

利用園藝活動促進國小學童知識及行爲之研究

(台灣農學會報，2011，12(1): 18~26)

郭毓仁

摘要

台灣的教育體制雖然一直在改進，但綠地的缺乏及升學主義導向讓學童較少有接觸自然的機會。許多研究都發現透過園藝活動可以教導孩童有關知識、營養觀念、創造力、及不良行爲等之導正。本研究主要是針對台北市立農國小學童，以「園藝快樂成長營」的社團活動方式，安排三類型園藝活動。在十二週的園藝活動之後，學童不論在園藝的技能的增進、營養均衡的態度、及創造力等心理因素都有顯著進步。家長問卷結果也顯示學童不論在課業上、行爲上、對吃蔬菜的喜好、以及比較少生病都讓家長感到驚訝。從本研究結果發現，藉由園藝活動，可以讓學童有多一層的機會了解到休閒技能、營養觀念，以及建立較健全的人格，提供初等教育工作者在教學方式上多一個選擇的方式。

關鍵詞：園藝快樂成長營、園藝活動、營養均衡、創造力

一、前言

所謂的健康包括人體在生理、心理、及社會上的健全，而因為和植物的接觸或接近自然環境而獲得健康在國內外早已有研究數據證實 (郭，2005; Davis, 1995; Kavanagh, 1995)。透過庭園活動讓小學生獲得生心理的益處早在 19 世紀末就被證實並闡述。根據 Pennington(1995)的研究結果認為透過校園的園藝庭園活動可以促進小孩的學習從無知到理解並感激，從被動轉為主動，從只知道消費轉而了解生產的辛苦，從寡言轉而變的更能表達自己的思想。而庭園的活動的成效必須訂定目標再透過園藝課程的安排來達成，通常園藝活動的學習目標經常設定在促進身體健康、不良行為導正、了解課堂上所講述的真實面、增強自信心、以及增進社交的技能等 (Klemmer *et al.*, 2005; Lohr and Pearson-Mims, 2005)。許多美國實際案例也都發現透過校園庭園活動讓孩子對體會自然、學習工作技能、發展社交機會、活化教育的功能、以及刺激學習興趣都有很大的助益 (Beech *et al.*, 1999; Shannon *et al.*, 1981; Stigsdotter and Grahn, 2002)。不僅如此，研究還發現孩子喜歡吃自己種的蔬菜，進而改進飲食不均衡的習性(Baxter *et al.*, 2001; Lineberger, 1999)。然而經由園藝活動前後的正確評估才能了解客觀的成效，讓老師改進未來課程的安排以及提供父母親對自己孩子教育方式的改進，並進而了解孩子的潛能 (Flagler, 1992; Moore, 1989)。不同參與族群的評估方法會受到人數多寡、年齡、教育程度、活動預算、以及所要求的精確度影響，研究便發現小學生的問卷方式最好不要太複雜，且必須事先告知答題不影響成績，以免回答出老師所要的答案(Trochim, 2001)。園藝活動課程的安排是否有趣也是影響成功的關鍵因素，根據美國校園綠計畫(school yard project)的研究統計發現安排包括種子繁殖、蔬果種植、無性繁殖、以及設計類的活動對學齡童在行為改善和課程學習智能上都有很大的助益(Baietto and Ferrini, 2002)。可惜的是，縱使有許多的研究證實，但台灣的孩子就沒有如此幸運能夠享有廣大的綠地及園藝庭園活動，因此本研究的目的就是想要初探，藉由園藝課程的安排來了解台灣的國小學童是否因為參與園藝活動而提高學習智能、園藝工作技巧、行為導正、以及飲食營養的觀念，最後達成生心理的健全。

二、研究對象與方法

本研究首先將研究計畫書寄到北投及士林區的所有公立學校，而北投區立農國小立即回電希望配合，於是前往洽談後以”園藝快樂成長營”的方式獲得 30 位 4~5 年級的小學生(年齡從 10~12 歲)參與並得到家長的簽名同意。所有參與學童幾乎都沒有從事園藝活動的經驗。研究的進行利用每週三下午 1~3 點的社團活動時間進行共為期 12 週。園藝活動的場地利用 5 年 3 班的普通教室進行室內課程教導，戶外則為校園閒置空間以及一個 15 坪大小的由立農國小家長會所建立的菜園空間，該菜園僅有土壤並有利用小石子圍塑的花壇，高度約 30 公分共有 4 個，而本研究僅利用其中兩個。在增進園藝技能知識、及培養責任感為目標的單元共設計三週，參與學生在第一週需將高麗菜苗種植於菜園中直到最後一次上課進行採收，期間進行一年生草花的種子播種向日葵以及黃金葛的扦插，並放在教室窗台邊接受陽光並照顧。學童需利用課餘閒暇時間照顧栽種的植物，主要為澆水及除雜草。在養成飲食均衡的課程單元設計一次的生菜沙拉製作，學生在經過老師的教導飲食均衡的重要性之後開始製作生菜，材料包括胡蘿蔔、葉萵苣、芹菜、青花菜、胡瓜、菠菜及番茄，並利用果汁機絞碎草莓及蘋果製作生菜沙拉醬。增進創造力、想像力、養成互助合作的習慣、的園藝活動課程設計三次單元，第一次的設計是將準備好的植物讓參與的同學分組討論如何做植栽設計，在經過討論後必須提出設計的主題並由助教認可後種植於校園內指定的地點一起合力完成栽植工作；第二次的設計課程是先讓分組的同學在前一週先在校園內尋覓閒置空間，在下一週將準備好的材料讓同學分組進行植栽設計並種植。第三次則是分組種植植物於校園的閒置空間。參與學生必須利用下課時間及閒暇之餘親自照料自己栽種的植物。其餘的五個週次時間先在校室內讓同學發問問題及種植心得分享，

1 其餘時間則到菜園拔除雜草及澆水。所有的單元皆運用前後測問卷來了解成效，但是否有來照
2 顧植物沒有前測比較僅做後測。在增進園藝技能及知識及培養責任感的單元於第一週上課前進
3 行前測，而於第十二週進行後測；在養成飲食均衡的課程在上課前進行前測(活動第四週)，上
4 完課後同學離開前進行後測；在增進創造力、想像力、養成互助合作的習慣、以及增進榮譽感
5 的園藝活動課程於進行前做前測(活動第五週)，連續三週的活動後於第四次上課(活動第八週)
6 前進行後測。所有的問卷皆利用五分法(5=非常同意, 4=同意, 3=還好, 2=不同意, 以及 1=非常
7 不同意)進行。結果數據利用 95% 及 99% 可信度顯著差異描述性統計分析(Student's *t*-test)
8 (Statistix 8, Analytical Software, FL)。

9 爲了了解參與者在這學期參與園藝活動後的改變，於活動結束前兩週郵寄問卷給家長詢問
10 同學行爲的改變，包括成績是否進步、是否健康、是否喜歡吃蔬菜、是否增加親子關係及話題、
11 孩子是否變的較快樂及增進責任感等共十道題目。

12 三、結果與討論

13 本研究在學校行政人力的輔助下，進行相當順利，其中包括校長的支持，以及級任老師和
14 輔導主任的協助管理秩序並適時給予鼓勵，因此參與同學在活動過程中展現對此園藝活動的熱
15 愛。本研究在 12 週的園藝課程後，參與的學童在園藝智能上有顯著的進步(表 1)。雖然學童在
16 園藝知識上未進行園藝活動前已經有所了解(4.38)，主要來自學校的自然課程在四年級以前已
17 經給予學童基本的植物學知識，也做過基本的種子發芽試驗(與級任老師的溝通得知)，但是在
18 親自動手後卻有顯著的進步(4.87)。在有性繁殖及無性繁殖的園藝技能上，參與的學童也有顯
19 著進步，但從表 1 可以發現參與同學仍有進步的空間，後測分別爲 3.33 及 3.41。由此可以推
20 論學童對於園藝知識可以從課堂中獲得，但是親自栽種的機會在正常課堂上則較少接觸，但縱
21 然如此學童卻在 12 週的園藝活動中對於種植植物產生極爲濃厚且極爲顯著的興趣，從原先的
22 2.73 進步到 4.26。在活動中並沒有特別強制要求學童必須去菜園澆水，也無關分數，但學童仍
23 利用課餘時間主動去維護植物，雖然學童提及有時候老師規定下課不准下樓，但仍是找機會去

1 澆水，可以看出在此活動中培養學童責任感的成效(4.0)。在飲食觀念導正的活動運用一次的生
2 菜沙拉製作活動，學童在活動中非常熱絡。學童在活動主導老師親自拿實體蔬菜來教導吃蔬菜
3 的好處後，從表 2 結果顯示學童從原先 3.77 顯著進步到 4.53，參與學童都能夠充分了解吃蔬
4 菜的好處。除此之外，學童在兩個小時的活動中，也顯著認為應該多吃蔬菜(表 2)。雖然研究
5 指出小孩會喜歡吃自己種出來的蔬菜，但是本研究雖然在生菜沙拉製作單元的後測問卷中有所
6 進步，但沒有顯著差異，可能是此單元編排時，學童自己種的蔬菜都還未成熟採收，所以僅以
7 市場買來的蔬菜替代，未來應該可以運用自己栽種的蔬菜來作為課程的編排，再來測試學童是
8 否因為自己種的蔬菜而顯著提高吃蔬菜的慾望(Baxter *et al.*, 2001)。植栽設計三次的課程前後
9 對參與學童增進想像力、創造力、以及養成互助合作的觀念都有顯著的增進(表 3)。這個單元
10 的設計技巧在於讓學員分組，互相討論主題及如何配置植物，最後需要將設計意念表達出來，
11 來讓學童有思考和陳述理念的機會。從前後測結果發現，學童顯著的認為自己的想像力提升，
12 從前測的 3.31 增進到 3.84，顯然學童在參與此活動前普遍認為自己並沒有太好的想像力，同
13 樣的結果也出現在藝術天份的提升，學童從前測的 2.74 顯著提升到 3.50，雖然透過園藝活動
14 增進學童的藝術天份的認同，但從前測發現學童普遍是沒有自信的，因此多增加可以自己動手
15 做的課程，對學童有增進自信的幫助，因為學童所創造出來設計主題包括”彩色世界”、”夢幻
16 花園”、”皇家庭園”、”美麗新世界”等都是正面的陽光主題，如果加上老師適時的鼓勵能夠給
17 學童在人格養成上的幫助。植栽設計活動的安排是需要集體創作後一起到戶外栽植，所以經過
18 三次的課程後，學童也認為互助合作比起單打獨鬥容易完成事情(表 3)。由於此活動僅是每週
19 一次，藉由家長問卷可以了解是否在人格上有所轉變。在期末回收的 25 份有效樣本，結果發
20 現有 23 對(92%)家長發現孩子喜歡在家種植植物；有 21 對(84%)家長發現因為植物的話題增進
21 親子間的關係；有 16 對(64%)家長告知孩子這學期的自然科目成績比以往提升；有 15 對(60%)
22 家長發現孩子變的比較開心；有 14 對(56%)家長發現孩子變的比較有自信；有 12 對(48%)家長
23 發現孩子變的喜歡吃蔬菜；有 10 對(40%)家長認為孩子變的比較有責任感；分別有 9 對(36%)家
24 長都發現孩子不僅整體成績提升也比較少生病去看醫生；最後則有 5 對(20%)家長告知孩子主
25 動要求吃生菜沙拉。運用短期的園藝活動對不僅對學童生心理有所助益，同時也促進家庭的和
26 諧，對於未來從事相關的應用研究都是一種鼓舞以及基本的研究資訊提供。

四、結論

本研究的進行在學童心理及行爲的改變上都有很大的助益，其中的關鍵在於主導老師及協同配合的人員需在適時給予支持與鼓勵，特別是設計類的課程比較主觀也比較容易提出讚賞；另外園藝課程的安排必須要有趣才能讓學童期待課程的到來。由於園藝植物是有生命的，所以更可藉由此課程讓學童體會生命的意義。在操作過程中也發生菜園被破壞的情況，亦可趁機讓同學了解校園安全的重要，同時告訴他們人生挫折的事情很多，只要重新耕耘就能再得到美麗的果實。雖然本研究僅有 30 人參加無法代表利用有目標的園藝活動確實能達成，學童在想像力、創造力、飲食觀念、社交、及責任感的培養的增進，僅能說明這 12 週的活動從問卷中獲得的好的效果，但是和國外學者對於美國學童的研究是一致的獲取較佳的實驗可信度(Baietto and Ferrini, 2002; Beech et al., 1999; Lohr and Pearson-Mims, 2005)，在本研究中對於本國學童也獲得了正面的初探!

五、參考文獻

1. 郭毓仁。2005。治療景觀與園藝療法。台北市:詹氏書局。
2. Baietto, M., and F. Ferrini. 2002. The importance of school gardening for urban children: A case study in Milan, Italy. *J. Therapeutic Horticulture* 13: 22-29.
3. Baxter, S. D., O. W. Thompson, and C. H. Davis. 2001. Trading of food during school lunch by first- and fourth-grade children. *Nutrition Research* 21: 499-503.
4. Beech, B. M., R. Rice, L. Myers, C. Johnson, and A. T. Nicolas. 1999. Knowledge, attitudes, and practices related to fruit and vegetable consumption of high school students. *J. Adolescent Health* 24: 244-250.
5. Davis, S. H. 1995. A study in horticultural therapy: Matt's seed story. *HortTechnology* 5(2):

- 1 115-117
- 2 6. Flagler, J. S. 1992. Master gardeners and horticultural therapy. *HortTechnology* 2(2): 249-250.
- 3 7. Kavanagh, J. S. 1995. Therapeutic landscapes: gardens for Horticultural therapy coming of age.
- 4 *HortTechnology* 5(2): 104-107.
- 5 8. Klemmer, C. D., T. M. Waliczek, and J. M. Zajicek. 2005. Growing minds: the effect of a school
- 6 gardening program on the science achievement of elementary students. *HortTechnology* 15(3):
- 7 448-452.
- 8 9. Lineberger, S. E. 1999. The effect of school gardens on children's attitudes and related behaviors
- 9 regarding fruits and vegetables. Retrieved July 24, 2003, from <http://aggie-horticulture.tamu.edu>
- 10 [/humanissues/sarahl.html](http://aggie-horticulture.tamu.edu/humanissues/sarahl.html).
- 11 10. Lohr, V. I., and C. H. Pearson-Mims. 2005. Children's active and passive interactions with plants
- 12 influence their attitudes and actions toward trees and gardening as adults. *HortTechnology* 15(3):
- 13 453-457.
- 14 11. Moore, B. 1989. *Growing with gardening-A twelve-month guide for therapy, recreation, and*
- 15 *education*. Chapel Hill, North Carolina: The University of North Carolina Press.
- 16 12. Pennington, G. 1995. Education and school gardens. Retrieved July 24, 2003, from
- 17 <http://www.cityfarmer.org/scheductn18.html>
- 18 13. Shannon, B., K. Graves, and M. Hart. 1981. Food behavior of elementary school students after
- 19 receiving nutrition education. *J. Amer. Diet Assn.* 81: 428-434.

1 14. Stigsdotter, U. A., and P. Grahn. 2002. What makes a garden a healing garden. *J. Therapeutic*

2 *Horticulture* 13: 60-69.

3 15. Trochim, M. W. 2001. *The research methods knowledge base* (2nd Edition), Cincinnati, Ohio:

4 Atomic Dog Publishing.

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

表 1、學童參與園藝活動 12 週後在增進園藝智能及培養責任感上之改變

問題描述	前/後測	平均值	標準偏差	顯著差異
是否增加園藝知識	前測	4.38	1.20	
	後測	4.87	1.10	*†
是否喜歡種植物	前測	2.73	1.33	
	後測	4.26	1.50	**
是否了解有性繁殖	前測	2.64	1.32	
	後測	3.41	1.50	*
是否了解無性繁殖	前測	2.67	1.43	
	後測	3.33	1.49	*
是否經常來照顧植物	後測	4.00	1.17	

†. “*”表示 P<0.05, “***” 表示 P<0.01, “ns” 表示 P>0.05, 呈現不顯著差異。

表 2、學童在蔬菜沙拉課程後對飲食觀念之改變

問題描述	前/後測	平均值	標準偏差	顯著差異
是否了解吃蔬菜 的好處	前測	3.77	1.27	
	後測	4.53	0.61	*†
是否喜歡吃蔬菜	前測	3.59	1.27	
	後測	4.05	0.61	*
如果菜是自己種的 會更想吃	前測	3.56	1.38	
	後測	3.70	1.26	ns

†. “*”表示 P<0.05, “***” 表示 P<0.01, “ns” 表示 P>0.05, 呈現不顯著差異。

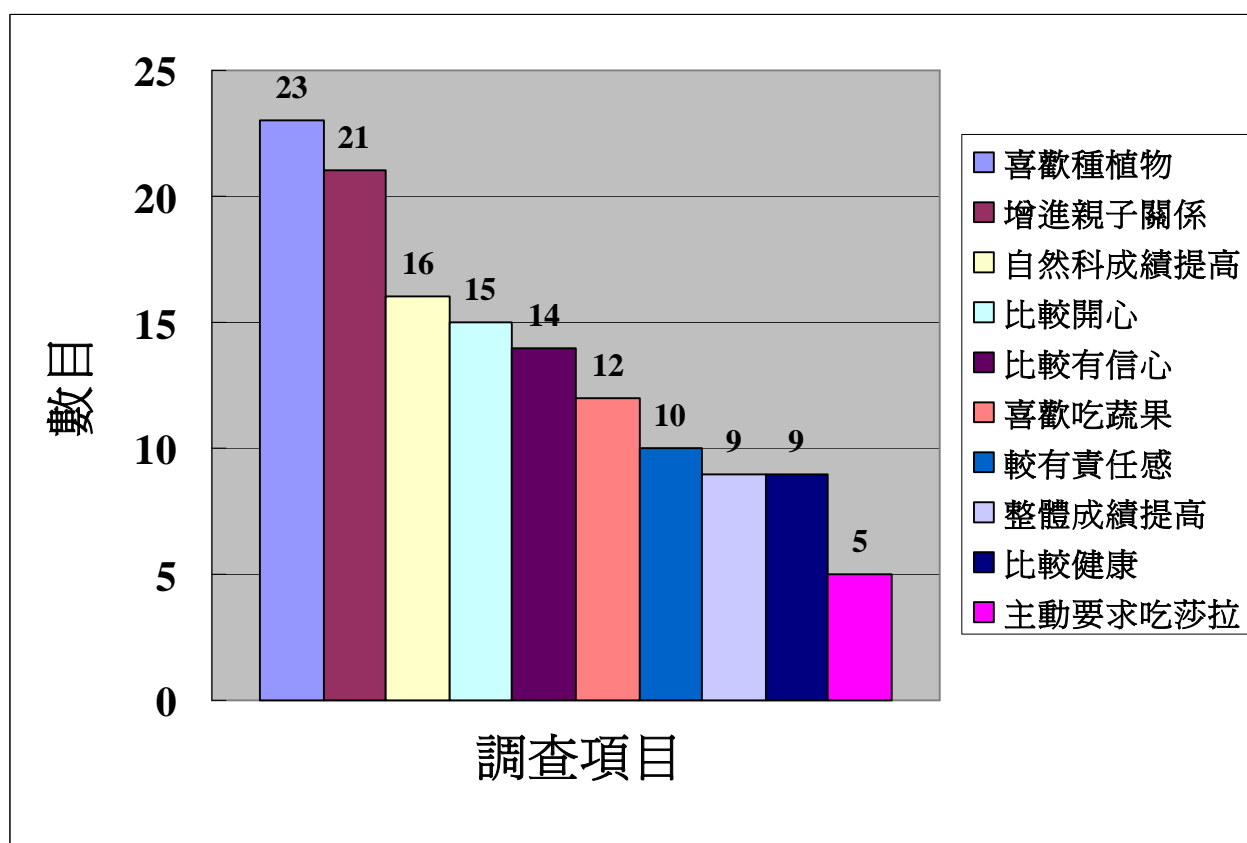
1 表 3、學童在植栽設計課程前後對增進想像力、創造力、以及養成互助合作的習慣之改變

問題描述	前/後測	平均值	標準偏差	顯著差異
植栽設計是否增進	前測	3.31	1.17	
想像力	後測	3.84	1.62	*†
植栽設計是否增進	前測	2.74	1.32	
藝術天份	後測	3.50	1.10	*
互助合作是否比單打	前測	3.31	0.93	
獨鬥容易完成事情	後測	3.84	1.62	*

9 †.“*”表示 $P < 0.05$, “**”表示 $P < 0.01$, “ns”表示 $P > 0.05$, 呈現不顯著差異。

10

11



12

13 圖 1. 家長對自己子女參加園藝活動後行為改變調查結果

14

15

