

食農教育宣導人員培訓成效之研究- 以中部地區為例¹

張惠真、曾康綺²

摘 要

本研究針對臺中區農業改良場執行「學校支援型食農教育種子師資培訓之研究」計畫，辦理食農教育宣導人員接受基礎培訓之成效進行實證分析，觀察食農教育認知、態度及行為意圖是否因受訓者基本背景不同而有差異，並深入探究食農教育認知、態度對於行為意圖之影響。以中部地區64位完成食農教育課程培育者，包括教師、農會推廣人員及農民等為研究對象進行問卷調查，結果發現：1.透過培訓課程，明顯強化食農教育認知，後測得分顯著高於前測，呈現顯著進步成效；2.食農教育態度與行為意圖間呈現顯著正相關，宣導人員對於食農教育表現正向積極態度，會直接影響行為意圖；3.食農教育行為意圖在年齡別與工作類別均有顯著差異；另縣市別、年齡別、工作類別，對於食農教育認知呈現顯著差異。

關鍵詞：食農教育、宣導人員、培訓成效

前 言

我國食農教育內涵架構係以食農素養為基礎，從農業生產與環境、飲食健康與消費、飲食生活與文化等三個面向，區分為農業生產與安全、農業環境、飲食與健康、飲食消費與生活型態、飲食習慣、飲食文化等六個項目⁽²⁾，已成為食農教育教案主題與教學內容之依循基礎。源於食農教育法草案，食農推動策略構面與教案類型劃分為地產地消、友善耕種、農事教育、飲食知能、健康飲食及飲食文化等，進一步發展為食農教育種子師資能力指標⁽¹⁾，可見食農教育課程內涵與課程目標大致涵蓋飲食教育、環境教育及農事體驗教育等層面。

基於食農教育推廣所需，2017 年行政院農業委員會(以下簡稱農委會)啟動食農教育宣導計畫，由各區農業改良場擔任轄區食農教育宣導主體，以食育與農業知識為主軸，積極從地產地消、安全生產、農事教育、健康飲食及飲食文化等課程指標，進行食農教育推廣宣導與種子教師增能培力研習，冀能透過宣導人員知能培訓，提升教學規劃與實務操作能力，建立

¹行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0980 號。

²行政院農業委員會臺中區農業改良場研究員、助理研究員。

專業領域和基礎涵養，成為帶動校園或社區實踐食農教育之重要推手。如研究指出，食農教育態度能顯著正向預測種子教師培訓需求，尤其地產地消態度與農事教育連結，進行完整且具系統性之食農教育教材規劃⁽⁵⁾。

目前國內文獻多聚焦於學生或教師實施食農教育課程等為主軸，然以食農教育種子宣導人員為研究對象，結合認知、態度及行為意圖之量化實證分析仍付之闕如，因此，為培養優秀食農教育宣導人才，瞭解食農教育培訓課程訓練成效，形成完整食農教育推動專業支持體系，本研究擬以食農教育認知、態度及行為意圖等作為培訓成效評估面向，俾益於第一線食農教育宣導人員，學習應有食農知能，從建立對食農教育正確知識並深化認知，培養正向推動態度，促成實踐行為意圖，以助於實際宣導推動時展現具體成效。

材料與方法

一、文獻探討

彙整國內食農教育文獻，印證食農教育知識、態度與行為彼此間之影響關係，如食農教育課程可提升學童健康飲食知識與態度，但未能改變健康飲食行為，推究其原因為課程實施期程短，對健康飲食行為改變影響薄弱，且健康飲食知識態度轉化為健康飲食行為須較長時間醞釀⁽³⁾。教師之飲食教育知識、態度及行為間彼此呈現顯著正相關，故增進教師飲食教育知識，為促使正向飲食教育態度與行為意向之關鍵⁽⁸⁾。小學生在接受食農教育課程後，農業素養中農業知識與農業態度有顯著差異，而農業行為無顯著差異。飲食習慣中飲食知識有顯著差異，但飲食態度與飲食行為無顯著差異。食農教育課程對學生農業知識與飲食知識有正向影響，透過食農教育，依實施時間進行，會依次改變學生農業飲食知識、態度及行為⁽⁶⁾。另低碳飲食知識、態度與行為三者之間互為顯著正相關，且低碳飲食知識與態度均可預測其行為⁽¹³⁾。

分析食農教育推廣課程實作成效，以「知識面」、「態度面」及「行為面」為三大指標構面，比較國小學生在課程前後學習效果差異，發現態度面與行為面經由課堂學習，均見明顯學習成效⁽⁴⁾。針對中學生進行食農教育課程，發現農業相關議題認知或態度分數，皆高於未進行食農教育課程之學生。透過農業活動體驗課程，會提高學習成效並改善農業態度⁽¹⁴⁾。就小學生實施友善環境飲食課程，進行教學前後測，發現永續生活發展、低碳友善飲食、綠色飲食文化及社區參與等構面之知識、態度及行為，在前後測檢定皆達顯著差異，後測之飲食知識、態度及行為均有顯著提升⁽⁹⁾。另食農教育課程對高中生有正向認知學習成效，有參與農事體驗者相較於無參與經驗者，對食農知識、態度及行為傾向的認知學習，保留效果明顯較佳⁽¹¹⁾。

從飲食相關議題實踐文獻發現，飲食知識會直接影響其飲食態度，進而影響飲食行為(15,16,17,19)。依據Schwartz之KAP(knowledge-attitude-practice)理論，指出高中生之營養知識(K)、態度(A)及行為(P)三者互有關係，並發展出四種路徑關係模式，包括：1.營養態度是營養知識與健康飲食之中間變項，知識可直接影響態度，但不能直接影響行為，行為可以直接影響態度，但不能直接影響知識；2.營養知識與態度互相作用影響健康飲食；3.知識、行為間有相互作用關係，態度和行為間也有相互影響關係，但知識與態度間並無直接關係；4.知識、態度、反應三者間有相互影響關係⁽¹⁸⁾。後續已有諸多飲食研究應用此KAP理論進行分析。本研究認為接受短期食農教育課程，宣導人員未來食農教育行為可能較難獲取完全資訊並判知其後續反應，故改以行為意圖來進行衡量。

食農教育推廣重點是希望帶動參與者提升食農教育認知、態度與知能，最後延伸至實際行為之付諸實踐與應用，考量個人透過累積知識內化為正確認知，在推理判斷下表現出正面態度，隨後漸進轉化為外在行為意圖，促成行為傾向落實，故宣導人員具備推展食農教育學養認知，正面積極推廣食農教育態度，被視為影響食農教育行為意圖關鍵，因此本研究擬從食農教育概念架構，規劃出以食農宣導人員培訓課程與教材製作設計主軸導向之調查問卷，以食農知識、食農態度及食農行為意圖作為培訓成效判斷依準，由探討影響食農教育行為意圖因素，提供未來調整課程與教材內容之具體方向與參考。

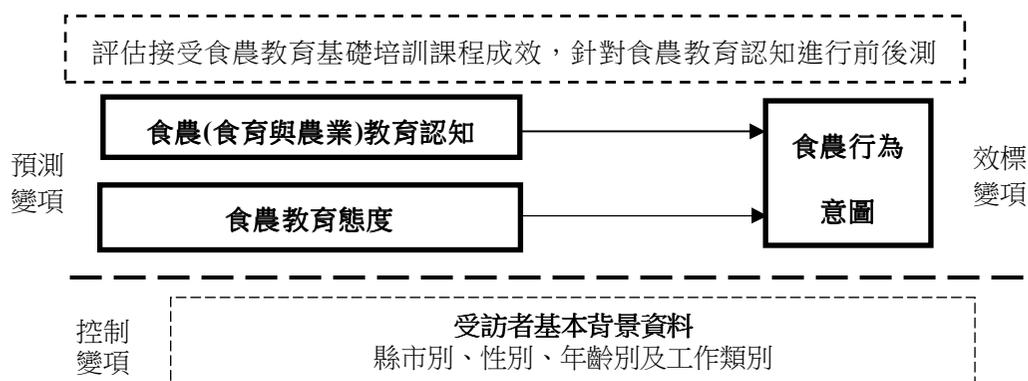
本研究係屬共同研究性質，透過文獻探討，由地區農業改良場研究人員、農委會官員及大學院校學者專家，共同參與研究工作坊之互動討論，擬定食農教育講座課程，包括「食農教育政策」、「飲食與健康」、「飲食生活與文化」、「農業生產與安全」、「農業與環境」等，透過培訓課程，促使宣導人員增進食農教育推廣知能，建立專業領域與基礎素養。

因此，訪談大綱擬從認知、態度及行為意圖等主軸進行問卷設計，完成研究架構(圖一)，以食農教育行為意圖為效標變項，食農教育認知與食農教育態度為預測變項，驗證食農教育認知與食農教育態度，對食農教育行為意圖影響，瞭解食農教育認知、食農教育態度與食農教育行為意圖間關係。研究假設宣導人員經由初階培訓課程，食農教育之認知與態度，均會對行為意圖產生影響；並探討預測變項與效標變項是否因受訓者基本背景資料不同而有差異，故本研究認為欲提高食農教育行為意圖，有賴具備正向食農教育認知與態度。而控制變項(縣市別、性別、年齡別、工作類別)等類別，對於食農教育認知、態度與行為意圖各有不同差異表現。因此，依研究架構提出本研究欲驗證的研究假設：

假設1.課程培訓對食農教育認知具培訓成效。

假設2.預測變項中食農教育認知與食農教育態度，均會顯著影響食農教育行為意圖。

假設3.控制變項內各自變項類別不同，在食農教育認知、態度及行為意圖均呈現顯著差異。



圖一、研究架構圖。

Fig 1. Research framework.

二、題項與量表發展

本研究除了個人基本資料(縣市別、性別、年齡及工作類別)，編修出食農教育認知、態度及行為意圖等量表題項，內容分述如下：

- (一)食農教育認知：透過受訪者對於食農教育(包括食育與農業)之認知與理解，並產生內生與外在知識與知覺，題目答題與計分方式包括「是非題」與「選擇題」，均為對/錯記分方式，是非題答對給1分，答錯0分，共15題，最高為15分，最低為0分，選擇題共15題，最高為15分，最低為0分，答對率愈高表示宣導人員對於食農教育認知情形愈高。後續進一步分析時，將是非題與選擇題加總，總分最高為30分。若以題項內容取向，則可區分為農業與食育兩大主題，各自包括7、23個題項，在多元迴歸分析時，進而探討食農教育認知對於食農教育態度與行為意圖影響。
- (二)食農教育態度：係對於食農教育所抱持的持久信念、內在評價或價值判斷，採李克特(Likert)五分量表，除第七個題項「我選購農產品會先考慮外觀是否漂亮，再考慮安全性與價格」為反向計分題，各題項均從非常不同意到非常同意等五等距記分方式作答，非常同意給5分、非常不同意給1分，共15題，平均得分愈高者，表示宣導人員對食農教育態度愈趨於正向。
- (三)食農教育行為意圖：將已內化食農教育的知識、信念等，表現於外在具體行為反應，是從事食農特定行為之行動傾向與程度評估。採李克特(Likert)五分量表，除第八個題項「我選購農產品時，只會買有貼農產品標章的產品」為反向計分題，各題項之實踐頻率程度由從來沒有到總是等五等距記分方式作答，總是給5分、從來沒有給1分，共15題，得分愈高者，表示宣導人員對食農教育行為意圖愈趨明顯。

三、研究範圍與資料收集

以2019年10月2日至3日本場舉辦「食農教育宣導人員基礎培訓課程初階班」學員為問卷調查對象，包括中部地區國中小學教師、農會推廣部人員、農友及其他可能擔任食農教育宣導人員，共計70人報名，實際完成培訓者65人。為探究接受培訓課程實施成效，採現場發放問卷填寫並回收，就結構式問卷食農教育認知構面進行前後施測，並收集相關態度與行為意圖之量表資料，排除1份缺答後測問卷者，共得有效問卷64份。

四、資料整理與分析方法

調查資料以社會科學統計軟體IBM SPSS Statistics 23.0進行統計分析，使用方法包括信效度分析、描述性分析、成對樣本 t 檢定、person積差相關分析、單因子變異數分析及多元迴歸分析等。在問卷效度部份，問卷由農委會輔導處技正召集試驗改良場所計畫研究人員，在大學院校專家學者指導下，透過四次工作坊參與人員針對問卷量表逐題進行檢核與審定，討論是否須增修或調整語意內容，共同編修出具專家效度的公版「食農教育培訓人員課程問卷」初稿，以確保本研究問卷內容具有正確性、適用性。有關信度分析結果，食農教育態度量表Cronbach's α 係數為0.931、食農教育行為意圖量表Cronbach's α 係數為0.941，係數皆有良好內在一致性。

資料分析與結果

一、受訪者特性之敘述性分析

根據背景資料(縣市別、性別、年齡別及工作類別)變項分析(表一)，縣市別依序為彰化縣(50.0%)、臺中市(29.7%)及南投縣(20.3%)。性別方面女性(60.9%)多於男性(39.1%)。年齡層原分為25歲以下、26-30歲、31-35歲、36-40歲、41-45歲、46-50歲、51-55歲、56-60歲及61歲以上等九個年齡組別，為便於後續差異分析，依百分比分佈重新區分為三組，以40歲以下者(39.1%)居多，其次為41-55歲(35.9%)，最低者為56歲以上(25%)，顯示受訪者大多介於55歲以下年齡層。工作類別主要為農民與農會推廣人員，分別占40.6%、23.4%，學校教師占18.8%，其他(如家政班員、農業相關協會成員)占17.2%。由受訪者背景資料結果，參與培訓者大部分集中於中低年齡層女性，成員多為農民、農會推廣人員及教師，以來自彰化縣參訓者最踴躍。

二、食農教育認知之前後測分析

針對食農教育認知是非題各題項進行成對 t 檢定(paired t -test)前後測比較分析(表二)，發現在15個題項中，僅「飲食是人類民生的必須活動，是人類生活的一部分，因此客家人善用甜香，講究佐料來調香，尤其使用醬料沾食之菜色較多」、「106年臺灣糧食自給率(以熱量計算)已達40%」、「蔬果以清水清洗之農藥去除效果差，要再加鹽巴、小蘇打粉或蔬果清潔劑

沖洗，才可將農藥去除乾淨」及「蔬果應『先清洗』後，『再去除蒂頭』，可減少清洗時造成農藥殘留污染」等四題項，出現統計學上意義，答對百分率後測皆明顯高於前測，顯示宣導人員在接受此培訓課程後，會明顯增加這方面食農知識，進而提高認知。另十一題項之前後測答對率雖略呈增減，但未達到統計顯著差異。再比較整體食農教育認知(是非題)總答對率，由前測之77.4%，增加為後測86.6%，前後測之進步百分率9.2%，達顯著差異水準， t 值為6.797*** ($p \leq 0.001$)。

表一、本研究之受訪者基本資料(n=64)

Table 1. Basic information of respondents in this study (n=64)

背景變項	變項內容	人次(%)
縣市別	臺中市	19(29.7)
	彰化縣	32(50.0)
	南投縣	13(20.3)
性別	男	25(39.1)
	女	39(60.9)
年齡別	40歲以下	25(39.1)
	41-55歲	23(35.9)
	56歲以上	16(25.0)
工作類別	農會推廣人員	15(23.4)
	農民	26(40.6)
	學校教師	12(18.8)
	其他	11(17.2)

表二、食農教育認知(是非題)前後測分析

Table 2. Pretest-posttest analysis for cognition of food and agricultural education(True-False Item)

食農教育認知(是非題)題項	前測 N (答對%)	後測 N (答對%)	進步 百分率 (%)	Paired t 值
1.含糖飲料攝取過多會造成肥胖。代謝異常與齲齒，也可能增加代謝症候群及心血管疾病風險等問題。(o)	63 (98.4)	64 (100.0)	1.6	1.000
2.從產地到餐桌的旅程，舉凡農業生產、運輸販賣、烹調服務及提供者，也都是應該感恩的對象。(o)	63 (98.4)	64 (100.0)	1.6	1.000
3.飲食是人類民生的必須活動，是人類生活的一部分，因此客家人善用甜香，講究佐料來調香，尤其使用醬料沾食之菜色較多。(x)	18 (28.1)	37 (57.8)	29.7	3.743***
4.有關臺灣年節習俗，清明節是在春分後15日，要吃春捲又稱「潤餅」，內含當季的蔬菜、豆干，再加上花生粉和糖粉。(o)	61 (95.3)	63 (98.4)	3.1	1.000

食農教育認知(是非題)題項	前測 N (答對%)	後測 N (答對%)	進步 百分率 (%)	Paired <i>t</i> 值
5.各國飲食習慣/文化可連結當地農作物、適種氣候、風土水文等因素，如多麵食的國家多半因其氣候、土壤、緯度適合生產小麥。(o)	64 (100.0)	64 (100.0)	0.0	---
6.近年來臺灣飲食習慣受到西方飲食「養生觀念」的影響，重視少油，少鹽等健康烹調方式。(o)	54 (84.4)	51 (79.7)	-4.7	-1.136
7.食品標示每份含熱量 100 大卡，代表此包裝食品之總熱量為 100 大卡。(x)	48 (75.0)	49 (76.6)	1.6	0.331
8.標有產銷履歷標章的農產品是不可噴農藥的。(x)	60 (93.8)	61 (95.3)	1.6	0.574
9.永續農業之考慮層面除必需涵蓋經濟面外，亦需考慮到環境的影響及社會大眾的接受與否。(o)	62 (96.9)	63 (98.4)	1.5	0.574
10.106 年臺灣糧食自給率(以熱量計算)已達 40%。(x)	20 (31.3)	44 (68.8)	37.5	5.775***
11.田間現採新鮮的有機蔬果，可以不洗直接吃。(x)	58 (90.6)	60 (93.8)	3.1	1.000
12.蔬果以清水清洗之農藥去除效果差，要再加鹽巴、小蘇打粉或蔬果清潔劑沖洗，才可將農藥去除乾淨。(x)	41 (64.1)	64 (100.0)	35.9	5.945***
13.蔬果應『先清洗』後，『再去除蒂頭』，可減少清洗時造成農藥殘留污染。(o)	47 (73.4)	59 (92.2)	18.8	3.473***
14.清洗、去皮、脫殼及去蒂頭等『食前處理』可去除蔬果表面殘留農藥，但無法有效去除大腸桿菌及寄生蟲卵污染。(o)	49 (76.6)	50 (78.1)	1.6	0.299
15.原態堅果種子類食物，不但富含脂肪且含有豐富之各類營養素，可以盡量多吃以促進健康。(x)	35 (54.7)	38 (59.4)	4.7	0.652
食農態度認知(是非題) 答對率、Paired <i>t</i> 值	77.4	86.6	9.2	6.797***

註：1.*** $p \leq 0.001$ ；標準答案(o)、(x)列於各題項後面。

2.是非題題項中為第 8、9、10 等三題為農業認知題項，其餘 12 題屬飲食認知題項。

針對食農教育認知(選擇題)成對樣本 *t* 檢定統計分析發現(表三)，比較前後測百分率差異，共有 11 個題項達到顯著差異(占所有題目之 73.3%)。其中「奶精屬於六大類食物的哪一類」、「酪梨屬於六大類食物的哪一類」、「請問『調味料』如味精在何時融入臺灣的家庭飲食之中」、「下列地區何者為『綠竹筍』主要產地」及「下列何者為西式長桌主人席的重要賓客」共 5 題項之進步百分率，分別為 54.7%、39.1%、35.9%、26.6%、25%，Paired *t* 值各為 8.720、6.355、4.588、4.154、3.742，均達非常顯著差異($p \leq 0.001$)，答對百分率呈現相當明顯增加，

再比較整體食農教育認知(選擇題)之總答對百分率，由前測之55.5%提高為後測的75.6%，前後測之進步百分率20.1%， t 值為9.221 ($p \leq 0.001$)，達顯著水準。綜上所述，推論實施食農教育培訓課程，對於受訪者整體食農認知具有相當正向提升作用，此符合研究假設一。

表三、食農教育認知(選擇題)前後測分析

Table 3. Pretest-posttest analysis for cognition of food and agricultural education (multiple choice item)

食農教育認知(選擇題)題項	前測 N (答對%)	後測 N (答對%)	進步 百分率 (%)	Paired t 值
1.農委會於 107 年 10 月正式宣告「每月 15 食物日」，以下哪一個不是食物日預期目標？(1)提升糧食自給率。(2)吃原型食物。(3)揪人共食。(4)吃在地食材。	30 (46.9)	43 (67.2)	20.3	2.613*
2.請問以下哪一種非夏季蔬菜？(1)空心菜。(2)茄子。(3)油菜。(4)皇宮菜。	41 (64.1)	50 (78.1)	14.1	2.251*
3.下列何者不是營造規律、愉悅且共同參與的用餐情境？(1)固定時間、地點一起用餐。(2)建立儀式如一起喊「開動」。(3)手機與電視退出家人。(4)準備豐盛的食材。	21 (32.8)	35 (54.7)	21.9	3.036**
4.以下何者不是地中海飲食被列入聯合國教科文組織的「非物質文化遺產」的理由？(1)烹飪認知。(2)餐桌禮儀。(3)愛與分享。(4)食物里程。	20 (31.3)	30 (46.9)	15.6	1.644
5.下列何者不是 CAS 臺灣優良農產品標章的特點？(1)衛生安全符合要求。(2)原料以國產品為主。(3)產品只限於蔬菜和水果。(4)包裝標示需符合規定。	57 (89.1)	57 (89.1)	0.0	0.000
6.下列何者為西式長桌主人席的重要賓客？(1)右邊第三位。(2)主人正對面。(3)左邊第二位。(4)右邊第一位。	28 (43.8)	44 (68.8)	25.0	3.742***
7.請問「調味料」如味精在何時融入臺灣的家庭飲食之中？(1)荷蘭時期。(2)日治時期。(3)明鄭時期。(4)國民政府時期。	29 (45.3)	52 (81.3)	35.9	4.588***
8.下列地區何者為「綠竹筍」主要產地？(1)高雄鹽埕。(2)彰化鹿港。(3)臺東池上。(4)新北五股。	38 (59.4)	55 (85.9)	26.6	4.154***
9.請問伊斯蘭教的飲食文化為何？(1)箸食文化圈。(2)刀、叉、湯匙食文化圈。(3)手食文化圈。(4)以上皆非。	37 (57.8)	49 (76.6)	18.8	3.000**

食農教育認知(選擇題)題項	前測 N (答對%)	後測 N (答對%)	進步 百分率 (%)	Paired t 值
10.世界飲食區域分為五大洲，其中歐洲地區氣候較嚴寒，下列何者為歐洲國家的主食？ <u>(1)大麥</u> 。(2)稻米。(3)玉米。(4)牛肉。	40 (62.5)	50 (78.1)	15.6	2.611*
11.何者非臺灣農業所面臨的問題？(1)耕地減少、農地非農用。 <u>(2)雜糧生產過剩</u> 。(3)稻米生產過剩。(4)農村人口外流，人口老化。	37 (57.8)	49 (76.6)	18.8	3.211**
12.何者非食品加工之優點？ <u>(1)維持食物原有風味</u> 。(2)延長保存期限。(3)可製作多種形態。(4)可供即食利用。	49 (76.6)	52 (81.3)	4.7	0.772
13.紅豆與綠豆屬於六大類食物的哪一類？(1)蔬菜類。 <u>(2)豆魚蛋肉類</u> 。(3)全穀雜糧類。	50 (78.1)	53 (82.8)	4.7	0.725
14.奶精屬於六大類食物的哪一類？(1)乳品類。 <u>(2)油脂與堅果種子類</u> 。(3)豆魚蛋肉類。	18 (28.1)	53 (82.8)	54.7	8.720***
15.酪梨屬於六大類食物的哪一類？(1)水果類。 <u>(2)油脂與堅果種子類</u> 。(3)蔬菜類。	38 (59.4)	63 (98.4)	39.1	6.355***
食農態度認知(選擇題) 答對率、Paired t 值	55.5	75.6	20.1	9.221***

註：1.* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$ ；選項有底線者表示該題為正確選項答案。

2.選擇題題項中第 2、5、8、11 等題為農業認知題項，其餘 11 題均屬飲食認知題項。

彙整食農教育認知之前後測結果，首先依作答方式比較，在是非題方面(表四)，前測平均數11.61分，後測平均數12.98分，後測減前測之均差1.37分，Paired t 值為6.797 ($p \leq 0.001$)，達顯著差異。在選擇題方面，前測平均數8.33分，後測平均數11.48分，後測減前測之均差3.15分，Paired t 值為9.221 ($p \leq 0.001$)，達顯著差異。

再者，若依食農教育認知題意區分為飲食與農業，飲食認知前測平均數 15.02 分，後測平均數 18.55 分，後測減前測之均差 3.53 分，Paired t 值為 10.257 ($p \leq 0.001$)，達顯著差異。農業認知前測平均數 4.92 分，後測平均數 5.92 分，後測減前測之均差為 1 分，Paired t 值為 7.589 ($p \leq 0.001$)，達顯著差異。可見，比較不同屬性認知程度之前後測結果，不管是屬於農業或飲食層面的認知，後測結果皆明顯優於前測結果。比較食農教育整體認知構面之前後測總得分，發現後測食農教育認知平均數，明顯高於前測結果，均差為 4.53，Paired t 值為 10.875，呈現顯著差異水準，表示認知有非常明顯進步，故整體而言，在實施食農教育培訓課程前後，宣導人員對食農認知呈現差異，亦即對食農教育認知發揮明顯提升效果。

表四、食農教育認知之成對樣本 t 檢定Table 4. Paired sample t test for cognition of food and agricultural education

組 別	前 測		後 測		均差	Paired t 值	P 值		
	平均數 (M)	標準差 (SD)	平均數 (M)	標準差 (SD)					
食 農 教 育	認 知(是非)	11.61	1.74	12.98	1.29	1.37	6.797	***	0.000
	認 知(選擇)	8.33	2.30	11.48	2.70	3.15	9.221	***	0.000
	認 知(食育)	15.02	2.29	18.55	2.55	3.53	10.257	***	0.000
	認 知(農業)	4.92	1.21	5.92	1.13	1.00	7.589	***	0.000
	總認知(得分)	19.94	2.92	24.47	3.18	4.53	10.875	***	0.000

註：*** $p \leq 0.001$.

三、食農教育態度之描述性分析

依據食農教育態度描述性分析(表五)，整體食農教育態度平均數為4.4分，各單項平均分數分佈於3.13-4.83分，偏向積極正向同意程度，受訪者有87.3%表示介於「很同意」與「非常同意」程度之間，回答普通者占9.8%，僅2.9%認為「不同意」與「非常不同意」程度。比較平均值高低，以「比起進口食品，我更願意吃臺灣在地生產的食物」(M=4.83)、「我會抱持敬天謝人的感恩心，感謝土地提供物產及眾人(食物生產者、販售者、烹調者)的辛勞」(M=4.75)、「我會理解與家人、朋友共食的好處，並以輕鬆愉悅的心情進食」等題項，均有相當正向態度(M=4.70)。平均分數低分者為「我選購農產品會先考慮外觀是否漂亮，再考慮安全性與價格(M=3.13)」、「我在外食時，會將吃不完的東西打包回家後再烹調」(M=3.73)及「每個季節的農作物收成，我都很清楚」(M=3.80)。

表五、食農教育態度描述性分析

Table 5. Descriptive analysis for attitude of food and agricultural education

食農教育態度題項	平均 分數	食農教育態度 次數(%)				
		非常 不同意	不 同意	普 通	同 意	非常 同意
1.為了避免吃到農藥殘留蔬果，我優先選購臺灣當季具標章溯源的農產品。	4.67	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.1)	17 (26.6)	45 (70.3)
2.為了降低環境負荷，我會推廣遵守臺灣良好農業規範(TGAP)栽種方式的農產品。	4.66	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (20.0)	20 (31.3)	43 (67.2)
3.我會花時間去瞭解友善環境的農作物生產過程，例如：製作堆肥、人工除草、蟲害的防治方法。	4.58	0 (0.0)	0 (0.0)	4.0 (6.3)	19 (29.7)	41 (64.1)
4.我能接受蔬果有安全合理範圍的農藥殘留。	4.56	0 (0.0)	1 (1.6)	2 (3.1)	21 (32.8)	40 (62.5)
5.比起進口食品，我更願意吃臺灣在地生產的食物。	4.83	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (17.2)	53 (82.8)
6.我認同有貼農產品標章的產品是安全的(3章1Q)就會購買，不特別強調是否為有機生產。	4.39	0 (0.0)	1 (1.6)	6 (9.4)	24 (37.5)	33 (51.6)
7.我選購農產品會先考慮外觀是否漂亮，再考慮安全性與價格。	3.13	7 (10.9)	14 (21.9)	17 (26.6)	16 (25.0)	10 (15.6)
8.我選購農產品會先考慮是否在地當季..等，符合低食物里程原則。	4.55	1 (1.6)	0 (0.0)	3 (4.7)	19 (29.7)	41 (64.1)
9.選購農產品時，會購買有將環境保育、食品安全與永續發展等觀點融入。	4.52	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (7.8)	21 (32.8)	38 (59.4)
10.我會理解與家人、朋友共食的好處，並以輕鬆愉悅的心情進食。	4.70	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.1)	15 (23.4)	47 (73.4)
11.我會抱持敬天謝人的感恩心，感謝土地提供物產及眾人(食物生產者、販售者、烹調者)的辛勞。	4.75	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (4.7)	10 (15.6)	51 (79.7)
12.我能了解地方物產種類、特殊的烹調方式，並探索在地飲食文化特色，培養對土地、文化的認同及歸屬感。	4.55	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (4.7)	23 (35.9)	38 (59.4)
13.我能了解全球多元飲食文化與生活型態息息相關，並分析比較不同國家的飲食文化特色。	4.53	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (4.7)	24 (37.5)	37 (57.8)
14.我在外食時，會將吃不完的東西打包回家後再烹調。	3.73	2 (3.1)	8 (12.5)	16 (25.0)	17 (26.6)	21 (32.8)
15.每個季節的農作物收成，我都很清楚。	3.80	2 (3.1)	4 (6.3)	15 (23.4)	27 (42.2)	16 (25.0)
整體食農教育態度 平均分數 (%)	4.40	(1.3)	(2.9)	(8.5)	(29.6)	(57.7)

四、食農教育行為意圖之描述性分析

依據食農教育行為意圖描述性分析(表六)，整體食農教育行為意圖為4.2分，各單項平均分數分佈於2.06-4.58分，受訪者有82.8%表示介於「經常」與「總是」程度之間，回答有時者占11%，僅6.1%認為「很少」與「從來沒有」程度，顯示行為幾乎都偏向頻繁程度。比較平均分數高低，以「我會購買當季生產的蔬果」(M=4.58)、「我會盡量和家人一起共餐，分享食物的美味與促進家人關係」(M=4.58)、「我會減少食物的浪費」(M=4.56)及「我會以米飯為主食」(M=4.44)等題項，均有相當積極行為。至於相對較低分的題項為「我選購農產品時，只會買有貼農產品標章的產品」(M=2.06)、「我每天會注意每類食物都要吃到建議量」(M=4.08)及「我會依照每日飲食指南，盡量選擇六大類進食」(M=4.13)較低，表示此類題項之行為意圖較有待改善。

表六、食農教育行為意圖之描述性分析

Table 6. Descriptive analysis for behavioral intention of food and agricultural education

食農教育行為意圖構面項目	平均分數	食農教育行為意圖 次數(%)				
		從來沒有	很少	有時	經常	總是
1.我會購買當季生產的蔬果。	4.58	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.1)	23 (35.9)	39 (61.0)
2.我會以米飯為主食。	4.44	1 (1.6)	1 (1.6)	2 (3.1)	25 (39.1)	35 (54.7)
3.我會主動去認識當季的食材。	4.42	0 (0.0)	1 (1.6)	4 (6.2)	26 (40.6)	33 (51.6)
4.我會注意飲食的均衡。	4.39	1 (1.6)	0 (0.0)	6 (9.4)	23 (35.9)	34 (53.1)
5.我會減少食物的浪費。	4.56	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (7.8)	18 (28.1)	41 (64.1)
6.我每天會注意每類食物都要吃到建議量。	4.08	1 (1.6)	0 (0.0)	18 (28.1)	19 (29.7)	26 (40.6)
7.我在每大類食物中，會多樣化的選擇，力求變化。	4.30	0 (0.0)	2 (3.1)	7 (10.9)	25 (39.1)	30 (46.9)
8.我選購農產品時，只會買有貼農產品標章的產品。	2.06	18 (28.1)	26 (40.6)	19 (29.7)	0 (0.0)	1 (1.6)
9.我會優先考量購買安全國產農產品。	4.31	1 (1.6)	0 (0.0)	5 (7.8)	30 (46.9)	28 (43.7)
10.我會依照每日飲食指南，盡量選擇六大類進食。	4.13	1 (1.6)	2 (3.1)	9 (14.1)	28 (43.8)	24 (37.5)
11.我能了解飲食對個人的重要性，並培養理想的食物選擇能力。	4.38	0 (0.0)	1 (1.6)	3 (4.7)	31 (48.4)	29 (45.3)

食農教育行為意圖構面項目	平均分數	食農教育行為意圖 次數(%)				
		從來沒有	很少	有時	經常	總是
12.我具備有進餐禮儀的生活規範實踐能力。	4.23	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (14.1)	31 (48.4)	24 (37.5)
13.我會覺察影響飲食行為的因素，並具備分析個人及家庭的飲食習慣能力。	4.28	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (12.5)	30 (46.9)	26 (40.6)
14.我會盡量和家人一起共餐，分享食物的美味與促進家人關係。	4.58	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.1)	23 (35.9)	39 (61.0)
15.我會去產地購買新鮮的農產品。	4.27	0 (0.0)	3 (4.7)	7 (10.9)	24 (37.5)	30 (46.9)
整體食農教育行為意圖 平均分數 (%)	4.20	(2.4)	(3.8)	(11.0)	(37.1)	(45.7)

五、相關分析與變異數分析

根據相關分析結果表七，受訪者食農教育態度與行為意圖兩大變項間，呈現非常顯著正相關($r=0.818^{***}$, $p \leq 0.001$)，亦即整體食農教育態度愈高，食農教育行為意圖愈顯趨於頻繁，因person相關係數甚高，兩者彼此可能會正向共變。惟食農教育認知與態度、行為意圖之間，並無顯著相關性，此與研究⁽¹²⁾指出「餐飲從業人員衛生態度與行為正確性有正相關，但餐飲衛生知識與行為正確性、知識與衛生態度均無正相關」之結果相符。

表七、食農教育認知、態度與行為意圖之相關分析

Table 7. Correlation analysis among cognition, attitude, behavioral intention of food and agriculture education

	食農教育認知	食農教育態度	食農教育行為意圖
食農教育認知	1.000		
食農教育態度	0.085	1.000	
食農教育行為意圖	0.205	0.818***	1.000

註：* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$.

根據單因子變異數分析結果(表八)，各類別變項與「食農教育認知」平均值之差異情形，彰化縣大於臺中市(F 值=4.656, $p \leq 0.05$)；41-55歲大於40歲以下(F 值=4.525, $p \leq 0.05$)；學校教師>農民(F 值=3.660, $p \leq 0.05$)，表示不同縣市別、年齡別及工作類別對於食農教育認知均有顯著差異。在「食農教育態度」平均值差異，發現僅41-55歲比起40歲以下組別之食農教育態度較高， F 值為11.935 ($p \leq 0.001$)，達到非常顯著差異。再者，「食農教育行為意圖」之差異結果比較，發現年齡別與工作類別二變項各自呈現不同程度差異， F 值分別為14.244 ($p \leq 0.001$)、4.330 ($p \leq 0.01$)，另年齡40歲以下相對於41-55歲、56歲以上等兩組別，工作類別中農會推廣

人員相較於學校教師、其他等兩組別，皆呈現食農教育行為意圖有相對較低傾向。不過，食農教育認知、態度及行為意圖，並未因為受訪者性別不同而有顯著差異。

表八、類別變項與食農教育認知、態度及行為意圖之變異數分析

Table 8. One-way Anova among ategorical variables and cognition, attitude,behavioral intention of food and agriculture education

變項	類別	構面別	平均數	F 值	P value	事後比較結果
縣市別	臺中市	食農教育認知	22.89	4.656*	0.013	臺中市<彰化縣
	彰化縣		25.53			
	南投縣		24.15			
年齡別	40歲以下	食農教育認知	22.11	4.525*	0.015	40歲以下<41-55歲
	41-55歲		25.48			
	56歲以上		24.15			
	40歲以下	食農教育態度	57.33	11.935***	0.000	40歲以下<41-55歲
	41-55歲		67.03			
	56歲以上		67.69			
	40歲以下	食農教育行為意圖	52.00	14.244***	0.000	40歲以下<41-55歲， 56歲以上
	41-55歲		64.10			
	56歲以上		65.58			
工作類別	農會推廣人員	食農教育認知	24.73	3.660*	0.011	農民 <學校教師
	農民		23.08			
	學校教師		26.50			
	其他		25.18			
	農會推廣人員	食農教育行為意圖	57.60	4.330**	0.006	農會推廣人員 <學校教師，其他
	農民		63.00			
	學校教師		66.83			
	其他		66.18			

註：* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$ ，僅列出出現統計顯著差異的類別比較結果。

彙整個人背景變項在食農教育認知、態度及行為意圖之差異分析結果，分別會因「縣市別」、「年齡別」及「工作類別」等變項組別不同，而出現不同程度顯著差異。因此，實證控制變項中「自變項類別不同，在食農教育認知、態度及行為呈現顯著差異」假設，僅部分成立，可接受研究假設2。考量類別變項與兩效標變項、預測變項間的差異分析結果，彰化縣之食農教育認知比臺中市為高；年齡層40歲以下比起41-55歲的受訪者，其食農教育認知、態度及行為意圖均有相對偏低傾向，56歲以上受訪者之食農教育行為意圖明顯較高。在工作類別方面，學校教師比起農民有較高食農教育認知，另學校教師與其他兩類別均相較於農會推廣人員有較高食農教育行為意圖。以上差異結果對於日後依不同受訓對象、屬性或工作場域

等，應考慮規劃或安排不同重點之食農教育培訓課程，才能透過強化食農教育認知、態度，進而影響行為意圖。

六、食農教育認知、態度對行為意圖之多元迴歸分析

為瞭解對食農教育宣導人員行為意圖之影響因素，先排除控制變項，以食農教育行為意圖作為依變項，採強迫進入進行多元迴歸分析，首先檢查是否具有多重線性重合現象，在變項間之關聯性是否具共線性檢測，食農教育認知與食農教育態度兩變項之變異數膨脹因素(VIF)均為1.007，因VIF未達到2以上，容忍度均大於0.1，顯示各變項間無共線性問題。

根據多元迴歸分析(表九)，調整 R^2 值為0.677，表示食農教育認知與食農教育態度兩變項，可解釋食農教育行為意圖之總解釋力67.7%，F值為67.159，達非常顯著水準($p \leq 0.001$)，意謂此迴歸方程式具有統計顯著性，由標準化迴歸係數(β)來看，食農教育態度為0.807 (T值=11.231, $p \leq 0.001$)，顯示食農教育態度對食農教育行為意圖有顯著正向影響，亦即當受訪者食農教育態度愈趨於正向，食農教育行為意圖將相對較高，對行為具有明顯增進效果。反之亦然，原因在於態度與行為本身關係密切，若態度呈現積極正向趨向，具有甚高同意程度時，表示受訪者預備採取反應意向或行動傾向愈頻繁，此與「飲食態度會強化行為意向」⁽¹⁰⁾之發現一致。一般而言，態度是知識與行為的中介變項，而知識對行為或態度有直接或間接的影響，如「食品安全知識對食品安全態度及食品安全態度對食品安全行為皆具有正向關係，而食品安全態度對食品安全知識與食品安全行為之關係具有中介效果」⁽⁷⁾。推論食農教育認知對行為意圖未達顯著影響可能原因，推測本研究食農知識題項設計大多偏向於客觀知識(對食農教育之實際認知瞭解)，並非自我評估之主觀知識(受訪者自身認為對食農教育知識瞭解程度多寡、想法認知)，而宣導人員雖大致對於食農教育有普遍明確認知，但短時間內對行為意圖影響效果仍小，不足以產生直接作用。

再者，若將食農教育認知依題項內容分為農業與飲食兩大構面，與食農教育態度共同預測對於食農教育行為意圖影響，進行多元迴歸分析，F值為46.519，達非常顯著水準($p \leq 0.001$)，表示此迴歸方程式具統計顯著性，其調整 R^2 值為0.684，表示各食農教育認知兩構面、食農教育態度對行為之總解釋力68.4%，標準化迴歸係數(β)達到顯著的變項，包括食農教育(食物)認知($\beta=0.19$, T值=2.443, $p \leq 0.05$)與食農教育態度($\beta=0.805$, T值=11.336, $p \leq 0.001$)，顯示受訪者對於食農教育飲食認知與食農教育態度，對食農教育宣導人員行為意圖之正向預測力均非常顯著，尤其是食農教育態度，本研究結果與Schwartz KAP模式⁽¹⁸⁾的Model 3「知識與態度各自獨立影響行為」相似。亦即當受訪者食農教育飲食認知與食農教育態度愈趨於正向，將引導強化食農教育之行為意圖，可見食農教育飲食認知與態度對行為意圖有決定性影響，但食農教育中農業認知，對於行為意圖並未構成直接影響，此可推論受訪者認為飲食面向較農業面向的食農認知較為切身相關，且因對飲食方面多數選擇題項較偏向於較熟知程度，因而進一步影響態度與行為意圖。

表九、食農教育認知、食農教育培訓態度對食農教育行為意圖之多元迴歸分析

Table 9. The multiple regression analysis for the cognition and attitude in behavioral intention of food and agriculture education

效標變項	依變項	食農教育行為意圖之標準化迴歸係數(β)				變異數 膨脹值 (VIF)
		迴歸 係數 (B)	標準化迴 歸係數 (Beta)	T 值	P value	
常數		-9.832				
食農教育認知		0.344	0.136	1.898	0.062	1.007
食農教育態度		0.977	0.807	11.231***	0.000	1.007
修正迴歸模式值、調整值		adj R ² =0.677		F=67.159		
常數		-9.745				
食農教育農業認知		-0.449	-0.063	-0.816	0.418	1.197
食農教育飲食認知		0.598	0.190	2.443*	0.018	1.203
食農教育態度		0.975	0.805	11.336***	0.000	1.007
修正迴歸模式值、調整值		adj R ² =0.684		F=46.519		

註：* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$.

結論與建議

一、結論

- (一)透過培訓課程，明顯強化食農教育認知，以成對樣本t檢定統計分析進行食農教育認知之前後測差異分析，發現整體食農教育認知構面之總得分，後測表現明顯優於前測，不管是飲食或農業認知，前後測達到統計提升差異。顯示經由培訓課程實施，確實有效增進食農教育認知，足見相當明顯進步成效。再者，不管是對農業或飲食認知，透過課程培訓，後測結果亦均明顯優於前測結果。
- (二)彙整差異分析結果，食農教育認知在「縣市別」、「年齡別」、「工作類別」均有顯著差異。食農教育態度僅在年齡別有所差異，食農教育行為意圖則因「年齡別」、「工作類別」等組別不同而有顯著差異。
- (三)根據多元迴歸分析結果，食農教育態度能顯著正向預測食農教育行為意圖，研究結果支持態度對行為意圖有絕對正向影響，彼此間有相當高度連結，正向食農教育態度確能有效提升強化行為意圖，成為促進行為實踐之關鍵。若將食農教育認知分為農業與飲食兩大構面，發現從導入食農教育飲食認知，具備正向食農教育態度，確能強化食農教育行為意圖，成為影響食農教育行為意圖之重要因素。

二、建議

- (一)推展食農教育相關課程培訓重點，除應針對宣導人員強化食農教育知識講授，提升宣導人員相關知能外，考量態度對行為之影響，應著重長期養成，並非經短時間訓練下即可達成，此行為養成是知識內化產物，而知識內化、態度形成應藉由身體力行、結合農業與食物體驗等活動，故應著重態度對行為意圖之高度影響，擬定培訓教學方案，應強化食農教育態度著手。促成相關宣導人員共同參與和廣泛應用，在奠定國內食農教育良好基礎下，增強食農教育行為意圖，落實健康生活與永續農業之目標。
- (二)透過推廣整體食農教育培訓相關課程、講座或動態活動，藉此啟發宣導人員之知能，一方面了解宣導人員在某些食農教育知識不足、匱乏，亟需加強之處，另應就食農教育態度與行為意圖深入探討，期能透過相關推動模式，強化食農認知、態度，落實行為意圖等成效。由本研究結果得知，經短時間課程培訓，可有效提升食農教育認知，此可供日後規劃課程重要參考。

參考文獻

1. 方珍玲 2018 食農教育體系建置及課程發展之研究 p.152-154 臺北：行政院農業委員會107年度科技計畫研究報告。
2. 林如萍 2017 食農教育之推展策略(一)：學校教育實施之概念架構分析 國立臺灣師範大學106年度產學合作計畫研究報告。
3. 王雅惠 2017 食農教育課程對國小二年級學童健康飲食認知、態度及行為影響之研究 臺北市立大學學習與媒材設計學系課程與教學碩士班碩士論文。
4. 吳菁菁、蕭堯瑄、蘇炳鐸 2018 臺東食農教育課程學習成效之研究—以大王國小中年級學童為例 行政院農業委員會臺東區農業改良場研究彙報 28: 69-84。
5. 張惠真、曾康綺 2019 食農教育態度對種子教師培訓需求之影響-以中部地區為例 行政院農業委員會臺中區農業改良場研究彙報 143: 19-34。
6. 曹錦鳳、董時叡、蔡嫦娟 2017 食農教育對都市型學生農業素養與飲食習慣之影響 農業推廣文彙 62: 1-14。
7. 莊茂麟、鄧之卿 2016 觀光旅館廚房人員之食品安全知識、態度及行為之研究：兼論知覺倫理氣候之調節效果 輔仁民生學誌 22(1): 37-52。
8. 陳怡靜 2014 國小教師飲食教育知識、態度及行為之研究-以嘉義市為例 南華大學休閒環境管理研究所碩士論文。
9. 陳建志、林妙娟 2015 全球環境變遷下食農教育的課程內涵探討 國教新知 62(4): 61-72。

10. 陳業宏、陳曉明、黃俊彥 2015 臺南市國小教師低碳飲食態度與行為意向之研究 運動健康休閒學報 6: 64-76。
11. 陳萱蓉 2015 實施食農教育對高職餐旅群學生認知學習影響之研究 輔仁大學餐旅管理學系碩士論文。
12. 黃韶顏 1995 臺灣地區餐飲從業人員衛生知識、態度及行為之研究 輔仁民生學誌 1(1): 53-71。
13. 趙家民、張良欽、陳泰佳 2012 雲林縣國小六級學童低碳飲食文化知識、態度及行為之研究 文化事業與管理研究 10: 116-138。
14. 顏建賢 2011 國中學生之食育意識調查與推動農業體驗及其成效之研究 臺北：行政院農業委員會100年研究報告。
15. Abdullahi, A., A. Hassan, N. Kadarman, A. Saleh, Y. S. Baraya and P. L. Lua. 2016. Food safety knowledge, attitude, and practice toward compliance with abattoir laws among the abattoir workers in Malaysia. *Int. J. Gen. Med.* 9: 79-87.
16. Sani, N.A. and O.N. Siow. 2014. Knowledge, attitudes and practices of food handlers on food safety in food service operations at the University Kebangsaan Malaysia. *Food Control.* 37: 210-217.
17. Sanlier, N., S. Bilici, B.Çelik. and E. Memis. 2012. Food safety knowledge and practices of nursing students. *Ital. J. Food Saf.* 24: 1-8.
18. Schwartz, N. E. 1975. Nutritional knowledge, attitude and practices of high school grades. *J Am Diet Asso.* 66: 28-31.
19. Schultza, C. M. and C. M. Danford. 2016. Children's knowledge of eating: an integrative review of the literature. *Appetite.* 107: 534-548.

Effectiveness Study on the Food and Agricultural Education Course of Propaganda Officer Training - A Case Study in Central Taiwan ¹

Hui-Chen Chang and Kang-Chi Tseng ²

ABSTRACT

The purpose of this study is to perform positive analysis in the effectiveness of the food and agricultural education promoters in receiving basic training, which is according to the program, “Feasibility study on the school-supported promotion model of food and agriculture education”, conducted by Taichung District Agricultural Research and Extension Station. It was also to the observation the difference whether due to cognitive level on food and agricultural education onto the basic background data of the trainees, and furtherly to explore the influence of its cognition on food and agriculture education and attitude on its behavior Intention. The 64 sampling data was obtained from questionnaire survey on who passed the food and agriculture education course conducted in the central region. it is included with teachers, farmers' extension workers, farmers, etc. and the survey methods were taken through on questionnaire. The result findings were concluded as in followings: (a) Through the training course, the cognition of food and agriculture education were obviously strengthened, and the Pre/Post test analysis was significantly higher than that of the pretest, showing remarkable progress; (b) There was a significant positive correlation between the attitude and behavior Intention of food and agriculture education, and the positive attitude of the advocates towards the performance of food and agriculture education will directly affect the behavior Intention; and (c) There was a significant difference in the behavior Intention of food and agriculture education in both trainee's age and job's categories. Other factors such as in different counties, trainee's age, job's categories showed significant differences on to food and agriculture education.

Key words: food and agricultural education, propaganda officer, training effectiveness

¹ Contribution No.0980 from Taichung DARES, COA.

² Researcher, Assistant Researcher of Taichung DARES, COA.