

影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童 口腔衛生教學成效之研究

王明泉

國立臺東大學
特殊教育學系

林湘涵

苗栗縣建中國小

摘要

本研究旨在探討影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童的口腔衛生教學之成效。本研究採用單一受試研究設計中之A-B-A撤回實驗設計，以兩位就讀於苗栗縣某國小資源班之輕度智能障礙學童為研究參與者。本研究之自變項為影像示範教學策略，用以介入研究參與者之口腔衛生教學；依變項為潔牙技能表現與牙齒清潔程度。研究結果以圖示法與目視分析法來進行資料分析，以探討影像示範教學策略之成效，並發放教學成效意見表用以瞭解導師及家長對本教學研究之看法。

關鍵字：智能障礙、日常生活技能、口腔衛生教學、影像示範教學策略

緒論

一、研究問題背景與動機

智能障礙者受限於認知程度遲緩，在學習基本日常生活技能的歷程上較一般同學齡兒童來得吃力。認知程度的低落反應在口腔健康知識層面的困難是口腔保健認知普遍不足、反映在技能層面的困難則是口腔清潔護理技能不足。根據研究顯示，智能障礙者的口腔健康狀態較一般同學齡兒童差、對口腔護理的需求程度也較一般同學齡兒童來得更高（Faulks & Hennequin, 2000），顯示口腔衛生教學對智能障礙者來說是非常重要的日常生活技能。在研究者的教學經驗中，教導過的智能障礙學童無論安置於何種班級型態、無論其障礙程度為

何，幾乎都有齲齒問題或潔牙技能的困難，且若學生家長無針對口腔衛生進行要求，智能障礙學童也甚少建立潔牙習慣，因此引起研究者想教導智障學童口腔衛生保健之動機。

目前國內口腔衛生教育之研究主題以「口腔健康狀態與相關因素之探討」居多（陳秀娟，2003；顏淑惠，2003；劉秀月，2004；林炎英，2005；孫汎希，2005；楊淑芬，2005；石瑞香，2005；王清雅，2009）；在教導學童潔牙之相關文獻中，使用的教學策略包括直接教學模式、修正與支持教學策略、嚼食含木醣醇口香糖後進行刷牙、改良式貝氏刷牙法、圖片提示策略、聽覺提示策略或以3D動畫融入教學等方式作為降低學童牙菌斑指數的教學介入策略（王建益，2005；李郁婷，2010；施彥亨，2001；張頤婷，2013；詹麗貞，2002；鄭淑

燕，2011；羅美惠，2004）。經研究者整理文獻後發現，在教導智能障礙者日常生活技能的相關研究中，圖片提示策略與影片示範教學策略為較多學者使用的教學策略。然而，國外研究結果顯示，影像示範教學策略較圖片提示策略更適合用於教導智能障礙者的功能性技能（Mechling, & Gustafson, 2009）。

影像示範教學（Video Modeling）是以Bandura的社會學習論為基礎，讓學習者藉由觀察學習與模仿來習得目標技能（張春興，2013）。其執行方式為：教學者將目標技能做工作分析後，將工作分析的步驟拍攝成逐段的教學影像，經影片剪輯與後製，再將教學影像播放給學習者觀看，讓學習者藉由觀看、模仿教學影像進而習得該目標技能（Mechling, Gast, Fields, 2008；Mechling, Gast, Seid, 2010；Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny, 2012）。影像示範教學之優點係能依據學習者之個別需求進行彈性化調整（Mechling & Stephens, 2009），且多感官刺激的學習管道能提升學習者之學習動機（王慧婷，2013；呂定穎、陳麗蓉、吳柱龍，2014；許憶君、王葭葭、蔡宛菁、吳柱龍，2015；Mechling & Gustafson, 2009），並且能藉由數位檔案的傳送或複製特性減低教材教具之經濟成本，此特性更能使學習地點不再僅限於學校場域（王慧婷，2013；呂定穎等人，2014；Weng & Bouck, 2014），因此非常適合用於教導智能障礙學童之日常生活技能。由於國內目前尚未有學者使用影像示範教學策略作為教導智能障礙學童潔牙之介入策略，加上影像示範教學策略曾被運用在自閉症、智能障礙、學習障礙或普通班學生等對象上，訓練其人際互動技巧（李碧茹，2010；林川汶、俞靜如、王淑娟，2011；林智娟，2013；劉郁君，2010）、職業技能（蔣若穎，2016）、購物技能（張啟登，2015）、認知學科技能（李英綸，2014；周君美，2015；張育頻，2015；許憶君，2016）和

日常生活技能（宋立婷、葉齡茵、楊皓群、吳柱龍，2016；黃怡萍，2007）等多元領域皆有正面成效，相較起無認知功能缺損的身障學童而言，智能障礙學童在學習技能的過程中，需要更具體、更生動的教學方式，促使研究者想進一步探討使用影像示範教學策略教導國小智能障礙學童潔牙技能之成效為何。

綜合上述研究背景與動機，研究者將以影像示範教學策略作為本研究之教學介入策略，並且結合由少量至多量的提示系統與增強制度來教導智能障礙學童潔牙技能，期望能提升其口腔衛生保健。本研究結果可作為未來進行口腔衛生教學或潔牙相關研究之參考。

研究目的與待答問題

基於上述研究動機，本研究以安置於國小資源班之智能障礙學生為對象，以影像示範教學策略作為口腔衛生教學的介入策略。本研究目的與待答問題如下：

一、研究目的

本研究的研究目的有以下三項：

（一）探討影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之學習成效。本研究所指之「學習成效」包括下列三種：

1. 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之立即成效。

2. 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之保留成效。

3. 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之類化成效。

（二）探討影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之牙齒清潔程度的影響。

（三）探討導師與家長對影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童之口腔衛生教學的看法。

二、待答問題

根據上述研究目的，本研究的待答問題如下：

(一) 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之學習成效為何？

1. 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之立即成效為何？

2. 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之保留成效為何？

3. 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之類化成效為何？

(二) 影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之牙齒清潔程度的影響為何？

(三) 導師與家長對影像示範教學策略運用在國小智能障礙學童之口腔衛生教學的看法為何？

名詞釋義

一、國小智能障礙學童

依據「身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法」(教育部, 2013) 中的第三條內容指出：智能障礙係指個人之智能發展較同年齡者明顯遲緩，且在學習及生活適應能力表現上有顯著困難者。其鑑定基準如下：一、心智功能明顯低下或個別智力測驗結果未達平均數負二個標準差。二、學生在生活自理、動作與行動能力、語言與溝通、社會人際與情緒行為等任一向度及學科(領域)學習之表現較同年齡者有顯著困難情形。

本研究所稱之國小智能障礙學童是指符合上述鑑定基準，且經苗栗縣特殊教育學生鑑定及就學輔導會鑑定為智能障礙，或領有身心障礙證明之智能障礙學童。

二、影像示範教學策略

影像示範教學策略 (Video Modeling [VM]) 是指學習者藉由觀看教學者事先所準備的教學影像，進而模仿教學影像中的動作技能，最終習得該教學影像之目標技能。其教學影像的製作係先由教學者設定目標技能後，將此目標技能做工作分析 (task analysis)，接下來再依工作分析的步驟將目標技能拍攝成一段段的教學影像，最後由教學者進行影像的後製與剪輯而成 (Mechling, Gast, Seid, 2010; Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabelny, 2012)。

本研究所稱之影像示範教學策略 (VM) 係以口腔衛生教學中的「潔牙」為目標技能，將潔牙技能作工作分析後，依序分段拍攝潔牙教學影像。最後再經由影像剪輯、後製增加文字提示與結合 Microsoft Office PowerPoint 軟體製成互動式簡報介面呈現，供本教學實驗使用。

三、口腔衛生教學

本研究所稱之口腔衛生教學主要係針對口腔健康法中的「口腔健康教育之實施」為主軸來教導智能障礙學童之潔牙技能。本研究將以影像示範教學策略 (VM) 介入潔牙技能的教學，並於潔牙後進行牙齒清潔度評量。

文獻探討

一、身心障礙者之口腔衛生狀況

智能障礙者受限於認知程度低落，在口腔保健認知不足及口腔護理技巧未精熟(甚至未習得)的狀態下，很容易影響其口腔健康、間接導致智能障礙者的生理狀況也均受到影響。根據研究顯示，智能障礙者的口腔健康狀態較一般同學齡兒童來得差，對於口腔護理的需求程度也較一般同學齡兒童來得更高 (Faulks & Hennequin, 2000; Gizani, Dec-

lerck, Vinckier, Martens, Marks, & Goffin, 1997)。而智能障礙者的口腔健康狀況除了與其障礙程度有關之外，也與他們的飲食種類、口腔清潔習慣、看牙醫的配合度、醫療可近性、是否定期口腔健檢和家庭社經地位等因素皆有相關（林炎英，2005；孫汎希，2005；楊淑芬，2005；劉秀月，2004；顏淑惠，2003；Levin & Currie, 2009）。根據Al-Malik, Holt, & Bedi (2001)的研究發現，家庭社經地位較低的兒童齲齒率偏高；Waldman (1995)的研究則指出若母親的教育程度越高，兒童齲齒率則越低。身心障礙者的口腔預防保健是我國可以實施、且可賦予期待的方向。

歷年來有許多研究指出，身心障礙者的口腔健康狀況中，最普遍的口腔問題為齲齒 (dental caries)。齲齒是指牙齒表面的去礦化現象 (demineralization)，即俗稱的「蛀牙」，它是進行式的現象 (黃純德，1994；邱奕彬，2004；蘇宣銘，楊佩青，韓良俊，1992；Martens, Declerck, Goffin, Gizani, Vinckier, & Marks, 2000)。除此之外，牙菌斑、牙結石的堆積、牙齦發炎流血或咬合不正等狀況，也都屬於智能障礙者的常見口腔問題 (施彥亨，2001；黃純德，1994；蘇宣銘等人，1992)。而Cumella在2000年的研究也指出：智能障礙者的障礙程度若越重，其牙菌斑指數也會越高。身心障礙者大多自青少年時期即發生齲齒，若無及時治療，到他們成為身心障礙成人後的齲齒率也非常高。在長期沒有進行口腔保健與護理的狀態下，隨著時間的累積，身心障礙成人的牙周疾病是普及且會持續惡化的狀況。再者，牙醫師對於身心障礙者的治療方式通常為拔牙，而非採用助其恢復的形式來治療，因此，在身心障礙成人的身上並不難見其缺牙或為無牙狀態 (Gizani et al., 1997；Rodrigues, Masiro, Novo, & Simionato, 2003)。

二、影像示範教學策略

(一) 影像示範教學之意涵與理論基礎

1. 影像示範教學之定義

影像示範教學 (Video Modeling [VM]) 係指教學者為學習者設定目標技能後，將此目標技能做工作分析 (task analysis)，並依照工作分析的步驟將目標技能逐一拍攝成小段落的教學影片，經由「播放影片給學習者觀看」的過程讓學習者藉由觀察與模仿來習得該目標技能 (Mechling, Gast, Fields, 2008；Mechling, Gast, Seid, 2010；Payne, Cannella-Malone, Tullis, & Sabielny, 2012；Sigafos et al., 2005)。影像示範教學策略 (VM) 目前已被運用在許多領域的教學上，包含：人際互動技巧 (李碧茹，2010；林川汶、俞靜如、王淑娟，2011；林智娟，2013；劉郁君，2010；Charlop-Christy, Le, & Freeman, 2000；Nikopoulos, & Keenan, 2004；Sansosti, & Powell-Smith, 2008；Scattone, 2008)、職業技能 (蔣若穎，2016；Allen, Wallace, Renes, Bowen, & Burke, 2010；Mechling, Ayres, Foster, & Bryant, 2013；Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry, & Davis, 2003；Sigafos et al., 2005)、購物技能 (張啟瑩，2015)、認知學科技能 (李英綸，2014；周君美，2015；張育頻，2015；許憶君，2016；Kinney, Vedora, & Stromer, 2003) 與日常生活技能 (王葭葭，2016；宋立婷、葉齡茵、楊皓群、吳柱龍，2016；黃怡萍，2007；Bereznak, Ayres, Mechling, & Alexander, 2012；Mechling, Gast, & Seid, 2009) 等。無論是國內或國外的研究皆顯示影像示範教學策略 (VM) 對學習者有正面的教學成效，Hitchcock、Dowrick與Prater (2003) 更指出影像示範教學策略 (VM) 能有效提升智能障礙者的學科表現、溝通技能並改善其不良行為。而影片示範教學 (VM) 可分為人像影片

示範、非人像影片示範及似人像影片示範三種影片類別，學習者可透過不同的楷模示範影片來學習目標技能（王慧婷，2013，2016）。人像影片示範（figure video modeling）指的是可以清楚觀察到楷模的臉部表情。由示範的楷模對象來作分類，可分為成人示範、同儕示範與自我示範。非人像影片示範（non-figure video modeling）指的是無法觀察到楷模的臉部表情，只能觀察到楷模臉部以外的身體動作表現。依照不同的拍攝角度可分類為情境轉換（Scene video modeling〔SVM〕）與視點示範（Point of view video modeling〔POV〕）。情境轉換（SVM）是以「看他人做動作示範」的客觀視角來拍攝，學習者站在「觀眾視角」進行影片觀賞，藉由觀察來學習目標技能；而視點示範（POV）是以「主觀視角」來拍攝學習者本人所應進行的活動或技能，如同學習者從「自己的視野」來觀看目標技能該如何操作，故又稱為學習者觀點（participant's viewpoint），或譯為參與者觀點（Mechling et al., 2010；Sigafos et al., 2005）。Hine和Wolery（2006）指出視點示範（POV）有助於學習者預見自身行為的轉移，亦能有效減少環境中的干擾刺激。而似人像影片示範（animated video modeling）指的則是以類似人像的楷模（如：卡通人物、玩偶等）來作為示範者，而非以真人作為示範者。

二、影像示範教學策略之應用

影像示範教學策略（VM）的實施步驟在不同學者間的看法仍有些微差異，研究者經統整自國內外的學者文獻，將實施步驟作以下說明（林智娟，2013；張志民、蔣若穎、張韶芸、莊素貞，2015；莊素貞、尤嘉琳，2011；曾文麗，2015；德州全洲性領導自閉症訓練（Texas Statewide Leadership for Autism Training〔TSLAT〕），2010；Banda, Matuszny, &

Turkan, 2007；LaCava, 2008）：

（一）確認學習者的目標技能：此目標技能需具備可測量、可觀察的條件（莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007；LaCava, 2008；TSLAT, 2010）。

（二）取得影像示範教學策略（VM）相關人員的必要允許：如楷模是否同意錄影、是否願意提供自己的影片供教學使用等等（Banda et al., 2007）。

（三）對學習者本人與其主要照顧者的訪談：此步驟可讓教學者更加瞭解學習者的學習優弱勢，以便教學者設計出適合學習者的教學方式（Banda et al., 2007）。

（四）選擇示範者（楷模）：楷模可以選擇學生本人、同儕、手足或相關成人等。教學者需要先提供影像示範的工作分析腳本給楷模，並且向楷模說明其任務；錄製影像時，楷模需要清楚地展現目標技能，故楷模亦需經過事先訓練（林智娟，2013；莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007；LaCava, 2008；TSLAT, 2010）。王慧婷（2013）、洪清一（2002）與Bandura（1986）指出楷模的特徵與學習者愈相仿（如膚色、年齡或性別等），示範的效果則愈佳。

（五）準備拍攝相關的設備與場地：準備錄影所需的硬體設備，並選擇合適的拍攝場景。拍攝場景的選擇原則為背景單純、明亮，以減少學習者分心的機會（莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007；LaCava, 2008；TSLAT, 2010）。

（六）蒐集學習者的基準線數據（Banda et al., 2007；LaCava, 2008）。

（七）錄製教學影像：僅拍攝目標技能的特寫鏡頭，拍攝過程中也要盡量減少不相關的干擾（林智娟，2013；莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007；LaCava, 2008；TSLAT, 2010）。

(八) 編輯影片：可編輯適當的提示，例如：加入文字或旁白配音說明，並設定適合學習者程度的播放速度（莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007）。Mechling, Collins, & Terri (2012) 指出影像示範教學策略若能結合口語配音，將能提升學生的學習成效。

(九) 播放教學影像：安排適切的地點、提供完善的設備來播放教學影像，盡量避免播放過程中的意外因素，如：因設備或時間關係而強迫中斷影片播放（莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007；LaCava, 2008；TSLAT, 2010）。

(十) 進行影像示範教學 (VM)：讓學習者模仿教學影像中的目標技能，並予以重複觀看影片的機會讓學習者多次練習。假若學習者無法做出正確反應，教學者可使用反應提示策略來引導學習者（王慧婷，2013；林智娟，2013；莊素貞、尤嘉琳，2011；Banda et al., 2007；LaCava, 2008；TSLAT, 2010）。曾文麗 (2015) 指出，教學實施可分為前導教學與實作教學兩部分。前導教學的形式不拘，目的

是在於讓學習者對目標技能有基礎的認識即可；而實作教學則包含播放教學影像及學習者進行目標技能的練習。

(十一) 紀錄介入期的數據 (Banda et al., 2007；LaCava, 2008)。

(十二) 維持與類化階段：教學者期待即使在介入期過後褪除教學影像的提示，學習者仍能維持目標技能，待學習者達維持期的精熟標準後，可透過多重示範讓學習者逐步進入學習的類化期（王慧婷，2013；洪清一，2003；鈕文英，2003；Banda et al., 2007）。林智娟 (2013) 指出，可將「通過三次測驗」作為學習者是否已達精熟程度之判斷標準。

三、影像示範教學策略之相關研究

影像示範教學策略 (VM) 適用的訓練對象相當廣泛，為因應本研究主題，下表將針對訓練對象限縮範圍，僅列出訓練智能障礙者之文獻。以下將就國內、外教導智能障礙者使用影像示範教學策略 (VM) 之研究作整理，詳見表1。

表1
國內、外智能障礙者使用影像示範教學策略 (VM) 之相關研究

研究者 (年代)	研究 參與者	目標技能	研究結果
吳惠櫻 (2003)	高職智能障礙 學生 (中、重 度)	職場上的社會技能表現—服從 工作程序、合作、善用時間、 主動人際溝通。	具立即、維持與類化之成效，且教師、 職場人員、受試對教學成效皆持正向態 度。
王怡婷 (2009)	國中智能障礙 學生 (中度)	職業技能表現與獨立性—簡易 烹調、車縫獨立學習的表現衣 物	具立即、維持之成效，並能提升學生獨 立學習的表現。
李秀卿 (2010)	國中智能障礙 學生	餐飲製作—滷豆干	具立即、維持與類化之成效。
吳怡臻 (2011)	國小智能障礙 學生 (中度)	生活基本技能—梳頭髮、穿衣 服、綁鞋帶	具立即、維持之成效，且師長對教學成 效採正向看法。

(續下頁)

研究者 (年代)	研究 參與者	目標技能	研究結果
陳立翎 (2012)	國小智能障礙 學生(中度)	數學減法概念——一位數相減、 二位數減一位數(含借位與不 借位)	此介入對研究參與者之數學減法概念的 學習成效並未達顯著差異。
洪麗嫻 (2012)	國小智能障礙 學生(輕度)	課堂中的專注行為	具立即、維持與類化之成效，且師長對 教學成效持正向支持態度。
林智娟 (2013)	國小智能障礙 學生(輕度)	改善不適當的身體碰觸行為	能協助研究參與者自我覺察並建立正向 行為。
李英綸 (2014)	國小智能障礙 學生(中度)	金錢管理技巧	具立即、維持與類化之成效，且師長對 教學成效持正向看法。
許憶君、 王葭葭、 蔡宛菁、 吳柱龍 (2015)	國小智能障礙 學生(中度)	交通安全	具立即、維持與類化之成效，但維持及 類化的成效皆不如原情境佳。且此策略 能有效提升研究參與者之學習動機。
許瀟分、 涂婷芳、 柯鳳娟、 莊素貞 (2015)	國小智能障礙 學生(中度)	摺棉被	具立即、維持之成效，且教師及教師助 理員對教學成效皆持肯定態度。
張志民、 蔣若穎、 張韶芸、 莊素貞 (2015)	國小智能障礙 學生(輕、中 度)	使用消毒水清潔桌子	此介入策略對清潔桌子具立即與維持之 成效。
張啟瑩 (2015)	國中智能障礙 學生(中度)	購物技能	具立即、維持與類化之成效，且師長對 教學成效採正向支持。
曾婉婷 (2015)	高職智能障礙 學生(中、重 度)	清潔服務技能——教室清潔技能	具立即、維持之成效，且師長對教學成 效採正向支持態度。
曾文麗 (2015)	國中智能障礙 學生	使用電鍋進行餐點製備	具學習成效，並能類化製其他餐點；工 作分析結合連鎖訓練能促進影像提示的 效果。

(續下頁)

研究者 (年代)	研究 參與者	目標技能	研究結果
張育頻 (2015)	國小智能障礙 學生(輕度)	基本句型模組教學	具立即、維持與類化之成效，且師長對 教學成效採肯定態度。
蔣若穎 (2016)	國中智能障礙 學生(輕度)	烹飪技能	具立即、維持與類化之成效。
潘亭好、 陳佳君、 吳柱龍 (2016)	高職智能障礙 及自閉症學生 (輕度)	職場實習－使用半自動咖啡機 沖泡拿鐵咖啡	此介入策略對此職場實習技能具良好的 學習成效。研究參與者在觀看影片後能 提升自我信心。
宋立婷、 葉齡茵、 楊皓群、 吳柱龍 (2016)	國小智能障礙 學生(中度) 及國小自閉症 學生	洗碗	具立即、維持之成效。
Norman, Collins,& Schuster (2001)	智能障礙學生	清潔太陽眼鏡、戴手表、穿夾 克	此介入策略具學習成效。
Rehfeldt, Dahman, Young, Cherry,& Davis (2003)	智能障礙成人 (中、重度)	簡單烹飪－製作花生醬與果凍 三明治	研究參與者能成功製作花生醬和果醬三 明治，且能類化至不同環境，並維持該 技能時間至少一個月。
Sigafoos, Cannella, Upadhyaya, Edrisinha & Lancioni (2005)	智能障礙成人 (中度)	使用微波爐－製作爆米花	此介入策略對使用微波爐具立即與維持 成效。
Mechling, Gast, & Gustafson (2009)	智能障礙青年 (中度)	如何處理與烹飪有關的火災	此介入策略對於撲滅廚房火災具立即與 維持成效。
Cannella- Malone, Fleming Chung, Wheeler, Basbagill,& Singh (2011)	智能障礙學生	洗衣服、洗碗	此介入策略對洗衣服與洗碗技能皆具學 習成效。

(續下頁)

研究者 (年代)	研究 參與者	目標技能	研究結果
Hart, & Whalon (2012)	智能障礙青少年	學習反應	使用ABAB的教學設計，介入期間個案正確的學習反應提升，撤除期間學習反應又降低，當第二次介入時，學習反應又提升。
Walser, Ayres, & Foote (2012)	智能障礙學生 (中度)	學習iphone的主要功能	此介入策略能使學生習得目標行為，且在類化期間學生亦能類化使用先前沒有訓練過的按鈕。
Mechling, Ayres, Purrazzella, Kaitlin, & Purrazzella, Kimberly (2014)	智能障礙成人 (中度)	摺疊不同尺寸的毛巾、分類整理各種材料、準備一個多樣服務的功能桌	此介入策略具學習成效。
Mechling, Ayres, Bryant, & Foster (2014)	智能障礙青少年 (中度)	家庭清潔技能	此介入策略對家庭清潔技能具學習成效。
Spivey, & Mechling (2016)	智能障礙青少年	社會安全技巧—回應陌生人三種情境（要求予以個人資料、要求給錢、要求進入研究參與者的私人空間）	陌生人要求其金錢和個人信息，研究參與者能夠口頭回應；陌生人進入他們的個人空間，研究參與者未能以身體響應處理。
Gül (2017)	智能障礙成年人	社會技巧	研究參與者皆能以100%的正確率習得該社交技能，且能維持此技能並類化製其他情境。

研究方法

本研究採單一受試研究設計中之A-B-A撤回設計，分為基線期、介入期、維持期與類化期四個階段。本研究目的旨在探討影像示範教學策略（VM）是否能提升智能障礙學童之潔牙技能與牙齒清潔程度。本章將就研究架構、研究參與者、研究工具、教學實驗設計、研究實施程序和資料處理與分析等六章節作分述。

一、研究架構

本研究使用影像示範教學策略（VM）教導國小智能障礙學童潔牙技能。本研究之自變項為「影像示範教學策略」、依變項為「潔牙技能表現」與「牙齒清潔程度」。

（一）實驗變項

1. 自變項（independent variable）

本研究之自變項為影像示範教學策略

(VM)，指研究參與者在觀看教學影像後進行模仿，以觀察學習 (observational learning) 的方式習得潔牙技能。教學影像係將目標技能作工作分析，再依照工作分析的步驟逐一拍攝成短片，以供研究參與者觀看學

習。本研究之潔牙技能工作分析是參考貝氏刷牙法與相關潔牙文獻後，依研究參與者之能力作部分教學調整而成，本研工作分析步驟如表2所示 (王建益，2005；李郁婷，2010；張頤婷，2013；鄭淑燕，2011)。

表2
潔牙技能工作分析

上排牙齒	下排牙齒
1. 刷上排牙齒右外側	9. 刷下排牙齒右外側
2. 刷上排牙齒中外側	10. 刷下排牙齒中外側
3. 刷上排牙齒左外側	11. 刷下排牙齒左外側
4. 刷上排牙齒左平面 (咬合面)	12. 刷下排牙齒左平面 (咬合面)
5. 刷上排牙齒左內側	13. 刷下排牙齒左內側
6. 刷上排牙齒中內側	14. 刷下排牙齒中內側
7. 刷上排牙齒右內側	15. 刷下排牙齒右內側
8. 刷上排牙齒右平面 (咬合面)	16. 刷下排牙齒右平面 (咬合面)

此外，本研究亦結合「增強制度」與「由少量至多量的提示系統」來輔助研究參與者學習。增強制度包含代幣制及社會性增強，指的是在教學介入期間，當研究參與者能獨立完成單一潔牙步驟，且此表現與教學影像相符時，所予以的課堂點數與口語讚美。課堂點數在介入期結束後，研究參與者能向研究者兌換

文具禮品；由少量至多量的提示系統在本研究中共分為三個階層，當介入的提示量愈大，研究參與者的總得分愈低，如表3。若研究參與者能在提示系統的「階層一」中即正確完成該潔牙步驟，則可獲得上述代幣制中所指的課堂點數。

表 1
由少量至多量的提示系統

階層別	提示內容	得分
階層一	觀看教學影像後，即可正確完成該步驟	2分
階層二	觀看教學影像後，需教師提供口語提示	1分
階層三	觀看教學影像後，需教師提供肢體協助	0分



2.依變項 (dependent variable)

本研究之依變項為潔牙技能表現和牙齒清潔程度，其內涵如下：

(1) 潔牙技能表現

分為潔牙技能的立即成效、保留成效與類化成效等三種成效。潔牙技能的立即成效係指本研究之介入期期間，研究參與者在進行影像示範教學策略 (VM) 介入後的立即評量表現，即為研究參與者在觀看教學影像後所直接進行的形成性評量表現；潔牙技能的保留成效係指本研究中止教學介入後，進入維持期期間所進行的潔牙技能評量表現；潔牙技能的類化成效係指在維持期結束之後，進入類化期期間所進行的潔牙技能評量表現。上述三種成效在潔牙技能評量後均需將評量結果紀錄於潔牙技能評量表中，並換算為潔牙技能正確率。潔牙技能正確率越高，代表該成效越佳。

(2) 牙齒清潔程度

牙齒清潔程度係指在本研究之基線期、介入期、維持期與類化期期間，研究參與者進行潔牙後的牙齒清潔程度表現。在教學實驗期間，研究者會在每次潔牙前為研究參與者塗抹牙齒斑顯示劑以輔助觀察潔牙表現，並將結果紀錄於牙齒清潔程度表。牙齒清潔表現換算為百分比後，可得到牙齒清潔度指數。牙齒清潔度指數越高，代表牙齒清潔表現越佳。

3.控制變項 (control variable)

為確保研究的內在效度，需降低在教學實驗中可能干擾自變項的因素。本研究將教學者與評量者、教學與評量之時間、教學與評量之地點、教學與評量之一致性、同時事件和研究參與者流失等六個變項列為本研究之控制變項，並於教學實驗中加以控制。

二、研究參與者

本研究之研究參與者係以就讀於國小資源班之智能障礙學童為主，其篩選標準詳見如

下：

(一) 智力功能明顯低下，經由苗栗縣特殊教育學生鑑定及就學輔導委員會鑑定為智能障礙，或領有身心障礙證明之智能障礙學童。

(二) 能理解日常生活基本指令，並依指令執行動作者。

(三) 未伴隨其他肢體或感官之障礙。

(四) 未接受過影像示範教學策略者。

(五) 未精熟潔牙技能，需仰賴他人協助者。

(六) 以精細動作檢核表進行精細動作能力之評估後，能在此檢核表中達到80%的通過標準者。

(七) 家長與導師均同意其孩子 (學生) 參與本教學實驗研究者。

依據篩選標準來篩選研究參與者後，從資源班選取出兩位符合篩選標準之智能障礙學生作為本研究之正式研究參與者，並向其家長、導師徵得參與研究同意書。而後，研究者便於研究參與者之課餘時間將其帶至特教班隔壁空教室，以影像示範教學策略 (VM) 開始介入研究參與者之潔牙技能學習。

三、研究工具

本研究所使用之研究工具包含：影像示範教學策略 (VM) 之教學影像、教學影像之播放設備、潔牙技能評量表、牙齒清潔程度表、精細動作檢核表、教學程序自評表、教學成效意見表、參與研究同意書—導師版、家長版、影像播放同意書及潔牙相關用品等十項，詳細內容分述如下：

(一) 影像示範教學策略 (VM) 之教學影像

本研究之教學影像係參考貝氏刷牙法與潔牙相關文獻後，依據研究目的將潔牙技能作工作分析，此工作分析之步驟即為教學影像拍攝的腳本。接著選擇研究參與者較熟悉的教師

作為楷模，協助拍攝教學影像。拍攝角度以學習者觀點（participant's viewpoint）進行拍攝，以利研究參與者模仿與學習。

（二）教學影像之播放設備

本研究使用Acer aspire V13筆記型電腦作為教學實驗之播放設備。

（三）潔牙技能評量表

本研究中之潔牙技能評量表為參考貝氏刷牙法後自編，編擬後由相關特教教師協助進行評估與修正，再研商討論而形成。此量表將潔牙技能作工作分析分為十六個步驟，依照「先刷上排，再刷下排」及「右邊開始，右邊結束」之貝氏刷牙法原則進行檢核項目之順序排列。評分時，以「檢核項目之順序」及「兩顆一組、每組刷十下」等原則進行潔牙技能評分。

（四）牙齒清潔程度表

本研究中之牙齒清潔程度表係為瞭解研究參與者潔牙後的清潔表現，本量表由研究者自編，編製後由特教教師協助進行評估與修正，再研商討論而形成。此表內之檢核項目包含：未殘留牙菌斑顯示劑的牙齒顆數和全部的牙齒顆數，並於檢核後換算其牙齒清潔度指數。

（五）精細動作檢核表

本研究為確保研究參與者的精細動作已發展至足以學習潔牙的程度，考量適用年齡與適用對象後，決定選擇適合三至十二歲智能障礙的標準化測驗—文蘭適應行為量表（中文版）（Vineland Adaptive Behavior Scale, VABS）作為本研究之精細動作檢核表，採用其中動作技巧領域—精細動作次領域為本研究之檢核項目。本檢核表共有13題，由熟悉研究參與者的老師填寫。本研究的精細動作檢核表係為檢測研究參與者目前的精細動作能力是否足以學習潔牙技能，故本檢核表係針對研究參與者的目前表現（即「觀察結果」欄位）作評分。通過標準參照李郁婷（2010）、鄭淑燕

（2011）之文獻，同訂為80%的通過標準（即：研究參與者於本檢核表中的總分需高於21分），始得參與此教學實驗。

（六）教學程序自評表

本研究為確保教學程序能每次的教學中皆一致，研究者於參考相關文獻後自編此教學程序自評表，以供教學者在教學時檢核使用（王葭葭，2016；李郁婷，2010；曾文麗，2015）。

（七）教學成效意見表

為瞭解導師與家長對本研究的教學成效與意見回饋，研究者自編此教學成效意見表，編擬後由本校校內特教教師協助評估，本意見表適用於導師及家長，採用五等第評量方式讓師長勾選，最後一部分則為質性敘述的開放式問題，希望藉由本意見表瞭解師長對本研究之看法。

四、教學實驗設計

本研究目的係為探討影像示範教學（VM）是否能提升智能障礙學童的口腔衛生教學成效，其教學實驗設計介紹如下：

為探討影像示範教學策略（VM）運用在智能障礙學童口腔衛生教學之成效，採用單一受試研究設計中之A-B-A撤回設計。研究者將本研究分為四個階段，分別為：基線期、介入期、維持期與類化期。在維持期階段，本研究僅撤除自變項之介入，而不以非目標依變項作介入和不介入自變項之互換（鈕文英、吳裕益，2015）。以下將依序說明本研究之四階段與其執行細節：

（一）基線期

此階段旨在瞭解研究參與者目前所具備的潔牙技能表現與牙齒清潔程度。此階段研究者並不介入任何教學，僅透過指導語「準備好了嗎？」、「開始刷牙。」予以研究參與者口頭指令，並藉由觀察評量來蒐集研究參與者的

潔牙表現，並同時進行錄影。若研究參與者於評量的過程中有任何問題或狀況，評量者僅予以和平常教學一樣的口頭叮嚀，兩位研究參與者自同一天起同時進行基線期觀察，直至基線期資料至少有連續三個資料點呈現穩定未改善趨勢，該位研究參與者才得以進入介入期。

(二) 介入期

此階段旨在瞭解影像示範教學策略 (VM) 的介入是否能提升智能障礙學童之潔牙技能表現與牙齒清潔程度。研究參與者在基線期資料呈現穩定未改善趨勢時，即可進入介入期，開始以影像示範教學策略 (VM) 來介入潔牙技能訓練。介入期共有十六次的教學介入，介入期的教學節數以「前四次由教學者帶領，第五次後教學者則不再帶領」為原則，但若研究參與者的學習狀況遠不如預期，則將做必要的教學節數調整，並將此紀錄於潔牙技能評量表的特殊觀察記錄欄位上。待研究參與者進行十六次的教學介入後，於最後連續三次的潔牙技能評量表皆達到80%以上之標準才終止教學介入，進入維持期。

(三) 維持期

此階段旨在瞭解智能障礙學童經過影像示範教學策略 (VM) 的介入後，其潔牙技能表現能否具保留、維持之成效。此階段研究者將撤除影像示範教學策略 (VM) 與所有提示，僅透過指導語「準備好了嗎？」、「開始刷牙。」予以研究參與者口頭指令，並藉由觀察評量來蒐集研究參與者的潔牙表現，並同時進行錄影。研究者於觀察後將表現結果紀錄於潔牙技能評量表與牙齒清潔程度表上，以建立維持期資料。維持期至少須有連續三個資料點，待兩週的維持期結束後，即可進入類化期。

(四) 類化期

此階段旨在瞭解智能障礙學童經過影像示範教學策略 (VM) 的介入後，能否在學校

中的洗手台情境進行已習得的潔牙技能，用以觀察「以影像示範教學策略 (VM) 於潔牙技能的訓練」是否具類化之成效。類化期的觀察評量期間，研究者不介入任何教學與提示，僅透過口頭指導語「準備好了嗎？」、「開始刷牙。」予以研究參與者潔牙指令，並藉由觀察評量來蒐集研究參與者的潔牙表現，並同時進行錄影。類化期至少須有連續三個資料點，待類化期第一週的評量結束後，即完全終止本研究之教學實驗階段。

五、資料處理與分析

(一) 圖示法

研究者將研究參與者在教學實驗的各介入階段表現得分換算為百分比後，繪製成曲線圖，用以瞭解影像示範教學策略 (VM) 應用於智能障礙學童之潔牙表現的成效及改變情形。潔牙技能曲線圖之縱軸為潔牙技能正確率、橫軸為評量次數；牙齒清潔度曲線圖之縱軸為牙齒清潔度指數、橫軸為評量次數。潔牙技能正確率與牙齒清潔度指數皆以百分比 (%) 表示；評量次數則包含基線期、介入期、維持期及類化期等四階段。

(二) 目視分析法

研究者依據潔牙技能曲線圖與牙齒清潔度曲線圖做成階段內與階段間的分析摘要表，再以分析摘要表來比較研究參與者在各教學實驗階段的變化情形。以下將就階段內的變化分析與階段間的變化分析進行說明：

1. 階段內的變化分析

(1) 階段長度：係指計算同一階段內的所有資料點 (即：評量次數)。資料點愈多，則階段長度愈長。

(2) 趨勢預估：本研究以折半中分法繪製出趨勢線，趨勢線能看出階段內的資料點分布情況。

(3) 趨勢途徑：趨勢線能顯示出資料點

分布的方向，其記錄符號如下：「／」代表上升趨勢、「—」代表穩定趨勢、「\」代表下降趨勢。而紀錄進步或退步的符號如下：「+」代表有正向進步表現、「-」代表有負向退步表現。

(4) 趨勢穩定度：係指階段內落在趨勢線穩定範圍(20%)內的資料點佔所有資料點的比重有多少，以百分比(%)表示，稱為趨勢穩定百分比。穩定範圍內所落入的資料點愈多(即：趨勢穩定百分比愈高)，表示趨勢穩定度愈高。若階段內有80%以上的資料點落入趨勢線的穩定範圍內，則視為穩定狀態；若未達80%，則視為不穩定狀態。

(5) 水準平均數：係指階段內所有的資料點的平均值。

(6) 水準範圍：係指階段內最高的資料點(最大值)與最低的資料點(最小值)之間的差距範圍。其差距範圍愈小，表示資料愈穩定。

(7) 水準變化：將同一階段內的最後一個資料點與第一個資料點相減後所得到的數值即為水準變化。水準變化的數值若為正值，則表示有進步。

(8) 水準穩定度：本研究依照水準平均數訂定20%的水準穩定標準範圍，此標準範圍內所落入的資料點若達80%以上，即代表水準穩定度高、資料呈現穩定。

2. 階段間的變化分析

(1) 趨勢途徑與效果變化：係指比較相鄰階段間的趨勢途徑，用以瞭解教學實驗介入之成效。若後一階段的表現水準高於前一階段，表示此教學介入對目標行為具有正向成效；若後一階段的表現水準低於前一階段，表示此教學介入對目標行為具有負向成效；若前一階段與後一階段的趨勢途徑相同、兩階段間的表現水準無差異，則代表此教學介入對目標行為並未產生變化。

(2) 趨勢穩定度之變化：係指比較相鄰階段間的趨勢穩定百分比，觀察其變化情形，可判斷相鄰階段間的變化為穩定或不穩定。穩定度達80%以上為穩定，未滿80%為不穩定。

(3) 水準變化：將相鄰階段的後一階段第一個資料點減去前一階段的最末個資料點，所得到的數值即為水準變化。若水準變化之數值為正值(紀錄符號為「+」)，則代表有進步；若水準變化之數值為0(紀錄符號為「=」)，則代表無變化；若水準變化之數值為負值(紀錄符號為「-」)，則代表有退步。

(4) 重疊百分比：相鄰階段間，「後一階段的資料點落入前一階段水準範圍內的資料點個數」除以「後一階段的所有資料點個數」再乘以100%，可得重疊百分比。重疊百分比越高，代表兩階段的表現越類似；反之，重疊百分比越低，代表兩階段的表現差異越大。本研究中的相鄰階段有三，分別為「基線期—介入期」、「介入期—維持期」及「維持期—類化期」三個相鄰階段，其重疊百分比在本研究中的意義如下：「基線期—介入期」之重疊百分比若越低，代表研究參與者在此兩階段的表現差異越大，即表示：影像示範教學策略(VM)對研究參與者學習潔牙有成效；在「介入期—維持期」及「維持期—類化期」之重疊百分比若越高，代表研究參與者的表現差異越小，即表示：影像示範教學策略(VM)對研究參與者學習潔牙具有維持與類化成效。

(三) C統計

本研究將針對潔牙技能正確率與牙齒清潔度指數的階段內變化與階段間變化作C統計資料整理，以分析研究參與者在階段內之表現是否穩定、階段間之表現是否顯著。C統計的計算公式如下：

$$C = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (X_i - X_{i+1})^2}{2 \sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2}$$

$$S_c = \sqrt{\frac{N-2}{(N-1)(N+1)}}$$

$$Z = \frac{C}{S_c}$$

(四) 信度

1. 教學程序一致性信度

本研究的教學程序一致性信度係請現任國小特教教師以隨機檢視的方式進行教學程序一致性的抽檢，目的為確認每位研究參與者於每次的教學實驗介入程序皆相同，包括：教學者是否事先備妥教學所需用品、教學者是否於研究參與者遇到困難時，依少量至多量的提示系統予以提示及評分、教學者是否於研究參與者潔牙後均做牙菌斑檢查……等內容，以確保教學程序均一致。

本研究抽檢教學實驗介入期的教學程序自評表，共列出十次抽檢結果，其分述如下：甲生於教學實驗介入期所抽檢的教學程序自評表為第一次、第四次、第七次、第十一次及第十四次；而乙生於教學實驗介入期所抽檢的教學程序自評表為第二次、第五次、第八次、第十三次及第十六次。在此十次的抽檢結果中，教學程序均符合介入期所需十項程序進行，教學程序一致性皆為100%。

2. 評分者一致性信度

本研究的評分者除了研究者本人以外，亦邀請本校另一位現任國小特教教師共同評分。本研究之信度資料建立與過程如下：

(1) 研究者向另一名評量者進行潔牙技

能評量表的評分內容、評分標準與評分方式等說明。

(2) 兩位評量者在互不干擾的情況下，透過觀看研究參與者於教學實驗各階段的評量影片為研究參與者進行潔牙技能評量表之評分。

(3) 研究者再以隨機抽取評量紀錄的方式，進行評分者一致性信度考驗。

甲生在基線期第一次評量的評分者一致性信度是100；乙生在介入期第九次評量的評分者一致性信度是100；甲生在維持期第八次評量的評分者一致性信度是100；乙生在類化期第四次評量的評分者一致性信度是100。兩位評分者在本研究中對兩位研究參與者於基線期、介入期、維持期與類化期的評分總次數共計64次，其中兩位評分者所評分一致的次數為64次，其評分者一致性信度為 $64/64 \times 100\% = 100\%$ ，其信度範圍在100至100之間。

研究結果與討論

本研究採單一受試A-B-A撤回設計，以兩名國小智能障礙學童為對象，探討影像示範教學策略（VM）對國小智能障礙學童口腔衛生教學之成效。

一、潔牙技能之學習成效分析

本研究以潔牙技能評量表來蒐集各研究參與者於基線期、介入期、維持期及類化期的評量資料，再將原始分數套進本研究中之「潔牙技能正確率」計算公式（即：正確步驟的總得分除以全部步驟的總分再乘以100%）可得潔牙技能正確率之百分比，再將此百分比數據繪製成曲線圖並進行目視分析。

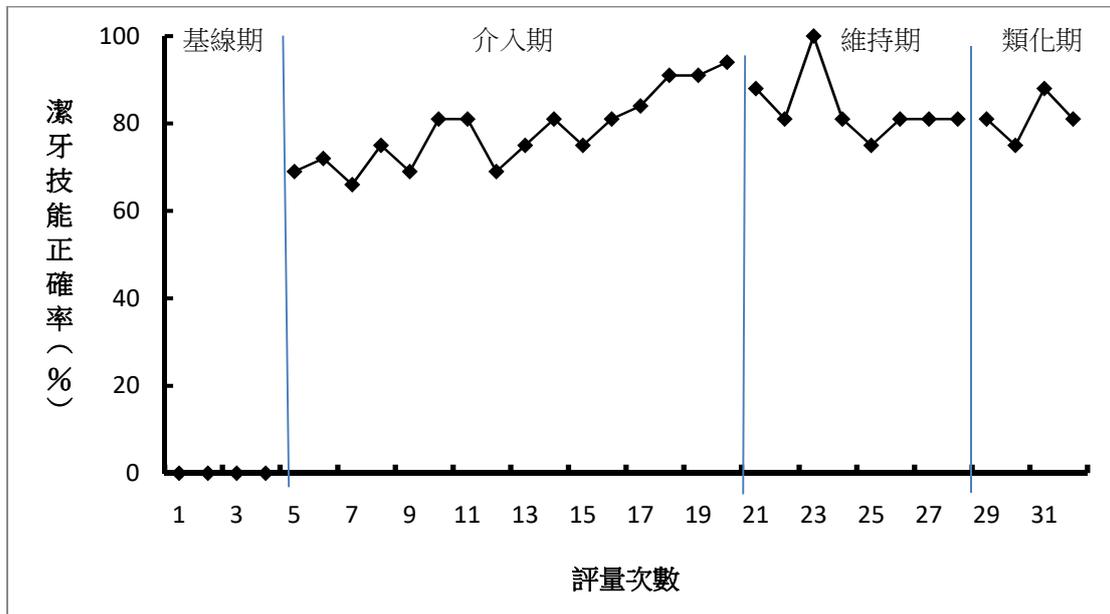


圖1 甲生潔牙技能正確率之曲線圖

表4
甲生潔牙技能正確率之目視分析摘要表

階段名稱	階段內變化			
	基線期	介入期	維持期	類化期
階段長度	4	16	8	4
趨勢途徑	—	/	\	/
趨勢穩定度	100%	100%	87.5%	100%
水準平均數	0	78.38	83.50	81.25
水準範圍	0-0	66-94	75-100	75-88
水準變化	0	+25	-7	0
水準穩定度	100%	75%	87.5%	100%
C	---	0.70	-0.06	---
Z	---	3.00**	-0.21	---
比較階段	階段間變化			
	基線/介入	介入/維持	維持/類化	
趨勢途徑 與效果變化	正向	負向	正向	
趨勢穩定度 之變化	穩定到不穩定	穩定到穩定	穩定到穩定	
水準變化	69	-6	0	
重疊百分比	0%	87.5%	100%	
C	0.87	0.53	-0.11	
Z	4.09**	2.73**	-0.42	

註：「*」代表 $p < .05$ ，「**」代表 $p < .01$ ，「---」代表無法計算。

(一) 甲生潔牙技能之學習成效分析

以下為甲生各階段的學習表現進行說明：

1. 基線期

由表4可見，甲生在基線期的水準平均數為0；水準範圍為0-0；水準變化為0；趨勢途徑為穩定趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為100%，呈現穩定狀態。此外，圖1顯示甲生於基線期的四次評量中，潔牙技能正確率均為0%，已達本教學實驗所設定之「至少連續三個資料點呈現穩定、未改善趨勢」標準，得以進入教學介入期。由此階段我們可察覺甲生雖會自行刷牙，但其刷牙方式並非依照貝氏刷牙法的步驟進行，且此刷牙方式對甲生來說已成習慣。

2. 介入期

表4顯示，甲生在介入期的水準平均數為78.38；水準範圍為66-94；水準變化為+25；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為75%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，甲生於基線期一介入期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由穩定到不穩定；階段間水準變化為+69；重疊百分比為0%。甲生之水準平均數自0進步到78.38，且水準變化數值為正值，顯示影像示範教學策略（VM）的介入對潔牙技能正確率的提升有明顯的正向改變。而由圖1的介入期階段可看出甲生的潔牙技能正確率在教學介入後產生大幅進步，整體趨勢表現呈上升狀態，且甲生於介入期的第六、七次開始潔牙技能正確率已陸續達到80%以上的精熟水準，在第十二次的教學評量後，其潔牙技能正確率則更加穩定，顯示甲生在介入期後期已習得貝氏刷牙法的技巧並趨漸穩定而熟練狀態。

3. 維持期

從表4顯示，甲生在維持期的水準平均數為83.50；水準範圍為75-100；水準變化為-7；

趨勢途徑為下降趨勢；趨勢穩定度為87.5%，呈現穩定狀態；水準穩定度為87.5%，呈現穩定狀態。階段間變化部分，甲生於介入期一維持期的趨勢途徑與效果變化為負向；趨勢穩定度之變化則由穩定到穩定；階段間水準變化為-6；重疊百分比為87.5%。相較起介入期階段的穩定上升趨勢，本階段維持期的水準變化與趨勢途徑都呈現退步跡象。但就水準平均數而言，維持期的水準平均數仍高於介入期的水準平均數，且自圖1可發現，維持期階段雖整體趨勢略呈下降狀態，但最後三次的潔牙技能正確率甲生均達80%以上之精熟標準，趨於穩定表現。此外，維持期階段中除了第五次的潔牙技能正確率低於80%，其餘七次的潔牙技能正確率均達超過80%，甚至在第三次達到100%正確率，這些正確率均遠高於基線期的評量表現。而介入期一維持期的重疊百分比偏高，代表甲生在此兩階段的表現差異偏小。由上述數據可得知，甲生在進入維持期後的潔牙技能仍具保留成效。

4. 類化期

自表4可見，甲生在類化期的水準平均數為81.25；水準範圍為75-88；水準變化為0；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為100%，呈現穩定狀態。階段間變化方面，甲生於維持期一類化期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由穩定到穩定；階段間水準變化為0；重疊百分比為100%。由此可知，甲生在類化期間雖水準平均數略為下降，但整體趨勢途徑為上升，其階段內水準變化為無變化，代表甲生在類化期的表現無明顯進步或退步，但整體之效果變化仍呈現正向趨勢。除此之外，由圖四-1可發現甲生在類化期的四次評量中，有三次達80%的精熟標準，而其維持期一類化期的重疊百分比高達100%，更顯示此教學介入對甲生而言是具有類化成效的。

5.甲生的潔牙技能於各階段表現之C統計

由表4所示，甲生之基線期無法計算，進入介入期時，其潔牙技能正確率於介入期階段內達顯著差異，代表影像示範教學策略（VM）對甲生的潔牙技能正確率而言有顯著的正向成效。待甲生進入維持期後，其階段內表現未達顯著差異，代表甲生之潔牙技能正確率在維持期階段是具保留成效的。而甲生之類化期亦無法計算；在階段間的差異部分，甲生

於基線期－介入期與介入期－維持期這兩種階段間表現皆達顯著差異，可知甲生由基線期至介入期與介入期至維持期之潔牙技能正確率均有持續性的進步。

（二）乙生潔牙技能之學習成效分析

研究者將乙生之潔牙技能正確率之表現彙整為曲線圖與目視分析摘要表，詳見下圖2與表5，下列將就乙生之各階段學習表現進行說明：

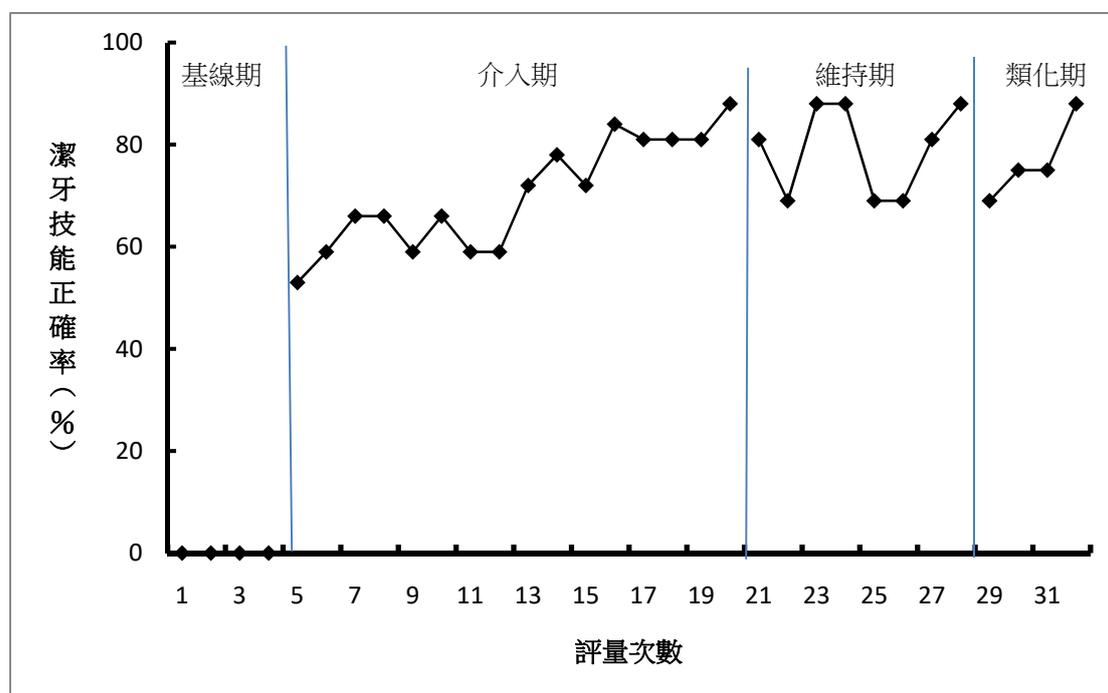


圖2 乙生潔牙技能正確率之曲線圖

表5
乙生潔牙技能正確率之目視分析摘要表

階段名稱	階段內變化			
	基線期	介入期	維持期	類化期
階段長度	4	16	8	4
趨勢途徑	—	/	/	/
趨勢穩定度	100%	93.8%	37.5%	100%
水準平均數	0	70.25	79.13	76.75
水準範圍	0-0	53-88	69-88	69-88
水準變化	0	+35	+7	+19
水準穩定度	100%	37.5%	25.0%	75.0%
C	---	0.81	0.04	---
Z	---	3.46**	0.13	---
比較階段	階段間變化			
	基線/介入	介入/維持	維持/類化	
趨勢途徑 與效果變化	正向	正向	無變化	
趨勢穩定度 之變化	穩定到穩定	穩定到不穩定	不穩定到穩定	
水準變化	53	-7	-19	
重疊百分比	0%	100%	100%	
C	0.90	0.68	-0.07	
Z	4.24**	3.45**	-0.27	

註：「*」代表 $p < .05$ ，「**」代表 $p < .01$ ，「---」代表無法計算。

1. 基線期

自表5可見，乙生在基線期的水準平均數為0；水準範圍為0-0；水準變化為0；趨勢途徑為穩定趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為100%，呈現穩定狀態。此外，圖2顯示乙生在基線期的四次評量中，潔牙技能正確率均是0%，已達本教學實驗所設定之「至少連續三個資料點呈現穩定、未改善趨勢」標準，得以進入教學介入期。由此部份可見，乙生與甲生相仿，原本均有固定的刷牙方式、亦都會自行潔牙，不過刷牙方式都非為貝氏刷牙法。

2. 介入期

表5顯示，乙生在介入期的水準平均數為70.25；水準範圍為53-88；水準變化為+35；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為93.8%，

呈現穩定狀態；水準穩定度為37.5%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，乙生於基線期—介入期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化由穩定到穩定；階段間水準變化為+53；重疊百分比為0%。乙生之水準平均數字0進步到70.25，且水準變化數值為正值，代表影像示範教學策略（VM）對潔牙技能正確率的提升有正向成效。由圖2的介入期階段可看出乙生的潔牙技能正確率在教學介入後有明顯進步，整體趨勢表現上升。此外，乙生在介入期階段雖到第十二次介入才達80%以上之精熟水準，但自第十二次教學介入後直至介入期最後一次評量為止，乙生均維持在80%以上的潔牙技能正確率，換言之，乙生在介入期階段的後五次評量其潔牙技能均達穩定的精熟狀態。可見乙生在學習技能時，需要經過較多次的

練習才能趨近精熟，但待其熟練後其技能表現則能相當穩定。因此，影像示範教學策略（VM）對乙生而言具有立即成效，且到後期趨於穩定精熟。

3.維持期

從表5顯示，乙生在維持期的水準平均數為79.13；水準範圍為69-88；水準變化為+7；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為37.5%，呈現不穩定狀態；水準穩定度為25%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，乙生於介入期－維持期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由穩定到不穩定；階段間水準變化為-7；重疊百分比為100%。在維持期階段，乙生的水準平均數較介入期的水準平均數高，其階段內之水準變化及其趨勢途徑也呈現進步表現。而就階段間變化而言，介入期－維持期的水準變化呈現負值，但重疊百分比為100%，顯示雖然乙生進入維持期階段後的潔牙技能正確率略有退步，但與介入期期間的表現差異很小。此外，圖2可看出乙生在維持期的表現雖然較不穩定，但亦為上升趨勢，相較起基線期的表現看來，乙生的潔牙技能正確率在研究者褪除教學介入後仍具保留成效。

4.類化期

自表5可見，乙生在類化期的水準平均數為76.75；水準範圍為69-88；水準變化為+19；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為75%，呈現不穩定狀態。階段間變化部分，乙生於維持期－類化期的趨勢途徑與效果變化為無變化；趨勢穩定度之變化則由不穩定到穩定；階段間水準變化為-19；重疊百分比為100%。代表乙生在類化期之水準平均數雖略為退步，但在階段內的水準變化、水準穩定度和趨勢途徑都有進步表現。再看到圖2類化期階段曲線圖，可察覺乙生在類化期第一次評量的潔牙技能正確率為最低，接下來三次則逐漸提升，推

測類化期的水準平均數係因第一次評量的結果而拉低平均數。乙生在階段間的水準變化呈現負值，研究者推論原因是乙生在類化期第一次評量低分所致；重疊百分比可看出乙生在維持期－類化期之整體表現差異很小，可知乙生在轉換情境練習潔牙技能的部分可能需較多時間來適應，但其技能仍具保留狀態，待適應新情境後即能逐漸回復其技能表現水準。綜觀上述，影像示範教學策略（VM）對乙生學習潔牙技能而言仍具類化成效。

5.乙生的潔牙技能於各階段表現之C統計

由表5可見，乙生之基線期無法計算，進入介入期時，乙生之潔牙技能正確率在階段內達顯著差異，代表影像示範教學策略（VM）有明顯提升乙生之潔牙技能正確率。乙生進入維持期後，其階段內表現未達顯著差異，代表乙生的潔牙技能正確率在維持期具保留效果，而乙生之類化期亦無法計算；在階段間的差異部分，乙生於基線期－介入期與介入期－維持期此兩種階段間表現皆達顯著差異，可得乙生從基線期至介入期和介入期至維持期的潔牙技能正確率都有持續進步之表現。

二、牙齒清潔度之表現分析

本研究以牙齒清潔程度表蒐集各研究參與者於基線期、介入期、維持期及類化期之評量資料，再將原始分數套進本研究中之「牙齒清潔度指數」計算公式（未殘留牙菌斑顯示劑的牙齒顆數除以全部的牙齒顆數，再乘以100%）可得牙齒清潔度指數（以百分比表示），再將此百分比數據繪製成曲線圖並進行目視分析，整理如圖3與表6。

（一）甲生牙齒清潔度之表現分析

以下將甲生各階段的學習表現進行說明：

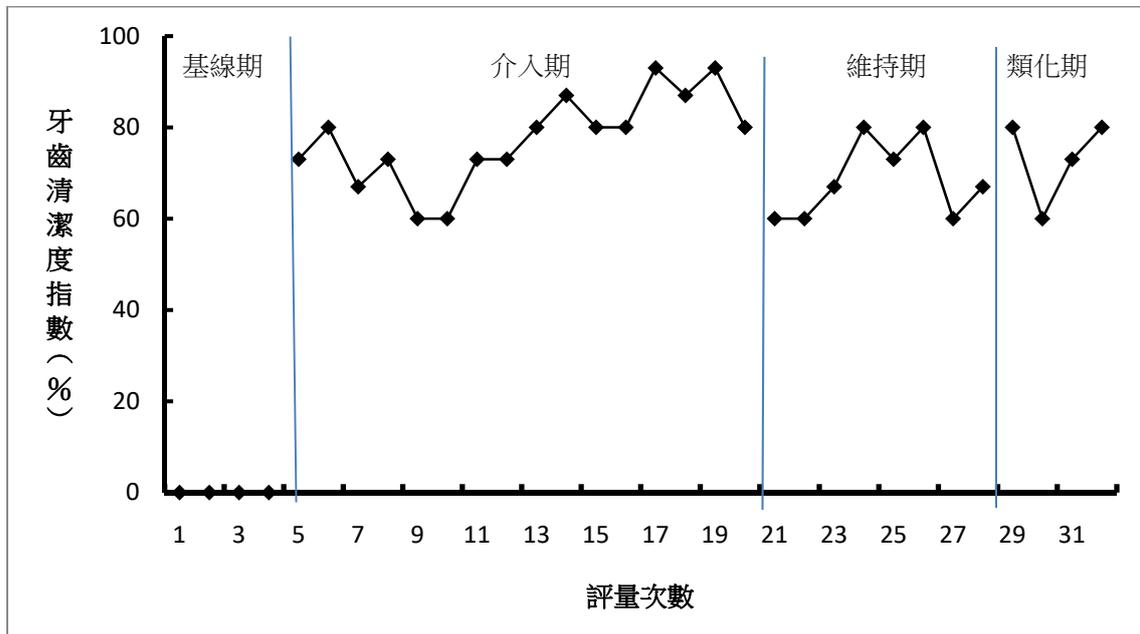


圖3 甲生牙齒清潔度指數之曲線圖

表6
甲生牙齒清潔度指數之目視分析摘要表

階段名稱	階段內變化			
	基線期	介入期	維持期	類化期
階段長度	4	16	8	4
趨勢途徑	—	/	/	/
趨勢穩定度	100%	81.3%	62.5%	50%
水準平均數	0	77.44	68.38	73.25
水準範圍	0-0	60-93	60-80	60-80
水準變化	0	+7	+7	0
水準穩定度	100%	56.3%	37.5%	75%
C	---	0.62	0.24	---
Z	---	2.63**	0.79	---
比較階段	階段間變化			
	基線/介入	介入/維持	維持/類化	
趨勢途徑與效果變化	正向	無變化	正向	
趨勢穩定度之變化	穩定到穩定	穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
水準變化	73	-20	13	
重疊百分比	0%	100%	100%	
C	0.84	0.53	0.07	
Z	3.97**	2.69**	0.27	

註：「*」代表 $p < .05$ ，「**」代表 $p < .01$ ，「---」代表無法計算。

1. 基線期

由表6可見，甲生在基線期的水準平均數為0；水準範圍為0-0；水準變化為0；趨勢途徑為穩定趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為100%，呈現穩定狀態。除此之外，圖3可看出甲生於基線期的四次評量中，牙齒清潔度指數皆為0%，再配合圖1與表4可推論，甲生有慣用的刷牙法，該刷牙法並非牙醫界所推廣之貝氏刷牙法，且以甲生的刷牙法潔牙後，其清潔成效相當不佳，幾乎僅為形式上的刷牙，並沒有真正幫助到甲生清除牙菌斑，亦未能達成清除牙菌斑之潔牙目的。

2. 介入期

由表6顯示，甲生在介入期的水準平均數為77.44；水準範圍為60-93；水準變化為+7；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為81.3%，呈現穩定狀態；水準穩定度為56.3%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，甲生於基線期—介入期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由穩定到穩定；階段間水準變化為+73；重疊百分比為0%。甲生在牙齒清潔度指數的水準平均數由0提升至77.44，水準變化為正值，可見以影像示範教學策略（VM）來介入甲生之潔牙技能學習的同時，可同步提升甲生的牙齒清潔度。也就是說，甲生使用影像示範教學策略（VM）來學習貝氏刷牙法的過程中，透過每兩顆一組、每組刷十下的原則能使甲生更有效地清除牙菌斑，讓潔牙不再淪為形式，而是有成效、有意義的潔牙。而圖四-3中的介入期階段可看出甲生的牙齒清潔度指數在教學介入後有正向的明顯變化，且呈上升趨勢。在介入期十六次的牙齒清潔度評量中，甲生有九次的牙齒清潔度指數高於80%，且其中有八次集中在介入期後兩週的評量。由此可見，甲生在介入期的第三週起，其牙齒清潔度指數已趨漸穩定，與基線期的潔牙成效相較已

有明顯進步，此階段的潔牙開始達到清除牙菌斑之效果。

3. 維持期

從表6顯示，甲生在維持期的水準平均數為68.38；水準範圍為60-80；水準變化為+7；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為62.5%，呈現不穩定狀態；水準穩定度為37.5%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，甲生於介入期—維持期的趨勢途徑與效果變化為無變化；趨勢穩定度之變化則由穩定到不穩定；階段間水準變化為-20；重疊百分比為100%。甲生維持期的水準平均數較介入期之水準平均數退步，而趨勢穩定度也由穩定轉為不穩定，顯示甲生在撤除影像示範教學策略（VM）後，其牙齒清潔度指數降低。但就介入期—維持期之趨勢途徑與效果變化和重疊百分比看來，甲生雖在維持期起初之牙齒清潔度指數不如預期，但與介入期之表現差異較小，並沒有退步太多。此外，圖3的數據呈現甲生在維持期除了第四次及第六次的牙齒清潔度指數達80%以外，其餘六次的牙齒清潔度指數皆在60%至73%之間。綜觀上述，就長期表現而言，研究者預期甲生的牙齒清潔度指數在維持期的水準應能維持在60%至70%間，雖不達80%之穩定水準，但相較起基線期之牙齒清潔度指數表現仍高出許多、仍具學習的保留成效。

4. 類化期

就表6所示，甲生在類化期的水準平均數為73.25；水準範圍為60-80；水準變化為0；趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為75%，呈現不穩定狀態；水準穩定度為50%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，甲生於維持期—類化期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由不穩定到不穩定；階段間水準變化為+13；重疊百分比為100%。甲生在類化期之水準平均數高於維持期的水準平均數，而趨勢途徑為上升趨勢，階段間水準變化為正

值，水準穩定度也從維持期的37.5%提升至75%，雖未達80%之精熟表現水準，但整體而言甲生在類化期的牙齒清潔度指數較維持期的表現更佳。由重疊百分比來看，甲生在此階段雖略有進步，但相較起維持期而言進步幅度並不大。圖3之類化期階段可看出甲生於此階段的四次評量表現並不穩定，但維持期－類化期有正向的效果變化，且階段間水準變化為正值，因此研究者推測影像示範教學策略（VM）對甲生之牙齒清潔度指數具有幅度較小但趨勢上升的類化成效。

5.甲生的牙齒清潔度於各階段表現之C統計

由表6顯示，甲生之基線期無法計算，進

入介入期時，甲生之牙齒清潔度指數在階段內達顯著差異，表示在影像示範教學策略（VM）的介入後，甲生有明顯提升其牙齒清潔度指數。甲生於維持期階段內之表現未達顯著差異，代表甲生在維持期的牙齒清潔度指數具保留成效。而甲生之類化期亦無法計算；在階段間的差異部分，甲生於基線期－介入期與介入期－維持期此兩種階段間表現皆達顯著差異，由此可知甲生從基線期至介入期及介入期至維持期的牙齒清潔度指數均有持續進步。

（二）乙生牙齒清潔度之表現分析

以下將就圖4與表7，為乙生各階段的學習表現進行說明：

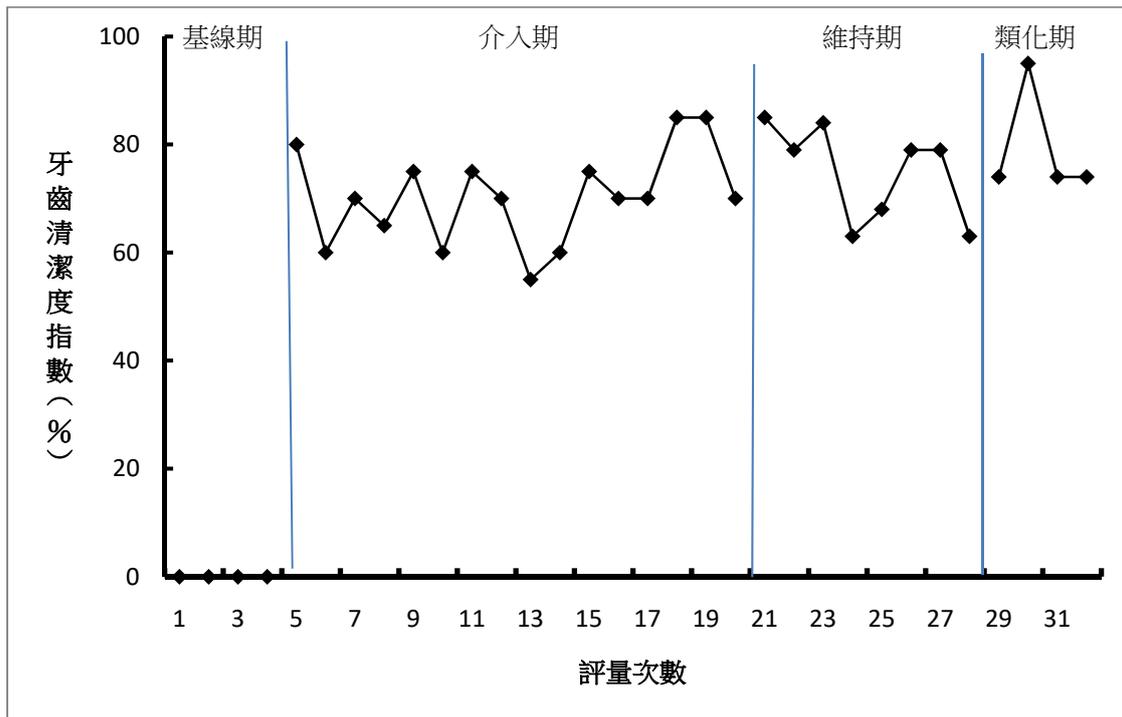


圖4 乙生牙齒清潔度指數之曲線圖

表7
乙生牙齒清潔度指數之目視分析摘要表

階段名稱	階段內變化			
	基線期	介入期	維持期	類化期
階段長度	4	16	8	4
趨勢途徑	—	/	\	\
趨勢穩定度	100%	62.5%	75%	75%
水準平均數	0	70.31	75	79.25
水準範圍	0-0	55-85	63-85	74-95
水準變化	0	-10	-22	0
水準穩定度	100%	56.3%	50%	75%
C	---	0.13	0.20	---
Z	---	0.54	0.65	---
比較階段	階段間變化			
	基線/介入	介入/維持	維持/類化	
趨勢途徑 與效果變化	正向	負向	正向	
趨勢穩定度 之變化	穩定到不穩定	不穩定到不穩定	不穩定到不穩定	
水準變化	80	15	11	
重疊百分比	0%	100%	75%	
C	0.75	0.14	-0.01	
Z	3.54**	0.74	-0.03	

註：「*」代表 $p < .05$ ，「**」代表 $p < .01$ ，「---」代表無法計算。

1. 基線期

由表7可見，乙生在基線期的水準平均數為0；水準範圍為0-0；水準變化為0；趨勢途徑為穩定趨勢；趨勢穩定度為100%，呈現穩定狀態；水準穩定度為100%，呈現穩定狀態。除此之外，圖4可看出甲生於基線期的四次評量中，牙齒清潔度指數皆為0%，再配合圖2與表5可推論，乙生所慣用的刷牙法非為貝氏刷牙法，且乙生在使用慣用的刷牙法潔牙之後並未能清除牙齒菌斑，故其在基線期的牙齒清潔度指數均非常不理想，此部分乙生與甲生有相同的表現。

2. 介入期

由表7顯示，乙生在介入期的水準平均數為70.31；水準範圍為55-85；水準變化為-10；

趨勢途徑為上升趨勢；趨勢穩定度為62.5%，呈現不穩定狀態；水準穩定度為56.3%，呈現不穩定狀態。階段間變化部分，乙生於基線期—介入期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由穩定到不穩定；階段間水準變化為+80；重疊百分比為0%。乙生在介入期的水準平均數由0提升至70.31，階段間變化的趨勢途徑與效果變化為正向，階段間水準變化為正值，重疊百分比為0%，代表乙生進入介入期階段後，其牙齒清潔度指數有明顯的正向成效。不過趨勢穩定度與水準穩定度都為不穩定狀態。另外，圖4可發現乙生僅在第一次、第十四次與第十五次的牙齒清潔度指數有超過80%，其餘皆落在55%至75%之間。顯示乙生在此階段的表現水準仍不穩定，但整體趨

勢途徑為上升狀態，相較起基線期之牙齒清潔度指數仍高出許多，故影像示範教學策略（VM）對乙生清除牙菌斑之潔牙目的是有立即成效的。

3.維持期

從表7顯示，乙生在維持期的水準平均數為75；水準範圍為63-85；水準變化為-22；趨勢途徑為下降趨勢；趨勢穩定度為75%，呈現不穩定狀態；水準穩定度為50%，呈現不穩定狀態。階段間變化部分，乙生於介入期－維持期的趨勢途徑與效果變化為負向；趨勢穩定度之變化則由不穩定到不穩定；階段間水準變化為+15；重疊百分比為100%。由乙生在維持期的下降趨勢途徑、水準變化數值為負值，及圖4曲線圖看來，可發現乙生隨撤除教學介入的時間愈久，其牙齒清潔度指數則愈低。換言之，影像示範教學策略（VM）介入的持續與否和乙生之牙齒清潔度指數的高低是有關係的。另一方面，在介入期－維持期的階段間變化中，其趨勢途徑與效果變化為負向、階段間的水準變化為正值，且重疊百分比為100%，顯示乙生在維持期的牙齒清潔度指數相較起介入期是有進步的。雖維持期階段內的趨勢途徑下降，但階段內總體水準平均數仍高於介入期。若與基線期之水準平均數相比，其表現水準差距更大，故影像示範教學策略（VM）對乙生而言具保留成效。

4.類化期

就表7所示，乙生在類化期的水準平均數為79.25；水準範圍為74-95；水準變化為0；趨勢途徑為下降趨勢；趨勢穩定度為75%，呈現不穩定狀態；水準穩定度為75%，呈現不穩定狀態。階段間變化方面，乙生於維持期－類化期的趨勢途徑與效果變化為正向；趨勢穩定度之變化則由不穩定到不穩定；階段間水準變化為+11；重疊百分比為75%。乙生於類化期的水準平均數高於介入期與維持期之水準平均

數，但水準穩定度為不穩定，再看到圖4，可察覺乙生在此階段的四次評量結果中，其最高分與最低分之落差甚大，呼應乙生在類化期的水準表現並不穩定。但就維持期－類化期的階段間變化可觀察到趨勢途徑與效果變化呈正向、階段間的水準變化為正值、重疊百分比為75%，再加上類化期階段內之水準平均數高於介入期與維持期，可得知乙生於類化期的表現相較起維持期有小幅度的進步。因此，研究者推論乙生在影像示範教學策略（VM）的介入結束後，即使於不同情境潔牙，但其牙齒清潔度指數仍具類化成效。

5.乙生的牙齒清潔度於各階段表現之C統計

由表7可看出，乙生之基線期無法計算，當乙生進入介入期時，其牙齒清潔度指數在階段內未達顯著差異。然而，即使乙生在介入期階段內表現未達顯著差異，但以基線期－介入期的階段間趨勢途徑與效果變化為正向、水準變化為正值、重疊百分比為0%等數據，可推測乙生在介入期的表現仍比基線期的表現進步許多，故影像示範教學策略（VM）的介入對乙生的牙齒清潔度指數來說仍具立即成效；乙生在維持期的階段內表現未達顯著差異，配合重疊百分比之數據可推測乙生在維持期的牙齒清潔度指數雖沒有顯著進步，但仍維持與介入期相當的成效表現。此外，乙生於基線期－介入期的階段間表現達顯著差異，呼應前述內容可佐證：乙生自基線期進入介入期後，其牙齒清潔度指數是有顯著進步的。

三、教學成效意見表之結果分析

為探討國小智能障礙學童使用影像示範教學策略（VM）介入口腔衛生教學後，其導師與家長對此教學實驗課程之看法，研究者於教學實驗結束後，邀請各研究參與者的導師與家長填寫教學成效意見表進行反饋。

(一) 教學成效意見表之分析

此教學成效意見表採五等第評量方式計分，共有八題選擇題。其計分方式如下：勾選「非常同意」得5分、勾選「同意」得4分、勾選「普通」得3分、勾選「不同意」得2分、勾選「非常不同意」得1分。根據導師與家長之教學成效意見表，研究者將分析結果彙整如下

1.導師與家長對教學介入時間感到滿意

甲生家長勾選非常同意，甲生導師、乙生導師與乙生家長皆表示同意，平均分數為4.3分，範圍介於同意與非常同意間，偏向同意。顯示導師與家長對本教學實驗課程的介入時間大致感到滿意。

2.導師與家長對教學介入頻率感到滿意

甲生導師與甲生家長勾選非常同意，乙生導師與乙生家長勾選同意，平均分數為4.5分，範圍介於同意與非常同意間。顯示導師與家長對本教學實驗課程的介入頻率感到滿意。

3.導師與家長同意孩子的潔牙動機有提升

甲生導師、乙生導師與乙生家長勾選同意，甲生家長則勾選非常同意，平均分數為4.3分，範圍介於同意與非常同意間，偏向同意。顯示導師與家長皆認為透過本教學實驗課程，孩子有提升在家及在校的潔牙動機。

4.導師與家長同意孩子的潔牙技能有進步

甲生導師、甲生家長與乙生家長表示非常同意，乙生導師表示同意，平均分數為4.8分，範圍介於同意與非常同意間，幾近於非常同意。顯示導師與家長皆認同本教學實驗課程有明顯提升孩子的潔牙技能。

5.導師與家長同意孩子對影像示範教學策略(VM)感興趣

甲生導師與甲生家長表示非常同意，乙生導師與乙生家長表示同意，平均分數為4.5分，範圍介於同意與非常同意間。顯示導師與家長皆同意孩子喜歡以影像示範教學策略(VM)作為學習的管道。

6.導師與家長同意孩子的牙齒清潔度有提升

甲生家長認為非常同意，甲生導師、乙生導師與乙生家長則表示同意，平均分數為4.3分，範圍介於同意與非常同意間，偏向同意。顯示導師與家長均認為在本實驗課程教導下，孩子於潔牙後有提升其牙齒清潔度。

7.導師與家長同意影像示範教學策略能降低孩子的依賴程度

甲生導師、甲生家長與乙生家長勾選非常同意，乙生導師勾選同意，平均分數為4.8分，範圍介於同意與非常同意間，幾近於非常同意。顯示導師與家長皆認為透過影像示範教學策略(VM)此方式讓孩子進行潔牙，能有效降低孩子依賴大人協助潔牙之程度。

8.導師與家長對本教學實驗感到滿意

乙生導師表示同意，甲生導師、甲生家長及乙生家長皆表示非常同意，平均分數為4.8分，範圍介於同意與非常同意間，幾近於非常同意。顯示導師與家長對本教學實驗所安排的時間、教學頻率、教學成效等面向，皆感到非常滿意。

結論與建議

為探討影像示範教學策略(VM)介入國小智能障礙學童之口腔衛生教學後其潔牙技能正確率及牙齒清潔度是否提升，本研究使用單一受試研究設計中之A-B-A撤回實驗設計為兩位國小智能障礙學童進行口腔衛生教學，以下將說明本教學實驗之結論與建議。

一、研究結論

透過分析本研究所設計之潔牙技能評量表、牙齒清潔程度表與教學成效意見表等資料後，呼應第一章所列之待答問題，研究者提出以下結論：

(一) 影像示範教學策略 (VM) 運用在國小智能障礙學童之口腔衛生教學上，於「潔牙技能」方面具有以下三種正向成效：1.具立即成效，2.具保留成效，3.具類化成效。

本研究以影像示範教學策略 (VM) 結合「由少量至多量的提示系統」教導國小智能障礙學童潔牙技能，兩位研究參與者在介入期、維持期及類化期三種階段皆有明顯的正向成效。

(二) 影像示範教學策略 (VM) 運用在國小智能障礙學童之口腔衛生教學上，於「牙齒清潔程度」方面具有正向成效。

在教學實驗介入期間，兩位研究參與者之牙齒清潔度指數均隨著潔牙技能正確率同步提升，且與潔牙技能一樣均具正向的立即、保留和類化成效。

(三) 研究參與者的導師與家長們對影像示範教學策略 (VM) 運用在國小智能障礙學童口腔衛生教學之實施成效，皆持正向看法。

由兩位導師與兩位家長的教學成效意見表中，可發現師長認為研究參與者在教學實驗介入後，孩子於潔牙技能、潔牙品質與潔牙態度上均有明顯進步，師長們均對此教學實驗結果感到滿意。

二、研究建議

(一) 教學建議

1. 座位環境與設備：

研究者於教學中觀察到研究參與者在教室內練習潔牙時，會因為座椅不符合桌子的高度，或不符合研究參與者的身高而導致學習者在潔牙的過程中坐姿不良，未來教學應特別注意宜選擇適合學習者身高的課桌椅作為室內練習的設備，讓學習者能以正確的姿勢輕鬆學習。

2. 楷模選擇：

文獻指出若教學影像中之楷模為學習者熟悉的同儕或學習者本人來錄製教學影像的話，其學習表現更值得期待。建議未來在錄製教學影像時，能找尋更接近學習者特質的對象作為錄製教學影像之楷模。

3. 潔牙小工具：

由本次的教學觀察中，研究者發覺學習者很仰賴藉由鏡子及牙菌斑顯示劑來檢視或要求自己徹底潔牙，未來教學也建議使用此兩種工具輔以學習者進行自我觀察。

4. 自我管理策略：

本研究的課堂點數紀錄卡係由研究者蓋的，但在教學實驗期間研究者發現研究參與者對點數的變化很有動機，故建議未來若課程有設計課堂點數紀錄卡的話，可讓學習者自己蓋當日的課堂點數。同理，也建議讓學習者登記自己每次殘餘牙菌斑顯示劑的顆數，讓學習者透過自我管理策略進行自我監控。

5. 師長合作：

本研究於教學實驗結束後即中止教學相關行為，但此方式無法確認研究參與者於教學實驗結束後是否仍持續進行潔牙技能之練習。因此，研究者建議未來可於結束教學實驗後，與導師、家長配合，例如可設計潔牙檢核觀察表以協助導師在校觀察或家長在家觀察，透過潔牙檢核觀察表也能讓師長更重視學習者是否能長期保持潔牙練習。

6. 教材分享：

教學實驗結束後，其教學影像應發揮其可複製、傳遞之功能。建議教學者於影像示範教學策略之課程結束後，主動與導師、家長分享此教材，讓學習者能不限地點、時間進行反覆練習，以提升其精熟度與類化能力。

7. 減少對多樣提示的依賴度：

影像示範教學策略 (VM) 同時提供了視覺提示與聽覺提示的功能，對認知能力較差的學習者而言是非常棒的教學策略。但目前考量

手機及平板系統仍未能支持Microsoft Office PowerPoint簡報的所有功能，於本研究中成為難以普及使用的限制。因此，未來教學者若使用此策略進行教學，建議在學習者之學習表現趨近穩定後，可改為以錄音方式的聽覺提示作為輔助的指導語（若對象為聽覺障礙或自閉症，則能以視覺提示替代），以「逐漸褪除多樣提示」的方式來提醒學習者持續練習該技能，期許學習者逐漸降低對多樣提示的依賴性，若以聽覺或視覺提示則可於平板或手機上呈現，提升使用的便利度。

（二）未來研究的建議

1.開發適性教學軟體：

原先研究者預定以對學習者而言較普及也較熟悉的平板或手機作為教學時所使用的撥放器材，但礙於手機及平板系統無法如電腦一般支援Microsoft Office PowerPoint的動態效果，因此限縮了使用上的機動性及便利性。期待未來能研發手機及平板系統之教學軟體支援簡報的動態效果，或設計類似的影像教學APP，讓無科技專長之特教教師能依工作分析的步驟，逐段將錄製好的教學影片上傳至該軟體後，即可進行動態播放或互動模式的影像示範教學。

2.學習對象的推廣：

本研究之研究參與者為國小智能障礙學童，且有良好的學習成效，顯示影像示範教學策略（VM）適合教導生活技能及其他領域之學習目標。考量幼兒或認知退化之失智老人在學習時均需要具體的示範，建議未來研究亦可使用此策略作為教導幼兒或失智老人的教學方式。

3.學習技能的延伸：

影像示範教學策略（VM）目前已被運用到許多領域的學習，由本研究之研究結果可發現在教導特殊兒童的日常生活技能時，運用此

策略成效相當良好。故建議未來可將此教學策略廣泛用於不同日常生活技能的學習。

4.延長觀察期間與增加觀察情境：

本研究之維持期與類化期的觀察期間與觀察情境有限，因而難以追蹤研究參與者的長期維持效果與各種情境之類化效果。建議在教學時能透過長期與不同情境的觀察來了解研究參與者的維持／類化表現。

5.發展適性潔牙法：

本研究使用貝氏刷牙法進行工作分析，過程中研究者雖已將換手、牙刷握法、刷毛與牙齒之角度等細節作微調，但因貝氏刷牙法之重點為兩顆為一組、兩組刷十下，再者又內側與外側均需刷到，全牙數刷完至少需花三至五分鐘。然而，特殊學生在潔牙過程中若遇到問題勢必會增加其潔牙時間，故步驟數繁雜與潔牙時間冗長此兩特點對某些特殊學生而言是極大的挑戰。期待未來牙醫界能考量身障者之特殊需求，發展出更適合他們的適性潔牙法。

6.教學影像的共備：

製作教學影像對教師而言是相對耗時且繁雜的備課方式，若能使用共備課程的概念，讓特教老師提出較常見的日常生活技能，由教師們分工將該技能錄製成教學影像，並結合資訊專長教師做後製處理，則能更有效率地準備更多教材。至於拍攝方式可使用非人像影片示範（non-figure video modeling）來拍攝，如此一來便能排除學習者與楷模是否熟悉之疑慮，又能提高備課效率。

參考文獻（請洽作者）

The Effects of Video Modeling on Oral Hygiene Teaching of Elementary School Students with Mild Intellectual Disability

Ming-Chuan Wang

National Taitung University
Department of Special Education

Hsiang-Han Lin

Jianzhong Elementary School
Miaoli county

Abstract

The purpose of this study was to explore the effectiveness of Video Modeling teaching strategies in the teaching of oral hygiene for elementary school students with mild intellectual disability. The research method uses the A-B-A withdrawal experimental design in a single subject design. The study was attended by two children with mild intellectual disabilities who were enrolled in an elementary school resource class in Miaoli County. The independent variable is an Video Modeling teaching strategies for intervention in Oral hygiene teaching; The dependent variable is Dental cleaning performance and the degree of cleanliness of the teeth. The results of the study were analyzed by diagram method, visual inspection method and C statistical method to explore the effectiveness of Video Modeling teaching strategy, it also sends a teaching effectiveness opinion form to understand the views of the tutors and parents on this teaching research.

The results of this study: First, Video Modeling teaching strategies in the teaching of oral hygiene for elementary school students with Mild Intellectual Disability with immediate effectiveness. Second, Video Modeling teaching strategies in the teaching of oral hygiene for elementary school students with Mild Intellectual Disability with maintain effectiveness. Third, Video Modeling teaching strategies in the teaching of oral hygiene for elementary school students with Mild Intellectual Disability with generalizing effectiveness. Fourth, Video Modeling teaching strategies can improve the degree of tooth cleanliness for elementary school students with Mild Intellectual Disability. Fifth, the use of Video Modeling teaching strategies by tutors and parents is affirmative in the oral hygiene teaching of children with Elementary school students with Mild Intellectual Disability.

Keywords : Video Modeling, Intellectual Disability, Oral hygiene teaching, daily life skills

