

推動身心障礙者體適能活動成效初探 —以臺北市立陽明教養院為例

尤詒君・陳麒文・陳威勝・陳麗蓉・吳治慶・楊凱翔

壹、前言

為促進「潛在性運動人口」，成為「自發性運動人口」；達到人人愛運動、處處能運動、時時可運動之「運動島」願景，教育部體育署於 2011 年提出打造臺灣運動島的計畫。計畫當中以多元化族群為對象，包括幼兒、青少年、婦女、新住民、原住民、身心障、上班族群及銀髮族等，此計畫之推動，除了使規律運動的人口比例提升至 33.4%外（戴遐齡、陳奕良，2015），也使各族群參與規律運動之機會大增，顯現教育部體育署在全民運動政策的推展上展現出一定成效。根據臺北市府體育局在 2013 年的一項委託調查中指出，臺北市民有做運動的比例高達 83.3%；而一周運動至少 3 天、每天運動 30 分鐘的規律運動人口比例則為 45.6%（艾普羅民意調查股份有限公司，2013）。雖然臺北市有如此高的規律運動人口比例，但由於在軟體服務、創新及整合上仍然不足，以致全民運動的發展未能趨於多元，間接阻礙其他運

動族群的參與動機。尤其在弱勢族群方面，不但專屬運動場館及設施不足，且指導此類族群的特殊運動指導人員也培養不易，更缺少跨局處的橫向溝通協調，致使在推動全民運動的發展上總是忽略此一族群的權益。因此基於運動、健康與生活品質已是全民的基本權利下，政府自應不能忽視弱勢族群的運動權益。

根據臺北市社會局之統計，直至 2015 年 12 月底止，本市共有 122,297 位身心障礙人士（臺北市政府社會局，2016），占當年度當月全市人口（2,704,810 人）的比例為 4.52%（臺北市政府民政局，2016），意即在你我身邊，大約每 25 人就有 1 人是屬於身心障礙人士。這些人士多年來在運動競賽、體育相關活動中，經常淪為被冷落、漠視的一群，如果能在國家體育運動的發展策略中，能多多納入身心障礙人士的運動參與，相信將會產生一些特別的指標性意義。

臺北市立陽明教養院為臺北市唯一照顧中、重度以上智能障礙者或合併智障之

多重障礙者之公立身心障礙福利機構，主要提供身心障礙者成人生活教養照顧服務，為提升院生體適能，並藉運動復健治療院生情緒行為問題，院方於 2015 年配合教育部體育署之打造運動島專案與輔仁大學體育系專業人員，針對不同程度等級之身心障礙人士推出一系列的休閒運動課程，期望藉由陽明教養院既有之休閒運動場所及針對身心障礙者的服務專業技能，給予身心障礙人士族群健康、有趣味性的課程，將院內資源與社區共享，以達到改善體適能及活化運動表現之情形，裨益臺灣全民運動之多元發展，實現運動 i 臺灣之願景。

貳、身心障礙者體適能之發展

一、體適能定義、重要性、組成元素

根據教育部體育署體適能網站(2015)中對體適能一詞的解釋如下：「體適能 (physical fitness) 的定義，可視為身體適應生活、動態環境（例如：溫度、氣候變化或病毒等因素）的綜合能力。」而國內外皆有許多專家學者針對體適能做出不同的定義（方進隆，1997；卓俊辰，1986；American College of Sports Medicine, 2013; Caspersen, Powell & Christenson, 1985; Corbin, Dowell, Lindsey & Tolson, 1970; Lamb, 1984），但大抵皆歸結出「體適能為身體適應環境的能力」此一解釋。

基本上，體適能是全人健康 (Wellness) 的一部分，提升的方法是透過健康的生活方式與規律適度的運動來增加身體的活動

量（張耿介，2015）。此外，對於健康的概念，也從過去「身體沒有病痛就是健康」的狹義觀點逐漸改由全人健康的廣義觀點所取代，此從世界衛生組織（WHO）在 1948 年提出的「健康是指身體、精神及社會皆處於安適狀態，而不僅是指沒有疾病或體弱而已」中可見一般。

而全人健康包括 12 個要素：

1. 體適能 (physical fitness)；
2. 不吸煙 (smoking cessation)；
3. 安全 (safety)；
4. 醫學身體檢查 (medical-physical exams)；
5. 壓力管理 (stress management)；
6. 癌症預防 (cancer prevention)；
7. 心血管危險因子的減低 (cardiovascular risk reduction)；
8. 健康教育 (health education)；
9. 精神 (spirituality)；
10. 藥物濫用控制 (substance abuse control)；
11. 營養 (nutrition)；
12. 性生活 (sexuality) (Hoeger G Hoeger, 1994)。

其中，體適能是發展全人健康的首要因素，其重要性不言可喻（邱文成，2010）。

而有關體適能的組成元素，不同年代各有不同的評量項目與認定，且一開始由單一的評量項目逐漸發展成為多個的評量項目、由注重肌力到心肺適能以至於到後來的全人健康或整體健康 (Holistic Health) 的觀念。本研究將不同年代的體適能組成元素，經整理後如表 1 所示。

表 1 體適能的組成元素

年代	內容
1900 年代初期	邱文成（2010）認為在這個時期，肌力被認為和健康最有關的因素，所以，體適能測驗的焦點也在肌力的測量與提升。
第一次世界大戰之後	莊鵬輝（1996）認為在第一次世界大戰之後，心肺適能才開始得到注意，體適能的組成元素也才超過一個項目。除了肌力之外，血壓、心跳率、運動後心跳率也常被用來評估體適能。
1958 年	美國健康體育休閒協會（American Association for Health, Physical Education, and Recreation, AAHPER）在 1958 年發展了青少年體適能的綜合測驗，包括引體向上（pull-up）、仰臥起坐（sit-up）、立定跳遠（long jump）、折返跑（shuttle run）、50 碼衝刺（50-yard dash）、壘球擲遠（softball throw）與 600 碼跑走（600-yard run/walk）共七項，用來測驗人體的臂力、腹肌耐力、瞬發力、敏捷、速度、協調與心肺耐力等七種身體運動能力。
1974 年	國際體能測驗標準化委員會（International Committee on the Standardization of Physical Fitness, ICSPFT）在 1974 年提出了對體適能的概念及內容，是指運動能力的要素，即肌力、肌耐力、瞬發力、速度、敏捷性、柔軟性、心肺耐力及身體組成。
1980 年	美國健康、體育、休閒與舞蹈聯盟（American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, AAHPERD）在 1980 年提出健康體能測驗來評量有氧耐力（aerobic endurance）、身體組成（body composition）、肌耐力（muscle strength/endurance）、平衡感（balance）與柔軟度（flexibility）。
1992 年	美國運動醫學會（American College of Sport Medicine）在 1992 年以一英里跑（心肺耐力）、伏地挺身（肌力與肌耐力）、坐姿體前彎（柔軟度）、身體質量指數（身體組成）來評估體適能。

資料來源：本研究整理。

目前在臺灣教育部體育署體適能網站（2015）中，評估體適能的組成元素包括身體質量組成、柔軟度、肌力與肌耐力、心肺耐力；而評估這些體適能組成元素的測驗方式則有體重控制、三分鐘登階測驗、800 及 1600 公尺跑走、立定跳遠、一分鐘屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎。

二、體適能對身心障礙者的重要性與施行原則

許多的官方統計數據及研究皆指出身心障礙者因為其身體與心理的缺陷及先天發展限制，再加上情緒、表達能力不佳、環境障礙及社會文化觀念等因素，導致其

活動力不如一般民眾，致使其體力較差，且其平時所從事的休閒活動中屬體適能活動的比例也極低（內政部統計處，2013；林秀雲、陳美智，2007；陳政智、簡秀玲、周耕妃、劉婉華、陳玠汝、楊馥宣、楊雯羽，2013；陳政智、陳建州，2014；教育部，2013）。同時也有不少的研究指出，身心障礙者若能於平常生活中從事體適能活動，將對其生理及心理層面上有一定且正向的益處（林昭吟、林季平，2004；洪偉欽、葉怡成、吳慶瑞、周柏宏，2010；陳俊忠，2005；陳張榮、周俊良，2012；潘正宸、林珊如，2012；American College of Sports Medicine, 2013；Golubović, Maksimović, Golubović & Glumbić, 2012；Graham & Reid, 2000；Noreau & Shephard, 1995）。這些好處，包括：維持或控制體重（降低肥胖程度）、協助獨立生活、提高注意力、減少憂慮、提升生活品質、增進社交機會（促進人際關係）、降低健保或照護費用、減少心血管疾病的發生率、減輕壓力、預防提前老化、增進自尊與信心（提升自我形象）…等。

運動與體能活動在調節壓力上面有著廣泛而顯著的效果，大多數專家在針對壓力問題所提出的建議亦以此為首要選項（Sapolsky, 2004）。運動在壓力、焦慮、憂鬱、成癮與注意力缺失/過動症上面的表現亮眼，不但有臨床研究的支持，近幾年來也有不少神經學的研究支持運動與「突觸可塑性」的相關性（Medina, Ratey & Spark, 2008），以上這些研究與文獻回顧讓我們對於運動改善情緒，有著正向而樂觀

的預期。但是從另一方面而言，運動的研究大部分集中於學生與一般民眾，較少研究身心障礙者與運動的關係。而運動與身心障礙者的研究多半與肢體障礙之適應體育相關，與心智障礙相關的研究仍屬少數（Taylor, Sallis, and Needle, 1985）。文獻上對於智能障礙與運動研究指出運動有助於提升生活滿意度與降低憂鬱程度，而在經過設計的健身與健康的教育課程後，感覺運動的自我效能較佳、對於預期的想法較為正向、降低了認知與行為上對於運動的障礙（Heller, Hsieh & Rimmer, 2004）。

陳張榮、周俊良（2012）認為，運動對身心障礙者而言並不是以延長其生命為主要目的，而是要藉著運動來提高其健康與生活品質。同時，規律運動對身心障礙者則是具有多重困難的，而身心障礙者也會因為其障礙類別、障礙嚴重程度與其運動意願等因素來阻礙其運動活動（高桂足，2010）。因此，在運動方式（mode）、運動強度（intensity）、運動時間（duration）、運動頻率（frequency）和漸進性（progression）等五個原則上都必須針對身心障礙者的障礙類型、障礙程度、身體基本能力、健康需求以及環境上的限制而加以客製化，制定適宜身心障礙者的運動處方。

參、教養院身心障礙者體適能模式之建置

一、推動教育部體育署之打造運動島專案

陽明教養院推動教育部體育署在 2015 年打造運動島專案的初衷，是由於許多的研究皆證實規律的身體活動或運動對於身心障礙者的情緒穩定及復健治療有正面助益，並能積極維持身心障礙者的部分身體機能（例如：肌力與肌耐力、有氧適能、身體組成）和改善粗大動作、步態等技巧；另外，也可以減緩身心障礙者病徵惡化速度，例如：疼痛、疲憊、第二型糖尿病、骨質疏鬆或新陳代謝功能異常、老化等；在心理上也能舒緩身心障礙者的情緒、提升其自我肯定與自信的正面效益。

基此，陽明教養院於 2015 年向臺北市體育局申辦教育部體育署「打造運動島—運動樂活島推廣專案—身心障礙運動樂活—樂在運動，愛在陽明」計畫，透過結合輔仁大學體育學系專業師資、人員與陽明教養院治療師團隊帶領方式，設計具趣味性的地板滾球、特奧滾球、籃球、桌球、羽球及簡易的體適能活動等主題課程，並打造身心障礙者優質的運動環境，透過開心嘗試、歡樂活動來達到增進其運動量或減重、舒展身心障礙者之身心與穩定情緒的目標。

在此計畫中，陽明教養院推出以下二種活動：

（一）身心障礙運動體驗營

針對重度及中度身心障礙者，提供地板滾球及特奧滾球（BOCCE）之活動，並配合簡易的體適能活動，包括暖身操、緩和運動。活動日期從 2015 年 3 月 26 日起至 8 月 20 日止，每次活動時間為週四上午

9 時至 11 時，共計 22 場。

（二）運動活力養成班

針對輕度以上身心障礙者，提供法式滾球、體適能、籃球、桌球及羽球之活動，並配合體適能活動，包括暖身操、體能指標測驗、緩和運動。活動日期從 2015 年 3 月 26 日起至 9 月 15 日止，每次活動時間為週二、四下午 1 時 30 分至 4 時 30 分，共計 50 場。

院方在院長及計畫主持人的帶領下召開了一連串的幕僚作業會議，內容主要為計畫書內容調整及經費變更、工作分組與任務分派、參與活動對象討論、協辦課室配合事項、活動課程教案說明與討論、運動測驗指標與器材申購等。

二、身心障礙者之體適能評估方式

（一）參與活動對象體適能評估指標

根據運動課程設計，活動對象之動作分析主要使用有手部動作、身體伸展前彎、腹背肌肉與心肺耐力與功能。因此，在體適能評估指標方面即選擇「左手肌力握力」、「右手肌力握力」、「坐姿體前彎」、「仰臥起坐」、「登階」來施測，同時視參與者能力施測 1 至 5 項（以至少能測 1 項為主）。

（二）嚴重情緒行為之評估

藉由行政院衛生福利部之「心智障礙者/自閉症者嚴重情緒行為輔導需求評估表」，本計畫團隊成員針對參與活動對象在

活動前、後之情緒行為表現進行觀察並施測（分數越高代表情緒行為問題越嚴重）。

三、運作方式

陽明教養院根據其「身心障礙者體適能課程設計模式」中的政策依據、規劃內容、目標、實施策略及所需資源來規劃出身心障礙者的體適能課程模式。然由於身心障礙者的特殊性，因此陽明教養院在課程設計上不進行運動能力的分級與對象篩選，而是以相關體適能指標施測做為身心障礙者初步運動模組參考；同時在課程設計上由易而難、由簡而繁，讓全體參與者皆能在其適宜能力下找到參與體適能活動的趣味感及參與感。例如以常見的羽球運動而言，要讓身心障礙者手持球具瞄準將球打出是相當困難的，故為了讓身心障礙者能成功做出上述動作，陽明教養院於設計課程教案時將羽球換成目標較大、且較易漂浮空中之氣球，讓身心障礙者能提升揮拍成功率，不但正向增強其樂於嘗試此動作的意願，也增進了此動作的趣味感。

考量到身心障礙者的專注力與持續力較差、體能不足以負荷長時間的活動，因此在活動時間上，陽明教養院將每場課程分為 2 堂，每堂加上暖身運動及緩和運動的時間約 1 小時左右，除能讓參加者有適當的運動時間外，又能提升服務人次，達成教育部體育署的計畫要求。

而在活動內容方面，「身心障礙運動體驗營」以暖身操、主題活動（體適能運動、特奧／地板滾球訓練）、緩和運動等項目進行，細部內容如下：

（一）暖身操

十分鐘；為柔軟體操與快步熱身活動。

（二）主題活動（體適能運動、特奧／地板滾球訓練）

四十分鐘；配合身心障礙者個別需求狀況，引導其參與趣味性的體適能活動。例如地板滾球運動，該項運動對身心障礙者而言，完全了解規則並瞄準打出接近母球、或做策略性碰撞子母球來追求勝利是相當困難的，但為了讓身心障礙者體驗該運動精神，陽明教養院於設計課程教案時將母球換成目標較多且大的水瓶，並利用遊戲方式來提升身心障礙者的擲球成功率，使其樂於嘗試，同時再搭配簡易體適能活動以促進其健康。

（三）緩和運動

十分鐘；為伸展體操。

另外，在「運動活力養成班」的活動內容方面則在主題活動上做更多的變化，除特奧滾球、地板滾球外，亦有法式滾球、體適能運動、籃球、桌球及羽球等活動的教導。

肆、推動體適能課程對身心障礙者的成效

一、受試樣本

從 2015 年 3 月 26 日起至 9 月 15 日止，共計有 365 名智能障礙或合併肢體障礙之身心障礙人士參與陽明教養院向教育

部體育署申請之打造運動島計畫。其中，在性別方面，男生有 201 人 (55.07%)、女生有 164 人 (44.93%)；在年齡方面，18 歲以下之身心障礙人士有 4 人 (1.10%)、18 歲至 30 歲有 53 人 (14.52%)、30 歲至 45 歲有 266 人 (72.88%)、45 歲至 60 歲有 38 人 (10.41%)、60 歲以上則有 4 人 (1.10%)。此外，在這些參與者當中，極重度與重度之身心障礙人士有 223 人 (61.10%)、中度與輕度之身心障礙人士則有 142 人 (38.90%)；而領有精神疾病之重大傷病卡的身心障礙人士有 116 人 (31.78%)；同時，有 268 位 (73.42%) 身心障礙人士具有行政院衛生福利部所定義之嚴重情緒行為問題，由於此類身心障

礙人士之照顧難度高，其對專業照顧人員形成莫大的壓力及挑戰；最後，在所有的參與者當中，共有 113 位 (30.96%) 身心障礙人士因其新陳代謝功能異常、生活型態（運動量不足）等特質，再加上藥物副作用及老化因素的影響，致使這些身心障礙人士具有體重過重或肥胖的問題。另院方針對有嚴重情緒行為問題之院生挑選出五位核心成員，經評估需要以密集運動復健治療緩和其行為問題之個案，固定安排每星期參與運動活動養成班二次，並特別蒐集其情緒行為改變的質性資料，以做為本研究在運動與情緒行為間關係之驗證。上述有關 365 名身心障礙人士之各項變數的描述性統計，請參見表 2。

表 2 身心障礙人士（受試者）之描述性統計分析

變項	組別	次數	百分比
性別	男	201	55.07%
	女	164	44.93%
年齡	18 歲以下	4	1.10%
	18 歲至 30 歲	53	14.52%
	30 歲至 45 歲	266	72.88%
	45 歲至 60 歲	38	10.41%
	60 歲以上	4	1.10%
障礙等級	極重度、重度	223	61.10%
	中度、輕度	142	38.90%
是否具有精神疾病之重大傷病卡	具有	116	31.78%
	不具有	249	68.22%
具情緒行為問題	具有	268	73.42%
	不具有	97	26.58%
具有體重過重或肥胖的問題	具有	113	30.96%
	不具有	252	69.04%

二、施測程序

本研究計畫在實施時即針對參與者進行 5 項體適能活動（左手肌力握力、右手肌力握力、坐姿體前彎、仰臥起坐、登階）與情緒行為表現之前測，並於計畫結束前進行後測，利用「前測－中介－後測」評量身心障礙人士經體適能訓練後的表現。而在上述 5 項體適能活動中，原本的 3 分鐘登階測驗須調整為適合身心障礙人士之登階測驗，改為 1 分鐘內記錄身心障礙人士上下登階之次數。有關 5 項體適能活動之施測內容，請參見表 3。

本研究之情緒行為評量施測工具是採取衛福部所定「心智障礙者/自閉症者嚴重情緒行為輔導需求評估表」評定。量表共有 10 個分項分別為：自我傷害行為、傷害

他人行為、破壞物品行為、社會不易接受但未具傷害性行為、性偏異行為、過度退縮行為、混亂行為、睡眠異常行為、其他特殊行為、自殺行為，每分項依行為強度分為 0~3 分與頻率 0~5 分，分項分數為兩者相乘，因此該分項最高為 15 分，最低為 0 分，總分最高為 150 分，最低為 0 分。此量表為臨床表格並無常模可供對照，本研究採用受測者之前後測結果比較做為成效之評估，在自變項設定為體適能活動課程之提供，依變項為受試者之嚴重情緒行為表現。

本研究之主要施測者為本院之治療師群，保育人員協助施測，研究之實施期間為 104 年 4 月至 104 年 9 月，施測時間分別為前測 104 年 4 月及後測 104 年 9 月。

表 3 體適能活動之檢測內容

檢測項目	器材	方法步驟	記錄方法
握力	握力計	測量身心障礙人士左右手在手臂伸直時的最大握力。	讀數取至 0.1 公斤，左右手各測兩次，各取最大值。
坐姿體前彎	體前彎柔軟度計	身心障礙人士在脫鞋情況下坐於地面或墊子上，兩腿分開與肩同寬，膝蓋並保持伸直。將雙手相疊、身體盡量前彎伸展，雙手同時下垂慢慢地接觸到柔軟度計上的量尺後維持至少二秒以上，再讀取量尺上之數值。	讀數取至 1 公分，記錄柔軟度計量尺上的數值，量二次取其最大值。
仰臥起坐	碼錶	身心障礙人士仰臥在地面或墊子上，以平躺、雙手抱胸、雙膝屈曲 90 度、足底平貼地面之預備姿勢。	記錄 60 秒時完成的仰臥起坐次數。

		照護者以雙手按住身心障礙人士腳背，協助穩定。 測驗時，利用腹肌收縮使上身起坐並以雙肘能觸及雙膝為準，回躺時回復為預備姿勢。	
登階	碼錶、高 35 公分之木箱	身心障礙人士站立在木箱前，身體保持直立之準備姿勢。 以右腳上、左腳上、左腳下、右腳下的順序登上及登下木箱。	記錄 60 秒時完成的登階次數。

三、施測結果分析

在全部參與者的組成結構中，並非所有的身心障礙人士都有足夠的能力被施予體適能活動之前後測，除了其障礙等級的影響外，情緒反應往往是阻礙順利施測的主要原因。但在情緒行為表現之前後測上，則幾乎所有的參與者皆被施測。以下將針對體適能活動之前後測與情緒行為表現之前後測進行結果說明。

(一) 體適能活動之前後測分析

如表 4 之各項體適能活動之前後測所

示，在左手肌力握力、右手肌力握力、坐姿體前彎、仰臥起坐、登階之合格施測人數上各有不同。而在體適能活動之前後測差異檢視中，只有「右手肌力握力」、「左手肌力握力」及「仰臥起坐」之前後測達顯著差異。其中：

1. 「後測－右手肌力握力 (12.98)」 > 「前測－右手肌力握力 (11.49)」。
2. 「後測－左手肌力握力 (13.36)」 > 「前測－左手肌力握力 (11.49)」。
3. 「前測－仰臥起坐 (12.97)」 > 「後測－仰臥起坐 (11.87)」。

表 4 各項體適能活動之前後測統計分析表

項目	個數	平均數	標準差	成對樣本 t 檢定	
				t 值	顯著性
前測-右手肌力握力	83	11.49 公斤	5.73 公斤	-2.73	0.01*
後測-右手肌力握力		12.98 公斤	6.14 公斤		
前測-左手肌力握力	80	11.49 公斤	5.62 公斤	-3.75	0.00*
後測-左手肌力握力		13.36 公斤	6.35 公斤		
前測-坐姿體前彎	67	14.75 公分	10.95 公分	-0.66	0.51
後測-坐姿體前彎		15.42 公分	11.31 公分		

前測-仰臥起坐	119	12.97 次	7.04 次	2.44	0.02*
後測-仰臥起坐		11.87 次	6.23 次		
前測-登階	16	17.25 次	3.89 次	1.72	0.11
後測-登階		15.75 次	4.30 次		

* p<0.05

(二) 情緒行為表現之前後測分析

如表 5 之情緒行為表現之前後測所示，合格施測人數共有 363 人。而在情緒行為表現之前後測差異檢視中達顯著差

異。其中：「後測-情緒行為總分」明顯小於「前測-情緒行為總分」，代表參與者的情緒行為表現在體適能活動介入後呈現良好的改變。

表 5 情緒行為表現之前後測統計分析表

項目	個數	平均數	標準差	成對樣本 t 檢定	
				t 值	顯著性
前測-情緒行為總分	363	13.01	16.44	5.30	0.00*
後測-情緒行為總分		9.99	11.84		

* p<0.05

其中，5 名核心成員的情緒行為表現得顯著進步，如表 6：在較密集的體適能活動課程結束後，均獲

表 6 核心成員情緒行為表現前後測分析表

	情障行為分數		情障行為 減少幅度	獲得改善之行爲
	前測	後測		
個案 1	26	3	-88.5%	傷害他人、破壞物品、混亂行爲
個案 2	20	10	-50%	破壞物品、混亂行爲
個案 3	32	20	-37.5%	混亂行爲、睡眠異常行爲
個案 4	31	16	-48.4%	破壞物品、睡眠異常行爲
個案 5	82	13	-84.1%	傷害他人、破壞物品、睡眠異常行爲

四、研究結果與討論

由體適能活動之統計結果分析得知，無論是左手肌力或右手肌力，身心障礙人

士在接受體適能活動後，其左右手肌力明顯增加，然而這樣的改變在仰臥起坐上卻呈現相反的結果。究其原因，並不是身心障礙人士的腹肌力量在體適能活動介入後降低，而是仰臥起坐在施測時對身心障礙人士的難度較左右手肌力在施測時來的高，因此一開始在對身心障礙人士進行仰臥起坐的前測時，照護人員或許在記錄身心障礙人士完成仰臥起坐動作的精確度上沒那麼高；但在經過長達半年的體適能活動介入後，這些身心障礙人士對於完成動作的精確度明顯提升很多，也使得其完成動作的要求度也愈高，致使後測結果比前測結果低的現象發生。

綜前所述，體適能活動研究結果之限制，可能受限於身心障礙人士的認知能力及配合度，故在檢測其體適能時，施測者的施測及協助方式很難做到一致性的控制，導致施測結果不精確，所以也建議未來可使用穿戴式裝置（如心率腕表、計步器等）來增加檢測結果的準確性，或是在心肺耐力訓練上增加立即回饋效果，提升身心障礙人士的運動動機及效益。

至於情緒行為方面，由統計結果分析可見，全體成員的情緒行為問題均有獲得改善的趨勢，且核心成員之情緒行為問題改善程度明顯高於全體成員。然而，本研究因無對照組的設計，無法避免內在效度的因素，而無法做因果關係的判定，但從很高的體適能及情緒行為前後測分數的變化，體適能活動課程很可能是體適能或情緒行為改變的一個貢獻因素。

除了在量化數據上我們看到情緒行為

改善的呈現，我們也從核心成員的質性觀察中證實體適能運動對於身心障礙者改善其情緒行為問題有著重要的貢獻；舉例而言，核心個案中的劉姓院生是一位 26 歲的自閉症青年，合併有精神科診斷，障礙程度為極重度多重障礙。之前因為症狀的干擾，出現攻擊老師、丟擲物品、隨地便溺等問題行為，在積極醫療介入後，症狀獲得控制，而問題行為仍然存在。體適能活動介入的前中期，他其實並沒有辦法參與團體，最多僅是在治療師的協助下，在旁邊健走或者跑步，其破壞物品行為約為每周 1 次，嚴重情緒行為總分原本高達 82 分。可是一個友善的運動氛圍與定期的運動團體有著重要的地位，在一次次的活動中，他慢慢的可以比較習慣運動，漸漸的體驗到運動其實是一種舒服的放鬆過程。在團體的中後期，可以觀察到他是期待運動的，而每次運動後，都有著放鬆的神情。在放鬆的精神狀況下，行為介入的處遇可以有效的發揮，也降低了過分緊張亢亢的情緒，讓他進入正向的循環；其破壞物品的問題行為已不再出現，嚴重情緒行為分數為 13，降低比率為 84.1%。由於與人互動的情況獲得重大改善，因此個案可以外出，能更適切地參與融入社區的活動。

在心智障礙者情緒行為評量上，也面臨一些問題，導致無法採用實驗組與對照組方式，造成統計上之信效度不足的問題。其原因為身心障礙者個別差異過大，若勉強配對意義性不大；對於每一位有情緒行為的服務使用者我們都是全心全力的提供完整的服務，如果為實驗而分組，不

但違背我們的初衷，也有道德的議題。在未來針對運動影響情緒之研究議題，建議可以採取少量樣本進行更精緻之質性與量化並重之研究設計方式進行，以彌補本研究在信效度之問題及對改善之項目可有更深入之描述。

伍、結語

直至 2015 年底，全臺灣的身心障礙人士已達 1,155,650 人，占全臺灣總人口的比例為 4.92%；同時，近十年來（2006 年至 2015 年）身心障礙人士的比例也呈穩定的上升（4.29%至 4.92%）。身心障礙人士的問題儼然與老年人的問題一樣，成為臺灣社會未來的長期隱憂，這不只是個數學問題，同時也是個社會問題，更是一個政治問題，需要政府、社會民間團體及全體人民共同來思考解決。

而在此次的計畫當中，這些身心障礙人士經過 6 個月的體適能訓練課程後，無論在生理面或情緒面上均呈現明顯的進步，顯示體適能活動對身心障礙人士的重要性與貢獻性。然而，在計畫的執行當中，仍有許多困難尚未克服，例如在身心障礙人士的體適能活動參與方面需要大量的人力協助，同時在支援人力的知能上也會相

對地影響到身心障礙人士在訓練上的成效，因此，在工作人員的教育訓練課程規劃及種子師資的培訓將是未來努力的目標。醫療及照顧資源的發達致使身心障礙人士延長其存活壽命，此一趨勢帶來了高齡及老化照顧的需求。為了因應未來政府的長期照護規劃，及早提供身心障礙人士多元、豐富的體適能活動，是活躍其老化不可或缺的關鍵要素。藉由本次陽明教養院的執行經驗，期能喚起更多單位對於推動身心障礙人士體適能活動的重要性與迫切性，建構全國性的身心障礙體適能人才資源庫與身心障礙體適能資料庫，減輕身心障礙人士的家庭及社會照顧成本與壓力。

（本文作者：尤詒君為臺北市立陽明教養院院長；陳麒文為輔仁大學國際創業與經營管理碩士學位學程助理教授；陳威勝為臺北市立陽明教養院保健課課長；陳麗蓉為臺北市立陽明教養院保健課物理治療師；吳治慶為臺北市立陽明教養院保健課物理治療師；楊凱翔為臺北市立陽明教養院保健課職能治療師）

關鍵詞：身心障礙者、體適能活動、機構式照顧、體育

參考文獻

- 內政部統計處（2013）。中華民國 100 年身心障礙者生活狀況及各項需求評估調查報告。
臺北市：內政部統計處。
方進隆（1997）。健康體能的理論與實際。臺北市：漢文書店。

- 艾普羅民意調查股份有限公司 (2013)。102 年臺北市市民運動概況調查 (臺北市政府體育局委託之專題研究成果報告)。臺北市：臺北市政府體育局。
- 林秀雲、陳美智 (2007)。96 年臺中市身心障礙者生活狀況及福利需求調查報告。臺中市：臺中市政府與伊甸社會福利基金會。
- 林昭吟、林季平 (2004)。身心障礙者提前老化現象與健康照護需求之研究。臺北市：內政部社會司。
- 卓俊辰 (1986)。體適能－健身運動處方的理論與實務。臺北市：國立臺灣師範大學體育學會。
- 邱文成 (2010)。體適能緣起及概念發展趨勢。2010 年第三屆運動科學暨休閒遊憩管理學術研討會論文集，280-289。
- 洪偉欽、葉怡成、吳慶瑞、周柏宏 (2010)。二十四週漸進有氧訓練對智能障礙者身體組成之影響。運動與遊憩研究，5(2)，1-14。
- 高桂足 (2010)。身心障礙者運動參與意願初探：以北部某教養機構為例。身心障礙研究，8(3)，136-149。
- 陳張榮、周俊良 (2012)。身心障礙者之體適能訓練。特殊教育季刊，123，1-8。
- 陳俊忠 (2005)。現代生活與健康及體能評估。載於中華民國有氧體能運動協會 (主編)，健康體適能指導手冊 (頁 1-45)。新北市：易利圖書有限公司。
- 陳政智、陳建州 (2014)。高雄市 103 年度身心障礙者生活狀況及需求調查成果報告。高雄市：高雄市政府社會局。
- 陳政智、簡秀玲、周耕妃、劉婉華、陳玠汝、楊馥宣、楊雯羽 (2013)。中高齡智能障礙者需求及服務模式之研究。臺北：內政部社會司。
- 教育部 (2013)。體育運動政策白皮書。臺北市：教育部。
- 教育部體育署 (2014)。104 年打造運動島計畫專案申辦作業原則。臺北市：教育部體育署。
- 教育部體育署 (2015)。「運動 i 臺灣」105 至 110 年全民運動推展中程計畫。臺北市：教育部體育署。
- 教育部體育署體適能網站 (2015)。體適能指導定義及重要性。網址：
<http://www.fitness.org.tw/direct01.php>
- 張耿介 (2015)。健康體適能與促進。新北市：新文京開發出版股份有限公司。
- 莊鵬輝 (1996)。兒童身體自我概念與體適能及其建構之相關研究。國立體育學院體育研究所未出版之碩士論文，桃園市。
- 經建會人力規劃處 (2012)。加值全民運動服務培育國家運動人才。臺灣經濟論衡，10(4)，7-27。

- 臺北市府民政局（2016）。104 年度各月份人口數、戶數統計表。網址：
<http://ca.gov.taipei/public/Attachment/6171594832.xls>
- 臺北市府社會局（2016）。104 年度身心障礙人數統計表。網址：
<http://www.dosw.gov.taipei/DO/DownloadController.Attach.asp?xpath=public/Attachment/611411571720.xls>
- 潘正宸、林珊如（2012）。智能障礙者體適能運動處方之擬定概念。特殊教育季刊，123，18-27。
- 戴遐齡、陳奕良（2015）。中華民國 104 年運動城市調查（教育部體育署委託之專題研究成果報告）。臺北市：教育部體育署。
- American Association for Health, Physical Education, and Recreation (1958). Youth fitness test manual. Washington, DC: AAHPER.
- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (1980). Health related physical fitness test manual. Reston, VA: AAHPERD.
- American College of Sport Medicine (1992). ACSM fitness book. Illinois: Leisure Press Champaign.
- American College of Sports Medicine (2013). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (9th ed.). Baltimore MD: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 100, 126-131.
- Corbin, C. B., Dowell, L. J., Lindsey, R., & Tolson, H. (1970). Concepts in physical education with laboratories and experiments. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company.
- Golubović, S., Maksimović, J., Golubović, B., & Glumbić, N. (2012). Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. Research in Developmental Disabilities, 33(2), 608-614.
- Graham, A., & Reid, G. (2000). Physical fitness of adults with an intellectual disability: A 13-year follow-up study. Research Quarterly for Exercise and Sport, 71, 152-161.
- Heller, T., Hsieh, K., & Rimmer, J. H. (2004). Attitudinal and psychosocial outcomes of a fitness and health education program on adults with Down syndrome. American Journal on Mental Retardation, 109(2), 175-185.
- International Committee for the Standardization of Physical Fitness Tests (1974). Fitness, health, and work capacity: International standards for assessment. NY: Macmillan Pub-

- lishing Company.
- Lamb, D. R. (1984). *Physiology of exercise responses and adaptations* (2nd ed.). NY: Macmillan Publishing Company.
- Medina, J., Ratey, J. J., & Spark, H. J. (2008). *The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain*. Little Brown and Company, New York, 23-30.
- Noreau, L., Shephard, R. J. (1995). Spinal cord injury, exercise and quality of life. *Sports Medicine*, 20(4), 226-250.
- Ratey, J. J., & Hagerman, E. (2013). *Spark: the revolutionary new science of exercise and the brain*. New York: Little, Brown and Company.
- Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers: The acclaimed guide to stress, stress-related diseases, and coping-now revised and updated*(3rd ed.). NY: Macmillan Publishing Company.
- Taylor, C. B., Sallis, J. F., & Needle, R. (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public health reports*, 100(2), 195-202.