

先驅研究－運用設計思考改善高齡者乳品攝取

蕭文^{*} 連盈如^{**} 張鳳琴^{***}

摘要

本研究以設計思考發展改善社區長者乳品類攝取的策略，並測試介入後的成效。研究方法以史丹佛設計研究院所提出的設計思考五階段實施，在「同理」階段找出15位社區高齡者進行訪談，於「測試」的階段找41位社區高齡者進行介入測試。研究結果於「同理」階段發現多數高齡者有攝取乳品類，但沒有攝取足量的原因是因為沒想到要攝取乳品類食物或認為營養已足夠，而部分是因經濟或個人生理因素導致攝取不足；「定義」階段將受訪者收斂為5種的人物誌：經濟壓力型、生理因素型、認知不足型、缺乏觸發點型及依靠他人型；於「發想」階段透過腦力激盪想出重視飲食、教育、陪伴鼓勵與提醒、減少障礙等多種改善的方案；「製作原型」階段，設計一個「乳品攝取養成計畫」的介入方案，透過4週營養教育的課程提升對飲食的重視，提供攝取乳品類的知識與技巧及辦理挑戰賽的活動，透過陪伴與鼓勵提醒高齡者攝取

* 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系碩士

** 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系教授(通訊作者)，

E-mail: yjlien@ntnu.edu.tw

通訊地址：臺北市和平東路一段162號

*** 國立臺灣師範大學健康促進與衛生教育學系教授

投稿日期：2022年9月12日；修改日期：2023年6月26日；接受日期：2023年6月28日

DOI: 10.7022/JHPHE.202212_(56).0003

乳品類食物。最後於社區據點進行「測試」，結果發現高齡者乳品類的認知、奶粉及鮮奶的攝取量與總乳品類攝取量達顯著提升，多數高齡者對於規劃的課程表示滿意。本研究發現透過設計思考對於促進社區高齡者的乳品攝取有所助益，建議未來可推廣到更多社區讓更多高齡者參與。

關鍵詞：高齡者、設計思考、乳品攝取

壹、前言

根據世界衛生組織(World Health Organization, WHO)統計2000年全球的出生預期壽命(66.8歲)與出生健康預期壽命(58.3歲)相差8.5年,2019年全球的出生預期壽命(73.3歲)與出生健康預期壽命(63.7歲)相差9.6年,等於19年間不健康的存活年數增加1.1年(WHO, 2020)。在台灣依據內政部統計,在民國90年零歲平均餘命(76.74歲)與零歲健康平均餘命(69.11歲)相差7.63年,到110年零歲平均餘命(80.84歲)與零歲健康平均餘命(73.3歲)相差7.54年,雖90年到110年不健康存活年數減少0.09年,但110年仍有7.54年的不健康存活年數(衛生福利部國民健康署,2020;中華民國內政部,2021)。人類的壽命延長使人罹患非傳染性疾病(non-communicable diseases, NCDs)的風險增加,這些疾病是長期且緩慢發展的慢性病,隨著年紀的增加,若疾病狀況未得到改善,最終將增加高齡者衰弱與失能的發生。

飲食習慣與慢性非傳染性疾病(NCDs)之間的關係已被廣泛研究,特定飲食因素與NCDs之間存有潛在因果關係(Afshin et al., 2019; Shlisky et al., 2017)。飲食是可保持整體良好健康狀態及預防與年齡有關的疾病因素之一。高齡者因生理功能的退化,常有食慾不振與味、嗅覺的改變,腸胃道消化功能減弱,也常伴隨牙口不好、吞嚥困難等情形,使飲食攝取減少或種類改變,容易引發營養不良的風險。因此,高齡者應更重視飲食攝取的品質,符合均衡飲食且營養價值較高的食物,以避免衰弱風險的發生。(Phillips & Martinson, 2019)

依據2013-2016年「國民營養健康狀況變遷調查」高齡者最缺乏的營養素為鈣(76.3%),六大類食物中,攝取不足盛行率最高者為乳品類(衛生福利部國民健康署,2019)。而牛奶和奶製品提供許多必要的營養素,包括優質蛋白質、維生素B2、B12、鈣、鎂、磷、鉀和維他命K。

牛奶的主要蛋白質成分乳清蛋白是可被快速消化和吸收，且乳清蛋白有相對較高量的白胺酸(Leucine)含量，可刺激肌肉蛋白質合成(Bauer et al., 2015)。與其他食物相比，乳品類食物中的鈣質豐富且生物利用度高(30%~50%)，吸收較好(Melse-Boonstra, 2020)。因此，倡導攝取營養價值高、鈣質含量高又好吸收的乳品類，對維持高齡者的健康是很重要的(Zanini et al., 2020)。

要提升高齡者攝取乳製品的行為，首先應先了解高齡者飲食習慣，並找出關鍵動機促使改變。以往對於提升高齡者攝取乳製品的研究較少，為了能更有效的尋求解決方案，故本研究將以近年來興起的一套創新思維－設計思考(Design Thinking)作為研究方法。所謂設計思考是透過「以人為本」的設計精神，理解人的需求和動機，深度同理心和理解，並重新定義問題，由跨領域的團隊從多個角度的觀點做創意發想，為這想法以低成本、快速的製作原型以測試其有效性。目前已有多項研究透過此方法來解決複雜和長期存在的衛生保健問題(Kim et al., 2017; Roberts et al., 2016)。

因此本研究期望透過設計思考的方法，深入同理與理解高齡者乳製品攝取不足背後真正的問題，與跨領域團隊合作，建構較佳的解決策略。

本研究目的如下：

- 一、運用設計思考的方法，了解高齡者乳製品攝取的情形以及其過往的攝取與購買經驗。
- 二、運用設計思考定義出高齡者乳品類攝取不足的痛點與需求。
- 三、運用設計思考發展與規劃介入流程與方法。
- 四、探討運用設計思考於社區據點高齡者提升乳品攝取之成效。

貳、材料與方法

一、研究設計

本研究根據研究目的及參考史丹佛大學設計研究院(Stanford d. school)提出的設計思考方法及流程。先確立研究主題及蒐集國內外參考文獻，透過半結構式訪談的方式「同理」高齡者攝取乳品類的經驗，將訪談資料分析「定義」出問題找出痛點與需求，再與跨領域團隊做「創意發想」，篩選可行的介入流程與方法，建構與「製作原型」，並於社區據點進行「測試」。

二、研究對象

本研究以基隆市社區據點65歲以上高齡者為研究對象，採方便取樣在「同理」階段，找7個社區據點，每一個據點訪談2~3名，共訪談15位。「發想」階段，由14位跨域成員組成團隊，進行腦力激盪的發想，「測試」階段找兩個據點41位高齡者進行測試。

三、研究工具

依設計思考不同階段使用不同的工具與方法，以下為5個階段分別使用的方法與工具如表一：

表一

設計思考各階段的研究方法與工具

階段	同理	定義	創意發想	製作原型	測試
研究工具	深度訪談	人物誌	腦力激盪	製作原型	實際測試
	同理心地圖	魚骨圖	反魚骨圖		乳品類攝取調查
		POV設計觀點	二維矩陣		課程後問卷調查

（一）同理(Empathize)

1. 深度訪談(in-depth interview)

訪談大綱分為基本資料、食物來源、攝取經歷、健康飲食意圖等四大部分，目的在了解社區據點高齡者購買食材與烹飪三餐的關鍵人物、乳品類食物攝取的種類、情境、經驗與困難。訪談內容會依訪談的狀況進行調整，受訪對象可充分發表意見，使訪談者可以更深入了解受訪者的想法，並進行後續的分析與比對。

2. 同理心地圖(Empathy Map)

依據深度訪談的結果統整，以目標族群的角度將資訊展現出來，有助於全面性探索目標族群的使用體驗與感受。

（二）定義(Define)

1. 人物誌(Persona)

整合訪談者的資料，以虛構的方式來表達目標族群裡幾種典型代表的特徵。本研究將訪談後的資料進行彙整，找出5位較具代表性的高齡者描繪出其輪廓，藉此可以較清楚的分類出不同的使用者類型，以利團隊針對不同使用者類型的需求，發展不同的策略。

2. 魚骨圖分析(Fishbone Diagram)

利用魚骨圖整理出蒐集到的資料，找乳品攝取比例低的原因，依據關聯性整理出分析架構。

3. POV(Point Of View, POV)設計觀點

POV可從過去的資料中整理出目標群體背後在認知、經濟、生理、環境的支持等需求尚未被滿足，從而定義出真正的問題及解決的目標。

（三）創意發想(Ideate)

1. 腦力激盪(Brain Storming)

腦力激盪為由多人組成的小組，集思廣益、相互參考、傾聽與交流後，激發出更多創新的點子。

本研究組成跨領域團隊共14位包括公共衛生、運動與健康、社會企業、營養、社區領導、社會處老人福利科等不同領域的專家組成團隊進行創意發想。

2. 反魚骨圖分析 (Reverse Fishbone Diagram)

依據魚骨圖找出攝取乳品低的問題原因，思考解決策略，以反魚骨的模式，將問題找出解決方案並整理出分析架構。

3. 二維矩陣 (2X2 Matrix)

將乳品攝取低的解決方案資料依據重要的屬性向度有系統的組織與分類，幫助思考及界定資料問題的關聯，經過多種嘗試比較象限中的組合，最後綜觀分析框架找出機會點。

(四) 製作原型 (Prototype)

利用視覺化的方式把介面做或畫出來作為原型，以可快速且低成本的建立介面，方便與團隊其他成員溝通交流，重點是用來獲得目標對象背後的想法與流程。

(五) 測試 (Test)

1. 乳品類攝取量調查表

乳品類攝取量調查表有加入各類乳品類食物的圖片方便高齡者作答。先確認是否有攝取乳品類開始，若無攝取則無須再填寫下方的各類乳品的攝取量。有攝取者依照各類乳品類的食物是「每日」或「每週」攝取，勾選「滿」或「未滿」，量為「1杯」或「2杯」。若完全無攝取或攝取少於每週1~3杯，則在每天「沒有」的地方勾選，而每週就不須勾選，視為該類乳品無攝取。以此表計算各類乳品類攝取的份量。

統計時，將計算的分類縮減，每週攝取量及每天攝取未滿一杯皆歸在「0~未滿1杯/天」，各種乳品類攝取分為6類，「無攝取」、「0~未滿1杯/天」、「1杯/天」、「1杯~未滿2杯/天」、「2杯/天」、「2杯以上/天」，分別給予0分、1分、2分、3分、4分、5分來計算。

2. 乳品類課程認知前後測調查

於每週的課程前進行認知調查，課程後將相同題目順序調整進行後測。做測試時會再口述講解題目意思，請高齡者作答。

前三週測試題目皆以當天課程內容進行設計，第四週是課程總複習，將前三週題目各抽出1至2題進行認知調查，比較課程前與課程後的認知是否有改變。依據答對題數計分，滿分100分。

3. 乳品類課程後調查表

為了解社區據點高齡者於課程後的認知、態度及課程滿意度做調查，以李克特五點式量表為評量尺度，將「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」分別給予5分、4分、3分、2分、1分，再計算得分平均數，得分越高代表對調查內容越同意或越有信心。最後一題「跟營養師講的話或建議」，以開放式問答請社區據點高齡者自行填寫。

四、資料處理與分析

將訪談者資料編號，每次訪談內容會轉換成逐字稿紀錄，再將逐字稿的內容進行整理、編碼，萃取出重要的概念，轉換成同理心地圖、人物誌魚骨圖等內容，以便最後透過團隊的腦力激盪找出解決方案。

以SPSS 23的統計套裝軟體進統計分析，針對個人基本資料、性別、年齡、乳品類課程後調查進行描述性統計，以成對樣本t檢定，分析高齡者介入前後的健康意識、乳品類攝取量、乳品類課程認知是否有差異。

參、結果與討論

一、研究結果

依照設計思考的流程由「同理」、「定義」、「創意發想」、「製作原型」、「測試」5個階段做研究結果與分析。

(一)同理階段

15位受訪者中，男性有3位、女性12位；年齡介於65~89歲；居住狀況：獨居者3位、一位同住者有10位、兩位以上同住者有2位；經濟來源：領政府補助2位、子女給2位、自己或配偶的退休金7位、2種以上經濟來源4位，如表二。

表二

受訪者基本資料統計

名稱	類別	人數	百分比
性別	男	3	20.0
	女	12	80.0
年齡	65歲~69歲	4	26.7
	70歲~79歲	6	40.0
	80歲~89歲	5	33.3
居住狀況	獨居	3	20.0
	同住者1位	10	66.7
	同住者2位以上	2	13.3
經濟來源	領政府補助	2	13.3
	自己/配偶的退休金	7	46.7
	子女有給	2	13.3
	2種以上來源	4	26.7

根據受訪資料與同理心地圖，整理出以下幾點發現：

1. 食物來源：

- (1) 家中女性對於家庭飲食的內容豐富與健康程度具有影響力。
- (2) 距離近、方便與便宜為主要採購地點的選擇因素。
- (3) 一週食物消費每人約500~1,000元。

2. 乳品攝取：

15位受訪者中，有攝取乳品類食物者共10位，有3位表示喝了牛奶會拉肚子，有2位是不太會攝取乳品類食物。重點整理如下：

- (1)多數受訪者有攝取乳品類食物，以「奶粉」為最多人攝取。
- (2)不攝取乳品類者，可以改攝取乳糖少的乳品類食物。
- (3)多會選擇喝熱的奶粉或較少吃冷的，認為冷的對身體不好。
- (4)未攝取足量的原因為沒想到或沒想過，也有部分認為營養有夠。
- (5)多數受訪者不知道鈣質或含鈣食物有哪些。
- (6)有在吃保健食品者，多數都攝取多種類型的保健食品。

3. 健康飲食的意圖：

- (1)對於多數受訪者而言，身體健康才是最重要的。
- (2)維持健康的方法都認為是運動，只有少數有提到飲食，忽略飲食的重要性。
- (3)無法進行健康飲食的原因有經濟有限、認知錯誤、控制過於嚴格，沒想要控制及覺得麻煩。

4. 其他：

- (1)家人的健康比自己的健康更重要
- (2)多數人會注意健康是年紀大、退休有時間、希望能減少病痛或減少家人負擔。
- (3)多數人會遵從醫師及聽專業講師的建議，部分會聽到或看到別人現身說法也會深信不疑。
- (4)會有年紀大已來不及補救，或不用吃太好的觀念。

(二) 定義階段

本研究將15位受訪者訪談資料整理為5種類型的人物代表，分別為A型人物－經濟壓力型、B型人物－生理因素型、C型人物－認知不足型、D型人物－缺乏觸發點型、E型人物－依靠他人型。將訪談資料歸納分類，分為環境的支持性、人的內外在攝取條件障礙及其他行為的喜好與

習慣，將乳品攝取比例低的原因歸納分類後繪成魚骨圖，如下圖一。其痛點與需求以POV設計觀點句型整理出，如下：

1.A型人物－經濟壓力型：

此類型的人物為經濟收入有限或不捨得花費在飲食營養上的人物特性，有經濟壓力的社區據點高齡者，需要協助分析高CP值的健康飲食方式及喚醒危機感，因為對他來說不用花費太多就能維持健康很重要。

2.B型人物－生理因素型：

此類型的人物為喝乳品會有不適、脹氣或腹瀉的人物特性，喝牛奶會拉肚子的社區據點高齡者，需要知道哪些是可以替換的低乳糖乳品類食物或避免一次大量攝取的方式，因為對他來說減輕身體不適很重要。

3.C型人物－認知不足型：

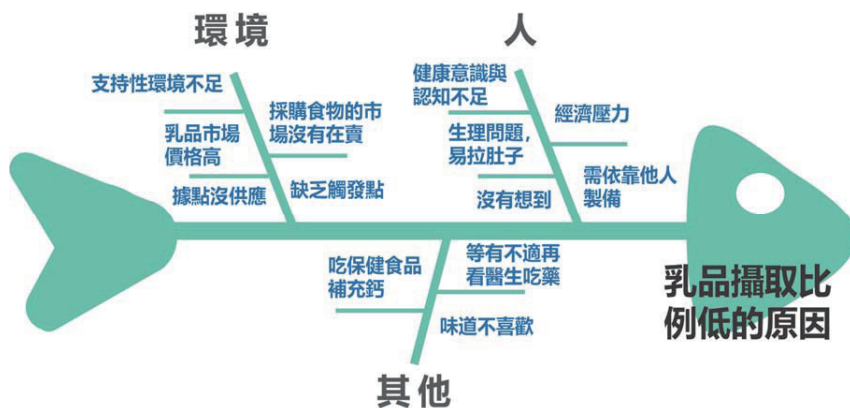
此類型的人物為聽信謠言，缺乏營養認知而進行錯誤的飲食控制的人物特性，認知不足的社區據點高齡者，需要專家現身說法破除迷失，因為對他來說專家講的建議對維持身體健康很重要。

4.D型人物－缺乏觸發點型：

此類型的人物為攝取乳品不會有不適的情形，但沒有養成攝取習慣或沒想過要去攝取的人物特性，常常會忘記要攝取乳品類食物的社區據點高齡者，需要人或環境協助提醒，因為對他來說養成習慣來維持健康很重要。

5.E型人物－依靠他人型：

此類型的人物為三餐由家人、照顧者或外食居多，無法選擇多依靠他人製備餐點的人物特性，依靠他人製備餐點的社區據點高齡者，需要培訓製備餐點者提供營養餐點，因為對他來說製備的餐點健康對維持他的身體健康很重要。



圖一 魚骨圖

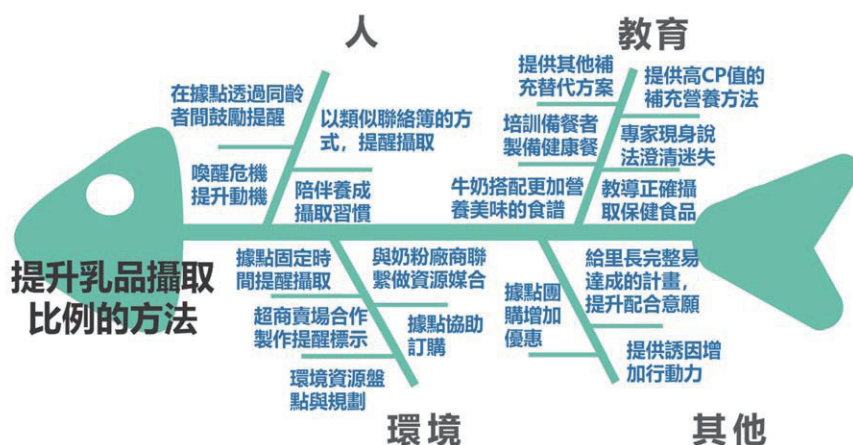
(三) 創意發想階段

本研究共邀請 14 位的專家學者進行腦力激盪，先將訪談結果彙整成 5 種類型的人物代表，分別做介紹講解，讓團隊成員們同理社區據點高齡者且一同思考其行為背後原因，而團隊成員們發想出的解決方案，依人的行為、提供教育、提供支持環境及其他提供優惠、誘因或完整方案提升合作及攝取，如下以反魚骨圖(如圖二)作為呈現。

團隊成員想出提升乳品攝取比例的方法包含四大面向：

1. 人：可透過在據點同齡者間相互鼓勵提醒攝取、以聯絡簿的方式給家人提醒攝取、於課程中講述缺乏的嚴重性，增加攝取的動機及大家一同養成攝取習慣。
2. 教育：於課程中教導 CP 值高的補充方法，例如吃優酪乳價格相對便宜乳糖低還含有益生菌及如何促進鈣質吸收，避免攝取卻吸收減半等。對於攝取乳品有不適的情況，可以教導選擇乳糖低的乳品類食物或避免一次大量的攝取。對於認知不足可以專家現身說法澄清一些錯誤觀念，讓備餐者可以擁有足夠的營養知識來製備健康餐，並提供食譜了解如何將乳品融入菜色中，增加攝取。

3. 環境：盤點附近資源，營造支持的環境。在據點可於固定時間提醒攝取，在附近採購的店家製作採購時的提醒標語，提供長者相關優惠訊息或與廠商合作提供優惠。
4. 其他：以量制價，團購增加優惠，提供完整簡單的計畫使據點負責人配合意願增加，提供誘因增加行動力。



圖二 反魚骨圖

將跨域團隊提出的建議以人物誌的5種類型的人物代表的問題提出解決方案，並歸納彙整成表三。

表三

跨域團隊針對人物誌提出建議彙整表

人物誌	跨域團隊提供的建議
A 型經濟壓力型	1. 喚醒危機感 2. 分析高 CP 值的健康飲食方式 3. 與奶粉廠聯繫資源媒合 4. 據點協助團購增加優惠
B 型生理因素型	提供替換低乳糖乳品類食物或避免一次大量攝取

(續下表)

表三 (續)

人物誌	跨域團隊提供的建議
C型認知不足型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專家現身說法破除迷失 2. 教導正確攝取保健食品 3. 牛奶搭配更加美味的食譜
D型缺乏觸發點型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人或環境協助提醒 2. 環境資源盤點與規劃 3. 超商賣場合作製作提醒標示 4. 據點同齡者間鼓勵提醒、 5. 給完整易達成的計畫，提升據點配合意願 6. 提供誘因增加行動力 7. 陪伴養成攝取習慣 8. 據點固定時間提醒攝取 9. 以類似聯絡簿的方式，提醒攝取
E型依靠他人型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 備餐者教育培訓 2. 據點協助訂購

因人力限制加上期望介入成效可維持較長時間，經過討論將重要的屬性項目選出為「維持」及「易達成」作為二維象限的指標，將解決方案套入二維矩陣中，以較易達成且可維持行為的解決方案為優先考量著手的機會點(如圖三)。

依據反魚骨圖及二維矩陣分類歸納的結果，可以多元的策略進行：

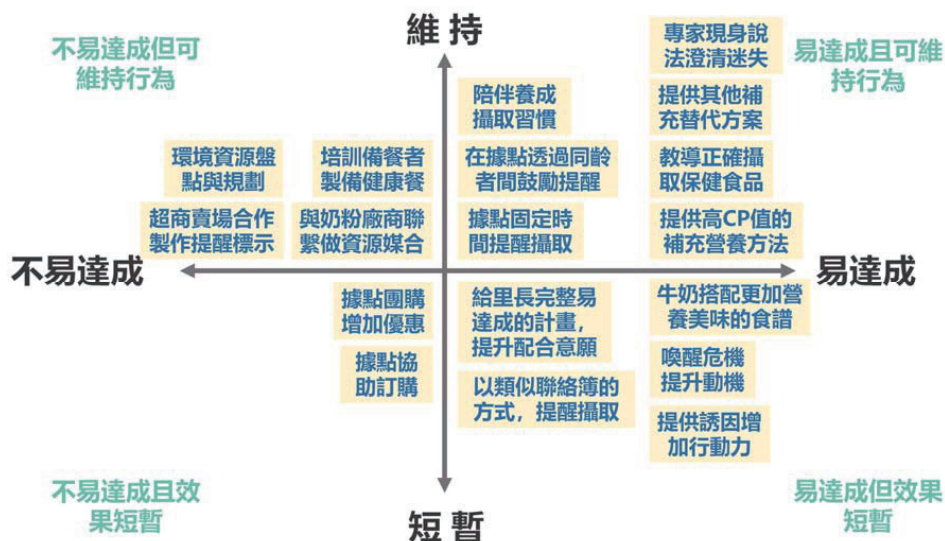
1. 重視：

喚醒危機，提升動機

2. 教育：

(1) 提供家中關鍵備餐者營養知識。

- (2) 提供正確營養知識、高CP值的攝取方法、如何攝取營養品及其他補充替帶方案。
- (3) 由專家現身說法破解迷思。
- (4) 如何搭配更加營養美味。
3. 陪伴、鼓勵與提醒：
 - (1) 陪伴高齡者養成攝取習慣。
 - (2) 在據點透過同齡者間鼓勵與提醒。
 - (3) 以類似聯絡簿的方式，提醒攝取。
 - (4) 據點固定時間提醒攝取。
4. 減少障礙：
 - (1) 與奶粉廠商聯繫，是否有優惠價格。
 - (2) 撰寫完整計畫給予社區據點負責人，提升配合意願。
 - (3) 提供長者誘因，增加行動力。



圖三 二維矩陣圖

(四)製作原型

經過設計思考的整個流程，將跨域團隊們腦力激盪後想出的解決方案，再根據研究者的經驗規劃出「乳品攝取養成計畫」的活動方案，內容整理如下：

表四

「乳品攝取養成計畫」的活動方案簡述

「乳品攝取養成記」的活動方案					
	課程			挑戰賽	尋找資源
	課程主題	使用工具與教材	測驗		
第一週	喚醒危機感，檢視自身飲食	1.課程簡報 2.公益廣告影片 3.均衡飲食雷達圖	1.乳品類攝取量調查表 2.乳品類課程認知前後測	為期3週的乳品攝取挑戰賽(填寫乳品攝取紀錄表)	獲得廠商贊助百份的試用包。 活動挑戰成功可為據點賺取加菜禮卷，購買乳品類食物。
第二週	品嘗與教導各式乳品類食物的知識與攝取的好處	1.課程簡報 2.品嘗各種乳品類食物	乳品類課程認知前後測		
第三週	示範乳品類食物的搭配、應用及迷失破解	1.課程簡報 2.示範料理	乳品類課程認知前後測		
第四週	課程總複習及驗收成果	1.課程簡報 2.乳品知識挑戰賽	1.乳品類攝取量調查表 2.乳品類課程認知前後測		

1.辦理乳品攝取的營養知識課程

辦理4週的課程，透過親身經歷分享及影片分享提升對飲食的重視，並檢視自己的飲食是否均衡，喚醒危機提升改變的動機，再由營養師專業人員現身說法，澄清錯誤，提供高齡者及餐點製備者正確乳品類食物的相關知識與攝取技巧，陪伴高齡者降低攝取障礙。

2. 舉辦乳品攝取挑戰賽

透過在據點上課4週的期間辦理乳品攝取挑戰活動，提升高齡者間的情感與凝聚力，互相鼓勵與提醒，陪伴養成攝取習慣，透過每週攝取紀錄可賺取的獎勵，增加高齡者每天攝取的動力。

3. 尋找資源，減輕乳品攝取負擔

與奶粉廠商接洽，提供幾款試飲包讓長者品嚐，減少高齡者購買後攝取不適而造成金錢上的浪費，並且透過完成挑戰賽，可提供據點加菜獎勵量販店禮卷，讓據點可將禮卷拿去購買乳品類食物，供應乳品類食物給社區據點高齡者。

(五) 測試階段

於社區找2個據點試辦，為期4週的課程與活動，第一週主要喚醒危機感及自我檢視，使用「乳品類攝取量調查表」及「課程認知前後測調查」，了解社區高齡者的飲食情形及乳品類的認知與攝取量，經過四週的課程結束後再進行調查，並檢視課程後的成效。

1. 受測者基本資料

本研究找2個社區據點，課程參與人數共41位，男性4位、女性37位，年齡介於65~69歲共13位、70~79歲共18位、80~89歲共9位，90歲以上1位。

2. 乳品類課程認知前後差異

每週上課人數有些許落差，將遺漏值移除，第一週有完成前後認知調查的有31位、第二週有27位、第三週有25位、第四週28位，前三週每週課程皆有做一次課程前後的認知調查，第四週課程後將前三週的認知題目做總認知測驗，比較課程前與課程後的認知是否有改變，如表五。

表五

以成對樣本 *T* 檢定比較各週乳品類課程認知前後測差異

名稱	前測		後測		p 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
第一週認知調查 (N=31)	66.45	27.02	87.74	22.90	<0.001
第二週認知調查 (N=27)	56.30	30.40	94.81	10.51	<0.001
第三週認知調查 (N=25)	71.42	34.00	91.43	23.69	0.003
第四週總複習認知 調查 (N=28)	51.79	29.60	85.71	19.75	<0.001

3. 各種乳品類攝取量調查表統計結果

課程中的 41 位據點高齡者，從統計結果可以看出攝取種類最多的是「奶粉」，其次是「鮮奶」，以前後測比較來看，除了「優酪乳」以外，後測平均值均高於前測。以成對樣本 *t* 檢定來觀察前後測的差異，「鮮奶」及「奶粉」的攝取有達顯著性，如表六。

表六

以成對樣本 *T* 檢定比較第一週與第四週各種乳品類攝取量前後測差異 (N=27)

種類	第一週前測		第四週後測		p 值
	平均值	標準差	平均值	標準差	
鮮奶	1.15	1.20	1.74	1.68	<0.05
優酪乳	0.56	0.75	0.44	0.89	0.558
優格	0.33	0.83	0.59	0.93	0.050
奶粉	1.41	1.47	1.85	1.61	<0.05
保久乳	0.11	0.32	0.15	0.77	0.823
起司	0.59	0.64	0.63	0.57	0.769
其他	0.15	0.36	0.30	0.67	0.256

4. 乳品類攝取量統計結果

共調查到29位社區高齡者的攝取量，前測平均值為2.35、標準差1.42；後測平均值為3.28、標準差為1.16，以成對樣本t檢定來檢定前後測的差異，乳品類的攝取量是有達顯著差異的 $p<0.001$ 。

由前後攝取量比較原本「無攝取」的4位，後測時，2位維持無攝取、1位提升為攝取1杯、1位提升為攝取1~2杯；原「攝取未滿1杯」者有2位，後測時，1位提升為攝取1~2杯、1位提升為攝取2杯；原「攝取1杯」者有13位，後測時有3位維持、3位提升為1~2杯、7位提升為2杯；原「1~2杯」有1位，提升至2杯；原「攝取2杯」有8位，8位皆維持攝取2杯；原「攝取2杯以上」有1位減少至攝取2杯。

5. 課程後調查結果

多數皆感到非常同意與非常有信心，平均數皆達4.3以上。課後調查結果「非常不滿意」或「非常沒信心」及「不滿意」或「沒信心」皆為0，如表七。

表七

課程後調查結果

題目	非常不同意/ 非常沒信心	不同意/ 沒信心	普通	同意/ 有信心	非常同意/ 非常有信心	平均數	標準差
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
1.我知道乳品類食物有哪些 (N=27)	0 (0)	0 (0)	4 (14.8)	8 (29.6)	15 (55.6)	4.41	0.75
2.我知道吃乳品類食物的好處 (N=28)	0 (0)	0 (0)	2 (7.1)	7 (25.0)	18 (64.3)	4.5	0.79

(續下表)

表七 (續)

題目	非常不同意/ 非常沒信心	不同意/ 沒信心	普通	同意/ 有信心	非常同意/ 非常有信心	平均數	標準差
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)		
3.我有信心可以教別人怎麼挑選乳品類(N=28)	0 (0)	0 (0)	5 (17.9)	9 (32.1)	14 (50.0)	4.32	0.77
4.我知道怎麼替換其他乳品減少拉肚子(N=27)	0 (0)	0 (0)	2 (7.4)	7 (25.9)	18 (66.7)	4.59	0.64
5.我有信心每天喝2份乳品類(N=26)	0 (0)	0 (0)	3 (11.5)	4 (15.4)	19 (73.1)	4.62	0.70
6.對整體課程的滿意度(N=26)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (15.4)	22 (84.6)	4.85	0.37

二、討論

運用深入訪談了解社區高齡者的乳品攝取情形及購買經驗，發現社區據點高齡者乳品攝取情形在15位受訪者中，有10位有不定期攝取乳品類，多數是每天1杯，相較於2013-2016年的「國民營養健康狀況變遷調查」每日攝取達1份者，65歲-74歲乳品類為17.4%、75歲以上6.6%的比例高(衛生福利部國民健康署，2019)，可能是因為社區據點高齡者較一般高齡者更常接收營養訊息，健康意識也相對較高，對於飲食較注重。

根據Lee等人的研究顯示，台灣人乳品攝取的障礙為生理限制、飲食習慣與社會經濟(Lee et al., 2009; Lee et al., 2015)，與本研究的A型人

物經濟壓力型、B型人物生理因素型及D型人物缺乏觸發點沒有攝取習慣相似，而A型與B型人物可以透過課程改變其觀念喚醒危機感，並且提供替換的食物與方法。C、D、E型人物的需求也可透過教育提升家中製辦餐點的關鍵人物的營養認知、透過人或環境協助提醒，陪伴養成攝取習慣。

規劃「乳品攝取養成計畫」的活動方案：辦理社區高齡者的營養課程，提升高齡者及餐點製備人員對飲食的重視，達到喚醒危機提升動機，並由專家現身說法澄清錯誤，了解乳品攝取對高齡者的好處，減少行為障礙。與促進乳品攝取的介入方式(Bernstein et al., 2002; Hsu et al., 2021; Nikniaz et al., 2020)，多數以教育性介入為主，提高乳製品的攝取意願及自我效能雷同。

各類乳品攝取調查，發現前測攝取平均值較高的「奶粉」與「鮮奶」，經過四週的介入雖各類乳品攝取的平均值有部分增加，但仍是這兩類攝取量最高，與Bloom等人(2017)提及影響高齡者飲食質量的潛在因素中，飲食習慣影響飲食質量相符，高齡者還是習慣原攝取的乳品類食物來提升攝取量，較少會更改攝取其他種類的乳品類食物(Bloom et al., 2017)。

多數高齡者飲食乳品類攝取量及認知具有顯著差異，後測平均值高於前測。與Hardcastle等人(2015)的研究提出健康飲食介入策略應減少健康飲食的障礙，並培養其信心，對於容易受不健康飲食習慣吸引的人，使用多層次策略(結合心理、社會與環境)比單一層面的介入更有效雷同(Hardcastle et al., 2015)。與Nikniaz等人(2020)的系統性文獻回顧建議可以選擇教育的介入、多重的介入與改變買賣模式此三種的策略，若使用全部的介入策略將會更有效相符(Nikniaz et al., 2020)。

三、研究限制

本研究僅以基隆市的7個社區據點找15位高齡者約訪，2個社區據點

為受測對象，以方便取樣。社區據點高齡者對於填寫問卷較排斥，遇到不識字或看不懂題目者會有較多放棄作答空白的情形，有效樣本數量較少，以統計上來說僅能推論為該群體，無法外推。設計思考的方法是去了解使用者的需求找出最佳的解決方案，但本研究礙於人力、金錢、時間及工作上的限制，找出的解決方案仍是以工作上易達成及可執行的方法為優先考量，本研究僅介入4週的課程，故其成效無法推論長期是否仍具顯著性。

肆、研究結論與建議

一、結論

本研究以設計思考的方法，了解高齡者在攝取乳品類食物上可能有經濟的壓力、生理因素、認知不足、缺乏攝取或採購的觸發點或餐點製備受限等的痛點及問題，運用跨域團隊激發展出「乳品攝取養成計畫」的活動方案，透過辦理4週的營養教育課程增加飲食的重視、提升知識、意圖及技能，搭配乳品攝取挑戰賽營造據點團結氣氛與支持的環境，透過共同努力、陪伴及鼓勵養成攝取習慣，最後於挑戰結束頒發證書與禮卷，期望達到提醒及鼓勵攝取的效果並減輕乳品攝取負擔。

最後測試部分，課程前後認知均達顯著差異；乳品類攝取「奶粉」、「鮮奶」的攝取達顯著差異；總乳品類攝取量也達顯著差異。

二、研究建議

（一）實務上的建議

運用設計思考推動高齡者攝取乳品類食物可看到總乳品攝取量提升的正向效果，建議未來可再多推廣至其他社區據點。目前社區的營養教育課程多以一次性主題居多，雖課程前後認知有進步，但改變行為的成效

有限，建議可以同一個社區據點進行深入且長期的教育與追蹤，或增加據點志工增能培訓，陪伴與減低高齡者行為改變的障礙。社區據點高齡者背景不同，課程時間與上課方式可適度修改適合據點的模式，增加與高齡者的互動，如：結合互動遊戲、邀請高齡者小組討論與經驗分享，或多留時間讓長者提出想法等方式，如此才能更了解其錯誤的迷思，適時建立其正確的觀念，多給予鼓勵減少糾正。在填寫表單及問卷時需花更多時間，填寫問卷會造成高齡者的不適及壓力，應放慢速度耐心解說，對於有不識字的高齡者，需有其他工作人員從旁協助，或請其他社區的高齡者或志工協助解釋說明問題，了解高齡者的想法協助作答，減少高齡者放棄作答或填寫錯誤。

社區據點是許多高齡者吸收新知與學習的地方，也是多數高齡者平時聚會與人交流的場域，建議可先從正視飲食的重要性著手，給予教育增能，讓據點高齡者自由選擇是否願意參與挑戰，找回成就感維持正向積極的態度。且多數的社區據點高齡者於退休後才開始重視養生，對於維持健康的態度變得較為正面積極，可原有飲食習慣也無法立即更新，需要較長時間慢慢修正，因此，建議可即早建立正確的觀念以維持健康，減少因不了解而導致使用錯誤的方法而造成健康的損失。

（二）未來研究的建議

因本研究的社區據點數量及人數較少，建議未來的研究者可增加量性研究，以提升介入方案的信效度，也可增加追蹤期程，了解維持的成效。建議可將介入年齡往前挪到攝取比例第二低的45-64歲的對象或年幼的學童階段，及早找出痛點發現需求找出解決的方法，使其能更早建立正確飲食觀念與養成健康攝取行為。因本研究對於健康意識的課程內容較少，建議未來研究可於營養教育課程中多增加健康意識的內容，探討是否增加健康意識也能有效提升高齡者乳品類的攝取。

未來研究可針對其他未顯著提升的乳品類食物（如：優酪乳、優格、起司等），加以探索高齡者攝取較低的原因，並找出相對應的解決策略。

參考文獻

一、中文部分

內政部(2021)。歷年簡易生命表。<https://www.moi.gov.tw/cl.aspx?n=2982&page=1&PageSize=10>

[Ministry of the Interior. (2021). Historical Data of life table in Republic of China. <https://www.moi.gov.tw/cl.aspx?n=2982&page=1&PageSize=10>]

衛生福利部國民健康署(2020)。健康平均餘命指標資料表。<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-5082-55400-113.html>

[Health Promotion Administration. (2020). Healthy Life Expectancy at Birth. <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-5082-55400-113.html>]

衛生福利部國民健康署(2019)。國民營養健康狀況變遷調查102-105年成果報告。<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3999&pid=11145>

[Health Promotion Administration. (2019). NAHSIT (Nutrition and Health Survey in Taiwan) Report 2013-2016. <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=3999&pid=11145>]

二、英文部分

Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., ... Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958-1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)

Bauer, J. M., Verlaan, S., Bautmans, I., Brandt, K., Donini, L. M., Maggio, M., ... Cederholm, T. (2015). Effects of a Vitamin D and Leucine-Enriched Whey Protein Nutritional Supplement on Measures of Sarcopenia in Older Adults, the PROVIDE Study: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(9), 740-747. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.05.021>

Bernstein, M. A., Nelson, M. E., Tucker, K. L., Layne, J., Johnson, E., Nuernberger, A., Castaneda, C., Judge, J. O., Buchner, D., & Singh, M. F. (2002). A Home-Based Nutrition Intervention to Increase Consumption of Fruits, Vegetables, and

- Calcium-Rich Foods in Community Dwelling Elders. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(10), 1421-1427. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(02\)90315-9](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(02)90315-9)
- Bloom, I., Lawrence, W., Barker, M., Baird, J., Dennison, E., Sayer, A. A., Cooper, C., & Robinson, S. (2017). What influences diet quality in older people? A qualitative study among community-dwelling older adults from the Hertfordshire Cohort Study, UK. *Public Health Nutrition*, 20(15), 2685-2693. <https://doi.org/10.1017/s1368980017001203>
- Hardcastle, S. J., Thøgersen-Ntoumani, C., & Chatzisarantis, N. L. (2015). Food Choice and Nutrition: A Social Psychological Perspective. *Nutrients*, 7(10), 8712-8715. <https://doi.org/10.3390/nu7105424>
- Hsu, P. T., Chen, J. J., & Ho, Y. F. (2021). The Effects of Empowerment Education on Daily Dairy Intake in Community-Dwelling of Older Asian Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9),4659. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094659>
- Lee, M.-S., Huang, L.-Y., Chen, M.-C., & Wahlqvist, M. L. (2009). The Demography of Food in Health Security: Current Experience with Dairy Consumption in Taiwan. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 18(4), 585-589. <https://doi.org/10.6133/apjcn.2009.18.4.19>
- Lee, M.-S., Wahlqvist, M. L., & Peng, C.-J. (2015). Dairy Foods and Health in Asians: Taiwanese Considerations. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 24(S1), s14-s20. <https://doi.org/10.6133/apjcn.2015.24.s1.03>
- Melse-Boonstra, A. (2020). Bioavailability of Micronutrients From Nutrient-Dense Whole Foods: Zooming in on Dairy, Vegetables, and Fruits. *Frontiers in Nutrition*, 7, 101. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.00101>
- Nikniaz, Z., Tabrizi, J. S., Ghojazadeh, M., Farhangi, M. A., Hosseini, M. S., Allameh, M., Norouzi, S., & Nikniaz, L. (2020). Community-based interventions to increase dairy intake in healthy populations: a systematic review. *Public Health Reviews*, 41, 18. <https://doi.org/10.1186/s40985-020-00135-4>
- Phillips, S. M., & Martinson, W. (2019). Nutrient-rich, high-quality, protein-containing dairy foods in combination with exercise in aging persons to mitigate

- sarcopenia. *Nutrition Reviews*, 77(4), 216-229. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy062>
- Shlisky, J., Bloom, D. E., Beaudreault, A. R., Tucker, K. L., Keller, H. H., Freund-Levi, Y., Fielding, R. A., Cheng, F. W., Jensen, G. L., Wu, D., & Meydani, S. N. (2017). Nutritional Considerations for Healthy Aging and Reduction in Age-Related Chronic Disease. *Advances in nutrition*, 8(1), 17-26. <https://doi.org/10.3945/an.116.013474>
- WHO. (2020). Life expectancy and Healthy life expectancy Data by WHO region. <https://apps.who.int/gho/data/view.main.SDG2016LEXREGv?lang=en>
- Zanini, B., Simonetto, A., Zubani, M., Castellano, M., & Gilioli, G. (2020). The Effects of Cow-Milk Protein Supplementation in Elderly Population: Systematic Review and Narrative Synthesis. *Nutrients*, 12(9), 2548. <https://doi.org/10.3390/nu12092548>

Using Design Thinking to Improve Dairy Products Intake in the Elderly -A Pilot Study

Hsiao Wen* Yin-Ju Lien** Fong-Ching Chang***

Abstract

This study applied Design Thinking to develop intervention strategies for improving older adults' dairy intake and examined the effectiveness of these interventions. The study was conducted using five stage of design thinking proposed by the Stanford d. School. In the "Empathy" stage, we interviewed 15 older adults from seven community care stations; in the "Test" stage, we investigated 41 older adults from two community care stations to confirm the effectiveness of the intervention. The results showed that most older adults consumed dairy products in the "Empathy" stage, but their dairy intake was insufficient. This was because older adults neither expected nor thought about the consumption or considered their nutritional intake sufficient. Some participants demonstrated intake deficiency because of financial or physiological factors. In the "Define" stage, the respondents were categorized into five personas: financial stress, physiological factors, cognitive deficit, lack of trigger, and dependent. In the "Ideate" stage, brainstorming was used to develop improvement plans focused on diet, education, companionship, encouragement, reminders, and reducing obstacles.

* Master, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University

** Professor, Department of Health Promotion and Health Education, National Normal University (Corresponding author), Email: yjlien@ntnu.edu.tw

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

In the “Prototype” stage, we designed a four-week nutrition education program to impart the knowledge and cooking skills required to include dairy intake and conducted a challenge to encourage participants to consume dairy products. The final stage was the “Test” stage, which took place at the community care stations. The results revealed that participants’ recognitions of dairy products, “milk powder” and “fresh milk” intake, and dairy consumption significantly increased after the intervention. Most participants were satisfied with the program. This study’s findings demonstrated that older adults’ recognition and consumption of dairy products improved significantly after the four-week nutrition education program. The results indicate that a Design Thinking approach can promote dairy product intake among older adults in the community. This program can be extended to more communities to improve their knowledge about dairy intake.

Key Words: elderly people, design thinking, dairy products intake