

## 從感覺調節的觀點看身心障礙兒童的刻板動作

蔡鴻儒

仁德醫護管理專科學校

通訊地址：苗栗縣後龍鎮溪洲里砂崙湖 79-9 號

E-mail: throid@yahoo.com.tw

### 摘要

刻板動作是身心障礙兒童顯而易見的普遍特徵，依其嚴重程度對兒童的參與有不同程度的影響。然而，刻板動作的出現確實有其功能與意義，是身心障礙兒童傳達需求與意圖的溝通管道。本文目的在於從醫療的取向出發，藉由感覺調節的觀點來詮釋刻板行為，賦予刻板動作功能與意義；並呼應功能分析對刻板行為的解釋，試圖與教育的取向做出連結。基於生理恆定的概念，調節刻板動作潛在對刺激尋求與逃避的狀態，在融合情境中教導與安排感覺為基礎的活動，因而建議另一種刻板動作處置可考慮的方式。教育現場應落實專業團隊的運作，加強特教與醫療的合作，秉持績效責任與實証基礎，以增進孩子功能與協助擴大參與。

**關鍵詞：**功能分析、刻板動作、感覺調節

## 前言

身心障礙兒童如自閉症、智能障礙及符合特殊教育服務的其他障別者，常見重複的、高頻率的或強烈的刻板動作 (Stereotyped movements; SM)，會引起旁人好奇的眼光，讓同儕產生恐懼不安的心情；妨礙自己對刺激或訊息的獲得，影響本身的學習；干擾教師的課程活動，導致課程暫停或進度落後；對於學習與人際互動有著負面的影響，也使得安置或就業遇到阻礙。

刻板動作不會是孩子的最終目的，而是用以表達想法與需求的媒介；刻板動作絕對不是無緣無故出現，都是具有溝通意義和社會功能 (Meyer& Evans, 1989)。因此，分析問題行為功能，據以擬定處理方案，就顯得相當重要。功能性評量(functional assessment)是處理行為問題的趨勢，當代行為評估的指標，也是了解行為問題功能最有效的一種方法(Iwata& McCord, 2003)。另外，功能分析(functional analysis)可對行為功能的假設，經實驗控制、操弄的方式，了解引發行為之原因或行為功能的過程(魏景銓，2001)。然而，教師常採用的評定量表、晤談或問卷調查、直接觀察等以及功能分析方式，在瞭解行為問題的發生動機有所限制、同時觀察

與教學可能無法詳細釐清行為問題發生的前因後果，以及需要花費較長的時間等未完善之處(林惠芬，2008)。

因此，筆者想藉由感覺調節的角度來檢視身心障礙兒童的刻板動作，除了可協助釐清刻板動作的成因，在治療上也有另一種處置方式；有別於行為改變技術、應用行為分析與目前盛行的正向行為支持的方式。教育人員對於感覺調節障礙的意義與處遇並不清楚卻常聽到，職能治療師據此發展以感覺為基礎的活動(sensory-based activities)，是常用來處遇身心障礙兒童刻板動作的策略；為使專業間充分合作並運作順暢，教師有必要對感覺調節及其相關知識有基本的瞭解。本文的目的在於對刻板動作與刻板行為的關係釐清，並指出刻板動作是身心障礙兒童的重要溝通方式；再藉由習慣化 (habituation) 或敏感化 (sensitization)的過程來介紹感覺調節的神經機制，並基於恆定(homeostasis)的基礎進行調節；爾後針對感覺調節與刻板動作的關係性說明，並建議如何在學校情境中進行介入。

## 方法

刻板行為 (stereotyped behavior; STY)是智能障礙與自閉症者最常見

的異常行為(Bodfish, 2000)，對於日常生活、遊戲與學習有著深遠的影響，刻板動作普遍出現在許多障礙孩子身上，其顯著與特殊遂成我們關注的焦點；以下針對刻板行為與刻板動作的表現與關係做釐清，也就刻板動作的定義與指標意義進行說明。另外，我們都知道感覺是知覺的基礎，知覺是認知的門戶，感覺是身體內外刺激的訊息，藉此引發一系列的訊息處理，感覺調節在神經運作過程中佔有重要的地位，也將對感覺調節的意義與機制進行介紹。

#### 一、刻板動作

##### (一) 刻板動作的定義

刻板動作是在速率、頻率或強度上過度的重複性動作反應，並且以不變的方法持續進行——一種自閉症明確的特徵(American Psychiatric Association, 2000)。刻板動作對於自閉症具有高度的暗示性但不是自閉症孩子所特有的症狀(Goldman et al., 2008)，在智障或視障或聽障的孩子也會出現。根據2007年DSM-IV-TR精神疾病診斷準則手冊所載刻板動作疾患(Stereotypic Movement Disorder)的診斷標準有6點，其內容如下：

1. 重複、似被驅使一般且無功能作用的運動性行為，例如：握手、搖手、搖晃身體、撞頭、咬東西、咬自己

及擊打自己的身體。

2. 此行為明顯干擾其正常活動，或造成自我導致並需要醫療的身體傷害(或若未採用防範措施必將造成傷害)。
3. 若有智能障礙，此刻板或自傷行為已相當嚴重而成為治療焦點。
4. 此行為無法以一種強迫性行為(如強迫性疾患所見)、一種抖動(如抖動性疾患所見)、一種廣泛性發展疾患部份表現的刻板行為、或拔毛髮(如拔毛癖)作更佳解釋。
5. 此行為並非由於一種物質使用或一種一般性醫學狀況的直接的生理事效應所造成。
6. 此行為持續四週或更長時間。伴隨自我傷害行為：若此行為造成身體傷害而需要特殊治療(未採用防範措施必將造成身體損傷)

##### (二) 刻板動作與刻板行為的關係

從DSM-IV定義刻板動作障礙內容看來，包括刻板動作與自傷行為，形式傾向於可共同發生。刻板行為是個體表現反覆的、有規律的、不具明顯適應性的行為，且具有多種形式且隨著年齡增長，可能會在形式上會有變化；刻板行為中最明顯且易觀察的是刻板動作如跺腳、抖腳、含手、甩手、拍手、玩舌頭、吸吮手指、戳刺眼睛、拍打耳朵、搖晃頭部、搖晃身

體、旋轉物體、原地轉圈、手摀耳朵、手揉眼睛(ICDL, 2005；唐榮昌, 2006), 也可觀察到特別喜歡看火車、打招呼必定要行鞠躬禮、上學必定先到7-11買早餐以及進教室堅持走固定路線等固著現象。可廣泛的分為兩個概念性類別：(1) 低層次的重複動作(刻板動作, 重複的物件操作, 重複自傷行為的型式) 其特徵是動作的重複, (2) 高層次的認知行為(強迫的, 儀式的, 相同事件的堅持, 有限的興趣)其特徵是依附一些規則或心智狀況(如需要讓某些事剛好如此)(Bodfish, 2007)。

刻板動作被視為重複的、多餘的、具節奏的且缺乏適當意義的行為, 也可能會是有害的甚至於威脅到表現刻板動作個案本身的生命, 形成令人頭痛的自我傷害行為(Self Injurious Behavior; SIB)。自我傷害行為是個體蓄意或無意識地重複以各種方式, 如撞頭、打臉、咬傷手指、戳傷眼睛、拉扯頭髮等動作傷害自己, 若未採取防範措施或因應對策將會導致身體所缺損如流血、破皮等現象(鈕文英, 2001)。

### (三) 刻板動作的指標意義

正常發展的兒童在早期就擁有刻板動作, 被視為動作發展的一個必要部分(Piek, 1995), 並且是兒童姿勢控

制發展的前身(Prechtl, 1993), 通常在2歲前會消失(Bodfish, 2007)。然而, 刻板動作在身心障礙兒童身上常會持續且影響學習, 造成了解情境的能力缺乏(Frith, 2003), 或者自閉症兒童的執行功能缺陷(Turner, 1997)。職能情境中, 刻板動作與自傷行為的確限制孩子參與日常生活的表現, 環境的與個人的因素影響兒童的特殊需求。

刻板動作可能出現在身體的任何部位, 依身體部位做出刻板動作的分類, 詳如表一, 這有助於刻板動作與診斷類別間關係進一步的探討。某些特定診斷的障礙孩子身上, 可發現某些身體部位刻板動作有高比率的出現(Goldman et al., 2010), 譬如自閉症孩子常見到原地轉圈或踱步的步態動作, 以及搖手、拍打手掌、甩手、開合手或手指扭轉等動作, 而智能偏低的孩子常見到身體搖擺、頭部搖晃等動作。根據Goldman(2008)的研究指出, 單純發展性語言障礙(IQ > 80)孩子的刻板動作的種類與數量, 相對於低功能自閉症、高功能自閉症、非自閉症低智能(IQ < 80)較低了許多, 詳如表二; 似乎暗示診斷類別與智能狀況和刻板動作的數量, 存在某種層面或某種程度的相關。藉由刻板動作的質性與量化資料顯示, 確實可看出它在身心障礙學生具有指標意義。

表一、刻板動作的種類

刻板的種類	
身體的部位	動作的類型
臉部	扮鬼臉，嘴唇(咬唇)、舌頭動作(玩舌、吐舌頭)，張口(吞空氣)
頭、軀幹、肩膀	頭傾斜、搖晃、點頭，身體搖晃，彎腰，扭曲身體，拱起後背，聳肩
手臂/腿	甩手，手臂交叉於胸前，跺腳
手/手指	搖(晃)手，拍打(手掌或手指拍打)，揮(舞)手，拍手，開合手，手掌或手指扭轉
手/手指抓物	搖動、拍打、扭轉物體
步態	踱步、跳躍、跑步、滑步、旋轉
自我引導	遮耳，咬東西，聞東西，戳揉眼睛(撥弄耳朵或眼睛)，拍打下巴，撞擊手臂，拍擊自己或物體或地面，碰觸生殖器官(玩弄生殖器)
視覺	從眼角注視物體或手指、指縫看人

引自：Leckman等人(1989): The Yale Global Tic Severity Scale: initial testing of a clinician-rated scale of tic severity

表二、各種障礙之刻板動作的種類與數量的平均值(標準差)

變項	障別	低功能自閉症	高功能自閉症	非自閉症低智能(IQ<80)	發展性語言障礙(IQ>80)
數量		16.4(14.1)	9(5.9)	9.9(9.1)	6.5(3.3)
種類		3.2(1.7)	2(1.3)	2.3(1.2)	1.7(0.8)

修改源自：Goldman(2008)等人: Motor stereotypies in children with autism and other developmental disorders

## 二、感覺調節

### (一) 感覺調節的意義

感覺調節(sensory modulation)是利用感覺處理的機制進行感覺攝取(sensory intake)，來處理感覺的強度、程度與反應的品質，以便符合環境需

求，而誘發適當的表現與調適或調整的維持(Wilbarger & Stackhouse, 2002)。對刺激反應的閾值太低，可能對刺激過度反應；倘若對刺激反應的閾值太高，可能對刺激反應不足；神經處理過程產生問題，導致感覺調節



### (一) 身心障礙兒童的刻板動作

檢視Goldman(2008)的研究，筆者發現刻板動作在低功能自閉症、高功能自閉症、非自閉症低智能(IQ < 80)與發展性語言障礙(IQ > 80)的孩子身上，其盛行率分別是70.6%、63.6%、30.9%與18.3%；Gal等人(2009)指出自傷行為在視覺缺損個案身上約52%，而在自閉症個案身上約64%；Gal等人(2010)指出自閉症、視障與聽障孩子刻板動作的盛行率分別約為正常孩子的10、2.5與1.5倍。這透露出刻板動作在自閉症、低智能、視障、聽障孩子的高盛行率；也說明我們為什麼應特別對刻板動作投以關注。

自閉症孩子常出現原地旋轉的動作，是為了尋求前庭感覺，滿足令人愉悅的感官刺激；表現眼前揮手的動作，是為了遮蔽過多的光線，逃避令人不舒服的視覺感官刺激；經由感官正負增強的尋求或逃避刺激行為，以維持適當警覺狀態的恆定。Gal等人(2002)指出當自閉症孩子曝露在過度敏感的刺激中表現較多的刻板動作，而曝露在吸引人的刺激中表現較少。這說明自閉症孩子對於感官刺激的尋求或逃避，會受到身體與環境的影響。

智能障礙孩子常出現身體搖晃(body rocking)的動作，是為了尋求前

庭與本體感覺，滿足令人興奮的感官刺激；含手(hand mouthing)動作的出現，是為了尋求觸壓感覺，滿足令人愉悅的觸覺與本體感官刺激；搗耳的動作是為了遮蔽過多的聲音，逃避令人煩躁的感官刺激；眼前揮手的動作則是尋求視覺的刺激，以維持適當警覺狀態。智能障礙孩子也由於認知障礙的限制，運用認知策略解決問題能力嚴重缺乏，運用感官增強以維持內在與外在環境恆定的現象便相當普遍。

### (二) 感覺調節下的刻板動作

Chen等人(2009)探討自閉症孩子的刻板動作發現感覺異常與侷限的與重複的行為呈現高度相關。Gal等人(2010)提到感覺處理障礙和智能障礙、發展障礙與正常孩子的刻板動作間存在高度相關；而和聽覺缺陷與視覺缺陷孩子的刻板動作間也存在中度到強度相關。刻板動作可說是一種能使感覺調節障礙者應付感覺反應過度或感覺反應不足之適當的行為形式(Gal et al., 2010)，而感覺調節障礙也會阻礙到孩子的正常發展(Bundy & Murray, 2002)。

刻板動作若非基於感官增強的情況下，其解釋可能不一樣。以自閉症的孩子來說，當遭受到壓力或要求時，常從事刻板的感覺尋求的行為，

尋求可預測的、重複的感覺輸入作為一種篩選過度或難以處理複雜的感覺輸入的方法(Ashburner et al., 2008),屬於社會增強的層面。Smith等人(2005)指出感覺調節異常的個體使用感覺刺激不是為了代償侷限的感覺輸入就是避免過度刺激;代償或逃避作用的解讀可能會因人而異,使得難以確定行為功能;眼前揮手的刻板動作,在自閉症與智能障礙孩子身上的功能解讀可能會是逃避刺激與尋求刺激的作用。

### (三) 功能分析下的刻板動作

Iwata等人(1982)系統化的讓9位自我傷害行為者參與注意、要求、遊戲、獨處的實驗情境,以分析其自我傷害行為的功能。筆者發現刻板動作的功能若源於自我刺激與感官增強作用,相當能由感覺調節來解釋。國外學者Falcomata等人(2004)使用類功能分析(analogue functional analysis)來研究一位自閉症學生的刻板行為,發現刻板行為並非社會的增強所引起,多半發生在獨處的情境;推斷極可能是為了獲得感官正增強的後果所造成。國內學者鍾儀潔(2003)對兩位自閉症學生的手部抬起動作進行功能分析,一為是為引起注意和自動增強屬於多重增強,一位是由於自動增強引

起。唐榮昌與李貞宜(2007)對4位對高職智能障礙學生的咬手指、摸臉、摸頭髮與複雜的手部動作進行了解,前3位主要是為獲得感官增強的後果所造成,另1位學生主要是多重增強所造成。

據此,我們了解身心障礙兒童的刻板動作的成因可能與感官增強、社會增強與多重增強等有關,也發現感官增強的因素似乎會是刻板動作形成的重要原因。

## 二、刻板動作的介入

### (一) 刻板動作與參與程度的關係

基於聯合國衛生組織(the World Health Organization; WHO)提出「國際功能、殘障、與健康分類」(International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF)基於功能來考量身體、個人、社會的關係,建立結構損傷、活動限制、參與侷限等三類功能限制的層次;主張健康與參與間的直接關係,並描述參與應該是表現最高功能階級程度的生活情境。感覺調節障礙造成的刻板動作可從環境與個人的角度被考量為影響參與的因素之一,造成日常生活的挑戰與生活品質的影響。

Bar-Shalita(2008)也明白指出感覺處理問題孩子之功能性活動中參與



的頻率、歡樂的程度與活動的層次均較正常發展的孩子的分數低，暗示有限的參與(participation)歸因於感覺處理問題，也應用到學業性功能、遊戲與娛樂的日常生活活動，包括習慣與常規等範疇。因此，由上而下(Top to Down)思考學生所面臨的困境，就個人整體檢視與綜合考量學生的非適應性行為，掌握與明瞭行為問題確切的訊息，擬出真正符合學生個別化需求的處理方式，也應從感覺調節的角度介入刻板動作。

## (二) 檢視教室情境中刻板動作的功能與特性

刻板動作的介入首重功能的了解，採用功能分析進行實驗操弄有其必要性，不可作沒有根據之行為功能的假設 (Kennedy, Meyer, Knowles & Shukla, 2000)。另外，職能治療師可進入教室觀察，從孩子在自然情境中的課業學習過程，進行刻板動作潛在性神經意義的解讀。筆者根據文獻回顧與臨床經驗，依感覺調節整彙的刻板動作功能如下：

1. 觸覺刺激的調節異常：觸摸或咀嚼頭髮，吸吮手指，含手，玩口水等感覺尋求現象。
2. 前庭刺激的調節異常：原地轉圈，搖晃身體，搖晃頭部等感覺尋求現

象。

3. 本體刺激的調節異常：晃頭或拍頭，甩手或拍手，抖腿或跺腳，持續含手或吸手或彈指，持續擠壓或敲打東西等感覺尋求現象。
4. 視覺刺激的調節異常：拍打眼睛或戳揉眼睛等感覺尋求現象，眼前晃手或遮眼等感覺逃避現象。
5. 聽覺刺激的調節異常：拍打耳朵或拉扯耳朵等感覺尋求現象，遮耳、耳旁晃手等感覺逃避現象。

教師可從活動觀察中，對感官刺激的類型與目的進行了解，作為活動安排的參考；也可進一步採用感覺處理能力剖析量表 (Sensory Profile; SP)(曾美惠、陳姿蓉，2008)，了解孩子感覺處理功能的優勢與劣勢、評估感覺處理功能對孩子日常生活的影響、孩童對感覺刺激的反應趨勢。檢核得知孩子在觸覺敏感、味/嗅覺敏感、動作敏感、不反應/尋求感覺刺激、聽覺篩選、氣力不足/虛弱、視/聽覺敏感等 7 方面的表現傾向，並確認感官增強的主要管道，以設計個別化的處置活動；可透過教師熟悉的功能性溝通訓練 (functional communication training)，秉持的「功能等值」(functional equivalence)的觀念，提供或減少孩子所尋求或逃避的

感覺刺激，使得新的溝通方式與原有的行為問題都能獲得相同的結果 (Hanley et al.,1997; 鄧壽山，2008)；進而教導學生功能等值的替代行為，取代不適當的行為，協助個體學習適當且有效率的溝通方式來傳達訊息。據此，教室中可採行的策略如下：

1. 觸覺刺激的調節異常：可提供有質感的毯子或枕頭以供摩擦以滿足其觸覺需求，在各種材質如砂紙、報紙或麻布上蓋手印以刺激反應不良的觸覺感官。
2. 前庭刺激的調節異常：可協助孩子在坐姿下彼此進行相互推拉遊戲以熟悉前庭刺激，多利用課間到遊戲場玩盪鞦韆或溜滑梯以滿足前庭刺激的需求。
3. 本體刺激的調節異常：可透過肢體部位的認識進而加強肢體運用以提昇本體覺的接受度，利用推牆做伏地挺身、雙人緊緊互抱、玩跳跳床以利本體覺的尋求。

不過，身心障礙兒童的神經特質有個別差異，對刻板動作應避免過度解釋而造成矛盾；對刻板動作的功能產生誤解，逕行安排錯誤的處置方式，不僅沒有效果還會對生理與心理有負面的影響，應尋求專業團隊中職能治療師的諮詢。

### 三、安排教室情境中以感覺為基礎的活動

感官增強與自我刺激作用而來的刻板動作，適合採取感覺為主的活動 (sensory-based activities) 進行處置；基於身體與大腦的恆定，調節到較佳的學習狀態。不過，嚴重神經損傷者藉由刻板動作尋求自我刺激，並在感知回饋增強下造成頻率大幅提高；感覺為主的活動的實施，企圖改變神經狀態而減少刻板動作，效果相當有限；應尋求專業團隊中醫師的諮詢，服用必要的藥物來控制。

感覺調節策略的應用確實可降低該刻板動作的出現率，也要教導孩子自己滿足自己或表達需求的方式，絕非單純地「缺什麼刺激，給什麼感覺」或「刺激太多了，減少些刺激」的想法。同時，也要注意刻板動作是多重原因造成，只不過是感官增強的比率較高；不排除依感官增強進行處置後，同樣的刻板動作仍然持續，轉變成為社會增強的結果呈現。因此，環境因素的影響應降至最低，教室的自然情境的就顯得重要。

若以感覺調節障礙症狀而言，身心障礙兒童的處理原則應是一致的，惟須考慮障別與個體的差異性以及專業團隊的諮詢，教室中介入計畫的設

計主要應就孩子、活動與環境的互動考量。就以一位典型自閉症孩子原地旋轉的感官刺激尋求進行介入為例，應從5方面進行考慮，(1) 建立孩子所在情境中表現的能力：課間休息時間帶孩子去盪鞦韆或溜滑梯，讓他能獲得所需的前庭刺激並改善動作控制，多從事適當的前庭本體活動，刻板動作自然逐漸減少。必要時可抽離到知動教室，著重特定的刺激或技能進行加強。(2) 改變孩子表現所在的情境：調整孩子的座位到適當的位置，避免其不經意地起身尋求刺激時，干擾到多數同儕上課。(3) 提供孩子可支持表現的協助：對於孩子的座椅進行調整，設計前傾角度的椅面，讓孩子於上課時能持續接受前庭本體刺激，以建立較佳的警覺狀態。(4) 預防情境中孩子的負面表現：孩子進教室上課前，帶領其做早操或跑步，提供所需刺激以期準備好適當的上課狀態，並改善動作表現與增加團體互動。(5) 創造機會以促進表現：體能課可針對孩子需求並配合課程安排，為孩子設計豐富的前庭本體運動如翻跟斗、跳繩，讓孩子滿足感覺刺激並加強動作控制，更重要的是加強同儕互動的機會。

## 結論與限制

刻板動作的原因是多元且複雜，身心障礙學生出現單一刻板動作，可能基於多種原因來表達本身的需求與意圖，也有可能出現多種刻板動作，而僅是單一原因造成。溝通困難確實是問題行為的主要原因，進行介入前需瞭解問題行為所代表的功能，確實找到刻板動作的功能性意義，給予適當的功能性訓練，才能減低或改善異常行為(莊妙芬，2000)。

單從教育輔導的角度介入，無法一窺刻板動作全貌，應加上醫學治療的角度介入，確切地掌握刻板行為的成因，進行整體性與廣泛性的介入。基於感覺處理的來詮釋刻板動作，我們了解到是神經無法以期望的方式順利調節感覺輸入，行為就會產生『步驟錯亂』的現象，順應地產生一連串的刻板動作；納入專業團隊協助處置刻板動作，除了協助釐清行為的溝通目的，採取多元策略來改善目標行為，進而帶動孩子整體功能改善並擴大參與。本研究限制是實徵性研究不足，基於績效責任與實証基礎下，有必要再進行實徵性的研究，據以做出有效的決策並實施，使用合乎科學基礎的研究來支持實務教學與功能性表現，進而提昇生活品質。

## 參考文獻

- 孔繁鐘 (2007)。DSM-IV-TR 精神疾病診斷準則手冊。臺北市：合記出版社。
- 林惠芬 (2008)。功能性行為評量在特殊教育的研究與探討。載於中華民國特殊教育學會年刊，邁向成功的融合(125-142)。台北市：中華民國特殊教育學會。
- 莊妙芬 (2000)。替代性溝通訓練對重度智能障礙兒童溝通能力與異常行為之影響。特殊教育與復健學報。8，1-26。
- 陳郁菁、鈕文英 (2004)。行為支持計劃對國中自閉症學生行為問題處理成效之研究。特殊教育研究學刊。27，183-205。
- 曾美惠、陳姿蓉 (2008)。感覺處理能力剖析量表。臺北市：中國行為科學社。
- 鈕文英 (2001)。身心障礙者行為問題處理：正向行為支持取向。臺北市：心理出版社。
- 唐榮昌 (2006)。身心障礙者固著行為的探討與處理。特殊教育文集(八)(p.157-180)。屏東：屏東教育大學特殊教育中心。
- 唐榮昌、李貞宜 (2007)。高職智能障礙學生固著行為的簡易功能分析之研究。教育研究學報。41 (1)，37-59。
- 鄧壽山 (2008)。功能性評量對多重障礙學生上課干擾行為改善效果之影響。國立彰化師範大學特殊教育研究所博士論文。彰化：國立彰化師範大學。
- 魏景銓 (2001)。功能性評量處理策略對改善國小發展性障礙學生行為問題之研究。國立台北師範學院特殊教育研究所碩士論文。台北：國立台北師範學院。
- 鍾儀潔 (2003)。自閉症兒童固著行為的功能分析與介入成效之研究。國立高雄師範大學特殊教育學系碩士論文。高雄：國立高雄師範大學。
- Ahn, R.R., Miller, L, J., Milberger, S., & McIntosh, D.N. (2004). Prevalence of Parents' Perceptions of Sensory Processing Disorders Among Kindergarten Children. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 287-293.
- Ashburner, J., Ziviani, J., & Roder, S. (2008). Sensory Processing and Classroom Emotion, Behavior and Educational Outcomes in Children With Autism Spectrum Disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(5), 564-573.

- American Psychiatric Association.  
(2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Bundy, A. C., Lane, S. J., & Murray, E. A. (2002). *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Bodfish, J.W., Symons, F.J., Parker, D.E., Lewis, M.H. (2000). Varieties of repetitive behavior in autism: comparisons to mental retardation. *Journal of Autism Developmental Disorder*, **30**, 237-243.
- Bodfish, J. W. (2007). Stereotype, self-injury, and related abnormal repetitive behaviors. In Odom, S. L., Horner, R. H., Snell, M. E., & Blacher, J.. *Handbook of Developmental Disabilities* (481-505). New York: Guilford Press.
- Chen, .Y.H., Rodgers, A. J., & McConachie, A. H. (2009). Restricted and Repetitive Behaviours, Sensory Processing and Cognitive Style in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism Developmental Disorder*, **39**, 635–642.
- Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma*. Malden, England: Blackwell.
- Gere, D.R., Capps, S.C., Mitchell, D.W., & Grubbs, E.(2009). Sensory Sensitivities of Gifted Children. *American Journal of Occupational Therapy*, **63(3)**, 288-295.
- Gal, E., Dyck, M., & Passmore, A. (2010). Relationships Between Stereotyped Movements and Sensory Processing Disorders in Children With and Without Developmental or Sensory Disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, **64(3)**, 453-461.
- Gal, E., Dyck, M., & Passmore, A. (2002). Sensory differences and stereotyped movements in children with autism. *Behaviour Change*, **19**, 207-219.
- Goldman, S., Wang, C., Salgado, M. W., Greene, P. E., Kim, M., Rapin, I.S. (2008). Motor stereotypies in children with autism and other developmental disorders. *Developmental Medicine & Child Neurology*, **51**, 30-38.

- Humphry, R. (2002). Young children's occupations: Explicating the dynamics of developmental processes. *American Journal of Occupational Therapy*, **56**, 171-179.
- Hanley, G. P., Piazza, C.C., Fisher, W.W., & Maglieri, G.A. (1997). Evaluation of client preference for function-based treatment packages. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **30(3)**, 459-473.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E., & Richman, G.S. (1982). Toward a functional analysis of self-injury. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, **2**, 3-20. Reprinted in *Journal of Applied Behavior Analysis*, **27**, 197-209.
- Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders (ICDL-DMIC) Work Groups. (2005). *Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders Diagnostic manual for infancy and early childhood mental health disorders, developmental disorders, regulatory-sensory processing disorders, language disorders, and learning challenges*. Bethesda, MD: Author.
- Iwata, B. A., & McCord, B. E. (2003). Functional analysis of problem behavior: A review. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **36**, 147-185.
- Kennedy, C. H., Meyer, K. A., Knowles, T., & Shukla, S. (2000). Analyzing the multiple functions of stereotypical behavior for students with autism: Implications for assessment and treatment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **33(4)**, 559-571.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2000). *Principles of neural science* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Leckman, JF, Riddle, M.A, Hardin, M.T. (1989). The Yale Global Tic Severity Scale: initial testing of a clinician-rated scale of tic severity. *Journal of American Child and Adolescent Psychiatry*, **28**, 566-73.
- Miller, L. J., Cermak, S., Lane, S., Anzalone, M., & Koomar, J. (2004). Defining SPD and its Subtypes Position Statement on Terminology Related to Sensory Integration

- Dysfunction [Electronic Version].  
SI Focus magazine. Retrieved  
summer from  
<http://www.spdnetwork.org/aboutspd/defining.html>(2011/1/3).
- Meyer, L. H., & Evans, I. M. (1989).  
*Nonaversive intervention for  
behavior problems: A manual for  
home and community*. Baltimore,  
MD : paul H. Brookes Publishing  
Co.
- Miller, L.J., & Lane, S. (2000). Toward  
to a concensus in terminology of  
sensory integration theory and  
practice:Part 1:Taxonomy of  
neurophysiologic processes. *Sensory  
Integration Special Interest  
Quarterly*, **23(1)**, 1-4.
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S.  
J., Cermak, S. A., & Osten, E. T.  
(2007). Concept evolution in  
sensory integration:A proposed  
nosology for diagnosis. *American  
Journal of Occupational Therapy*,  
**61**, 135-140.
- Gal, E., Dyck, M. J., & Passmore, A.  
(1993). Principles of early motor  
development in the human. In A. F.  
Kalverboer, B. Hopkins, & R.  
Geuze (Eds.). *Motor development in  
early and later childhood:  
Longitudinal approaches* (35-50).  
Cambridge, England: Cambridge  
University Press.
- Parham, L. D., & Mailloux, Z. (2005).  
Sensory integration. In Case-Smith,  
*Occupational Therpay for Children*  
(5th ed.)(356-409). St. Louis:  
Mosby.
- Smith, S.A., Press, B., Kristie, P.K., &  
Kinnealey, M. (2005).Effects of  
Sensory Integration on  
Self-Stimulation and Self-Injurious  
Behaviors. *American Journal of  
Occupational Therapy*, **59(4)**,  
418-425.
- Ü stün, T.B., Chatterji, S., Bickenbach,  
J.,Kostanjsek, N., & Schneider, M.  
(2003). The International  
Classification of Functioning,  
Disability and Health: a new tool for  
understanding disability and health.  
*Disability & Rehabilitation*, **25**  
(11/12), 565-572.
- Wilbarger, J., & Stackhouse, T. (2002).  
Sensory modulation: A review of  
the literature,  
[www.ot-innovations.com/content/view/full/29/58/](http://www.ot-innovations.com/content/view/full/29/58/) (2010/12/1)

# **From Sensory Modulation to Explore Stereotyped Movements of Disabled Students**

**Huang-Ju Tsai**

Jen-Teh Junior College of Medicine, Nursing and Management

Corresponding address: No.79-9, Sha-Luen-Hu, Hou-Loung Town, Miaoli County, Taiwan

E-mail: throid@yahoo.com.tw

## **Abstract**

Stereotyped movements are the obvious common characteristics in children with disabilities, there is various degree influence according to its order of severity to child's participation. However, the emergence of stereotyped movements has the functional meaning existence exactly, delivering the needs and intentions of disabled children with the communication channel. The purpose of this article is from a medical point of view, stereotyped movements are interpreted by sensory processing and give meanings of function; and there is adoption of functional analysis to the explanation of stereotyped movements, trying to make a link with the educational point of view. The stimulating states of sensory seeking and sensory avoiding were based on the concept of homeostasis to modulate stereotyped movements, teaching and arranging sensory-based activities in inclusion context, another treatment for stereotyped movements could be considered. It was ought to carry out the professional team operation in school, strengthening cooperation in special education and medical care; upholding the accountability and empirical foundation to help children improve function and participation.

**Keywords:** Functional analysis, sensory modulation, stereotype movement