

國立彰化師範大學特殊教育學系

特殊教育學報，民 99，31 期，頁 1—26

# 極重度多重障礙孩童如廁訓練 成效之研究

李明洋

高雄縣立特殊教育學校

## 摘 要

本研究旨在針對一名 9 歲 10 個月的極重度多重障礙孩童，設計一套符合其需求的如廁訓練計畫，並配合研究者自行研發的排泄警示器，以解決其尿濕褲子的問題，進而建立受試者主動如廁的技能。本研究係採單一受試研究法之撤回設計，共分基線期、處理期、撤回期、追蹤期等四個階段。結果顯示，本訓練計畫能快速有效建立起受試者主動如廁的行為，並使其不再尿濕褲子。而在訓練計畫結束後，受試者仍具有良好的長期保留效應，且受試者的母親亦對訓練結果相當滿意，顯示本訓練計畫對於受試者具有良的訓練成效，不僅適合受試者，更可提供國內教育界、醫療界、養護機構、相關專業人員，以及身障孩童家長，在為身障孩童實施如廁訓練時之參考。然而，由於本研究僅以一名受試者為研究對象，因此研究結果不宜過度推論，需日後更多相關研究加以佐證。

關鍵字：如廁訓練、極重度多重障礙、主動如廁、尿濕

---

感謝國立高雄師範大學聽力學與語言治療研究所陳小娟教授、屏東教育大學特殊教育學系張英鵬教授，在研究期間提供研究者諸多寶貴的意見與指導，以及高雄縣立特殊教育學校陳思潔老師、郭慧瑜老師、郭軍震老師，國立臺南啓智學校吳承璋治療師在執行研究時給予大力協助，由於您們的協助，方便本研究得以順利完成，特此致謝。

## 壹、緒論

### 一、研究動機與目的

研究顯示，大約七成五以上的孩童在二歲左右就會發展出膀胱控制能力，到了四歲左右，絕大多數的孩童都已能適度地控制膀胱(Berk & Friman, 1990)。由此可知，對於一般孩童而言，適當地控制膀胱，進而正確如廁(包括在適當的時間、場合，以正確的方式如廁.....等)，似乎都能在出生後的幾年內建立，但是身障孩童是否也能如此？由於如廁涵蓋了許多複雜的技能，包括膀胱充水、產生排尿的認知、能夠憋尿、能主動放鬆括約肌、收縮膀胱、持續排尿直到清空膀胱等生理方面的技能(Berk & Friman, 1990)。以及穿脫衣褲、開門、關門、蹲下、坐下、起身、壓沖水桿、開關水龍頭、洗手等社會方面的技能(McCartney, 1990)。因此對於身障孩童而言，若未接受適當且密集的訓練，不僅無法發展出膀胱控制的能力，甚至長大成人也無法正確的如廁(唐榮昌, 2006)。Von Wendt, Similä, Niskanen 和 Jrvelin (1990) 針對 105 名智障者進行調查，結果發現在七歲的智障孩童中，已發展出膀胱控制能力者，由輕度至極重度依序為 89%、62%、67% 和 0%。而在 20 歲的智障成人中，已發展出膀胱控制能力者，由輕度至極重度分別佔 100%、87%、81% 和 36%。此外，全體智障者膀胱控制能力的平均發展年齡約為 4.2 歲，至於各種程度的發展年齡，由輕度到極重度依序是 2.9 歲、5.7 歲、4.7 歲和 9.8 歲。若將上述研究結果與 Berk 和 Friman (1990) 的研究比較，可以很明顯地

看出，智障者膀胱控制能力的平均發展年齡不僅落後一般孩童，而且似乎有隨著障礙程度的加重而有延後的趨勢，其中又以極重度智障者的情形最為嚴重。

身障孩童缺乏膀胱控制能力，最直接的後果就是尿濕褲子，若照顧者未能給予適當的處理及訓練，可能會使其在衛生健康方面罹患諸如皮膚病、腹瀉及肝炎等疾病(引自 Berk & Friman, 1990, p. 278)。在課業學習方面減少學習的機會、找不到適當的安置場所、缺乏適當的處遇人員(張英鵬, 2002; Bailey & Wolery, 1992; Chung, 2007)。在人際互動方面被同儕排擠、師長排斥或與家庭成員間產生隔閡(Bailey & Wolery, 1992; Wheeler, 1998)，甚至在人身安全方面被照顧者施暴或虐待(Chung, 2007)，更可能因為家長和親友或家長和學校之間，對於處理身障孩童排泄問題的看法分歧，而導致彼此間的關係緊張(Wheeler, 1998)。為了免除尿濕褲子所造成的諸多困擾，許多身障孩童的家長乾脆讓身障孩童長期穿著免洗尿布(薛婷方與薛國忠, 2003; Bailey & Wolery, 1992; Wheeler, 1998)，然而此種作法卻可能衍生出其他問題，例如尿布的購買可能帶給家庭經濟上的沉重負擔(Bailey & Wolery, 1992; Dayan, 1964; Wheeler, 1998)，而且更換尿布需要足夠的人力和時間(Bailey & Wolery, 1992; Trott, 1977)，亦會干擾教室活動的進行。再者，穿著尿布不僅行動不便，影響孩童的生活作息(Bailey & Wolery, 1992)，而且排泄後若未能即時更換，將使得個體容易罹患諸如尿布疹等皮膚病(Prasad, Srivastava, & Verma, 2004)或尿道感染等泌尿器官的疾患(Sugimura et al.,

2009)。此外，由於免洗尿布無法分解，將對環境造成汙染(Prasad et al., 2004)。總上所述各項可知，身障孩童若未能及早接受訓練，以建立適當的膀胱控制能力，將對其個人及家庭產生不利的影響，而當其進入學校階段後，亦會在學習及人際關係等各方面遭受困難。

相反地，若身障孩童能經由適當的訓練，習得獨立如廁的技能，則不僅可以節省換尿布的時間，減輕照顧者的負擔(Trott, 1977)，亦能增加其獨立生活的能力(唐榮昌, 2006; Bailey & Wolery, 1992)，減低他人對其所抱持的負面態度，進而相信身障者有接受更多技能訓練的能力(Trott, 1977)，無形中亦有助於身障孩童整體生活品質的提升。正因如此，許多學者即指出，如廁技能的養成不僅是生活訓練中最基本的要求之一，也是決定個體能否獨立生活的重要指標(唐榮昌, 2006; Kroeger & Sorensen-Burnworth, 2009)。研究即顯示，許多學前及小學階段的身障孩童教師均將尿濕褲子視為阻礙身障孩童成功融入班級的主因(林秀錦與王天苗, 2004; 鈕文英, 2002; Chadwick & Kemp, 2000; Kemp & Carter, 2005; Walker & Rankin, 1983)，並將獨立如廁列為身障孩童極需習得的重要生活技能之一，如廁訓練對於身障孩童的重要性由此可見一斑。

有鑑於尿濕褲子對於身障孩童及其周遭他人所造成的嚴重影響，以及如廁訓練對於身障孩童的重要性，國外自1960年代迄今，已累積了相當豐富的實證研究和書籍(例如: Azrin & Foxx, 1971; Azrin, Bugle, & O'Brien, 1971; Baker, Brightman, Heifetz, & Murphy, 1977; Bettison, 1982; Chung,

2007; Dayan, 1964; Didden, Sikkema, Bosman, Duker, & Curfs, 2001; Duker, Averink, & Melein, 2001; Foxx & Azrin, 1973; Hagopian, Fisher, Piazza, & Wierzbicki, 1993; Kimbrell, Luckey, Barbuto, & Love, 1967; Lancioni, 1980; Lancioni & Markus, 1999; Luiselli, 1994, 1996; Mahoney, Van Wagenen, & Meyerson, 1971; Richmond, 1983; Sadler & Merkert, 1977; Smith, 1979; Song, Song, & Grant, 1976; Van Wagenen & Murdock, 1966; Van Wagenen, Meyerson, Kerr, & Mahoney, 1969; Wheeler, 1998)，以及研發如廁訓練的相關儀器，供身障孩童照顧者進行訓練時採用(例如: Azrin & Foxx, 1971; Azrin et al., 1971; Foxx & Azrin, 1973; Lancioni & Markus, 1999; Smith, 1979; Van Wagenen & Murdock, 1966; Van Wagenen et al., 1969; Yonovitz & Michaels, 1978)。反觀國內，即便如廁訓練對身障孩童的重要性與急迫性已為學前及小學階段的教師所關注(林秀錦與王天苗, 2004; 鈕文英, 2002)，然而令人驚訝的是，截至目前為止，國內有關身障孩童如廁訓練的資料竟十分稀少，期刊文獻方面僅有張英鵬(2002)、薛婷方和薛國忠(2003)、謝翠菊和盧文啓(2005)、唐榮昌(2006)、戴宏志(2007)等五篇，書籍方面則只有徐享良(1984)翻譯自 Backer 等人(1977)所著的《如廁訓練》(*Toilet Training*)一書，總體而言不僅數量有限，且內容均屬於論述性質，至於身障孩童如廁訓練的實徵性研究及國人自行編寫的專書則均闕如。如此一來，當教師發現身障孩童有排泄問題且欲加以解決時，極有可能因為不得其法而適得其反，或資料難尋而徒呼負負。因此，

針對身障孩童設計系統性且有效的如廁訓練法，以提供國內身障孩童照顧者實施如廁訓練時之參考，乃致關重要，而此即研究者著手進行本研究的動機之一。

由於身障孩童如廁能力的發展不同於一般孩童(唐榮昌, 2006), 因此照顧者在為身障孩童進行如廁訓練時, 務須採用系統性的訓練法才能有效建立其正確的如廁技巧(McCartney, 1990)。而在實施如廁訓練之前, 訓練者除須考量孩童的生理年齡是否已具備如廁訓練的生理條件外, 尚須評量孩童在膀胱控制、身體行動、手部動作、感官功能, 以及接受指令等各方面的能力與發展(唐榮昌, 2006; Foxx & Azrin, 1973), 俾便為孩童設計適當的如廁訓練方法。綜觀以往針對身障孩童設計的如廁訓練法, 較廣為人知且運用的有 Van Wagenen 等人(1969)的「前向移動訓練法(forward-moving method)」、Azrin 和 Foxx (1971)的「快速如廁訓練法(rapid toilet training, RTT)」, 以及 Lancioni 和 Ceccarani (1981)的「便盆提示訓練法(potties)」。綜合相關文獻(例如: Azrin & Foxx, 1971; Azrin et al., 1971; Duker et al., 2001; Foxx & Azrin, 1973; Lancioni & Ceccarani, 1981; Mahoney et al., 1971; McCartney, 1990; Van Wagenen et al., 1969), 該等訓練法可歸納出幾項共通之處: 其一、均採用制約增強的原理, 若身障孩童正確如廁, 即給予增強, 反之, 則給予適當的處分; 其二、均建議在實施如廁訓練時, 採用具有聲音訊號的排泄警示器(urine alarm), 一方面當受試者尿濕褲子時, 可提醒訓練者即刻給予處理, 另一方面當受試者正確尿在馬桶時, 則可告知訓練者即時給予受試者增強; 其三、均建議

增加身障孩童的飲水量, 以增加其排尿次數, 進而提升如廁訓練的機會。不過, 該等訓練法的部分內容卻也值得商榷: 其一、前向移動訓練法在受試者尿濕褲子時給予大聲制止的做法, 似乎有違人道, 而且可能會造成孩童心理上的障礙; 其二、前向移動訓練法和快速如廁訓練法均要求身障孩童終日待在廁所裡接受訓練, 如此不僅行動受到限制, 更使其無法和同儕一同接受教育, 乃有損其受教權; 其三、前向移動訓練法和快速如廁訓練法均需一位訓練者整日陪伴受試者的作法, 不易在教育現場實施, 且過於勞師動眾, 不符合成本效益; 其四、便盆提示訓練法採用體罰的處理方式不僅違反國內法令的規範, 也與如廁活動無關聯性。總上所述可知, 唯有在符合國內教育環境的前提下, 將各種訓練法的優點加以統整, 以設計出符合國情及孩童需求的如廁訓練法, 方是可行之法, 而此亦是研究者的另一個動機。

有關上述三種如廁訓練法的實施成效, 雖然以往的研究(例如: Azrin & Foxx, 1971; Azrin et al., 1971; Chung, 2007; Dayan, 1964; Didden et al., 2001; Duker et al., 2001; Hagopian et al., 1993; Kimbrell et al., 1967; Lancioni, 1980; Lancioni & Ceccarani, 1981; Lancioni & Markus, 1999; Luiselli, 1994, 1996; Mahoney et al., 1971; Richmond, 1983; Sadler & Merkert, 1977; Smith, 1979; Song et al., 1976; Van Wagenen & Murdock, 1966; Van Wagenen et al., 1969) 多半抱持正面的評價, 然而, 由於該等研究均為國外所得的結果, 至於國內的情形為何, 無由得知。其次, 許多研究在設計上並不符合國內的教學現場(例如: Azrin & Foxx, 1971;

Dayan, 1964; Didden et al., 2001; Duker et al., 2001; Lancioni & Markus, 1999; Mahoney et al., 1971; Van Wagenen et al., 1969), 或有違反法令的規範(Lancioni & Ceccarani, 1981; Song et al., 1976)。有些研究雖然宣稱其訓練有效, 卻是採用較低的評斷標準(Chung, 2007; Didden et al., 2001; Duker et al., 2001; Kimbrell et al., 1967; Luiselli, 1994; Richmond, 1983)。此外, 有些研究雖針對合併多種障別的身障孩童(Hagopian et al., 1993; Lancioni & Ceccarani, 1981; Luiselli, 1994; Song et al., 1976)進行探究, 然而卻仍未有針對合併聽障、智障、語障、肢障等障礙的極重度多障孩童進行如廁訓練的研究問世, 因此如廁訓練對於極重度多障孩童的訓練成效為何? 乃無從得知。最後, 受試者的重要他人對於受試者如廁訓練結果的看法為何, 則是多數研究所未探討的議題。以上所述各點, 均是研究者深感興趣, 且亟欲探討的議題。

總和以上各項, 本研究旨在針對一名有嚴重尿濕褲子行爲的極重度多重障礙孩童, 設計一套符合國情且適合其需求的如廁訓練計畫, 以期藉由本研究建立受試者主動如廁的技能, 減少尿濕褲子的發生率, 進而將研究結果提供國內教育界、醫療界、養護機構、相關專業人員及身障孩童家長實施如廁訓練時之參考。

## 二、名詞釋義

### (一)極重度多重障礙孩童

本研究所稱極重度多重障礙孩童係一名合併智障、聽障、語障、肢障之多重障礙孩童, 生理年齡爲 9 歲 10 個月, 心理衡鑑評量之綜合評斷爲極重度多重障礙。

### (二)如廁訓練

本研究所謂如廁訓練係指教導研究對象正確排尿的訓練計畫, 內容包括定時飲水、提示排尿、穿脫褲子、排尿至馬桶時給予增強、尿濕褲子給予處理等, 以期建立研究對象主動如廁的技能。

### (三)如廁行爲

本研究所稱之如廁行爲包含如下幾項: (1)主動如廁係指研究對象在未經研究者提示下, 自動前往訓練用馬桶完成如廁活動的行爲; (2)提示如廁係指研究對象在研究者提示(包括手勢、圖卡)下, 前往訓練用馬桶完成如廁活動的行爲; (3)尿濕褲子係指研究對象將尿液排泄在所穿的褲子裡的行爲。

## 三、研究限制

本研究旨在針對一名極重度多重障礙孩童設計出一套合適的如廁訓練計畫, 以期建立其主動如廁的行爲, 進而解決其嚴重尿濕褲子的問題, 並將研究結果提供身障孩童家長及相關領域專業人員參考, 唯本研究僅以一名受試者爲研究對象, 故所得結果不宜過度推論。

## 貳、研究方法

茲依序針對研究對象、研究場域、研究工具、研究設計、研究流程、觀察信度、社會效度、資料處理等部分說明如下:

### 一、研究對象

參與本研究之對象係一名 9 歲 10 個月的男孩, 目前就讀國內某所特殊教育學校, 爲國小部三年級學生。茲根據受試者心理衡鑑結果、家長和前任教師描述, 以

及研究者的觀察，分別針對受試者的心理發展、生理發展，以及如廁行為說明如下：

#### (一)心理發展方面

根據醫療機構心理衡鑑報告的結果顯示，受試者的障礙類別為多重障礙，合併障礙項目包括智障極重度、聽障重度、語障重度，以及肢障輕度，障礙程度為極重度。

#### (二)生理發展方面

1. 受試者無法藉由口語溝通，卻約略可以從表情及動作了解對方的情緒，以及所下的指令。
2. 受試者未戴助聽器，但可藉由圖卡及簡單的肢體動作瞭解簡單的指令（如：起立、過來、喝水……等）。
3. 受試者行走緩慢且重心不穩，但可獨自行走 50 公尺以上。
4. 手部可進行抓、握、提等動作，但進行穿脫衣褲及鞋襪的活動，則需要他人肢體上的協助。
5. 受試者雖有注意力不足的現象（如：東張西望、不以眼睛直視目標物……等），但會長時間注視發光體（如：霓虹燈、閃光）。
6. 受試者的口腔功能屬低張力，蛀牙及缺牙情形嚴重，無法咀嚼硬物，僅能吞食細軟質地的食材，平時則偏好飲用含糖飲料。

#### (三)如廁行為方面

1. 受試者在沒有穿著尿布的情況下，不論在家中或在學校均會出現尿濕褲子的情形，且無法獨立如廁，因此大部分時間均穿著尿布。
2. 平日上課八小時，約三至四節課更換一次尿布，總計一天更換一至二片尿布。

3. 在沒有穿著尿布的情況下，即使在排尿之前，也不會出現徵兆，而是非常自然地尿至褲子裡；即便褲子濕了，也不會表現出異常的表情或反應。
4. 在家中或學校均使用訓練用馬桶如廁，且需提示，才會前往訓練用馬桶如廁。
5. 受試者對於馬桶照片與如廁反應的連結尚不穩固，多半仍需仰賴老師肢體動作上的提示，方會前往訓練用馬桶如廁。
6. 受試者如廁前及如廁後，雖會做出穿上及脫下褲子的動作，但均需他人肢體的協助，方能將褲子穿上及脫下。
7. 受試者雖可順利坐在訓練用馬桶上如廁，卻在排尿完畢後仍坐在馬桶上，直到教師給予提示，才會起身。
8. 受試者前任教師雖曾進行過一段時間的如廁訓練，然而受試者尿濕褲子的比率仍高，且終究未發展出主動獨立如廁的技能。

總上所述可知，受試者在沒穿尿布的情況下，一旦未予提示，就會尿濕褲子；即使給予提示，也可能因為成人難以掌握其排尿時間，而無法適時提示其如廁，以致於尿濕褲子。有鑑於此，不論在學校或在家裡，受試者都隨時穿著尿布。

## 二、研究場域

有鑑於受試者平日活動最頻繁的場所是班級教室，因此以該間教室做為研究進行的主要場域，不過，為顧及受試者學習的權益，當受試者因上休閒課，而必須移動到他間教室或戶外遊戲區時，即將研究場域移至該等地區。

### 三、研究工具

本研究採用的工具計有飲料、如廁訓練記錄表、飲水暨如廁時間表、乾淨衣褲、馬桶圖卡、清潔用品、訓練用馬桶、排泄警示器、計時器、增強物、如廁訓練結果訪談題綱，茲分別說明如下：

#### (一)飲料

係比照快速如廁訓練法(Azrin & Foxx, 1971)、前向移動訓練法(Van Wagenen et al., 1969)和便盆提示訓練(Lancioni & Ceccarani, 1981)，讓受試者飲用喜愛的飲料，促使其如廁，以便增加訓練如廁的機會。由於受試者偏愛飲用含糖飲料，故研究者為其準備果汁、牛奶等飲品。然而，為顧及受試者的健康，因此在研究當中，逐漸將飲料的含糖比例降低，最後僅讓受試者飲用白開水。

#### (二)如廁訓練記錄表

係用來記錄受試者在各階段的如廁行為，記錄的項目包括受試者主動如廁、在提示下如廁，以及尿濕褲子的次數。最後再根據每日的排尿總次數，將各項記錄換算成百分比。

#### (三)飲水暨如廁時間表

明列受試者每日飲用飲料的時間、各次飲用飲料的份量，以及如廁的時間，以便研究者定時定量地執行受試者的如廁訓練計畫。受試者的飲水及如廁時間均配合上課作息，每日的飲水量均低於 1000 C.C.，以符合 Thompson 和 Hanson (1983) 針對孩童建議不超過 1,800 C.C.的安全飲水量。

#### (四)乾淨衣褲

研究者隨時在受試者座位附近的桌子上，準備一套乾淨的衣褲，以備受試者尿濕褲子時立即更換。

#### (五)馬桶圖卡

係參考並改良自 Lancioni 和 Ceccarani (1981)的便盆提示訓練法，同時考量教育現場的條件，以圖卡提示取代便盆提示的方法。所採用的圖卡係一張五公分平方，上面印有馬桶圖樣的正方形圖卡，背面以魔鬼粘貼在受試者桌面左上方的位置，並在圖卡黏貼處的周邊貼上紅色膠帶，使其明顯，以提醒受試者如廁。若活動地點在室外，則將圖卡黏貼在紙板上，置放於受試者顯而易見的地方。

#### (六)清潔用品

研究者在受試者的座位附近擺放一個紅色的空水桶、一個裝水的綠色水桶，以及一支拖把。採用不同顏色水桶的用意在於讓受試者易於區分兩種水桶的用途，其中，紅色的水桶係用來裝尿濕的衣褲，綠色的水桶和拖把則是用來清潔尿濕的地面和椅子。

#### (七)訓練用馬桶

係一個符合受試者體型的坐式訓練馬桶（廠牌為 Middy Body），擺放在距離受試者座位二公尺的位置，以提升其行走至馬桶如廁的意願。為了顧及受試者的隱私，研究者在馬桶周邊圍以厚紙板（長 150 公分，寬 80 公分，高 65 公分）。之所以採用訓練用馬桶，其一是符合受試者在家中亦使用訓練用馬桶如廁的習慣，其二是避免廁所位置距離受試者座位過遠，而降低其前往如廁的意願，其三則是參酌 Lancioni 和 Ceccarani (1981)的理念，在盡量不影響受試者學習的前提下，進行如廁訓練。

### (八)排泄警示器

研究者參酌快速如廁訓練法(Azrin & Foxx, 1971)、前向移動訓練法(Van Wageningen et al., 1969)和便盆提示訓練(Lancioni & Ceccarani, 1981)中有關排泄警示器的設計理念，委託廠商製作而成。此裝置係由一個偵測排泄物的電極，一個微電流啟動器(Enuresis 3VDC)，以及一個聲光警示器(110VAC/9VDC)所組成，並與訓練用馬桶相連接(請參見圖 1)。其運作機制為：當

受試者在馬桶排泄時，排泄物的水分會使電極導電，然後透過微電流啟動器，將聲光警示器的電流接通使其發出聲音和閃光訊號。閃光訊號可以讓受試者藉由視覺線索瞭解到，當自己排尿時，就會發出閃光訊號，進而建立受試者對於排尿的認知。至於聲音訊號，則可在吵雜的教室環境中，提醒研究者受試者已順利排泄，並立即給予受試者回饋。

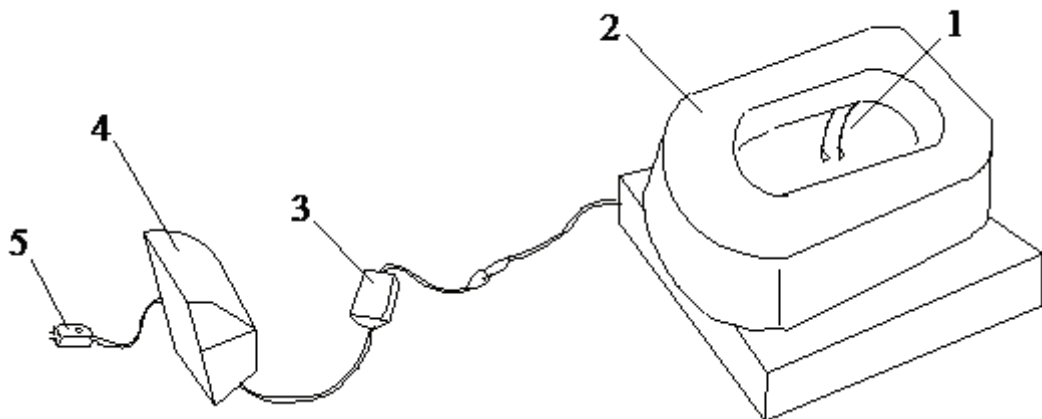


圖1 排泄警示器：1. 電極；2. 訓練用馬桶；3. 微電流啟動器；4. 聲光警示器；5. 變電器

### (九)計時器

係參考自 Azrin 和 Foxx (1971)的快速如廁訓練法，同時考量研究場域，以計時器取代鐘錶，提醒研究者定時檢查受試者的褲子是否尿濕。計時器為 E-MORE 生產之掌上型電子計時器，型號為 CM-171。

### (十)增強物

係用以增強受試者正確如廁的獎勵品，包括小餅乾、布丁等，均為受試者所喜愛。

### (十一)如廁訓練結果訪談題綱

本工具為研究者自編之半結構式訪談問卷，係於追蹤期結束後一週，研究者針對受試者母親進行訪談，以瞭解其對受試者接受如廁訓練後如廁行為表現的看法，進而驗證本研究之成效。

### 四、研究設計及流程

本研究採單一受試研究之撤回設計(withdrawl design)，研究流程共包括基線期、處理期、撤回期，以及追蹤期。各期



的研究時間，除了週三受試者定期至醫院接受復健而請假外，均從上午第一節課(8:45)開始，到下午最後一節課(15:30)為止。茲將各期的實施內容說明如下：

#### (一)基線期

研究者在每天上午 8:45 研究執行前，會先協助受試者將尿布脫下，讓他在訓練用馬桶上如廁，以淨空膀胱。無論受試者有無排尿，均不給予增強。然後，在第一節課開始後的十分鐘內，研究者讓受試者飲用 150 C.C.的飲料。上課期間，研究者仍針對受試者進行個別教學活動，空檔時間則提供受試者喜愛的玩具，供其把玩。每隔十分鐘，研究者會檢查受試者的褲子，若乾燥，不予處理；若尿濕褲子，除立即為其更換乾淨衣褲外，不給予任何處理，直到下一節課開始後的十分鐘內，研究者再度讓受試者飲用 150 C.C.的飲料。之所以讓受試者飲用飲料，用意在於評估受試者的膀胱控制能力，並根據其反應為往後的處理期擬定受試者「飲水暨如廁時間表」。若受試者出現主動如廁情形，研究者亦不予以增強。根據觀察結果，受試者每次排尿的間隔時間可達二節課，顯示其膀胱控制能力尚佳。

#### (二)處理期

本階段係針對受試者實施如廁訓練，如廁訓練計畫係研究者統整自國外如廁訓練相關文獻的作法(Azrin & Foxx, 1971; Duker et al., 2001; Foxx & Azrin, 1973; Lanciaioni & Ceccarani, 1981; McCartney, 1990; Mahoney et al., 1971; Van Wagenen et al., 1969)，從中擷取適合本國國情之部分，並參酌教育現場的條件，研擬而成。由於考量到受試者為多重障礙，因此在研擬如廁

訓練計畫時，特別針對受試者的各種障別加以設計，例如針對聽障，乃將排泄警示器設計成具有閃光燈號的功能，以提供受試者視覺線索；針對肢障，則將訓練用馬桶放置在距離受試者座位二公尺的位置，受試者步行不到五步即可到達；針對語障，則採用馬桶圖卡及清楚簡單的手勢予以提醒。其次，研究者參考 Foxx 和 Azrin (1973)所建議的褪除策略(fading)，藉由提示物的逐漸褪除，漸進地培養受試者主動如廁的技能，因此將處理期依序分成「大量提示階段」、「少量提示階段」，以及「不提示階段」。在大量提示階段，研究者事先將馬桶圖卡、排泄警示器等器材佈置好，然後仿照基線期的作法，在每天早上進行訓練前先協助受試者淨空膀胱，且無論其是否排尿，均不給予增強。開始上課後，研究者根據事先擬訂好的「飲水暨如廁時間表」，在固定時間讓受試者飲用定量的飲料，以增加其排尿的機會。空檔時間則提供受試者喜愛的玩具，供其把玩。當如廁時間一到，研究者即以圖卡配合手勢及動作，提示受試者前往訓練用馬桶如廁。若受試者在如廁當中無法自行操作其中的某些步驟，研究者則給予協助。若受試者順利排尿，與馬桶相連的排泄警示器會立即發出聲音和閃光，此時研究者會引導受試者看著閃光，使其瞭解正在進行排尿，並給予增強物，以茲獎勵。當受試者排尿完畢，研究者立刻提示其起身，然後協助其穿上褲子，回座位後再給予玩具獎勵，並等候下次飲水時間的到來。若受試者坐在馬桶上持續三分鐘仍未排尿，則令其起身回座位，過三分鐘後再提示其如廁。若仍未排尿，亦令其回座位，等待下次飲水時

間的到來。在課堂中，研究者每隔十分鐘會檢查受試者的褲子，若乾燥，以手勢給予讚美；若尿濕褲子，研究者會將桌上的玩具拿走，並拉著受試者的手觸摸尿濕的部位，同時透過表情和肢體動作令其感受到研究者的不悅，使其了解尿濕褲子是不恰當的行為，接著協助其脫下濕衣褲，將濕衣褲放進紅色空桶子，換上乾淨衣褲，然後帶著受試者用拖把將尿濕的椅子和地面清理乾淨，將拖把放好，把綠色桶子換上乾淨的水，並擺回原處。最後，研究者採取過度矯正策略(over-correcting)，提示受試者進行如廁動作，反覆六次後再回座位。至於「少量提示階段」和「不提示階段」的訓練內容大抵和「大量提示階段」的內容相似，只是前者僅以圖卡提示受試者如廁，而後者則完全不予提示。

### (三)撤回期

當受試者能夠連續三天 100%主動如廁，即停止訓練，進入撤回期，亦即將排泄警示系統、清潔用品等物品，以及過度矯正策略撤除，持續八天，以瞭解受試者如廁技能的保留效果。

### (四)追蹤期

撤回階段結束後一個月，進行八天的觀察，以追蹤受試者如廁技能的長期保留效果。

## 五、觀察日數

在基線期，當受試者尿濕褲子比率呈現平穩或上升趨勢，且至少連續進行八個觀察日，進入處理期。處理期除了「不提示階段」至少連續進行八個觀察日外，「大量提示階段」和「少量提示階段」均以受試者能在提示下連續三天 100%如廁做為

結束該分階段的標準。至於撤回期與追蹤期則均連續進行八個觀察日。

## 六、觀察信度

各階段至少選取該階段全部觀察次數的 10%進行觀察信度的計算，觀察工作由研究者及一名受試者的班級教師共同執行。在進行正式觀察記錄前，兩名觀察者除對受試者如廁行為的定義取得共識外，並經訓練階段的觀察記錄，確定兩者的觀察一致性達 80%以上，始進行正式觀察記錄。

## 七、社會效度

採取半結構式訪談，瞭解受試者接受如廁訓練後，其母親對其如廁行為表現的看法，以驗證本研究的實施成效。

## 八、資料處理

本研究兼採量化與質性的方式分析資料，採用的資料處理包括：(1)觀察信度分析：採點對點一致性比率(point-by-point agreement ratio)，計算兩位觀察者在各觀察階段的一致性；(2)視覺分析：瞭解受試者如廁行為在各階段的變化情形；(3)時間系列 C 統計：探討受試者如廁行為在各階段的變化情形；(4)社會效度分析：採半結構式訪談，以研究者自編的「如廁訓練結果訪談題綱」訪談受試者的母親，以瞭解主要照顧者在受試者接受如廁訓練後，對其如廁行為表現的看法。在訪談過程中，因應受試者母親不願錄音的要求，研究者乃改採現場筆錄的方式，並於事後將整理好的訪談內容交由受試者母親審視，確定內容正確無誤後，方進行分析。

表 1  
各階段觀察信度

	基線期	處理期			撤回期	追蹤期
		大量提示	少量提示	不提示		
尿濕褲子	100%	100%	100%	100%	100%	100%
提示如廁	100%	100%	100%	100%	100%	100%
主動如廁	100%	100%	100%	100%	100%	100%

## 參、結果與討論

### 一、各階段的觀察信度

茲將兩名觀察者各階段的觀察信度結果整理如表 1 所示：

由表 1 所呈現的資料可知，兩名觀察者對於受試者在各階段如廁行為的觀察信度均達 100%，顯示本研究的觀察信度相當高。

### 二、受試者如廁行為在如廁訓練介入前後的變化情形

茲將受試者在如廁訓練介入前後的如廁行為變化情形繪製如圖 2 所示。

由圖 2 所呈現的資料可知，就各期的觀察日數而言，基線期(A)歷時 8 個觀察日，處理期(B)歷時 17 個觀察日：大量提示階段(B<sub>1</sub>)歷時 3 個觀察日，少量提示階段(B<sub>2</sub>)歷時 6 個觀察日，不提示階段(B<sub>3</sub>)歷時 8 個觀察日，撤回期(A')歷時 8 個觀察日，追蹤期(A'')歷時 8 個觀察日，本研究總計歷時 41 個觀察日。

就基線期而言，受試者尿濕褲子的平均出現率為 100%，提示如廁及主動如廁行為均未出現，且階段內的水準變化為 0，趨勢穩定度為 100%，亦即受試者在沒有穿著尿布的情形下，只要未予提示就會直接排泄在褲子裡，顯示受試者不僅有高發生率的尿濕褲子行為，且其適當如廁行為也尚未建立。

就處理期而言，受試者尿濕褲子的平均出現率為 25%，提示如廁行為平均發生率為 50.98%，主動如廁行為平均發生率為 24.01%，顯示受試者在處理期的過程中，提示如廁行為的發生率最高，尿濕褲子及主動如廁行為的發生率則相當。茲進一步分析受試者在各分階段的表現，在大量提示階段(B<sub>1</sub>)，受試者尿濕褲子的平均出現率大幅降至 0%，雖然主動如廁行為仍未出現，但提示如廁行為平均發生率上升為 100%，階段內的水準變化為 0，趨勢穩定度為 100%，顯示受試者的提示如廁行為在大量提示階段呈現高發生率，且三種如廁行為均呈現穩定狀態。在少量提示階段

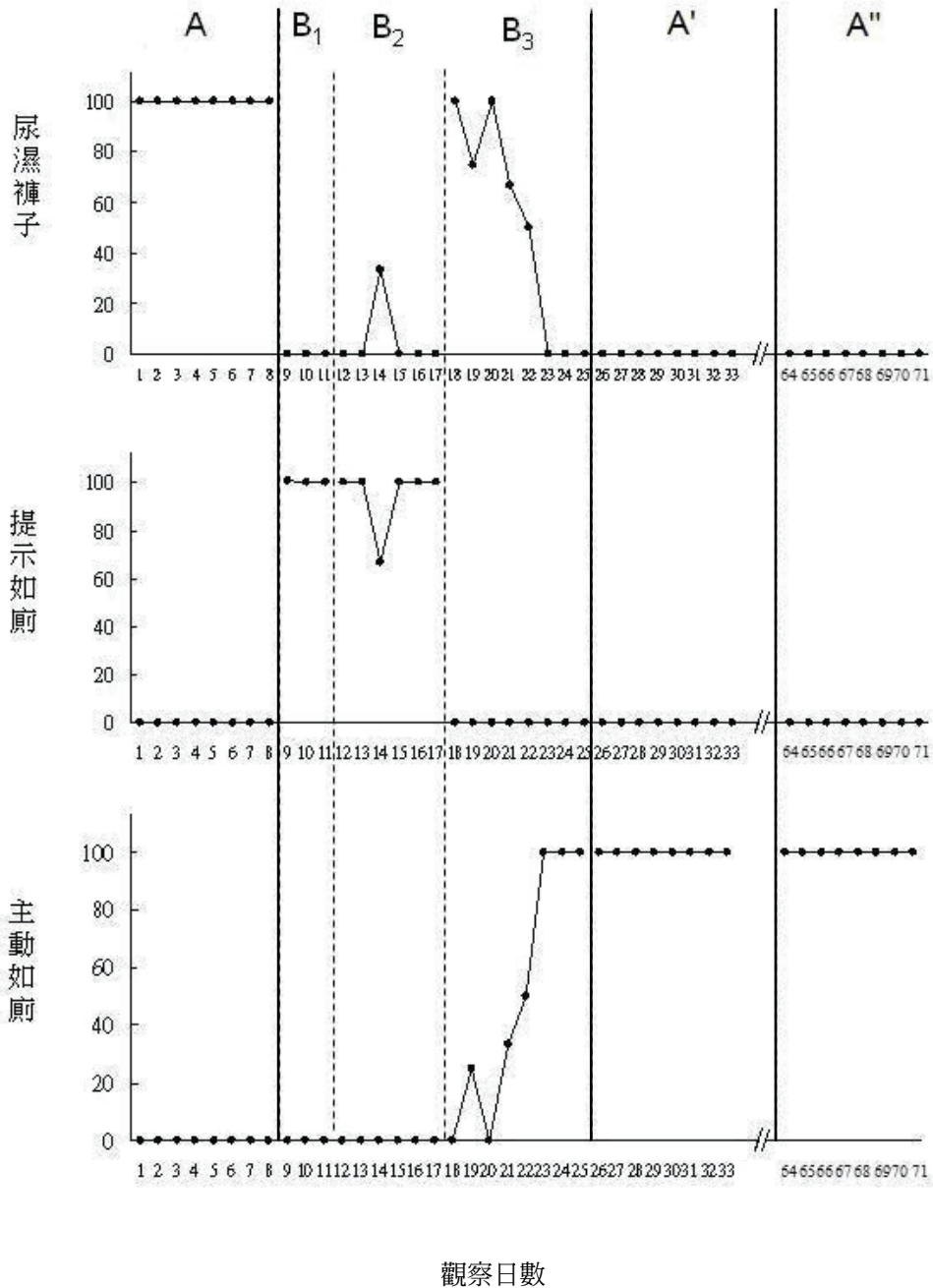


圖2 受試者在如廁訓練介入前後如廁行為變化情形。A：基線期；B：處理期（B<sub>1</sub>：大量提示階段；B<sub>2</sub>：少量提示階段；B<sub>3</sub>：不提示階段）；A'：撤回期；A''：追蹤期。

(B<sub>2</sub>)，受試者尿濕褲子的平均出現率微幅上升至 5.5%，但只有第 14 個觀察日尿濕褲子，且往後幾個觀察日均未尿濕褲子。提示如廁行為的平均出現率為 92.59%，除了第 14 個觀察日的出現率為 66.7% 外，其餘各觀察日均達 100%。至於主動如廁行為則仍未出現。到了不提示階段(B<sub>3</sub>)，雖然受試者的尿濕褲子平均出現率為 48.96%，且在 18、19、20 個觀察日的平均出現率高達 91.67%，不過從第 21 個觀察日開始，即逐漸下降，直到第 23 個觀察日降至 0%，並維持到本階段結束。相反地，受試者的主動如廁平均出現率為 51.04%，第 19 個觀察日首度出現主動如廁行為，然後從第 21 個觀察日開始，出現率逐漸上升，直到第 23 個觀察日達到 100%，並持續至本階段結束。由大量提示階段和少量提示階段的結果可知，受試者在研究者給予提示的情況下，大多能正確如廁（兩階段的提示如廁行為出現率平均為 92.59%）。而在不提示的情形下，雖然

受試者剛開始仍回到基線期的水準，尿濕褲子的比率相當高，但是在持續接受幾次的訓練後，就能夠在本階段第二個觀察日出現主動如廁的行為，並持續進步中，而在本階段的第六個觀察日即能達到 100% 主動如廁，並維持到階段結束，顯見如廁訓練收到成效。

就撤回期而言，即便撤除排泄警示器，受試者主動如廁的平均出現率仍維持 100%，且均未尿濕褲子，階段內的水準變化為 0，趨勢穩定度為 100%，顯示處理期的成效仍延續至本期。

就追蹤期而言，受試者在處理期結束一個月後，主動如廁的平均出現率仍維持 100%，且皆未尿濕褲子，顯示訓練成效具有長期保留效果。

為進一步瞭解受試者如廁行為在各期之間的變化情形，研究者以時間系列的 C 統計進行分析，結果如表 2 所示。

表 2

受試者如廁行為 C 統計分析摘要表

階段名稱	C	Z
尿濕褲子		
基線期(M = 100%)/處理期(M = 25%)	.75	3.88**
處理期(M = 25%)/撤回期(M = 0%)	.67	3.50**
提示如廁行為		
基線期(M = 0%)/處理期(M = 50.98%)	.80	4.15**
處理期(M = 50.98%)/撤回期(M = 0%)	.89	4.62**
主動如廁行為		
基線期(0%)/處理期(24.02%)	.91	4.72**
處理期(24.02%)/撤回期(100%)	.95	4.97**

\*\* $p < .001$ .

由表 2 所呈現的資料可知，就受試者尿濕褲子的行為而言，其平均出現率在基線期為 100%，進入處理期則陡降至 25%，到了撤回階段更降至 0%，經由 C 統計的結果發現，不論是基線期到處理期，或是處理期到撤回期，階段間的變化均達顯著差異，顯示受試者尿濕褲子的行為，不僅從基線期的高發生率，顯著降至處理期的低發生率，更顯著降至撤回階段的 0 發生率。由此可見，如廁訓練確實能顯著減少受試者尿濕褲子的次數，且在訓練後能持續保持不尿濕。

其次，就受試者的主動如廁行為而言，其平均出現率在基線期為 0%，進入處理期則提升至 24.02%，到了撤回階段更提升至 100%，經由 C 統計的結果發現，基線期到處理期，以及處理期到撤回階段的階段間變化均達顯著差異，顯示受試者的主動如廁行為，從基線期的 0 出現率，到處理期產生顯著的提升，而到撤回階段，更持續保持 100% 的出現率。由此可知，如廁訓練不僅能有效提升受試者主動如廁的出現率，且一旦建立起主動如廁的技能，即能持續保持。

最後，就受試者的提示如廁行為而言，其平均出現率在基線期為 0%，進入處理期則提升至 50.98%，到了撤回階段則降回 0%，經由 C 統計的結果發現，不論是基線期到處理期，或是處理期到撤回階段，階段間的變化均達顯著差異，顯示提示策略能有效提升受試者成功如廁的比例，而當受試者建立起主動如廁的能力後，即無須給予提示，受試者仍能保持主動如廁的技能。

值得一提的是，由統計的結果可知，本研究撤回期的效果乃顯著優於處理期，此一現象或許會受到質疑，認為受試者處理期的表現理應優於撤回期，如此方可證明實驗處理的成效。不過，由於本研究在處理期係採取漸進式的策略，亦即受試者在處理期出現多次尿濕褲子，尤其是不提示階段的前半段，因此將此時期的整體正確如廁比率拉低；反之，既然受試者的如廁行為已然建立，自然無法在撤回期出現倒退，也因此撤回期只出現主動如廁行為，而未發生尿濕褲子的行為，所以受試者整體如廁的比率自然高於處理期。而此點適可證明受試者的如廁技能得以從處理期的不提示階段後半段持續保持到撤回期，甚至追蹤期。

### 三、受試者母親對如廁訓練結果的看法

為瞭解受試者周遭重要他人對於本研究訓練成效的看法，研究者係以半結構式訪談問卷，於追蹤期結束後一週，針對受試者的母親進行訪談。茲將訪談結果整理如下：

#### (一) 母親肯定如廁訓練的成效

受試者的母親表示，現在受試者只有晚上就寢的時候才需要穿著尿布，白天活動的時間都不需要穿著尿布，也沒有尿濕褲子的現象：

「現在都沒有尿褲子了，只有晚上睡覺會穿，還有就是出去的時候會穿尿布，因為沒有廁所。」

除此之外，受試者均會主動如廁，不需要他人協助：

「……就是馬桶放在客廳裡，他如果要尿尿，就會自己去，……現在我們住的是透天的，那他有的時候在二樓玩，也會自己下樓梯去尿尿，都不用我叫他。」

整體而言，母親對於訓練計畫的結果相當滿意：

「我覺得這個方法很有效，……我很滿意啊！」

#### (二)如廁技能的習得節省家中的人力需求

受試者的母親指出，以前爲了受試者如廁的問題，常常會耽誤到工作（受試者母親從事檳榔販賣），也很難專心打理家務：

「以前我都是給他喝水，然後大概 30 分鐘帶他去上廁所，這樣很浪費時間，因為有時候工作或是家事做到一半，就還要停下來，帶他去尿尿，……一定要我帶他去，不然他不會去，結果有時候會尿，但有时候不會，就是不一定，很難掌握。」

「沒有穿尿布的話，就常常都幫他洗褲子，每天都洗啊！……我都是先大概用水泡一下，然後等到晚上有空再一起用洗衣機洗。」

自從受試者可以自己主動如廁後，就節省了許多幫受試者清洗髒衣褲的時間，而且更能專心地料理家務，也能空出時間去訓練受試者其他的技能：

「本來我想，現在他都可以自己去尿尿了，這樣就夠了，那其他的我就不要去管那麼多。……但是覺得他很可憐，還是要多訓練他做事情，不然以後長大了怎麼辦？……那現在不用帶他去尿尿，就比較有空可以教他多一點東西。」

#### (三)養成受試者如廁技能後可以節省家庭開銷

受試者的母親表示，以前受試者的尿布用量頗驚人，常常造成家庭開銷上的負擔：

「穿尿布是很方便啦！可是也要常換啊！」「以前他一個月大概就要買兩到三包，也是花蠻多的。」

自從受試者能夠主動如廁後，尿布的用量銳減，也爲家庭省了不少錢：

「現在尿布省很多了，平均兩個月才用一包，加上如果晚上沒有尿的話，那會省更多。」

由訪談的結果可知，受試者接受如廁訓練後，不僅在學校能夠主動如廁，在家中也能主動如廁，而且受試者主動如廁的行爲從撤除期到訪談母親爲止，已歷時一個半月，顯示本訓練計畫具有良好的長期保留效應。整體而言，母親對本訓練計畫乃抱持肯定的態度。

#### 四、綜合討論

本研究旨在針對一名具有嚴重尿濕褲子行爲的極重度多重障礙孩童，設計一套符合國情且適合其需求的如廁訓練計畫，以期藉由本研究建立受試者主動如廁的技能，並減少其尿濕褲子的發生率。茲分別針對研究設計、訓練長度、研究對象、如廁行爲、訓練內容、訓練場所、研究工具等方面說明如下。

就研究設計而言，本研究係採單一受試研究法的撤回設計(withdrawal design)，而非倒返設計(reversal design)，其因在於撤回設計著重的是透過處理期建立受試者的正向行爲，而不希望重蹈基線期的覆轍，並藉此證明實驗處理的成效(鈕文英, 2007; Leitenberg, 1973)。由於本研究在處理期乃參考 Foxx 和 Azrin (1973)所建議的褪除策略(fading)，經由三個階段漸進地建立起受試者的如廁技能，因此即便進入撤除期，受試者依然能夠持續表現出正確的

如廁技能，不再回到基線期的水準，而這樣的現象亦能從以往的研究結果得到支持（例如：Luiselli, 1997; Mahoney et al., 1971）。其次，由於本研究係採撤回設計，所以受試者在撤回期並未出現倒返行為，然而，此現象極可能會面臨「因受試者行為無法複製，導致內在效度不足」的疑慮。事實上，我們仍可從受試者在處理期三個分階段的表現明顯地看出受試者倒返行為的跡象，比如受試者從「大量提示階段」進入「少量提示階段」即出現尿濕褲子行為，而從「大量提示階段」進入到「不提示階段」更大量出現倒返行為，此即內在效度的印證。再者，受試者接受本研究訓練時，已將近十歲，在此之前從未出現過主動如廁的行為，而且受試者在接受本研究介入前，雖曾接受過如廁訓練，但不僅未發展出主動如廁行為，還頻頻尿濕褲子。直到接受本研究的訓練後，受試者才出現主動如廁的行為，總此而觀，受試者主動如廁的技能理應經由本訓練所建立，而非個體成熟所致。

就訓練長度而言，雖然本研究共計歷時 41 個觀察日，然而實際訓練的日數只有 17 個觀察日，而受試者係在第 23 個觀察日達到 100% 主動如廁，亦即訓練計畫開始後的第 15 天，建立起受試者 100% 的主動如廁行為。由於受試者直到不提示階段方出現主動如廁行為，而在該階段開始後第二天，受試者即出現主動如廁行為，並在第六天即達到 100% 的主動如廁，此一現象是否意味著，如果在處理期僅保留不提示階段，受試者的主動如廁行為也能夠在極短的時間內出現，進而縮短整個訓練時程呢？乃值得未來的研究做更進一步的探討。

就研究對象而言，以往針對身障孩童所實施的如廁訓練研究，多半係以智障者為對象(Azrin et al., 1971; Chung, 2007; Dayan, 1964; Didden et al., 2001; Duker et al., 2001; Kimbrell et al., 1967; Lancioni, 1980; Lancioni & Markus, 1999; Luiselli, 1996; Mahoney et al., 1971; Richmond, 1983; Sadler & Merkert, 1977; Smith, 1979; Trott, 1977; Van Wagenen & Murdock, 1966; Van Wagenen et al., 1969)，雖然亦有研究針對多障孩童進行探討，如智障合併視障(Song et al., 1976)、智障合併自傷行為(Hagopian et al., 1993)、聽障合併視障(Luiselli, 1994)，以及智障合併聽障(Lancioni & Ceccarani, 1981)等，然而受試者合併的障別並不多。參與本研究的受試者則是合併聽障、智障、語障、肢障等障礙的極重度多障孩童。結果顯示受試者不僅藉由如廁訓練計畫的實施而建立起主動的如廁行為，且其尿濕褲子的行為亦能有效地予以消除，顯示如廁訓練計畫或許對於極重度多障孩童亦有其成效，乃值得後續針對更多相似條件的受試者進行研究，予以佐證。

就如廁行為而言，Foxx 和 Azrin (1973) 指出，教導身障個體主動獨立地如廁是如廁訓練的最終目標。有許多研究宣稱其訓練計畫能有效建立受試者的如廁行為(Chung, 2007; Didden et al., 2001; Hagopian et al., 1993; Lancioni & Ceccarani, 1981; Luiselli, 1994; Song et al., 1976)，然而，細查該等研究發現，其所謂正確如廁行為僅指受試者僅能在提示之下如廁，卻未能在不提示的情況下主動如廁。本研究雖然也有歷經提示受試者如廁的階段，但較之該等研究更



進一步地養成受試者主動如廁的行為。之所以會有這樣的結果，或許是因為該等研究在研究設計上均採定時提示受試者如廁的方式，而未給予其獨立如廁的機會，如此一來，極有可能面臨在提示受試者如廁時，受試者並沒有尿意，而當受試者想如廁時，卻沒有適時提示的情形，致使受試者主動如廁的技能難以養成。在 Hyams, McCoull, Smith 和 Tyrer (1992) 針對 14 名重度到極重度智障者所做的研究中即指出，早先接受如廁訓練且建立起主動如廁的智障者，之所以在十年後不具主動如廁技能的原因，在於環境給予過多的提示及協助所致。Foxx 和 Azrin (1973) 亦表示，若僅提示受試者如廁，而不給予受試者獨立如廁的訓練機會，不僅無法養成受試者主動如廁的行為，更可能養成其依賴他人的習性。因此，在實施如廁訓練時，最好能夠適時地給予受試者獨立如廁的機會，進而養成主動如廁的技能與習慣。此外，值得一提的是，在進行如廁訓練前，原本受試者必須在他人協助下穿、脫褲子，但是經由處理期的過度矯正訓練後，受試者已能獨立將褲子脫下及拉上，研究者僅需在受試者拉上褲子後，協助受試者將衣服紮進褲子裡。由此可見，本計畫不僅能建立受試者控制排泄的能力，亦能有效增進其諸如穿、脫褲子等生活方面的技能。

就訓練內容而言，本研究係參考 Foxx 和 Azrin (1973) 的建議，在處理期共分三個階段，亦即開始時給予受試者大量提示，當受試者反應正確且趨於穩定時，再逐漸褪除提示，直到最後不予提示，漸進地培養其主動如廁的技能。結果顯示，受試者在大量提示階段均能達到 100% 的如廁正

確率，在少量提示階段，也有高達 92.59% 的如廁正確率，而當受試者進入不提示階段，雖然剛開始又出現高比率的尿濕褲子行為，不過在第 19 個觀察日（即實施本階段的第二天），受試者即首度出現主動如廁行為，且從第 21 個觀察日開始，逐漸增加主動如廁的比率，直到第 23 個觀察日（即實施本階段的第六天），受試者已能 100% 主動如廁，並持續至訓練結束。由此可見，分階段實施的訓練方式，實有助於受試者主動如廁技能的建立。

就訓練場所而言，許多研究係讓訓練者和身障者終日待在廁所 (Azrin & Foxx, 1971; Lancioni & Markus, 1999; Mahoney et al., 1971; Van Wagenen et al., 1969)，採取一對一的方式進行訓練，待受試者的如廁行為建立後，再漸進地移動至主要活動場所。本研究則是考量受試者有和同儕一起學習的權利，以及人力資源上無法一對一的教學，故比照便盆提示訓練法 (Lancioni & Ceccarani, 1981) 的方式，在盡量不影響受試者學習的情況下，以受試者最常活動的場所為訓練場域。當然，若受試者因課程需要而移動到戶外時，研究者亦會將訓練用馬桶移動至該場所，雖然此種作法或許不甚符合某種程度的正常化原則，卻也盡量符合讓受試者教學正常化的原則，誠乃魚與熊掌不可得兼之故！其次，以往的研究 (Tarbox, Williams, & Friman, 2004) 建議，進行如廁訓練時，最好能夠徹底排除尿布的介入，以免干擾受試者正確如廁行為的建立，所以本研究在進行如廁訓練時，均未讓受試者穿著尿布，也因此，當受試者移動到戶外時，必須將訓練馬桶移至戶外。再者，因考慮受試者認知上及行

動上的限制，權宜之計，乃採取訓練馬桶跟著受試者移動的策略，並且隨時在訓練用馬桶周邊圍以厚紙板，以顧及受試者的隱私。結果顯示，受試者在接受訓練後，能夠主動前往訓練用馬桶，並能自行如廁。由此可見，以受試者的主要活動場所為訓練場域的作法，實有其可行性。不過，值得注意的是，由於本研究僅將訓練用馬桶置於距離受試者較近的位置，而未將訓練用馬桶遷移至距離較遠的廁所，因此受試者能否經由訓練，將如廁場所轉移至廁所，則有待日後持續地訓練加以印證。此外，本研究的研究場所僅限於學校，未來則可考慮將受試者的家庭納入設計，以瞭解受試者接受如廁訓練後，是否亦能將如廁技能類化至家庭中。

就研究工具而言，Van Wagenen 等人 (1969)、Lancioni 和 Ceccarani (1981) 以及 Azrin 和 Foxx (1971) 均建議，在實施如廁訓練時，採用具有聲音訊號的排泄警示器，以便在受試者正確如廁時發出訊號即時提醒訓練者，立即給予受試者增強。本研究在實施如廁訓練時，亦採用排泄警示器，不過研究者顧及到受試者為聽障者，所以在排泄警示器的設計上，不僅保留聲音訊號的功能，還額外增加閃光訊號的功能，前者的目的在於提醒訓練者，當受試者正確如廁時，即時察覺並給予獎賞；後者的目的則是藉由閃光訊號的居中串連，將排泄與獎賞相互連結，使受試者瞭解到在馬桶排泄是令人高興的行為。此點可從受試者在訓練開始時，即使如廁完畢仍坐在馬桶上，到後來只要看到警示器的閃光，就會露出笑容且主動起身予以證實。

其次，除了將排泄警示器裝置在馬桶上，Van Wagenen 等人 (1969)，以及 Azrin 和 Foxx (1971) 均將排泄警示器裝在受試者的褲子上，以便訓練者在吵雜的環境中能夠即時察覺受試者尿濕褲子，進而給予適時的訓練。至於本研究，則因技術層面的限制，僅將排泄警示器裝在訓練用馬桶上，至於受試者尿濕褲子的察覺，則仰賴計時器提醒訓練者，定時察看受試者是否尿濕褲子。然而，此種作法不僅費力，而且難以即時察覺受試者尿濕褲子的行為。因此，如何由國外引進，或由國內自行生產可裝置在受試者身上的排泄警示器，乃是往後國內相關人員在從事身障孩童如廁訓練時，極待克服的重要的課題。

此外，以往採用排泄警示器的研究 (Azrin & Foxx, 1971; Duker et al., 2001; Foxx & Azrin, 1973; Mahoney et al., 1971; McCartney, 1990; Van Wagenen et al., 1969)，在實施如廁訓練時，均由訓練者和受試者同處一室，採取一對一的方式進行，然而，此等作法在實際的教學現場並不容易落實，其一是人力上難以配合，其二是受試者有融入群體上課的權益，其三是受試者有活動上的需求，難以長時間待在同一個場所。為避免此等問題，本研究乃將訓練場域移至教室，將排泄警示器裝置在訓練用馬桶上，並圍以厚紙板予以遮避，不過，由於排泄警示器與馬桶為有線連接，而且必須依賴電源插座，所以當受試者移動至沒有電源插座的場域時，排泄警示器即無用武之地。Mahoney 等人 (1971) 曾以調頻系統做為訓練受試者如廁的工具，不過該系統僅做為訓練者提示受試者如廁之用，而非用以偵測受試者是否如

廁。因此，往後或許可朝向無線發射與接收的概念發展，研發出具有無線發射與接收功能的排泄警示器，亦即在受試者身上裝置具有無線發射功能的排泄偵測器，使訓練者可透過無線接收器，接收從受試者身上傳來的訊號，適時地掌握受試者的如廁行爲。

就重要他人對如廁訓練結果的看法而言，由研究者在追蹤期結束後一週針對受試者母親所做的訪談結果可知，受試者經過如廁訓練後，只在晚上就寢時需要穿著尿布，其餘時間均能主動如廁。如此一來，不僅能節省家人幫受試者更換尿布、清洗髒衣褲的人力與時間，也能將空餘的時間轉而訓練受試者更多生活技能，而且受試者對於尿布的需求量減少，亦可節省家庭的開銷，對於受試者的家庭經濟實具有正向的貢獻。整體而言，受試者的母親對於本訓練計畫的結果相當滿意，顯示本計畫不僅能養成受試者主動如廁的技能，亦有助於受試者家庭經濟狀況的改善，進而提升其家庭的生活品質。

## 肆、結論與建議

根據研究結果，研究者綜合歸納出幾點結論，並提出若干建議，供教育界、醫療界、養護機構、相關專業人員、身障孩童家長，以及欲從事身障孩童如廁訓練者之參考。茲分述如下：

### 一、結論

本研究顯示，研究者設計的如廁訓練計畫能有效建立受試者主動如廁的行爲，並有效消除其尿濕褲子的行爲。而在訓練計畫結束，以及相隔一個月後，受試者仍

保持主動如廁的行爲，顯示訓練計畫具有良好的保留效應。然而，由於本研究僅以一名受試者為研究對象，因此研究結果不宜過度推論，需日後更多相關研究加以佐證。

## 二、建議

### (一)給如廁訓練者的建議

本研究在處理期係分為三個階段，漸進地建立受試者如廁的技能，並且在最後一個階段完全不給予受試者提示，結果顯示此種設計不僅可以減少受試者仰賴他人提示的次數，更能養成其獨立如廁的習慣。其次，由於如廁訓練涉及受試者隱私，因此在執行如廁訓練之前，務須與受試者家長溝通，瞭解家長的期待，並須取得家長的充分授權，方得進行如廁訓練。而在實施如廁訓練時，亦需顧慮受試者的隱私，給予適度的處理，比如本研究即是在馬桶周邊加以遮蔽等。再者，本研究係以受試者最常活動的場所為訓練場域，乃不同於許多研究僅以廁所或教室為唯一訓練場域的作法。結果顯示，受試者在接受訓練後，仍能主動前往訓練用馬桶，自行如廁，由此可知，以受試者主要活動的場所為訓練場域的作法，亦有其可行性。此外，本研究考量到受試者為聽障者，故將排泄警示器設計成具有閃光的功能，結果顯示，受試者確實能從視覺線索得到提示，從而養成如廁完畢，主動起身的能力。因此建議訓練者不妨針對受試者的障別，設計符合受試者的排泄警示裝置，以使訓練收到事半功倍的效果。最後，有些臨床人員或許認為，在訓練如廁訓練前，必須先訓練受試者穿、脫褲子的技能，不過，從本研究的過程可知，受試者在經由如廁訓

練後，已從原本必須在他人協助下穿、脫褲子，進步到能獨立將褲子脫下及拉上。由此可見，諸如穿、脫褲子等技能未必需要事先訓練，而是可以在實施如廁訓練時一併養成。

## (二)給未來研究的建議

本研究僅以一名極重度多障孩童為研究對象，未來可以針對更多相同條件的孩童進行探究，以印證本訓練計畫對於極重度多重障礙孩童的訓練成效。其次，受試者直到不提示階段方出現主動如廁行為，而在該階段開始後第二天，受試者即出現主動如廁行為，並在第六天即達到 100% 的主動如廁，則若在處理期僅保留不提示階段，受試者的主動如廁行為是否也能在極短的時間內出現，進而縮短整個訓練的時程？還是反而需要更長的時間建立起主動如廁的行為？乃值得日後相關研究做更深入的探究。再者，本研究在檢視受試者是否尿濕褲子時，係以計時器提醒訓練者的方式進行，不僅十分不便，而且不易在第一時間察覺受試者的尿濕行為，因此，往後的研究可以研發裝置在受試者褲子上的排泄警示器，以便受試者尿濕褲子時即時提醒訓練者給予處理。接著，由於本研究採用的排泄警示器與訓練用馬桶為有線連接，極易受到場地沒有插座的限制，因此往後可以研發具有無線發射與接收的排泄警示器，擴大受試者的活動範圍，以及方便訓練者適時掌握受試者的如廁行為。此外，本研究係以受試者最常活動的場所做為研究場域，往後的研究則可以針對後續的部分加以探討，意即成功訓練受試者在教室如廁後，採取漸進的方式，將馬桶逐漸移至廁所，以期順利將受試者從

教室轉移至廁所如廁。最後，本研究的研究場所僅限於學校，雖然研究者透過訪談的方式以瞭解受試者的訓練成效，然而卻無法了解受試者在家中如廁行為的變化情形，因此，未來的研究或許可以考慮將家庭納入，先針對家庭成員進行訓練，再由家庭成員擔任受試者的主要訓練者，並由研究人員深入家庭擔任觀察者，進行跨情境的研究，以瞭解本訓練計畫在類化階段的成效。

## 參考文獻

- 林秀錦與王天苗(2004)。幼兒入學準備能力之研究。《特殊教育研究學刊》，26，89-108。
- 徐享良(譯)(1984)。《如廁訓練》(B. L. Backer, A. J. Brightman, L. J. Heifetz, & D. M. Murphy, 1977. Toilet training)。彰化市：國立臺灣教育學院特殊教育學系。
- 張英鵬(2002)。重度障礙兒童的功能性課程設計與如廁訓練。《特教園丁》，17，15-24。
- 唐榮昌(2006)。特殊兒童的如廁評量與訓練。《雲嘉特教期刊》，4，22-27。
- 鈕文英(2002)。《規劃融合安置之評估系統的發展研究》(行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 NSC 90-2413-H-017-008)。

- 鈕文英(2007)。《教育研究方法與論文寫作》。臺北市：雙葉書廊。
- 薛婷方與薛國忠(2003)。如何有效訓練特殊幼兒的如廁能力。《特教園丁》，18，38-42。
- 戴宏志(2007)。自閉症兒童的如廁訓練。《國小特殊教育》，43，39-47。
- 謝翠菊與盧文啓(2005)。如何教導自閉症孩童如廁——如廁訓練教學策略。《花蓮師院特教通訊》，33，33-38。
- Azrin, N. H., & Foxx, R. M. (1971). A rapid method of toilet training the institutionalized retarded. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 89-99.
- Azrin, N. H., Bugle, C., & O'Brien, F. (1971). Behavioral engineering: Two apparatuses for toilet training retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 249-2533.
- Bailey, D. B., & Wolery, M. (1992). *Teaching infants and preschoolers with disabilities*. New York, NY: Macmillan Publishing Company.
- Baker, B. L., Brightman, A. J., Heifetz, L. J., & Murphy, D. M. (1977). *Toilet training*. Champaign, IL: Research Press.
- Berk, L. B., & Friman, P. C. (1990). Epidemiologic aspects of toilet training. *Clinical Pediatrics*, 29, 278-282.
- Bettison, S. (1982). Toilet training to independence for the handicapped: A manual for trainers. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Chadwick, D., & Kemp, C. (2000). Essential skills for survival in a mainstream kindergarten classroom. *Special Education Perspectives*, 9, 27-40.
- Chung, K. M. (2007). Modified version of Azrin and Foxx's rapid toilet training. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 19, 449-455.
- Dayan, M. (1964). Toilet training retarded children in a state residential institution. *Mental Retardation*, 2, 116-117.
- Didden, R., Sikkema, S. P. E., Bosman, I. T. M., Duker, P. C., & Curfs, L. M. G. (2001). Use of a modified Azrin-Foxx toilet training procedure with individuals with angelman syndrome. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 14, 64-70.
- Duker, P. C., Averink, M., & Melein, L. (2001). Response restriction as a method to establish diurnal bladder control. *American Journal on Mental Retardation*, 106, 209-215.

- Foxx, R. M., & Azrin, N. H. (1973). *Toilet training the retarded: A rapid program for day and nighttime independent toileting*. Champaign, IL: Research Press.
- Hagopian, L. P., Fisher, W., Piazza, C. C., & Wierzbicki, J. J. (1993). A water prompting procedure for the treatment of urinary incontinence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4, 473–474.
- Hyams, G., McCoull, K., Smith, P. S., & Tyrer, S. P. (1992). Behavioural continence training in mental handicap: A 10-year follow-up study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 36, 551–558.
- Kemp, C., & Carter, M. (2005). Identifying skills for promoting successful inclusion in kindergarten. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 30, 31–44.
- Kimbrell, D. L., Luckey, R. E., Barbuto, P. F., & Love, J. G. (1967). Operation dry pants: An intensive habit training program for severely and profoundly retarded. *Mental Retardation*, 5, 32–36.
- Kroeger, K. A., & Sorensen-Burnworth, R. (2009). Toilet training individuals with autism and other developmental disabilities: A critical review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 607–618.
- Lancioni, G. E. (1980). Teaching independent toileting to profoundly retarded deaf-blind children. *Behavior Therapy*, 11, 234–244.
- Lancioni, G. E., & Ceccarani, P. S. (1981). Teaching independent toileting within the normal daily program: Two studies with profoundly retarded children. *Behavior Research of Severe Developmental Disabilities*, 2, 79–96.
- Lancioni, G. E., & Markus, S. (1999). Urine-triggered alarm signals and prompts to promote daytime urinary continence in a boy with severe intellectual disability. *Behavioral and Cognitive Psychotherapy*, 27, 261–265.
- Leitenberg, H. (1973). The use of single-case methodology in psychotherapy research. *The Journal of Abnormal Psychology*, 82, 87–101.
- Luiselli, J. K. (1994). Toilet training children with sensory impairments in a residential school setting. *Behavioral Interventions*, 9, 105–114.
- Luiselli, J. K. (1996). A transfer of stimulus control procedure applicable to toilet training programs for children with developmental disabilities. *Child & Family Behavior Therapy*, 18, 29–34.

- Luiselli, J. K. (1997). Teaching toilet skills in a public school setting to a child with pervasive developmental disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 28*, 163–168.
- Mahoney, K., Van Wagenen, R. K., & Meyerson, L. (1971). Toilet training of normal and retarded children. *Journal of Applied Behavioral Analysis, 4*, 173–181.
- McCartney, J. R. (1990). Toilet training. In J. L. Matson (Ed.), *Handbook of behavior modification with the mentally retarded* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 255–271). New York, NY: Plenum Press.
- Prasad, H. R. Y., Srivastava, P., & Verma, K. K. (2004). Diapers and skin care : Merits and demerits. *Indian Journal of Pediatrics, 71*, 907–908.
- Richmond, G. (1983). Shaping bladder and bowel continence in developmentally retarded preschool children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 13*, 197–204.
- Sadler, O. W., & Merkert, F. (1977). Evaluating the Foxx and Azrin toilet training procedure for retarded children in a day training center. *Behavior Therapy, 8*, 499–500.
- Smith, P. (1979). A comparison of different methods of toilet training the mentally handicapped. *Behaviour Research and Therapy, 17*, 33–43.
- Song, A. Y., Song, R. H., & Grant, P. A. (1976). Toilet training in the school and its transfer in the living unit. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 7*, 281–284.
- Sugimura, T., Tananari, Y., Ozaki, Y., Maeno, Y., Tanaka, S., Ito, S., Kawano, K., & Masunaga, K. (2009). Association between the frequency of disposable diaper changing and urinary tract infection in infants. *Clinical Pediatrics, 48*, 18–20.
- Tarbox, R. S. F., Williams, W. L., & Friman, P. C. (2004). Extended diaper wearing: Effects on continence in and out of the diaper. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*, 97–100.
- Thompson, T., & Hanson, R. (1983). Overhydration: Precautions when treating urinary incontinence. *Mental Retardation, 21*, 139–143.
- Trott, M. C. (1977). Application of Foxx and Azrin toilet training for the retarded in a school program. *Education and Training of the Mentally Retarded, 12*, 336–338.

- Van Wagenen, R. K., & Murdock, E. E. (1966). A transistorized signal-package for toilet training of infants. *Journal of Experimental Child Psychology*, 3, 312–314.
- Van Wagenen, R. K., Meyerson, L., Kerr, N. J., & Mahoney, K. (1969). Field trials of a new procedure for toilet training. *Journal of Experimental Child Psychology*, 8, 147–159.
- Von Wendt, L., Similä, S., Niskanen, P., & Jrvelin, M. (1990). Development of bowel and bladder control in the mentally retarded. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 32, 515–518.
- Walker, H. M., & Rankin, R. (1983). Assessing the behavioral expectations and demands of less restrictive settings. *School Psychology Review*, 12, 274–284.
- Wheeler, M. (1998). *Toilet training for individuals with autism and related disorders: A comprehensive guide for parents and teachers*. Dallas, TX: Future Horizons.
- Yonovitz, A., & Michaels, R. (1978). Electronic technology with retarded children: The concept of the training resource center. *Journal of Rehabilitation*, 44, 16–21.



Journal of Special Education, 2010, Vol. 31, 1—26

# **The Effectiveness of Toilet Training Program for a Boy with Profound Multiple Disabilities**

Ming-Yang Lee  
Kaohsiung County Special Education School

## **Abstract**

The present study adopted withdrawal design of single subject study to examine the effectiveness of toileting training program for a 9-year-old boy with profound multiple disabilities. The results showed that the participant formed the habit of initiative urinating in the toilet and eliminated the urinary accidents in a short period of time. After training, participant remained urinating initiatively and his mother was very satisfied with the toilet training program. Implications of this study were also discussed.

**Key words:** toilet training, profound multiple disabilities, initiative urinating, urinary accidents

