓉，2009；Bourdeaudhuij et al., 2006；Young et al., 2004）。以本研究的樣本而言，蔬果攝取自我效能把握度最低的三項情境為「沒人為我準備蔬果時」、「外食時」，以及「當遇到不喜歡吃的蔬果時」。這幾項情境都與外在的環境狀況有關，反映出蔬果攝取的環境因素非但可能影響攝取行為，也可能是個體形成自我效能心理知覺的評估基礎。有研究發現蔬果可獲性在自我效能影響蔬果攝取行為的作用上具有調節作用（moderating），當個體處於高蔬果可獲性的環境時，自我效能對蔬果攝取行為的影響力較強；反之則較弱（魏米秀，2006）。蔬果自我效能、蔬果外在環境與行為之間的交互關係，反映出了人類行為的複雜性。

蔬果攝取知覺障礙與攝取行為間有顯著負相關，此結果符合理論邏輯，也與多數文獻結果相符（張玉鳳，2001；魏米秀，2006；何素梅，2007；胡惠碧，2008；陳俐蓉，2009；Wind et al., 2006）。但在複迴歸分析時，其迴歸係數則呈不顯著。檢視蔬果攝取知覺障礙與其他自變項間的相關情形，可發現知覺障礙與自我效能的相關強度最高（ $r = -.56, p < .001$ ）。知覺障礙指的是個體對於採行某行為可能會發生的具體性及心理性代價的信念（Champion & Strecher, 2008）。而自我效能則是個體在各種困難情境中仍能採行某行為的信心程度（Prochaska, Redding, & Evers, 2008）。因此自我效能的測量無可避免會涉及各種蔬果攝取的困難情境，而這些困難情境，便可能包含在個體所知覺的障礙中。本研究經由開放式引導問卷自受試者萃取出的顯著信念中，自我效能與知覺障礙的某些題項所陳述的情境即有部分相似，例如自我效能的「外食時攝取五蔬果的信心」，與知覺障礙的「因出遊而無法做到每日攝取五蔬果」。在本研究中，可能因知覺障礙與自我效能的相關較高，而造成知覺障礙在複迴歸分析結果呈不顯著狀態。

影響蔬果攝取行為的環境因素中，家庭蔬果可獲性及學校蔬果可獲性皆與蔬果攝取行為呈正相關，此與國外研究發現相符合（Hearn et al., 1998；Kubik et al., 2003）。雖然整體迴歸模式的分析結果，在同時投入其他自變項的影響力之下，學校蔬果可獲性的迴歸係數未達顯著。但從簡單相關來看，學校蔬果可獲性對學生的蔬果攝取仍有一定程度的幫助。與家庭蔬果可獲性相較，學校蔬果可獲性與蔬果攝取行為的相關較低。一般來說，高中、職學生會在學校用團膳的機會僅為上學日的中餐，在家庭用餐的機會仍占多數。家庭蔬果可獲性與蔬果攝取行為的相關高於學校，可能反映了在這

兩個場所食物供應的機會多寡。

就作者所知，本研究為國內第一篇探討學校蔬果可獲性與攝取行爲的實證研究。國外有調查研究證實小學與中學校園內的健康食物可獲性與學生的健康飲食行爲有正向關連 (Bevans, Sanchez, Tenerall, & Forrest, 2011)。也有以小學為對象的實驗性研究發現，增加學校的蔬果可獲性與可近性，可增加學生以蔬果為點心的行爲 (Tak, Velde, Singh, & Brug, 2010)。可見，學校的餐點內容在學生的飲食攝取中佔有不可忽視的份量。尤其，學校飲食環境的影響遍及校內所有學生 (Story, Nanney, & Schwartz, 2009)，更突顯出學校飲食環境對於學童飲食健康的重要性。

家庭對於青少年蔬果攝取行爲的影響可在本研究中看到多面向的角色功能。首先是蔬果攝取角色楷模，同住家人的蔬果攝取行爲愈佳，學生本人的蔬果攝取行爲也愈佳。其次是蔬果可獲性，家庭蔬果可獲性愈高，學生蔬果攝取行爲愈佳。再其次則是蔬果攝取社會支持，在各項來源的社會支持中，以家人支持為最高，其支持行爲較多以陪伴、鼓勵及規範的型式表現出來。綜上，可看出家庭對於青少年蔬果攝取的影響力是相當多面向的，有角色楷模的示範功能、供應食物的功能，以及陪伴、鼓勵、規範的支持功能。研究顯示，家庭成員在主要營養素的攝取上經常有家庭聚集 (familial aggregation) 的現象 (Oliveria et al., 1992)，家庭對青少年子女的飲食有多重作用 (Pearson et al., 2008)。從上述各變項對蔬果攝取行爲的作用，可看出家庭對個人飲食行爲的重要影響力。

在本研究中，家庭社經地位與蔬果攝取行爲並未呈現顯著的關係。此一結果與國內研究相近 (張玉鳳, 2001; 何素梅, 2007; 胡惠碧, 2008; 陳俐蓉, 2009)，但多篇國外研究則有不同的結果，其發現家庭社經地位愈高者，青少年蔬果攝取行爲愈佳 (Bere et al., 2008; Nilsen et al., 2010; Reinaerts et al., 2007; Vereecken et al., 2005)。有研究曾發現蔬果的價格與某些營養素的攝取量有關連，尤其對低收入的家庭來說，此關連性更為明顯 (Beydoun, Powell, & Wang, 2008)。推測可能是台灣盛產蔬果，蔬果價位相對低廉，家庭經濟條件較不影響蔬果的購得，因而並未對蔬果攝取行爲有顯著影響。有關蔬果攝取行爲與蔬果價格及家庭收入的關係，有待未來研究持續探討。

綜合本研究發現，影響蔬果攝取行爲的因素是多面向的，重要相關因素包括了個人背景因素中的性別及健康狀況、社會心理層面的自我效能及蔬果喜好，以及環境層面的角色楷模、家庭蔬果可獲性等。健康行爲的生態學觀點 (ecological perspective) 提出個體健康行爲會被多層面 (multiple levels) 的因素所影響，並強調行爲與各層面因素間的相互影響 (National Cancer Institute, 2005)。蔬果攝取雖是一項個體行爲，但其影



響因素涉及不同面向，健康促進與衛生教育也應在不同面向發展合適的介入策略。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

- (一) 樣本中將近5成／3成的學生能「常常」或「總是」每天吃三份蔬菜／二份水果。
- (二) 女性、自覺健康狀況好者，蔬果攝取行為較佳。
- (三) 影響蔬果攝取行為的社會心理因素中，研究對象的蔬果攝取自我效能及知覺障礙皆為中等程度，蔬果喜好以水果較蔬菜為高。蔬果攝取社會支持以來自家人及同學朋友的支持相關度較強。
- (四) 影響蔬果攝取行為的環境因素中，家庭蔬果可獲性及學校蔬果可獲性皆與蔬果攝取行為呈正相關，相關強度以家庭蔬果可獲性較高。蔬果攝取角色楷模以家中長輩的角色楷模最正向。
- (五) 本研究架構中之背景因素、社會心理因素及環境因素三類變項共可解釋蔬果攝取行為總變異量的51%。影響蔬果攝取行為的重要因素依序為蔬果攝取自我效能、蔬果攝取角色楷模、蔬果喜好及家庭蔬果可獲性。

### 二、建議

#### (一) 健康促進與衛生教育實務上的建議

##### 1. 提高蔬果攝取自我效能及降低知覺障礙

自我效能是影響蔬果攝取行為最重要的變項。對本研究樣本來說，「當沒人準備蔬果」以及「外食」時，蔬果攝取自我效能最低。同時，「餐食中所含蔬果量少」及「出遊」也是知覺障礙較高的項目。故衛生教育宜教導學生克服上述不利情境的行為技巧，例如培養學生具備簡易自製蔬果餐點的能力、外食時如何點菜、回家時補足當天的蔬果量等方法，以強化成功攝取蔬果的行為技巧及信心。

##### 2. 培養對蔬果的喜好

對蔬果的喜好是影響攝取行為的重要因素之一，且學生在沒有愛吃的蔬果情境下，反應出較低的蔬果攝取自我效能及較高的知覺障礙。因此家庭和學校宜從孩童

階段培養學生建立不挑食，且能攝取各種蔬果的好習慣。

### 3. 建立良好蔬果攝取角色楷模及提高家中蔬果可獲性

家庭在蔬果攝取行為中扮演重要且多功能的影響力，可透過家庭的多面向角色功能，發展出整合性的介入策略。例如學校可利用各種管道與家長連繫合作，加強飲食營養的親職教育。內容包括鼓勵家長能親身做到「每日五蔬果」的角色楷模；多陪伴並鼓勵、規範孩子的蔬果攝取，發揮社會支持的功能。家中餐食能提供足夠的蔬果量並為孩子準備愛吃的蔬果，以提高家中蔬果可獲性。

### 4. 提升學校蔬果可獲性

學校應運用現有資源，擬定學校健康政策，創造有利於蔬果攝取的環境。樣本學校的蔬果可獲性，尤其水果部分，是學生反應較為不足的，學校宜設法增加中餐團膳的水果供應。此外也可透過學校員生消費合作社販售符合健康原則的蔬果食品。

## (二) 研究限制及建議

1. 測量工具中，學校蔬果可獲性的內部一致性信度係數較低。本研究為國內首度對學校蔬果可獲性進行操作測量，尚缺乏足夠文獻可供參考，且題數較少，不利於信度的表現。此外，本研究在學校蔬果可獲性的測量主要是詢問午餐團膳的情形，這是作者在實地走訪各校之後，發覺這些樣本學校中可獲取蔬果的機會絕大部分在午餐團膳。然而，學校的飲食環境可能還包括福利社、販賣機等其他來源。建議未來研究對於學校蔬果可獲性的測量，應考慮增加題數，並考量研究對象學校的實際情形加入完整的蔬果獲取情境題目。
2. 本研究對蔬果攝取行為及蔬果可獲性的測量，都是採填答者自我陳述的方式，而非客觀的實際測量。自我陳述方式可能發生填答者主觀評量及回憶的偏差，未來可發展客觀實用的測量方法，以更精確客觀地測量攝取行為及環境的蔬果可獲性。
3. 蔬菜與水果的特性及攝取行為模式並非完全相同 (Paisley & Skrzypczyk, 2005)，本研究因考量施測的時間及複雜性，並未將所有變項分為蔬菜及水果兩部分來測量。未來若能將蔬菜與水果的攝取行為分開研究，將能更精確探討其中異同。
4. 本研究僅以台南縣新營地區五所高中、職學生為研究母群體，無法推論至其他地區。此外，蔬果供應可能會隨季節而有種類及量的變化，本研究調查時間為3至4月，所測量的攝取行為不一定能代表整年的攝取情形。未來可擴大研究對象及季節的研究範圍。

5. 未來研究可就各層面的重要影響因素，進行更細緻的探討。例如：家庭多面向功能中各因素的作用力、不同角色的家人在蔬果攝取角色楷模所發揮的影響力、外在環境對蔬果攝取自我效能知覺評估的作用等。此外，未來也應就各層面的重要因素，發展健康促進與衛生教育的介入策略，進行介入研究，以評估不同層面介入策略對於改變蔬果攝取行為的成效。

## 參考文獻

### 一、中文部分

- 行政院衛生署（2002）。*每日飲食指南*。台北市：作者。
- 行政院衛生署（2009）。*2020健康國民白皮書*。台北市：作者。
- 行政院衛生署（2011a）。*99年國人主要死因統計（以ICD-10編碼）*。2011年6月15日，取自行政院衛生署網址[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_p01.aspx?class\\_no=25&now\\_fod\\_list\\_no=11578&level\\_no=2&doc\\_no=80728](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=25&now_fod_list_no=11578&level_no=2&doc_no=80728)
- 行政院衛生署（2011b）。*公布新版「國民飲食指標」及「每日飲食指南」*。2011年7月15日，取自行政院衛生署網址[http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2\\_p01.aspx?class\\_no=25&level\\_no=1&doc\\_no=81139](http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_p01.aspx?class_no=25&level_no=1&doc_no=81139)
- 何素梅（2007）。*桃園縣中壢國中學生攝取蔬果行為相關因素研究*。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，台北市。
- 何智靖、賴香如、姚友雅（2009）。某技術學院學生飲食行為與其學校飲食政策和環境認知關係之研究。*學校衛生*，55，67-86。
- 兵逸農（2008）。*應用跨理論模式於北市士林區某高中學生每日五蔬果行為介入之研究*。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，台北市。
- 吳明隆（2009）。*SPSS操作與應用：問卷統計分析實務*。台北，五南。
- 林生傳（2005）。*教育社會學*。台北：巨流圖書公司。
- 邱皓政（2005）。*量化研究法(二)：統計原理與分析技術*。台北：雙葉書廊。
- 胡惠碧（2008）。*臺北縣板橋市高中職學生攝取蔬果行為及相關因素研究*。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，台北市。
- 張玉鳳（2001）。*台北市某國中學生攝取蔬果行為相關因素之研究*。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，台北市。
- 張富琴（2001）。*台北市高中生危害健康行為之研究*。未出版碩士論文，國立臺灣師範大

學，台北市。

教育部 (2010)。98 學年度高中職學校各校班級學生及畢業生數。2010 年 3 月 1 日取自教育部中部辦公室網址 [http://www.tpde.edu.tw/ap/teach\\_view.aspx?cate=129](http://www.tpde.edu.tw/ap/teach_view.aspx?cate=129)

陳俐蓉 (2009)。台南縣某高中學生蔬果攝取行為及相關因素研究。未出版碩士論文，國立臺灣師範大學，台北市。

曾明淑、高美丁、葉文婷、潘文涵 (1999)。Food consumption frequency and eating habit among Taiwanese—NAHSIT 1993-1996。中華民國營養學會雜誌，24(1)，59-80。

董佳欣 (2004)。台北縣市職校餐飲科學生蔬果知識、態度及行為研究。未出版碩士論文，輔仁大學，新北市。

蔡淑芳 (2006)。青少年飲食問題與建議。台南健康城市學刊，2，33-44。

魏米秀 (2006)。大學生蔬果攝取行為影響因素模式發展之研究。未出版博士論文，國立臺灣師範大學，台北市。

魏米秀、呂昌明 (2006)。以焦點團體訪談探討大學生蔬果攝取行為的影響因素。衛生教育學報，26，125-145。

魏米秀、陳建宏、呂昌明 (2005)。應用市場區隔分析大專生蔬果攝取行為之研究—以某技術學院二專部學生為例。衛生教育學報，23，1-18。

## 二、英文部分

Befort, C., Kaur, H., Nollen, N., Sullivan, D. K., Nazir, N., Choi, W. S. et al. (2006). Fruit, vegetable, and fat intake among non-Hispanic black and non-Hispanic white adolescents : Associations with home availability and food consumption settings. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(3), 367-373.

Bere, E., Lenthe, F. V., Klepp, K. L., & Brug, J. (2008). Why do parents' education level and income affect the amount of fruits and vegetables adolescents eat? *The European Journal of Public Health*, 18(6), 611-615.

Bevans, K.B., Sanchez, B., Teneralli, R., & Forrest, C. B. (2011). Children's eating behavior: The importance of nutrition standards for foods in schools. *Journal of School Health*, 81(7), 424-429.

Beydoun, M.A., Powell, L.M., & Wang, Y. (2008). The association of fast food, fruit and vegetable prices with dietary intakes among US adults: Is there modification by family income? *Social Science and Medicine*, 66, 2218-2229.

Block, G., Patterson, B., & Subar, A. (1992). Fruit, Vegetables, and cancer prevention: a review of the

- epidemiological evidence. *Nutrition and Cancer*, 18(1), 1-29.
- Bourdeaudhuij, I. D., Yngve, A., Velde, S. J., Klepp, K.-I., Rasmussen, M., Thorsdottir, I. et al. (2006). Personal, social and environmental correlates of vegetable intake in normal weight and overweight 9 to 13-year old boys. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3, 37-45.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Trends in the prevalence of obesity, dietary behaviors, and weight control practices national YRBS: 1991—2009*. Retrieved January 12, 2012, from U.S. Department of Health and Human Services web site: [http://www.cdc.gov/healthyouth/yrbs/pdf/us\\_obesity\\_trend\\_yrbs.pdf](http://www.cdc.gov/healthyouth/yrbs/pdf/us_obesity_trend_yrbs.pdf)
- Champion, V.L., & Strecher, C.S. (2008). The health belief model. In K.Glanz, B.K. Rimer, & K. Viswanath. (Eds.). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice*(45-65). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Daucht. L., Amouyel, P., & Dallongeville, J. (2005). Fruit and vegetable consumption and risk of stroke: A meta-analysis of cohort studies. *Neurology*, 65(8), 1193-1197.
- French, S. A., Story, M., Jeffery, R. W. (2001). Environmental influences on eating and physical activity. *Annual Review of Public Health*, 22, 309-35.
- Harrington, J., Perry, I. J., Lutomski, J, Fitzgerald, A. P., Shiely, F., McGee, H., et al. (2010). Living longer and feeling better: healthy lifestyle, self-rated health, obesity and depression in Ireland. *European Journal of Public Health*, 20(1), 91-95.
- Hearn, M.D., Baranowski, T., Baranowski, J., Doyle, C., Smith, M., Lin, L.S. et al. (1998). Environmental influences on dietary behavior among children: availability and accessibility of fruits and vegetables enable consumption. *Journal of Health Education*, 29(1), 26-32.
- Heavey, P.M., McKenna, D., & Rowland, I.R. (2004). Colorectal Cancer and relationship between genes and the environment. *Nutrition Cancer*, 48(2), 124-141.
- Keim, K.S., Steward, B., & Voichick, J. (1997). Vegetable and fruit intake and perceptions of selected young adults. *Journal of Nutrition Education*, 29(2), 80-85.
- Krejcie, R.V. & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Education and Psychological Measurement*, 30,607-610.
- Kubik, M.Y., Lytle, L.A., Hannan, P.J., Perry, C.L., & Story, M. (2003). The association of the school food environment with dietary behaviors of young adolescents. *American Journal of Public Health*, 93(7), 1168-1173.
- Lien,N.,Lytle,L.A.& Klepp,K.I. (2001). Stability in consumption of fruit, vegetable, and sugary foods

- in a cohort from age 14 to age 21. *Preventive Medicine*, 33, 217-226.
- Lytle, L.A., Seifert, S., Greenstein, J., & McGovern, P. (2000). How do children's eating patterns and food choices change over time? results from a cohort study. *American Journal of Health Promotion*, 14(4), 222-228.
- National Cancer Institute (2005). *Theory at a glance: A guide for health promotion practice*. Retrieved from U.S. National Cancer Institute web site: [www.cancer.gov/PDF/481f5d53-63df-41bc-bfaf-5aa48ee1da4d/TAAG3.pdf](http://www.cancer.gov/PDF/481f5d53-63df-41bc-bfaf-5aa48ee1da4d/TAAG3.pdf)
- Neumark-Sztainer, D., Melanick, W., Perry, C., & Story, M. (2003). Correlates of fruit and vegetable intake among adolescents: Findings from Project EAT. *Preventive Medicine*, 37(3), 198-208.
- Nilsen, S.M., Krokstad, S., Holmen T.L., & Westin, S. (2010). Adolescents' health-related dietary patterns by parental socio-economic position, The Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *European Journal of Public Health*, 20(3), 299-305.
- Oliveria, S.A., Ellison, R.C., Moore, L.L., Gillman, M.W., Garrahe, E.J., & Singer, M.R. (1992). Parent-child relationships in nutrition intake: the Framingham Children's Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 56, 593-598.
- Paisley, J. & Skrzypczyk, S. (2005). Qualitative investigation of differences in benefits and challenges of eating fruits versus vegetables as perceived by Canadian women. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37(2), 77-82.
- Pearson, N., Biddle, S.J.H., & Gorely, T. (2008). Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 12(2), 267-283.
- Prochaska, J.O., Redding, C.A., & Evers, K.E. (2008). The transtheoretical model and stages of change. In K.Glanz, B.K. Rimer, & K. Viswanath. (Eds.). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*(97-121). San Francisco: John Wiley & Sons.
- Reinaerts, E., Noolijer, J., Candel, M., & Vries, N. (2007). Explaining school children's fruit and vegetable consumption: The contributions of availability, accessibility, exposure, parental consumption and habit in addition to psychosocial factors. *Appetite*, 48, 248-258.
- Steinmetz, K.A. & Potter, J.D. (1996). Vegetables, fruit, and cancer prevention: a review. *Journal of the American Dietetic Association*, 96(10), 1027-1039.
- Story, M., Nannery, M. S., & Schwartz. (2009). Schools and obesity prevention: Creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *The Milbank Quarterly*, 87(1), 71-100.
- Tak, N. I., Velde, S. J., Singh, A. S., & Brug, J. (2010). The effects of a fruit and vegetable promotion

intervention on unhealthy snacks during mid-morning school breaks: results of the Dutch Schoolgruitem Project. *Journal of Nutrition and Dietetics*, 23, 609-615.

Theresa, A. N., Carolyn, C.J., Leann, M., Rosanne, P.F., & Amy, C. (1998). Outcomes of a High School Program to Increase Fruit and Vegetable Consumption: Gimme 5-A Fresh Nutrition Concept for Students. *Journal of School Health*, 68(6), 248-253.

U. S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture (2005). *Dietary guidelines for Americans*(6th ed.). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Vereecken, C. A., Inchley, J., Subramanian, S. V., Hublet, A., & Maes, L. (2005). The relative influence of individual and contextual socio-economic status on consumption of fruit and soft drinks among adolescents in Europe. *European Journal of Public Health*, 15(3), 224-232.

Wind, M., Velde, S.J.T, Brug, J., Bourdeaudhuij, I.D., Sandvik, C., Klepp, K. et al. (2006). Correlates of fruit and vegetable consumption among 11-Year-Old Belgian-Flemish and Dutch schoolchildren. *Journal of Nutrition Education & Behavior*, 38(4), 211-221.

World Health Organization. (2004). *Global strategy on diet, physical activity and health*. Retrieved January 12, 2012, from World Health Organization web site: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf)

World Health Organization. (2008). *School policy framework: Implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health*. Retrieved January 12, 2012, from World Health Organization web site: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/SPF-en-2008.pdf>

Wu, S. J., Pan, W. H., Yeh, N. H., & Chang, H. Y. (2011). Trends in nutrient and dietary intake among adults and the elderly: from NAHSIT 1993-1996 to 2005-2008. *Asia Pacific Journal of Clinic Nutrition*, 20(2), 251-265.

Young, E. M. F., Stuart W., & Hayes, D. M. (2004). Associations between perceived parent behaviors and middle school student fruit and vegetable consumption. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 36(1), 2-12.

投稿日期：100年9月7日

修改日期：100年11月29日

接受日期：101年5月9日

# Factors Associated with Fruit and Vegetable Intake Behavior among Senior and Vocational High School Students in Sinying

Jan-Yi Lee\*   Mi-Hsiu Wei\*\*   Chang-Ming Lu\*\*\*

## Abstract

This study examines the fruit and vegetable intake behavior of senior and vocational high school students with reference to their personal backgrounds, psychosocial, and environmental factors. The study sample was composed of 542 students from senior and vocational high schools in Sinying, Tainan, Taiwan. The results showed that nearly 50% of the students reported consuming 3 portions of vegetables daily, and that only 30% of the students consumed 2 portions of fruit daily. The female students, students who reported a higher perceived health status were more likely to intake fruit and vegetables. Self-efficacy and a preference for fruit and vegetables are important psychosocial factors. In addition, role modeling and the availability at home of fruit and vegetables are significant environmental correlates of intake behavior. The personal backgrounds, psychosocial, and environmental variables contained in research model accounted for 51% of the variance in fruit and vegetable intake behavior. These findings demonstrate that a variety of multi-level factors is associated with students' intake of fruit and vegetables. Therefore, it would be beneficial to

---

\* Nursing Teacher, National Hou-Bi Senior high school

\*\* Associate professor, Department of Communication Studies, Tzu Chi University

\*\*\* Adjunct Professor, Department of Health Promotion and Health Education, National Taiwan Normal University

Corresponding author: Mi-Hsiu Wei

Phone: 03-8565301 #2820   Fax: 03-8562370

E-mail: michelle@mail.tcu.edu.tw



incorporate a multi-level approach into health promotion and health education intervention strategies to encourage high school students to consume fruit and vegetables.

**Key words:** availability, fruit and vegetable intake behavior, high school students, self-efficacy, vocational high school students