

計畫編號：DOH88-TD-1049

行政院衛生署八十八年度科技研究發展計畫

學齡前幼兒對食物營養及飲食之
認知思考模式研究

研究報告

執行機構：嘉南藥理學院

計畫主持人：林佳蓉

研究人員：陳瑤惠

執行期間：八十八年七月一日至八十八年六月三十日

**本研究報告僅供參考，不代表本署意見

目錄表

	頁數
中文摘要	ii
英文摘要	iii
圖次	iv
表次	v
報告內容目次	
前言	1
材料與方法	3
結果	8
討論	25
結論與建議	29
參考文獻	32
圖	34

中文摘要

關鍵詞：學齡前幼兒 思考模式 認知發展論 觀察法

本研究有兩個主要目的 (1) 瞭解二至六歲各年齡層幼兒的飲食行為的發展，並建立設計飲食檢核表協助幼兒照顧者快速記錄幼兒飲食行為，(2) 瞭解幼兒對食物與身體成長關係的認知思考模式，對食物與健康關係的認知思考模式，對食物分類的認知思考模式，對食物量的認知思考模式，食物之喜惡及對不喜愛食物的處理方式。本研究主要調查方法為觀察法。本研究以二至五歲學齡前幼兒為樣本母群體。採立意取樣，調查前先徵得樣本家長同意，預定樣本為 160 名 (預試 60 名，正式參與研究 100 名)。

研究結果包括 (1) 超過 75% 的幼兒帶著早餐到校吃，到校吃早餐的比例隨年齡增加而增加，幼兒平均午、晚餐時間約 30 分，無論食用固體或流體食物，湯匙是各年齡層幼兒於午、晚餐時主要使用的餐具，手常被用於協助進食工具，筷子的使用隨年齡增加而增加。各年齡層幼兒進食時最常見與進食無關的行為是東看西看。部份幼兒用餐時用手、衣服擦嘴或舔手指頭，幼兒於幼兒園中比在家用餐時更常東看西看，用手、衣服擦嘴或舔手指頭。大部份幼兒先吃固體食物在吃流體食物，邊吃飯邊吃配菜。(2) 各年齡層幼兒不吃的食物項目屬於蔬菜類最多。五歲幼兒比其他年齡小的幼兒更知道對照顧者表達不吃的意見，也更知道拒絕參雜有不喜歡吃食物的混合食物。(3) 不同年齡層幼兒對食物消化、最後去處的認知有顯著差別，幼兒對於為什麼要吃食物，常見理由為肚子餓、長高長大。幼兒認為食物進入身體最後去了肚子的人數比例最高，但是對食物消化過程沒有明確觀念，常以長高、不餓或有力氣等可見、可感覺的現象來說明消化。(4) 幾乎所有幼兒都能區別食物與非食物，高於 50% 的三、四歲幼兒認為所有食物對人體有好處，五歲幼兒比其他年齡層幼兒更能判別有益身心的食物，但是一般而言學齡前幼兒對於健康與非健康食物的辨別能力不是很好。由食物分類測試中顯示學齡前幼兒並無明顯根據食物營養特性分類的能力，食物外觀的形狀、顏色或者食物的功能、食物之間的關係釋他們主要分類的根據。中途改變標準或留下無法歸類的情形，也透露了這一認知階段的幼兒，邏輯能力發展的限制。本研究中也以食物為例印證了皮亞傑對學齡前幼兒缺乏質量保留概念的看法。比較起來，各年齡層幼兒經過指導後，在非連續質量 (土司、熱狗、蘋果) 保留概念上表現得比連續量 (流體食物) 更好，此一現象於五歲轉型期幼兒身上更明顯。

英文摘要

Key words: preschool children 'thinking cognitive theory observation

The purposes of this research are two folds. Firstly, to explore the developmental behavior of children's diets, and to provide the care-givers a check list in order to ease the recording of children's diets behavior. Secondly, to clarify children's cognition toward the categories of foods, the quantity of foods, and the relationship between categories of foods and their physical growth or health. And to grasp what categories of foods children like or dislike, and the way children treat their dislike foods. Data collection is based on observations. The target population is the 2-5 year old preschooler. One hundred sixty subjects were selected from those children whose parents agreed to attend this study.

The First category of observation is related to the eating habits. More than 75% of the children bring their breakfast with them to school and eat the breakfast at school. Spoon are the main tool used during meal-taking. Hands are the most frequently used auxiliary tool for meal-taking. Chopsticks are used increasingly with the age of the children. Gazing-around is frequently observed during children's meal-taking. Wiping lips with their hands or clothes and licking fingers during meal-taking are more frequently observed at school than at home. Solid foods are usually taken before liquid foods. The five-year-old children are more likely to express their dislike of foods using oral language than younger children, and more likely to reject the dislike foods upon the awareness of the existence of dislike foods mixed in the dish.

The second category of observation involves the children's knowledge about the benefit of food-taking and the process of food-digestion. The reasons answered for taking foods include hungriness, grow. Children are likely to think that abdomen is the place that the foods finally arrive. Children usually have no clear ideas about food-digestion. Final category is about children's ability of classifying the foods and conservation tests. Almost all children can distinguish between edible and unedible objects. More than half of children of three- or four-year-old answer that all foods are good for their body. Preschool children usually cannot classify foods according to nutritional characteristics of food; they usually classify the food according to shapes, colors, or functions of foods, or the connections among foods. They sometimes change their rules of foods-classification, or leave the classification job unfinished; the phenomena reveal the limitation of logic capability in this developmental stage. The result of conservation test is consistent with Piaget's theory; preoperational stage children lack the ability of conserving matter. After being conducted, the children's ability of conserving matter improves; further, the improvement is more on countable matter (e.g., apples) than on uncountable matter (e.g., liquid food), and is more obvious in the five-year old children than the younger.

圖次

	頁數
圖一：一整支熱狗與兩個半支熱狗	34
圖二：米放於一個大碗及放於兩個小碗	34
圖三：米放於一個大湯匙，放於兩個小匙	35
圖四：果汁放於一個 240 cc 的奶瓶，放於兩個 120 cc 的小奶瓶	35
圖五：果汁放於高瘦與矮胖杯子	36
圖六：一片土司及兩個半片土司	36
圖七：一粒蘋果及將兩份 $1/2$ 粒蘋果	37
圖八： $1/4$ 粒蘋果及將兩份 $1/8$ 粒蘋果	37

表次

	頁數
表一：各年齡層幼兒早、晚餐進食地點統計 (%)	8
表二：各年齡層幼兒的平均用餐時間 (分)	9
表三：各年齡層幼兒在各餐次中最常用的餐具統計 (%)	10
表四：各年齡層幼兒在各餐次中最常用的喝湯方式統計 (%)	10
表五：各年齡層幼兒用餐時與進餐無關的行為種類統計 (%)	12
表六：各年齡層幼兒用餐時與進餐有關的行為種類統計 (%)	13
表七：各年齡層幼兒用餐時特別飯與配菜進食順序統計 (%)	14
表八：各年齡層幼兒吃食物的理由統計 (%)	16
表九：各年齡層幼兒覺得所吃的食物最後去處統計 (%)	16
表十：各年齡層幼兒覺得食物在身體中變化的情形統計 (%)	16
表十一：各年齡層幼兒對於不吃食物的處理方式統計 (%)	17
表十二：托兒所教師對各年齡層幼兒不吃食物時的處理方式統計 (%)	17
表十三：各年齡層幼兒對於食物中混入不吃食物時的反應方式統計 (%)	18
表十四：各年齡層幼兒能正確選擇各項非食物種類的人數比例 (%)	18
表十五：各年齡層幼兒能正確選出各項食物種類的人數比例 (%)	19
表十六：各年齡層幼兒選擇健康食物為對身體有好處的食物統計 (%)	20
表十七：各年齡層幼兒選擇不健康食物為對身體有好處的食物統計 (%)	20
表十八：各年齡層幼兒對十項食物自由分類食物中最常見的分類結果統計 (%)	21
表十九：各年齡層幼兒對十項食物自由分類時所使用標準統計 (食物群聚的件數)	21
表二十：各年齡層幼兒於食物份量指導前由兩組不同形狀但等量食物中選擇出的份量大的組別統計 (%)	24
表二十一：各年齡層幼兒於份量指導前與指導後正確判斷兩組不同形狀但等量食物為等量的統計 (%)	24

學齡前幼兒對食物營養及飲食之認知思考模式研究

前言

幼兒飲食行為將影響未來慢性疾病的發生⁽¹⁾。幼時肥胖，長大後肥胖的機率較正常體重的兒童高⁽²⁾。因此，幼兒早期正確飲食習慣的建立十分重要。為落實台灣地區幼兒營養改善政策之訂定，民國七十八年在行政院衛生署主持下，進行一次全面性台灣地區一至六歲幼兒營養狀況調查⁽³⁾，結果指出：幼兒營養問題：1-3歲幼兒之維生素A及鐵質攝取不足，4-6歲幼兒宜增加維生素A、維生素B1、維生素B2及鈣質的攝取量。結果也指出：隨年齡增加，幼兒平均每日奶類食物的攝取量下降，而飲料、糕餅甜點及糖果用量卻增加。民國八十五年完成的第三次國民營養調查（包括四歲以上學齡前幼兒），及衛生署目前正進行之台灣地區嬰幼兒（零到六歲）營養調查，都將進一步瞭解八年來幼兒營養狀況的變遷及目前營養問題。但是瞭解幼兒營養問題後，如何教育幼兒具備正確營養知識，培養良好飲食習慣應是當務之急。

許多學者提出不同教育原則以培養幼兒飲食習慣。Birch⁽⁴⁾發現：若提供幼兒獎勵品以交換嘗試新食物，並不能增加幼兒對該項食物的喜好。其他學者⁽⁵⁻⁶⁾也指出：照顧者強迫幼兒進食的壓力，常使幼兒對食物失去興趣。Richard⁽⁷⁾建議：利用遊戲取向，讓幼兒自由選擇攝取之食物，並為自己的決定負責，將學習因此內化，以期使學習成果能持續一生。因此，於國民營養調查後，實有必要深入探討營養教育之原理，以幫助幼兒能自發的選擇有益健康的食物。

如同七十八年台灣地區一至六歲幼兒營養狀況調查結果⁽³⁾顯示：不同年齡之幼兒有不同的營養問題。不同年齡的幼兒對食物的認知也不同，近年來營養教育工作者開始著眼於幼兒發展與飲食認知及思考模式的關係，不同年齡之幼兒因發展不同，將有不同思考模式。Gorelick and Clark⁽⁸⁾發現：三至五歲幼兒可以指認食物。Contento⁽⁹⁾發現：五至六歲幼兒主要是依據食物外表明顯可見的功能來分類食物，而不是依據食物的營養特性。Singleton⁽¹¹⁾發現：四至七歲幼兒能瞭解因果關係的飲食觀念，如好的食物可將細菌趕出人體，低脂肪食物對人體心臟有益。幼兒在不同發展階段中知識的量不同，思考架構也不同，幼兒的知識比成人少，對事物的思考方式也不同於成人。幼兒教育工作者若以成人的觀點為幼兒選擇學習內容，或只是將成人教材簡化，幼兒可能無法瞭解。一個有效的幼兒營養教育計畫，除了考慮營養原則及幼兒營養狀況外，更需配合幼兒發展特徵，才是真正能為幼兒接受的教育策略。然而，翻閱台灣有關幼兒營養教育相關文獻，研究者發現：目前在台灣對於幼兒營養教育研究，少有從幼兒認知發展架構來思考的。因此，研究者認為：實

有必要針對幼兒對食物、營養及飲食的認知思考模式做深入探討。

對幼兒認知發展的研究，以瑞士知名教育學者皮亞傑的研究最為深入，其所提出的認知發展理論，廣泛被應用於教育及心理學領域，為近年來美國幼兒教育理論主流之一，幼兒教育工作者常運用皮亞傑之理論於實際幼教工作中⁽¹¹⁻¹⁴⁾。因此，若能以皮亞傑認知發展論來瞭解幼兒對食物、營養及飲食的認知思考模式，幼兒托育機構教師，在負責營養教育計畫的擬定和執行時，便更能發揮幼兒營養教育之效果。

皮亞傑認知發展論中以基模為認知的的基本單位，基模的結構代表一個人認知的程度及知識水準，透過同化作用，擴充基模的量；透過順化作用，可改變基模的整體結構，是一種質的改變⁽¹¹⁻¹⁴⁾。幼兒成長過程中，外在環境及經驗不斷刺激同化及順化作用，因此改變認知基模，也改變了認知架構。皮亞傑的認知發展理論，將人一生認知發展分為四個階段：感覺動作期（零至二歲）、運思前期（二至七歲）、具體運思期（七至十二歲）及抽象思考運思期（十二至十五歲）。每一階段幼兒的認知各有不同特質⁽¹¹⁻¹⁴⁾，對學齡前幼兒（二至六歲）而言，其發展屬於運思前期，這個時期幼兒發展上的特點包括：(1) 自我中心的思考方式，認為別人的想法和自己的一樣；(2) 未能掌握事情轉變的過程，雖能注意到事情的始末，但不瞭解過程與結果之間的相互關係，這份能力影響幼兒對食物消化過程的認知能力；(3) 注意力的局部集中，容易將注意力集中在某定點而忽略了其他點。例如，幼兒在分類上，將物品以顏色分類，而忽略了可食性與否；(4) 思想不具可逆性，不具歸納、推理能力，以循著事情發生的過程推論原因；(5) 不成熟的質量保留概念，對於數字、面積、重量及容量不具保留概念。例如，用不同容器去裝等量的水，一個寬大型，另一個高窄型，幼兒常以為高窄型的水較多。這項認知上的限制將影響幼兒對量的感覺。

Contento⁽⁹⁾曾根據皮亞傑的認知發展理論，研究五至十一歲前運思期及具體運思期兒童對食物及營養的認知。研究發現：因為運思前期幼兒的思考特徵，將食物及點心視為同一類；而具體運思期幼兒卻認為食物及點心為不同種類的選擇。Contento⁽⁹⁾指出：因運思前期幼兒未能掌握事情轉變的過程，注意力只能局部集中，思想不具可逆性，故未能理解食物由營養素合成及食物營養價值的觀念，因此不易瞭解“Basic Four”或其他根據食物營養成分的分類方式。由上述研究可知，營養教育課程如果能夠依據幼兒的認知發展來設計，效果將更好。因此，在推廣幼兒營養教育之際，十分必要對我國幼兒認知型態進行深入探討。因此本研究將探討學齡前幼兒(1)對食物與身體成長關係的認知思考模式，(2)對食物與健康關係的認知思考模式，(3)對食物分類的認知思考模式，(4)對食物量的認知思考模式，(5)食物之喜惡及對不喜愛食物的處理方式。

幼兒的飲食習慣因受限於語言文字能力的瞭解與表達，故本研究擬採觀察方式來進行。觀察法尊重並依據孩子的行為本質，只需觀察及記錄孩子的真正行為⁽¹⁵⁾。同時幼兒行為動機單純，行為可以反映其想法，觀察者根據所觀察記錄的幼兒外顯行為，便能較無誤的推估幼兒的心理狀態、思考模式或各種發展能力⁽¹⁶⁾。因此，本研究將採用觀察法以瞭解幼兒認知思考模式。觀察法中以事件觀察法最適合本研究，事件觀察法是就所關切的事件，從事件一開始即進行觀察記錄，一直到事件結束才停止記錄。此種觀察法通常對事件必須先給予清楚的定義，如此觀察者才能正確判定事件的始末。飲食行為定義明顯，容易判定事件始末。本研究所觀察之內容乃著重於瞭解幼兒對於食物的選擇及進食的行為。

材料與方法

本研究可分為兩個部份進行，第一部份目的為觀察幼兒的一日中三餐及兩次點心的進行為。第二部份主要為瞭解幼兒(1)對食物與身體成長關係的認知思考模式，(2)對食物與健康關係的認知思考模式，(3)對食物分類的認知思考模式，(4)對食物量的認知思考模式。(5)食物之喜惡及對不喜愛食物的處理方式。

研究人員

本研究分為兩部份進行，第一部份由幼保系二技一年級(相當於大學三年級)學生擔任觀察員，為避免觀察員人數太多，擴增人為誤差，由修過幼兒行為觀察與記錄及幼兒膳食與營養的學生中，甄選10位，每兩人一組，共五組，為確保觀察員觀察的一致性，研究者編訂觀察員手冊，手冊內容包括檢核表中觀察行為的定義說明，研究員就手冊內容向觀察員詳細解釋觀察注意事項後，觀察員前往嘉南藥理學院附設托兒所，觀察某一特定幼兒後，與研究員共同討論問題及瞭解各觀察員的觀察結果之一致性。

第二部份則由本研究主持人與兼任研究員共同完成全部100名幼兒對於食物分類、食物份量的測試，及進食原因，食物消化過程與結果的訪談。

研究工具

為達成研究目的，本研究工具包括：第一部份中使用的兒童進食行為檢核表，及第二部份中使用的幼兒對於食物分類、食物份量的測試；進食原因，食物消化過程與結果的訪談；及幼兒食物態度訪談。

第一部份：幼兒進食行為檢核表

1、檢核表設計：由觀察員採事件取樣法，於幼兒食用點心(早上及下午點心)及三餐期間，逐一記錄60名幼兒飲食行為(包括：幼兒進食時的態度，幼兒對食

物的反應，食物的種類、食用量、用餐時間、用餐環境），研究者即依據記錄結果及完成之營養調查發展成檢核表。

2、檢核表內容：包括幼兒食用食物之種類、食用量、用餐時間、進食態度（高興、拒絕）、對各類食物的喜惡，如何挑取食物。

3、信度、效度測驗：請相關專家學者進行效度測驗，信度方面則以觀察員內信度來建立，經過五次托兒所觀察訓練，直到觀察員的記錄結果達到70%以上的一致性後才開始幼兒飲食行為調查工作。

4、檢核表食物分類：本研究對食物的研究以食物類別為主，非以單一食物為研究對象，以降低因為托兒所或幼兒家中所提供食物種類有限，或者變化很多所造成分析上可能產生的瑕疵。本研究食物分類，主要參考八十一至八十六年執行之國民營養健康狀況變遷調查中，「四至十二歲兒童營養調查」⁽¹⁷⁾食物分類，將食物分為米飯類、麵食類、土司麵包饅頭類、蛋糕西點製品類、蛋類、家畜及加工肉品類、家禽類、魚及加工品類、深色蔬菜類或淺色蔬菜類、瓜及根莖菜類、乾豆、豆仁、豆芽類、非柑橘水果類、柑橘水果、清涼飲料、牛奶及奶製品類、豆漿類、糖果類、巧克力類、油脂類。

5、檢核表使用過程：觀察員於每一樣本三餐及點心時間，根據檢核表，採用事件取樣法，逐一觀察幼兒飲食時的各項行為。中餐及兩次點心時間，觀察員於幼兒就讀之托育學校中觀察；早餐及晚餐時間，觀察員於幼兒家中觀察。

第二部份：食物分類、食物份量測試，進食原因，食物消化過程與結果的訪談
幼兒對於食物分類、食物份量的測試，及進食原因，食物消化過程與結果的認知比較不易於用餐時觀察，本研究設計情境讓幼兒於熟悉之學校活動室環境中，以遊戲方式讓幼兒進行所設計之活動，再觀察記錄幼兒在活動中的行為。

1、了解幼兒對事物轉變過程的想法：研究者將與幼兒討論有關為什麼要吃食物？食物在人體中的消化過程？及食物進入身體後最後去了那裡？

2、食物分類：以遊戲方式讓幼兒進行分類。

A、食物與非食物的分辨：選出五樣食物（罐裝果汁、蘋果、雞腿、小麵包、花生）及五樣非食物（雪花片、樹葉、玩具玉米、抹布、吸管），讓幼兒選出食物。

B、健康與非健康食物的分辨：選出五樣常見健康食物（牛奶、土司、綠葉蔬菜、滷蛋、柳丁）及五樣常見非健康食物（奶茶、鹹酥雞、乖乖、汽水、醬瓜），讓幼兒選出健康食物並說明選擇理由。

C、不同食物的分類：隨意選取十樣食物（蘋果、橘子、小雞腿、雞蛋、小圓麵包、豆腐、土司、牛奶、果汁、蕃薯），讓幼兒分類（不限定幼兒分成幾類）。分類完成時，研究者記錄幼兒所分每一類別的特徵，並詢問幼

兒分類的依據。

3、食物份量測試：本研究對於食物量的概念，分別由長度、容積、面積、體積四種量的概念探討，研究分為兩個階段：

第一階段：研究者將兩種量一樣多的食物分別以不同型態出現或裝在不同容器中，測試幼兒是否能正確的說出兩種不同型態食物量的關係，研究中為讓幼兒對於測試項目有熟悉的感覺，因此選用的項目為幼兒常見的食物及容器。

A、 長度概念測試中測試一整支熱狗與兩個半支熱狗哪一個多？或一樣多？一整支熱狗與兩個半支熱狗如圖一。

B、 容積概念測試中分成不同型態容積測試：平日常用的飯碗，湯匙、杯子，嬰兒用過的奶瓶。

□ 米放於一個大碗，放於兩個小碗（小碗可裝的量為大碗的 $1/2$ 大）哪一個多？或一樣多？米放於一個大碗及放於兩個小碗如圖二。

□ 米放於一個大湯匙，放於兩個小匙（小匙可裝的量為大湯匙的 $1/2$ 大）哪一個多？或一樣多？米放於一個大湯匙，放於兩個小匙如圖三。

□ 果汁放於一個 240 cc 的奶瓶，放於兩個 120 cc 的小奶瓶，哪一個多？或一樣多？果汁放於一個 240 cc 的奶瓶，放於兩個 120 cc 的小奶瓶如圖四。

□ 果汁放於高瘦與矮胖杯子哪一個多或一樣多？果汁放於高瘦與矮胖杯子如圖五。

C、面積概念：一片土司及兩個半片土司，哪一個多？或一樣多？一片土司及兩個半片土司如圖六。

D、體積概念：以蘋果一粒及 $1/4$ 粒不同型態的體積探討幼兒對於體積的概念

□ 一粒蘋果及將兩份 $1/2$ 粒蘋果，哪一個多？或一樣多？一粒蘋果及將兩份 $1/2$ 粒蘋果如圖七。

□ $1/4$ 粒蘋果及將兩份 $1/8$ 粒蘋果，哪一個多？或一樣多？ $1/4$ 粒蘋果及將兩份 $1/8$ 粒蘋果如圖八。

第二階段：為食物量的指導，研究者取兩份完全同型態、大小的物品裝在相同容器中，說明並讓幼兒完全瞭解兩份食物量相等之後，在幼兒面前，保留一份食物，將另一份食物分成兩份。

A、 長度概念測試：將兩支熱狗讓幼兒確定兩支熱狗一樣大，保留其中一支熱狗於第一個盤子中，將另一支熱狗切成兩個一半放於第二個盤子中，問幼兒哪一個盤子中熱狗多？或一樣多？

B、容積概念：

- 米放於兩個大碗（或大湯匙）讓幼兒確定兩碗中所裝的米一樣多，保留其中一個大碗（或大湯匙）放於一個盤子中，將另一個大碗（或大湯匙）分別放入兩個小碗（或小匙）後兩個小碗合放於一個盤子中，再問哪一個盤子中的米多？或一樣多？
- 果汁放於兩個 240 cc 的奶瓶讓幼兒由奶瓶上刻度確定兩瓶中所裝的果汁一樣多，保留其中一個瓶子放於一個盤子中，將另一個瓶子內果汁分別放入兩個 120 cc 小奶瓶後兩個小碗合放於一個盤子中，再問哪一個盤子中的果汁多？或一樣多？
- 果汁放於兩個高瘦杯子讓幼兒確定兩個杯子所裝的果汁一樣多，保留其中一個杯子，將另一個杯子的果汁倒入矮胖杯子中，問哪一種杯子中果汁比較多？或一樣多？

C、面積概念：讓幼兒確定兩片土司一樣大，保留其中一片土司於第一個盤子中，將另一片土司切成兩個一半放於第二個盤子中，問幼兒哪一個盤子中土司多？或一樣多？

D、體積概念：將兩粒蘋果（或 1/4 粒蘋果）放於幼兒面前，讓幼兒確定兩粒蘋果（或 1/4 粒蘋果）一樣大，保留其中一粒蘋果（或 1/4 粒蘋果）於第一個盤子中，將另一粒蘋果（或 1/4 粒蘋果）切成兩個一半放於第二個盤子中，問幼兒哪一個盤子中蘋果多？或一樣多？

4、食物態度

研究者訪問幼兒托兒所教師以下問題：幼兒平日哪些食物不吃？當幼兒面對不吃的食物會如何處理？教師面對幼兒不吃某種食物時如何處理？假如將幼兒不喜歡之食物混合成另一食物或放於另一中性食物中，如炒飯中放入紅蘿蔔（不喜歡）與火腿（喜歡），讓幼兒會如何？

研究樣本

母群體

根據皮亞傑認知發展理論，二歲以上學齡前兒童屬於同一發展階段（運思前期），為方便對學齡前幼兒認知之解釋，本研究將採居住台灣地區，具有國籍二歲以上未上小學之學齡前兒童為本研究樣本母群體。

抽樣方法

本研究著重在深入瞭解幼兒對飲食概念的發展，及幼兒飲食行為。研究方法採用對每一幼兒個別觀察，頗為費時，無法顧及大量取樣上的需求，因此預計樣本總數為 160 名，60 名為預試樣本用於觀察一日飲食習慣以發展飲食行為檢核表，100.

名為正式樣本。本研究需要調查員前往幼兒所就讀之托育中心及幼兒家中觀察，需樣本之學校教保人員與家長高度配合，因此採立意取樣，自托兒所徵詢幼兒父母親參與研究的意願，當父母親同意其子女參加本研究時，才將該名幼兒列入本計畫研究對象。

樣本來源

依據居民之特殊化生活飲食習慣，及李朝賢⁽¹⁸⁾編制之都市化等級分為分為七層，七層次分別為：客家、山地、東部、澎湖、院轄市、省轄市及都市化程度第一級、都市化第二級地區。本研究為避免地域性造成認知的差別，樣本選自同為省轄市及都市化程度第一級的台南市及仁德鄉，這兩個地區中九所托兒所或幼稚園中徵得所長及家長同意共招募 160 名幼兒為樣本。60 名預試樣本包含二、三、四、五歲幼兒各 15 名。正式樣本中由於二歲幼兒就讀於托育機構的人數比例比其他年齡層少，且願意讓兩歲幼兒參加本研究的家長比較少，多數兩歲幼兒見到陌生人哭鬧或不說話而無法參加本研究，因此二歲樣本數比其他三、四、五歲樣本少。因第一部份幼兒於一日飲食行為觀察後中，有十名樣本不願意繼續參加本研究，因此於第二部份，為維持總樣本數 100 名，招募另外十名樣本。招募十名樣本時，考慮以同性別、就讀同學校及父母教育程度、年齡類似的樣本代替，以維持第一部份樣本與第二部份中的樣本皆具有相當的代表性。

分析方法

觀察、訪談中的記錄，經研究員綜合成重要類別，以利統計整理，整理的資料結果將利用 SAS 套裝軟體進行統計分析，研究結果將以百分比、平均值及標準差表示幼兒行為分佈情形，以卡方檢定測試不同年齡層幼兒對食物、營養的認知與思考模式之差別。以皮亞傑認知發展論對所觀察到的幼兒行為，推論其心理認知思考模式。

名詞解釋

幼兒：二至五歲的兒童，二歲幼兒為滿二歲未滿三歲的兒童，三歲幼兒為滿三歲未滿四歲的兒童，四歲幼兒為滿四歲未滿五歲的兒童，五歲幼兒為滿五歲未滿六歲的兒童

結果

基本資料

本研究分為兩部份，第一部份中，樣本共有 100 名，二歲、三歲、四歲、五歲各取 16、27、28、29 名樣本。第二部份中，樣本維持 100 名，二歲、三歲、四歲、五歲各取 16、27、27、30 名樣本。第一部份或第二部份樣本中各年齡層間父母教育程度及職業並無顯著差別 ($P>0.05$)。因所有樣本來自台南市及仁德鄉，依據台灣地區營養調查⁽¹⁸⁾，這兩地區同屬省轄市及都市化程度第一級區域，樣本特性無區域性差別。兩部份樣本皆具有達成研究目的，瞭解瞭解二至六歲各年齡層幼兒的飲食行為的發展，及對於食物營養及飲食之認知思考模式的發展之代表性。

第一部份：兒童進食行為檢核表

進餐地點

所有樣本都就讀托兒所或幼稚園，因此其午餐及早上、下午點心都在學校用餐，表一中詳列各年齡層幼兒早、晚餐進食地點統計，超過 75% 的幼兒帶早餐到校吃，隨著幼兒年齡增加，帶早餐學校吃的人數比率增加，訪問家長中發現：家長準備早餐後，再讓幼兒吃完早餐，常會影響上班時間，因此為幼兒準備早餐到校再吃。大部份幼兒在家吃晚餐，學校中用晚餐的幾名幼兒是因父母未能及時到校接他們，因此請托兒所老師為他們準備晚餐。

表一：各年齡層幼兒早、晚餐進食地點統計 (%)

年齡 歲	總 人 數	早餐			晚餐		
		學校 n (%)	家中 n (%)	外食 n (%)	學校 n (%)	家中 n (%)	外食 n (%)
2	16	12 (75.0)	4 (25.0)	0 (0.0)	4 (25.0)	9 (56.3)	3 (18.8)
3	27	24 (88.9)	1 (3.7)	2 (7.4)	4 (14.8)	20 (74.1)	3 (11.1)
4	28	25 (89.3)	3 (10.7)	0 (0.0)	1 (3.6)	22 (78.6)	5 (17.9)
5	29	28 (96.6)	0 (0.0)	1 (3.4)	2 (6.9)	25 (86.2)	2 (6.9)

用餐時間

大約 90% 的幼兒用餐時的情緒為愉快或平靜，只有大約 10% 的幼兒於用餐時不高興、哭泣或生氣。情緒並未有因年齡或餐別造成的差別。各年齡層幼兒的用餐平均時間如表二，平均早餐時間約為 15-20 分鐘，午餐、晚餐平均約花費 25-30 分鐘，平均上午點心時間約為 9-11 分，下午點心約花 15 分鐘。樣本就讀的學校所供

應的上午點心多為水果、餅乾等簡單的食物，而且量也較少，而下午點心多為中、西式點心（如土司、餛飩湯、甜不辣），需要比較長的時間吃完。因此上午點心的平均進餐比下午點心長，不同年齡層幼兒的用餐時間並未有顯著的差別（ $P < 0.05$ ）。

表二：各年齡層幼兒的平均用餐時間（分）

年 齡	總 人數	早餐（分） 平均±標準差	午餐（分） 平均±標準差	晚餐（分） 平均±標準差	早點（分） 平均±標準差	午點（分） 平均±標準差
2	16	15.3 ± 7.6	28.4 ± 14.1	30.6 ± 16.4	11.1 ± 5.5	15.6 ± 8.2
3	27	16.3 ± 9.2	29.9 ± 13.4	25.5 ± 11.5	11.2 ± 6.3	15.3 ± 10.8
4	28	14.1 ± 10.4	32.1 ± 13.0	27.5 ± 11.0	9.6 ± 6.0	14.4 ± 12.4
5	29	20.8 ± 9.8	29.2 ± 12.7	26.2 ± 12.8	12.0 ± 8.1	14.6 ± 9.0


餐具使用

湯匙是幼兒用於各餐次中進餐主要的餐具，早餐、早點及午點常因食物型態不同，餐具的使用也會不同，例如紅豆湯用湯匙或嘴就碗喝，三明治通常用手拿吃，本研究所觀察的午餐均為套餐（同時供應菜、飯），晚餐均為合菜（同時供應菜、飯），因此就午餐及晚餐深入探討，能比較確實瞭解幼兒餐具的使用習慣，表三（各年齡層幼兒在各餐次中最常用的餐具統計）及表四（各年齡層幼兒在各餐次中最常用的喝湯方式統計）分別統計幼兒食用固體食物與食用流體食物的不同行為人數比例，相關討論於下。

1、食用固體食物

幼兒進食午、晚餐時以使用湯匙為主，午餐中由於托兒所或幼稚園內並未供應筷子，因此不能觀察筷子使用情況。樣本中“只以湯匙進餐”和“使用湯匙和手進食”的幼兒各佔約一半，一名四歲及一名五歲幼兒不用餐具只用手進餐。晚餐中大部份幼兒在家進食，觀察中發現家長會提供多種餐具（湯匙、筷子、叉子），但是湯匙仍為幼兒主要的餐具，約 50% 幼兒“只以湯匙進餐”，10-50% “使用湯匙和手進食”，部份幼兒會使用筷子，且比例隨年齡增加而增加，但是大部份使用筷子的幼兒需要以手或湯匙幫忙進餐，只有三位（10.3%）五歲幼兒不需要手、湯匙或其他餐具輔助筷子進餐。

2、食用流體食物

食用流體食物時幼兒採用的方式主要包括：只用湯匙喝，直接以嘴就碗喝，或同時使用湯匙及以嘴對碗喝兩種方式喝湯，晚餐只以湯匙喝湯的人數比例多於午餐時人數比例。所有幼兒的午餐全在園所中吃，而大部份幼兒在家吃晚餐，觀察中發現：園所及家中使用的湯匙不同，湯匙如圖 ，是不是因湯匙不同，導致幼兒願意

使用湯匙或以嘴就碗喝比較容易？值得進一步研究。

表三：各年齡層幼兒在各餐次中最常用的餐具統計（%）

年 齡	總 人數	午餐			晚餐		
		只用湯匙 n (%)	湯匙&手 n (%)	只用手 n (%)	只用湯匙 n (%)	湯匙&手 n (%)	筷子* n (%)
2	16	8 (50.0)	8 (50.0)	0(0.0)	8 (50.0)	7 (43.8)	1(6.3)
3	27	14 (51.9)	13 (48.1)	0(0.0)	14 (51.9)	8 (29.6)	4(14.8)
4	28	15 (53.6)	12 (42.9)	1(3.6)	14 (50.0)	2 (7.1)	7(25.0)
5	29	13 (44.8)	15 (51.7)	1(3.4)	10 (34.4)	7 (24.1)	10(34.4)

*筷子：包含只使用筷子、使用筷子及手或筷子及其他餐具

表四：各年齡層幼兒在各餐次中最常用的喝湯方式統計人數（百分比 %）

年 齡	喝湯 人數	午餐			晚餐			
		只用湯匙 n (%)	嘴對碗喝 n (%)	兩種方式 n (%)	喝湯 人數	只用湯匙 n (%)	嘴對碗喝 n (%)	兩種方式 n (%)
2	11	0 (0.0)	7 (63.6)	4(36.3)	13	6 (46.2)	4 (30.8)	3(23.1)
3	22	1 (4.6)	13(59.1)	8(36.3)	16	7 (43.8)	4 (25.0)	5(31.3)
4	24	3 (12.5)	10(35.7)	11(41.7)	15	5 (33.3)	8 (53.3)	2(13.3)
5	23	4 (17.4)	8 (34.8)	11(47.8)	16	6(37.5)	7 (43.8)	3(18.8)

兩種方式*：同時使用湯匙及以嘴對碗喝兩種方式喝湯

進食行為

對於 60 名二至六歲幼兒的一日觀察記錄依據四大類用餐行為（常見進餐無關的行為、常見的進餐相關行為、用餐時食用食物的順序及飯後進食行為）整理，結果發現：(1) 常見進餐無關的行為包括邊吃邊玩、邊吃邊走動、邊吃邊看電視、東看西看、發呆、邊吃邊說話六項行為。(2) 常見的進餐相關行為包括玩碗中食物、玩餐具、舔手指頭、食物久含在口中、用手或衣服擦嘴。(3) 用餐時食用食物的順序，除了常見一邊吃飯一邊配菜，比較特別的飯與配菜進食順序包括吃完飯在吃菜、吃完菜在吃飯、飯菜攪在一起吃、食物分成兩部份吃，研究中只將特別的飯與配菜進食順序放入檢核表中。(4) 飯後進食行為，包括飯後是否吃甜點、水果。下文中將討論這一份依據四大類用餐行為所發展的進食行為檢核表檢視的幼兒進食行為。

1、與進餐無關的行為

各年齡層幼兒用餐時與進餐無關的行為種類統計如表五。各年齡層幼兒進食時最

常有的行為是邊吃邊玩、東看西看和邊吃邊說話。不論哪一個餐次，各年齡層幼兒以“東看西看”的動作最普遍（81-100%）。早餐、早點、午點比較少有邊吃玩、邊吃邊說話行為。各年齡層幼兒在晚餐時發呆、東看西看的人數比例比午餐時少，晚餐大部份在家吃，在家吃可能與減少發呆、東看西看行為有關。發呆的幼兒必定有東看西看的現象，而東看西看的幼兒除了發呆外，還可能有邊說話，邊玩等現象。晚餐3、4歲幼兒中有25%邊用餐邊看電視，2、5歲樣本中有33%邊用餐邊看電視。每一年齡層都有超過2/3幼兒邊吃邊說話，4、5歲幼兒邊吃邊說話的比例高於2、3歲幼兒，且根據觀察記錄，2、3歲幼兒大都一次說一兩句話，而4、5歲幼兒的談話持續比較長時間

2、用餐時與進餐相關的行為

各年齡層幼兒用餐時與進餐有關的行為種類統計如表六。午餐時幼兒使用手或衣服擦嘴及玩餐具的比例高於晚餐時的比例，根據觀察員表示，部份幼兒在家中發生舔手指頭或以衣服或手擦嘴巴的動作時，家長會勸止，而園所中一位老師需照顧10至20名幼兒，難免疏忽而無法一個個矯正不宜動作。除了三歲幼兒外，午餐時幼兒舔手指頭人數比例也高於晚餐時的比例。

3、用餐時飯與配菜進食順序

一半以上幼兒於午、晚餐時邊吃飯邊吃配菜，少部份幼兒採用幾種特別的用餐方式“吃完菜再吃飯”、“吃完飯再吃菜”、“飯菜攪在一起吃”、“食物分成兩部份吃”，這四種用餐方式中，三分之一的二、三、五歲幼兒在晚餐時將“飯菜攪在一起吃”，四歲幼兒中“飯菜攪在一起吃”的比例只有3.6%，而有四名（14%）在午餐、六名（21.4%）在晚餐時吃完白飯後再吃配菜。不論在家中或學校，各年齡層幼兒都以先吃固體食物再吃流體食物最多。各年齡層幼兒用餐時特別飯與配菜進食順序統計如表七。

表五：各年層幼兒用餐時與進餐無關的行為種類統計 (%)

年齡	進食行為	早餐 n (%)	午餐 n (%)	晚餐 n (%)	早點 n (%)	午點 n (%)
2 (16)	邊吃邊玩	3 (18.8)	10 (62.5)	12(75.0)	4 (25.0)	2 (12.5)
	邊吃邊走動	4 (25.0)	5 (31.3)	6(37.5)	2 (12.5)	4 (25.0)
	邊吃邊看電視	0 (0.0)	0 (0.0)	4(25.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	東看西看	13 (81.3)	16 (100.0)	13(81.3)	14 (87.5)	14 (87.5)
	發呆	6 (37.5)	10 (62.5)	0(0.0)	3 (18.8)	4 (25.0)
	邊吃邊說話	9 (56.3)	11 (68.8)	14(87.5)	5 (31.3)	5 (31.3)
3 (27)	邊吃邊玩	7 (25.9)	13 (48.2)	15 (55.6)	6 (22.2)	11 (40.7)
	邊吃邊走動	9 (33.3)	10 (37.0)	13 (48.2)	4 (14.8)	6 (22.2)
	邊吃邊看電視	1 (3.7)	0 (0.0)	9 (33.3)	1 (3.7)	0 (0.0)
	東看西看	24 (88.9)	27 (100.0)	20 (74.1)	23 (85.2)	17 (63.0)
	發呆	9 (33.3)	7 (25.9)	5 (18.5)	6 (22.2)	7 (25.9)
	邊吃邊說話	14 (51.9)	18 (66.7)	20 (74.1)	17 (63.0)	17 (63.0)
4 (28)	邊吃邊玩	6 (21.4)	18 (64.3)	16 (57.1)	7 (25.0)	6 (21.4)
	邊吃邊走動	7 (25.0)	8 (28.6)	12 (42.9)	3 (10.7)	2 (7.1)
	邊吃邊看電視	0 (0.0)	0 (0.0)	9 (32.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
	東看西看	24 (85.7)	26 (92.9)	17 (60.7)	23 (82.1)	25 (89.3)
	發呆	8 (28.6)	12 (42.9)	6 (21.4)	4 (14.3)	8 (28.6)
	邊吃邊說話	14 (50.0)	24 (85.7)	20 (71.4)	16 (57.1)	14 (50.0)
5 (29)	邊吃邊玩	11 (37.9)	20 (69.0)	15 (51.7)	13 (44.8)	11 (37.9)
	邊吃邊走動	18 (62.1)	16 (55.2)	16 (55.2)	11 (37.9)	8 (27.6)
	邊吃邊看電視	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (24.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
	東看西看	25 (86.2)	27 (93.1)	20 (68.8)	21 (72.4)	25 (86.2)
	發呆	8 (27.6)	9 (31.0)	4 (13.8)	6 (20.7)	6 (20.7)
	邊吃邊說話	20 (69.0)	26 (89.7)	24 (82.8)	19 (65.5)	23 (79.3)

表六：各年層幼兒用餐時與進餐有關的行為種類統計 (%)

年齡 (N)		早餐 n (%)	午餐 n (%)	晚餐 n (%)	早點 n (%)	午點 n (%)
2 (16)	玩碗中食物	1 (6.3)	6 (37.5)	3 (18.8)	2 (12.5)	5 (31.3)
	玩餐具	1 (6.3)	4 (25.0)	3 (18.8)	2 (12.5)	6 (37.5)
	舔手指頭	7 (43.8)	5 (31.3)	3 (18.8)	3 (18.8)	4 (25.0)
	食物久含在口中	1 (6.3)	2 (12.5)	5 (31.3)	1 (6.3)	1 (6.3)
	用手或衣服擦嘴	1 (6.3)	5 (31.3)	4 (25.0)	3 (18.8)	3 (18.8)
3 (27)	玩碗中食物	4 (14.8)	3 (11.1)	5 (18.5)	1 (3.7)	3 (11.1)
	玩餐具	1 (3.7)	10 (37.0)	8 (29.6)	3 (11.1)	5 (18.5)
	舔手指頭	5 (18.5)	10 (37.0)	11 (40.7)	6 (22.2)	3 (11.1)
	食物久含在口中	3 (11.1)	6 (22.2)	6 (22.2)	2 (7.4)	2 (7.4)
	用手或衣服擦嘴	1 (3.7)	11 (40.7)	6 (22.2)	5 (18.5)	4 (14.8)
28 (4)	玩碗中食物	0 (0.0)	4 (14.3)	5 (17.9)	1 (3.6)	4 (14.3)
	玩餐具	1 (3.6)	7 (25.0)	6 (21.4)	3 (10.7)	4 (14.3)
	舔手指頭	2 (7.1)	17 (60.7)	4 (14.3)	5 (17.9)	4 (14.3)
	食物久含在口中	4 (14.3)	9 (32.1)	6 (21.4)	2 (7.1)	0 (0.0)
	用手或衣服擦嘴	6 (21.4)	7 (25.0)	2 (7.1)	4 (14.3)	3 (10.7)
5 (29)	玩碗中食物	1 (3.5)	6 (20.7)	3 (10.3)	3 (10.3)	1 (3.5)
	玩餐具	0 (0.0)	7 (24.1)	3 (10.3)	1 (3.5)	4 (13.8)
	舔手指頭	6 (20.7)	9 (31.0)	7 (24.1)	4 (13.8)	2 (6.9)
	食物久含在口中	2 (6.9)	4 (13.8)	4 (13.8)	1 (3.5)	2 (6.9)
	用手或衣服擦嘴	3 (10.3)	11 (37.9)	4 (13.8)	2 (6.9)	7 (24.1)

表七：各年層幼兒用餐時特別飯與配菜進食順序統計（%）

年 齡		午餐	晚餐
		n (%)	n (%)
2 歲	吃完菜再吃飯	1 (6.3)	0 (0.0)
	吃完飯再吃菜	0 (0.0)	1 (6.3)
	飯菜攪在一起吃	2 (12.5)	5 (31.3)
	食物分成兩部份吃	1 (6.3)	0 (0.0)
3 歲	只先吃菜再吃飯	1 (3.7)	1 (3.7)
	吃完飯再吃菜	0 (0.0)	1 (3.7)
	飯菜攪在一起吃	2 (7.4)	8 (29.6)
	食物分成兩部份吃	2 (7.4)	0 (0.0)
4 歲	只先吃菜再吃飯	1 (3.6)	1 (3.6)
	吃完飯再吃菜	4 (14.3)	6 (21.4)
	飯菜攪在一起吃	0 (0.0)	1 (3.6)
	食物分成兩部份吃	4 (14.3)	5 (17.9)
5 歲	只先吃菜再吃飯	2 (6.9)	0 (0.0)
	吃完飯再吃菜	1 (3.5)	0 (0.0)
	飯菜攪在一起吃	5 (17.2)	8 (27.6)
	食物分成兩部份吃	1 (3.5)	3 (10.3)

4、飯後進食行為

不論午餐或晚餐，飯後食用水果的比例都不及二分之一，只有一、二個樣本飯後吃甜點。幼兒在家吃晚餐飯後，觀察者即離去，無法確實知道晚餐後到睡覺前幼兒是否還有吃水果？而午餐未吃水果，表示園所於午餐間未供應水果，翻閱觀察園所的菜單發現，午餐沒有水果的園所，早、午點也沒有供應水果，因此托兒所水果供應量問題值得幼兒教育者注意。

幼兒面對食物時的行為

六十名幼兒的觀察資料經整理後發現幼兒面對食物時常有的表情及行為包括把食物留在碗中沒吃完、保食物藏起來或丟棄、把食物放入他人碗中、對食物發出批評、對食物面露嫌惡的表情、對食物發出讚美、對食物發出歡喜的表情、勸導下吃下原本不吃的食物、威脅下吃下原本不吃的食物、交易下吃下原本不吃的食物、要求餵食、照顧者為將食物夾入幼兒碗中。本研究將這些常有的幼兒表情與行為編入進食行為檢核表中測試 100 名幼兒中發現幼兒要求餵食並不代表他不喜歡該項食物，一部份兒對某一食物面露歡喜或讚美，卻不願意吃而要求老師餵食。幼兒對於

食物的行為沒有規律性，不同時間或場合，對相同食物有不同的表情，例如午餐喜歡，晚餐就不喜歡在校喜歡回家就不吃。相同食物與不同食物混合主，食物烹調方式不同都會造成幼兒不同的飲食態度。觀察中發現飲食行為檢核表可以快速的記錄下幼兒對於食物的行為，以作為改善幼兒個別飲食習慣的參考。

第二部份：幼兒教師訪談與幼兒飲食與營養認知測試

幼兒對於“食用食物原因及食物消化過程、結果”的認知

本研究中詢問幼兒進食理由及食物在身體中的最後去處，主要目的想瞭解幼兒對於進食原因和結果的瞭解。表八中呈現各年齡層幼兒吃食物的理由統計，只有 25% 二歲幼兒能說出要吃食物的理由，隨著年齡增加，幼兒可以說出理由的人數比率顯著增加 ($P < 0.05$)，幼兒認為吃食物的理由主要為“肚子餓”、“長高、長大”，有少部份的幼兒以為“大人叫他吃”和“好吃”為吃食物的原因。

各年齡層幼兒覺得所吃的食物最後去處統計如表九，不同年齡層幼兒認為所吃食物的去處有顯著差別 ($P < 0.05$)。隨著年齡增加，幼兒幼兒選擇不知道食物進入身體後最後去處的人數比率顯著減少，這項減少最顯著是於四歲到五歲間的差距，各年齡層中認為食物進入身體後去了“肚子”的幼兒最多 (60-75%)。其他幼兒認為食物進入身體後去處為“腸胃”、“變大便”及“身體其他部份”，當幼兒可以說出食物進入身體後去處為“腸胃”或“變大便”，表示這名幼兒對於食物的去處的瞭解比只說出“肚子”為食物進入身體去處的幼兒深入。年齡越大，能說出“腸胃”或“變大便”的人數比例增加，一名四歲幼兒 (3.7%) 及六名 (20%) 五歲幼兒可以說出食物去了“腸胃”，一名二歲幼兒 (3.7%)、三名四歲幼兒 (11.1%) 及七名 (23.3%) 五歲幼兒可以說出食物最後“變大便”。

研究中詢問幼兒食物在人體中的變化，主要目的是想瞭解幼兒對於食物消化過程的瞭解，由表十（各年齡層幼兒覺得食物在身體中變化的情形統計）發現 75% 的兩歲幼兒，三、四、五歲幼兒中各有 33.3% 不知道如何回答，超過 30% 的三、四、五歲幼兒中回答“長高”，其他主要答案包括“不餓”、“健康”、“有力氣”、“變大便放出”、“變沒有了”及“消化”，其中三位五歲幼兒回答“消化”這個名詞，但是追問如何消化時，三名幼兒都無法回答。各有約 67% 的幼兒可以回答幼兒食物在人體中的變化，但是除了“變大便”的答案與消化過程有相關外，其他答案顯示幼兒對於食物中在身體中的變化並無明確的概念。他們的回答“長高”、“不餓”、“有力氣”為外顯可以明顯看見或感覺到的結果，“健康”是比較抽象的答案。各年齡層幼兒覺得食物在身體中變化的情形差異程度未達顯著差異 ($P < 0.05$)。

表八：各年齡層幼兒吃食物的理由統計 (%)

年 齡	總 人數	不知道 n (%)	長高、健康 n (%)	營養、健康 n (%)	肚子餓 n (%)	大人叫我吃 n (%)	好吃 n (%)
2	16	12 (75.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (18.8)	0 (0.0)	1 (6.3)
3	27	8 (29.6)	4 (14.8)	3 (11.1)	8 (29.6)	2 (7.4)	2 (7.4)
4	27	4 (14.8)	11 (40.7)	4 (14.8)	6 (22.2)	5 (18.5)	2 (7.4)
5	30	2 (6.7)	11 (36.7)	7 (23.3)	14 (46.7)	1 (3.3)	1 (3.3)

Cochran-Mantel-Haenszel Chi-Square : DF=4 Value=27.9 Prob=0.0

表九：各年齡層幼兒覺得所吃的食物最後去處統計 (%)

年 齡	總 人數	不知道 n (%)	肚子 n (%)	腸胃 n (%)	身體其他部位 n (%)	變大便 n (%)
2	16	5 (31.3)	11 (68.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
3	27	10 (37.0)	16 (59.3)	0 (0.0)	1 (3.7)	1 (3.7)
4	27	6 (22.2)	20 (74.1)	1 (3.7)	1 (3.7)	3 (11.1)
5	30	1 (3.3)	20 (66.7)	6 (20.0)	1 (3.3)	7 (23.3)

Cochran-Mantel-Haenszel Chi-Square : DF=4 Value=22.8 Prob=0.0

表十：各年齡層幼兒覺得食物在身體中變化的情形統計 (%)

年 齡	總 人數	不知道 n (%)	長高長大 n (%)	營養健康 n (%)	飽 n (%)	變大便 n (%)	有力氣 n (%)	其他 n (%)
2	16	12 (75.0)	1 (6.3)	1 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (12.5)
3	27	9 (33.3)	12 (44.4)	3 (11.1)	1 (3.7)	2 (7.4)	2 (7.4)	0 (0.0)
4	27	9 (33.3)	9 (33.3)	2 (7.4)	0 (0.0)	3 (11.1)	1 (3.7)	3 (11.1)
5	30	10 (33.3)	9 (30.0)	3 (10.0)	4 (13.3)	6 (20.0)	1 (3.3)	3 (10.0)

Cochran-Mantel-Haenszel Chi-Square : DF=5 Value=10.4 Prob=0.066

幼兒對於不吃食物的處理方式

研究中發現為各年齡層中幼兒都有某些不吃的食物，只有 37.5% 的二歲幼兒、22.3% 三歲幼兒、18.5% 的四歲幼兒及 53.3% 的五歲幼兒沒有不吃的食物。大部份幼兒不吃的食物屬於蔬菜類的比例最高，但是幾乎沒有不吃所有蔬菜的幼兒，值得注意的是，幼兒雖然愛吃甜食，但是約 10% 幼兒不吃的如紅豆、綠豆湯、八寶粥類的甜點。幼兒對於食物的喜愛與不喜愛常常改變⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾，又因為本研究目的是瞭解幼兒對於不吃食物的處理方式，對於幼兒不吃食物的種類，未深入分析。

由表十一（各年齡層幼兒對於不吃食物的處理方式統計）發現對於不吃食物處理方式，各年齡層幼兒略有不同，但是這種差異性並未達顯著程度（ $P>0.05$ ）。兩歲幼兒對於不吃食物的主要處理方式是：“將食物倒掉、吐掉、放進別人碗中或藏起來”（50%），其次為“勉強吃下”、“不挾或放著不吃”、“對照顧者表明不吃”。三歲及四歲幼兒對於不吃食物的主要處理方式是：“勉強將食物吃下”（41-57%），其次為“不挾或放著不吃”、“將食物倒掉、吐掉、放進別人碗中或藏起來”或“呆坐、哭泣”。五歲幼兒對於不吃食物的主要處理方式是“對照顧者表明不吃”（40%），其次為“勉強將食物吃下”、“呆坐、哭泣”、“不挾或放著不吃”、“將食物倒掉、吐掉、放進別人碗中或藏起來”。五歲幼兒中會“對照顧者表明不吃”的幼兒比其他年齡層多，可能與語言能力的發展有關。

表十一：各年齡層幼兒對於不吃食物的處理方式統計（%）

年齡	總人數	不挾、放著 n (%)	吐掉、倒給 別人 n (%)	對照顧者表 明不吃 n (%)	呆坐、哭泣 n (%)	勉強吃下 n (%)	其他 n (%)
2	10	2 (20.0)	5 (50.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	3 (30.0)	2 (43.8)
3	21	5 (23.8)	4 (19.1)	0 (0.0)	3 (14.3)	12 (57.1)	0 (0.0)
4	22	7 (31.8)	5 (22.7)	0 (0.0)	3 (13.6)	9 (40.9)	3 (11.1)
5	16	3 (18.8)	1 (6.3)	6 (37.5)	3 (18.8)	4 (25.0)	3 (10.0)

Cochran-Mantel-Haenszel Chi-Square : DF=4 Value=6.973 Prob=0.137

托兒園所教師對各年齡層幼兒不吃食物時的處理方式統計，詳列如表十二。對於二至四歲幼兒，教師主要處理方式依序為“鼓勵多吃一點”（23-33%）、“減少食物的量”（32-40%）、“要求吃完”（15-32%）及“餵他吃”（10-24%）。對於五歲幼兒，教師主要處理方式為：“鼓勵多吃一點”（44%）、“減少食物的量”（50%），只有一位老師“要求幼兒吃完所有食物”，沒有老師採用餵食方式。

表十二：托兒所教師對各年齡層幼兒不吃食物時的處理方式統計（%）

年齡	偏食 人數	減少該食物量 n (%)	鼓勵吃一些 n (%)	要求吃完 n (%)	餵他吃 n (%)
2	10	4 (40.0)	3 (30.0)	2 (20.0)	1 (10.0)
3	21	8 (38.1)	7 (33.3)	3 (14.3)	5 (23.8)
4	22	7 (31.8)	5 (22.7)	7 (31.8)	3 (13.6)
5	16	8 (50.0)	7 (43.8)	1 (6.3)	0 (0.0)

Cochran-Mantel-Haenszel Chi-Square : DF=3 Value=2.076 Prob=0.567

當研究者請園所將幼兒不吃的食物混合進其他食物中時，發現大約有 70-90 % 的二至四歲幼兒會將不喜歡的食物與其他中性食物（或喜歡的食物）一起吃下。只有少數幼兒會挑出不吃的食物，或整份混合食物不吃。五歲幼兒選擇整份混合食物不吃的比例比二至四歲的幼兒多，而會將不喜歡的食物與其他食物一起吃下的人數比例減少。年齡並未顯著影響幼兒對於混合食物中的不吃食物處理方式。表十三：各年齡層幼兒對於食物中混入不吃食物時的反應方式統計（%）

表十三：各年齡層幼兒對於食物中混入不吃食物時的反應方式統計（%）

年齡	總人數	一起吃下	挑出不吃的食物	全部食物不吃
		n (%)	n (%)	n (%)
2	10	7 (70.0)	2 (20.0)	1 (10.0)
3	21	19 (90.5)	0 (0.0)	2 (9.5)
4	22	18 (81.8)	2 (9.1)	2 (9.1)
5	16	9 (56.3)	2 (12.5)	6 (37.5)

分類概念

1、食物與非食物的分辨

由表十四（各年齡層幼兒能正確選擇各項非食物種類的人數比例）發現幾乎所有幼兒都能正確的選出吸管、樹葉、雪花片及抹布為非食物。約 50 % 2、3、4 歲的幼兒第一眼見到玩具玉米時以為是食物，等到研究者請他摸一摸後一部份幼兒改變答案，判斷為食物，但是仍有 18-30 % 這三個年層幼兒誤判玩具玉米為可食用的玉米。所有五歲幼兒第一眼見到玩具玉米即判斷為非食物。約四分之一的二歲幼兒無法正確判斷出食物，由於二歲幼兒受限於語言能力，無法進一步問選擇原因。表十五（各年齡層幼兒能正確選出各項食物種類的人數比例）中顯示大部份幼兒可以判斷出食物，少數 2、3、4 歲幼兒判斷食物為非食物的理由為沒吃過、不喜歡吃。

表十四：各年齡層幼兒能正確選擇各項非食物種類的人數比例（%）

年齡	總人數	吸管 n (%)	玩具玉米 n (%)	樹葉 n (%)	雪花片 n (%)	抹布 n (%)
2-3 歲	16	0 (0.0)	4 (25.0)	2 (7.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
3-4 歲	27	2 (7.4)	9 (33.3)	1 (3.7)	1 (3.7)	1 (3.7)
4-5 歲	27	1 (3.7)	5 (18.5)	1 (3.7)	1 (3.7)	1 (3.7)
5-6 歲	30	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (7.4)	0 (0.0)	0 (0.0)

表十五：能正確選出食物的人數比例

年 齡	總 人數	罐裝果汁 n (%)	蘋果 n (%)	雞腿 n (%)	小麵包 n (%)	花生 n (%)
2-3 歲	16	11 (68.8)	12 (75.0)	12 (75.0)	12 (75.0)	11 (68.8)
3-4 歲	27	25 (92.6)	25 (92.6)	27 (100.0)	26 (96.3)	26 (96.3)
4-5 歲	27	24 (88.9)	26 (96.3)	27 (100.0)	26 (96.3)	27 (100.0)
5-6 歲	30	30 (100.0)	30 (100.0)	29 (96.7)	30 (100.0)	30 (100.0)

2、健康食物與非健康食物的分類

研究中以“對身體有好處的食物”來代替“健康食物”的名詞以利幼兒理解，由表十六（各年齡層幼兒選擇健康食物為對身體有好處的食物統計）及表十七（各年齡層幼兒選擇不健康食物為對身體有好處的食物統計）中發現超過 80% 的幼兒自三歲起即能正確選出健康食物，而且三、四歲幼兒選擇不健康食物為對身體有好處的食物的人數比例也有約 60-90%，仔細查閱每一幼兒從十項食物中所選出的對身體有好處的食物項目時發現，有相當多的幼兒，尤其是三、四歲幼兒選擇全部食物為對身體有好處的食物，這些選擇全部食物的幼兒可能認為只要是食物就對人體有好處，因此下文中將分析每一年齡層中選全部食物的人數比例，並將這些選全部食物的幼兒去除後再分析幼兒的對健康食物與非健康食物的判別能力。

二歲幼兒中有 3 名幼兒（23.1%）選擇全部食物為“對身體有好處的食物”，其他 13 名幼兒中“對身體有好處的食物”的選擇為：61.5% 幼兒選柳橙、31.7% 選牛奶、61.5% 選土司，46.1% 選蔬菜、84.6% 選滷蛋。也有約 70% 的幼兒選醬瓜、鹹酥雞為“對身體有好處的食物”，選奶茶、汽水、乖乖為“對身體有好處的食物”的人數分別為 46.2%、38.5%、53.9%。

三歲幼兒中有 18 名幼兒（66.7%）選擇全部食物為“對身體有好處的食物”，其餘 9 名幼兒中只有 22.2% 幼兒選柳橙為“對身體有好處的食物”、55.6% 選牛奶、66.7% 選土司，100% 選蔬菜、88.9% 選滷蛋為“對身體有好處的食物”。也有超過 80% 的幼兒選醬瓜、奶茶、汽水、乖乖、鹹酥雞為“對身體有好處的食物”。

四歲幼兒中有 15 名幼兒（57.2%）選擇全部食物為“對身體有好處的食物”，其他 12 名幼兒中對於“對身體有好處的食物”的選擇：土司選 58.2%，選牛奶、柳橙的增為 75% 及 66.7%，選青菜、滷蛋減為 75% 及 66.7%。各約 58% 選醬瓜、鹹酥雞，選奶茶、汽水、乖乖分別為 25%、16.7%、41.7%。

五歲幼兒中有 6 名幼兒（20%）選擇全部食物為“對身體有好處的食物”，其他 24 名幼兒中對於“對身體有好處的食物”的選擇：選土司為 62.5%，超過 80% 的幼兒選牛奶、柳橙、青菜、滷蛋。分別有 66.7%、41.7% 的幼兒選醬瓜、鹹酥雞，

選奶茶、汽水、乖乖為“對身體有好處的食物”的人數分別降為 16.7%、25%、4.2%。

對於幼兒所選擇的每一項“對身體有好處的食物”，進一步問幼兒“為什麼那是一種對身體有好處的食物？”所有的 2 歲幼兒無法說出原因。3、4 歲幼兒中只有 2、3 位幼兒可以說出原因，如“長高”、“健康”、“是好的食物”及“大人叫我吃”。3 歲幼兒中有兩名指出牛奶中含維生素 C，各一名幼兒指出土司、柳橙、汽水中含維生素 C。五歲幼兒中有 12 名可以回答理由，主要理由種類除了“長高”、“得到健康”、“是好的食物”及“大人叫我吃”外，1 名幼兒指出“牛奶中含鈣”，1、2 名幼兒以“可大便”、“可當早餐吃”及“令人聰明”為理由。

表十六：各年齡層幼兒選擇健康食物為對身體有好處的食物統計（%）

年 齡	總 人數	牛奶 n (%)	土司 n (%)	綠葉蔬菜 n (%)	滷蛋 n (%)	柳丁 n (%)
2-3 歲	16	7 (43.8)	11 (68.8)	9 (56.3)	14 (87.5)	11 (68.8)
3-4 歲	27	23 (85.2)	24 (88.9)	27 (100.0)	26 (96.3)	20 (74.1)
4-5 歲	27	24 (88.9)	22 (81.5)	24 (88.9)	23 (85.2)	23 (85.2)
5-6 歲	30	26 (86.7)	23 (76.7)	27 (90.0)	27 (90.0)	26 (86.7)

P = 0.993

表十七：各年齡層幼兒選擇不健康為對身體有好處的食物統計（%）

年 齡	總 人數	罐裝奶茶 n (%)	醬瓜 n (%)	鹹酥雞 n (%)	汽水 n (%)	乖乖 n (%)
2 歲	16	9 (56.3)	13 (81.3)	12 (75.0)	8 (50.0)	10 (62.5)
3 歲	27	21 (77.8)	25 (92.6)	26 (96.3)	22 (81.5)	23 (85.2)
4 歲	27	18 (66.7)	22 (81.5)	22 (81.5)	17 (63.0)	20 (74.1)
5 歲	30	10 (33.3)	22 (73.3)	16 (53.3)	12 (40.0)	7 (23.3)

Chran-Mantel-Haenszel Chi-Square : DF=2 Value=3.9 Prob=0.148

3、食物分類測試

為了瞭解幼兒的分類概念，本研究提供幼兒十種常見食物，讓幼兒自由分類。常見四個年齡層幼兒所分的食物群如表十八所列：

表十八：各年齡層幼兒對十項食物自由分類食物中最常見的分類
結果統計 (%)

年齡	總人數	蘋果、柳橙 n(%)	牛奶、紅茶 n(%)	雞腿、蕃薯 n(%)	土司、豆腐 n(%)	小麵包、滷蛋 n(%)
2	16	3 (18.8%)	5 (31.3%)	4 (25.0%)	0 (0%)	3 (18.8%)
3	27	13 (48.1%)	10 (31%)	8 (29.6%)	10 (37.0%)	5 (18.5%)
4	27	16 (59.3%)	15 (55.6%)	11 (40.7%)	9 (33.3%)	7 (25.9%)
5	30	20 (66.7%)	17 (56.7%)	16 (53.3%)	10 (33.3%)	11 (36.7%)

本研究所提供的十種食物，有形狀相似如：蘋果、柳橙、小麵包、滷蛋（圓形）或雞腿、蕃薯（長條形）；有顏色相似如：牛奶、土司（白色）或紅茶、滷蛋（咖啡色）；有形狀和顏色相似如：土司、豆腐（方形、白色）或小麵包、滷蛋（圓形、咖啡色）；有不只是外形相似，且同屬於水果的如：蘋果、柳橙；有來自相同的製作源料，但無論在外形或顏色上都不一樣的如土司、小麵包；有雖屬不同食物，但都是流質牛奶與紅茶。由幼兒的分類可見：即使是2-3歲的幼兒，雖然大多無法說明為什麼把某個食物和某個食物放在一起，然而從他們的分類中，仍隱約可以看出，這些幼兒似乎大多根據食物的外形或顏色的相似性來歸類食物。同時也看出：隨幼兒年齡增加，把蘋果、柳橙或牛奶、紅茶或雞腿、蕃薯放在一起的比率增加。就分類的依據來看，如表十九所列：2-3歲的幼兒，只有一件食物群是根據功能，一件根據食物間的關係來分類，其他食物群，這一年齡層幼兒都無法說出分類標準。比較2-3歲幼兒，隨年齡增加，3-4歲、4-5歲和5-6歲的幼兒，更能較具體說出他們是根據食物的形狀（圓的、都用杯子裝的）、顏色、生活上的關係（可以一起吃）、食物功能（可以喝的、吃了健康）或根據「同一類」來分類，尤其是形狀，是每個年齡層幼兒最主要的分類依據。

表十九：各年齡層幼兒對十項食物自由分類時所使用標準統計
（食物群聚的件數）

年齡	形狀	顏色	關係	功能	同一類
2	0	0	1	1	0
3	12	4	2	2	4
4	27	4	12	6	10
5	50	3	4	5	16

值的注意的是：四個年齡層幼兒，在所謂根據「同一類」理由分的30堆食物中，出現比率最多的是：把蘋果、柳橙放一起（約57%），其次是為將土司、小麵包放一起（約27%），也有四位5-6歲幼兒根據「同一類」理由，將牛奶與豆腐（一位）、牛奶與紅茶（一位）、雞腿與滷蛋（二位）、蕃薯與紅茶（一位）各放一起。

食物量的判定

第一階段為測試目的為瞭解幼兒平時對於食物量在不同容器中或以不同型態出現時的感覺，表二十中列出各年齡層幼兒於食物份量指導前由兩組不同形狀但等量食物中選擇出的份量大的組別統計。第二部份則幫助了解幼兒經過指導後是否對於食物的量有正確的認知，各年齡層幼兒於份量指導前與指導後正確判斷兩組不同形狀但等量食物為等量的統計如表二十一。下文中將根據表二十及表二十一敘述有關幼兒對於食物份量判斷的研究結果。

1、第一階段

不論哪一種量概念的測試中，各年齡層中有數名幼兒（四名兩歲幼兒、兩名三歲幼兒及四、五歲幼兒各一名）隨著物品位置改變答案，不論研究者如何擺置食物項目，他覺得接近他的那一項比較多。或跟著研究者語尾回答，例如：拿著兩個食物問：這個比較多，還是那個比較多，還是兩個一樣多？回答：一樣多。又問：這兩個一樣多，還是那個多，還是這個多？以回答：這個多。這類幼兒經過食物量的指導後答案仍然一樣。

A、長度概念

幼兒於指導前能清楚判斷一支熱狗及兩個一半的熱狗一樣多的人數比例由3歲時的一個（3.7%）幼兒到五歲時的七個（23.3%）幼兒。除了四歲幼兒中以回答“一個不分割的一組食物比較多”的人數比例比較高外，二、三、五歲幼兒樣本都以回答“分割為二的一組食物比較多”的人數比例較高。經過指導後，各年齡層幼兒正確判斷兩組食物一樣多的人數比例增加，尤其五歲組中，正確回答的幼兒人數比例由23.3%提升到63.3%。

B、容積概念

幼兒於指導前能清楚判斷一支個大碗（大湯匙、240 cc 奶瓶）及兩個小碗（小匙、120 cc 奶瓶）一樣多的人數比例，由3歲時的3.7-7.4%幼兒到五歲時的23.3-26.7%幼兒，未正確回答的幼兒中二歲幼兒以“分裝為二的一組食物比較多”的人數比例比較多。三、五歲幼兒對於湯匙及奶瓶的測試中回答“一個不分裝中食物比較多”的人數比例比較高，對於碗的測試中認為“一個不分割的一組食物比較多”及認為“分裝為二的一組食物比較多”的人數比例差不多，四歲幼兒對於碗及湯匙的測試中判定“分裝為二的一組食物比較多”的人數比例比較多，對於奶瓶的測試中認為“一個不分割的一組食物比較多”及認為“分裝為二的一組食物比較多”的人數比例差不多。因各種食物容器不同，經過指導後能正確判斷兩組食物量比例增加程度不同，各年齡層正確判斷兩組湯匙量於量指導後比例增加，自四歲開始正確判斷兩組碗中食物量一樣多的比例於指導後增加，指導後能正確判斷兩組奶瓶中食物量一樣多的比例到了五歲才有提升。與指導前相比，指導後正確回答的幼兒人數

百分比增加以五歲幼兒最多。

二至五歲組中只有一至三名（6.3% - 11%）幼兒正確比較容積一樣的高瘦或矮胖杯子內果汁量，列出份量指導前對於果汁份量選擇有大或小分別的幼兒人數比例統計：除了二歲幼兒中以回答“高瘦杯子中果汁比較多”與“矮胖杯子中果汁比較多”的人數比例的人數一樣，三、四、五歲幼兒樣本都以回答“高瘦杯子中果汁比較多”的人數比例約為77 - 82%。經過指導後，正確判斷兩種杯子內果汁一樣多的人數比例隨年齡增加而增加。

C、面積概念

幼兒於指導前能清楚判斷一片土司及兩個一半的土司一樣多的人數比例由二歲時的一個（6.3%）幼兒到五歲時的八個（26.7%）幼兒。各年齡層都以回答“分割為二的一組食物比較多”的人數比例較高。經過指導後，各年齡層幼兒正確判斷兩組食物一樣多的人數比例增加，尤其五歲組中，正確回答的幼兒人數比例由26.7%提升到60.0%。

D、體積概念

幼兒於指導前能清楚判斷一粒蘋果及兩個 $1/2$ 粒蘋果比例隨年齡增加而增加。列出份量指導前對於食物份量選擇有大或小分別的幼兒人數比例統計：除了三歲幼兒中以回答“一個不分割的一組食物比較多”的人數比例比較高外，三、四、五歲幼兒樣本都以回答“分割為二的一組食物比較多”的人數比例較高。經過指導後，各年齡層幼兒正確判斷兩組食物一樣多的人數比例增加，尤其五歲組中，正確回答的幼兒人數比例由25.9%提升到53.3%。幼兒對於 $1/4$ 粒蘋果及 $1/4$ 粒蘋果切成兩半量的比較型態與上述一粒蘋果量的認知型態類似。

2、第二階段

綜合份量指導後對於食物份量能正確判斷的判定食物份量時發現，有大小之分別的幼兒中，超過95%的二歲組及約25%的三、四、五歲組幼兒無法回答選擇理由。其他回答選擇理由的幼兒中選擇“一個不分割的一組食物比較多”或“高瘦杯子內果汁”的理由為：“比較大”，回答“分割為二的一組食物比較多”的理由為“2比1多”，選擇“矮胖杯子內果汁”的理由為“比較低、比較少”。

表二十：各年齡層幼兒於食物份量指導前由兩組不同形狀但等量食物中選擇出的份量大的組別統計 (%)

年齡 (N)	份量 認知	長度 n(%)	容積 碗 n(%)	容積 湯匙 n(%)	容積 瓶 n(%)	容積 杯 n(%)	面積 n(%)	體積 半粒 n(%)	體積 1/4 粒 n(%)
2 (16)	一個*	2(12.5)	3(18.8)	3(18.8)	2(12.5)	5(31.3)	4(25.0)	1(6.3)	2(12.5)
	分割**	9(56.3)	7(43.8)	8(50.0)	9(56.3)	5(31.3)	7(43.8)	10(62.5)	9(56.3)
3 (27)	一個	7(25.9)	11(40.7)	14(51.9)	14(51.9)	21(77.8)	10(37.0)	12(44.4)	11(40.7)
	分割	17(63.0)	12(44.4)	10(37.0)	9(33.3)	1(3.7)	14(51.9)	7(25.9)	11(40.7)
4 (27)	一個	11(40.7)	10(37.0)	7(25.9)	12(44.4)	22(81.5)	9(33.3)	7(25.9)	8(29.6)
	分割	10(37.0)	15(55.6)	14(51.9)	10(37.0)	1(3.7)	12(44.4)	13(48.1)	15(55.6)
5 (30)	一個	8(26.7)	11(36.7)	9(30.0)	11(36.7)	24(80.0)	8(26.7)	5(25.9)	7(23.3)
	分割	14(46.7)	11(36.7)	12(40.0)	13(43.3)	2(6.7)	13(43.3)	16(53.3)	12(40.0)

*：選擇完整一個為比較多（大）的幼兒人數比例

**：選擇將完整一個分割成兩個一半比較多（大）的幼兒人數比例

表二十一：各年齡層幼兒於份量指導前與指導後正確判斷兩組不同形狀但等量食物為等量的統計 (%)

年齡 (N)	份量 認知	長度 n(%)	容積 碗 n(%)	容積 湯匙 n(%)	容積 瓶 n(%)	容積 杯 n(%)	面積 n(%)	體積 一粒 n(%)	體積 1/4 粒 n(%)
2 (16)	轉換前	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(6.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	轉換後	1(6.3)	0(0.0)	0(0.0)	1(6.3)	1(6.3)	1(6.3)	1(6.3)	0(0.0)
3 (27)	轉換前	1(3.7)	2(7.4)	1(3.7)	2(7.4)	3(11.1)	1(3.7)	6(22.2)	3(11.1)
	轉換後	7(25.9)	2(7.4)	3(11.1)	2(7.4)	4(14.8)	5(18.5)	7(25.9)	7(25.9)
4 (27)	轉換前	5(18.5)	1(3.7)	5(18.5)	4(14.8)	3(11.1)	5(18.5)	6(22.2)	3(11.1)
	轉換後	8(29.6)	4(14.8)	6(22.2)	4(14.8)	6(22.2)	11(40.7)	8(29.6)	9(33.3)
5 (30)	轉換前	7(23.3)	7(23.3)	8(26.7)	5(16.7)	3(10.0)	8(26.7)	8(26.7)	10(33.3)
	轉換後	19(63.3)	10(33.3)	9(30.0)	10(33.3)	11(36.7)	18(60.0)	22(73.3)	21(70.0)

討論

餐具的使用

幼兒隨著年齡增加，使用餐具的能力增加，根據 Worthington-Roberts⁽¹⁹⁾，兩歲幼兒逐漸可獨立餵食，這時使用手臂肌肉，三歲可使用手掌肌肉，四歲開始可使用手指肌肉，筷子需要比熟練的使用手指肌肉，研究發現筷子的使用隨年齡增加而增加，六歲之前，幼兒使用筷子的能力不好而幾乎無法單靠筷子進食，但是如果提供與幼兒機會使用，也是一個訓練小肌肉發展的機會，托兒園所應該提供筷子給幼兒，增加幼兒熟悉不同餐具使用的機會，也增加小肌肉訓練機會。

用餐行為

本研究發現：不論哪一年齡層的幼兒都有約一半的幼兒需要以手協助湯匙或筷子用餐，加上有約三分之一用餐時舔手指頭或用手擦嘴巴，因此用餐時手的清潔顯得十分重要，幼兒必須養成餐前洗手習慣，而且必須洗得很乾淨，以預防疾病（如腸病毒）的傳染。本研究也發現超過三分之一的幼兒進餐時以衣服擦嘴巴，衣服在幼兒嬉戲中已沾滿塵埃、細菌，以衣服擦嘴巴顯得不雅觀，建議家長或幼兒園所老師於進餐時提供幼兒餐巾紙，用餐目的不只在於營養食物的攝取，如何確保食品衛生及培養餐桌禮儀也是重要課題。

根據 Worthington-Roberts⁽¹⁹⁾ 敘述學齡前幼兒對食物的接受度及根據黃惠美等⁽²⁰⁾ 敘述各年齡層的兒童飲食行為時中指出，喜歡分開沒有混雜一起的食物，本研究發現三分之二以上的幼兒一邊吃飯一邊配菜，尤其一部份（14-25%）四歲幼兒會先吃完飯再吃菜，但是研究也發現約 30% 的幼兒在晚餐時主動將飯菜攪在一起吃，幼兒教師也表示幼兒喜歡吃炒飯、鹹稀飯、炒麵，因此幼兒是否喜歡沒有混雜的食物，或受哪些因素影響？需要進一步的研究求證。

幼兒不吃食物的處理

根據皮亞傑的理論⁽¹²⁾⁽²¹⁾，運思前期的幼兒只能集中注意力在一件事（物）或一項細節上，例如蛋炒飯，蝦仁炒飯，當幼兒只注意到飯，而不注意到飯中內容物時，會認為兩道菜相同，因此會將全部食物吃下，隨著年齡增加，注意的向度增加，會注意到混合食物中的個別食物，例如飯類分出蛋炒飯、蝦仁炒飯等。本研究發現：對 2、3、4 歲幼兒而言，將不吃的食物混於其他中性或幼兒喜愛的食物中，確實有超過 70% 的幼兒會全部吃下，但是只有 56% 的五歲幼兒會一起吃下，這是因為五歲幼兒邁入運思前期的後半段，部份幼兒已能突破運思前期中注意力部份集中的思考特徵，而注意到多面向的事物，因此瞭解到食物內容。將不吃的食物混於其他中性或幼兒喜愛的食物中並不是一個改善偏食的好方法，雖然對於年紀小的幼兒可以讓

他們吃下食物，但是假如沒有加強幼兒對食物與營養的認知及改善對各種食物的喜好度，幼兒長大後仍然拒絕原本不吃的食物，因此改善幼兒營養的良策應該重於協助幼兒發展良好的營養知識、態度與行為，讓幼兒學會營養食物的選擇。

餐點味道、組織對幼兒食物選擇的影響

Birth 等人⁽²²⁾ 探討歷年文獻發現，一般幼兒天生偏好帶有甜味的食物，不喜歡接受沒有甜味的食物。黃氏⁽¹⁸⁾ 研究也發現幼兒自一~二歲開始吃甜食，以加糖牛奶最多，照顧者常使用甜食安撫、取悅或誘導幼兒。林氏⁽³⁾ 研究中發現幼兒自一歲起，所食用的糖果、糕餅甜點約佔總熱量的 7%。本文中發現各年齡層都有數名幼兒不吃某些甜味食物，例如紅（綠）豆湯、八寶粥、水果粥等，雖幼兒天生喜歡甜味食物，但是食物的組織、顏色不同是否影響幼兒對甜味食物的喜愛程度，值得日後進一步研究。

幼兒對於“食用食物原因及食物消化過程、結果”的認知

Contento⁽⁹⁾ 詢問食物在身體中的過程與結果時，幼兒無法將食物與消化或營養素概念相連接，大部份運思前期幼兒認為食物到達胃或其他組織就不動了，本研究也發現樣本中無人瞭解食物在身體中變成小分子及如何運行身體中，“肚子”“腸胃”是幼兒認知中普遍的食物去處。肚子、腸胃將是教導幼兒食物消化的起點。

食物與非食物的辨別

食物、非食物的分別：Georelickgo Clark⁽⁸⁾ 指出 3-5 歲幼兒可以很容易的指出食物，本研究也發現大部份 2-5 歲幼兒可以分辨出食物與非食物，但是如果物品形狀與食物類似時，如玩具玉米，部份 2、3、4 歲的幼兒仍有困難判斷玩具玉米不是食物，而 5 歲幼兒卻可以容易的判斷出玩具玉米不是食物。在此也顯示五歲幼兒已邁入運思前期的後半段，部份幼兒已能突破運思前期中注意力部份集中的思考特徵，而注意到多面向的事物，例如不只注意玉米形狀，還注意到大小、材質。根據這一發現建議形狀像食物的玩具體積不能太小，以免被幼兒吞食。

營養食物的認知

本研究中發現幼兒對於選擇正確營養食物的概念不強，沒有一個幼兒可以完全正確的分辨出對身體有益與無益的食物，超過一半的 3、4 歲幼兒以所有食物為營養食物，各年齡層都有約一半以上的幼兒選擇鹹酥雞與醬瓜為對身體有好處的食物，醬瓜是家中常見早餐配菜，鹹酥雞對於幼兒而言是屬於雞肉，因此容易誤認為營養食物。學齡前段應加強幼兒營養教育，課程設計中除了營養食物的介紹外，也

需要包含零食及家居中常見的高鹽、高油、高糖餐點，樣食物不同調法的影響等主題，使幼兒能選擇營養食物，也能摒棄不營養的食物。Contento⁽⁹⁾也指出大部份運思前期的幼兒不能分辨食物 (food) 與零食(snack)，當幼兒自行選擇零食時，偏向選擇營養較差的食物，因此 Contento⁽⁹⁾ 建議營養教育課程中應加強對於高糖、高鹽及高脂肪食物的討論，應將市面上常見的垃圾食品及常見的零食放入營養課程中。

食物分類

皮亞傑將兒童分類能力分為三個發展階段，其中 2 到 5 歲半的學前幼兒屬於第一階段，此一階段的幼兒，會把他們認為有關係的事物放在一起，而所謂的有關係，可能根據的是幼兒的生活經驗。所以學前兒童所做的分類，形成的類與類之間不是相互排斥的，同一堆東西間也不具共同的屬性。第二階段的幼兒，約 5 歲半到 7 歲，此一階段的兒童，開始會依據事物間的相似性來分類，起初，他們會根據不同的標準，將一堆東西分成好幾類，而剩下幾樣無法歸類的。更進一步的分類能力發展，兒童才會依階層關係分類⁽²³⁾，如先將水果分一類，再依水果形狀或顏色的差異分出次級類別。本研究樣本，以皮亞傑的分類階段來看，約處於第一個發展階段。然研究結果顯示：學前兒童未必不具備依事物的相似性來分類的能力。2-3 歲幼兒，受限於語言表達能力或容易受情境影響，對研究者的詢問，大都沒回答，然觀察這些幼兒所分的食物群，可發現幼兒似乎也根據某些標準，特別是依形狀或把形狀與顏色相似的食物放在一起。3-4 歲、4-5 歲、5-6 歲的兒童，似乎較有信心對他們作的食物分類作說明，除了食物明顯可見的外形、顏色外，食物間的關係（可以一起吃）及功能（可以喝）也是幼兒判別的主要標準。Contento⁽⁹⁾ 認為：五至六歲幼兒主要是依據食物外表明顯可見的功能來分類食物，而不是依據食物的營養特性，對此一觀點，本研究也發現：食物外表明顯可見的特性如外形、顏色確是此一階段兒童分類的重要根據至於學前幼兒是否已俱有根據食物營養特性來分類的能力？雖然在自由分類時，研究者發現幼兒也根據「同一類」標準將蘋果、柳橙等食物放在一起，可是不能因此便大膽認為：幼兒已有根據食物營養特性分類的能力。因為如研究結果所見，牛奶與豆腐，牛奶與紅茶，雞腿與滷蛋，蕃薯與紅茶也被少數幼兒根據「同一類」理由放在一起。所有對食物分類有作說明的幼兒中，只有二位 5-6 歲幼兒明確指出：蘋果和柳橙放一起是因為它們都是水果，當其他幼兒被進一步詢問：同一類是指什麼時，有的會說：「都是圓的」或者就沒回答了。可知幼兒所謂「同一類」，語意可能是相當模糊的，它或許是指：「有相同形狀的一類」，或許是指：「相同顏色」，也可能是「都用杯子裝的」。研究中所見蘋果、柳橙被因「同一類」原因放在一起，就可能是因他們外形相似而非都是水果才被歸為一類。而外形、顏色都不相同的，確同屬麵粉類製品的土司、小麵包，也被幼兒根據「同一類」理由放一起，雖然比率沒有蘋果、柳橙高（2-5 歲分別為：6.3%、18.5%、11.5%、13.3%），是不是表示幼兒真瞭解這二種食物是有同一營養特性，因此放在一起，仍需要進一步瞭解，

畢竟食物間的關係、功能也是幼兒常用的分類標準。然有一點值得注意的是：如果實際上幼兒是根據形狀將蘋果、柳橙以「同一類」理由放在一起，為什麼同是圓形的小麵包、滷蛋卻沒因此被歸在一起？是受限於幼兒無法以一致的標準（圓形）來分類，或者在他們腦海裡，對蘋果、柳橙另有一分類標準，而此一分類標準與蘋果、柳橙是水果的特性有無關係，值得深入了解。在食物自由分類的測試中，研究者也發現：四個年齡層的學前兒童，在測試時，都出現中途改變標準，以致出現如牛奶、豆腐、雞腿、滷蛋歸為一類；或者無法排除其他，所以有類似蘋果、柳橙、牛奶歸一類的例子，顯示學前幼兒系統分類能力的限制。

對食物量的認知 - 質量守恆概念測試

雖然本研究選擇幼兒在日常飲食中常見的食物，來測試幼兒對食物量不變的認知程度，研究結果顯示：即使是事先已經讓幼兒瞭解兩邊食物的量一樣多，經過切割、換裝等轉換過程後，受限於質量保留概念的缺乏，2-5歲學前幼兒，仍大部份無法從食物形式改變中，區辨出食物的量不變這個事實。即使是處於轉型期5-6歲幼兒，在食物長度、體積、面積質量保留概念上，除了三位幼兒（10%）外，都只能在部份的測試中，未經指導，回答一樣多。從幼兒所根據判別食物多寡的主要理由來看，除了部份幼兒根據感官經驗認為大片、大塊、較長、較高的那盤食物多外；有多數幼兒認為因為二比一多，所以分割為二的那一盤食物較多，這些幼兒似乎已懂得了藉由計數來做為量多寡的判斷依據。雖然，懂得計數是幼兒質量保留概念發展的一項重要能力⁽²³⁾，然而計數只能幫助幼兒掌握「等數」的概念而非「等量」概念，或許量概念的掌握比數概念的掌握更複雜，只是看到數而忽略了轉換過程中數目雖發生了變化量還是維持不變，仍然無法讓幼兒瞭解形式改變（包括數目的改變）而量不變此一事實。所以即使擁有計數能力，處於運思預備期的學前幼兒，受限於思考的不可逆性及只注意狀態而非轉換過程⁽²⁴⁾，仍無法發展出質量保留概念。

本研究質量保留測試中所選擇的食物，包括屬於連續量的紅茶（米因幾乎很難去數，也可歸為連續量）與非連續量的土司、熱狗、蘋果。比較起來非連續量比連續量較易發展質量保留概念⁽²³⁾，從經過指導後能就各食物答一樣多的比率來看，5-6歲幼兒在屬於非連續量的熱狗（長度）、土司（面積）、蘋果（體積）上，回答一樣多的比率達60%-70%來看，處於運思前期的後半段，即將跨入另一個更高發展階層（具體運思期），經由指導，似乎較易在非連續量上獲得質量保留概念。連續量部份，雖然研究者在奶瓶容積測試中，提供了幼兒可資比較的刻度，不過沒有一位幼兒知道使用單位來幫助判斷，靠著感知液面的高低，似乎仍舊是他們比較的主要依據。

幼兒常用的名詞意義

幼兒認知能力有限，營養課程使用的名詞必須對幼兒具有意義，幼兒常用的名詞可以幫助我們瞭解幼兒的思考，這些名詞也可以幫助我們思考營養教育的方向。例如本研究發現“健康”、“長高長大”是大部份幼兒用的詞，幼兒用於對“為

什麼吃食物”、“食物在身體內的變化過程”及“為什麼選擇某種食物對人體有幫助”回答中，“長高長大”是明顯可見的，對於幼兒具有意義且易懂；但是對於“健康”的意義，幼兒卻無法回答。健康是一個常用的名詞，幼兒也用在“為什麼吃食物”及“食物在人體內的變化過程”的回答中，但是它所代表的意義是不是對幼兒比較抽象？“有力氣”、“變聰明”、“變漂亮”也被部份幼兒使用。自四歲起，有2、3名幼兒使用了“維生素C”的名詞，但是確實意義並不瞭解，因此認為牛奶、土司、汽水中都含有維生素C，如何將“健康”“維生素C”等幼兒熟悉的抽象名詞轉變為對幼兒更具意義而容易瞭解，也是營養教育中的重要考慮。“是好的食物”是一個含糊名詞，Contento⁽⁹⁾研究中的樣本指出水果、蔬菜、牛奶是對他們好的食物或可使人強壯，但是不知到為什麼。

“大人（如父母、老師、親人）說的”、“早餐中吃的”也讓幼兒確信某食物為營養的，幼兒也以“大人叫我吃”為吃食物的原因“，可見成人營養觀念及供應的食物十分重要，Rozin⁽²⁵⁾指出兒童對食物的態度和他的父母有很強的相關，幼兒親近的大人如果營養知識不正確，幼兒可能由大人口中、飲食行為及準備的食物中學到錯誤的營養知識，因此幼兒父母或其他教師、保育人員的營養教育應該更比幼兒營養教育優先進行。

“飽”、“不餓”是兩個回答“為什麼吃食物”及“食物在人體內的變化過程”最直覺的答案，是人類最直接的本能，營養教育強調各種營養食物的重要性後，常忽略了教孩子們聽自己的需要，林薇回顧和幼兒飲食有關的文獻⁽²⁶⁾中指出，幼兒每一餐攝取能量相差很大，但是以二十四小時而言，兒童攝取的熱量相差只有10%左右。林薇也提到3、4歲幼兒自由選擇進食點心時，都比固定份量時吃的多，而4歲組需求高於3歲組，這表示幼兒能根據飢餓和飽足的內在提示而進食，教導幼兒瞭解自己的需要，給幼兒有機會去選擇自己的食物種類與量，應該被列為培養幼兒良好飲食習慣的重要原則。

結論與建議

飲食行為檢核表的運用

幼兒受限於語言表達的能力，常常不能以語言表達出他對食物的喜愛與否，及飲食上的需要，必須藉助於觀察來瞭解幼兒的飲食認知、態度與營養行為，長期持續的觀察記錄更可以反映幼兒成長的需要與問題，一般托兒園所教保人員雖曾受行為觀察與記錄的訓練，但是托育工作繁雜，一名教保人員需照顧10-20名幼兒，因此無法花太多時間在觀察記錄上。本研究發展的幼兒進食行為檢核表可以幫助教保人員快速以勾選的方式進行評量，更因評量表所得為量化資料，易於分析整理，使教保人員可在短時間對個別幼兒行為得到初步的瞭解。由於本檢核表客觀易用，一

般家長或家庭保母也可使用。本檢核表可用於對單一幼兒長期觀察飲食行為，以瞭解其個別飲食習慣，也可用於全班幼兒飲食的觀察，以便即時發現飲食習慣欠佳的幼兒並協助其改善。

飲食習慣的改善

為協助幼兒熟悉不同餐具使用，並增加小肌肉訓練機會，幼兒照顧者（尤其是托兒中心）應該提供需要比較精密小肌肉能力的筷子與幼兒練習使用。同時提供大小、形狀令幼兒用餐舒適的餐具，可減少幼兒用手拿食物或直接以口就碗吃的機率。

每一年齡層都有約一半的幼兒需要以手協助用餐，更有部份幼兒舔手指頭或用手擦嘴巴，為了預防疾病（如腸病毒）的傳染，必須訓練幼兒養成進食前洗手的習慣。建議幼兒照顧者於進餐時應該提供幼兒餐巾紙，以避免幼兒進餐時以衣服擦嘴巴的不良習慣。

對於食物分類的認知

本研究發現：2-3 歲幼兒，受限於語言表達能力或容易受情境影響，未說明分類原因，然觀察這些幼兒所分的食物群，可發現幼兒似乎也依形狀與顏色相似的食物放在一起。3-4 歲、4-5 歲、5-6 歲的兒童，較有信心對他們作的食物分類作說明，除了食物明顯可見的外形、顏色外，食物間的關係（可以一起吃）及功能（可以喝）也是幼兒判別的主要標準，幾乎沒有幼兒依據食物的營養特性分類，對此一觀點，目前根據衛生署飲食指南，食物分為六大類，一般嬰幼兒營養宣導教材也是根據六大類食物提出飲食建議。然而對於六歲前幼兒而言，以其心智發展程度，認識六大類食物是一件極困難的學習。如何教導學齡前幼兒認識食物？如何將幼兒分類特徵融入六大類食物介紹課程中？是否可發展更適合幼兒的其他分類方法？這些課題都值得營養教育者思考與研究。

對食物量的認知

本研究選擇幼兒在日常飲食中常見的食物，來測試幼兒對食物量不變的認知程度，研究結果顯示：即使是事先已經讓幼兒瞭解兩邊食物的量一樣多，經過切割、換裝等轉換過程後，受限於質量保留概念的缺乏，2-5 歲學前幼兒，仍大部份無法從食物形式改變中，區辨出食物的量不變這個事實，但隨著年齡增加幼兒對於量的觀念進步，尤其五歲幼兒對於量的觀念比四歲幼兒增進最多。

幼兒營養教育內容的設計

著重協助幼兒認識食物

將不吃的食物混於其他中性或幼兒喜愛的食物，確實可以增加四歲以下幼兒將食物全部吃下的機會。但是五歲幼兒以上的幼兒，已具有注意到多面向事物的能力，會注意到混合食物中的食物成份，因此整份食物不吃的機會增加。照顧者改善幼兒營養應該重於協助幼兒認識食物、喜歡食物，自動選擇營養健康的食物，不只是設

法讓幼兒吃下照顧者準備的營養餐點。

教導幼兒分辨營養與非營養食物

本研究發現大部份幼兒以為醬瓜與鹹酥雞為健康的食物，一半以上三、四歲幼兒以為所有食物都對人身體有好處，這顯示幼兒營養教育內容除了介紹營養食物外，也需要包含常見的高鹽、高油、高糖餐點與零食，教導幼兒分辨營養與非營養食物，加強幼兒能選擇食物的能力。

由幼兒常用詞句思考教育方向

幼兒思考架構不同於成人，認識他們是教他們的第一步。幼兒常用的名詞可以幫助我們瞭解他們的思考，也可以幫助我們思考營養教育的方向。例如本研究發現“健康”、“長高長大”、“有力氣”、“變聰明”、“變漂亮”、“維生素C”、“是好的食物”、“大人(如父母、老師、親人)說的”、“早餐中吃的”、“飽”、“不餓”都是幼兒用的名詞，雖然他們不一定知道名詞的意義，但至少是他們熟悉的名詞，如何藉由這些名詞瞭解幼兒的認知，如何由這些名詞出發設計營養教材，值得營養教育工作思考。

營養教育教材教法設計需配合幼兒心智發展階段

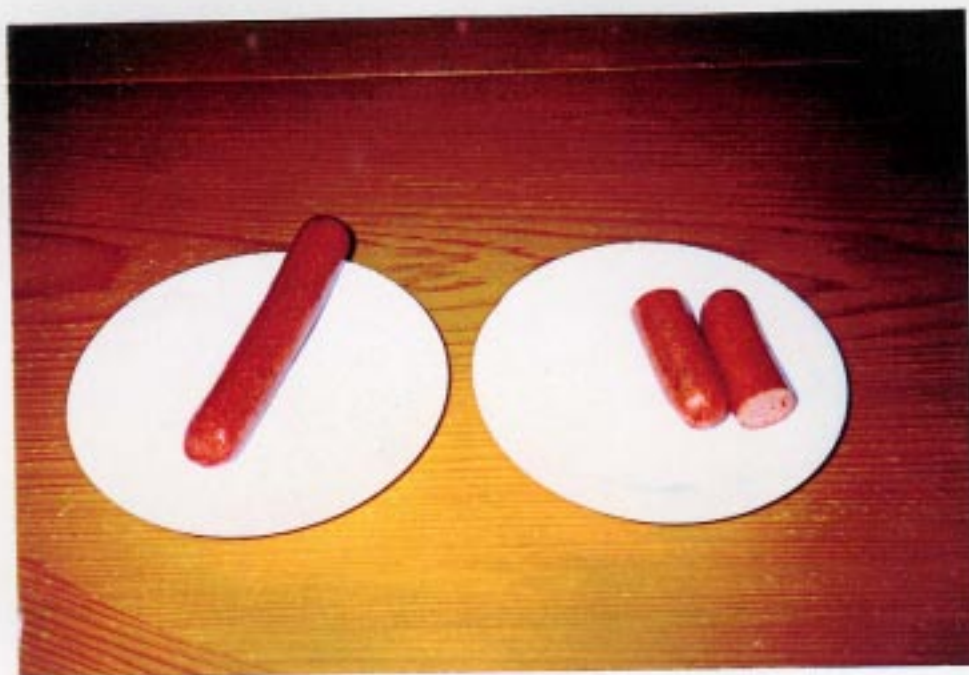
由本研究中發現，成人與兒童經驗與思考方式有別，教師應配合幼兒需要及各個發展階段的獨特特性，發展營養教育各項學習材料，才能達到良好的教學效果。研究中也發現同年齡層樣本對食物分類、食物量、消化過程等有不同的認知程度，那是因為幼兒心智發展程序雖然相同，但是每一個個體以不同速度通過一連串的階段，有提前或延遲的差異，其發展受成熟(遺傳所得的生理結構)、經驗(自然經驗、邏輯數學經驗)、社會傳播因素(父母解說、書籍閱讀、教育、同伴討論)、及平衡(個體與環境相互影響)影響⁽¹²⁾。因此教師還需要考慮每一個幼兒認知結構的個別差異，鼓勵幼兒發展個別差異，如個別的興趣與能力，敏銳的察覺兒童需要，提供學習機會，選擇適當教材，即時幫助他。

參考文獻

- 1、Kemm, J. R. Eating. patterns in childhood and adult health Nutrition Health. 1987, 4:205-215.
- 2、Ray, J. W.,and Kelesges, R. C. Influences on the eating behavior of children. Annals New York Academy of Science 1993, 699:57-69.
- 3、林佳蓉、曾明淑、詹思萍. 台灣地區一至六歲幼兒營養狀況調查. 中華營誌 1997, 22 : 47—61.
- 4、Birch,L. L.,Warlin, D .W. and Rotter, J. Eating as the “means” activity in a contingency : Effects on young children’s food preference. Child Development 1984, 55(2): 431-439.
- 5、Kinter, M., Boss, P.G., and Johnson , N. The relationship between dysfunctional family environment and family member food intake. Journal of Marriage and the Family 1981, 43(3) : 633—641.
- 6、Costanzo, P. R. and Woody , E. Z. Domain-specific parameter styles and their impact on the child’s development of particular deviance : The example of obesity proneness. Journal of Social and Clinical Psychology, 1985 425-445.
- 7、Rickard , K. A. , Gallahue , D. L. , Bewley , N. , Tridle, M. L. The Play approach to learning : an alternative paradigm for healthy eating and active play. Pediatric Basic 1996, 76:2-4.
- 8、Gorelick, M. C. and Clark, E. A. Effects of a nutrition program on knowledge of preschool children. Journal of Nutrition Education. 1985,17:88—92.
- 9、Contento, I. Children’s Thinking about food and eating -- a Piagetian—based study. Journal of Nutrition Education. 1981, 13(1) S86-S90(1981).
- 10、Singleton , J. C. , Achterberg , C. L. and Shannon B.M. Role of food and nutrition in the health perceptions of young children. J Am Diet Assoc. 1992, 9:67—70.
- 11、王文科. 皮亞傑式兒童心理學與應用. 心理出版社. 1996.
- 12、廖文武. 皮亞傑教育的基礎理論. 五南圖書出版社. 1980.
- 13、魏美惠. 近代幼兒教育思潮.心理出版社. 1995.
- 14、Forman, G. E. and Hill, F. Constructive play—applying Piaget in the preschool, Addison—Wesley Publishing Company. 1984, revised edition.
- 15、廖信達. 幼兒行為觀察與記錄.心理出版社. 1997.
- 16、Almy, M and Genishi, C. Ways of studying children. Teachers college, Columbia University. 1979, revised edition.
- 17、林佳蓉、曾明淑、葉文婷、潘文涵. 台灣地區四至十二歲兒童營養調查. 國民營

養健康狀況變遷調查結果研討會. 1998.

- 18、Li, L. A. Sampling design and samples' characteristics. Report of Nutrition and Health Survey in Taiwan 1993-1996. Department of Health.. 1999.
- 19、Worthington-Roberts B. S. W. and Williams, S. R. Nutrition throughout the life cycle. Mosby-Year Book, Inc. 1996.
- 20、黃惠美等. 幼兒健康、安全與營養..心理出版社. 1995..
- 21、蔡春美. 兒童智慧心理學—皮亞傑智慧發展學說. 文景出版社. 1986.
- 22、Birth, L. L., Johnaon, S. L. and Fisher, J. A. Children's eating: the development of food-acceptance patterns. Young Children. 1995, 50: 71-78.
- 23、蘇建文、林美珍、程小危、林惠雅、幸曼玲、陳李綢、吳敏而、柯華巖、陳淑美. 發展心理學. 心理出版社. 1994
- 24、人類發展學. 黃慧真譯. 桂冠出版社. 1995.
- 25、Rozin, P., Fallon, A. and Mandell, R. Family Resemblance in Attitudes to Foods. Developmental Psychology. 1984, 20(2): 309-314.
- 26、林薇. 幼兒飲食行為形成及影響因素. 家政教育學報. 1998, 1:42-58.



圖一：一整支熱狗與兩個半支熱狗



圖二：米放於一個大碗及放於兩個小碗



圖三：米放於一個大湯匙，放於兩個小匙



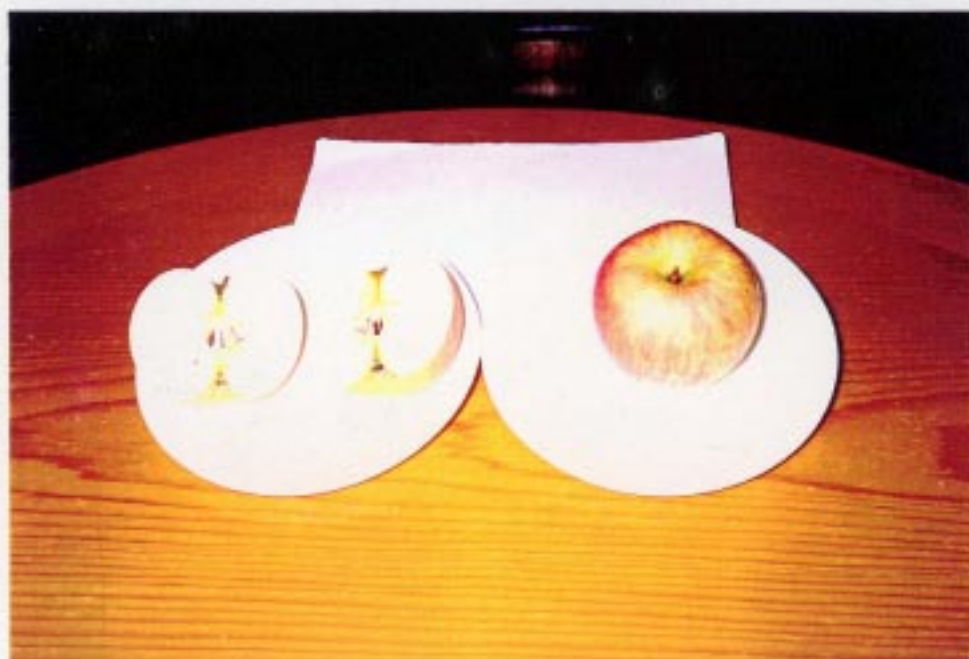
圖四：果汁放於一個 240 cc 的奶瓶，放於兩個 120 cc 的小奶瓶



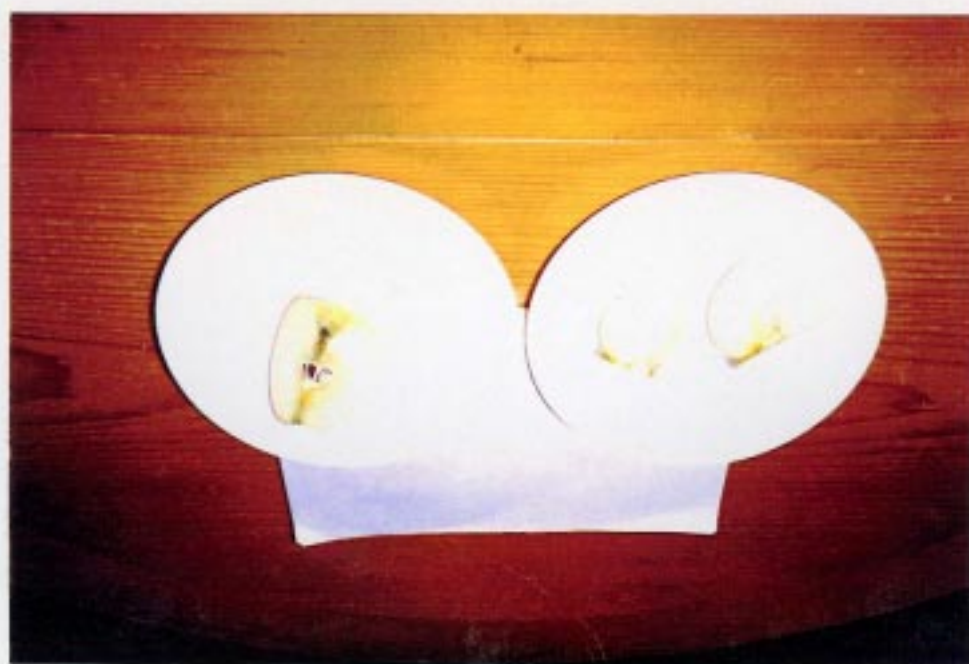
圖五：果汁放於高瘦與矮胖杯子



圖六：一片土司及兩個半片土司



圖七：一粒蘋果及 兩份 $\frac{1}{2}$ 粒蘋果



圖八： $\frac{1}{4}$ 粒蘋果及 兩份 $\frac{1}{8}$ 粒蘋果