

「系統思考」教學學生學習成效

爲了建立學生對飲食的正確概念，讓學生了解飲食對人的重要性，因此設計以「系統思考」帶入健康飲食的概念，觀察學生的接受程度，並在課程之後持續觀察這樣的上課方式對學生飲食行爲及健康飲食概念的影響。

在教學前，教師將班上學童的飲食狀況做資料整理，概況如表1，基於保密隱私研究倫理考量下，均以編碼稱呼，如 S3 代表是3 號。

表1
學生偏差飲食行爲概況表

學生 代碼	偏差飲食行爲					
	一週喝飲料次數	愛吃炸物	愛吃速食	不愛吃青菜	愛吃甜食	愛吃零食勝於正餐
S1	※	▲	▲		▲	
S2	△					
S3		▲	▲		▲	▲
S4	○	▲	▲			▲
S5	※	▲	▲	▲	▲	▲
S6		▲	▲		▲	
S7	○	▲	▲	▲	▲	▲
S8			▲			
S9	○			▲		
S10	○	▲	▲		▲	▲
S11	△		▲			
S12					▲	
S13	△		▲		▲	
S14	○		▲	▲	▲	
S15	○		▲		▲	
S16						
S17						
S18	※					
S19						

表 1 (續)

S20	△		
S21	○		
S22	△		
S23	※		
S24	※		
S25	△	▲	▲
S26			
S27	△		▲

註：○：一週七次；△：一週三次；※一週一次；▲：有此行為者

綜合上述資料，研究者將就學生的飲食行為狀況先做分類說明如下：

(一) 一週喝飲料次數

經過訪談調查全班學生後得知，全班二十七人中，每天至少喝一杯（或一瓶）含糖飲料的學生有七人；一週七天中，喝飲料次數在三次左右的學生數也有七人；一週最少喝一次飲料的學生有五人，其餘八人則幾乎不喝坊間販賣的含糖飲料，口渴時多是飲用白開水，若是在家中則會飲用家人自製的飲品（如：果汁或是紅豆湯等）。

不過這裡所指的含糖飲料並不包括豆漿、優酪乳、果汁或巧克力口味的牛奶，雖然排除這些飲品，不過會向學生解釋：有些豆漿太甜了，就表示含糖量很高，有趣的是S2及S16皆表示在家中喝的是無糖豆漿。

S2：我媽都買沒有糖的豆漿，我覺得還滿好喝的。(訪20141006)

(二) 愛吃炸物

愛吃炸物的學生雖然不多，全班二十七人中，只有七人特別愛吃，其餘學生則無特殊喜好，但是如果有也不排斥。本班學生中S1到S14是男生；S15到S27是女生，仔細分析會發現，愛吃炸物的學生有S1、S3、S4、S5、S6、S7及S10，都是男生。

S10：香鷄排好好吃喔！（訪20141006）

（三）愛吃速食

愛吃速食的學生，明顯的比愛吃炸物的多，共有十三人。愛吃炸物的七人皆愛吃速食，其餘六人中有四人是男生（S8、S11、S13、S14），兩人是女生（S15、S25），意即在愛吃速食的十三名學生中，十一人是男生，兩人是女生，男生愛吃速食的比例非常高。

S10：如果早餐都吃麥×勞就太棒了！（訪20141006）

（四）不愛吃青菜

本班學生不愛吃青菜的人數很少，只有S5、S7、S9及S14四人，但是如果進一步詢問不愛吃青椒的人數就多達十二人（S2、S3、S4、S5、S7、S8、S9、S10、S11、S13、S14、S25）；不愛吃紅蘿蔔的人數也達十人（S1、S4、S5、S7、S8、S9、S14、S22、S25、S27）；不愛吃青椒也不愛吃紅蘿蔔的人數是七人（S4、S5、S7、S8、S9、S14、S25）。青椒這種蔬菜顯然是許多學生的單門，但是青椒正好是冬季當令的蔬果，為配合之後的課程，因此在蔬菜栽種體驗活動中，要栽種的其中一樣蔬菜就是青椒。

在27位學生中有一位不愛吃青菜的隱形人口，是S6。S6因為是身心障礙的學生，因此問答之間，有時不易表達完整的意見，但是配合教學日誌的觀察記錄可知S6對青椒這種蔬菜是堅決不碰的。

T：青椒要不要？

S6：---（搖頭示意）。

T：吃一小塊好不好？

S6：---（搖頭示意）。（誌20141013）

（五）愛吃甜食

愛吃甜食的學生，共有十二人，其中九名男生（S1、S3、S5、S6、S7、S10、S12、S13、S14），三名是女生（S15、S25、S27）。

（六）愛吃零食勝於正餐

愛吃零食的學生，共有四人（S3、S4、S7、S10），不過這裡指的是愛吃零食勝於正餐的情形，因為本研究中要改善的是學生的偏差飲食行爲，因此調查時，偏重的是比較嚴重的偏食狀況。

調查中，有四位女生（S16、S17、S19、S26）在六個項目中均無符合的狀況，表面上看來是符合健康飲食行爲，但是仔細追究其原因得知，除了S16是因為家中吃素，家人較重視健康飲食外，S17及S26都在減肥。S17在學跳舞，自己也愛漂亮所以在減肥，S26則是因為媽媽的命令，所以在控制飲食。S19的狀況則很特別，一開學的時候，媽媽特別針對吃飯這件事溝通過，S19在家裡食量非常小，幾乎什麼都不吃，但是觀察其在學校吃營養午餐的狀況，只要是打進餐盒的飯菜都會吃光。

在整個營養教育課程實施的過程中，可以察覺學生的飲食行爲已經慢慢地在改變，這一點從學生的回饋單及學習單中都可以看得出來，尤其是經過「系統思考」課程引導、討論健康飲食之後，對於未來如何進行健康飲食，學生都能討論出一套具體做法：

1. 少吃油炸的食物，油炸的食物經過討論定義為包括：炸雞、鹹酥雞、香雞排、薯條等食物；

2. 少吃甜食（少吃冰淇淋歸類在這一項），甜食經過討論包括：飲料、蛋糕、糖果等；

3. 少吃零食，在這裡零食指的是吃了會影響正餐食慾的點心，不論是甜食還是鹹的都包括在其中，所以少吃零食指的是盡量不影響正餐的狀況；

4.多吃青菜，在這裡指的多吃青菜特別是指要吃夠份量，「國民飲食指標」對學齡兒童均衡飲食的建議量是每日三碟，學生在課程中已經學過份量的概念了，所以每日三碟大約是多少量，學生都可以清楚說出來；

5.要吃適量，學齡兒童每日食物的份量在「國民飲食指標」都有說明，不是吃越多越好，在此強調的是不論有沒有喜歡吃的食物，都不可以不吃或是暴飲暴食；

6.提醒自己吃健康的食物；要做到每次吃飯都能提醒自己吃健康的食物。

經過一段時間的實施，請學生根據飲食檢測單填答自己的飲食行爲，將其整理成表2：

表 2
20141222學生飲食檢測單填答狀況表

學生	飲食檢測項目					
代碼	少吃油炸	少吃甜食	少吃零食	多吃青菜	要吃適量	提醒自己的食物
S1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S3	×	×	×	×	✓	×
S4	×	×	×	✓	✓	×
S5	×	×	×	×	×	×
S7	×	×	×	✓	✓	×
S8	×	×	×	×	✓	×
S9	✓	✓	✓	✓	✓	×
S10	×	×	×	×	×	×
S11	×	×	×	✓	✓	×
S12	×	×	✓	✓	✓	×
S13	×	×	×	✓	✓	×
S14	✓	×	×	✓	✓	×
S15	×	×	✓	✓	×	×
S16	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表 2 (續)

S17	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S18	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S19	✓	✓	✓	×	✓	×
S20	✓	✓	✓	×	✓	✓
S21	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S22	✓	×	×	✓	✓	✓
S23	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S24	×	×	×	×	✓	✓
S25	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S26	✓	✓	✓	✓	✓	✓
S27	×	×	×	✓	✓	✓

共有26位學生填答飲食檢測單，彙整之後發現，六個項目中，有做到少吃油炸的食物的學生有14人（S1、S2、S9、S14、S16、S17、S18、S19、S20、S21、S22、S23、S25、S26）；做到少吃甜食的學生有12人（S1、S2、S9、S16、S17、S18、S19、S20、S21、S23、S25、S26）；做到少吃零食的學生有14人（S1、S2、S9、S12、S15、S16、S17、S18、S19、S20、S21、S23、S25、S26）；做到多吃青菜的學生有19人（S1、S2、S4、S7、S9、S11、S12、S13、S14、S15、S16、S17、S18、S21、S22、S23、S25、S26、S27）；做到吃適量的學生有23人（S1、S2、S3、S4、S7、S8、S9、S11、S12、S13、S14、S16、S17、S18、S19、S20、S21、S22、S23、S24、S25、S26、S27）；做到提醒自己吃健康的食物的學生有13人（S1、S2、S16、S17、S18、S20、S21、S23、S24、S25、S26、S27）。

綜合以上資料可知，經過討論後提出的飲食改善方案真的能完全做到的有9人（S1、S2、S16、S17、S18、S21、S23、S25、S26），增加了S25；完全做不到還是有2人（S5、S10）；其餘的人則能做到部分項目，但是與第一次的檢測相比，整體飲食行為有明顯的改善。

看到炸雞雖然會很想吃，但是上次的課程中，老師有提到，油炸的食物對身體比較不好，而且我每次吃油炸的食物時都會想喝飲料，老師也有提到，

含糖飲料會使人發胖，肥胖會造成很多疾病，想一想就覺得很可怕，就會克制自己少吃不營養的食物，所以油炸的食物我現在都很少吃了，雖然有時還是會偷吃，但是為了自己的身體健康，我會提醒自己少吃油炸食物。
(學20141222S16)

自從我學會哪一種食物要多吃，哪一種食物不能多吃之後，每一次有機會選擇這一餐要吃什麼的時候，我都會想很久，以前會直接選麥當勞，但是現在會想到吃麥當勞會營養不均衡，而且是油炸食物，所以我現在吃得比較健康，也比較營養，如果真的要吃麥當勞，也會選擇多吃一點水果，而且在下一餐時多吃蔬菜。(學20141222S4)

除了營養知識的增加之外，學生會因為對營養知識的了解，聯想到自己本身，知道應如何飲食，才能讓自己不變胖；讓自己更健康。

我不想變胖，變胖以後會有很多問題，除了外表不好看之外，對身體也不好，我不想老了以後天天上醫院，所以多吃青菜對身體有益，而且是我可以做到的，我希望以後自己的身體很健康。(學20141222S26)

如果我們每天都吃大量的蔬菜水果，身體就會很健康，而且我覺得如果還能搭配每天多運動，身體就會更好，就不用吃藥了。(回20141222S27)

經由「系統思考」教學引導思考之後，由學習單的填答結果可知，學生對於課程中傳達的健康飲食及均衡飲食概念，接受度很高，學習效果也很好，比照整體前後學習單的資料發現，「系統思考」中流量儲量圖及因果圖能幫助學生更深入且全方位的思考問題。