

第三章研究方法

本研究針對國中智能障礙學生，實施結構式教學法之教學實驗，以驗證該教學法是否能增進智能障礙學生清潔廁所之工作技能。本章就研究對象、研究工具、研究設計和資料處理等四部分，分別說明如後。

第一節 研究對象

一、基本資料

本節擬依標準化測驗之結果和觀察所得資料兩方面來陳述本研究之研究對象。

本研究之研究對象選用新竹市某國中啟智班智能障礙學生，共計三名。受試選取標準為：

1. 魏氏智力測驗得分為智力商數為 55（含）以下者。
2. 受試年齡為民國九十年（含）以後入學國中者，實際年齡為 13 至 16 足歲者。
3. 修訂適應量表有兩個以上（含）分測驗位於百分等級二十五以下者。
4. 未曾從事過廁所清潔工作者。研究者以查閱受試者以往的 IEP 資料和詢問其父母獲取此項資料。
5. 未伴隨其他感官知覺障礙者。

本研究三名受試者的基本資料如表 3—1 所列：

表 3—1：研究受試基本資料

受試		甲	乙	丙
基本 資料	年齡	15 歲	15 歲	15
	性別	男	女	男
	身心障礙手冊等級	重度	中度	中度
魏氏	語文 IQ	42	52	47
智力	作業 IQ	45	50	42
量表	全量表	40	51	46

二、個案描述

(一) 個案甲

男生，國中二年級。唐氏症，伴隨語障。知動能力方面，該生跑、跳及搬運物品等粗大動作無問題。但雙手協調不佳，無法將濕抹布完全擰乾至不滴水的程度，掃地時也無法將細小垃圾掃進畚箕裡，老師必須以部分肢體協助的方式，該生才能確實完成該清潔動作。

就溝通能力而言，該生可以口語表達日常生活之基本需求，例如，想喝水時會指著杯子說：「水」。對簡單的問句也能做正確的回答，如當老師問其是否要上廁所時，能回答：「是」。但因其有構音上的問題，大部分的語句不易被了解，口語表達上很少說出完整的句子，大多只說出單字或單詞。

就語文能力而言，甲生能認讀部編啟智國語教材第一

冊並仿寫。數學方面能認讀並書寫 1 到 10，並可以做 10 以內的數數；能正確指認 1 元、5 元和 10 元硬幣。

適應行為方面，可自行完成大部分生活自理的工作，但小細節不會留意，如大號完畢後，屁股無法完全擦拭乾淨、洗澡洗不乾淨、穿衣褲穿得不整齊；常常因為貪玩而忘記上廁所，導致便溺在褲子上。該生情緒穩定，脾氣溫和，服從性高，但因家人寵愛，很少讓他做事，導致他工作時會偷懶，或撒嬌不做。

在職業能力方面，該生至今已上過的課程有洗車、烹飪、園藝，由於其對教師口語指令不能馬上了解，對繁複的工作步驟無法馬上記住，所以老師大多分派給他協助性質的工作，或單一動作的工作。該生具備固著性，下次上課時不需老師吩咐，即主動從事上次上課所分配的工作。

（二）個案乙

女生，國中二年級。伴隨有左手手掌萎縮的肢體障礙和癱瘓。知動方面，由於肢體障礙的緣故，該生對於需兩手協調才能做到的動作較無法勝任，如搬運大件物品或開罐子。但他自己已發展出其他的替代方案來代替左手腕的功能，如拿罐子中的東西，她會以左手手臂將罐子夾在腋下，以右手拿取，所以大部分的動作均難不倒她。在精細動作方面除動作稍顯緩慢，力道不足外，並無其他太大的障礙。

溝通方面，口語表達能力佳，能清楚說出完整的句子。

但是聽知覺較差，對繁複的句子無法全部聽懂，如當老師要求他「擦完桌子後去拿拖把」，只能完成前項工作；對於一些抽象的形容詞語句亦無法全部了解。

就認知程度而言，乙生認知程度好，在校內語文和數學的分組都分在程度最好的 A 組；語文方面會造句，會閱讀小二程度的課文，數學方面則是會背九九乘法和二位數的加減法。

適應行為方面，生活自理的工作大多可以自行完成，且能將自己的儀表整理整潔。但其在環境整理的能力上則遠不如自我儀容之整理。該生的座位及櫃子常堆滿廢棄物，除非老師要求否則不會整理。該生喜歡交朋友，社交能力強，但其是非觀念不清楚，例如她曾為討好老師和同學，未經同意便將其妹的文具拿來學校分送他人。

情緒方面，該生由於服用癲癇藥物，常顯得無精打采，遇到不喜歡的事情會撒嬌或耍賴來逃避。

職業課程方面，該生已上過洗車、烹飪、園藝等職業課程。當老師分配工作內容時，該生容易遺忘步驟，常需老師口語提示。若老師要求該生要注意工作流程之完整程度，該生無法理解，必須等老師親自示範提示才能清楚。

（三）個案丙

男生，國中二年級。伴隨構音障礙。知覺動作方面，其粗大與精細動作均佳，喜歡玩籃球，能投籃，動作發展與一

般人無異。

溝通方面，該生說話含糊不清，且聲音低沉，不仔細聽很難聽清楚其發音。該生不會主動表達，常須等待老師問話後才以點頭、搖頭做表達；在語言接受能力上，該生能理解直接的命令句和問句，但聽不懂繁複的句子及抽象的字詞，例如當老師交代其刮玻璃的工作時，他只能明白其中一部分的內容，如自己負責工作的空間範圍，但卻弄不清刮玻璃的工作順序。

就認知能力方面而言，該生能閱讀及書寫部編啟智國語教材的字詞，數學能力上則會看時鐘及做兩位數的加減法。

適應行為方面，生活自理能力與一般人無異。面對陌生人時會退縮、膽怯，但與啟智班同儕相處時則很受大家歡迎，喜歡幫助同學，並常學老師說些鼓勵人的話，對人非常大方，常到合作社買零嘴請同學。

情緒方面非常穩定，對老師要求的事情非常重視，一定會盡力完成，很少顯露不悅。被誇獎時，會不好意思的微笑。

在職業課程方面，該生已上過洗車和園藝等課程。由於其語言接受能力低，老師若未持續給予口語的提示，該生則容易遺漏工作步驟；且當其遺忘步驟時，無法主動詢問。但該生一旦了解工作內容，則能勤奮的完成工作。

第二節 研究工具

本節說明本研究所使用的四項研究工具，這些工具包含一、工作技能評量表，二、完整度評量表，三、工作流程提示表，四、廁所清潔工具，茲分述如下：

一、工作技能評量表

作者參考「中重度障礙者有效教學法」一書（李淑貞譯），p188-p193 的表格，並將其改編而成為「工作技能評量表」（詳見頁 88）。

本研究針對廁所的清潔工作進行工作分析，並且參考三位研究參與者之職業教育的 IEP，並訪談其導師，來擬定清潔廁所之學習目標，用以評量其基線期、介入期和保留期的工作技能表現。主要評量的內容在於研究參與者於清潔工作中，主動完成該項動作技巧的比例。除技巧的完成外，尚包含他是否能主動、連貫的進行每一項工作。在評量方法上，通過的項目打「+」，不通過者打「-」，以總目標數作分母，通過之項目數作分子，換算百分比。（如附錄一，頁 88）

二、完整度評量表

本表由研究者自編，編制過程中參考了麥當勞經理與資深特教教師的回饋意見。並先利用啟智班某生（非研究參與

者)打掃時間的表現進行預測,最後修改而完成(見附錄二,頁 89-92)。

此評量表將廁所清潔的各項工作的仔細 完整程度分為數級(詳見附錄二),愈完整者分數愈高,反之則分數愈低;將每項工作的最高分加總成分母,該次評量得分為分子,換算成百分比。

三、工作流程提示表

研究者以數位相機拍攝清潔廁所的流程,並製作成數張 A3 大小的表(詳見附錄三,頁 93-95),每次教學以附有吸盤的夾子夾住,將表掛於洗手台的鏡子上,每張照片貼有魔鬼粘,待教到該步驟即可翻開該照片,教學結束後即收回。

四、廁所清潔用具

實地教導受試者廁所清潔所需的用品之名稱與使用方法。這些用品包括:清潔手套、浴廁清潔劑、馬桶刷、噴壺、菜瓜布和抹布等用品。

第三節 研究設計

本節依實驗程序、自變項、依變項等三部分來說明本研究的研究設計。

本研究採單一受試研究法中的跨受試多探試設計，共有三位受試，進行「基線期 - 教學介入 - 保留期」之研究。在介入期，實施結構式教學法教導廁所清潔技能。實驗程序進行方式如圖 3—1 所示。

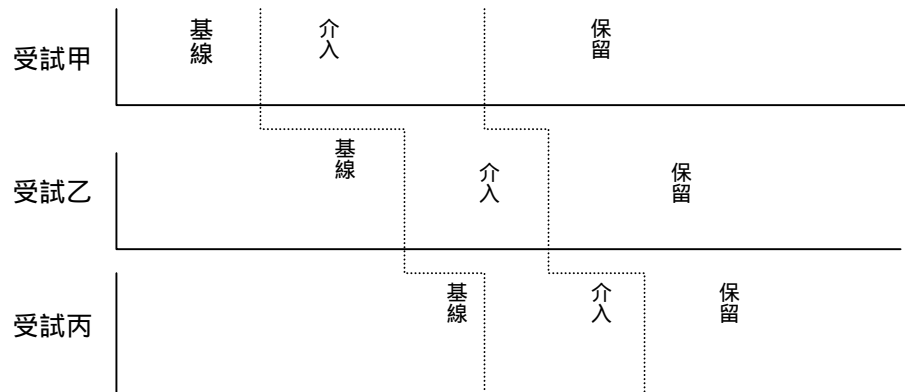


圖 3—1：實驗階段程序圖

跨受試多探試設計是指對每位受試者的基線期資料進行間斷的探試，作為評量學生是否於教學前呈現進步狀態的依據。當基線期呈穩定的水準與趨向時，將介入活動實施於第一位受試者。當第一位受試者達到預定標準後，再實施更多的試探時段，以評量目標行為。此時並將介入活動實施於第二位受試者。當第二位受試者達到預定標準後，接著再進行另一個試探階段，以此方式繼續實施其他的教學與試探活動，直至自變項已介紹予所有受試者為止（杜正治譯，民

83)。

本研究之所以採用單一受試中跨受試多試探的研究設計，除了因其設計不須每天或持續的監視所有目標行為，較適用教師評量教學方案外，更可避免因冗長而持續的基線資料收集，而導致學生因無法解決問題而產生的不當行為（杜正治譯，民 83）。

本研究之實驗設計分為以下幾點說明：

一、 實驗程序

本研究利用新竹某國中的廁所作為實驗場地，由研究者擔任教學者，進行一對一的個別教學；依本研究者對於學生家庭生活與學校生活之瞭解，三位研究參與者不論以往的生活經驗或現在進行的課程中均未曾接觸過廁所清潔的工作。研究過程分為三個程序，第一期為基線期（A），此階段由受試者之導師以重新分配掃地工作為由，安排三位受試於早自修時間負責廁所清潔工作，目的是提供一自然情境供研究者了解受試者目前在目標行為方面的表現情形，不做任何教學介入。待收集完至少三個趨向穩定之資料點後，即進入實驗介入期（B），對受試進行研究教學；研究者利用每週一至四，每天下午 3:00—3:45 進行教學，並在隔天早自修清掃時間進行評量。第三階段為保留期（A'），待全部教學結束後，間隔一週安排固定時間觀察其保留效果。

二、自變項

本研究的自變項是「結構式教學法」。教師利用結構式教學法中的「工作系統」(Work System) 時間表(Schedule) 和「工作組織」(Task Organization) 的原理設計教學活動。

(一) 教學內容

研究者以工作流程提示表的圖片為教學內容，教導受試者根據此表完成廁所清潔工作；為提升受試者廁所清潔工作的完整度，研究者以下列方式提示受試者，並教導其瞭解以下之提示方法：在調製清潔劑方面，在裝清水的水桶內畫紅線，在裝清潔劑的小杯子亦畫上紅線，以此控制稀釋清潔液的濃度；為提示學生清潔劑噴馬桶時，需從馬桶內緣上端繞一圈噴灑，所以以毛筆沾墨水在應該噴灑處畫上一圈，提示受試者循此線噴灑。

(二) 教學程序與方法

本研究之基本教學程序如下：

口頭說明

呈現教學刺激----教學指令----教學提示（身體示範）---
肢體協助

受試者作練習---受試者反應----教學結果（增強）

研究者於教學開始前，先對受試者說明此次教學是依照流程照片的內容與順序進行；教學方法採時間延宕法，延宕時間為 30 秒。研究者呈現第一張照片，請受試者完成照

片上的工作項目，等待 30 秒後，若受試者無動作或動作錯誤則視其需要給予不同提示，協助受試者完成工作，提示的原則是提示程度由多到少；所有清潔工作結束後，研究者讓受試者獨立依流程照片進行練習，每個步驟正確可記點一次，若達標準，此次教學結束後可兌換飲料或點心一份。

評量時間為隔天早自修時間，評量時撤除教學流程表及一切提示，以 V8 拍攝紀錄受試表現。

三、依變項

本研究的依變項為：

(一) 廁所清潔工作技能

個案在實驗教學過程中，研究者將使用自編「工作技能評量表」(詳見附錄一，頁 88)記錄受試者的學習成效，計算其達成的學習目標，再轉換成百分比，連續三次總分達 80% 以上即停止教學。工作技能的評量重點在於清潔工作的主動性與連貫性，尤其著重動作順序的正確性。清潔工作是否執行徹底則不在考量範圍。

(二) 工作完整度

研究者以「工作完整度檢核表」(詳見附錄二，頁 89-92)對個案進行檢核，按分項工作的完整程度進行計分，最後得一總分，即為此次評量的得分。以該評量表每項的最高分加總起來為分母，該次評量得分為分子，換算為百分比。完整度評量著重清潔動作執行徹底與否，主動性與連貫性則

不在其考量的範圍。

(三) 保留效果

當三位個案的實驗教學結束後，停止教學一週，再利用原情境由研究者輪流觀察受試者之表現。

四、信度

本研究的信度採用「觀察者間一致性」考驗，本研究觀察者由研究者擔任觀察員，啟智班另一位專任教師擔任副觀察員，紀錄受試是否有達成學習目標。

研究之初，由研究者向副觀察員解釋「工作技能評量表」的內容，釐清各項行為目標的定義，以達成彼此間的共識。

在評量表編制完成後，研究者先拍攝啟智班一名學生清潔廁所的影帶，接著由研究者與副觀察員一同觀賞錄影帶，各自勾選評量表，進行預測，直到一致性達 90 %，即開始正式觀察。

觀察者一致性之計算公式如下：

$$\frac{\text{一致的評量項目}}{\text{一致的評量項目} + \text{不一致的評量項目}} = \text{一致性百分比}$$

由上述之計算公式，所得本研究信度考驗資料詳見下

表 3—2，觀察者間信度為 85 % 至 100 % 之間。

表 3—2：觀察者間信度

信度 (%)	受試	甲	乙	丙
		平均	平均	平均
清潔技能		91 %	95 %	93 %
完整度		92 %	91 %	92 %

第四節 資料處理

本節針對研究實驗中所收集資料之處理方式進行說明。

- 一、為了解受試在基線期、介入期和保留期對目標行為的表現狀況，每次的觀察均有錄影，以備二度確認之需。在每次之介入教學後，研究者與副觀察員共同觀察錄影帶，以「工作技能評量表」評量受試者之學習效果。計算公式如下：

$$\text{學習效果} = \frac{\text{達到目標數}}{\text{全部學習目標數}} \times 100\%$$

- 二、為了解受試者在基線期、介入期和保留期廁所清潔工作的完整程度，於每次教學中觀察受試者表現，以「完整性評量表」評量受試者，計算公式如下：

$$\text{完整程度} = \frac{\text{受試者之得分}}{\text{總分}} \times 100\%$$

- 三、在圖表資料上，研究者將每位受試者於基線、教學介

入後評量及保留期「清潔技能學習成效」的表現，點繪在方格紙內，連成曲線圖；「完整程度」的表現亦是。

四、本研究的研究資料以視覺分析法進行分析。

視覺分析法在階段內分析的主要項目有：(1) 階段長度：指單一階段內資料點次數；(2) 趨向預估：表各資料點線性分布趨勢；(3) 趨向穩定性：繪出趨向範圍，以 85 % 為標準，該值越高代表該階段內資料變化越小；(4) 階段平均值；(5) 水準穩定性：繪出一範圍，以 85 % 為標準，該值越高則代表該階段內資料變化越小；(6) 水準範圍：階段內最小值與最大值的範圍；(7) 階段內水準變化：代表該階段內資料點從最初點到最終點變化的狀況。

相鄰階段間的變化分析，強調比較兩個階段間差異。

其包括：(1) 趨向方向變化：相鄰兩階段間趨向方向變化比較；(2) 趨向穩定變化：相鄰兩階段間趨向穩定性變化比較；(3) 階段間水準變化：指前一階段最後一個資料點與後一個階段第一個資料點間絕對值變化；(4) 重疊百分比：指後一個階段落在前一個階段資料點數目所佔的百分比（杜正治譯，民 83）。