

## 自序

人生「70」才開始？筆者認為「70」乃為人生開始加速老化之年。上了「70」發覺感知覺機能皆顯著的退化，對快速度的「話語」無法聽取，只聽到聲音而不知對方所說。打網球時，視「球」模糊，球點打不準，應付年青老師的球，手腕竟扭傷，「動作」不如「60」時敏捷。這些的現象，令著者著急，要不乘此自覺「腦機能」的猶未痴呆化，動手筆完成想再完成的一本書——知覺動作訓練——，惟恐會失去最後應予交出的一份教學成績單機會。

本書可視為，是一份過去在台南師範學院特殊教育系所擔任“知動訓練”乙課程的教學上心得報告。其內容分為兩大部分，一為理論性者；從神經心理學的立場探討“知動訓練”實施的方向。二為實務性者；據其學理所發展而出的實例性訓練活動，有些是過去曾經和同學們實際演練過的內容，但是大部份還是不曾問過世的訓練活動設計，對此，希望有志於研究“知動訓練”的學者們，能藉此活動方案，實證“知動訓練”的效果。這也是介紹本書的最主要目的。

要寫一本兼具「深入」、「淺出」的書可能難些。在「深入」的層次上認為還未獲得評量，但是對「淺出」的部份相信已做到了，因為連一般的父母親讀了即能充份瞭解，本書中所述內容有助於自家孩子身心健康上的發展。不僅是對特殊兒童，為一般的幼兒，即使是對老年人的復健（機能訓練），相信本書也已提供了有益的訊息。希望諸讀者能予參考，多利用，這也是介紹本書的目的。

「寫書」，必須依其「伏案」（如目錄）勇往直前，絕不能回頭，否則必定「難產」結局，這是體驗。結果「疏漏」之處必然油生，對此一結果尚請學者專家不吝指正。不過在此也希望能藉由本書的出版，冀能在學術界盡著者的棉薄之力。

最後，本文承蒙台南大學特殊教育中心，原先預定分四期接續出版，後來能惠允三、四期同時刊出（最後由著者整合為一書），謹此表示謝忱。同時也感謝唐英哲老師的提供部份寶貴照片，以及毛淑蕙老師同意書中介紹所製作知動訓練道具內涵。

著者 **陳英三** 謹識

2009年7月于麻豆自家

# 目 錄

## 系列一

### 自 序

### 第一篇 理論篇

#### 第一章 導論

第一節 概說

第二節 實施知動訓練的適切時機

第三節 知動訓練所要培養的「學習能力」

一、動作性能力

二、知覺性能力

三、基礎性概念的形成

#### 第二章 感覺·知覺·動作

第一節 感覺·知覺·動作的活動過程

第二節 感覺與知覺

第三節 感·知覺——動作之環

#### 第三章 知動訓練的意義和目的

第一節 知動訓練的意義

第二節 知動訓練的目的

第三節 特殊需要性的知動訓練

## 第四章 特殊兒童的知動訓練

第一節 重重度的障礙兒童

第二節 心智障礙兒童

第三節 視覺障礙兒童

第四節 聽覺障礙兒童

第五節 平衡覺障礙兒童

第六節 學習障礙兒童

第七節 情緒障礙兒童

## 第五章 知動訓練的啟蒙

第一節 初期的思想淵源

第二節 後期的啟蒙

一、知覺動作理論學派

二、神經心理理論學派

三、語言理論學派

第三節 Ayres, A.J. 和 Frostig, M. 的貢獻

附註：註1～註18

## 系列二

### 第六章 知動訓練的生理學基礎

第一節 感覺訊息的輸入

第二節 腦·神經系的功能

第三節 訊息處理的最後過程

### 第七章 生理學上的知動訓練

第一節 促進感覺系的機能

第二節 活化皮質的機能

第三節 增進動作能力

### 第八章 知動訓練的道具製作

第一節 知動訓練上所需要的道具

第二節 自製道具(一)

第三節 自製道具(二)

附註：註19～註27

## 系列三

第二篇 實際篇.....	1
第九章 感覺·知覺·動作訓練.....	2
第一節 「感覺」的訓練.....	2
第二節 基礎性的感·知覺動作訓練.....	13
第三節 培養「身體意識」的知動訓練.....	49
第十章 遊戲化的知動訓練.....	77
活動一 知己知彼.....	79
活動二 過五關.....	84
活動三 不依賴眼睛.....	90
活動四 在平均台上.....	94
活動五 拉後腿.....	100
活動六 小心走路.....	101
活動七 旋盤遊戲.....	104
活動八 水中活動.....	109
附註：註28～註33.....	116

## 系列四

第十一章	LD兒・ADHD兒的知動訓練.....	121
第一節	續述LD兒童.....	121
第二節	ADHD兒童.....	146
第三節	手指操作鈍拙兒童的知動訓練.....	158
第四節	手操作能力的精進化.....	166
第五節	手操作能力的始末.....	169
第十二章	整 理.....	172
第一節	教育診斷性的知動訓練.....	172
第二節	評量性的知動訓練.....	178
第三節	為實施適切的知動訓練.....	182
附註：	註34～註38.....	192
主要參考書籍	.....	196



*Part* 2

實際篇

---

## 第九章 感覺·知覺·動作訓練

「知動訓練的實際」，認為是要使兒童能多體驗感覺刺激，且對其感覺刺激如何使之「用心」（動腦）去意識、注意下去動作其自我的身體。「感覺」乃為獲得其「知覺性」能力（請參閱第一章第三節）的基礎，而知覺性的能力又是培養兒童「身體意識」（Body Awareness）的基本要素。但是只有感覺的作用而沒有去處理其訊息的「學習基因」（Lingua）則又如何能使之獲得知覺性能力？其實即使具備極優質的「學習基因」，但只能躺在那裡而無法移位其身體時，又如何能使認知大自然界裡的某種動物在樹上動跳或在山上鳴啼？即使在屋裡，也不知道誰在玩何種樂器。換言之，吾人要讓兒童能以耳朵或眼睛去償鳥或償小提琴聲、大自然的現象，過程中卻不能缺少「動作」的要素。難怪 Frostig 始終要強調學習「動作」的重要性。人一出生就在動作的學習（learn to move），且日後更需以已學得的動作繼以學習（learn through move），藉以增廣「感覺」收納的廣度等以增進其知覺技能。易言之，兒童需要透過豐富的感覺動作體驗、知覺的動作體驗以增進平衡機能外（乃為高層次動作活動的基礎），活性化腦幹以促通中樞神經系統之機能，繼以獲致統御「活動」的能力，適切控制與操縱其身體的能力。

### 第一節 感覺的訓練

兒童的障礙程度越嚴重則越需要「感覺——動作」訓練。即設法透過給與如前庭、肌膚或固有等感覺器的感覺刺激，以培養其穩固姿勢或移動等能力（同時也不忽略對語言、社會性以及穩定情緒等能力的培育）。但是為能獲得穩固的姿勢（先能穩固姿勢而後才能移動），在兒童正常的動作發展或其協調性動作的發揮上，「姿勢反射」乃為一不可或缺的機能（請參閱註4）。為了保持穩固的姿勢則需要高度的平衡機能，而為了誘發其「平衡反應」時，吾人可提供豐富的有關能使之因應「協調性運動類型」以誘發其所必要的「姿勢反射」（含諸如迷路反射、頸反射或還原反射等）。易言之，為了使兒童對周遭的境況能予靈巧活動身體去因應，無疑的必須使之能適時出現這些「姿勢反射」。而為對欠缺這種姿勢反射機能的兒童，在初期「平衡板」上的訓練認為是一可採行的手段。「平衡板」實施起來極為簡便，也

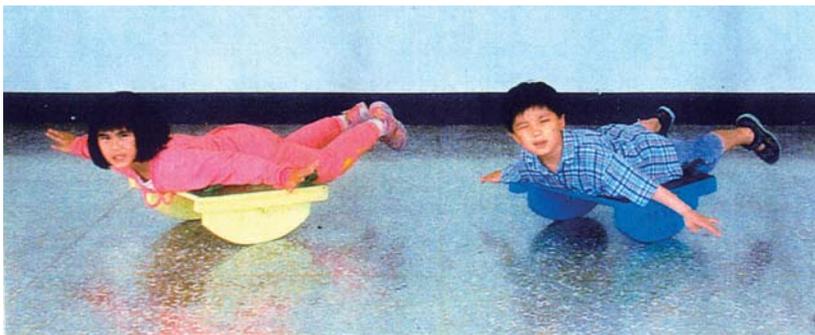
是一最實用的道具，視其需要可製作大、小各型者，在其上更可採取諸如坐姿、臥躺姿、立姿等的姿勢（參照照片 9~1，照片 9~2）。



照片 9~1 大型平衡板

### 一、最初期的感覺動作訓練

人之子，誕生後必須首經抬頭至能站起來，日後又要能走、能跑、能跳等（請參閱第一章第三節，動作能力的發展），但是要能抬頭則必須靠「定頸」的機能。「定頸」能力不但是姿勢上發展的基礎，更是身體移位運動發展上之最起碼「先備」條件。然而對重重度障礙者而言（若未予獲得此一能力時），於其俯臥姿勢中要使之抬頭是相當困難的。對這些的個案，就讓其俯臥於如照片 9~1 之大型平衡板上，然後把平衡板緩慢的往箭頭方向（向下）傾斜以誘發其抬頭的動作。經幾次或一段時日的操作（需要時由下顎部給與扶助），由於前庭器官受到引力的刺激致被作用於其頸部肌肉，也即作用於頭部的迷路性矯正反射的結果使呈現了抬頭的動作。如此等抬頭的動作獲得之後，接著繼以培養其抬頭的持久能力之外，進而讓他們更在如照片 9~2 之小平衡板上，藉由聽覺或視覺來培養其旋轉頭部之動作能力。



照片 9~2 小型平衡板上的抬頭訓練（唐英哲）

如照片 9~2 中所見讓其俯臥於小型平衡板上後，先由正前方給與聽覺上或視覺上刺激，例如由親人喊話或喊其名字、拍手誘引等，或放悅耳的歌聲或利用各種有聲有色的玩具以誘發其抬舉頭部的動作以及增進抬舉機能（如播放韻律性的音樂後給與韻律性的進行各種型式的抬舉體操）。隨自主性抬舉機能的圓熟，接著由其左右兩側，甚至由後方同樣以其所喜愛的某聲音或顏色玩具、發聲玩具等來促進其頭部的旋轉性機能。但是於過程中若需要給與援助時，一方面以語言，看這邊或看上方等的，而另一方面或給與扶其頭部（或扶其下顎部）向左或右側甚至上方的進行頸部體操（卻不可給予過多的援助），且一旦正確達成所期待水準時，教師也不能忘記需要給與口頭上的讚許。如前已述，「定頸」認為是固定姿勢的支架性能力，進而在感覺運動技能訓練上也是最初步性應予獲得的能力，有了此一能力，日後的身體移動（由坐而爬動…）才有可能，然後才能藉以學習（進行）更複雜的種種身體上活動。

## 二、為獲得穩固姿勢的感覺訓練

更複雜的任何身體上活動，其基礎在於有穩固的姿勢保持能力（依賴於諸如迷路、頸以及身體還原或矯正反射等的姿勢反射），例如於體育活動中的運球，足球競技上的傳球射球門乃至跳水（比賽）前的穩固姿勢等皆須持有高度的身體協調性與平衡性。這種協調、平衡機能的培養，最初期也可利用如照片 9~1 所見的大型平衡板。由俯臥姿勢中的誘發其「頸反射」乃至坐姿與立姿中的誘發身體的還原或矯正反射，「平衡板」可說是最佳（方便有效）的道具。

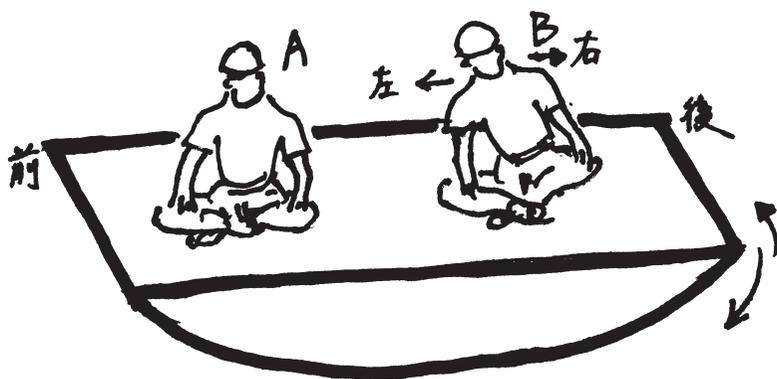


圖 9~1 平衡板上的感覺訓練

### (1) 坐姿上的感覺訓練

如圖 9~1 之 A，先讓兒童（受訓者）能坐穩於平衡板上（使盤腿而坐，需要時給與適度的支援）。然後使閉上眼睛（或帶上眼罩）且如圖中之 B，由平衡板之一端向箭頭方向把平衡板緩慢的向下徐徐壓移，以讓兒童感覺且能隨平衡板的傾斜把身體向其相反方向傾斜（使誘發調整性的姿勢反射）。接著經平衡板傾斜至某一程度後，再由另一端壓移使之隨平衡板的徐徐復平而能恢復其原來的「坐姿」（如三角箭頭之方向）。經多次的此一方向的「感覺——調整姿勢」訓練過後，接著給與相反側的感覺傾斜而調整姿勢訓練（身體向右方緩慢傾斜又至復正姿勢）。最後把平衡板任意方向傾斜以使兒童隨時能因應適切操縱其身體，獲得能隨時保持穩固姿勢的能力。

經如上實施兩側性的平衡、調整等的感覺訓練過後，接著讓兒童轉向 90 度盤坐於平衡板上，然後以如上所述的方法分別搖移平衡板，使兒童也能體驗到身體隨其平衡板的傾斜而在向前又向後調整之感覺。過程不止於此，經兒童閉眼狀態下獲得「純」前庭系之平衡以及協調性能力後，進而應給與開眼狀態下的身體調整感覺訓練，即讓兒童體驗有無「視覺」條件下穩固姿勢保持上的差異性。這種差異感覺，相信不只是於坐姿，即使在立姿上皆會有同樣的感受（於動態中的姿勢保持上也可獲得體驗）。

### (2) 立姿上的感覺訓練

平衡板上穩固立姿的感覺訓練也如同坐姿先由閉眼狀態下開始。讓兒童兩腳微開立（約 15cm）面向訓練者而站穩後，分別的把平衡板向右或向左徐徐傾斜（先訓練左或右一側然後給與綜合性的感覺訓練），以誘發所謂的踏步姿勢反射。換言之，隨平衡板的搖移，一開始雖然只能發現以上身部份隨平衡板的傾斜而調整其身體的平衡，但是等平衡板傾斜度超出容忍程度而無法再支持時，一般皆會很自然的向右或向左側（向傾倒方向）踏出腳步以免（以防）跌倒或為維持站立的姿勢。

其次讓兒童轉身 90 度面向前方（參照圖 9~1）而立於平衡板中央，然後當由平衡板後方向下壓移時，可見兒童會隨平衡板的傾斜而使身體向前傾，但傾斜至某種程度即可發現踏出腳步的動作。相反的，當壓移前方平衡板時，很自然的會發現兒童之向後仰體動作，但一旦無法支持時即可發現向

後方拉腿以支撐身體姿勢的動作。這種的感覺訓練，於其過程中其障礙程度越嚴重則越需要給與特殊的支援（special support）。

### 三、「感覺」的敏感性訓練

收納刺激（訊息）的門戶——感覺器。感覺器的「敏感性」無疑的可因由接受「感覺訓練」而獲得增進。例如盲生的由手指觸摸以輸入訊息一樣，其手指尖的觸覺特別敏銳。還有對聲音的感覺程度也顯得比明眼人敏感，這些的現象相信是由於「感覺訓練」的結果。人類的身體機能持有「代償」（或替代）特性，慣用手失去機能，經接受感覺·機能訓練，非慣用手可加替代，即使雙手機能皆受損害，但是著者卻曾在○○公園裡賞識過以腳指夾筆繪出「超美畫」的年青人。「感覺——動作」遲鈍，吾人可設法給予培養，不只是對障礙者，對一般人也皆可因由訓練而獲得增進（促進）。

#### (1)對「手觸覺」上的訓練

把於第七章第一節中所舉手指上的重量感覺訓練改換成另一種形式實施，即把大小以及形體相同而只重量相異的碼子放進帆布袋中（如圖 9~2）後，給進行抽出「同重」或「依重輕順序排出」碼子的課題（但事後必須給予「回饋體驗」學習）。此外更可分別的實施①形板面「粗」「細」「光滑」上的觸覺辨別訓練。②球體大小的辨別訓練。③方塊大小的辨別訓練。④正方形形板大小或厚度的辨別訓練。⑤小圓柱形體的粗細、長短辨別訓練。⑥矇眼觸覺性操作訓練等等。



圖 9~2 黑袋中摸球

一般在觸摸上的感覺訓練，除物體面的「粗、細、光滑」辨別訓練外，更可實施球體或方塊的大小，甚至對各種形板大小以及厚度，小圓柱形體的粗細、長短上的辨別訓練。其中，若以②球體大小辨別訓練說明時，也同重量辨別閾的研究（訓練）一樣，把直徑不同的球體（直徑或以 5mm 之差給予變動，且準備若干個同種者）放進「黑袋」中，隨後要求兒童，先以手指，手掌去感覺所有的「球性」，然後問：「袋中可觸摸到甚麼？」。兒童的回答，可能是「球」或「大小不同的球」。對這種答案，教師應予再追問：「沒錯，是球，但是，是甚麼樣的球？」。讓兒童能觸摸出，其質地（鐵球、木球、塑膠球等），重量或大小上有其差異。此一階段的訓練（等於是引起動機階段）完成之後，接著要求，摸出不一樣大小的兩個球，然後再摸出完全相同的兩個球，接著以已摸出三種不同大小的球為「標準球」，要求，分別摸出與「標準球」完全相同者各一個和，與「標準球」不一樣者一個，一共四個球來。

如上的過程，失敗者多。由此才是觸摸感覺訓練的開始。以此資料為據（也視其個別差異），給予實施球體直徑「大小感覺閾」上的研究與訓練。換言之，多大的直徑差異，一摸即可辨別，而多少直徑間即難予辨別（難易程度可以「時間」為指標）。又經如何，多久的回饋訓練後，可有何種進步的情形等（此種實驗研究也可轉換以視覺實施）。另外以此同樣的方法與程序實施③方塊的大小辨別訓練（方塊的大小，每邊也以 5mm 之差給予變化）。至於④正方形（也可利用正三角形的形板）形板的觸摸其性質又不同，一方是面積上的操作，另一方加上厚度時，又有體積上操作的感覺。要求同樣的形體大小且又同樣厚度時，其難度可能要難得很多，因此，先必須分別訓練「大小」或「厚度」（可以 2mm 給予變動，但厚度不超過 2cm 為原則）的感覺，然後才實施綜合性（雙方條件）的辨別訓練，例如適當的組合「大小」「厚度」兩條件下提示某一「標準板」，然後要求由黑袋中，觸摸出與「標準板」規格完全相同者。但是在其訓練初期，應予以由簡至繁的原則進行，袋中形板由少漸增，「辨別閾」也由大而小的（差異性大者）給予變化。其次，換個觸摸上的不同感覺，以小圓柱形體，以與④的方法實施（⑤乙項）。

另外，由於對「小物」與「大物」的觸摸感覺不一樣，為此以「遮眼」替代「黑袋」來實施（圖 9~3）。首先讓兒童觸摸所有的圓柱體，並以口

頭問其觸摸後的「感覺」。隨後要求，依對圓柱體表面所觸摸感的不同分類為兩組（如圖 9~3 之 A）。然後抽出最長者後，各組又依長短序加以排列（圓柱體以 2mm 給予變化，各組準備 10 隻）。還有給與如圖 9~3 之 B 般的課題操作。首先給與以三角形板拼成的幾何圖形（如 9~3 之 B 中的 S），隨後要求從置於旁邊的許多三角形板中抽出而加以構圖。如上的課題，經幾次的回饋性練習後，為了瞭解訓練效果，卻不能忘了「評量」的工作。如在長短的辨別訓練上，不但可據其「辨別閾」的變化情形來評量，更可以操作時間做為評量的指標（以三角形板構成幾何圖形的情形也同）。

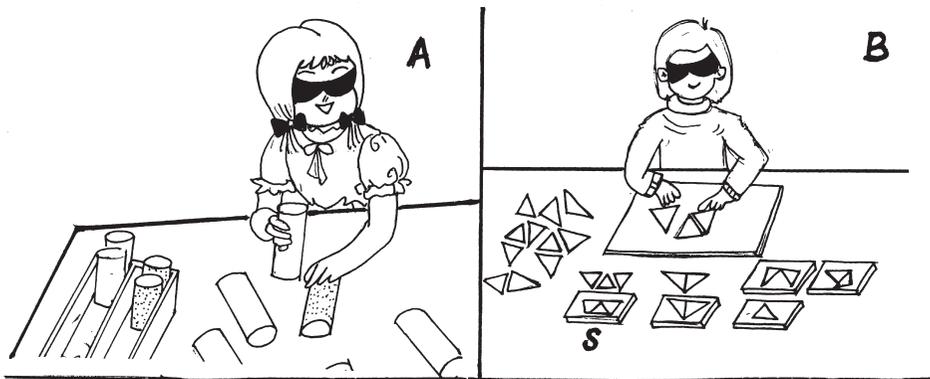


圖 9~3 觸覺操作

## (2)對「腳觸覺」的訓練

盲人一方靠白手杖在走路，另一方也要靠腳底觸覺活動。走路，路面質地不同，柏油路、草地、盲人磚鋪成的路等其「觸感」皆不同。無疑地，盲人也需要藉由腳底的觸覺線索擴大其活動世界。其實，在此雖然只提及「腳觸覺訓練」，但是「平衡覺」「身體感覺」訓練，同時皆在進行。要平穩的走在直徑一公分粗繩子上，若沒有很好的平衡感覺以及平衡機能，是無法腳踏「實繩」走完一段「繩軌跡」。於前已述，現代兒中，動作笨拙者（clumsy）為數不少。尤其是「都市兒」，自小「動作訓練」的機會少，放學後不是在屋裡打電動（電腦）玩具，就是只有寫習題、上安親班。即使是上學校，學校對體育活動也不加重視。結果中樞機能就無法均衡發展，動作協調性差，要求地「倒退走」，就是不會走。要求他「倒退跑」，就見跌倒。見他跌倒還好，問題是發現這裡，那裡扭傷，甚至還發現過骨折的兒童。這些的兒童更需要該項「走繩」的訓練（如照片 9~3）。



照片 9~3 走在彩色繩上（唐英哲）

「活動彩色繩」，經濟實用，攜帶輕便，又討兒童喜歡。要藉以訓練（玩），只要有兩坪左右空地就足足有餘，不必戶外，在教室中，走廊上皆可實施。首先讓兒童打赤腳，以走路姿態，腳一前一後的能穩站在繩子上。然後，開步走，一步一步腳底皆能「觸繩」的走完 3 公尺（繩子有 3m 與 10m，與紅、黃、藍、綠等四色的市販繩）。經充份獲致（感覺）體驗後，讓兒童們穿著鞋子走。

首先由直線開始，且由短距離而長距離的漸漸增遠。等到皆能平穩走，走的路線即可多樣的改變。繩子可擺成蛇行狀，圓形或有種種轉彎角度者，複數兒童走時可讓其交叉，而於交叉處，以猜拳決定誰先通過等等。進而由教師指令使之快速走或慢速走。甚至在配合音樂的節奏下走。例如要求：①合著節拍器的聲音，快則走快，慢則走慢。②配合含快慢節奏的音樂曲子走。③配合音樂曲子之聲音高低走，高音段走快，低音段走慢。④又隨音樂的停止而停止。

如上，該項訓練雖然在體驗「腳底觸覺」，但是關連部份甚廣（身體感覺、平衡感覺）。當在快速移動時，更需要「姿勢反射」（還元反應）的助力，過程中，可說同時也在促進其身體還元反應能力。接著給予繩上「倒退走」時，必要加幾何倍數的身體協調機能。換言之，同時也在訓練對身體的控制、統制機能。走繩子，手段簡單，但是所獲之身體活動能力上的效果不容忽視。另外對繩上「倒退走」的訓練上，也希望能耐心的，以小步幅（small step），動作分節性的給予練習（需要時，由加強協調性的訓練開始，如前述 B.C.T. 內容中予選項訓練）。最後，上述全程的訓練告個段落

之後，就是給予完全的「腳觸覺」訓練了。讓兒童矇起眼睛（除去視覺座標），以如同睜眼狀態所實施的程序，充份的給予練習。但是於每階段或全部結束之後，皆必須施予訓練效果上的評量，以檢討有否達成訓練的目的或目標（達成之程度）。例如在該項訓練後，可採取「時間上指標」以及「落繩次數上指標」以評量（完成的速度雖然快，但以落繩的次數為優先觀察的條件）。

### (3)對「聽」感覺的訓練（聽力正常者為對象）

「聽能」訓練的方法很多，諸如可給予辨別「聲音」的異同上訓練。辨別聲音種類，其所發出聲音的大小、高低、快慢、甚至遠近或方位等等。但是當實施訓練時，由於需要「注意」的要素，因此必須在寂靜的環境中實施。一開始，給受訓者遮上眼罩，且讓他們「感覺」所處的環境是否有任何「聲音」的存在。而後再實施如下種種對「聲音」的聽覺上訓練。

#### ①聲音種類上的辨別訓練：

發聲的順序，由識別性較大者開始。例如由「大鼓—撕紙」聲（每次問及聲音一樣不一樣，在這裡並不要求是甚麼聲音）而「大鼓—法國鼓」聲，「中型鼓—小型鼓」聲乃至「小型鼓之間」的聲音。接著，在給聽同樣音階下的大提琴，中提琴、小提琴甚至「中國弦琴」聲音後，每次皆能指認是「不同聲音」。其次，以同種的樂器發音（如上四種皆分別使用）使能指出「相同聲音」。最後，實施綜合性的辨別訓練，即任意擇樂器發音，使能「一樣」或「不一樣」的辨認出聲音（評量以準確度為指標）。

#### ②聲音大小、高低、快慢上的辨別訓練：

對「聲音」的感覺上特性，一般皆會以大小、高低以及音色（如 rhythm, melody 以及 harmony）來表示。但是對聲音的大小感覺（人之感覺），即使是同分貝（db），但會因頻率的不同而感到不同。因此在論多少分貝大的聲音時一般皆要以 1000cps 的狀態下來說。而在感覺訓練上又不能以太大的聲音（噪音）實施〔註 28〕。實施時又必須使用耳機（ear-phone 或 head phone），因此對聲音大小的辨別訓練，似未曾見過。至於對聲音的「高低」與「快慢」的感覺，不但會去訓練，還會運用於有關的「知覺—動作」活動上（見後）。

對聲音「高低」的辨別訓練，一般皆會利用鋼琴音或口笛音。普通會抽

出一音節，Do、Re、Mi、Fa、So、Ra、shi 之七個音（但是中間的升或降半音的部份，可能學音樂者才需要）來實施。首先還是由識別閾較大者開始，給聽 Do、Do 之後，經兩秒鐘後再發出 Shi、Shi 音，並問何者為高（後者）。接著發 Shi、Shi 音後（經兩秒），又發 Do、Do，且問何者為高（前者）。依此方法把其音閾慢慢縮小並給與回饋性的感覺（訓練）。然後實施「選擇性」的感覺練習。這時其選擇肢可由兩項給予漸增。例如發出 Do、Do。Mi、Mi 之後（隔兩秒），發 Mi、Mi 而使能選擇，其音和「第二音」相同。又如發出 Ra、Ra。Mi、Mi。So、So 之後，發 Mi、Mi，使能指出和「第二音」相同。過程中，當然選項越多其難度越高（但於其選項中可給與重複發音，例如 Do、Do。Ra、Ra。Mi、Mi。Do、Do 之後，發 Mi、Mi 而使選擇第三音。）。進而可給與更難的課題。例如給聽了「Do、Re、Fa、So、Do、Ra、Shi」之後，使能指出缺了「Mi」音，或指出「Do」的重複音等（任意的給缺或重複，或給與指出甚麼音重複幾次等等）。

至於對「聲音」的快慢感覺訓練，最簡單者，一般皆會利用「節拍器」（metronom）。把節拍器分別的設定在一拍、二分之一拍乃至四分之一拍，八分之一拍的速度下進行（共準備四件）。且如與上所述的方法，以識別閾較大者開始。即先啟動第一部（一拍）六秒鐘後，停下第一部並繼以啟動第四部，經聽四秒鐘後，問兒童那邊快（「後者」，但不必問幾拍的速度），依此方法，不但漸行於識別閾較小者，且所提示的順序也加以任意改變。經兩種速度的辨別訓練後，進而也給與多項性的課題訓練。例如先給聽 1/2、1/8 以及 1/4 拍後，再給聽 1/4 拍而使能指出和「第三次」所聽的其快慢相同等。

### ③聲音的方向性與遠近上的辨別訓練

對「音源」的判斷能力，例如其音源方向、遠近的判斷，可能也有個別差異性。即差多少角度才能辨別出其方位差異（最小方位聽覺閾），或到底距多少距離才能聽出其音源之遠近（最小距離聽覺閾），且經訓練之後又能進步到何種程度。對音源的角度，小到幾度才無法辨別其音源發自異處。認為這種的實驗研究值得分別的對遮眼狀態的明眼者、先天性盲人實施。不過，在此，對音源的方向性與距離感之辨別訓練，只能按著者的構想性訓練法介紹如下。（參照圖 9~4）。

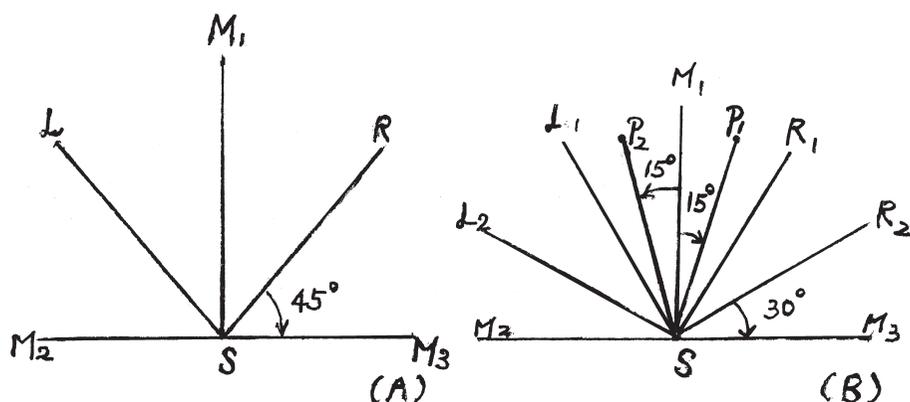


圖 9~4 音源方向的辨別

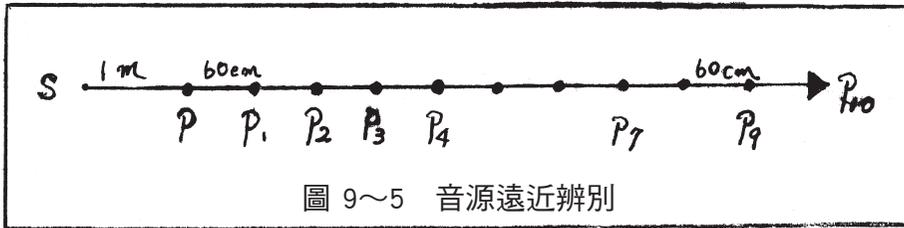
i. 首先使兒童辨識「音源」來自其正前、正後、正左右兩側。換言之，以如照片 8~9 中之 B 型發聲器，分別從四個方向任意發聲且讓兒童以手示意。例如聲音來自右方時舉右手（左方時舉左手），來自正前方時以右手指前方（後方時由頭頂指後方）。

ii. 接著就如圖 9~4 (A)，由 S（受試者）正前方  $M_1$  處，發長音兩秒鐘後，由 R 處再發聲兩秒鐘，且問兒童第二次所聽到的聲音（R）是在第一次所聽到聲音（ $M_1$ ）的那一邊，請舉手（舉右手）。經由（L）處發聲並給兒童練習之後，以任意方式給與充份練習。有時由 R 處發音，甚至由  $M_1$  與  $M_3$  發音之後給與指出，R 是在其中間。進而發自 L 之後使其身體轉向 L 方（身體轉  $45^\circ$  方向）。或發自  $M_2$  使轉向  $90^\circ$  方向等等。

iii. ii 乙項課題完成後，接著移行於圖 9~4 (B)。a. 由  $M_1$ 、 $R_1$  發音後，問聲音來自同處或異處（ $30^\circ$ ），「異處」時，再發  $R_1$  後使之轉身  $30^\circ$ ，面朝向音源  $R_1$ （以同樣的方法任意實施  $30^\circ$  方位差的課題，如對  $M_1$  與  $L_1$  等）。b. 接著由  $M_1$ 、 $P_1$  發聲，並問「聲音是否來自同處」，其答若是「異處」時，再次由  $P_1$  處發聲並使之轉身  $15^\circ$ ，面朝向  $P_1$  方向。c. 對  $15^\circ$  方位的聲音也能加辨別的兒童，以同樣的方式，繼以縮小方位角度實施直至無法辨別為止（研究最小方向可聽閾時或可稱方位聽覺閾）。

另外，對聲音的遠近辨別訓練，可在一直線上實施（如圖 9~5）。在一長 6m 的線上，每隔 60cm 置上述之 B 型發聲器後，先讓兒童聽相距一公尺處的聲音（兩秒鐘長音）和六公尺處的聲音，且問，那一次聽到的聲音比

較遠（第二次）。隨後由近方依序實施，首先由最近的 P 處前後發兩次且問「那一次遠？」，然後發 P 與 P<sub>1</sub> 之後，讓兒童說那一次遠。若相距 60cm 的聲音可辨別遠近時，其相隔距離可縮短為 30cm（但在使用同樣大小聲音下，對越距兒童越遠聲音的「聽的感覺」可能又不一樣）。縮短之後，若還能聽出遠近差異時，其距離可再繼以縮短，如 25cm 等的加以實驗性調整。



以上所例舉者，雖然可視為是在實施促進「感覺」敏感度的訓練，但是無疑的在其過程中並未缺少「知覺」的作用要素。「感覺」與「知覺」間的相互作用可視同連體嬰關係而難予分割。其實於過程中為想有效提升感覺，知覺間互動機能水準時，認為更得依賴於「動作」活動此一手段。因為動作的活動可刺激吾人之，含皮膚感覺（觸覺、溫覺等）和深部感覺（深部壓覺、振動感覺等）的「體性感覺」以及，提供來自肌肉（肌紡錘）、腱、關節等的「固有感覺」刺激，無庸置疑的也可刺激「前庭感覺」。

吾人之「一般的接納感覺」（體性感覺、固有感覺與前庭感覺之總稱），勿論對中樞神經的發展上或對「健康的增進」（生命的維持上）上皆不可或缺，因此於日常生活中必須設法藉由「動作」以刺激、活化這些的感官機能。換言之，為促進兒童良好的「感覺統合」過程，提升其「腦」的活動水準，應予採取含「感覺性」、「知覺性」以及「動作性」等一體的訓練形式（即企畫性的知動訓練）。

## 第二節 基礎性的感·知覺動作訓練

為了讓兒童之知覺·動作機能有良好發展，認為更需依賴於輸入「課題性」（企劃性）刺激，而且對此使之能適時、合適性「反應」。例如於前所述，對聲音的方向性與遠近等的感覺訓練項目中，進而可考慮添加如次之課題性動作訓練程序。

I. 在方向性的訓練上，就如圖 9~6 一樣（請同時參照圖 9~4），首先讓兒童熟悉其面前於不同方向被畫有幾個圓圈子（直徑 50cm，中心放置前述之 A 型發聲器）。隨後讓兒童戴上眼罩並給與語言上的指示（聽知覺）；「請注意聽，不曉得會從那一個圓圈處發出聲音，仔細聽了之後，你就把砂包設法投進所發出聲音的圓圈中」（至圓圈的距離可由近而遠的調整下給與練習，但不超過 6m）。

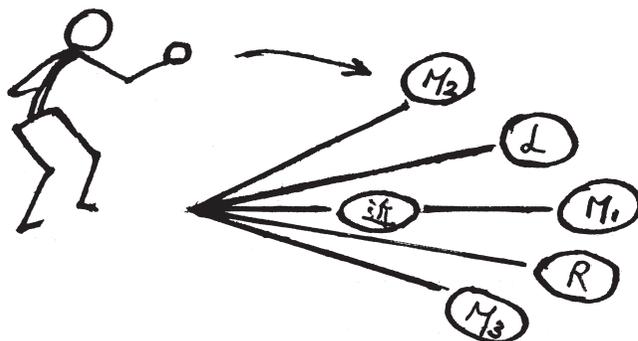


圖 9~6 方向性訓練

經指示之後，教師就任意的給與發聲，例如，先從其正前方的「M<sub>1</sub>」給與複數性的發聲，其後或「R」、「L」（中心線的右或左方）甚至於「M<sub>2</sub>」、「M<sub>3</sub>」的讓兒童來充份練習。但是於過程中必須每次告知其「準確程度」（給口頭上訊息的使回饋性練習）。換言之，讓兒童每次投出之後皆能「知道自己所投的結果」（K.R.），而且不管有否投進，也須讓兒童知道「聲音」是來自以自己的身體中心線為「基準」之右側方或左側方（培養其身體意識）。

II. 另外對遠、近的感覺、知覺訓練上，就與圖 9~7 一樣（也請參照圖 9~5），於地面一直線上畫出等距性的幾個圓圈後，先由近者給與發生而充份獲得練習之後，接著從任意距離之圓圈中發出聲音並使之投擲。過程中，同樣教師不能忽略兒童每次投出之後的「回饋性訊息」，也不忘記每次訓練上的「評量」工作（不但是在投擲成功率上或身體動作的改善上）。

III. 經上兩項，方向性以及距離性的訓練過後，進而必須給與綜合性訓練以能適應其生活上所需。即其面前畫出方向、遠近各不同之多處圓圈後由任意處發出聲音並讓兒童不但能盡快「判斷」其音源方向與遠近，且又能儘

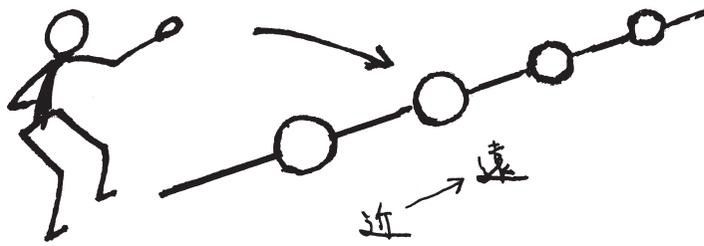


圖 9~7 距離性訓練

速「反應」同時「動作正確」（增進聽知覺——動作能力）。換言之，配合其聽知覺更須依賴於「動作」此一要素才能達其「目的」。在動作上，為了要「投準」（即使方向、遠近皆能獲致把握），必須先要把穩動作姿勢（平衡機能），然後也要靠圓熟（熟練）的投擲技巧（含操縱身體、力道控制等能力）以及獲有對時間、空間和因果關係等概念。為了培養這些的能力，於藉由「聽知覺——動作」之上述過程外，更可藉由如次透過各種感·知覺管道的活動來達成。

### 一、「聽知覺——動作」訓練

吾人之身體移位活動，其基礎不但是先有穩定的活動姿勢能力，例如像坐、爬、站立或單腳站立等的基礎性姿勢，日後更需學得各種的步法（如走步、滑步、跳步、跑步、跑跳步等等），除此之外也要「手」的動作去相配合。但是要令人有「動作」的美感，不只是要能移位，更需要使身體的各部位能加協調性、韻律性的去動作，即動起來令人有節奏的感覺。

#### (1) 節奏性的步法訓練

「步法」上的練習，使用節拍器（metronom）認為是最好的道具。這並不是音樂教學上的專用具，「Di—Ta，Di—Ta」的不但能予調節「節奏性」速度，聽起來又是令人感到悅耳的聲音，兒童學（步法）起來相信比教師以「一、二，一、二」所喊的口令其效果還要大（節拍器的聲音可成為一「學習的動機」）。

i. 首先讓兒童靜坐著閉眼聽其各不同速度的「Di—Ta」聲（由一拍而二分之一拍，四分之一拍的）。然後以站立姿勢使合著節拍器所發出的「Di—

Ta」聲（配合其速度，先由一拍始），「向前」「向後」「向左」「向右」的階段性充分練習〔每次教師應先給與視覺動作上的示範性學習，但其過程還是如前所述，必須是分節性、小步幅性（small step）的，又能樂趣性的練習，進而更能使「用心」（動腦性）意識性、注意性的去如何配合「Di—Ta」聲以動其手、腳以及移動身體〕。

ii. 其次即進行接續性的動作練習（請參照圖9~8）。配合各不同速度的「Di—Ta」聲（由慢拍至快拍），由左側至右側的練習。例如當第一次聽到 Di 聲，即把④腳向左（如箭頭方向、以約肩寬）橫步，而聽到 Ta 聲則把②腳隨④腳向左移靠。其次再聽到 Di 時，使②腳向右回步而於 Ta 聲時④腳就隨②腳向右回移。以此相同步法由一拍的節奏給與橫步上的練習（隨步法的熟練而逐次加快，或時快時慢的給與調整）。

iii. 經如上完成最單純的橫步練習過後，接著是向前和向後的移步練習。例如，Di 聲——踏出④腳至③腳之位置之後，Ta 聲——②腳則隨步移至①腳之位置（參照圖 9~8 之 A），而於次—Di 聲——③腳退回④腳之位置，Ta 聲——①腳隨③腳退回至②腳之位置。

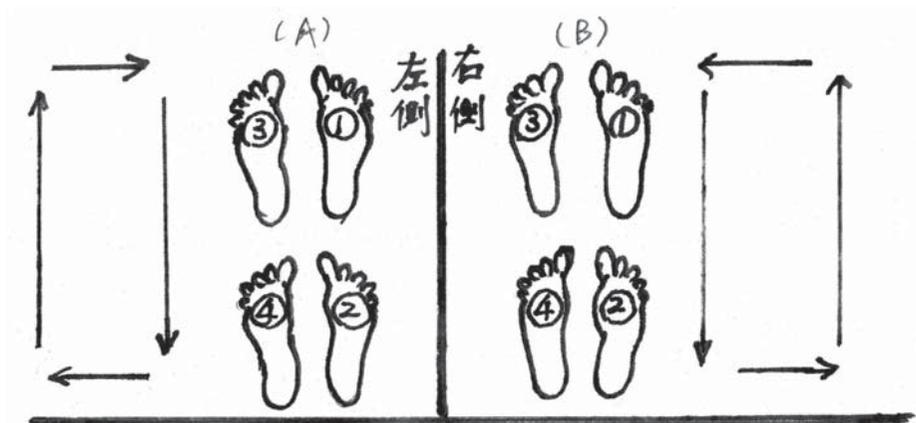


圖 9~8 踏步練習

iv. 接著，雖然只是前進與後退的動作，但是使移腳的順序改變。即 Di 聲——④腳向前踏出後②腳於 Ta 聲隨步移至①腳的位置，然後接其 Di 聲換由①腳先起步退至②腳的位置，於 Ta 聲才使③腳隨①腳退回至④腳的位置。其次使右腳的②先踏出而④則隨②移至③的位置等。

v. 經熟練橫步、前進以及後退等動作之後，進一步給與如圖9~8之A依箭頭的方向進行移步練習。配合Di—Ta聲，先由左腳向左方橫步而②之右腳跟隨④腳移步，接著④腳向前踏出（②腳跟隨④腳）至③腳之位置，然後右腳（原②腳）向右橫步而原④腳跟隨原②腳，最後由原②腳向後拉而回到原來的位置（左④腳右②腳）。之後相反方向（圖9~8之B），由②腳向右橫步，④腳跟著移靠，然後向前踏出一步且又向左方橫步，最後也使之退後一步回到原來的位置（一般由於左腳開步，為此習慣當練習時還是希望由左側之步法優先練習）。

vi. 進而給與步法上的變化，例如合著Di—Ta聲，向右橫步又橫步，然後向前一步後向左又橫步兩次後退後一步而回到原位；或向右橫步（或向左）後前進兩步且又向左橫步再退後兩步而回到原位等。

vii. 經如上述，使能專心聽節拍器的聲音並能予配合做出動作之後，接著讓兒童邊進行步法上的練習且邊合著節拍器的節奏拍手。

viii. 最後就是藉由節拍器以進行行進間的各種步法上練習。最初以二分之一拍的速度由「走步」開始（或舉踵走步），其後以四分之一拍的速度完成幾乎的步法（滑步、交換步等等）。最後就如圖9~9般，團體性的讓兒童繞圈邊聽音樂（4/4或3/4）下練習種種步法〔註29〕。

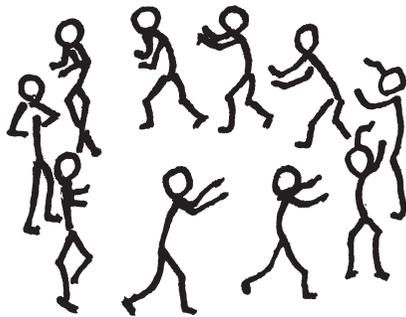


圖 9~9 繞著圈練習各種步法

## (2)聽知覺——動作訓練

聲音，有者令人有不希望「有」的感覺（如噪音），但是只要含有「樂音」的要素（rhythm, melody, harmony），可能皆會受一般所接受。其實，即使是「樂音」，但是於如前述（參照註28），對音量的感受個人不同，

因此於實施「聽知覺——動作」訓練過程中，所要播放的音樂聲（或使用的任何聲音），於室內以不超過 50db，戶外則不超過 75db 為原則。就在此一條件下，吾人可如圖 9~9 一樣的讓兒童們繞著圈，邊聽各種聲音下進行所被要求的「動作表現」。例如：和著音樂而跳舞，聽各種「聲音信號」而做各種的動作（姿勢）等。另外更可讓兒童矇眼（不限於盲生）進行如於第八章中所介紹的丟砂包活動。於靶背面裝上發聲器使之發聲（請參照照片 8~2 之 B）以讓兒童靠「聽知覺」來丟砂包，但是於訓練過程中還是以由簡而繁的順序原則來進行。例如：

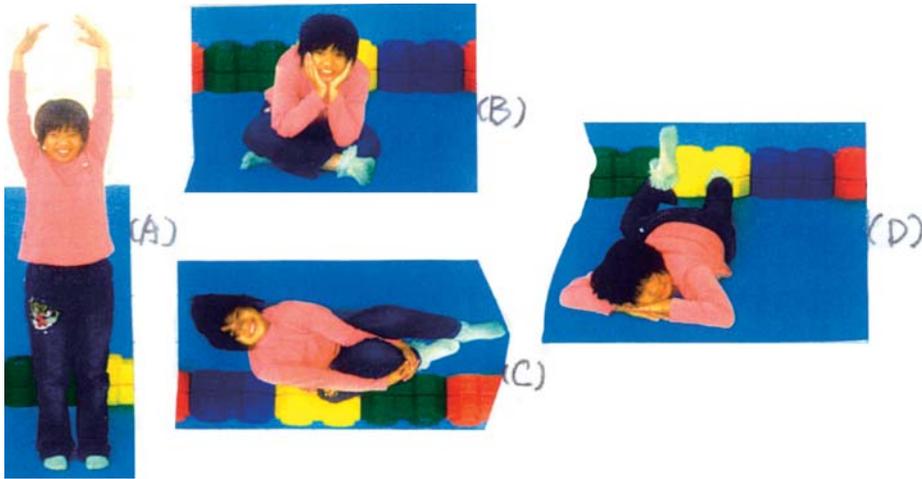
i. 讓兒童合著「節拍器」的節拍，邊拍手邊走步。當節拍（節奏）快則拍手以及走步的速度也能隨之加快，慢則能隨之走慢。其後進而以某歌曲替代節拍器（請參閱註 29）。首先以進行曲類的曲子，慣熟之後再換其他兒童較為熟悉的曲子。過程中也為隨機訓練其平衡機能，當在放 4/4 的音樂時，先教以放慢腳步走一節之後，讓兒童以單腳配合其節奏「單腳跳」一節，然後走一節又換腳再單腳跳一節的給與練習。

ii. 完成上項的基礎性的聽覺性步法課題之後，先給聽兩種不同聲音數次並使之能予確實辨別。接著給與四種高低不同的聲音且問「現在各位能聽到幾種不同的聲音」？（四種），答對了。隨後給與如下的指導語：

「現在開始會分別的聽到剛才所聽過的任何一種聲音，大家就隨所聽到的聲音高低，希望能以身體表現出其高低音」。

隨後先由高至低音依次發聲以讓兒童來自由的去表現。結果，如照片 9~4 一樣，其中有位女生分別的表現出（A）：聽到最高音時即伸展其身體。（B）：其次是坐姿。（C）：再其次是側身抱膝，而等聽到最低聲音時，發現約經思考了兩分鐘就乾脆趴在地板上，但是其他兒童，有些卻觀摩後才能模仿擺出，而有者雖然有樣可模仿，但是不管聲音有高低，始終就是只能擺出一種姿勢，甚至發現有位擺不出像樣之姿勢者，對這些的兒童，教師應予考慮設計另一種訓練方案了。

iii. 接著為增強聽覺記憶和有關聽知覺——動作的連結以及，對刺激的含動作敏捷性等的訓練，吾人給與如「現在大家注意聽聽會有甚麼聲音，大家就配合其不同聲音高低盡快擺出與剛才大家所擺出的姿勢」的指示。隨後即任意發出聲音（每次發音三秒鐘）讓兒童來擺符合性姿勢（完成之後也應給與審查其結果的機會）。進而為了培養「刺激——反應」的機敏性，就把



照片 9~4 聽聲音擺姿勢（唐英哲）

本來所提示三秒鐘的聲音（刺激）漸次二秒、一秒的給與減短，並也要求配合其聲音能加速動作變換。

iv. 最後讓兒童們以如圖 9~9 的隊形，邊聽各種的音樂下邊配合各種韻律、節奏而行進，行進過程中即給與「當聽到較高聲音時請小朋友以較高的姿勢，而聽到低聲時就採取低姿勢繼續行進直到音樂的停止」的語言上指示。這種的動作活動，主要是要訓練兒童的「聽知覺——動作」之轉移能力，易言之，即在培養能聽取動作系列中一連串的提示後，按著其指示付諸行動的能力。但是於過程中，假如有需以「暗示」的兒童，則可給予「當聽到低音時，可像烏龜一樣的爬動」等的提言。其實於實際活動過程中，諸如此類的提言（給與連想性的刺激）可產生很大的效果。據此有者馬上學起老人在走路（彎腰駝背），而有的卻蹲下來走路。

v. 其次，又可在邊配合其旋律且邊給與拍手而行進過程中，更可給與「高音時在頭上，中音時在胸前，低音時就在腹部前配合歌聲拍手」的設定某另一種「動作」條件以增進兒童的聽知覺上的動作反應能力（或也可高音時雙手抱頭，中音時雙手插腰，低音時雙手分別拍腿。高音時雙手上舉，中音時雙手平舉，低音時雙手放下來等等）。

vi. 還有，連續性播放各種動物的鳴叫聲而讓兒童能依其鳴叫聲音內涵，使適當的連續性更換其「動作」直到鳴叫聲停止。以此活動培養兒童的聽覺性記憶能力、模仿性的動作能力以及對自然、周遭事物的注意能力，或

不如說培養用身體的動作加以詮釋「聽知覺」內容的能力。

以上所介紹者雖然說是「聽知覺——動作」訓練，其實像「在和著音樂的節奏而動作」中，無疑的必需去統整視覺（含聽覺）以及肌肉的運動、身體意識上機能等。甚至也必須去連結現在的「刺激」與以前的「體驗」。因此無論實施任何的知動訓練項目，皆必須考慮兒童是否已具備先前的學習上「準備」條件（請參閱第一章，第二節與第三節）。

## 二、「視知覺——動作」訓練

於正常的狀態，聽覺是最早機能卻也最後消失的感知覺器官。但是為了要促進兒童身體的機能（含輸入的訊息以及輸出的品質即「知覺——動作」能力），「視覺——動作」的連結更屬重要。連結的管路不靈（即使有良好的聽知覺能力），就會顯示如盲人一樣的遲緩動作，不只是於動作上缺乏正確性，即使在語言溝通上也會有誤會發生，於文章上會大膽用詞。為培養兒童更完整的知覺動作能力時，明眼兒童雖然沒有這些的問題發生，但是就如處理「健康」上的觀念一樣，有病當然要治病，有缺陷設法矯正，然而對「健康」的人，不但讓他們能維持（或藉由健康教育）進而要更使之「增進」（健康）。與此同理，於兒童的日常生活中（或學校）為增進其「視知覺——動作」的機能，父母親（或教師）皆可藉由身邊所見道具隨機實施「知動訓練」。如下由著者所提供的動作活動（日常和小孩的遊戲當中），並不只是由指導兒童所做的「動作」以增進兒童「身體動作」上的能力，實質上就在培養其生涯上所需之基礎性能力。諸如平衡機能，手——眼以及腳——眼的協調機能、身體部位間的協調機能以及對「事象」的應變處理機能等。

### (1) 瞄標投球活動

〔使用道具〕

水桶、垃圾筒、紙筒筒，直徑 30cm 之小輪圈（以上皆為塑膠製品）。高 30cm，60cm，90cm，寬 30cm 之透明壓克力板各一件。硬式網球數個。

〔活動方式〕

i. 首先是「投準」活動，讓兒童能把網球準確投進直徑 30cm 的小輪圈中（但在練習過程中也可由直徑較大者開始），但於過程中也不忘記讓兒童

以視覺性去審查其每一球的準確程度。

投球的方式可採取壘球投球法（圖 9~10 之 A），手心向上，由腰下往上方向拋球方式。以及一般之肩上投球法（圖 9~10 之 B）。經教師介紹並做動作示範之後，任由兒童（教師不必告訴兒童要以何種方法投球，但投球距離可使由近而遠的嚐試）充份的練習。

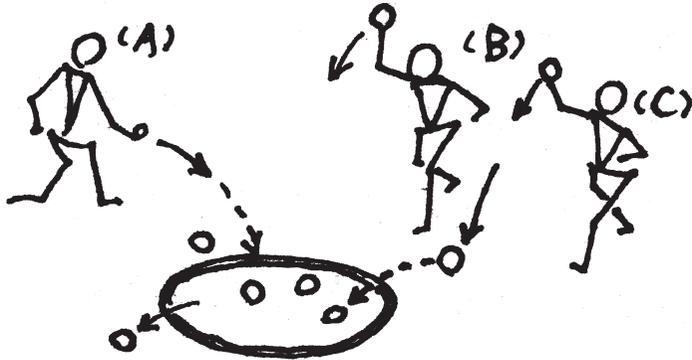


圖 9~10 瞄標投球(-)

ii. 其次給兒童如圖 9~10 之 C 一樣，使球間接於圈外彈跳一次後彈進圈中（熟練之後甚至要求經彈跳兩次後彈進圈中的練習）。為此其地面必須是極平坦的水泥地或磁磚地才可以。就在這種彈性相同的球，被彈跳的地面質地又皆相同的條件下，要能「投得準」，其中所剩下來的條件就是兒童本身的問題了（含中樞機能的自我身體的操縱能力，但是這種操縱身體的能力，無疑的必須要經多次的回饋性練習後才能獲得）。

另外，假如是對較年長的兒童，於其「K.R.」（Know Result）之過程中更可讓他們以「數」評量自己是否隨練習而在進步。若以 10 個網球進行時，第一次進幾個（求進球率），第二次又進幾個的（求進球率與進步率）使意識著去設法求進步。過程中邊提醒「注意其體驗」含對身體的感覺（參閱註 5 以及第九章第三節）以及如何配合時空關係條件與因果關係下去練習。

iii. 經如上邊緣較低的小輪圈上操作瞄標投球，彈跳進圈等活動之後，接著利用口徑約 40cm 的水桶、口徑約 30cm 的垃圾筒以及口徑約 20cm 的紙筒，依次給兒童充份的練習，即使於彈跳次數上也由一次而兩次的，投的距離也應由近而遠的進行（參照圖 9~11）。

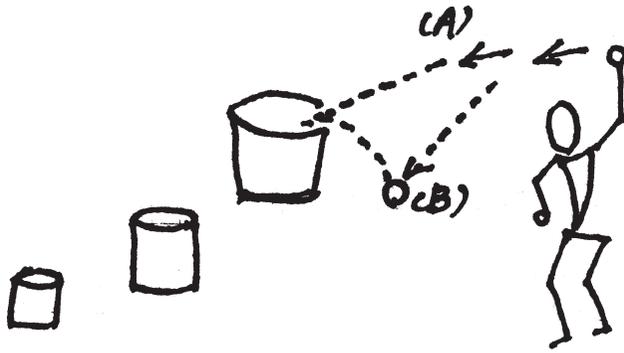


圖 9~11 瞄標投球(二)

兒童想要投進有相當「高度」的桶中，其難度比起上 i 乙項的活動要高。當投球時，在其使力上不但要考慮其高度並配合其距離而使之彈跳，還有方向性、準確性上的控制力道更需要「注意」的集中。因此於活動初期，還是由如圖 9~11 之 A，先給與充份的直接「投標」練習（由口徑較大者始），然後才分別的要求其成果。其後讓彈跳入筒的彈跳次數也由一次而兩次給與練習。至於練習成果的評量也以進筒率當做其「成就指標」。

iv. 把上述的活動再繼以發展。即在活動中任由兒童為達目的而調整性的改變其所投距離，過程使能在其身體動作體驗中發現「真正的自己」，瞭解自己的能力條件。在有效的時空條件與現象的因果性關係過程中，去學習如何適當的操縱身體。例如圖 9~12 A，不但要球穿越小輪圈還要被要求球能進桶。又如圖 9~12 C，一方使球超越障礙，而一方又要求能中標等。這些的身體活動，無疑的更需要注意的集中力和力量的控制力以及手眼、手腳等的協調力等，其中當然不能缺少中樞的機能（回饋過程）。

v. 請參照圖 9~12 之 A，讓兒童能視覺性的看到目標（桶）下，使間接性的把球彈跳一次後穿越小輪圈（由直徑 50cm 者至 20cm 者依次練習）並能進入桶內。於實施上，距目標的距離先讓兒童以任意距離投標，而後由近而遠的給與設定距離（1m、2m…的）進行。就在這一反復的操作過程中讓兒童能去發現操作上的「最適條件」，勿論在身體的動作上以及與相對性的存在物之間。即使力上要領或方向性以及，使網球彈地的位置或高低度等等。易言之，在如何的動作下，於感覺上（覺察出）最能輕易獲得最好的成績（經評量而據 K.R. 更設法求進步）。

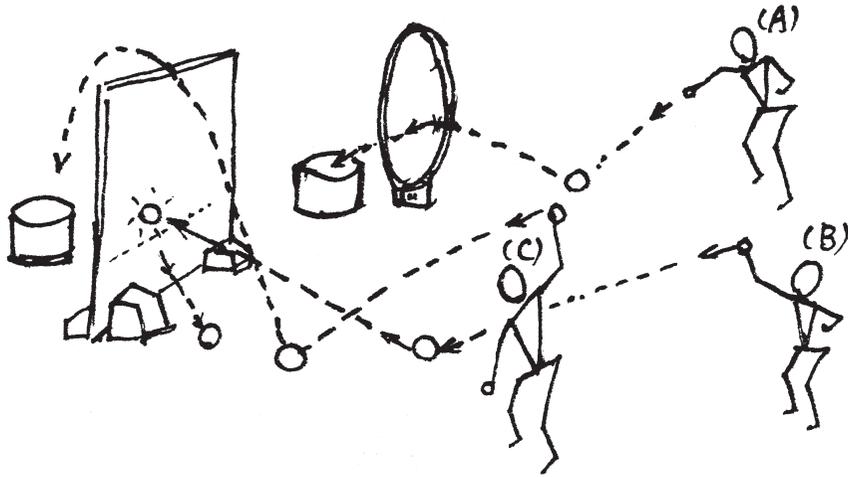


圖 9~12 瞄標投球(三)

vi. 至於使球能適度彈跳過某一高度上的練習，對動作較為笨拙的孩子可嚐試性的先給彈球碰牆活動。如圖 9~12 之 B，利用網球或排球、棒球場的練習牆，牆壁上畫一吾人所需要的高度（目標）讓兒童能予「視知覺——動作」性的對「準確度」進行回饋性練習。過程中也邊讓兒童改變其對牆壁的距離下體驗與「使力」間、「角度」（入射角與反射角）間的現象感覺。

vii. 隨著上述動作活動的熟練，讓兒童能以所獲的動作技巧進而迎向新的課題，即由「穿越障礙」（V 乙項活動）而如何「超越障礙」的類似性課題。同樣也以視知覺性的為兒童準備可看到目標的三種不同高度之透明壓克力板使依次進行「瞄標」投球。如圖 9~12 之 C，使網球經彈地後越過壓克力板並能進入桶內。這種活動課題其難度雖然極高，但是在任其「試練」過程中，即由「視覺性的回饋」和「動作的調整」以及有「中樞機能」的參與（身體意識）等三合一的統整機能下，相信終可發現「最適操作形式」。即配合各壓克力板的高度，思想投球的方向、角度等以及對力量的適度控制下達成「知動訓練」此一目的。

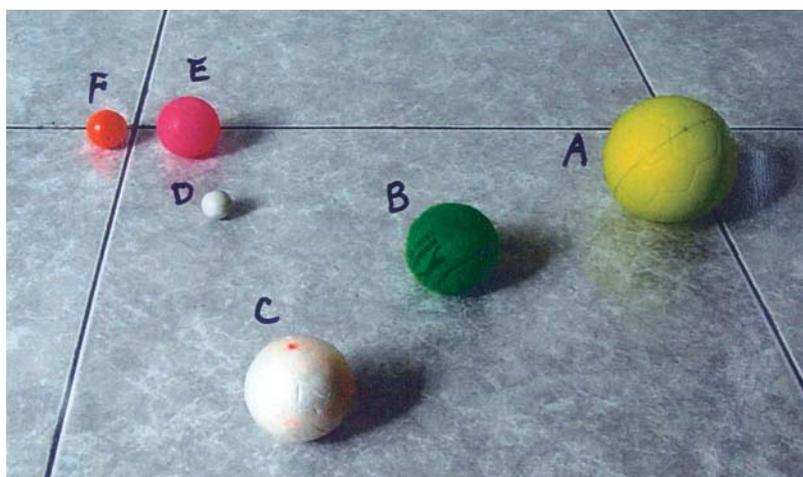
以上雖然介紹了一連串的關連性培養「視知覺——動作」連結機能上的訓練活動，但是吾人需以瞭解，這些「視覺——動作」操作上的基礎還是在於其「平衡」機能上，換言之，欲使兒童有效發展「視知覺——動作」能力，另外著者也設計了如下的活動課題以充份培養其平衡機能。再說，吾人

認為當平衡機能獲得增進時，身體上各部位間的協調能力也可因此而獲得改善，結果其「動作」操作也顯得更為圓熟。

## (2)球碰球活動（單腳支撐性的活動）

〔使用道具〕

各種不同材質（石、保利龍、塑膠、橡膠等）且為大小不同（直徑由 2.5cm~9.5cm 不等）的球體。除如照片 9~5 中所見者之外另加一般的足球與籃球等。



照片 9~5 各種球體

照片 9~5 中

A：橡膠質，直徑 9.5cm

B：一般網球，直徑 6cm

C：保利龍，直徑 6.5cm

D：白石，直徑 2.5cm

E：中空塑膠，直徑 5cm

F：實體塑膠，直徑 3.5cm

〔活動方式〕

i. 足球的運動活動，腳不但要能靈活運球且又要運得快，更要能很準確的把球傳送至友隊中的，你所想送達的隊員腳上。比賽過程中，以腳控制球的技能是極重要的（但必須依賴於其良好的平衡機能），但是在這裡吾人並非要培養「選手」為目的，而是希望能透過如下種種經設計化的活動以提升兒童的各種「活動能力」水準（也可提升兒童的安全能力水準）。

ii. 要兒童「踢球」，必須讓兒童意識著（要知道）以身體的何部位又如何往何處踢。但是要求往那裡踢之前，還得要求「腳」能踢到球。一般兩歲的小孩，腳擺動了大半天還有踢不到球者，這是正常的現象，因此吾人於實施之前必須考慮去配合兒的發展情形（請參閱表 1~1）。要往那裡踢，可在兒童面前如圖 9~13 之 A 一樣先畫個圓圈，以指引其方向性。



圖 9~13 踢球練習

iii. 兒童有了方向概念之後，更能依被指示的方向自由自在的操縱其身體以踢出所要踢出的各類材質不同、大小不同的球（如照片 9~5 中所見）。換言之，能經認知對象物而依其屬性（球有輕重、大小等）有效處理。先由諸如籃球或足球等較大的球開始，接著漸次移至小球（如圖 9~5 中之 D，直徑只有 2.5cm 的小白石）。對這些給與充份的感·知覺練習之後，要求能把各種的球剛好踢進直徑 40cm 之圓圈內（能配合其球的屬性以控制距離或方向）。至於「踢法」可先讓兒童任意嚐試，使於其身體操作過程中能自己發現自己所最適當的方式（對較大的球，一般利用足踝或足背者較多，而對小球則會去利用足尖部分）。另外，在練習過程中，和目標之圓圈距離應由近而遠的實施，但最遠以不超出 6m，而圓圈的大小也由大而小的漸進性給與練習（直徑由 60cm~30cm）。

iv. 如上兒童對各種大小輕重的球獲得其感覺體驗，且能隨其「球性」而「知道」如何適當的操縱自我身體之後，接著就是要順序性的給予「增進平衡機能」以及「如何適時動作」的能力訓練。首先讓兒童以慣用腳站著（必須先能站穩數秒鐘），然後要求以其腳向前滑步的練習。接著於滑步當中能正確的順其滑步而觸球。如此經反覆的充份練習且已能適時踢出球時，繼以要求，當要踢出球前其腳如何瞬時用力（踢出），教師邊示範下讓兒童能獲得其感·知覺體驗。最後，讓兒童單腳跳 3~4 次後能順其步調滑步適

時踢出（球）。此一連續性的動作同樣也由大球而小球，由近而遠的給與能持其身體平衡的，以各部協調的身體動作把球恰好踢送到目標圈內。最後也即踢進距 5m~6m 處的直徑 30cm 的圓圈中（圖 9~13 之 B）。

v. 經獲得「控球」的功夫以及能「適時」動作的能力之後，接下來就是「準確性」的專項訓練。使用照片 9~5 中所見各球，由大而小，距離則由近而遠的當做「主球」依次瞄籃球而踢（如圖 9~14 A）。兒童就親自透過藉由身體（動作）的學習，無疑的會體驗到對何樣的球體應以何樣的動作方式，又須多少力量才能把所踢出的球準確的擊中目標物（Target）。例如踢保利龍的球和較有重量性的球的感覺不一樣，或比踢網球還得加大腳的工作距離，更得用力踢出等。另外，於其過程中也需讓兒童覺察出其「動作」後所發生「現象」上的因果關係（圖 9~14 B）。即各類球擊中籃球後的籃球動態，例如小白球碰擊籃球或中空塑膠球碰擊籃球後之籃球移位狀態，另外雖然同樣是以網球，但是籃球之移位距離又與其「用力」大小間以及命中部位（準確性）間的因果關係等，即使以同樣的力量踢出，但是能命中籃球的正中央時，籃球可能跑得更遠，命中邊緣則不但距離較近被擊中後其方向也未能直線性的移位等。其實能予準確的命中與否，這種能力也得靠「眼——腳」協調、身體各部位（含平衡機能、中樞機能）機能的協調運作。

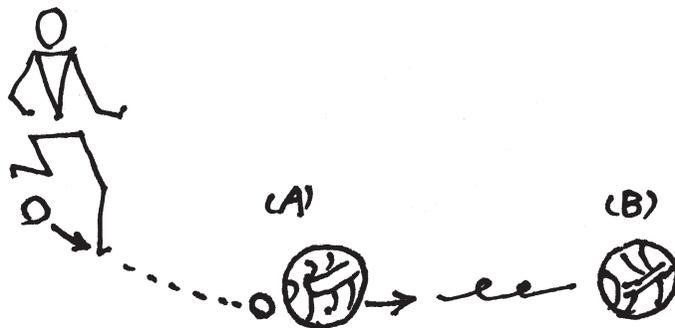


圖 9~14 踢球碰球活動

vi. 如上兒童已能以非慣用腳支撐下，能因應各類球的條件而知道如何去「動作」（含使準確性的提升）。但是為了有更好的身體平衡能力，如前所述的單腳滑步之外還須於靜態下進行左右分別單腳站立的感觉訓練，以及單腳性的（含非慣用腳）踢各類球去碰擊籃球之訓練，進而於各類球間相互

的「踢、碰」。換言之於其過程中給與體驗，大球踢碰小球或以小球為主球去瞄碰大球等時的種種現象以及身體上的種種感覺。這不但能藉以培養平衡能力，更能讓兒童體驗，當在進行運動活動時（踢球時），身體的穩定程度和準確性間的關連性。另外於活動過程中使覺察出選擇「主球」的重要性，例如能讓他們發現以一般的「足球」當做主球去碰擊籃球時，踢起來（感覺上）不但較輕鬆，其命中率又最高（據過去著者對小學三年級兒童所實施的資料。參考照片 9~6）。



照片 9~6 各類球間之相互踢碰

### (3) 遊戲化的踢球活動

〔使用道具〕

籃球一個。硬式網球 20 個（其中的 10 個球另作記號）

〔活動方式〕

i. 有了如上基礎性的運動活動能力之後（尤與「準確性」能力相關極高的身體平衡機能以及眼——腳間的協調機能）就讓兒童在各種樂趣性的活動中增進其操縱身體的活動能力（活潑如圖 7~1 之循環作用）。

ii. 如圖 9~15，先把籃球置於直徑 60cm 之圓圈中央，然後讓兒童以硬式網球為「主球」，由距圓心 6m 處設法盡快且以最少的球數踢碰籃球於圓圈外（但是對成就上的評量，比「時間」應較重視「準確度」，即能以最少的球數踢碰出籃球於圈外）。

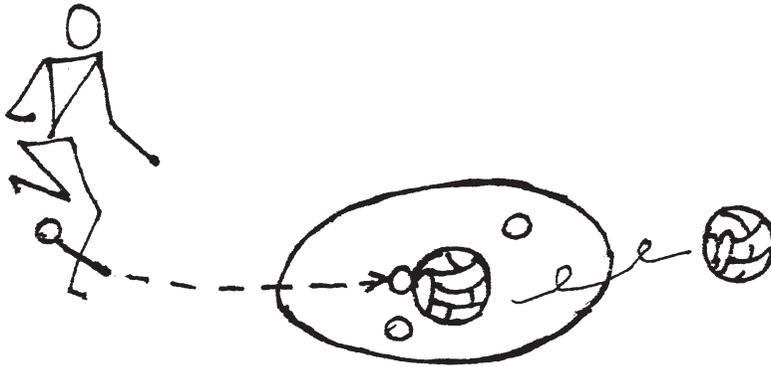


圖 9~15 碰出籃球於圈外

該項活動的主要訓練目的在於身體的動作適時性以適當觸球部位技能的培養。當然這兩個條件皆關係於含其方向的「準確」程度。最後為增進其平衡機能，也讓兒童嚐試性的以單腳滑步踢出球的練習，使體驗其間「用力」程度上的差異性感覺。

iii. 於活動上即使動作相同，但是吾人可把活動方式（活動內容）改變一下，即如圖 9~16 一樣，於圓圈中央排置 10 個硬式網球後讓兒童以上 ii 項同樣的動作活動玩「腳保齡球」。雖然踢球的動作要領相同，但是在遊戲規則上必須加以更換。

a. 把無記號的 10 個球置於圓圈中央，如圖 9~16 一樣排成三角形後，先讓兒童由距圓心六公尺處（於練習階段其距離可彈性改變）以「記號球」為主球設法踢碰出圈內的「無記號球」於圈外（但相信第一次絕無法把無記號球全部踢出）。

b. 等第一次把 10 個「記號球」（如圖 9~16 中之黑球，以下皆稱黑球）皆踢盡之後，有些黑球往往不被留在圈內（如圖中（A）球），於是第二次（乃至第三次）就把不被留在圈內的黑球，以腳移至距圓圈周圍兩公尺處繼以再使用（如圖中（A）球）。

c. 踢出圈外的黑球往往是用不盡的，圈內的黑白球要使之「全都換」相信更難，這必須有極高度的技能，因此於評量成就上必須加以「限時」（或 15 分~20 分為一節），而等一節活動結束後，看第一次（10 個球）能踢碰出幾個白球，第二次以後（含第一次）總共踢碰出幾個等，但應較重視第一次的成績。

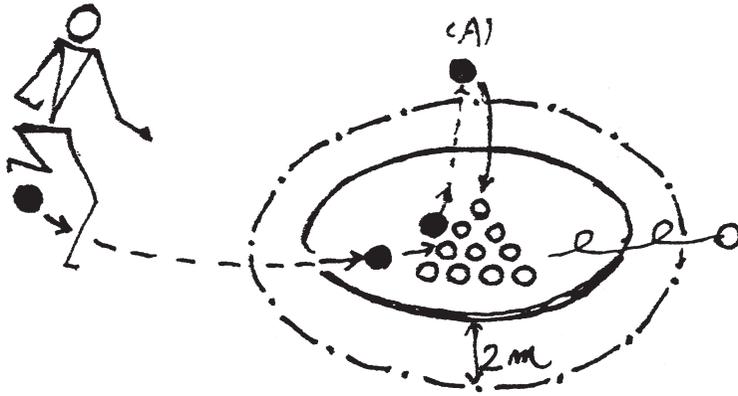


圖 9~16 腳保齡球遊戲

d. 相信單腳支撐身體後以慣用腳踢「主球」比以單腳邊支撐身體邊滑步踢球要容易，而後者又得靠有更好的身體平衡機能。換言之，接著也為增進其平衡機能（也促進身體操控能力），希望也不忘此後續的以單腳滑步踢碰球遊戲活動。

#### (4)動態性的踢球活動

如上所介紹的活動可說皆為靜態性的「視知覺——動作」上訓練。參與這些的活動雖然也皆需要身體上的平衡、協調以及「眼——手」、「眼——腳」等的協調作用，但是更不能缺少「身體意識」（Body-Awareness）要素上的運作。何況進而是動態性的「視知覺——動作」過程上操作，則更需要更為圓熟的這些協調性的動作能力。為此經上述(1)~(3)的技能圓熟之後再讓兒童進階於此一動態性活動。換言之，藉由上述活動所獲技能，若能接續如下的活動加以訓練時，相信更可精進兒童「身心」之操作能力。

如圖 9~17 一樣，以上述(2)、(3)項的活動為基礎，讓兒童能以動態中的「主球」向「目標」踢送。無疑的，這項活動更須藉由已獲有的「平衡」、「適時動作」和「眼——腳」、「身體各部位」等協調機能以達成「準確」此一目的。

i. 教師 (T) 以較緩慢的「主球」(M)，以於照片 9~5 中所見各類大小，輕重的球分別的拋滾給兒童（但隨技能的熟練可漸進性的加快其速度），以能使予適時踢進所被指定目標。經讓兒童嚐試性的體驗各類球的屬

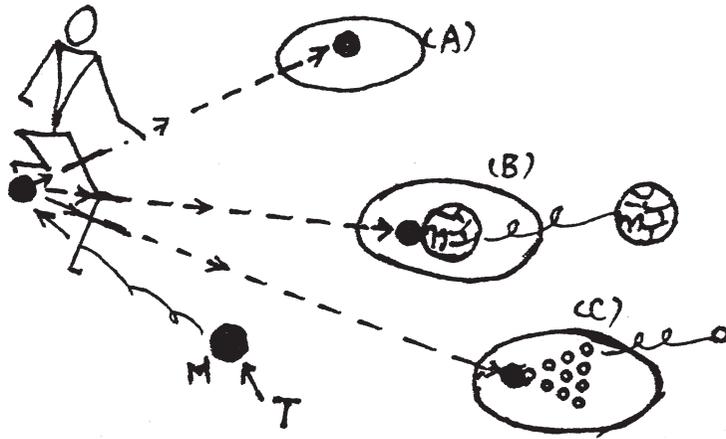


圖 9~17 動態球處理活動

性之後，可從中抽出硬式網球為主球，從距 6m 處向兒童方向拋滾以備其操作（滾出之距離可視年長或較年幼兒而加以調整）。

ii. 其次教師一方拋滾球，一方要求兒童，當見 M 球向自己方向滾過來時也出發向前迎球且向目標踢球（由單向而雙向性的動態活動）。無疑的，兒童於邊跑中又要配合 M 球的速度於適當的時機向「目標」踢球，這種連串性的反應更需要高度「專注性」（注意集中性）要素的作用。換言之，訓練要分節又應予漸進性的進行，進入較難動作活動之前須由獲得「準備」的階段開始。

iii. 第一階段應該是身體的調整活動，讓兒童放鬆身體輕鬆的停教師所滾過來的球，且又輕鬆的踢向目標圈。接著慢慢的使體驗適度使力、正確控制方向能剛好踢進直徑 60cm 之圓圈內（圖 9~17 之 A）。然後於一方靜止狀態下，教師滾 10 個球（一方為動態）看兒童能踢進幾個球的也讓他們知道知己的「控球成功率」，並使之身體意識性的「如何求進步」（含身體的姿勢、動作、注意集中性等）。

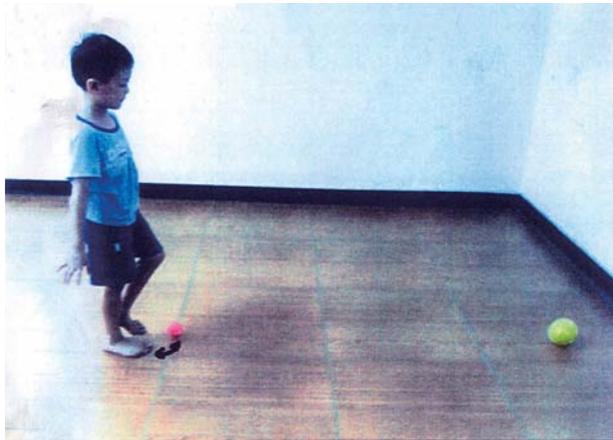
iv. 第二階段則繼續第一階段，先靜止狀態下迎 M 球直接向目標踢球（不經停球）。然後才要求看到 M 球向自己方向滾過來之同時向前迎球學習向籃球擊球（圖 9~17 之 B）。這種雙向性動態的活動，兒童較難予把握踢觸球的時間，因此一開始只希望能適時踢到球，之後才慢慢練習適度用力（節制）與準確的擊中籃球。等動作皆圓熟之後，最後還是不忘記讓兒童有

觀察與檢討「中標率」的機會，其中應包含總共踢了幾球才得以把籃球擊出圈外等。另外更可把 M 球換成足球，讓兒童體驗其間的不同感覺。即網球→籃球以及足球→籃球間的差異感（培養效率性處理事物的能力）。

v. 其次是練習如圖 9~17 之 C 般的課題活動。以同如上項同樣的動作形式，要求兒童對教師所拋滾過來的 M 球，邊向前迎球且適時用力對準圓圈內「群球」踢擊。過程中希望能以使用最少的 M 球擊出更多的網球。這時教師可觀察：

- a. 直到「出清」止，平均會使用到幾個 M 球。
- b. 當讓兒童使用 10 個 M 球時，其平均出擊率為何。
- c. 當圓圈中只剩下一個球時，讓兒童踢 10 個 M 球時其「命中率」為何。
- d. 於每次的試練中有否進步的情形。

另外也讓兒童體驗，當 M 球改換足球（或其他種球）時的踢擊「群球」感覺以及所發生的現象差異。



照片 9~7 培養「對準」的概念

流筆至此，又想再度強調的是，「知動訓練」必須要配合其對象兒童發展（所具備條件）情形的重要性。如照片 9~7 中所見，這位小朋友是五歲的幼兒。當著者要求，用其單腳踢紅球去撞黃球時（也經給與示範但沒有給說明要領），還無法使紅球與黃球成直線，腳也向直前方後才滑步踢出紅球。易言之，該童的所謂「對準」的概念可說猶未形成（或發展）。對這類

的兒童，教師應先培養其「對準」概念，把相關要素設法植入其「身體意識」之中，例如身體的朝向、腳的位置等，然後使能置身體（部位）於相關之直線後，才讓他們開始進行「踢球」的動作上訓練。

### (5)測量與遊戲

「數」的操作與日常生活，其關係極為密切，但是「厭數」的小孩卻不少。對這些的孩子，認為可藉由樂趣化的遊戲使他們能喜歡去「玩數」。一方面給與實施被遊戲化的知覺動作訓練活動，一方面兒童即可在高興的玩遊戲當中，很自然的情境下，自然的把「數概念」植入「腦海」裡。著者就設計些如下的活動，乍見極為簡單，其實讓兒童們真正玩起來，即可體驗出「滾球容易，控球難」的感覺。「滾球容易」，其動作上雖然極為簡單，但是在培養「控球」能力上，於過程中其「耐心性」的訓練也就得依賴於活動上的「樂趣化」設計了。

i. 準備於前介紹如照片 9~5 中所見各種球體，另外安排如照片 9~8 一樣的場所後，讓兒童任意的配合各種球體的屬性（特性）進行「滾球」以學習「控球」的活動。球有輕重、大小以及觸感皆不盡相同。針對這些球體的屬性，兒童自手握球而其擺動力道，乃至球出手時的瞬間適時性，以及對身體上動作的技巧性等，教師皆須提醒兒童去「感覺體驗」。



照片 9~8 滾球遊戲與測量

ii. 最初期乃為「動作學習」階段。使其兩腳於前後取其適當距離站立

(約肩寬，照片 9~8 中的小朋友似太寬了一點，且前腳也踩線)。即讓小朋友於線後兩腳前後開立後，手握球身體向前彎腰，手心向上輕擺手臂，然後稍微利用手腕的(似振)的動作力量拋出球體。

iii. 次一階段就是讓兒童熟悉各類球的「球性」，只要手拿到球就即時能直覺性(感覺出)的去因應操縱學習，尤其在「控球」力道上。

於練習過程中要讓兒童瞭解，該活動的「目標」(Target)並不是點而是線(其一為地板與牆壁的接觸線 A，其二為在地板上所劃的與 A 線平行的 B 線)的同時也培養其空間觀念。之後，先以 A 線為「標」，讓兒童練習盡能把各種球體控制在距「標」最近的位置(距離)，其次才給予練習較難的向「B 標」拋球(盡求接近而不能超越 B 線)。

iv. 經體驗各種球體之後能從中抽出硬式網球而給予「遊戲化測量」的活動課題。「比較」(無論是直覺性、間接性或測量性的比較。請參閱「特殊兒童教材教法——教學篇，P244~P248。陳英三著，五南圖書出版)。可認為是一種「評量」的手段。於許多手段中，當然可加「目測性」的去比較，但是無庸置疑的「量測」比「目測」更為準確(或雖有誤差性存在)。換言之，就趁此遊戲活動，一兼二顧的讓兒童學習測量的方法以及識知「單位」，並能藉以評量是進步或退步。甚至於知道誰「勝」誰「負」的來當作如何「力爭上游」的努力「指標」。

v. 該活動實施之後的「測量」與「評量」可往幾個方向去進行。首先當以 A 線標為基準時：

最初讓兒童「專注」性的以「網球」進行。給兒童 10 個球，經讓兒童細心的拋完之後，吾人所要觀察的是，其成功的球數為何(成功率)，最成功的球距 A 線標多遠(幾公分)，最差的又距多遠以及兩者間的差距又多遠(差距越接近越好)，10 個球的平均差距為多少(10 個球間差距越小且相互皆能靠近 A 線標而越集中越好，這顯示控球穩健)。另外若以 10 個球為單位給與玩或三次或五次時，更須讓兒童能想去「知道」每次活動時的身體操縱上的感覺與其進步間之關連性，以及其實際進步的情形(使學習據其數字上的比較)。

當「專球」(網球)上的活動之後，另外又可給與以照片 9~5 中的六個球為一群性單位來實施，然後再與六個網球(專球)的成績間做比較。接著各取六個實施之後觀察那一種球較難予控制。針對此一球經充份的練習之

後又是否能顯著的提升其成績等等。

另外於 A 線標上的遊戲，還可訓練控制球體的「彈回力道」。即一度使球碰壁後（能碰觸 A 線標才算成功）讓球體彈回且等球停下之後讓兒童來測量，結果以越接近 A 線標者越為成功。這類的活動，雖然簡單，每位兒童也皆能樂意接受，其實這乃為培養兒童仔細、耐性的最好方法，這不但只是藉由遊戲活動以訓練身體的平衡能力、協調性能力（含手眼間的協調性）而已。

vi. 經 A 線標上的遊戲活動過後，接著進行 B 線標上的遊戲活動（參照照片 9~8 之 B 線標）。活動的身體動作上方式雖然和前 V 乙項完全相同，但是由於其「線標」往前移 55cm，且沒有牆壁這一視覺性背景的結果，可能多少會增加其控球難度（實際上可以前 V 乙項所獲的結果相比較）。

活動一開始，經說明「線標」上的不同後就讓兒童向 B 線標嚐試。等皆瞭解遊戲規則之後，正式的以與 V 乙項相同的程序進行活動與「測量與評量」，但其中所不同者：

a. 所滾之球以不超出 B 線標者為成功，觸線或停留在線上者皆視為失敗。

b. 除觀察其成功率之外，讓兒童親手測量最接近線標者與最遠者，以及成功者（其球數）的平均值，以瞭解其操球的穩定程度。

c. 如每次以 10 球為單位進行活動時（或每位兒童實施三次或五次），求其每次間的成功率以瞭解其進步（或改善）的程度。

d. 不但觀察每次的成功球數以及成功球數的平均值（距 B 線標的平均值），也應檢討每次失敗球數與其距 B 線標間的離差值，以瞭解其每位兒童的學習能力。換言之，其球雖然超過 B 線標，但是每球是否皆很接近，如照片 9~8 中之綠色球與兩個粉紅色球一樣。

以上雖然介紹了該項活動的個別化遊戲方法，但是又可以團體方式實施，並非一人五次，而是五人一組的（分為數組）相接以培養兒童的社會性，培養其「共同協力」的努力意識。不過吾人也應瞭解「訓練」的目的在於「能力改善」，「增進技能」，而其過程雖然以「遊戲活動」為手段，但是如何讓兒童始終能興趣勃勃的參與且引出其「上進欲望」也是不能忽略的問題。換言之，認為「相互的比賽」又「獎賞鼓勵」可維持其活動上的「動機」，同時經比賽之後讓兒童親自予「測量」與「評量」以使知己知彼。總

之，著者認為，要維持兒童的學習動機時一方不能給與「充份的滿足感」但也不可使兒童懷有「嚴重的挫折感」。

### 三、「身體知覺—動作」訓練

吾人於日常生活之中，一般皆在「無意識」中走路，但是，在很多場合，也有必要讓兒童去「感覺」，走路（或跑步）是如何的在「動作」。尤其在學習新的或較難的，更複雜的動作時，目前皆會去肯定「意像性」練習的效果。其實，為了訓練兒童「運動覺—肌肉動作」上的良好連結機能，即使是，對每日習以為常的「走路」，更可安排兒童走（或跑）在凹凸不平，或有某障礙物（如同時有大石小石的）的道路上。另外，為了培養兒童「身體覺—動作」機能，認為像「負重競賽」類的活動最為適合。被習慣化的動作，雖然可在「無身體覺」的情形下去「動作」，但是「負重競賽」則由於「負重」（加諸於身體上的重力或壓力），就如於前述，對「TV」增強其信號的作用一樣，對其身體也增強了「知覺」的作用。

如下所介紹的活動，由於逼使兒童身體大幅度的移位，在移動中身上（或其部位）又給予「負物」操作，因而，於其活動過程中不但要「眼到」，更需要「腳來、手來」（Ka Lai Chiu Lai）的，多管道的感·知覺機能同時參與運轉，進而多花「心神」，中樞也必須比日常更複雜的去支配、指揮，以努力使其「動作過程」皆能於最良好的狀態。

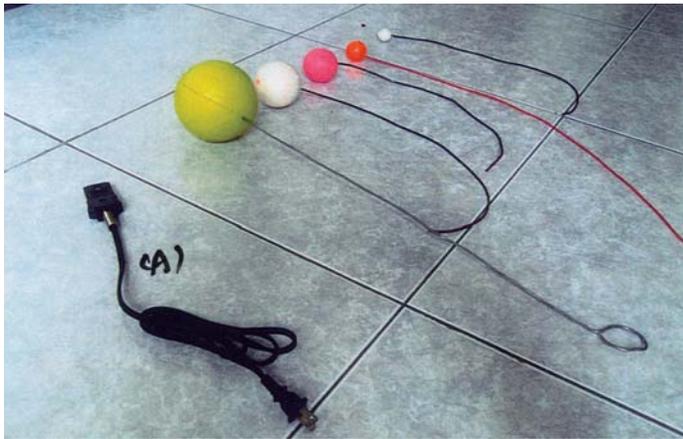
#### (1)「擺子」運球

##### 〔使用道具〕

把照片 9~5 中的球體，如照片 9~9 一樣，穿上鋼絲或電話線成種種「擺子」。一般的插頭。

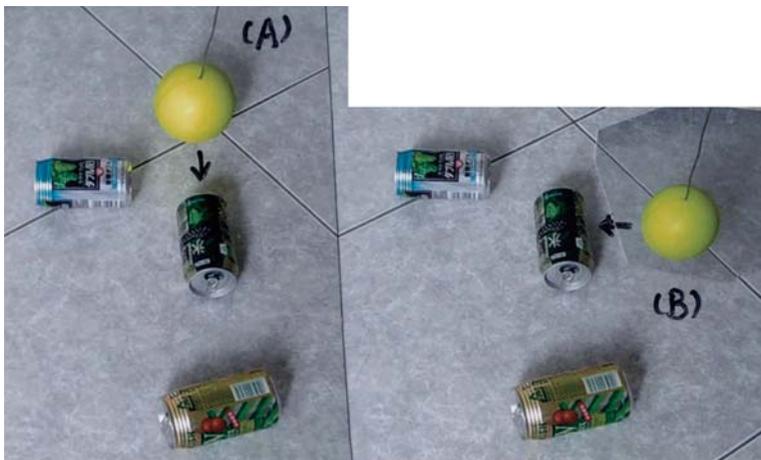
##### 〔活動方式〕

i. 身邊所有物皆可成為「感·知覺」「中樞」「動作」相互機能「連結」訓練上的好道具。例如組合「插頭」（當作擺子）與「網球」或「海綿球」與「空罐」等，讓兒童以感·知覺機能體驗如何去操縱自我身體。意識身體、時間與空間等條件下去動作身體，同時也從「動作知覺」中，熟練其各種動作技能，以提升生活能力水準。



照片 9~9 各種「擺子」

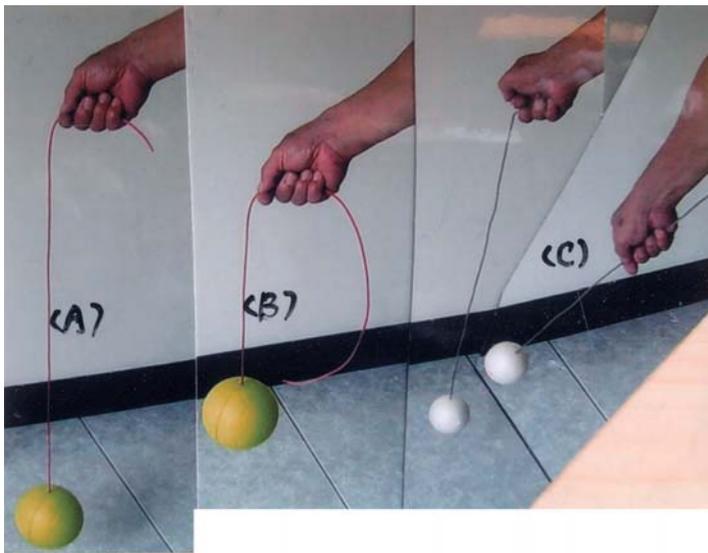
ii. 如照片 9~10，如何以海棉球擺子撞三個空罐子（控制），以最短的時間送達目的地，或達目的地後又折返運回原處。過程中，a. 首先以鋼絲擺子進行，如照片 9~10。b. 之後，換上電話線擺子（與 a. 同長度）如照片 9~11A。c. 最後讓兒童拿短電話線擺子（照片 9~11B）來進行。



照片 9~10 擺撞空罐子

從如上三種活動形式的練習過程，讓兒童能予充份的體會，擺子的長短以及軟硬與「操作」（含感覺、知覺以及難易、方法上）間，運動距離與時間間的相關性（例如，當在運罐時如何控制其間距離等）。還有撞罐時，所要撞的罐子方向（照片 9~10 中 A 與 B 的不同方向）以及「力道」上的應用等。換言之，雖然說，有多少力量就能做多少的工，但是在這裡，主要是

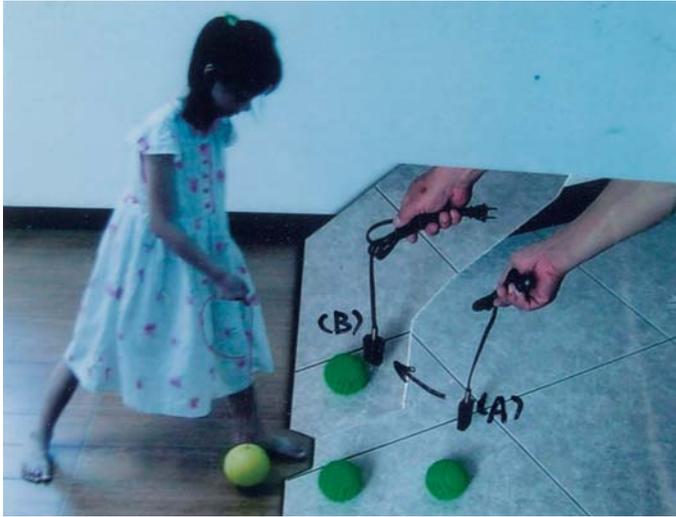
讓兒童能藉由身體的活動，以學習何種的「工」應該如何用多少「力量」。為達到此一目的，經海綿球擺子的運球活動體驗之後，給兒童分別的以照片 9~9 中的各種擺子嚐試練習。其中，例如以極輕的保利龍球擺子（含電話線者與鋼絲線者），使之感覺（學習）在不同條件下的「手操作」（擺動）方法，即使是同鋼絲，但是由於長短拿法上的不同，也設法讓兒童能覺察出會有不同的結果（照片 9~11C）。又如「插頭」擺子（照片 9~9A），隨其材質的不同，當在擺撞時也有不同的觸感、感受。



照片 9~11 擺子的不同長短

iii. 接著，和 ii 乙項相同的程序，但「被撞球」改換三個網球來進行。活動是要靠兒童的親歷體驗，即其訊息要透過其「收納器」送達於「腦」，而「腦」對此訊息所感知的「現象」，又必須經「腦」的「思考」以決定因應之策（決定動作或表出方式）。教師不能不給兒童此一「訊息處理」過程的機會。一開始還是讓他們充份的「嚐試」—「思考」或「思考」—「嚐試」又「思考」又「嚐試」。就如照片 9~12 中所見，這位小朋友的最初「擺撞」姿勢，卻在「撞」帶「跑」中對姿勢動作上發現，能放低姿勢，步幅放小而小碎步側身運球。即使在改換「插頭擺子」上，也能考慮其「撞球面」（照片 9~12），由 A 而 B 的改善。易言之，在兒童的試練過程中，教師應給予「誘導」（或暗示性的）而並不是「教導」，而且更給予「體驗

感覺」上的心得發表機會。例如對，依擺子的輕重不同，如何在調整「擺子」擺振幅度與力量的控制，又如何地去意識含「手上動作」等的身體上動感。



照片 9~12 撞三個網球

iv. 雖然「擺子」的種類很多，但是最後還是讓兒童能抽出「效果性」擺子來因應能獲得最好的成績。如於前述，「比賽」或「相互比較」可激發兒童的「學習欲」、「上進心」或維持「學習動機」，職是，最後的訓練手段還是「比較」與「比賽」。也乘此，從兒童的相互「演技」（Performance）觀摩中求相互的成長。

先是個人在每三次平均為一成績單位上的比較（在某一定距離內的運球時間）。經多次的練習（Practice）之後，讓兒童「知道」自己所學習的「結果」（K.R.）。其次是「個人」與「他人」間的比較，而使之相互的「知道結果」下，又能使之擇優學習（感·知覺—動作性學習）。最後，還是給予團隊性的比賽，使之能在團隊活動中相互鼓勵，以培養其良好的社會性。

## (2) 「負物」活動

### 〔使用道具〕

網球空罐。飲料空罐。三個網球。一本書。兩個木質方塊。海棉球。兩塊海棉墊。

## 〔活動方式〕

i. 「知動訓練」的目的，如前已述（參見圖 7~1），只能說，在藉由被設計化的身體活動，以提升「感·知覺」、「中樞」以及「動作」間機能之相互連結作用水準而已。雖然被設計化的每項活動，皆有其主要的訓練目標，其實於每項活動之中皆含有「屬性要素」，同時其「屬性機能」也隨其每項活動的實施中被培養。例如，在每項活動中，必須要依賴於「身體意識」、身體的平衡機能、眼—手或眼—腳間的協調機能，當然其「中樞機能」乃為達成任務的最主要機能部位。

ii. 本項活動，乃欲中介「物」之對身體的負荷，以增強其身體對刺激的感覺（知覺）。透過如下的種種活動過程，培養兒童的「注意」集中力，注意於「身體部位」（body part）的動作，或增進其身體部位意識。過程中，當然如上 i 項中所提的「屬性機能」也皆在參與作用。

## a. 中介兩塊海綿墊的身體移位活動

當想也藉此項活動培養兒童的「創造性」能力時，教師可在地上劃一起點線與終點線（相隔可由 6m 至 10m）。之後給與「如何由起點線用這兩塊海綿墊把身體以最快的速度移到終點線，但其過程中其身體的任何部份皆不能觸及地面」以及「起動前先把其中的一塊墊子接觸起點線，且手持另外的墊子待號令出發」的指導語（instruction）。結果吾人可發現如下四種不同的身體移位動作方式（參照照片 9~13）。

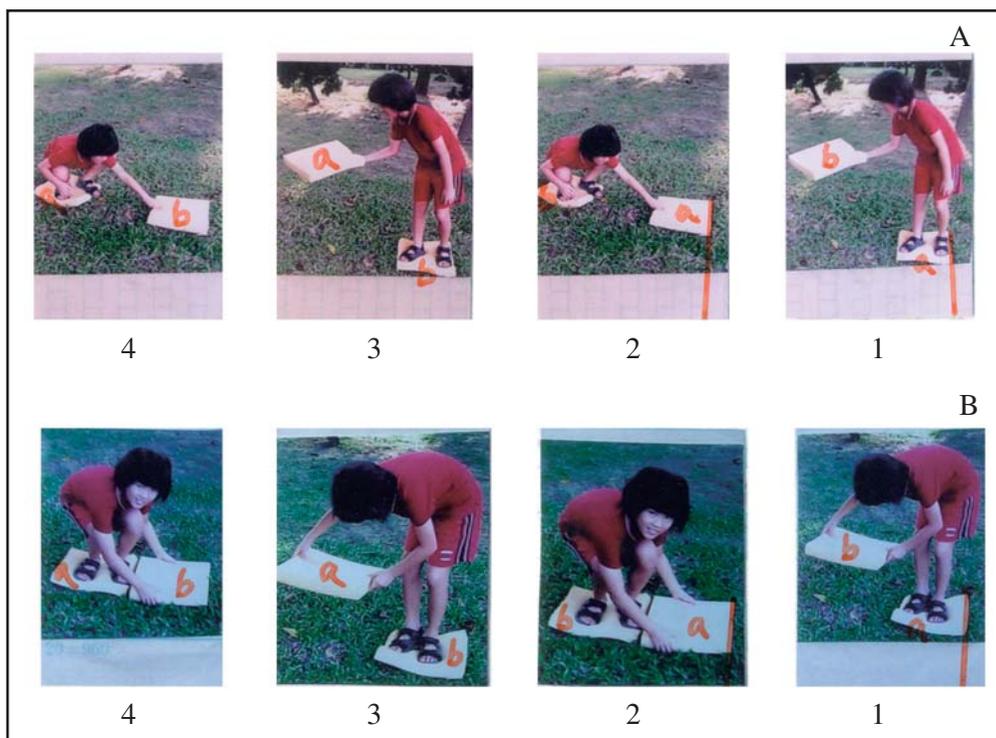
第一種移位方式（參照照片 9~13A）：A<sub>1</sub> 為預備出發的姿勢（站在 a 墊上，一手持 b 墊，準備往前拋丟）。當聽了「開始」的號令，即拋丟 b 墊，等 b 墊著穩之後，身體跳移於 b 墊並蹲下身體檢回 a 墊（A<sub>2</sub>：以下皆以字母表示）。接著又站起來由 b 拋出 a（A<sub>3</sub>）。經拋出 a 交替拋檢方式把身體移位至終點線。

第二種移位方式：雖然拋檢方式與第一種方式相同，但是皆保持蹲姿進行，其拋擲之墊子間的距離也較近（約肩寬）。

第三種移位方式（參照照片 9~13B）：B<sub>1</sub> 乃為準備出發時的姿勢，即站在 a，雙手持 b 並準備把墊子放置於地上。當聽到「開始」的號令，即見迅速採取蹲姿放下 b 並把身體移至 b 後，又很快的以雙手移 a 至 b 旁。自始至終以蹲姿快速移墊移身體，且皆使兩塊墊子密接下進行（B<sub>2</sub>、B<sub>4</sub>）。

第四種移位方式：移位的動作方式雖然和第三種方式相同，但是當移位

時就如 B<sub>3</sub>，一度起身而直膝後，以彎腰姿勢放下墊子，且於放下墊之同時跨墊（由於置放之兩塊墊子不像第三種方式予密接，相隔約肩寬）。然後，跨墊之同時又順勢把身體放下成蹲姿而續接於再移墊移位的動作。



照片 9~13 身體移位活動

「知覺—動作訓練」的過程，第一，要讓兒童充份知道某種活動的「動作方法」。第二，在知道其動作方法下（被規定的動作過程下），讓兒童能以自我方式去表出，充份能予以身體體驗其動作過程（感·知覺→動作→覺知之循環）。第三，過程中更應提醒兒童，不但要相互觀摩，也要意像性練習（視覺性與心像性學習）。第四，進行教師的誘導性討論。例如對上述所見兒童「演技」（Performance）內容上的討論。其中如對第一種方式，以暗示性、引出性的使之體會；可能其失敗率最高，即使全程不失錯可能也會錯在「時間」（由於動作過大而較遲緩到達）上。另外，這種方式，必須能先予瞭解自己、考量自己的能力（或從日常生活中），以預測墊子需拋擲多遠，即使能得以預測，但是往往會在「丟墊」的動作上失控（過遠），甚至

於移位時的身體使力上失控而跑出墊子外面（由於需要較高度的平衡能力與操縱身體的能力）等。或又如照片 9~13 中之 A<sub>2</sub> 一樣，在急速動作中，為撿回墊子而其腳尖接觸到地面的情形等等。經對每種方式討論優劣之後，第五，就是讓兒童「再體驗」（對各種方式）並使之採擇最優方式練習又練習。最後能使其「所學」皆變為真正其「自己所屬有」。

#### b. 中介由種種道具之意識身體部位活動

如上活動，透過某種道具的操作活動，能讓兒童意識其身體（含動作、部位）下去知覺「時間」（動作的快慢）、知覺「空間」（動作的廣度），並能去適度，靈巧的操縱自己身體。以下各項，雖然活動的形式不同，但是也可獲得同等的訓練效果。首先以個人為訓練單位，等練熟了（速度上的增進與失敗機率的減少），希望也須採擇個人間或團體的競賽方式，以維持兒童的活動意欲（想做某事的心性動力）與動機。

◎身體上半身持物的活動（參照照片 9~14）：



照片 9~14 身體上半身持物的活動

人體的上半身，除臉部之外，雖然也可仰體置物於胸部，但是在這裡只介紹，讓兒童於其「背部」、「肩膀」、「頭部」、「手肘部」等身體部位置物而行動。例如，走步、快走甚至於，腳踢三個網球抵達某一目標地。進而可增加其難度，讓兒童上平均臺上走。過程中，邊走邊不使其物掉地，則必須全神集中於其物，其置物的身體部位。由於走路而物稍有動靜，則必須去調整體位。無疑的，這些皆要依賴於其身體對「物」動靜的「感·知覺」

以及中樞機能的運作。假如這種活動搬到平均臺上時，由於更得依賴「平衡能力」此一要素而使之難上加難。又如，邊設法在平均臺上維持其身體的平衡，且又要注意雙手肘部上的「方塊」不掉落（照片 9~14D），這更需要加倍的「注意集中力」（同時感·知覺雙方手上物的動靜與身體上的因應協調、調整）。再說，如照片 9~14A，進而要求背書，腳又要控制三個網球到目的地時，則難予避免依賴於更多條神經的同時營運了。另外照片 9~14 之 B，其肩膀或為其「支點」，在行動中必須去注意「書」與「身體」上的雙重平衡。而照片 9~14 之 C 則在「書」之容易滑落的條件下，必須去會神控制頭部的動作。

◎身體下半身持物的活動（照片 9~15）：



照片 9~15 身體下半身持物的活動

培養兒童，日常皆能「覺知性」行為的能力是重要的。為此於其動作發展過程中，從「無能力」階段至「自然化」階段（參閱註 6），認為有必要設計種種的活動（樂趣化），額外給與訓練。尤其是對不喜歡運動、厭學校體育的「clumsy child」。但是，在其活動的設計上，希望能適當分配上身與下身的活動項目，或調和其活動的「重量」，較激烈的活動過後必須給予較緩和者。下半身的培養「意識性」活動很多，其中有如以兩腳踝夾物往前或往後（左右）跳動的活動比賽。還有如照片 9~15 中所見，日常極易於實施者。

腳踝夾物（如海棉球），且當直跳、橫跳時不使其物脫落掉地，則必須特別注意其腳踝部，而且還要於此部位加倍壓力。同樣，膝蓋夾海棉球給小

朋友跑步時，在膝蓋處也必須「用力」與「注意」，當然跑完一段距離之後，小朋友皆會覺得該部位特別累（照片 9~15D）。這種現象，也就在意味著已達成「身體知覺—動作」訓練的效果。

照片 9~15C，所夾海綿球的部位不同，致使不得不改變行動方式。這時可發現兩種方式，一種乃會大膽的夾著單腳跳，另外一種可會小心翼翼的，小步幅，滑帶跳的前進。這兩種方式雖然不一樣，但是皆要「意識」身體去活動身體。尤其要大步幅跳步時，為了「彈力」，身體必須一度降低，當彈起時又同時加壓於小腿與大腿之間，否則恐怕海綿球會因而掉落在地上。

至於照片 9~15 中的 A 與 B，動作方式上雖然完全相同，但由於滾筒長度的不同，腳背的操作感可能會不一樣。這時，於空罐或網球罐中再裝「砂」以調整不同的重量，則腳背對其「重量」，可能又會有不同處理方式，尤其更會「意識」去「動作」腳指，使於行動中把滾筒順利的保留在腳背上。換言之，這些的活動，不但是需要身體各部位的協調，更需要肌肉、皮膚等知覺上的協助運作。當然由於這些的活動（訓練），與學習相關性極高的「注意集中力」，其機能水準也可因而獲得提升。另外，不例外的要以如上所介紹的各項活動，團隊性的進行接力賽。這又可讓兒童們彼此考量隊友的對某項能力（相互觀摩，即眼到、腦到下）條件，以排定「接棒」（誰適合於接何種活動的棒）順序。

### (3) 「氣球」活動

#### 〔使用道具〕

氣球。吹筒。呼拉圈。羽毛球拍、網、架。報紙。

#### 〔活動方式〕

i. 以「氣球」為主要道具的活動，只要稍加思考即可設計出無數，可讓兒童進行眼到、手到、腳到以及腦到的豐富「身體活動」。這項活動，認為是「身體知覺（含皮膚覺・肌肉運動感覺）—動作」訓練中極為有效且受兒童歡迎者。

ii. 在前幾項活動過程中，兒童皆會努力不使那些道具不脫離身體過遠，氣球，雖然不必顧慮此一問題，但是要控制「飄浮」於空中的氣球，能聽話也是件不容易的事。尤其，外界只要有微風，是不可能讓氣球靜靜的停

留於兒童手掌上。為了它，往往必須起動腳去捕捉（同時在訓練，眼、手、腳的協調機能）或拍打。由此認為，氣球乃為「知動訓練」上的好道具。

a. 一個人玩氣球

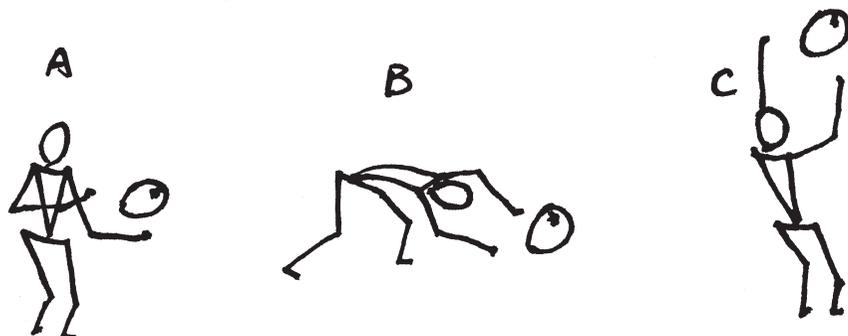


圖 9~18 一人玩氣球

如圖 9~18，讓兒童由最舒服的身體姿勢開始，如 A 圖一樣，以日常吾人走路的姿勢，使之邊走邊把氣球控制在腰上至肩下的高度範圍內，能運氣球（或拍）到目的地（距離不定）。其次如 B 圖，使能控制在腰下，但要求氣球不能觸及地面。接著使控制在肩膀以上（如圖 9~18 之 C）。經此空手操作之後，進而給與練習如下的種種變化性的操控活動。

◎介由羽毛球拍：

讓兒童手持羽毛球拍，使之不落地的，與上述同樣，能邊走（或跑）邊拍打（或使氣球停留在拍上）地，把氣球分別控制在三種部位高度下運至目的地。另外於其過程中，如圖 9~19 一樣，也可設置門鍵，必須打穿過兩次或三次的「呼啦圈」後才使之抵達目的地等。

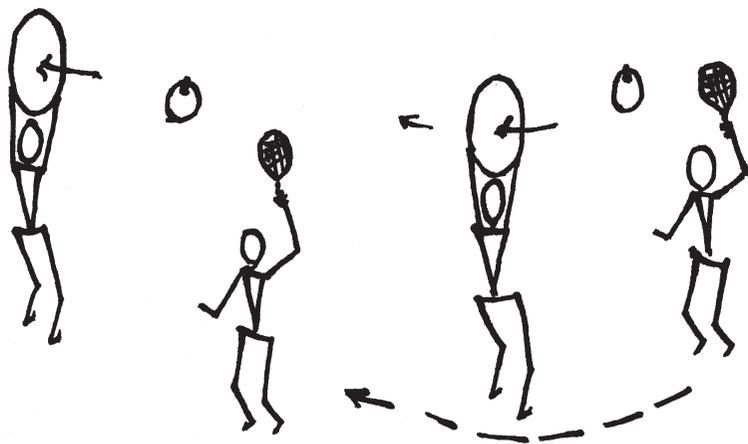


圖 9~19 把氣球打穿過呼拉圈

### ◎介由吹氣筒：

雖然也可不介由吹氣筒（喊話筒）來吹動氣球走，但是給利用吹氣筒則較能集中其氣，以易於控制氣球的動向。在地上劃三公尺寬的走（跑）道，讓兒童於其走道內邊走（或跑）邊吹的，且不能使氣球落地的，把氣球吹送到目的地（距離可隨時設定）。進而也可和上項活動一樣，中途要求把氣球吹穿過呼啦圈兩次或三次後，才使之向目的地移動。

諸如這類的活動，最適合於對聽覺障礙兒童實施。由於聽覺障礙而所伴隨的語言障礙，一般可使肺活量的顯著減少。為此，透過「吹氣活動」，雖然也可讓他們進行吹熄蠟燭之火的活動，但是為了不但要增進其肺活量，更希望能使之以豐富的視覺上活動，身體知覺上的活動來彌補「感·知覺」訊息輸入管道上的不足，因而在其體育課程中，可採擇如上所述，活動廣度較大的種種項目。

### ◎踢氣球：（盡可能於室內實施）

先讓兒童像踢毽子一樣，能一腳支撐身體的，而另一腳不超出直徑兩公尺圓圈範圍的上下踢氣球（圖 9~20A）。其次給與單腳跳踢氣球（設定距離，由近而遠的漸進性要求）。先練習前進，之後為後退踢運球。運球動作皆比照一般的足球，只要以腳踢但也可用身體的部位（除雙手臂外）去停球或頂球。於單腳運球前進中，同樣的可要求必須踢穿過幾次的呼啦圈（參見 9~20B）。

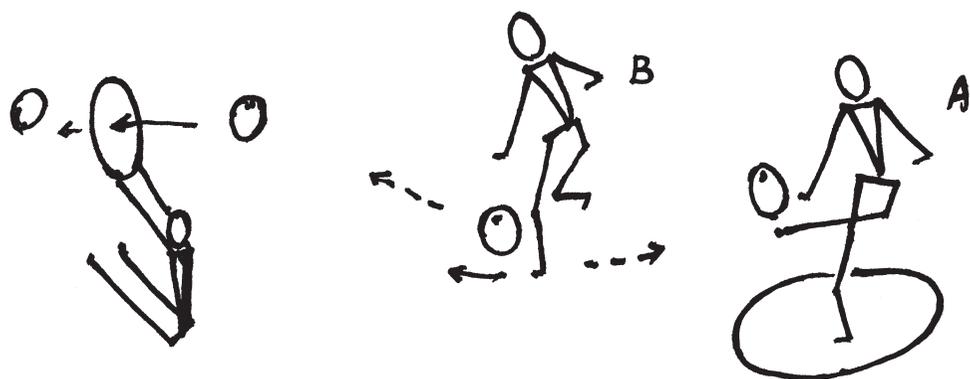


圖 9~20 踢氣球(-)

接著讓兒童像踢一般的足球一樣，拉長運動距離以增加運動量。雙腳的運球，雖然不需要如單腳跳踢氣球那樣的「平衡能力」，但是在過程中，實

際上就在培養其各方面的身體協調能力，也在培養身體部位的「意識」能力以及方向與使力上的控制能力。

在地上劃三公尺寬，距離至少 10 公尺遠的走（跑）道。讓兒童就在這一範圍內踢運氣球來回兩次共運三球。第一次，由出發線運一球，中途就如圖 9~21A 一樣，使踢穿呼啦圈後，運進終點直徑一公尺的圓圈內。之後折返而跑回原出發點。第二次，回到原出發點後，繼以設法同時運兩球至終點，並能把三球同時控制停留於其圓圈中（圖 9~21B）。

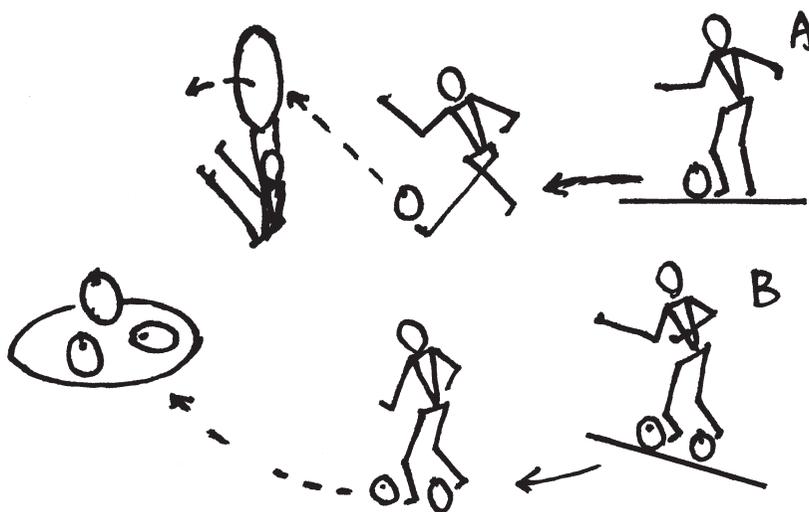


圖 9~21 踢氣球(二)

#### b. 複數兒童玩氣球

把上項一個人所玩的動作，由複數的兒童來共同進行。一人玩起來，玩久了會感到單調，假如讓複數的兒童一起活動，則不但會促進其「受訓意願」，還能培養其社會性。進而為因應較多變化的「動態球」，無形中其身體的靈活度可因而獲得提升（含技能的熟練度）。

#### ◎兩人相對拍打（圖 9~22A）

讓兩人（或複數的兒童），於相隔一公尺寬走（跑）道彼邊，以徒手不使氣球落地的相互拍打。拍打時，為了把氣球拍達對方（要超一公尺遠），雖然可連擊兩次卻不能踩到線。經連擊兩次仍未能拍達對方（落地若未能落在對方線後方）則算失敗。但是超過對方接線而對方若無法拍回時，如圖 9~22A 中之 b，則 b 為失敗（或失分）。至於計分法可 11 分制，或由教師

另行制定。如此競賽，不但可維持打球活動的動機，還可在其過程中讓兒童動腦筋、練習控球以及協調其身體等。

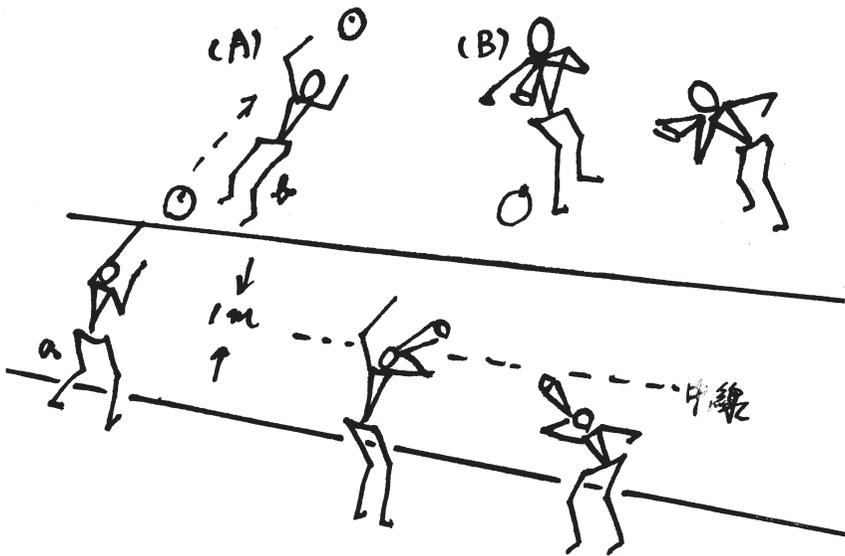


圖 9~22 複數人玩氣球

### ◎吹筒吹氣球（圖 9~22B）

另外，可如圖 9~22B 一樣，可兩人一組的給與吹氣球對抗賽（也可兩人對吹）。利用吹氣筒（或喊話筒）使之相互不能踩線，不讓氣球落地的向對方吹擊。經兩分鐘，與教師喊「停」之同時，雙邊成員皆放下吹筒而使氣球自然落地。結果，以中線為基準，看球落在何方，則判定該方失敗（雖然時間未到，但球已落地時亦同）。兩分鐘一局，每局中間休息兩分至三分。比賽採取三戰兩勝或五戰三勝以決定勝負。

### ◎羽毛球場打氣球

首先，讓兒童拿羽毛球拍，在相隔 2~3 公尺的距離下相互的對打氣球。但於其過程中，教師必須從旁指導兒童，如何在「意識」其「身體動作」中體驗，與上項活動間（手拍、口吹、利用球拍間）的不同感·知覺。之後還是給予相互競賽的時段。

競賽場地可利用一般的羽毛球場（含網高、大小等），其規則也可相類似，唯不同者，由於氣球與羽球其間質地不同，雖然所使用球拍相同，但是

控球的感覺截然不同。因此發球與接球方法上必須另行制定。發球只要以中線為界能對角發進對方場地，而接球者，若是單打的情形（兩人對打），接到球後准予連擊後返擊。當然也可直接（第一次）擊回，但是也准予，當需要自己做球或在戰略上需要時間差攻擊時，仍可以使之連擊而二次性的擊回對方有效區。另外，假如是雙打以上（每邊可三至四人），則一人不能連擊，但是每邊准予第三次球才擊回。第三人打球，若未能打過網或打過但是超出有效區（落地處為準）時，不但判失分且換對方發球（可不像羽球一樣，發球者得分才算得分。還有可 11 分一局制或 16 分一局制，中間休息三分鐘，且三局兩勝決勝負等）。

### ◎報紙運氣球（大氣球或小氣球）

複數的兒童共同玩氣球，並不只有拍拍打打，另外更可讓兒童們以報紙運行大氣球、小氣球競賽（圖 9~23）。這種活動，看起來極為單純，卻也能培養兒童手與眼，和其他身體間的協調機能，過程中，在身體動態下更需要注意集中力以及運球技巧等。

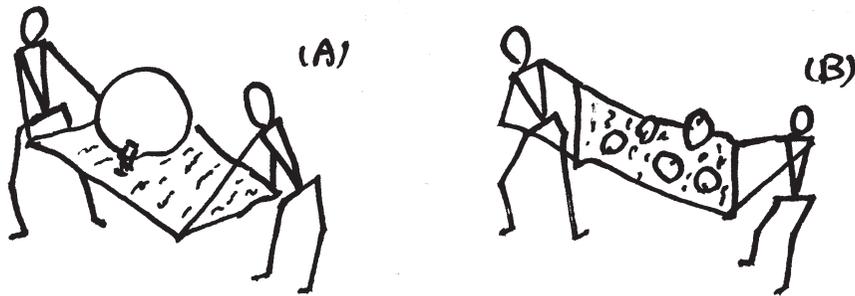


圖 9~23 報紙運球

活動可設定幾種方法，雖然從出發線到終點線皆使之同距離（約 10 公尺折返），但是運球方式可有多種。a. 一張報紙兩人運一氣球，大球（如圖 9~23A）與小球。b. 一張報紙兩人運複數的小氣球（如圖 9~23B）。c. 一張報紙四人運一球（各以單手，以左或右手持報紙之一角。含大球與小球）。d. 一張報紙運複數的小氣球。e. 兩人一組，兩組相互以報紙邊傳一球邊運行至終點（或折返）。例如圖 9~23 中之 A 傳給 B，B 傳給 A 的交互傳球而運行。過程中球不能落地，落地時，撿起又重新出發。全程計時，以於短時間到達者為勝。

### c. 氣球+L 條件的活動

進而可為兒童設計「氣球+L」的活動，如圖 9~24 一樣，(A) 經於其雙手背同時各置一網球，使之盡快，中途球不能落地的運達目的地（若中途球掉落時應予從新開始）的「預習」之後，(B) 使手心向上，於其雙手掌上同時各置一氣球而中途不能掉落地上（但氣球可離手心）的運達目的地。(C) 其次，雙手之手掌上各置一氣球下，雙腳膝蓋夾一海綿球地，順利把兩氣球、一海綿球運抵終點。(D) 接著，手掌上各置一氣球，渡海棉墊（中途氣球、腳皆不能觸地）到達終點。

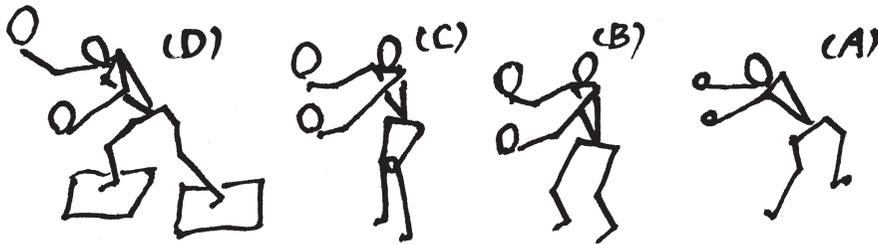


圖 9~24 氣球+L 活動

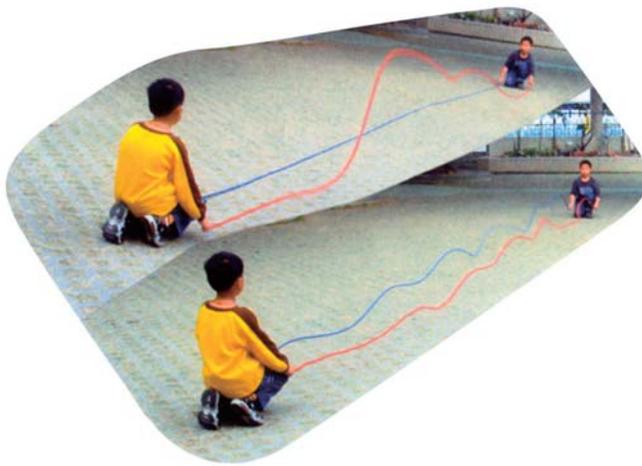
「氣球+L」，「L」此一條件很多，雙手邊控制其動向，且又要顧及 L 此一條件，例如可使邊踢運足球，踢複數空鋁罐子，踢三個網球，頭上置放坐墊，或邊走平均臺，邊躲避從旁滾過來的球等等。總之「身體知覺—動作」訓練的活動項目不勝枚舉，如上所舉只是參考範別，最後還是有待現場的教師們能有效利用與多求變化。

## 第三節 培養「身體意識」的知動訓練

「身體意識」（請參閱註 5），乃兒童身心發展上所不可或缺的能力。兒童藉此能力，自我觀念，他人意識以及空間意識才得以形成。如前已述，「身體意識」不僅包含「身體意象」、「身體圖式」更涵蓋了「身體概念」等與身體相關連的意識。這種身體意識，一般雖然說，兒童從出生可因由種種體驗或學習，例如由最初期的對冷暖、肌飽以及授乳期的觸覺刺激（求心性刺激＝向中樞神經系統傳遞的刺激）而漸漸發展，而到了兩三歲左右即能發展到某種程度，以致於使活動面擴大，甚而能認知別人的存在，外界與自

我間的關連性，但是倘若由於某種原因，缺乏肌膚上的刺激，或欠缺了諸如上項「身體知覺—動作」上的體驗，則其生涯上最為重要的「身體意識」，認為是難予形成的，因為「動作」可伴隨「感·知覺」的發展，何況由活動身體所引發之來自身體內部感覺刺激，來自身體表面的觸覺刺激，以及伴隨肌肉收縮的肌肉感覺刺激等，可經「中樞」的統整而認識自己的身體。

兒童有了「與身體相關連的意識」（身體意識），也就可面對周遭的任何學習。實際上，「學習」本來就必須要依賴「身體意識」能力。即使是如照片 9~16，以長繩子做「大浪·小浪」的學習，必須是一「身體意像」、「身體圖式」以及「身體概念」上的作用過程。



照片 9~16 大浪與小浪（唐英哲）

做大浪與小浪，首先要知道「自己的身體」要將做甚麼，也要知道以雙手（要知道以姆指與其他四指相對抓其繩端）抓緊繩端而動作，且動作之前的姿勢又成甚麼樣（body image）。就位之後，應如何去操作，這是「body schema」的作用。做波浪時，要知道如何去動手，如何利用手腕「盾振」且該向「上下」方向？「左右」方向？。更要知道，身體保持原姿勢，只使力於兩手腕上，而小臂只是輔助性的微振罷了，如此即可做出「波浪」來。但是，吾人並不是造出波浪即可。就如海上的波浪有大浪、小浪，有長浪與短浪（遠、近浪）一樣，換言之，同樣也讓兒童們利用長繩子（1cm×10m），能隨心所欲的玩「大浪·小浪」遊戲。

要能隨心所欲，則必須依賴於兒童已具備「body—concept」的能力。

兒童必須能隨心所欲，要大浪就大浪、小浪就小浪，不但心有計且能做的恰到好處，「控浪」自如。有了「身體概念」，才能學得，應該把動作做到何種程度的功夫（身體圖式＝只是如何動作的工夫設計而已）。就在幾次的「做浪」嚐試學習中，經每次的觀察之後；「這次的用力不足，致使其浪始終未能波及彼方，而中途就消失了」，「但這次卻用力過多，手擺振的幅度過大而浪沖過頭了」的，經幾次的「視覺」—「動作」間的回饋性調整之後，終於可「知覺」，用多少的力且手如何去擺振即可做出何樣的「浪」來。不管是大或小浪，遠或近，甚至於高浪或低浪。進而由雙邊的兒童同時操縱下，要想在何處使其「波」相撞等，皆得以「控制自如」。

即使於前所舉，以兩塊海棉墊移動身體的活動也同樣，只要「身體意識」已形成的兒童，他馬上就能意像到要動員「身體的手腳」，而且會設計其「手腳」如何的「橫向」「交替」動作。進而又會去考慮每次移動時的「置墊」距離（認知身體上的事實下）。

「身體意識」的重要性不只限於「知動訓練」的領域內。例如於兒童的情緒活動的體驗中，時刻皆在受該意識能力的影響。影響兒童如何以身體去知覺，又如何以身體去體驗周遭事物的方法。因此，在學校裡，教師須設法設計種種可培養「身體意識」的活動，使兒童能得以修正其感情，以增進其形成「良好人際關係」的能力。其實「身體意識」的培養並非自「學童」開始，而希望學校「專門教師」，由學校到家庭的，讓父母（或輔導或傳授方式）也能認知孩子自小培養「身體意識」能力的重要性，並能在家配合實施。

## 一、身體意識與學習

兒童的身體意識，認為皆反映於其全人發展上，而兒童生活上所有體驗也在影響其「身體意識」的形成。「知動訓練」由於是以「身體」直接藉由各種動作來培養「身體意識」，因此認為是培養該能力的一最適合、最有效方法。兒童的身體能在音樂，或透過各種的豐富道具下，自由的進行，諸如創造性動作活動，等尺性運動（isometric exercises＝不動身體關節下，只有肌肉群的運動），觸覺刺激運動或些鬆弛性的運動等以提升其身體意識。例如在創造性的動作活動中，給與「以你的身體擺出五種以上的姿勢以及做出五種以上的動作」等的課題，以加深其「身體意識」（或對身體部位的意

識)。於過程中，動作的開始，例如想模仿電視畫面中「猴子」的動作時，必須先去「意像」(image)其身體的部位(動作部位以及動作樣式)。其次在動作課題上(body schema)，即可牽涉到身體「一側」優位性(lateral dominance)的問題，「右側優位」者，可能較喜歡或慣用右手、右眼、右腳等。這種能力，於兒童生長過程中，雖然應使之確立，但是兒童中間卻有喜歡使用左手和右眼，右腳，或右手和右眼，左腳等，「優位性交叉(crossed dominance)的兒童。甚至於也有同等的會去使用其雙手「優位性不確立」(unestablished—dominance)孩子，這種孩子，Harris 稱此為「優位性混亂」(mixed dominance)〔註 30〕。

優位性與學習能力間，相關性不比「方向性」為高。「優位」可使「機能」的專用化、專精化而使其「產品」(out—put)更加圓熟。就如 cratty 認為〔註 31〕：給兒童適切的練習時，「優位性」與「方向性」間確會有「效果轉移」的作用，結果可增進其對學科的學習。倘若，體驗較多有關「左右」動作的活動，和這種左右的概念，與空間的實際「左右」關係能透過適切的認知予銜接時，相信可得以防止兒童寫出「反體字」(鏡體字)，甚至可協助兒童學得正確的「語中文字上的配列」或「某文章中之單語配列順序」。

由上述 cratty 的見解，若能藉由「知動訓練」確立其「身體意識」時，即使進了小學，也不會把靴子的左右腳穿錯。在英文字母的認知上，可正確的區別出「p 與 q」或「b 與 d」。換言之，教師必須把握「左右運動的效果轉移」或「空間正確順序的效果轉移」的機會，使之以其「自我的中心線」為基準(身體意識)，例如以自己的鼻子或肚臍為基準，向自己的左手(或右手)方向做動作「練習」時，相信可多少改善兒童的「學習」。或不至於會去認為兒童所持的「優位性」(優位性交叉、優位性不確立等)乃為學習困難的主要原因之一。不如，應該去理解，身體機能的「優位性」是一普遍存在的現象。

## 二、早期的「身體意識」培養

如上所介紹的任何動作活動，無形(有形)中都在培養兒童的身體意識能力，但是，那些活動只是較適合於已持有相當程度「身體意識」能力的兒童(起碼三足歲以後且有正常發展的兒童)。如前已述，全世界的兒童，一

般皆要到六足歲才進入小學，這雖然在意旨兒童的「成熟」，成人可做的事幾乎能予從事，其實於其身心發展上還有待「圓熟」。同理，在身體意識的培養過程中，就在已形成能力的基礎上（readiness），也需要透過上述的各種動作活動使之更為圓熟。至於對發展較遲緩的兒童，更須配合其成熟程度，課以適合於謀該兒童難易程度的動作活動。

假如去仔細觀察兒童對身體部位的意識時可推測，「身體意識」所獲得的年齡當在 3~4 歲左右。到此階段兒童的遊戲中，他們會在桌子或椅子間鑽來鑽去，這時似已能注意在穿越時，不使自己的頭或身體觸及桌椅。由此可證，他們已然形成某種程度的身體部位的「意像」（image）了。雖然如此，吾人卻不可莫閒而待之，應設法盡早培養其穩固的「身體意識」基礎，自誕生就給與種種對其身體的「刺激」。

#### (1) 培養「身體意像」（body image）

提供兒童身體上的各種「刺激」固然很重要，但是所給予的刺激必須是「快感刺激」。結果才能讓兒童穩定其情緒，喚起其對身體的意像。「球池」（照片 9~17）可供兒童獲得愉快體驗。即使是乳幼兒，當把他們置放於「球池」中時，即可顯見「手打腳踢」動作的活潑化現象。有時雖見短暫的靜停動作，但是隨之又倍加活潑。這種現象，乃為其「身體」對接受「體膚觸覺刺激」的「反應」。「球池」，身體在球池中動作時的「球的相互摩擦聲」以及「動態性的觸壓身體」（對身體部位的時差·異位性斷續觸壓感）以及「各種顏色的球」等（含視·聽效果）刺激，皆是孩子們所渴望的「刺激」。其中尤其是溫和的球色以及柔和的球摩擦聲，更可成為兒童喜歡於球池中動作活動的動機。



照片 9~17 球池

刺激「體膚」乃為形成其身體意像的最好橋樑。父母親藉由此橋樑，和小孩間的肌膚接觸，親子間不但能予「感情輸入」(empathy)，還可促進其身體意像的形成。即適時撫摸其頭(但有些孩子很排斥)，輕輕拍打其手心手背，按摩腳底(但在過去，老一輩的父母親，可能會以「孩子將來會不敢過橋」為由，反對給孩子腳底搔癢。這是錯誤的觀念)。還有敲壓其嘴角；嘴周邊乃為最敏感的部位。於平日吾人皆觀察過，當以手指接觸乳兒右邊嘴角時，就會反射性的把頭轉向右邊。

另外，還可向其臉部吹氣或吹風(適當溫度的冷或暖風)，抱著小孩搖晃，讓小孩翻滾於不同質料的敷布上或給與摩擦身體各部位。或置小孩於硬與軟的地板上壓迫其全身肌肉。還有，為促進其身體的感覺，一方可利用水的物理特性，在游泳池中刺激其全身肌膚。另一方，又可在陸地上，如圖 9~25 一樣，實施於前所述的「等尺性」的運動，以被誘引其肌肉的緊張，予能喚起兒童由其身體外部所給與的肌肉感覺(如圖中 A 之拉引運動與圖中 B 之懸垂運動等)。隨後，順手繼以給與各種能使「肌肉鬆弛」的活動。因為，經動態性運動過後，若給轉入靜態性動作或能使身體獲得鬆弛時(緊張→鬆弛)，無疑地可倍加「身體的感覺」效果。而這些的鬆弛性運動，皆可讓兒童躺在彈簧床上、氣墊上或地板上乃至於草地上實施。還有，等孩子能爬動時，即以各種玩具誘引下，使之爬動穿梭於椅腳、桌腳間也是一培養「身體意像」的良策。孩子會在有限的空間中，去意識(注意)自己的身體。不僅於此，爬動運動本來就有助於其「體態」以及「運動能力」的良好發展。

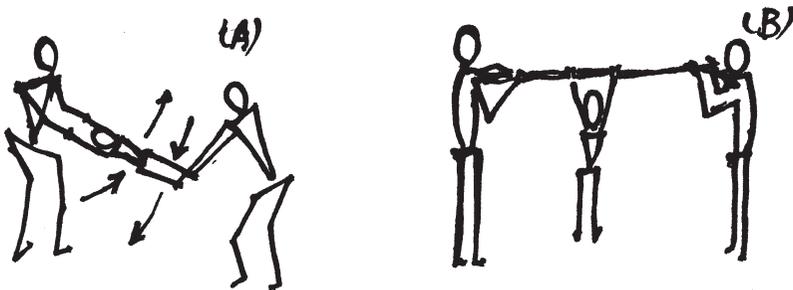


圖 9~25 等尺性運動

## (2) 培養「身體圖式」(body schema)

即使身體意像已獲形成(兒童到 3~4 歲已獲有某程度的「身體意像」

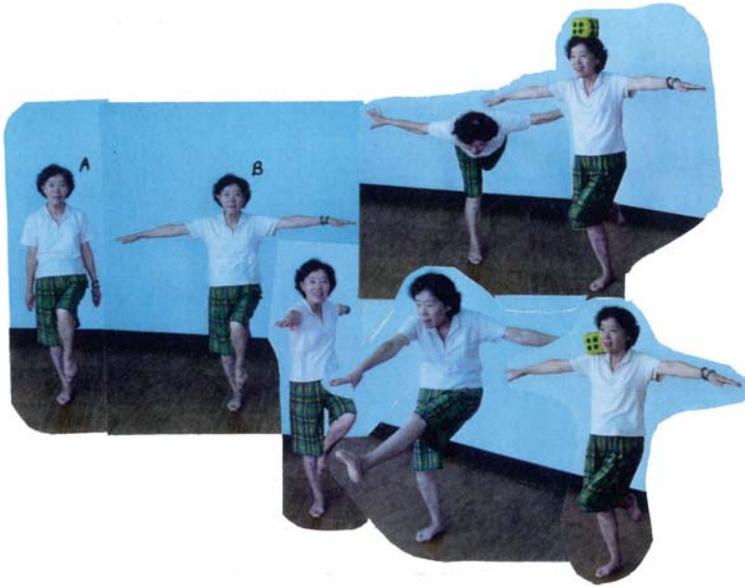
能力)，但是只是「想像」而不予採取行動，對「達成」還是無濟於事。在兒童的發展過程中，認為「三歲」這個時期乃為一重要的分水嶺。到了這個時期，諸如走、跑、跳、投、擋、推等的基本動作，不但皆已有相當的發展程度，且「慣用」的優位性能力也大致已經確定（請看表 1~1）。不僅於此，其視聽覺機能（視、聽知覺能力）以及語言能力適逢逐漸能予發揮，換言之，「動力性」（dynamic）能力剛開始齊全且將啟動之時，認為培養兒童 body schema 的最好時機（key period）。讓兒童能把「想做」的意念，終究有能力去如願「達成」。

提升「身體圖式」的方法很多。首先可當作「動機性」的活動，以「滑板」或「烏龜車」（請參看照片 7~3.4.5. 以及照片 8~10.11.12.）讓兒童玩樂一陣子，一方可在玩樂中以刺激前庭感覺。前庭的刺激與身體圖式的培養，其間有其密切關連性。因為這種感覺可促使身體保持「動作」的平衡（知覺—動作），或感覺運動的加速與減速，以及知曉運動的方向。甚至於，這種「刺激」又與腦幹機能（賦活中樞機能）或高層次感覺，如視·聽覺機能的發展，有著極高的相關。

要「動作」首在培養兒童的平衡機能。倘若無法保持穩定的體態，即使已形成左右意識，但是也難予向左或向右的移動，又難予進行加速或減速，能予控制自如的運動。換言之，培養「身體圖式」必須先由「靜態」而「動態」的培養其平衡能力，其後才去考慮如何促進其「兩側性」與「方向性」能力的方法。

#### i. 靜態的平衡活動

在靜態中的平衡動作，起碼在平地上能使兒童「站得穩」，也能閉目久站。然後，使之如照片 9~18 中之 A 而 B 的，先單腳站立（一腳沿站立腳往上拉抬）而能不動搖，隨後使兩手側平舉並能維持身體的平衡。先以開眼，後使於閉眼狀態下實施（無視覺視標下，給與完全為身體覺的感覺體驗）。接著，就於單腳、兩手側平舉的姿勢下，課以動作上半身的活動課題；身體向前彎體至成直角，由腰部向左或向後轉體。或頭上、肩上置放物體而仍能維持姿勢。另外能維持身體的平衡下，一腳向前後、左右擺動或往上抬舉等（參照照片 9~18）。



照片 9~18 靜態平衡

等在地面上已獲得如上的動作能力之後，把這些動作繼以移至平均臺上實施（含縱向、橫向）。首先也由「能在平均臺上站穩」「能在平均臺上閉眼站立」「能在平均臺上單腳站立」……「能在平均臺上頭上置物站立」地逐次給與充份的練習。至於要練習到何種程度，這需視兒童個人所持之身心上能力，如姿勢能維持越久，其平衡能力越好，且是否能耐心學習，有體力（持久力）等條件以及其實質上之成就來決定。這也是吾人實施「知動訓練」時必須去顧慮的問題。

#### ii. 動態的平衡活動

前面所介紹的各種動態性活動，例如，跑中踢球或拍球等皆須依賴於兒童較為圓熟的平衡能力。「平衡能力」無法於短期內獲得培養。圓熟的能力必須是自誕生，經年長期在日常給與「平衡感覺」中所習得。當然，只要不忘給兒童含走、跑、跳、投等的動作活動，兒童的平衡機能皆可獲得增進且更為圓熟。

在照片 9~3 中，可發現兒童在彩色繩上走，這雖然是一種訓練平衡能力的方法，但是也可利用此繩，也可地上劃直線後，讓兒童沿此繩子或線邊緣「直走」。走時，要求其腳盡可能接近沿線卻不可觸繩或線。過程中先慢而後以快步進行。前進過後為倒退練習。這種活動，不只是「平衡」，兒童

的身體協調性、眼腳協調能力，甚至於「注意力」皆同時在被培養。姿勢的保持，一般須依賴於a.來自視覺上的回饋性調整。b.由有固有感覺接受器的反射調整。c.前庭感覺輸入的調整，以及d.大腦皮質層次上的控制性調整。當這些平衡機能未能獲得充份發揮時，姿勢的維持即見失控現象而動作顯得不安穩。

基礎性的平衡機能訓練，隨處皆可實施，隨處皆存在著實施的道具。可把家用竹梯子平放於地上或斜置（斜度由 15 度至 30 度）後，以直立姿勢一步一步踩層柱前進（或倒退）。即使於「斜梯上」也由上行至下行的實施訓練。還可地上劃各種各樣的形狀，讓兒童以單腳「跳渡」，或指定「跳渡」的形狀順序使之渡達某處，藉以培養圖形概念與方向性概念（如圖 9~26，跳渡過程中身體的部位不可觸地）。另外也可利用自然所形成的斜坡地，讓兒童在那裡進行各種遊戲，上上下下的追逐，單腳跑跳或踢球或玩氣球等。還有帶兒童到未予播植的稻田中，使之在泥沼中走或跳，甚至於進行各種的投擲動作遊戲，如躲避球。這些的活動，皆是在自然環境中，兒童們也極樂意接受的「平衡機能訓練」。

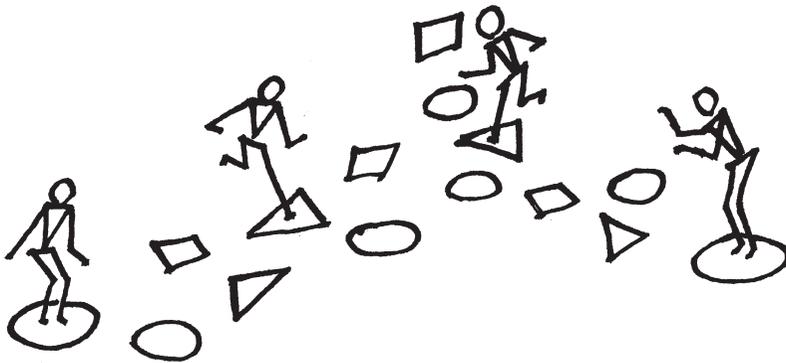


圖 9~26 跳渡圖形

另外，訓練平衡機能的有效道具，一般皆會利用平均臺。平均臺不一定要使用市販者，在家庭中可置一公分厚、20 公分寬的木板於地上，先讓兒童在上面走步、滑步、跳步、轉身倒退走，甚至單腳跳步等。等熟悉後，把一端以磚墊高使成斜坡或在練習過程中，階段性的變化其高度以及寬度（高 5cm、寬 12cm，或高每次提升 10cm 而寬為 20cm）下實施，以減除兒童的恐懼心理，尤其當對視覺障礙兒童實施時，更需要考慮這個問題。在平均臺

上以站立姿勢訓練兒童的「重心移動」運動，含進行種種步法上的前、後以及橫步移動等，雖然皆是基礎性的運動項目，但是這不但可藉以培養其基礎性的運動機能（平衡能力），無形中更在培養兒童身體的調整能力（含巧緻性、敏捷性等）以及空間的意識能力。

還有，彈簧床是訓練「平衡機能」的最好器材。也被一般認為是，「過動兒」（Attention-Deficit Hyperactivity Disorder：以下簡稱 ADHD）治療活動上的好器材。彈簧床（競技用大型）上的運動，主要可增進兒童大肌肉群的協調性、平衡能力、肌力，動作的韻律感和適時性能力，這些的能力無庸置疑乃為構成「身體意識」上之基本要素條件。再說彈簧床運動可貴之處，在於兒童會渴望再去體驗「快的動感」。

首先讓兒童躺在彈簧床後，教師以手韻律性的加以動彈（節拍性）。接著起坐而後拉其手使之站起來，並以相互拉牽手的姿勢（相對站立）繼續利用腳韻律性的動彈。隨後牽一手一起走動。最後讓兒童自己自由的在床上各處走動。經完成此「基本動作」訓練階段之後，讓複數的兒童在彈簧床上相互傳接球，或從彈簧床上和在彈簧床周圍的教師相互傳接（也可互相丟接於前所介紹的布飛盤，照片 8~4 之 A，參照照片 8~5）。

### iii. 協調性、兩側性以及方向性

已獲得平衡能力的基礎下，兒童到了 5~6 歲，像手與腳再組合其身體動作的控制能力，可見急速發展趨勢，對向他滾來的石頭也可迅速移動身體閃避，倒退走，甚至於倒退跑也不會顛倒。雖然如此，其中卻有不少兒童，尤其對「正中線交叉的運動」顯示協調性的障礙。這些的兒童難予進行同時動作右腳和左手，一腳向後交叉性的橫步走等。雖然說，良好的身體協調（身體的控制力）須依賴於大腦皮質之神經系統圓滑運作，但是對協調性差的兒童，使之進行「意識」身體部位的運動，或能給與豐富的使用身體兩側的體驗活動時，還是可促進其神經運作機能而獲得改善。例如前述丟擲砂包活動上所見，最初未能中標的，經幾次的向著標靶加以練習時，終於可顯著的提升其中靶率。還有要求小朋友迅速穿越滾動的「呼啦圈」也同樣，經幾次的練習過後，亦能瞬時穿越成功。這種技能無疑地相關連於其身體協調性之有無（神經支配性的好壞）。換言之，只要給兒童「知動訓練」的機會，兒童的「動作的時間性」「動作的空間性」以及「動作的強度性」（概念、意識能力）間的調節性動作技能，必能因「訓練」（練習）而獲得顯著進

步。重要的是有關「神經機能訓練」必須自發展的早期，在已獲有的能力下（充份介助於即得的技能），重視發展的時段給與企畫性的培養（參看圖 1~2：約在三歲左右，平衡能力、身體意像能力已獲形成）。

協調性以及兩側性形成之同時，應予重視其「方向性」的發展。雖然對「左、右」的真正認知，於前已述一般要到 5~6 歲（IQ 100±10 範圍的一般普通兒童），但是兒童中 3 歲即有可能認知者，那是頂聰明的，智商在 200 左右的孩子。不過無論如何對「左·右意識」應盡早給與培育。換言之，經兩側性的形成，身體慣用部位已確定，即可給與左和右的「意識」訓練。對慣用右手的兒童即給與「慣用手」為右邊的意識。每次用右手，即給與「語言」上「為右邊」的啟示（對慣用左手兒童也同理給與啟蒙性的訓練）。等「方向性」的獲得，就可在「協調性」機能下，使身體（兩側性）依其「意志」方向，或照「語言」上指令，向左方或右方動作了。

為增進這些能力，又可利用於前所述的市販彩色繩子（有顏色之視覺上引誘力）。為培養平衡能力，雖然於前要求兒童走在繩上，但是培養左右的方向性能力，則相反的需要讓兒童，其腳左右交叉性的走在繩外。

#### iv. 培養「方向性」的方法

a. 如圖 9~27，先讓兒童齊足站在  $L_1$  線前之後，以  $L_2$  繩子為基準（身體的中心線），使之左方、右方的兩腳「交叉」步行前進。先由其右腳 1，向繩子（中心線）的左方斜踏出一步（圖中 3 的位置），隨後，移動左腳 2（藉由左、右的兩側觀念）使繞過右腳 3 至繩子右側方向（圖中 4 的位置）。接著，移動於繩子左側方的右腳 3，越中心線（繩子）且使繞過左腳 4 至繩子左側方（圖中 5 的位置）。然後，移動左腳超越中心線並使繞過右腳 5 至繩子的右側，左腳 6 的位置，此後以同步伐前進至某一距離，之後，使轉個身又以同樣方法，使於繩子的左右兩側方向，左右腳相互交叉走回（兩側性與方向性概念的培養）。經此「前進」（過程中，必須藉由「語言」使之概念、意識化）動作的充份練習之後，給與訓練「倒退走法」的練習。

經由上項活動獲得「前方」「右方」「左方」的概念之後繼以學習以其「自我身體為軸」的「後方」概念。過程中必須邊以「語言」引導兒童為「倒退」而如何移動其腳的方法。如圖 9~28，先讓兒童雙腳齊站於  $L_1$  線前後，由右側腳 1 向斜後方拉一步於繩子左側方（圖中 3 的位置）。然後使

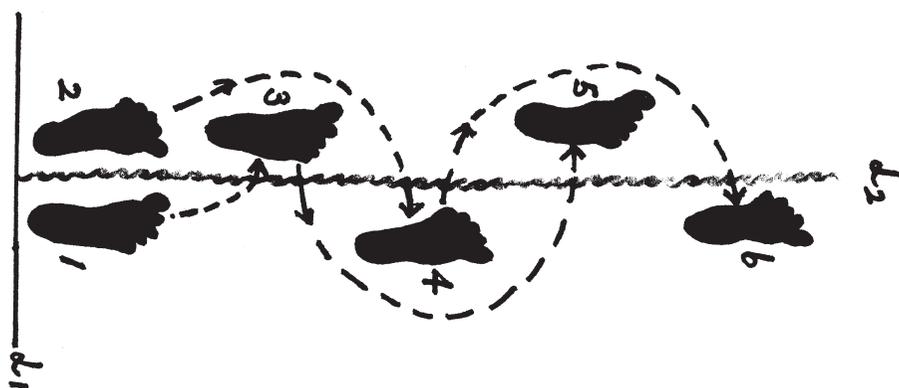


圖 9~27 交叉於中心線上的步法-1

之移動左側腳 2 繞過腳 3 至繩子右側方（圖中 4 的位置），接著讓兒童移動右側腳 3（第一次由右側方移往左側方的腳）繞過左側腳 4 而至繩子左側方（圖中 5 的位置）。其次，把左側腳 4（已移至右側方的左側腳）向後拉繞右側腳 5 而至繩子右側方（圖中 6 的位置）。依此類推的給與充份練習。

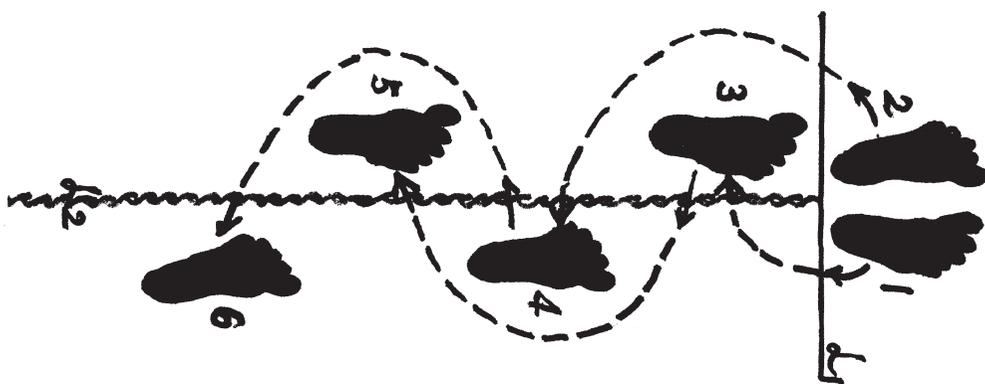


圖 9~28 交叉於中心線上的步法-2

如上透過已形成的「兩側性」，左側、右側概念，促使獲得「方向性」能力（前、後、左、右等側的方向性）。之後，進而藉此，以「加速度」的動作訓練來培養其平衡能力以及身體的協調性。換言之，給與快速前進又倒退的返復練習。為了維持其練習的動機，更可讓兒童們相互比賽（兩個兒童個人間，或多數兒童分組）。設定一段距離（約 10 公尺來回），然後使之空手前進，每次取一「小砂包」倒退回來，而經 5 分鐘看各能取回幾個，或相反的取回 5 個所需時間來決定勝負。

b. 「方向性」概念形成之後，不但需以增進其空間意識，還要讓兒童認知「相對性方向」的存在。在前面的丟擲砂包的活動中，雖然在使用「圓型」標靶，但是認為可設計「方型」標靶，讓兒童邊在樂趣活動中學習「空間方位關係」以及「相對方向性關係」（參照圖 9~29）。



圖 9~29 方格標靶

為培養「智障」兒童的空間觀念，著者在每次會中皆會建議，在每一「智障」教室中必須設置「九格」成一個單位的「智障生」個人衣櫥。中央一格為「公物格」，而其他各分配給每位兒童「專用」。依此兒童在日常即可學習，「我所使用的衣櫥（locker），是在公物格的右側方（P）而張同學的就在我的上方，即在公物格的上右方一格」（請參照圖 9~29A）。易言之，在很自然的環境中可學到「中央、上、下、左、右、右上、右下……等」全方位的「方向性」。同樣的道理，不但每個幼稚園教室中也建議設置，進而也如圖 9~29 一樣，對劃分成九格區的標靶，也讓他們高興地投擲（或計分比賽）。

由有很好的身體協調性與平衡機能，終以右手（慣用手）投中「面前」方格靶的「右方中央」P（以中央格為基準，視同身體的中心線）。由此開始讓兒童學習「面向性」方向與「背向性」方向。經如上項「衣櫥上學習」使兒童能充份理解空間的位置關係之後，對所「面向」的方格標靶也讓他們一一指出其各關係位置，然後教師邊以「口頭」（語言）：喔！「一級棒」，中靶了，但是所中的那個部位？（答：用右手丟，所以是右側方的中央部位）。

教師：很好，那現在就到靶前用右手取下砂包且「向後轉」後（面向剛才所丟砂包的方向），暫時站在那邊不要動。接著，

教師：現在稍微回頭看看，所投中靶的位置在那邊？請舉手看看（舉左手）。取回的砂包手呢？（右手）。即以諸如此類的教材教法，讓兒童在活動中以自己的「身體」學習「兩側性」與「方向性」觀念以及其間的相對關係。尤其是相對性關係也可透過模仿的動作來使之學習，例如模仿做體操，模仿各種動物的動作等。但是過程中必須要透過「語言」這一個媒介。

### (3) 培養「身體概念」(body concept)

兒童到了 5~6 歲，幾乎皆已獲得「身體動作」的能力。另外，其思考、想像能力，甚至於對問題的解決能力，視聽機能等皆有顯著發展趨勢。為了使這些能力的能繼以發展，接「身體意象」以及「身體圖式」的能力訓練之後，更需重視其「身體概念」的培養。讓兒童有能力，以既得的身體動作的能力，進而組合其各種的身體機能（身體部位機能），以產出其最「適合」的「行為」（何時動作，何處動作又如何動作等）。

「知動訓練」不僅在培養兒童的運動屬性（請參閱註 3），同時也在重視培養「創造性動作」的能力，因為可透過創造性的動作活動以培養兒童「身體概念」的能力〔提升腦的活動水準，活化腦機能，以帶動「輸入」（input）、「輸出」（output）以及「回饋」（feed-back）等「系統」（system）相互間的活潑作用水準〕，而有了「身體概念」，即可激發或引導兒童想去思考、想去創造、想去發現的「意欲」（積極謀事的心理上動力）。

「創造性」動作訓練，其過程中並不要求兒童，對所要做的動作提出固定的答案。但是教師要從旁協助與誘導兒童去思考、發現，並要求以「動作」（行為）表達出來。例如：（以下 T 代表教師，S 代表小朋友）。

T：各位小朋友，「白報紙」是甚麼？看過嗎？這是一張白報紙，平常這是拿來做甚麼用的？

S：印考卷（T：還有呢），寫字的（每說出一答案後，教師即以「還有呢」或「還有嗎」追問），可剪紙模樣，折紙飛機，折紙船，包東西，……。

T：喔！對，用途很多，但是能不能以白報紙弄出聲音來（暗示性的，

誘導性的)？

S：把它搓搓揉揉的，拿在手上揮揮（還有呢），用手拍拍，……。

T：假如用手撕它呢？是不是也可發出聲音？（讓小朋友撕撕看）雖然撕法很多，但是能不能撕成紙條？假如要把一張白報紙能撕得更細更長時，又如何撕？好開始比賽，看誰能撕得最細最長（有的直線撕，有的卻轉角性或成圓形狀的，使連起來撕）。

T：（相互比長，比細之後）能不能撕得更細小？最好像螞蟻一樣大（精細動作訓練過後）。

T：小朋友想想看，對這些碎紙片，怎樣處理？

S：當垃圾（還可以呢？），回收，燒成灰，……。

T：對！處理的方法很多，但是現在就請每位小朋友，手上抓一把（等皆抓一把之後），接著大家想想，想老師在想，要大家做甚麼嗎？

S：（其中有位小朋友，反應很快的說）飄紙雪。

T：答對了，很聰明。好，就聽口令、一、二、三的一齊往上飄。

S：很漂亮（很壯觀，且見小朋友高興的追抓紙碎片）冬天也去合歡山看（賞）飄雪。

T：有沒有去過日本的小朋友？（S：有）。目的呢？（S：賞櫻花）。櫻花盛開（滿開）很漂亮，但是一陣風下，賞櫻花瓣飄落的情景也是很值得的，也很漂亮。

T：好，大家玩飄紙雪遊戲之後，接著要做甚麼事？

S：打掃乾淨，手撿乾淨……。（T：然後呢？），當垃圾，回收，燒成灰……。

T：又是當垃圾，回收，燒成灰，……。大家再想想看，除了玩飄紙雪之外還可以玩甚麼遊戲？（沒有反應）。

T：好，老師告訴大家另一種遊戲（拿出包三明治用塑膠袋，如照片9~19B）現在每位小朋友皆分給你們一個包三明治的塑膠袋。這要做甚麼，知道嗎？

S：把滿地的「碎紙片」，用這塑膠袋撿乾淨（即撿起來裝進塑膠袋中，如照片9~19A）。

T：答對了，然後呢？

S<sub>1</sub>：這是塑膠袋，裡面是廢紙，可拿去「回收」。



圖 9~19 三明治用塑膠袋

T：可以，但是還有其他答案嗎？

S<sub>2</sub>：把那些全部收集起來放進垃圾筒中。

T：答錯了，剛才老師不是說還要玩一種遊戲嗎？再想一想，還可以玩甚麼？

S：（有位小朋友，邊投邊答）可當做球去投。

T：對，等一下看誰能投得最遠。還有呢？

S：（由此「一投」，又激發了另外一位小朋友）可互相傳接，也可以玩躲避球，或踢。

T：很好，但兩人也可同時相互的傳接，卻不能掉在地上（圖 9~30，培養適時性與控制性，手眼協調能力）。



圖 9~30 相互同時傳接三明治袋

T：（玩了一陣子之後），停！現在各位小朋友就拿各的「垃圾包」到這裡集合（集合在事先已劃有的線，且使至垃圾筒五公尺距離）。現在才開始讓這些「碎紙片」成為垃圾。好，就輪流把「回收」垃圾從此線向垃圾筒丟棄，且看那位小朋友沒能一次就丟中的（使之丟中為止，但對能力差者，可使一步一步的移近垃圾筒來投丟）。※也可把垃圾筒置放於中央，讓兒童

從距五公尺的圓周，在一聲口令下一齊丟投。

如上的一連串「創造性」知動活動，相信有助於兒童「自我」與「環境」間「同時性意識」的發展。同時在活動過程中所被激發的「意像」（image），可使兒童去統整其意識、知覺、記憶、感情、思考等來產出「適當行為」。質言之，兒童於5~6歲之間，應積極以「創造性」知動訓練，培養其「身體概念」。

### 三、「創造性」知動訓練

給一般的兒童，一條繩子或一個空網球罐子時，不但玩的時間不會太久，對繩子，通常也只會去拉拉，跳跳繩而已。即使對空罐子也只發現向地上敲敲（聲響），滾滾而已，「玩」卻皆在有限的固定性範圍內。但是只要能於其身邊給與「語言」上的啟發（激發）時，光是一條繩子，一個空罐子，就可玩出許多花樣來。若有複數的兒童，則能更熱鬧的用它活動起來。讓他們多思考，如何以「自我的身體」，或透過「道具」產出更多的，豐富的「動作」。換言之，交給兒童道具，如呼啦圈或球等後，給予「用呼啦圈可以玩甚麼遊戲？」並且讓他們自由的去玩。等其「遊戲段落」，進而，兒童可在「還有其他方法嗎？」的詢問之下，讓兒童以「物」（手上所持道具）為思考的線索去創造動作。另外又可經由「試一試，拿此呼啦圈並以你自己的身體去模仿，某種你所喜歡動物在玩把戲的情景」的提示，讓兒童只能以「自我身體」的動作去表現其意像。

但是，當老師們想期待兒童能如上所述，能產出更豐富的「創造性」動作時，必須先考慮兒童是否已具備其「先前條件」的問題。例如；不僅要設法讓兒童獲得種種如隨時能橫躺、能坐、能爬、能站、能跪立、能蹲、能單腳站立、能跳、能旋轉等靈活改變其姿勢的基礎性動作能力。進而還須讓他們具備，手、腳的協調以及左、右動作協調等的隨意性動作能力，否則也將無法充份的啟動其「身體意識」能力。

其次，期待兒童能產出豐富的「創造性」動作時，還須指導兒童在動作時如何能充份掌握動作速度的變化，能隨意把動作變快或變慢。同時不只要意識到自己如何在動作，也要意識到別人所做的動作。易言之，透過他人動作而領悟，這樣兒童才可獲得更廣泛的身體動作的無限線索。但是並非只是領悟到要去模仿他人動作，教師更務須指導兒童能把「思維」滲入其動作的

細部。例如，並不只是要模仿××小朋友在模仿「袋鼠」在奔跑，而是要提示兒童「袋鼠」的跳躍是，一面跳得高高的而一面在跑的，以使兒童能很快的領悟出其奔跑動作的狀態。

總而言之，培養「創造性」動作，教師在設法激發兒童的「意像」下，對「課題的解決」使之能發現更多、更獨特（unique）的解決方法，而且以「自我的身體」產出極流暢的「動作」來。不僅於此，還要使透過身體的動作去瞭解自己，明確其思想、意識自我與環境間的關係，而後能以「感情」（或精神）表現於其「動作」上（能統合其高層次的認知機能）。

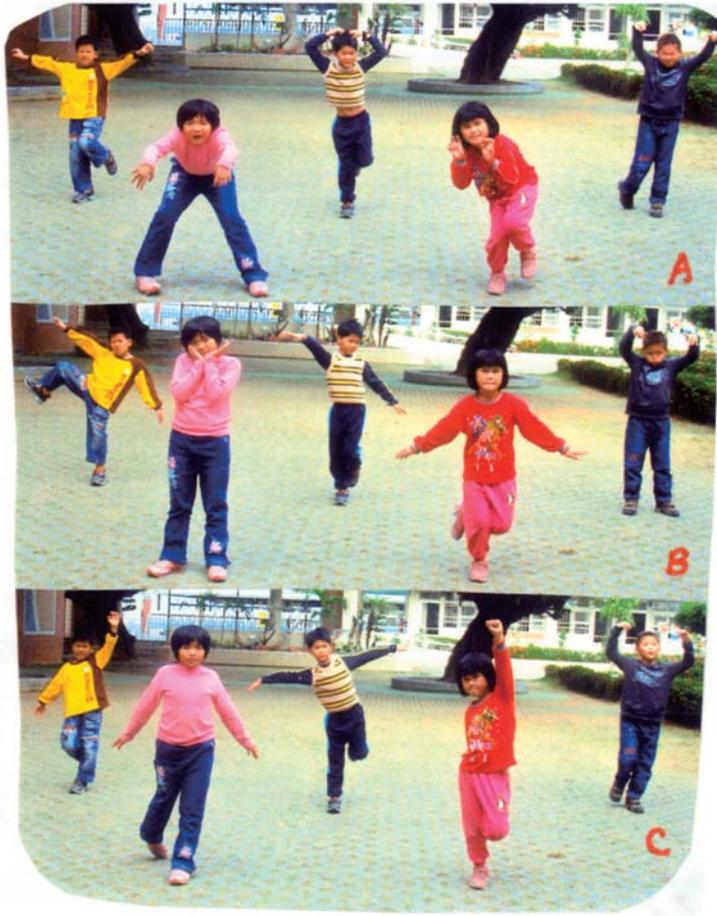
### (1)以「身體」表現

身體「姿勢」的表現：姿勢百態，身體可擺出無數的姿勢，如上所述，躺姿（橫躺、仰臥、俯臥……）、坐姿、立姿、蹲姿……等不勝枚舉。但是其中只對「立姿」任其表現時，就如照片 9~20 中可見一斑。「立姿」可多端變化，也可從「變化」中評量兒童的「創造性」能力。教師給兒童「各位小朋友，就在原地以站立姿勢，能不能擺出一種姿態？」。「好，現在就開始擺擺看」的指導語。結果，如照片 9~20A 中可見，皆能擺出相互不同的姿態。接著（第二次）。

教師：很好！現在能不能再改換和剛才完全不同的姿態？試試看，開始（兒童就擺出如照片 9~20 中 B 的姿態）。最後（第三次）。

教師：一級棒，做得很好，但大家再試試看，還能擺出何種姿態？（兒童又擺出如照片 9~20 中 C 的姿態）。

如上，兒童以身體的部位（主要改變其手、腳的動作部位，含空間位置關係），雖然各能表現出三次前後不同的姿態，但是教師可多次的繼以要求（還可以呢？的），即使小朋友沒動作可改變，教師也應不罷休的給與語言上的「激發」。例如，「袋鼠在跑」「龜、兔競賽」「飛機在飛」……的給與「意像思考」而後以動作表現出來的機會。卻不要像照片 9~20 中，最右邊小朋友一樣，第一次至第三次，一見皆覺大同小異（可說幾乎同姿態），對這種小朋友，應給與「多認知空間，豐富化其動作」的訓練。



照片 9~20 立姿多樣 (唐英哲)

(2)「意像」下以「身體」的表現：

i.「屈」「伸」「轉」可認為是運動活動的基本動作。教師可給兒童『我們在日常生活中工作，是必須要去活動身體的，其中，有時為了拿置於高處的東西時，甚至於必須舉腳踵且伸手才拿得到。另外，當同學從身後呼喚你時，你也必須轉身去看是誰？同樣，很多時候你必須屈體去工作，換句話說，大家能不能邊「想」（意像），邊以你自己的身體表現「正在做屈體性」的活動』等的指導語。對此課題，為了豐富化（培養）其動作表現的能力，教師有時可給與「激發性」或「思考性」的提示（參照圖 9~31），且讓兒童做出動作，例如：

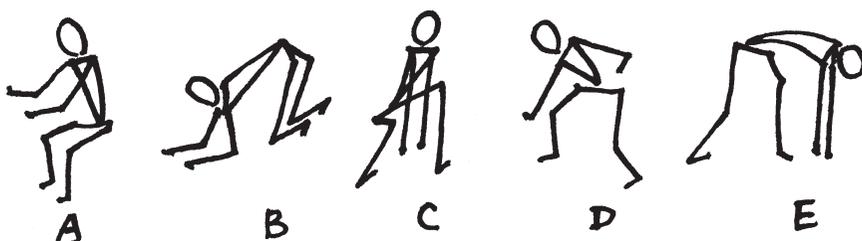


圖 9~31 身體的「屈」體動作

T：（提示圖 9~31A 之後）小朋友，想想這個人「屈體」在做甚麼？

S：看起來好像要接人家所給的東西。

T：還有呢？（教師以此繼以發問）

S：要坐上椅子（T：還有？），運將（司機）在開車……。

T：都對，但是能不能也看成「跳遠」而著地的動作？在學校運動會中，有沒有看過跳遠比賽？除「跳遠」運動之外是不是很多運動都需要彎體的？好，現在能不能按老師所說的「內容」，以身體做出「動作」來？

T：「穿越桌腳間」（學生做出圖 9~31B 之後）。還能如何表現？（學生另外表現一動作之後）。還可以呢？（一直可給兒童做出五項不同的動作表現）。

以如上同樣的方法：「拿很重的東西」（圖中 C）。「打太極拳」（圖中 D）。「做準備運動」（圖中 E）。等的，使兒童能把所見、所聞，身體所曾感知過的種種刺激（訊息），經加以整合後而被保存於「內心」（記憶）的資料，由「意象」轉化為「動作」而表現於有機體的外部世界。

ii.使兒童由「意象」轉化為「動作」表現的題材很多。例如讓兒童「意象」搬東西：

T：假設這裡有些很重的石頭，現在想利用這些來造園，美化學校庭院。小朋友！能不能以身體表現，先搬最重的，約有 30 公斤重的石頭到學校門口？其次搬 10 公斤左右的，最後才撿一撿小東西搬。

對此課題，兒童雖可如圖 9~32 般的表現（即使是如此表現），但是教師還是繼以「還可如何搬？」「另外還有搬運的方法嗎？」的給與以身體表現出更多的方法。

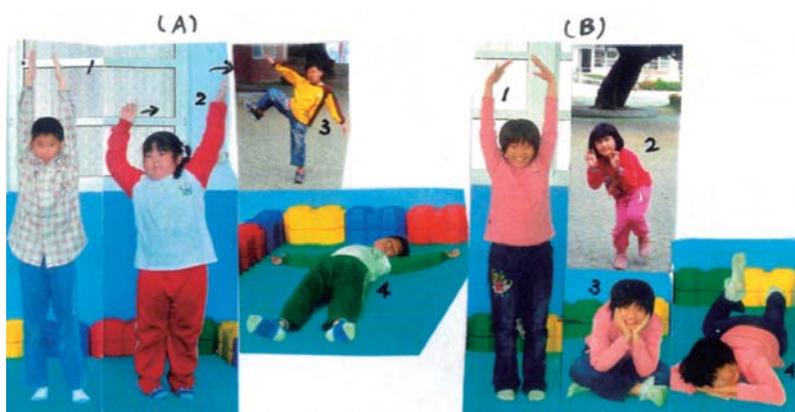


圖 9~32 假想搬運東西

iii. 進而讓兒童來「意像」大自然。自然現象有下雨、颱風、土石流、潮水等等，自然物也有如動、植物，植物中更有樹木，花草。教師可先給小朋友這些的提示，隨後「大家想一想，假如你是一顆樹，你會怎樣？能不能邊以身體動作，邊以語言加以說明？」

S<sub>1</sub>：本來一顆樹長得好好的（照片 9~21A<sub>1</sub>），結果颱風來襲（照片 9~21A<sub>2</sub>），把樹吹得半倒（照片 9~21A<sub>3</sub>），到後來也就被吹倒了（照片 9~21A<sub>4</sub>）。

S<sub>2</sub>：樹有高樹（照片 9~21B<sub>1</sub>），也有長歪的樹（照片 9~21B<sub>2</sub>），但也有矮的樹（照片 9~21B<sub>3</sub>），當然更有倒的樹（照片 9~21B<sub>4</sub>）。



照片 9~21 樹的故事（唐英哲）

如上，兒童對「樹」卻有不同的「感知」過程，一位是「意像」樹的在自然現象中的遭遇。這種表現，認為受教師所「提示內容」的影響成份較多（照片 9~21A<sub>2</sub> 則以兩手左右揮動表現颱風）。而另一位則基於「樹」之

生態或種類的立場加以「意像」者。其中如照片 9~21B<sub>2</sub>，認為受其身後的「歪長」樹的影響（以上照片乃由著者從中抽出，表現得較有意義的加以剪接者）。不過，無論如何，是要期待兒童，對每一種的提示（刺激），能有豐富的「藉由身體動作」來表現（performance），而且，這種「performance」必須是深具意義者。

iv. 提示（刺激），可找些更「抽象性」的題材。例如，給小朋友「你在地板上」的提示。每位兒童的感受性不一樣（問題的吸收能力），有些兒童接收此一提示之後馬上可在「地板上」動其身體，或在其地板的有效空間中跑過來又跑過去，但有的卻無動於衷。對這種孩子，教師進而需給予「在地板上你可以做甚麼？」的語言上協助。即使一開始就懂得跑過來跑過去的兒童，也應給予「還可以做甚麼活動？」的引導。不過也有不少已習得多種動作技能的兒童，不只在那裡直線性步行，過一陣子更會改變步法，滑步、跳步、或橫步甚至於滾翻的不斷會去改變或移動方位。即使能這樣，對這些的兒童，教師也應該給予「假如你成為袋鼠的話呢？」或「你想成為甚麼動物在這塊地板上活動？」等等的提示。教師在培養兒童「創造性能力」的知動訓練上，應設法提升兒童的意識、知覺、記憶乃至情感、思考、行為等的統整能力層次，並且多聽、多瞭解兒童的需求與能力，以便有效發展其最適宜的教材與教法。

### (3)利用「道具」的表現活動

「道具」的作用，已於第八章中詳述。「道具」如套用對使用「藥」時的定義，「用之得當是藥，用之不當就是毒」。意指，用之得當則有助於兒童各方面的發展，含身體、情操、社會性、心智能力等。而用之不得當則有損於兒童的身心狀態。就如上所述，教師不但要多聽，於其活動實施過程中更須予「細心觀察」，以多瞭解兒童的需求與能力，還有更應重視其身心上變化的情形。當在使用道具時又像是，兩架飛機在空中戰一樣，認為是與兒童的需求、能力、過程中的身心變化間乃為一「變數關係」。教師能善用之，適時調整之。

#### i. 一條繩子：

不會玩「一條繩子」的孩子，給了也沒用，說不定他會拿去丟到垃圾筒中。有些教師發現了這種情形，或許會帶這位小朋友去撿回這「一條繩

子」，且教他如何去玩。但是發現還是玩不過來（可能由於某種原因），教師就不給「一條繩子」，而提供更具體性的「道具」並教他如何去玩。實際上「繩子」可藉以開啟「意像」世界，活躍身體，靈活心智機能。

a. 「繩子」可依兒童的「心像」造萬形。想到「魚」可造出魚。想像「山河」可造形種種山與河。教師先給每位兒童一條繩子後，經給「大家想想，用你手上所持的繩子可做出甚麼？」的指導語後，先讓兒童們自由發表。假如皆未能予反應（實際上不至於）時，教師接著可給與最基本的「我們能不能用來造出圓形、三角形或四邊形？」引導語。且讓小朋友在地板上操作看看（給與做出各種大小不同者）。之後，又給與「除這三種形狀之外還可做甚麼形狀？」的提示而讓兒童造出更多的形來。進而：「日常你最喜歡吃甚麼水果？」的發問（回答香蕉、蘋果……）。「那是不是也能造出各種水果的形狀？」，之後又讓兒童，各盡所能造出種種水果的形狀。

不只於此，還有各種的魚類以及動物類（教師給予適當的提示）可指導他們造形。接著再給兒童多條，多種顏色的繩子後說：「大家能不能就手上所有的繩子，做出自己所想做的東西？」且以一定的時間中來評量兒童的「意像」能力與手操作能力（結果，有一位造出，綠葉、藍樹幹、紅蘋果的蘋果樹來。另有造出綠水槽，藍水與紅金魚的養魚槽來）。

T：很聰明（給一番的鼓勵與讚美之後），用這些繩子還可以做些甚麼？

S：做蜘蛛網，做吊橋，拿它來一起遊戲……等。

以「繩子」這一「道具」更能讓兒童以「身體」進行各種活動，一人可藉以動作身體，複數的兒童更能展開多彩性的身體活動。例如，一人玩時，教師可給兒童一條繩子（或給一般跳繩用者）之後，「能不能利用這條繩子以活動你的身體？」的激發語。這時，一般的兒童就會兩手各握繩子的一端，開始併腿跳繩。但是跳了一陣子之後，教師還須「還有別種的跳法嗎？」的發問。這時，可見兒童改變為「跑步跳」，接著「還有呢？」的讓兒童改變跳法而繼以多樣的跳下去（當然其他還有單足跳，單足或雙足跳起之後快速轉兩次或三次，兩手於胸前交叉旋轉，向前向後的移位，甚至於雙腳前後的交叉跳……等等）。但是必須以「還有呢？還有呢？」的，目的在於希望兒童能邊動腦筋下，透過「繩子」多樣變化性的活動其身體。不只在操繩的形式，以及配合其操繩子方式下的身體動作等。如此，不但可培養其

創造性能力之同時，又可促進同時性動作的身體各部位間的協調機能（在動作的設計下更可促進兒童身體的韻律性）。等這些，主要以「跳」的身體動作之後，教師又可提問：「很好，大家剛才所進行的皆為動態性的，但是能不能靜態性的利用它？」。當小朋友未能予反應時；

T：能不能拿來做「伸展操」？會不會做？好！大家做做看（在教師指導下，向左右、前後的伸展身體。也讓兒童配合節奏或音樂下進行種種形式的伸展操。另外，讓兒童長腿坐，並把繩子繞過足底，兩手握於繩子兩端，使之雙手拉緊而進行起身、躺下的動作）。經一個人的「透過繩子的身體活動」之後，繼以進行「複數」兒童的種種透過「繩子」的創造性活動。

b. 個人的「每人一條繩子」的活動，聽了或許會令人感到單調，但是如上所介紹，當給兒童激發性的玩起來，卻夠讓每位兒童有玩不盡的感覺。接著假如展開複數兒童的「每人一條繩子」時，相信更可彼此興高彩烈、心至勃勃的進行活動（又可培養其社會性）。

藉由「知動訓練」以培養兒童的創造性能力，一般皆如上述，以「還有呢？」「還有其也的方法嗎？」「又能如何的玩（動作、活動）？」「這樣的話又會如何？」等的激發性口吻引出兒童的「思維」以及「動作」（含新的和舊記憶）。如下以複數兒童間透過繩子的培養創造性能力活動（藉由其身體的表現活動），雖然也須以同樣的方法實施，但是為節約其篇幅，這些激發性的指導語就希望教師們於實施過程中適時使用之。

複數兒童間的藉由繩子之活動，同樣要盡使兒童自己去「思想」。例如：讓兩人面相對的相互以雙手各持繩子的一端後，使利用拉緊或放鬆繩子，或有時一手拉緊一手放鬆，或雙手同時動作下使對方失去重心而移位。這種活動不但可培養其「感覺」的能力或「注意」能力，以及身體調整能力甚至敏捷性外，更須活動其「腦」（如何才易於使對方失去重心而移位）。「還有呢？」

與上項相反的，兒童就相互協調的來活動。彼此相對而坐且各持繩子的一端後，交替性躺下又起坐的彼此拉引（一邊放鬆一邊用力引拉）。這時假如使之節奏性，利用節拍器或鼓聲，甚至聽某種曲子下動作，則又可增進其韻律感，不但可訓練其腹肌力，也是「視·聽覺——動作」的連結訓練。

還有，如前所見（請參照照片 9~16），在兩位兒童（或更多）大浪小浪的興風做浪下，其他兒童即不能觸及「繩浪」的在浪中跳移身體（玩浪遊

戲)。或在風平浪靜之時（有些兒童把繩子持高約 30~45cm，有些就平放在地板上而有者給繩子相互交錯等等）讓兒童們或爬動穿梭在其浪中。這種的活動（創造活動）一般的兒童皆能極樂意接受、參與，何況由於參與而又能增進其機敏性，身體的平衡能力以及協調性（眼腳間，尤其視覺要扮其極重要角色），因此認為是可一舉數得的「知動訓練」項目之一。「繩子」的玩法很多，於很多場合中，或在電視節目中，或在某特技表演中等皆有機會去觀摩，但是主要是，教師（或父母親）如何指導兒童，由其活動中能發現（創造）更多「繩子」的玩法。

#### ii. 利用呼啦圈的創造性活動

於日常生活中，吾人經常會到處看到許多玩呼啦圈的情景。這項運動不只是兒童們所喜愛，尤其希望「減肥」的成人更會努力去玩。這件道具之可貴處在於，可輕易的攜帶，又可輕易的玩透全身，由腳部至頸部，再由頸部至腳部的上上下下使之旋動。一般不只是在腰部，舉起手於手臂的任何一個部位，一抬起腳又可在小腿間繼續不斷的使之旋轉。不止於此，進而藉以玩含跳、穿越、滾、投、旋轉等的動作遊戲，對身體的活動上說，玩起來似無「不動」的部位（含內臟）。更難得之處在於讓兒童們動腦思考；以「呼啦圈」除了如上所述，能在身體的部位使之旋動外還有何種處理的方法？如果以「能滾」「能投」「能旋轉」的道具特性，給予如何組合時又能如何的組合出何種「玩」的活動項目？讓兒童們邊想又實際拿著呼啦圈給與「創造活動」。

創造活動，可讓個人，也能讓複數的兒童來共同創造。在個人的活動中可發現，對著牆壁而以如圖 9~33A 的方法反轉丟呼啦圈，且使呼啦圈「不碰而回」（觸及其牆壁就算失敗而能越接近牆壁者越為成功）。另外複數兒童的活動中就發現了「相互奪呼啦圈遊戲」（圖 9~33）。

玩這種遊戲尤需「力」的控制能力以及手離呼啦圈時的「適時性」能力。滾呼啦圈需要相當「滾」「投」的技巧性能力。手握呼啦圈而用腕力加以反轉（spin）滾出，若使力不妥，未能適時放手，呼啦圈就無法滾回原處，當然也別希望能使之到達某一定的距離後再滾回來。但是為了玩該項的遊戲活動，則得讓兒童能充份的練習，而「要練習」也要設法使之樂趣性練習。

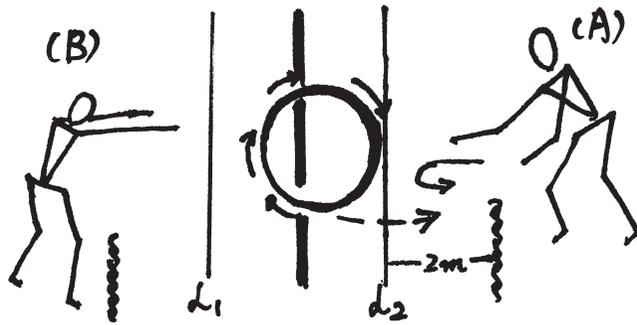


圖 9~33 奪呼啦圈遊戲

由握法開始，以分節性（動作）先讓兒童「身體意識性・感覺性」的反覆體會，等手腕能加反轉操作後，才去要求如何微加力量往前方丟（摔感）出，隨後使能徐徐使力又加速度以能增進其距離，而最後才使之進入能控制自如的操作階段。易言之，先讓兒童玩「滾遠」比賽，看誰能滾得更遠又能使呼啦圈順利滾回自己身處（不能於半途而倒），如此有了圓熟的技巧之後才可進行如圖 9~33 一樣的遊戲活動。

在地上劃相隔 1 公尺的兩條細線與其中的一粗線，距細線 2 公尺處又各置放與此細線平行的繩子以讓兒童由此繩子後方以如前所述方法滾出呼啦圈（使之能滾回）。一般呼啦圈有大、中、小三型。在過程中雖然皆須讓兒童去體會此三種的操作感覺，但是最後還是以中型者為主要道具。先由 A 童以中型呼啦圈由「繩線」後面向 B 童方向振丟出去（請參照圖 9~33），且要求至少能使其圈緣觸及中央之粗線。這時 B 童就可在  $L_1$  線後奪取 A 童所滾過來的呼啦圈，若奪取失敗而使呼啦圈能順利滾回 A 童處，則判定 A 童得一分，但是 A 童未能把它滾達中央粗線時應予倒扣一分。以此方法，經 A 童滾 10 次之後換由 B 童來滾。結果以得分數高者為勝方（但負分較高者為敗方），但當平手時則可採如前所述的方法，一次以成功「滾遠」者為勝方。

透過呼啦圈的身體上演技可「變百戲」，平日吾人可看到演藝族的表演一斑。另外近來所興起的「道具體操」，除藉由棒、採帶、各類的手操作球等之外，透過呼啦圈是一道令人叫絕的身體上活動，尤其是「力」和「時」的控制上，這種絕技若沒有高度的「身體意識」能力是難予達成的，但是這

是在演藝（或體操選手），雖然不少兒童能做到，卻不可要求每位兒童皆做到。只要是培養兒童的身體意識能力（目的），即使是極簡單的透過呼啦圈的身體動作活動，同樣可使之獲得。

給兒童拿著呼啦圈，依指示（或口令）讓兒童以自己身體為軸的心所欲為操作，使心向「指令」，依令能動作這才是心所欲為（聽覺——動作的連結）。「創造」是要在某種「規則」（條件）下而能產出更多產物的，例如讓兒童以站立姿勢下有「辦法」（有能力）只以一個呼啦圈比越多其他兒童能玩出更多的動作遊戲來。換言之，教師須設法引導兒童能自己使呼啦圈在其身體上下左右旋轉，或相反的使其身體也能滾、穿於其「圈」間（培養其創造性），以此提升其空間意識，兩側性、方向性的身體意識能力，結果無形中又可增進其「創造性」能力。

另外又可在有變化性的音樂下，每位兒童各拿一個呼啦圈團體性的進行「各自表現」活動。活動前首先讓兒童聽聽事前錄製好一卷有高有低，有快有慢，有強有弱，音量有大有小等音質不同的錄音帶而使能「感知」其音樂的性質。隨後，

T：各位小朋友，等剛才大家所聽過的音樂一響之同時就開始配合其聲音之高低或強弱，相互不能碰觸其身體的（規則），自由自在愛怎麼動就怎麼動（心所欲為的），拿著自己所拿的呼啦圈一直活動到音樂停止。

過程中，當然有乾脆站著不動的小孩，也有模仿性的跟隨其他小朋友的動作而動者。其中雖然也有不少能加成功表現的，但是對這些兒童，應設法使「自己知道」是如何在動作的。為此，教師必須去抽問：

S：××小朋友，還記得你聽了很大聲音時，你是在做甚麼動作？而響低聲音時呢？

其實，最好還是要能「知彼知己」。這種小朋友雖然極少，但是這些兒童竟能意識自己，也能意識他人的存在，即同時也在「觀摩」「學習」他人所表現的活動（動作）。換言之，過程中教師更不能忘記安排，讓所有兒童大家能一起相互觀摩學習的「活動方案」。

T：很好，老師發現，當聲音大時有的小朋友就手握呼啦圈且伸直手臂（高舉）於原地旋轉身體，而聲音小時就把呼啦圈置於地板上後跳進呼啦圈，蹲下以手旋轉它。但是現在，另外是不是又可這樣玩（教師稍加動作演示），先把呼啦圈置於腰部且以普通的速度旋轉，這時當響起高音時就把它

移轉至上身部位，相反的，低音時就把它往下半身移。當快時就旋快，重音則用力。好！大家一起來試試看」。如此，聲音一響就一起動起來，但聲音結束之後也讓小朋友卸下並手握呼啦圈，在「一、二——三」一聲喊聲下（大家一起齊聲喊），以如圖 9~23 中所介紹一樣的動作要領，向空中拋擲後又使之再接收（當然不少小朋友接收不到）。

總之，想發現兒童的「創造性」能力，身邊可利用的道具很多。在學校環境裡應設有大「砂場」，於課後或課外活動時間讓兒童們打赤腳，以水灌濕砂堆後就利用現有的道具任意進行「砂之彫塑」創作活動。過程中兒童們就可「心所欲為」的創作，有的作品；有山有水，有山谷有隧道，並使玩具火車駛進其隧道之中……，以造出「一幅」大自然美麗的風景。另外，粘土也是一可讓兒童創作的最好材料，利用粘土的可塑性，使依其「思想」任由建設，破壞又建設（但是過程中教師的「適度引導」是不能缺少的）。

一般正常的兒童，有「台」就上台並會由台上跳下，不只一次的反覆上台又跳下。看到「滑梯」就去溜滑梯，見了「攀登架」又體力十足的上架且穿梭於其間（日常的視知覺——動作連結訓練）。兒童的「動作活動」欲求極濃，即使沒有任何道具或遊具也皆可發現他們會蹦蹦跳跳、無憂無慮地在動其身體，何況假如有滑梯攀登架，不會誘引他們去玩（活動）也難。為此，為能引出更多富於變化的活動，吾人應予為發展性的兒童設計、提供多樣化的「動作活動」環境。直言之，吾人應重視「兒童期」（Key period，尤其是幼兒的三歲至六歲，甚至於到小學低年期止）此一發展之關鍵階段，施予「知動訓練」（Key point）來積極培養兒童的「知覺——動作」能力（學習的準備），以促進其「創造性」能力，儲備來日學習的「準備」能力，以造福人群。

## 第十章 遊戲化的知動訓練

於實施「知動訓練」過程中，必須先予和兒童建立「雙向性」關係。在兒童的生活環境中對與「人的」（和教師或雙親之間），對「物的」（和所使用的道具之間），以及「事的」（所設計的活動流程之間）等的關係上，並不是皆要讓兒童來「適應」，必要時，這些「人」「物」「事」的條件也需設法來適應兒童當時的條件。換言之，如何提供小林氏所說的「兒童能效果性學習的風景」（含能讓兒童想去力爭，以達成其目標的環境條件）而使之能「自主性」的接受又積極去參與各種的活動。為此吾人應予為兒童創意設計能加樂趣化或遊戲化的活動課程（含道具等訓練媒體上的設計）。

走筆至此，突然憶起過去中學時代（含高、初中）的「體育課」，只要一聽到要上「跳箱課」（如圖 10~1）時幾乎會面有難色，甚至有者會設法逃避（過去雖然於小學高年級就設有跳箱課，但是如今於體育器材中似乎皆被淘汰了）。究其原因，可能過去「特殊教育」猶未被提倡而還不懂得去尊重「因材施教」的結果。再加上過去的那幅「嚴師像」，又在「富國強兵」的教育宗旨下（軍訓教官駐校）誰敢抗令？體育教師要你從「四層箱」起跳時誰又能不跳？結果，腳扭傷者、手指挫傷者皆有之，甚至於也有骨折者（但是對這些的「運動傷害」，從未聽過家長們的抗告聲）。易言之，就在這種「學習風景」之下，除極少數的「運動資優」生之外，誰還會去喜歡體育課？不過還好的是體育課並不就等於「跳箱課」，否則相信會產出更多的「體育厭惡症」的學生。現在想起來，假如當時的體育老師能予設計如下所述一系列性的「跳箱學習」活動流程時，相反的學生們皆會期待著何時的體育課還要上「跳箱」，結果，被稱為動作笨拙的兒童（clumsy）必然於無形中會慢慢的消失。

「跳箱」的運動活動，更需要分節性又小步幅的讓兒童們學習（若給幼兒、小學低年級兒童活動時，只以最上層使之當木馬來玩）。過程中對每一項動作，必須先經教師的充份（細節性）說明與示範，之後再經「運動資優生」的嚐試性練習示範，然後才開始因材性的讓兒童們練習（練習過程中教師必須於旁給與萬全的保護以增進兒童們的安全感）。※一般市販的跳箱，每層高度為 25cm，長 80cm，共分七層。木製，最上層墊有海棉且外包帆布。另外附跳板與海棉墊子等。

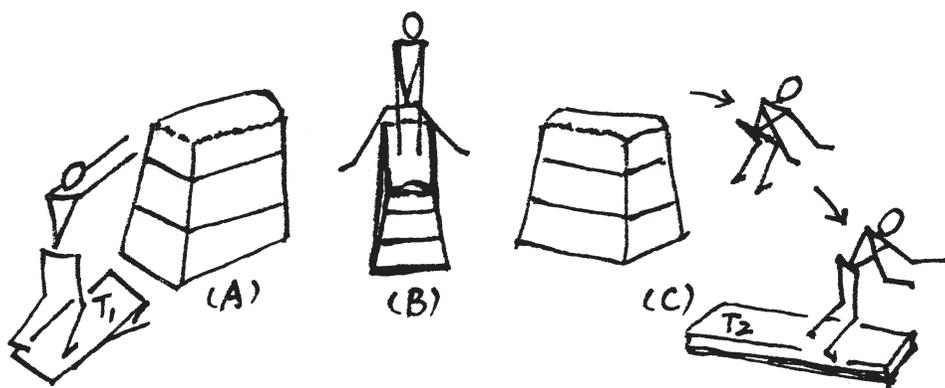


圖 10~1 跳箱運動

第一階段：只使用跳板  $T_1$  與墊子  $T_2$ （請參照圖 10~1）。把  $T_2$  置於  $T_1$  前之後（若以班級為單位實施時），只讓兒童輪流「助跑」→「併腿同時踏板跳起」→「併腿同時於墊上落地」（但須經準備運動過後）。經幾次的練習過後，接著於  $T_1$  與  $T_2$  之間，直線連結置三件「第一層箱」，然後也輪流讓兒童「助跑」→「雙腳」（併腿）同時踏板起跳」→「跳起後身體向前彎體，雙手分開（肩寬）同時以手掌著箱近端後推，並站立於箱上」→「站穩後向前慢跑至箱遠端」→「跳落於墊上」（視兒童的能力， $T_1$  與  $T_2$  間所放箱子，可稍置若干間隔以讓兒童在箱上跑帶跳（溝）的行進）。此一過程經獲圓熟的練習過後，為了增加其樂趣性，接著可進行分組團體性的接力比賽（不過分組上的技巧，即能力差距上的問題教師也應一併加以考量）。

第二階段：讓兒童「助跑」→「併腿踏板跳起後，雙手著箱近端四分之一處並分腿騎坐於箱上」（圖 10~1 之 B）之後→「以雙手邊支撐身體，邊拉邊推的向前移動臀部至箱之遠端」→「雙手向後推移而著落於墊上」後成站立姿勢（動作圓熟之後也進行分組接力比賽）。

第三階段：「助跑」→「踏板」（圖 10~1 之 A）→「雙手著箱於更接近箱之遠端」→「雙手用力往後方向推並分腿騰越其箱」（圖 10~1 之 C）→「雙腳同時著落於墊上」。

第四階段：據其個別差異進行層次性分組練習，例如通過第一層箱者使進階於第二層箱，第二層可熟練跳過者才能進階於第三層箱組。但是為安全上的顧慮，如前已述全程應有教師的從旁保護（請參照註 9，斜線層次化課

程)。

「跳箱」是件很好的知覺動作訓練道具，假如也能市販幼兒專用之小型者，小孩從小就可藉以訓練其身體的平衡、協調（含手、眼、腳間）以及種種的預測性能力。只靠視覺感雖然不是很精確，但是總可不經測步或測量，卻持有知覺其距離的能力。即使是對一般的物體也皆能知覺其大小或其形狀，甚至能知覺空間物體位置或物體間的關係（上下左右以及縱橫等關係）。換言之，尤為重要的視知覺能力，以及兒童為應付將來生活上許多繁雜事件而不得不展現的種種身體上能力，皆可從幼兒之早期開始藉由跳箱的運動活動給與積極培養。

一般的運動活動，需要身體的同時性機動能力（各種能力的動力性聯合機能）。這種的同時性機動能力，雖然「跳箱」是一件很適合的訓練道具，但是吾人認為，假如能於兒童平日（非特定的時間）給與遊戲化的多種道具組合訓練時，更有助於其身體的同時性機動能力之形成（這乃為本第十章的中心課題）。直言之，於遊戲化的知動訓練過程中，應以如前所述a.藉由踢石子、呼啦圈遊戲、以球類或砂包的投擲等活動所形成的「視覺——動作」連結能力。b.配合音樂所培養的動作表現能力（聽覺·動作的連結）。c.不但配合音樂也同時依賴視覺所培養的「多種感覺——動作」之聯合能力來培養兒童能「隨時因應」的身體上能力。其實這種能力的運轉機制（知覺——動作過程的要角任務）更不能無視「中樞」的機能。總之，如下所介紹的綜合性（組合性）活動設計，無庸置疑的，其過程同時也皆在促進兒童「中樞」的活動機能（隨時能因應的能力）。

## 【活動1】知己知彼

### 一、目的

- (1)培養兒童的身體意識能力。
- (2)增進「視·聽覺—動作」的聯合能力。
- (3)提升其「注意力」，注意其周遭環境之能力。
- (4)培養兒童「創造性」能力。

## 二、使用媒體

(1)音樂曲子：如 A 曲與 B 曲，另外請參閱註 29。

(2)以 A、B 兩曲為主，可加錄音製帶，也可由教師於現場拉小提琴、彈鋼琴或吹笛子等。

A 曲：



♩ = 100

B 曲：輕快地



## 三、活動過程

(1)首先以讓兒童回想過去曾學過的各種步法以及種種身體上的姿勢來「引起動機」，隨後給予隨心所欲任其自由的表現動作。但是在活動中必須提醒兒童能相互的觀摩且活動並不只是要認真的表現自己（輸出），另外也應培養隨時「注意」（或意識）去輸入外界訊息的心態（mental set）。

(2)讓兒童坐在地板上，分別靜聽 A 曲與 B 曲各乙次。聽後又給與自由的發表其「感覺」（在此，有關指導語雖予省略，但希望教師能適時，適宜

的給與)。這項目的是主要讓兒童能聽出 A 與 B 為不同曲子，B 曲聽起來較有輕快感。

(3)反覆聽 A 曲下正式給兒童練習各種步法(主要以一般走步、舉踵走步、滑步、交換步、滑冰步以及一般的跑步為中心)。

(4)接著讓兒童於 A 曲與 B 曲輪流播放中進行步法變換活動(每一曲每次為 25 秒鐘)，即每換曲子時也同時使不加重複的改變其步法(於學過的步法中選擇改變)。

(5)在與(4)乙項同樣的 A、B 曲輪流播放下，使之依所指示的順序(配合音樂下的短期記憶訓練)，每換曲子即改換一種步法。例如，給與「滑步」→「交換步」→「跑步」的指示後經 5 秒鐘，開始 A→B→A→B 交替性播放，以讓兒童隨曲子的改變而依序變換其步法(過程中，要求依序性改變的步法數，如可由上述的三種增加至已所學過的六種。但是當實施時其步法數不但要配合兒童的能力，對每位兒童也進行錯誤上的評量。

(6)經上述，在配合音樂下練習各種步法之後，讓兒童以如圖 9~9 的隊形站著聽教師的說明(音樂使用較有輕快感的 B 曲，而步法為跑步)。

T：各位小朋友，大家說說看，我們已學會了甚麼步法？(小朋友就回答，走步……「跑步」，當說出跑步時)，對了，現在就聽著，當音樂一響，大家就配合其音樂開始輕鬆的繞著圈跑，但當音樂一停，大家不但要隨曲子的停而在原地停下來，還要任意擺出一種身體的姿勢，就如剛才所擺出的姿勢一樣(於(1)乙項引起動機中所做)。好，大家就來練習看看。

教師說完之後就播放 B 曲乙次(約 25 秒)，讓兒童來練習。雖然是練習，但是為了暗示兒童要「知己知彼」，意識自己的身體動作之外，還要「知覺」周遭動靜，也要問問小朋友「擺出了何樣的姿勢」以及鄰近小朋友是「擺出了何種姿勢」的。

(7)經確認，小朋友對活動的方法皆沒問題之後，

T：等一下會播放剛才練習時的音樂，大家就以與練習時同樣的方法，音響就開始輕鬆的合著音樂的節奏而跑，當音樂一停，大家也隨著停下來並擺出一種姿勢，但當音樂再響起大家又隨著再跑，而音樂又停時，同樣的在就地擺出一種姿勢，但是這次的姿勢是不能與第一次一樣的。接著音樂再響起時，大家必須再跑，而音樂再度停下時，又就地停下，但這次所要擺出的姿勢不應與上兩次的姿勢相同。大家了解怎麼做？好，大家在腦中稍為想一

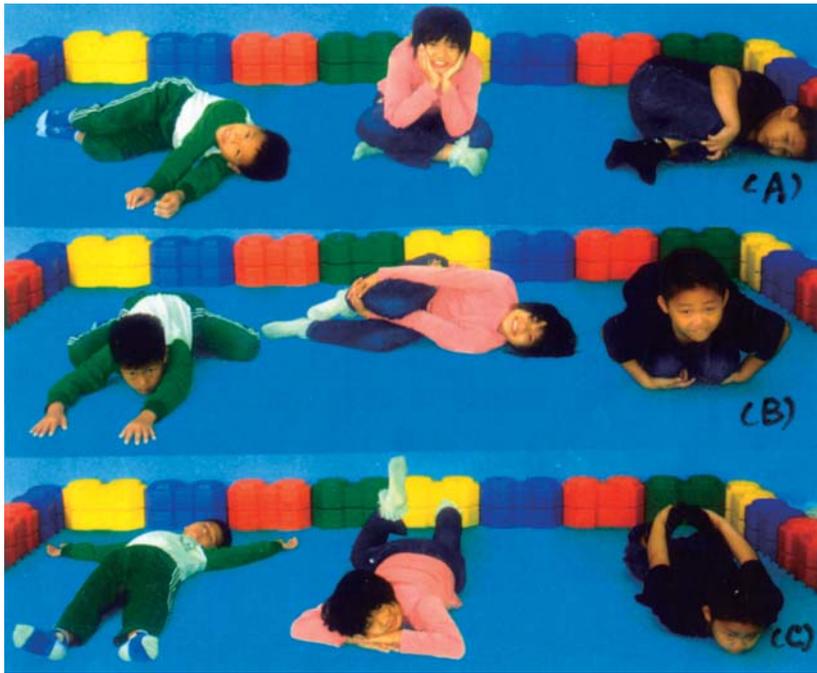
想，當音樂響起，又停止時，大家要做甚麼？（經給與 10~20 秒的「想像練習」的時間之後）。

第一次，B 曲反復播放兩次，約給兒童跑步 50 秒時間後，中間停約 10 秒鐘（兒童擺姿勢的時間）。之後再播放第二次，B 曲播放一次，約 25 秒後又停 10 秒。最後給播第三次，音樂播放時間與第一次同樣約 50 秒。經此活動之後，教師就開始抽問：

T：A 君，你記得自己第一次所擺出的姿勢嗎？能不能再擺擺看（也提醒其他小朋友有沒有注意到），而第二次呢？第三次？（當 A 君皆知道自己所擺出的姿勢時）很好，但是你知道 B 小朋友最後所擺出的姿勢嗎？

(8)經如上的流程讓兒童活動一翻後，為了增強其「意識」能力，尤其是對自己的「動作意識性」以及其注意力或記憶性，可讓兒童再玩。但每次活動過後，教師應予評量兒童改善的程度。是否已皆能「知道自己在如何活動」以及其他小朋友是「如何在動作的」。另外就如照片 9~20 中所見一樣，也要觀摩兒童每次的姿勢變化情形。第一次（照片中 A），五位小朋友間所擺出的姿勢皆不一樣，即使第二次（B）與第三次（C）姿勢皆各異，但是，有者如於前已述，三次的姿勢可說皆沒有改變（照片中最右邊的小朋友）。其中，如照片中的中間一位於第三次所見姿勢，是否模仿了最左邊兒童的第一次演出姿勢，假如有其「模仿意圖」，這種現象在「知動訓練」上深具意義。

(9)在聽音樂下的動作表現活動，又可另錄製一含極明顯「高」「中」「低」音的曲子來實施。與上述的活動同樣，在跑步繞圈當中，當聽到以「低音」收尾時讓兒童以身體姿勢加以表態〔活動的流程請參照如上由(1)~(8)〕。首先還是讓兒童聽聽曲子，使之先能辨別其音有高低後實施。過程中，例如對低音的反應，每次表態之後，教師應給與「能不能使之更低」的指導語。結果，兒童表現了如照片 10~1 的各種姿態。這三位在每次，彼此之間還能各自的姿態表現。其中，中間的女生，第一次的（A）為坐姿，第二次（B）可明顯的以側臥姿表出「低」。而第三次以俯臥姿表示「更低」。其他的兩位男生，雖然並不很明確，但是認為皆已達到「聽知覺——意識動作」訓練的這一個目的。



照片 10~1 「低」的身體姿勢（唐英哲）

(10)另外，為了培養對身體的「意識」能力，就以與(7)同樣的流程實施，但是把所要要求的動作（姿勢）改為「每次當音樂停時，每次摸觸身體的不同部位」（例如，頭，耳朵，膝蓋……等）。經活動的結束，同樣的不能忘了問小朋友，第一次摸觸身體的那個部位？第二次？第三次？甚至問，如何去摸觸的？（例如摸頭時，或摸耳朵時等）。還有也要設法使意識到鄰近其他小朋友的存在，為此，於第一次的動作之後可追問「大家有沒有注意到，○○小朋友剛才觸摸身體的那個部位嗎？」。

(11)進而，為了培養兒童「模仿」的能力（培養處處、時時想去學習的心態），更可在與(7)同樣的活動流程下（斷續播放 B 曲下），讓兒童每次模仿不同動物的姿態。或為培養其視覺短期記憶能力，開始活動之前給看多張的「圖片」，使之於活動過程中，從中抽出並加「再生」。如此，希望教師能多創意其「變項」。

#### 四、評量

(1)於活動過程中，藉由「觀察」「記錄」的方法評量每位兒童的表現

(學習)程度。據此施予個別指導(或為設計個別指導方案之依據)。

### (2)觀察事項

i.觀察兒童，於活動中能否配合其音樂的節奏而動作。能否配合節奏下動作，這不但和其動作(步法)的熟練程度相關連，也和對音樂的所持「音感」相關連。甚至和其身體的動作能力，諸如平衡機能、協調性或調整能力相關連(中樞的機能)。

ii.觀察兒童，於活動過程中所表出動作的豐富程度(創造性能力)，以及其「轉換」(心性調適)的能力水準，也就是，是否持有能隨著曲子的變換而能予迅速改變不同動作的能力。當然，這些的能力又與其「聽覺性能力」，以及所持「對動作的意識水準」息息相關。

iii.觀察兒童於其活動過程中的「模仿性」(隨時能表出想去吸收，輸入新訊息的心態)。這種能力乃認為，和中樞機能誘導下的「注意力」與「視知覺性記憶」能力相關連。

(3)觀察上述(觀察事項)，有否隨練習次數的增加而獲得改善(於一般心性飽和度的範圍內)。

## 【活動 2】過五關

### 一、目的

(1)培養兒童的身體意識能力(含方向性，兩側性)。

(2)培養視覺短期記憶能力以及視知覺—動作間的聯合能力(含替換、組合能力)。

(3)培養構築心理地圖之能力(意像能力)。

(4)培養空間意識·觀念以及順序概念。

### 二、使用媒體

呼啦圈(中型與小型)，布製骰子(照片 8~4 之 B 參照，但點子由 5~10 點者)，各種路線指示圖片。數字。

### 三、活動過程

(1)本項活動由以下之五種分項活動所組成(參照圖 10~2。各項需給兒

童做充份的說明與演示)。

- i. 意識身體的部位活動。(圖中 A)
- ii. 認知奇、偶數的跳動活動。(圖中 B)
- iii. 組合數字的跳動活動。(圖中 C)
- iv. 簡單的心理地圖構築活動。(圖中 D)
- v. 較複雜的心理地圖構築活動。(圖中 E)

(2) A 活動：以五個呼啦圈如圖橫向排成一排後，其中依序置「數字」(也可任意置放)。隨後給指導語。

T：這裡有幾個呼啦圈？(S：五個)，裡面可看到甚麼？(S：1~5 的數字)，對了，現在聽了「開始」的口令，就依序通過這五個呼啦圈，但經每一個呼啦圈時，只能依數字的個數把身體的部位著地後通過。那如何進入第一個呼啦圈呢？(讓小朋友想想，若想不出如何進去時)，是不是能以單腳跳進去而站著。這是身體的那一個部位？身體的右(左)腳的部位，是不是？然後如何通過「2 字」的呼啦圈呢？

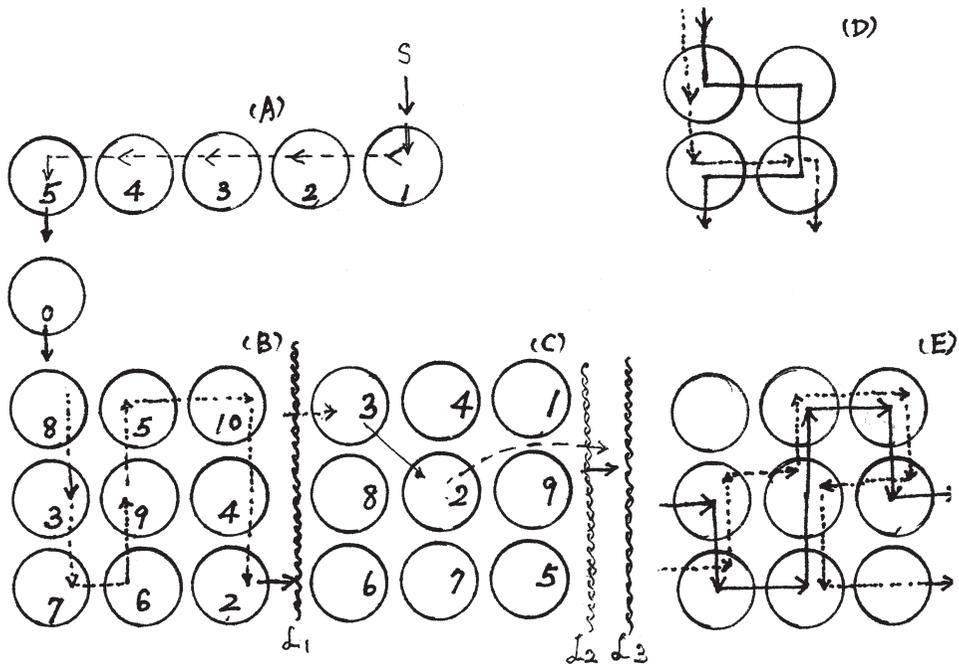


圖 10~2 通關圖

經上述的說明之後，讓兒童在不能相互模仿下一個一個輪流進行(只留

下一位於出發點 S，其他小朋友皆帶進室內，而一位做完才喚出另一位實施）。

T：○○小朋友，知道怎麼做了吧！好，現在就到出發處，（就位好了之後）「開始」！（依虛線方向進行）

開始動作之後就任由兒童來表現。有的兒童很聰明，由單腳跳進「1」（右腳）之後，「2」為單腳加上食指，「3」為單腳加食指加中指，「4」則再加上姆指，而最後的「5」則兩腳站立下彎腰，並使食、中、姆指「三指」鼎立於地。當然每隻手指皆算身體的部份。但是也可單腳站立「1」→雙腳站立「2」→雙腳站立後彎腰一手掌著地「3」→對「4」再加上另一隻的手掌，最後則頭部鼎地「5」。該項的活動，主要在培養兒童「如何意識身體」下，去如何操縱自己身體的能力。但是，最後（等皆做完一次之後），希望有大家相互觀摩、討論的時間。

(3) B 活動：如圖中 B，使用與 A 活動同型（中型）的呼啦圈 10 個，其中一個（0 數字者）為「準備圈」，其他 9 個就每排 3 個，排成三排，其中各任意的置放「數字」（對幼兒一般可置 1~10 的數字）。在此場地佈置下，經做完 A 活動之後的兒童，使就位於「0 字」呼啦圈後待「開始」口令而出動（但是教師不忘记事前的方法上練習）。

T：各位小朋友，注意聽老師的說明；這裡有三排的呼啦圈，而每排由近而遠的又各有三個，其中還有「數字」。第一個是不是「8」，第二個呢？（S：是「3」）。對了，而其次是「7」對不對？（S：對。讓兒童確認一下）。現在，當聽到「開始」口令，就依「奇數」或「偶數」圈，配合「單腳」或「雙腳」著地的，依箭頭方向前進。例如，第一圈是「8」，所以由「0 圈」起跳且「雙腳」落地。至於第二圈是「3」，所以由「8」乙圈雙腳起跳，而「何腳落地？」（S：單腳落地）。答對了。

給如上的說明，且確定兒童對活動的過程沒問題之後，給予開始，「雙腳」8→「單腳」3→「單腳」7→「雙腳」6→「單腳」9→「單腳」5→「雙腳」10→「雙腳」4→「雙腳」2→最後以「雙腳」跳出於 L<sub>1</sub> 線前，來讓兒童完成該項的第一階段的活動。

其次（第二階段），先提醒小朋友，等一下要在無「數字」下（視覺上數字）進行後，給兒童「雙·單·單·雙·單·單」的練習三次（即由近 8，而遠 6 的來回動作一次，由 5 單腳跳出圈）。隨後給指導語。

T：（前兩行呼啦圈內的「數字」拿掉之後），各位小朋友還記得這兩排中的「數字」是奇數或偶數嗎？現在，請不要用「嘴」而以「動作」告訴老師（開始讓兒童「雙、單……」的跳且教師需加檢錄。雖可繼續嚐試「九位」數字的短期記憶能力，但是一般認為至「七位」數字較易於記憶。如電話號碼一般為七位數，因此認為以每「七位」數字為一個單位去記憶時，於短期間內能記憶不少數字。

第三階段，可試以追加此一活動。等經「D 活動」且完成「E 活動」之後，還原其「數字」（8、3、7、6、9、5 等），並提示如 D 或 E 活動中所使用的「路線指示圖片」，以在改變各種的路線（經記憶下）下，據數字的奇、偶數來讓兒童動作。

(4) C 活動：以九個小型呼啦圈排成  $3 \times 3$  如圖中 C 的行・列後其中也置放「數字」（數字可任意置放）。之後，讓兒童丟擲有 5、6、7、8、9、10 點（六面）的布製骰子或木製骰子〔照片 8~4 之 B 為由 1~6 點，一邊為 12 公分的布製骰子〕。

T：接著（B 活動之後）我們來玩擲骰子遊戲。大家先站在線後（ $L_1$ ），聽老師說明怎麼玩。當輪到你時，就把骰子往地上擲，這時假如擲出「5」時，就要看那兩個呼啦圈的「數字」「加起來」是等於「5」。（S：3 與 2 的呼啦圈內數字）。那你就與 B 活動一樣，由線後（ $L_1$ ）以單腳跳進「3」後，又以雙腳轉跳進「2」，且最後由「2」以雙腳起跳，跳至寬度一公尺的  $L_2$  與  $L_3$  之間（設寬度的目的在培養兒童之身體控制能力。參照圖 10~2 之 C）。大家知道怎麼玩了嗎？好！先看老師做示範。之後就請李○○小朋友也試一試。也要注意一下，跳移呼啦圈時，身體的任何部位是不能超越出該呼啦圈的。

做了如上的說明之後，經老師示範正確與不正確的，雙方動作（遊戲規則）後，讓運動資優生（李○○小朋友）加以示範一次。然後給小朋友輪流擲骰子進行，換言之，在被遊戲化的活動中，培養兒童的「數概念」，對「數」的分解與組合的操作。例如，如上的「5」可分解為「3」與「2」（但相對的 3 與 2 可組合為 5）。

其次，對骰子的「6」，雖然可分解為「1+5」與「2+4」（參照圖中 C），但是要小朋友由  $L_1$  跳進「1 圈」或「5 圈」，由於距離太遠而恐有問題，因此，小朋友可能會選擇「雙腳跳進 4 圈再雙腳轉進 2 圈」後，最後跳

出於  $L_2$  與  $L_3$  之間（但要求身體的部位皆不超出所規定的範圍。以「注意」「意識」培養兒童對身體的控制能力）。至於對「7」這一數字，不管分解成「3與4」或「2與5」的路線，認為其成功率皆很高。而對「8」則可分解成「 $3 \cdot 4 \cdot 1$ 」、「 $6 \cdot 2$ 」、「 $2 \cdot 2 \cdot 4$ 」，其中以第一組（ $3 \cdot 4 \cdot 1$ ），單腳→雙腳→單腳地，相信是最易於過關的路線。而對「 $2 \cdot 2 \cdot 4$ 」則雖可在同圈中重複跳兩次，但是教師必須於事前給小朋友「不可重複」的指示（規則）。

還有對「9」的數字，雖有「 $4 \cdot 4 \cdot 1$ 」、「 $3 \cdot 4 \cdot 2$ 」、「 $2 \cdot 7$ 」以及「 $3 \cdot 6$ 」和「 $1 \cdot 8$ 」等的「分解組」可選擇，但是「 $3 \cdot 6$ 」以及「 $1 \cdot 8$ 」的兩組路線，對幼兒或小學低年級兒童說，認為其成功率極低。至於對「10」的數字，其「分解組」數也不少，但是較易於達成的路線可認為是「 $8 \cdot 2$ 」與「 $3 \cdot 2 \cdot 5$ 」兩路線，但是當考慮其「時·空」條件時，以「 $8 \cdot 2$ 」的路線為最「經濟」。

(5) D 活動：把四個中型呼啦圈排成如圖中 D 的形式。這一活動可認為是活動「E」的預備活動。

T：大家看看老師手上拿著甚麼圖片。是不是畫有四個圈圈？這雖然和地上的呼啦圈的形式完全相同，但是，小朋友注意看看，老師手上的圖片上更畫有「有箭頭」的黑線，這黑線又依箭頭方向穿越每個圓圈。大家能不能和此圖片上所示一樣，照著圖片上相同的路線，在呼啦圈上走（教師先做示範，並讓兒童試著走走看）。

T：很好，但是再看看老師拿的另一張圖片（圖中 D 的虛線進路圖片）。這張圖片所示的路線和剛才不一樣。現在給大家 20 秒去記憶的時間，然後就請小朋友在呼啦圈上走走（經 20 秒後，老師收下圖片）。

T：好！老師就收下圖片，各位小朋友於腦中再想想，看怎麼走。先從李○○小朋友試試看，但誰走對，誰走錯大家先不要講，等都走完了我們再一起討論。

T：（等大家輪流走完圖中 D 之虛線路線後，教師再度拿出該圖片，和小朋友一起對照性討論）。李○○小朋友，你自己知道有沒有走對？（李：我走對了）。那一位小朋友知道，自己走錯了？好，走錯的小朋友，請再仔細看看圖片後，再走走看。

其實，其中也有不少小朋友，未能覺察出到底自己走對與否。對這些的

兒童教師必須設法另加訓練。而對已知「自己」的兒童，繼以進行另種形式路線的練習。這項活動，雖然只利用四個呼啦圈，但是其「組合」組數卻多種，例如入口由右或左，或上或下，其路線也可上下左右的加以改變。

(6) E 活動：達成「D 活動」的「預備活動」之後，呼啦圈增至九個並做如圖中 E 的排列。雖然進而可把呼啦圈增至十六個，但是九個相信已夠難了。該項活動的過程（方法）和 D 項活動相同，只是，小朋友必須更費神，注意記憶罷了。例如圖中 E 的實線所示，入、出口也可設定在中央。還有虛線路線，由下方進去，層層靠右側走之後，又轉回頭往下走，又轉一次由下方出口走出。路線構築可更多種，其路線圖片無法於此一一列舉，還需偏勞實施該項活動的教師們。

以上，由 A 至 E 的活動，皆能分項訓練達成之後，所剩下的課題就是要讓兒童們通此五關的活動。無庸置疑的，這一過程不但是要「體力」與「腦力」，更須要依賴其「心性耐力」。為此，如何維持進行活動的「動機」乃為不可忽視的問題。

#### 四、評量

(1)經每項的活動（知動訓練）過後，教師們，必須要知道兒童們的「成就」有否改善，同時據兒童們所表現的「成就」（Achievement），也應知道自己所設計教材教法上的得失。為此，

(2)於活動過程中對每項活動，藉由「觀察」「記錄」的方法實施評量。例如，兒童是否已能意識自己身體的部位去動作，「方向性」、「兩側性」、「時空意識」等是否已確立。甚至於對「數」的概念是否已形成，致已能操作「數」的分解與組合上課題。對這些事項，認為可藉由兒童在活動過程中的「誤反應」記錄加以分析討論。

(3)分項活動上的評量外，在 A 項至 E 項的相繼性活動中，則可藉由「時測」（計時法）方式，分析兒童在「動作的」熟練程度與敏捷性上的改善情形。另外，尤其在 D 項與 E 項（構築心理地圖上能力）活動，則可據其「誤反應」的程度加以解析。

### 【活動 3】不依賴眼睛

#### 一、目的

- (1) 培養兒童的身體・時空意識，以及創造性能力。
- (2) 培養兒童的聽知覺・觸知覺—動作間的聯合能力（含定向行動能力・兩側性能力。）
- (3) 培養兒童聽覺上短期記憶能力，以及對「數」的分解與組合操作能力（含對「數」的概念）。
- (4) 增進兒童的評衡機能。

#### 二、使用媒體

- (1) 平均台。墊子。呼啦圈。
- (2) 發聲器（音源），A 型與 B 型（參照照片 8~9）。豎壘（照片 8~9 中 C）。
- (3) 形板：以合板鋸出「三角形」（底 7cm、邊為 4cm 之等腰三角形），「圓形」（直徑 4cm）、「正方形」（一邊為 5cm），「長方形」（4cm×8cm）以及「梯形」（上底 4cm，下底 8cm，高 5cm）等五種類型。如圖 10~3 中 E。
- (4) 洞板：以 1mm 的厚紙，裁成 5cm×10cm 大小的紙板，其上鑽出直徑 8mm 的複數洞孔所成（孔數由 3~20 個）。如圖 10~3 中 C。

#### 三、活動過程（請邊參照圖 10~3）

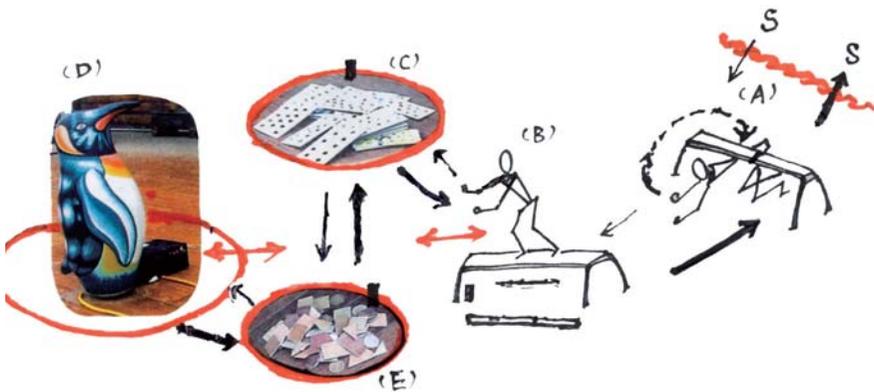


圖 10~3 不依賴眼睛活動

(1)以上述媒體做如圖 10~3 般的排場。先把「豎壘」和大型發聲器置於一呼啦圈中（圖中 D），並以此為基準（中央線），在向左與右成 45 度的延線 5m 處，分別於呼啦圈中各置「洞板」與小型發聲器（圖中 C）和「形板」與小型發聲器（圖中 E）。又於中央線，由「C」、「E」呼啦圈中心點 5m 處，置直向平均台和小型發聲器（圖中 B），接著又相隔 5m 處置橫向平均台（而從出發線至此平均台又相距 6m）。就在這種場地佈置下（五個站）開展如下的活動。

(2)活動開始之前，教師在兒童「明眼」狀態下講解活動過程（含實際演示）。其後讓兒童於出發線（圖中 S）後帶起眼罩待命出發（但對盲生實施時，必須給與聽覺上、觸覺性的引導練習機會），並告知各種形板所代表的「數字」（例如， $\triangle=1$ ， $\bigcirc=2$ ， $\square=3$ ， $\square=4$ ， $\square=5$ 。所代表的數字隨時可加改變）。

(3)「開始」！兒童即靠置於直向平均台處的音源而定向出發。出發後，先任由兒童動作（例如模仿某種動物的走姿）以接近第一站的橫向平均台，但約到一半，3 公尺處，其後以「滑步」到達後，爬穿平均台→起身超越→又爬穿一次，之後以走步（或慢跑）上直向平均台（圖中由 A 至 B。一般盲童會害怕上平均台）。

(4)上了直向平均台後，任由兒童渡過（橫步也好，朝前滑步，甚至於爬過皆可）。渡過後，向右邊音源移動（走或慢跑）至置有「洞板」呼啦圈處（圖中 C）並隨手撿起一張「洞板」。經以手觸摸，假如摸出其上有 10 個洞孔時，就馬上向「E」的音源方向移動（有些兒童一撿起「洞板」就邊觸摸邊走向「E」的呼啦圈）。

(5)到達「E 站」後，就開始以「形板」組合「10」這個數字。組合的方式有多種，例如，若據(2)乙項的條件設定下，則可①， $\triangle+\bigcirc+\square+\square$ 的四枚形板。② $\bigcirc+\square+\square$ ，三枚或③，同樣的 $\square+\square$ 兩枚，④ $\square$ 的兩枚加上 $\square$ 的一枚……等等的組合。

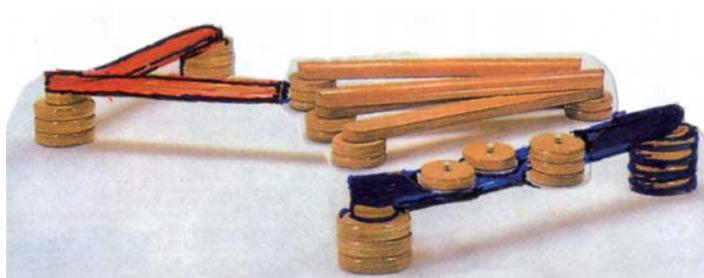
(6)經配合「洞板」上的數字，能以「形板」加以組合後，把該「洞板」與「形板」放進其右邊褲袋中並迅速的繞「豎壘」（圖中 D）一圈後又回到「E 站」。

(7)兒童回到「E 站」後，即隨手撿起三枚「形板」，假如撿起同樣「 $\bigcirc$ 」的三枚時（ $\bigcirc+\bigcirc+\bigcirc=6$ ），即到「C 站」找出穿有 6 個洞的「洞

板」後放進左邊褲袋中。然後就循「來路」，渡平均台又爬穿越一次橫向平均台而回到原處接受檢查（對「數」的分解，組合課題是否正確）。由「B 站」（直線方向）經「A 站」而走向原處「S」站時，認為兒童的平衡機能越好（沒有視覺上的視標下），越能不偏向的直線走向。這也是「S 站」不置音源的一用意，以此瞭解兒童的平衡能力。

(8)兒童回到「S 站」後，教師就給兒童「喚起」「記憶」的時機。換言之，除了活動路徑（含順序、課題內容）之外，主要檢錄（check）左、右褲袋中的課題答案是否正確。假如不正確：若右邊口袋的答案有錯，則該兒童循路重做右邊（由洞板→形板），若左邊有錯則重做左邊（由形板→洞板之路線）。假如雙方皆錯，那就要重走一次完整路線。但是必須讓他們「重溫」對「形板」所設定的「數字」條件（甚至，必要時讓其複誦幾次後才實施）。

(9)如上，雖然介紹了一連串活動過程（含方法），但是對有必要分項練習的兒童，還是希望讓他們能充份的熟悉後才進行「接續性」的課題。尤其是對害怕上平均台的盲童（部份的一般兒童），應由心理建設開始。平均台形色多種，除一般在競賽用的平均台外更有如波浪型，「S 型」、腳底刺激型、弧型（和直線型者相接續則可組合出種種形式）等等，其中，日本國內在使用的「蛇行平均台」（如照片 10~2）乃為「高處恐懼者」最能接受者。不但其高度可隨需要而加以調整，更可因應活動的場地，活動的性質、形態而加以排陣。另外，學校的「工藝教室」更可自己製作。



照片 10~2 蛇行平均台

(10)平均台，顧名思義，在知動訓練中雖然被認為主要是一件培養兒童平衡能力的道具，其實，若能創意種種活動，讓兒童在台上進行，則不只是其

平衡機能，還可培養其「注意力」、「手眼、腳眼的協調」、「身體的協調」、「專注性」、「耐性」甚至於「挑戰性」等等能力。

#### 四、評量

(1)從兒童由「S 處」出發，教師就應予開始「觀察」，有關兒童對「動作」的創意程度以及身體的協調情形（協和性、僵硬性）等。接著在爬穿橫向平均台時，繼以觀察兒童的「空間意識」以及身體的操縱能力和動作屬性（參閱註 3）。

(2)到了「B 站」，雖然只以空手渡平均台，但是諸如上台的動作，在台上移動的動作（橫向身體，腳一步一步拖移或直向如在地上走路般的走步？等），台上身體的穩定程度（含掉落在墊上的次數），下台時的動作等皆是需加檢錄的項目。

(3)至於對「C 站」的課題，首先檢查有沒有「錯」，有錯時進而要瞭解「錯」的原因，是由於①不瞭解操作的方法。②瞭解操作的方法，但是忘了所設的「形」與「數」間的條件。③操作法上完全沒有問題，但是誤算了或問題出在「觸知覺」上。或在於一般所說的「粗心」上（或做事不細心）等。

(4)完成了「計數」課題之後，乍見繞圈（回程）極為單純，但是值得觀察之處在於，兒童能否配合音源（盡可能接近）伸手觸拍豎壘，繞小圈而折回。

(5)經分項評量之後乃為實施全程性的「計時」以及其過程中「錯誤」上的評量。即在實施多次的全程性練習中，是否隨實施次數的增加，而能發現顯著的「時間縮短」以及「錯誤減少」的現象（但每次要讓兒童知道，自己每次努力的結果：K.R.）。

(6)如前已述，相互的競賽，可提升兒童的「成就」水準。為此可進行個人間或團隊間的競賽，並以「無誤且快」的原則下評定其勝負順序（如表 10~1）。換言之，正確性重於速度性，乘此競賽以培養兒童處事之謹慎、細心、精細心態。

表 10~1 勝負評定表

隊名或姓名	完成順序	成績	錯誤數	等第
A	1		××	第三名
B	4		××	第四名
C	2		×××	第五名
D	3		○	第一名
E	5		×	第二名

(7)另外藉此活動，在設法給予能「全力以赴」的動機下，以同樣的條件（如不改變「形板」與所代表「數」間的條件）分別實施若干次的視覺性與觸覺性的活動。結果，對所「完成的時間」，以各次活動間的「進步率」進行（探討）「視覺意識」和「觸覺意識」效果上的實驗性研究。

## 【活動 4】在平均台上

### 一、目的

- (1)增進兒童的平衡能力（尤其在動態中的平衡）。
- (2)培養兒童於動態中的身體協調能力（含手眼、眼腳間的協調性）。
- (3)培養兒童「注意的集中力」（含專注性）。
- (4)培養兒童的「心性忍耐力」（tolerance）。

### 二、使用媒體

平均台（平衡木）。砂包。墊子。排球。布飛盤。

### 三、活動過程。

(1)如前所述，近年來被稱「笨拙兒童」（clumsy child）似在顯著增加中。這些的兒童，在學校裡就最不喜歡體育課，而在被強迫下的動作學習上，又見難予靈活控制自己的身體，在日常活動中更可發現比一般兒童容易跌倒的現象。這些的兒童所需要的，認為是在平均台上所接受的「知動訓練」。

(2)平行的平放兩台平均台（兩台平均台間隔應隨兒童的需求加以調整）後，首先讓兒童不懼怕上平均台的，使用照片 10~2 可高低增減者。然後，由最基本的（習得之後再要求其創造新的動作型式），例如：在平均台上向前走，走到一端又倒退走回。接著橫步（含腳拖拉式與交差式，如圖 10~4），先使之拖拉移動（圖中 A），先由右腳向右拖一步，隨著左腳向右拉靠於右腳，以此動作移動至另一端後，以相反的動作，左腳向左拖一步，隨後右腳向左拉靠於左腳而走回。其次，如圖中 B 所示，左 1 腳由右 1 腳前移至左 2 腳的位置之後，右 1 腳由左 2 腳後方移至右 2 腳的位置。然後，以此同樣方法移至一端後，相反的，由右 2 腳先從左 2 腳後方移至右 1 腳的位置，隨後把左 2 腳由右 1 腳前面移回左 1 腳的位置。以此交差性的步法回到原出發處，等等的動作進行最初步性的練習。



圖 10~4 平均台上橫步

(3)其次，讓兒童移至與此平行並排的平均台上並向後轉（即轉身 180 度）後，以同樣的方法〔但腳移動的動作和(2)乙項相反，例如以在腳先拖一步，右腳拉靠於左腳〕也分別的（拖拉式與交差式）給兒童練習。

(4)經(2)與(3)，相對性的在「平台」上練熟之後，平行並排但「斜置」兩平均台（傾斜度由 15 度至 30 度的給兒童練習）。然後讓兒童分別在傾斜面的平均台上，體驗(2)與(3)的動作。

(5)為了要讓相對的在平均台上持球移動，必須使兒童先予完成(2)、(3)、(4)等的「準備」（readiness）。然後，如圖 10~5A 般各以兩手掌（張開手掌彼此適當使力對壓持球的感覺）持撐一個排球而橫步。去程以「拖拉式」而回程以「交叉式」實施。接著各以左或右手以單手相互持撐而走。其次，

如圖 10~5B 一樣，以和(A)同樣的「手法」，但只使球面的接觸下相互運兩球而走（可能時也可要求撐三球而走）。這些活動無疑的需要依賴於兩人間相互的高度協同性，當然也須要很好的身體平衡機能與其協調性。

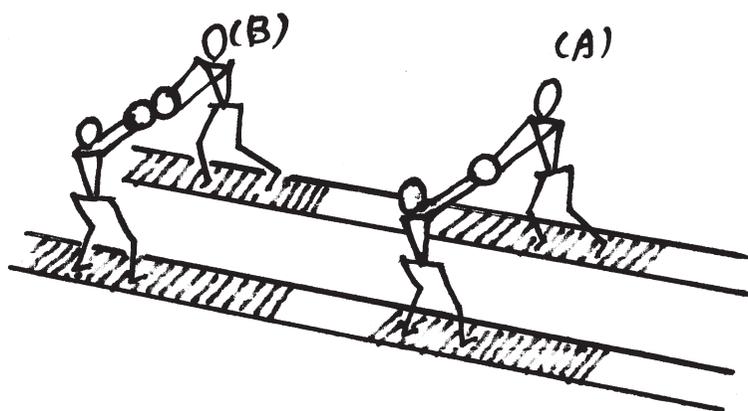


圖 10~5 平均台上撐球橫步

(6)上述的活動進而可讓兒童於「斜置」（含兩台同向傾斜者與相互異向傾斜者）的平均台上實施。一方要注意手上撐球，另一方又使上、下坡的移動身體。如(4)乙項中所述，傾斜度可由 15 度而 30 度的給與練習。

(7)接著更拉開兩平均台的相隔距離（距離可隨兒童的能力程度而設定，更可隨其進步的情形而逐次拉遠），然後讓兒童邊移動邊相互直接傳接（如圖 10~6A），或教師由台下和台上的兒童相互傳接，甚至教師彈球給兒童由台上接球，之後又傳回給教師（如圖 10~6B）。

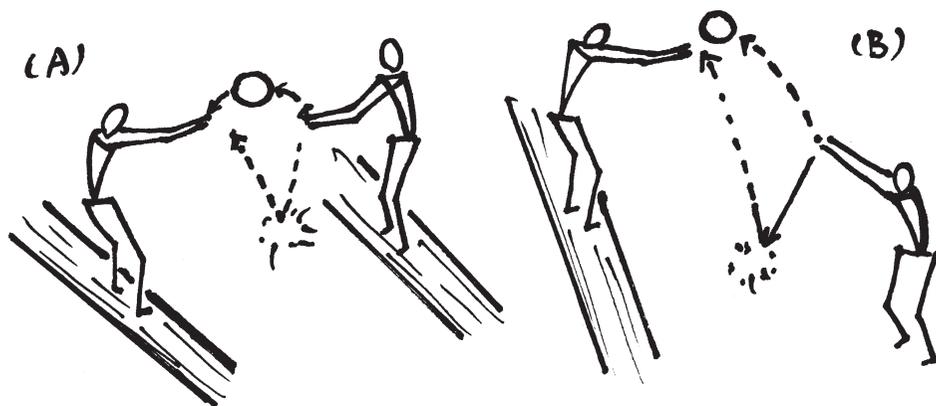


圖 10~6 平均台上傳接球

(8)進而以圖 10~6A 的狀態下（但非直接傳接球），兒童在平均台上相互的邊彈接邊橫步移動（如圖 10~6A 中虛線所示）。

(9)把兩台平均台的間隔再拉遠，以「布飛盤」（參照照片 8~4A）讓兒童在平均台上邊丟接飛盤邊移動身體（參照照片 8~5）。在所限的間隔距離內，又在被設限的活動範圍裡，能把布飛盤控制得恰到好處，這假如沒有頂好的身體機能（身體的靈巧操縱技能）是難予達成的。一方又要維持身體的平衡，調整身體去接取飛盤，一方又要去穩定其身體的姿勢下，所丟擲出去的飛盤能飛達對方易於接取之處。

(10)把於前所述的動作難度再提升一級（參照照片 9~14），讓兒童負物上平均台。於頭上或肩膀上放置砂包（圖 10~7 之 A 與 B）使之能更「意識」頭上物，肩上物（培養注意集中力）的，且又要努力不墜於平均台下的去調整身體機能。進而讓兒童在平均台上，由這端至彼端的來回以腳運球（如圖中 C）。

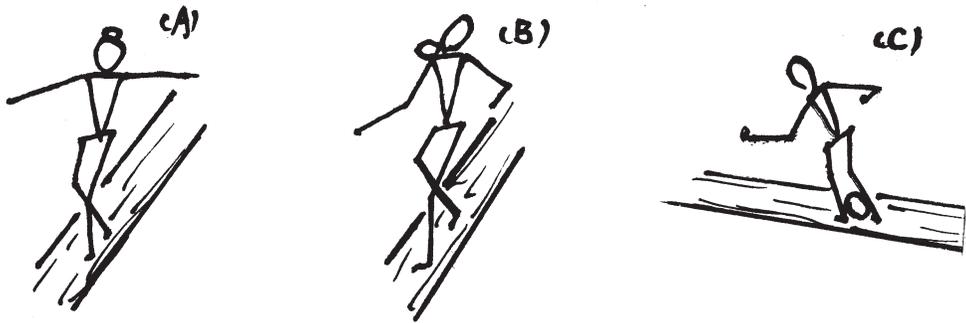


圖 10~7 平均台上的種種活動

(11)最後，認為也需要考慮培養兒童的身心持久力。如於「活動 3」中所設計，對「厭數」的兒童，可在日常生活當中，藉由樂趣化操作「數」的活動以誘引其對「算數」的興趣，同樣，對「厭動」的兒童也可藉由此連環性的活動設計，以提升其身心耐力水準（今日的孩子，體位雖見顯著升級，但體力似有日漸衰敗之勢。換言之，身高、體重比過去的兒童顯著增進，但體能卻相對的低下）。

學校運動會可視為一平日所學，所練習「成果」的發表會。就在兒童覺得最愉快的時刻，讓兒童來「自然」表現（表演）。在大操場上，把平均台

兩套一組的加以接連且分「紅」「白」兩組（或更多組）來進行競技（市販平均台種類很多，其中有如照片 10~3 中所見者，A 型為折疊式，開展可成兩邊斜坡型。B 型者可應需求而組合成圓型，S 型，又可做如圖中一樣的排列。一般平均台長度有由 115cm~250cm 不等者）。競技的方式，每次兩人一組（同時出發），且以分站性的讓兒童開展如前所舉的各種活動。



照片 10~3 各種平均台

第一站：讓兒童於其頭部和肩膀上同時負小砂包（參照圖 10~7 之 A 與 B）走上平均台的上坡段。當以平常在走路的步伐（腳尖朝進行方向）走上「平台」部份時，使轉體 90 度後，先以拖拉式橫步至一半，且隨教師的指令而改換交叉式步法走到盡端，然後又轉回身體 90 度後，以和上坡時同樣步法完成下坡段（於此活動過程中，主要不但在培養兒童的平衡機能，更在培養其身體的意識能力，進而也在藉由使意識「頭」、「肩」等兩處身體的部位下，以培養兒童「注意」的集中性、專注性（concentration））。

第二站：斜坡型的平均台後，每相距 50cm 也成兩路的排接一般兒童用的平均台（平台、高 30cm）。兒童完成斜坡型平均台的活動之後（但中途若由平均台上落馬或砂包掉落時，需重整後從頭開步）解下砂包而換取排球迅速上台以腳運球至另一端（如圖 10~7 之 C）後下台，並經等齊「戰友」而一起上台（於前所述，本活動乃為兩人一組的活動，因此競技前必須考慮到其兩人間的能力程度）以接繼進行第三站的活動。

第三站：由第三站開始皆為必須兩人協同下進行者，因此只要一方失誤，兩人皆應從該站的起點重新開始。等齊「戰友」之後各持一球上台，並相對相互以手掌持壓球（如圖 10~5 之 B）下，以拖拉式橫步至另一端後下平均台，並兩人同時再上台準備進行第四站活動。

第四站：第四站一上台就開始兩人以自己所持之球相互的傳接（每橫步

一次，即兩人同時拋接相互交換球一次），而邊橫步至平均台另一端，下來之後又上另一台平均台上。

第五站：由直接相互的拋接球轉換為間接性的「碰地」傳接球。該項活動與第四站同樣皆在訓練「適時動作」的能力外，同時在培養兒童「手—眼」協調以及專注性能力（參照圖 10~6，但該項活動，空中應有兩球）。這也和第四站一樣，每橫步一步而相互把球碰地傳接一次。

等此五站的活動全部結束之後，把球換成布飛盤而各由平均台外側方，相互的擲接下回到原出發處（但當擲接失敗時，必須又要回到第五站後從新出發）。此一結束性的活動，其主要的目的在於培養操縱身體的能力。丟布飛盤的活動，需要兒童的方向性概念與「力」的控制能力以及丟擲時的身體協調機能。其實布飛盤的相互擲接，也可在平均台上實施，這不但更能培養其身體的平衡能力，本來就在大腦、小腦的作用下，乃在增進兒童對「速度」「距離」以及「力量」等間要素的修正能力。

#### 四、評量

(1)該活動，全程約為 24 公尺。首先觀察兒童在此短距離活動過程上的身心耐力程度。

(2)其次，檢錄於各站中的身體操縱能力。例如在平均台上的身體穩定程度，動作的失誤或在動作中從台上掉落次數等。

(3)一直在強調，可藉由計時性的競賽，以培養兒童盡力「求快」的心態，因此相互的競賽或計時並不只實施一次，且在數次的計時上，不但要據以討論其「成就」上的改善情形。主要也要讓當事兒童知道自己所獲得進步的原因。

(4)尤其在分別練習各站的活動動作時，即使不加計時，也要讓兒童知道其缺失，而能加「身體意識」性的去改善，以達「知覺」—「動作」訓練的主要目的。

(5)知覺動作的達成目標，最後希望能讓兒童的動作技能皆可自然化、習慣熟巧化，依其動作設計心圖逐次達成（對動作的學習過程言。請參閱註 6）。為此在其活動過程上，必須在「檢錄表」（Check—List）下，觀察兒童，不但在難易動作上的表現，還要注意觀察各站活動間的連貫性以及其協同性等。

## 【活動 5】拉後腿

### 一、目的

- (1) 培養兒童的協同能力與身體的協調性。
- (2) 培養兒童眼—腳的協調能力。
- (3) 培養兒童對身體部位動作的控制能力（尤其使力上的控制）以及專注性。

### 二、使用媒體

60cm×60cm 的小球門。足球。呼啦圈。

### 三、活動過程（參照圖 10~8）

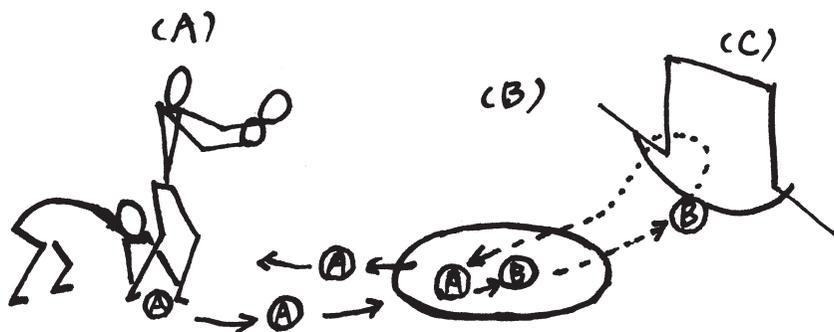


圖 10~8 拉後腿踢球

(1) 各距 6 公尺設 A、出發站。B 換球站。C、射門站等三站後，於各站讓兒童練習各站的課題。

① 讓兩位兒童前後站立後，後位兒童蹲下並其雙手分別緊握前位兒童的足踝部位。前位兒童其兩手掌朝上並各持一球，腳前另放一 A 球，準備踢 A 球前進（如圖 10~8A）。前進時為彼此協調其動作，准予出聲喊「一·二·一·二·」之口令。

② 於固定好的呼啦圈中置一 B 球，然後要求前位兒童以 A 球撞出 B 球（但 A 球必須使停留於呼啦圈中）並踢 B 球接近至球門前一公尺處後，先以腳射 B 球，後以慣用手向球門射手上的兩個球（若未能射進時以原動作姿勢撿回或踢回射門線，一直射進為止）。

③等皆射進之後，暫時兩人解體以手檢回三球並在球門兩柱延線後方兩人交換位置。來時的前位兒童，回程即蹲下握緊前位者足踝，來時於後位者則手持兩球並以腳踢 B 球撞換 A 球回至 A 站（同樣 B 球也必須留在呼啦圈中）。

(2)各站動作皆熟悉之後，如前之活動一樣，給與分組（兩人一組或兩人一組所組成的團體）進行三站一連續性的競賽。

#### 四、評量

(1)最後的連續三站競賽上的勝負，還是動作的無誤為重，例如在過程中，兩人間手腳脫離的次數，前位兒童的球掉落次數越少越好。其次才求速度的快慢（參照活動 3）。

(2)若想檢討各組的進步情形，則於實施複數次同樣的活動方式、路程下，以每次間的進步率加以評量（這又可對異類兒童間進行比較研究）。

(3)對個人組（兩人一組）的評量，則除於多次的試行計時上有否縮短（操作上的熟練下）情形之下，更可觀察失誤次數是否有減少的情形。

(4)另外於 B 站需觀察力量控制能力的優劣。例如 A 球撞出 B 球時，A 球不出界的一次就撞出 B 球成功。或即使 A 球皆未出界但是撞了幾次才撞出 B 球。否則一度兩球皆出界（用力過猛）後再進行幾次的調整（兩球再踢進呼啦圈後）。這種情形，經兩人交換前後位後又如何等。

(5)其次觀察於 C 站中的「射球的準確性」以及「射球的使力適度性」。觀察是否一次即可射進（含腳與手的射門），以及當考慮活動的「計時性」（完成全程的速度）時，應同時考慮與球間的「距離性」的問題。

(6)根據第(4)、(5)項的評量結果，再評量在實施複數次數間的改善情形，是否隨實施次數的增加而發現顯著進步的情形。

### 【活動 6】小心走路

#### 一、目的

- (1)培養兒童在動態中的平衡能力。
- (2)培養兒童短期記憶能力以及專注性能力。
- (3)培養兒童對身體的意識能力（含時·空概念，身體的操縱等能力）。

## 二、使用媒體

斜坡型平均台。塑膠杯。墊子。彩色繩子。網球以及其空罐。60cm×60cm 的小球門。

## 三、活動過程（參照圖 10~9）

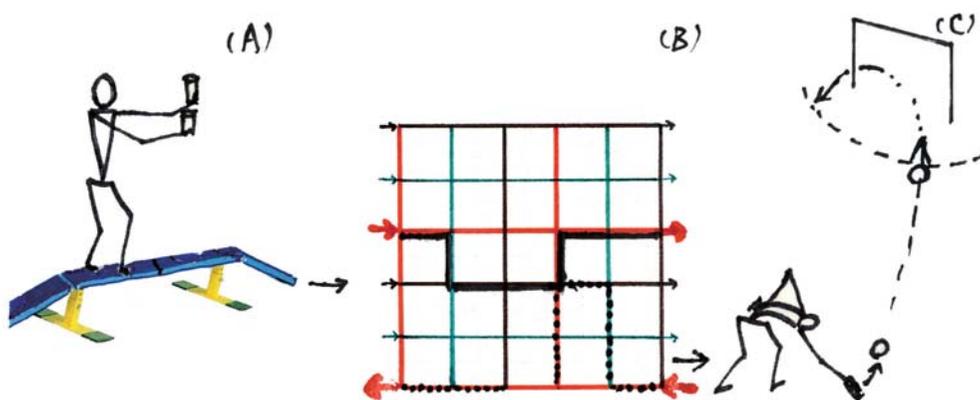


圖 10~9 小心走路

(1)以斜坡型平均台、彩色繩子、小球門做如圖 10~9 順序排場後，讓兒童分項練習。

(2)第一項：讓兒童將手舉平，並兩手分別以姆指與其他四指相對各持一塑膠杯（如照片 10~4 之 A）。經注滿水（300cc）後，由平均台的上坡段開始，且經平台段而至下坡段的走（走路型態雖不加限制，橫步或直走等，但必須吩咐要盡力設法維持原有的杯中水量）。走下平均台後，把兩杯水置放於平地上且準備拿兩個網球空罐子「夾持」一個網球進行次一項活動（如照片 10~4 之 B）。

(3)第二項活動：以紅、綠、黑三色繩子如圖 10~9 之 B 一樣固定於平地上。經第一項活動的練習之後（把兩杯水置放於地上之後），告訴兒童「夾球」（照片 10~4 中 B）後所要走的路線。當兒童被告知「紅·綠·黑」時，則先由「紅線」進去，隨後可照如圖 10~9B 中所畫「粗線」路線走出（由紅種線進就由紅種線出，即順紅→綠→黑→紅的路線走）。過程中，若未能走在繩子上或球掉落時皆算失誤，應從頭開始。

(4)第三項活動：走出彩色繩網後，解下空罐子與球，而以空罐子當作槌子打擊網球（照片 10~4 中 C）至球門前一公尺處射門，等射門成功後，還是以空罐子擊球至彩色繩網處（相距六公尺）準備再經網路回到第一站活動。

(5)回程的 B 站活動（圖 10~9 參照），再「夾持」網球後，原則上要求須走原路而回，但是，假如忘記原程路線時，起碼不可忘記「紅·綠·黑→紅」的經路原則（例如可由圖中 B 之點線路線）。等回到 A 站，解下空罐子的夾球動作後，再換回兩杯水準備上平均台。



照片 10~4 小心走路活動

(6)經各站活動的練習之後，最後還是給與適度的動機下進行連貫性的動作演練。至於對第二項的「路徑條件」，於出發前就告知兒童，T：『當在分項練習時雖然是「紅·綠·黑」，但是這次是要踩「綠·紅·黑」色繩子走的，同理也要由綠色線走出。而回程，應該循原路走回，但當忘了原路線時，仍要找綠線入口進入且依「綠·紅·黑」→綠色繩的路線走回平均台。』。等回到原處後，把杯子放在平地上接受檢查其損失情形。

#### 四、評量

(1)兒童之全程活動時間可當做一評量指標。其平衡的好壞，熟練程度（含技能）以及中樞的優質性（含記憶，判斷能力之外對身體的操縱、協調性等）皆要參與作用。因此活動全程的計時乃為一評量要項。且觀察是否會隨練習次數的增加而有「全程時間」縮短的現象（但次數過多，或由於未獲適度的「休息」往往會有不減反增的現象，參閱註 32）。另外，全程活動完成之後，杯中水的測量也應予重視。水的剩餘量越多（損失量越少）越可認為其兒童，在平衡機能上，專注性，身體的協調性等越為優異。

(2)在平衡機能的評量上，另外可觀察來回程於平均台上的動作表現。例如在台上的身體穩定性以及掉在墊上的次數等。

(3)接著，在 B 站上須加檢錄，是曾能依所被設定的「路徑條件」走，是否每步皆能注意到踩繩而走，雙手能否持續性去「壓持」空罐而走等，若未能做到則應予記錄其失誤的事實。

(4)至於對 C 站的活動，必須觀察「空罐擊球」動作是否靈巧熟練。射門是否一次能射進，若不能則記錄幾次才射進門，進而是否能控制於球門後方最近的距離。若不能，距離越遠，可能越會影響全程活動所花的時間。

(5)其次，在回程的 B 站上，觀察是否能依其原路走回。若不能，是否能依被設定顏色條件路線走回，或完全未能隨「規則」而活動。

(6)另外可進而觀察，於過程中各站間接續動作上的流暢情形（順手性）。這又和參與活動的個人之「心性態度（mental set）相關連。

## 【活動 7】旋盤遊戲

### 一、目的

- (1)培養兒童手操作能力。方向性能力。
- (2)培養兒童的機敏性以及專注性能力。
- (3)培養兒童能穩定處事與目的性行為能力。

### 二、使用媒體（如照片 10~5）

塑膠質旋盤〔註 33〕。圖卡、數字卡、顏色卡等。



照片 10~5 旋盤（五種顏色）

### 三、活動過程

(1)在磁磚易滑的地板上畫如圖 10~10，直徑 120cm 之圓，和直徑 60cm 的同心圓。外圓又劃分成八個分區。

(2)第一項活動，由距圓心 6 公尺處（距離遠近可依兒童的能力調整）向目標滑出旋盤。先把各色的顏色卡片，套如圖中 A 一樣，然後讓兒童向與手持旋盤顏色相對應的顏色滑擲，且看五個旋盤中能如願中標而可對應成功幾組。



圖 10~10 三種標靶

T：這裡有五種大小不同且顏色各不同的旋盤（參看照片 10~5），說說看是甚麼顏色（S：藍、綠、黃、橙、紅色），再看看地面上的標靶，上面又由幾種顏色所劃成（圖 10~10 中 A）？（S：和旋盤同樣有五種顏色，中心圓為紅色，其他則各有相對位子的兩區）對了，那現在以這種方法（如照片 10~6 中 A，手心向下，持旋盤上方滑推出手。且經教師的示範與兒童充份的演練後），向著與手持旋盤同樣顏色的靶滑擲。若能對應性的中靶就可獲得一分，但是當能以紅色旋盤滑中紅色目標時，更可獲得總得分的兩倍分數。加油吧！

經給兒童如上的指導語和練習數次後，任由兒童滑擲五個旋盤，即不管旋盤的大小或顏色的先後順序，更不予限制時間的去瞄去滑擲。隨後問他們，得配對成功幾組並讓自己計算其所得分數。



照片 10~6 旋盤手法

(3)第二項活動（參照圖 10~10 中 B），把靶中內的「色卡」除中心圓（紅色）之外，其他皆換上「文字卡」（對幼兒可改換圖卡）。然後讓兒童以旋盤玩對應文字遊戲。

T：小朋友，看看靶上，現在不是以旋盤去對應其顏色，而要以旋盤去瞄中兩個有關係的東西。「帽子」一般是不是要帶在「頭」上的，所以要以兩個旋盤能不能分別的瞄中「頭」和「帽子」。若瞄中時可得 1 分，同樣，「手」和「手套」、「花」和「花瓶」、「腳」和「靴子」等是不是也皆相關連？現在給小朋友 9 個旋盤，其中一個是「紅色」的，這一個就和前項活動一樣，只要能瞄中「紅心」，其總分同樣也可獲得兩倍分數。好，輪流的，和前項活動同樣的手法（照片 10~6 之 A）試試看（給小朋友練習兩次後正式進行）。

(4)第三項活動（參照圖 10~10 中之 C），由「文字卡」再換為「數字卡」之後，給兒童藍、綠、黃、橙、紅等五個旋盤。然後依次進行如下活動（指導語省略，教師可參考前項內容適當提示）。

i.以前項同樣手法（照片 10~6A），單純的向標靶滑擲五個旋盤，然後依所中標之「數」合計其分數（讓兒童知道，應努力瞄中得高分）。

ii.給兒童附加條件，照片 10~5 中所示，藍色為 1、綠色為 2、黃色為 3、橙色為 4、紅色為 5。然後讓兒童進行「數字配對」遊戲。若配對成功（例如黃色旋盤瞄中 3 時。參照圖 10~10 之 C）時可獲得 1 分，同樣的「紅色」旋盤能瞄中「5」時，以總分數的兩倍計分（但於實施前能讓兒童

熟記旋盤顏色所代表的數字。這目的在培養兒童短期記憶能力）。

iii.在ii乙項中所給與的附加條件下進行「數的組合遊戲」（依兒童的能力強度，改變數字的多少下也以同樣的方法讓兒童操作「四則運算」）。告訴兒童以「紅色」旋盤以外之四個旋盤組合「5」，例如能把「藍色」旋盤標中「4」或「黃色」旋盤標中「2」時皆可得1分。同樣「紅色」旋盤再能標中「5」時又可獲得總分的兩倍分數。

iv.接著讓兒童以兩個旋盤組合「10」的遊戲。例如「藍色=1」標中「3」時（已得4）則想辦法以「黃色=3」去標中「3」（4+6）才能組合「10」，接著剩下的「綠色=2」與「橙色=4」則必須設法「綠色」能標中「3」（已得5）以及「橙色」標中「1」才可以（5+5）。若此兩組皆組合成功時皆可得兩分。最後如上同樣，「紅色」旋盤標中「5」而組合成「10」這一個數字時（三組皆配成功時），可得總數的兩倍分數，即 $(2+2+2) \times 2 = 12$ 分的分數。這項活動雖然較為複雜，但是可激盪兒童「腦力」（培養其思考性）。

v.最後把一組的旋盤，如照片10~7一樣，於「白臉」上塗上黑的顏色以進行「黑白對抗賽」。分別的分給兩位兒童「黑臉」與「白臉」五個一組的旋盤後，從距圖10~10中C之標靶三公尺處以如上所述「滑擲」的手法，設法多撞出對方的旋盤於標靶之外。各擲完五個旋盤後，以所留於靶中數多者為勝（每留一個即可得1分）。

vi.另外玩法雖然和v乙項相同，但是這一項則隨計分的方法的不同，兒童必須多絞盡腦汁。換言之，以所留旋盤處之分數計分。例如甲生雖然只留兩個，但這兩個旋盤分別落在中心的「5」與「4」上時即可得9分。而乙生雖然留三個卻被留落於「1」「2」「3」的分數上時，則只能得6分，還是輸給甲生。

vii.接著，再以如上的附加條件下計分時，更可增加一項活動。換言之，兒童更需要技巧性的撞出對方可能獲得「高分」的旋盤於靶外。例如當對方的「紅色」旋盤正落在中心「5」分處時，最好是能以自己的「紅色」旋盤把對方的「紅色」旋盤撞出靶外，而留自己的「紅色」旋盤於中心之「5」分位置。否則盡使對方的分數減少到最低限，例如讓對方「紅色」旋盤移位於「1分」的格子上。經如上「滑撞」遊戲結束之後，即以「附加條件」（旋盤所代表的數字）與靶上分數加以計算其總分。



照片 10~7 黑臉旋盤

(5)第四項活動（參照照片 10~6 中 B），把旋盤翻過來，如照片中所見，姆指在上，其他四指在下方持好旋盤邊緣後，用力向前拋擲的感覺之同時，以手腕的力量向自己身體方向拉旋，使之向箭頭方向旋轉而放手落地，這種動作讓兒童充份的練習。練習中必須需讓兒童「身體意識性」的去體驗其動作「構成」，為此使之慢慢移位性的練習。等其動作雛型（pattern）形成之後才教他們如何適時用力旋轉。等「動作」成熟之後就可開始進行如下的活動。

i.這套旋盤，如同照片註 1，由大而小的被製成（藍、綠、黃、橙、紅依序變小）。由於藍色為最大型，一般不但較容易操作，落地後旋轉的時間也較能持久，因此先以藍色旋盤反覆的給與計時性操作練習致使能隨「體驗」（感·知覺），隨操作技能的增進而使其旋盤旋轉的時間增長。

ii.隨技能的增進，進而要求兒童增廣「注意廣度」。接著給兒童前後投擲兩個旋盤，且讓其同時看管，當一個快要停下來時能予適時補救，使這兩個旋盤能同時旋轉下去，若沒能及時補救，使任何一方旋盤的邊緣接觸地面時，一次的遊戲算結束，並記錄其所能予維持兩個旋盤旋轉的時間。與此同樣的規則下，給兒童玩數次，且也讓兒童自己知道其每次所獲得的「成就」。

iii.隨著技能的增進，最後讓兒童能同時看管五個旋盤使之繼續轉動，這不但需要「專注能力」，且為易於看管，更需要「旋盤技能」，設法使五個旋盤能紮實的旋轉且盡可能相互的控制在近處以便觀察，操作。多讓兒童「用心」練習，使能隨練習次數的增加而其維持時間也能增長。

iv.為培養兒童的控制能力，就利用圖 10~10 之 C 的地面標靶，要求把旋轉的旋盤皆能控制在靶中旋轉至停止。最終的目標，當然是希望五個皆能在靶中，一度同時旋轉而後逐一停止。

v.接著讓兒童在玩中不忘「算數」。由距靶一公尺處丟旋其盤，且看於

那一個「數字」上「轉停」就可獲得其分數。每次一個，每次清場，每次記分，等五個皆玩過之後看能獲得總分幾分。以此總分為指標，讓兒童能「知己」而求進步。

vi.最後給兒童相互的競賽，看誰能丟旋得最遠，且落地時必須要維持旋盤還在旋轉的狀態。給兒童丟擲三次而以三次皆成功者（落地時有否在旋轉）求其平均數來判定勝負。

#### 四、評量

(1)主要以個人本身前後之「成就」，即以前後所得的分數是否有增加來討論訓練效果。但是在前後「成就」之比較，並不是在「單次」而必須是在「數次」為一單位下的平均數來探討。例如第二次「以實施三次的平均數」有否比第一次「以實施三次的平均數」顯著進步，而第三次的「平均數」又能比第二次顯著進步。這樣的評量才有意義。

(2)在評量上更值得重視的是（比成就上表現），需要藉由觀察（或口頭）瞭解兒童對眼前的活動（刺激）是否會「企劃性」處理。經「反應」後又是否會去「回饋性」處理及反應。換言之，過程中是否在「知覺」—「動作」性的學習，尤對(3)與(4)項的活動中。

(3)至於在旋轉旋盤的活動上，雖然動作的熟練程度會反映於所計時的「時間」上，但是在評量上也不希望一次就來定論，還是要以「多次性」的平均數去討論兒童的「成就」。同理在相互旋轉旋盤丟遠的競賽中，也一樣讓兒童每丟完一次後皆獲有「回饋學習」的機會，對「動作」感·知覺性的體驗後，更能意識性的（如何）去操縱身體。

### 【活動 8】水中活動

#### 一、目的

- (1)促進兒童身體肌膚之感·知覺機能。
- (2)促進兒童的身體意識以及平衡機能。
- (3)增進兒童的身體動作能力。

#### 二、水中知動訓練的特性

(1)兒童的良好發展，有賴於良好的環境這一要素。知覺—動作的訓練環境，「水中」是一極理想者。「水」本來就具備效果性刺激感覺機能的條件，這是在陸地上的動作中所無法感受到的。

(2)陸地上的活動，身體的姿勢幾乎在保持「垂直」的狀態，當然在活動中也必須去對抗其重力（地心引力）以維持動作中的姿勢，但是在「水中」，不但可採取垂直、水平以及其中間姿勢下動作，要論及「動作上阻力」則不只是「重力」，還有「浮力」以及「水的阻力」等要素，同時可產生作用。

(3)藉由上述的有利條件下，兒童可在「水中」的身體動作感受中發展其感覺·知覺機能。不僅於此，更可介由「水」這一媒體，盡情的去表現自我的動作（有助於培養創造性能力）或促進「概念之形成」（尤對時、空等概念）以及培養其社會性。換言之，兒童透過在水中的「動作學習」，不但獲得感覺動作技能，形成身體意識，更可提升其心理上的種種能力（如容忍力、專注性……等等）。

(4)在理論篇中已述，前庭感覺、觸感覺以及肌肉感覺等，對兒童的發展上扮演極重要任務。例如「前庭感覺」，兒童邊受「引力」的影響下，必須得靠前庭感覺，知道自己在空間中在採何種姿勢，或應採何種姿勢；知道是在停止狀態？或在動態中？甚至於去知道向何方向且以何程度的速度在運動等。另外「觸感覺」則，透過分佈於全身的「感覺器」在傳送如何效果性動作的有關「調整訊息」，甚至關係於探索性的作用或兒童的情緒活動。而「水中活動」就擁此大利點，以促使有效形成如上所述的感覺刺激。尤其「水」可由上下左右，四面八方，以「多樣性力和方法」輕易的提供對「前庭器」的刺激。再者，「水」又可供給兒童「快的」且「舒服的」觸刺激，令兒童不喜歡泡在「水中」也難。

(5)至於「水」的生理學上特性，無疑的乃可成為實施知動訓練的好幫手。假如能在攝氏 28~30 度的水中實施知動訓練時，認為是最適合的可提供最舒適的「觸覺刺激」環境。進而，由有水中浮力而易於進行水平姿勢下的種種運動，結果兒童身體的血液循環以及新陳代謝作用可因而獲得改善。還有，兒童在水中（水壓下的阻力）為了努力去呼吸，結果使其胸腔擴大，肺活量和呼氣力等呼吸機能的獲得促進等，這些事實皆有實驗上的報告。就基於這些的特性，讓兒童在水中進行如下的各種活動。

### 三、使用媒體

浮板、浮圈、呼啦圈、舊網球、籃子、排球。氣球。

### 四、活動過程

(1)兩人競走比一個人走一般認為效果較大。首先讓兒童在水深及胸的游泳池（寬 15m）中，就如在陸地上走一樣的競走（如圖 10~11A，手一樣在水中前後擺動）。到了對岸後以倒退步走回。

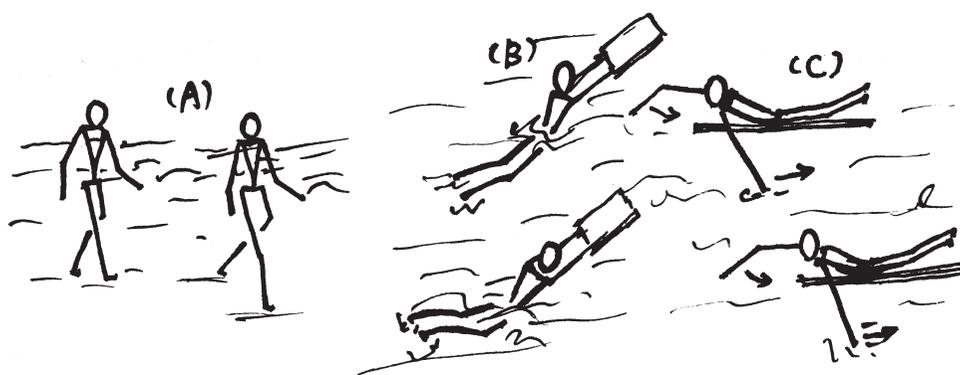


圖 10~11 水中活動(一)

(2)如圖 10~11B，手持浮板腳如「自由式游泳」一樣打水至對岸後，如圖 10~11C 一樣俯臥於浮板上，以雙手交替划水回來（在訓練活動中皆以複數兒童進行為宜）。

(3)讓一位兒童如圖 10~12A 坐在浮圈上，同時讓另一位兒童邊旋轉浮圈邊向對岸走動。到達後互相交換由來時坐在浮圈上的兒童，以同樣的方法推轉浮圈走回。

(4)在腰深的泳池中讓兒童由水中向後傳球。如圖 10~12B，甲童兩腿開立後手持排球，身體向前彎腰並手壓排球使排球通過兩膝間而傳給後方的乙童。甲童傳完後，設法迅速移動到丙童後面準備接丙童傳給他的球。等乙童把球傳給丙童之後，同樣很快的移位於甲童後方，依此類推接續性的傳至對岸。到達後，雖以同樣姿勢傳球，但是回程則雙手必須向前壓球傳給站在前面一位兒童。經向前傳球之後，該童也須迅速移位至前方而做接球的準備。



圖 10~12 水中活動(二)

(5)於水深至胸部的泳池中，讓甲乙兩童手臂伸直且相對以手掌於水平面壓夾排球（如圖 10~13A）橫步走至對岸。回程則如圖 10~13B，兩人相背夾排球於腰間而橫步走回（這一動作必須意識身體去壓夾排球）。

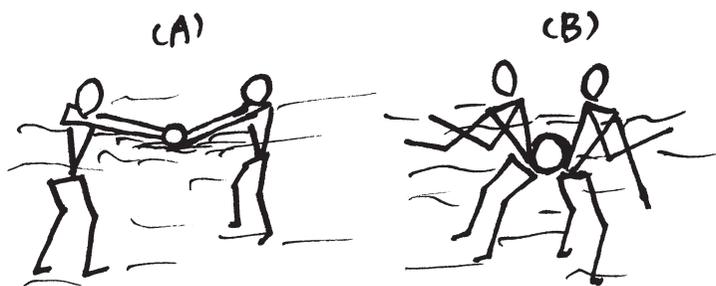
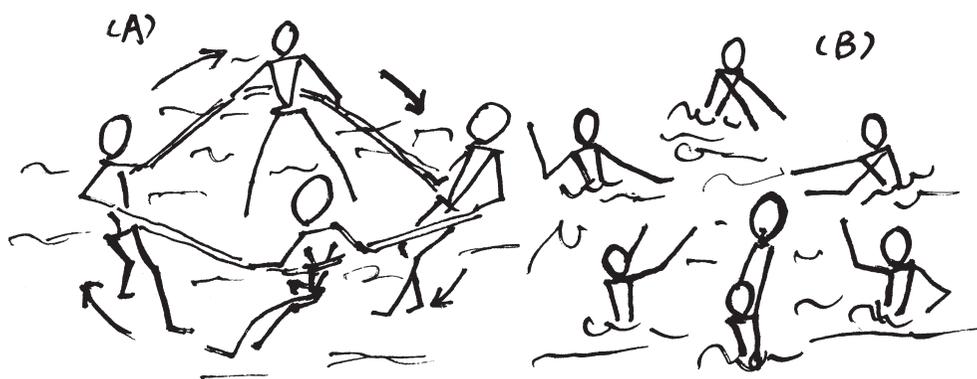


圖 10~13 水中活動(三)

(6)至少以四人為一組，如圖 10~14A，稍微向後仰體相互拉緊繩子後，先給與向箭頭方向協調轉圈練習。等四人能步調一致後，要求加速度，之後向反方向轉圈（加速度），最後給予計時一來回所花的時間，以及三分鐘內各能轉幾圈並觀察有否隨實施次數的增加而有進步的情形（當然中間要取得適當休息的時間而言）。

(7)讓兒童如圖 10~14B 一樣，於水深至腰部的泳池中，圍成圈後相互拍打氣球。氣球可先由一個而增加為兩個。若幾組在相互競賽時則評那一組的氣球先落水。假如只有一組時，可計時，至不落水能維持多少時間（但要規定不能連擊）。



照片 10~14 水中活動(四)

(8)把使用過，幾乎要淘汰的硬式網球散落於水深至胸部的泳池中，然後分兩隊進行水中撿球、投擲活動（圖 10~15）。如圖中所見，各隊有一守籃兒童。過程中甲隊兒童就撿球設法投進乙隊所持籃中，而乙隊之守籃兒童必須設法移躲其籃不使甲隊兒童所投之球進籃。同理，乙隊兒童撿球投甲籃。一場 15 分鐘之後，若甲籃被投進之球多時則被判定為敗方。競賽可採三戰兩勝方式。



圖 10~15 水中活動(五)

## 五、評量

實施如上所介紹活動的效果，雖然不可能於實施一兩次就會顯見的，但是必須要在企畫性的訓練方案下實施一段期間。例如所設計的活動方

案必須是符合受訓兒童的能力條件與其「需要性」，過程中（一段期間），邊觀察兒童的學習上反應（這又與練習成就相關連）同時也邊檢討是否需要修改其方案內容。例如水中的活動上需要去配合兒童的能力或體位考慮水的深度，兒童對「水」的心理上反應，甚至於在(4)、(5)等的活動中更需要考量到參與活動兒童的「壓力」問題，若沒有力量把排球壓入水中，則應予換個小球進行。換言之，求「知動訓練」的效果，必須有賴於實施期間的不斷「評量」→「訓練」→「再評量」→「再訓練」。

(1)評量並非只在「數字」上的評量。活動的實施著者一再主張，最後必須要在「競技性」方式下進行，因為於過程中吾人可藉以「評量」其練習態度，兒童會不會去相互觀摩學習（知覺性學習），在競技下所表現的「努力意志」或「協同性」等皆不能忽略者。

(2)對計時性或計得分上的評量，應以個人前後測成績作為評量「訓練效果」的依據，除非想瞭解同年齡層的或男女童之間，或異質兒童之間，或不同生活環境長大，甚至在不同父母養育態度間……等差異性的探討上，進行複數隊間的相互評量才有意義。

對身體的「感·知覺·動作」活動實不勝枚舉。如上所介紹者雖然只提舉了八項示範性的「遊戲化」、「樂趣化」活動，但是只要仔細分析其各項活動內容時，相信皆能發現其中皆含有如下培養（訓練）兒童「知覺·動作」上的目的性要素。

i.促進其感覺·知覺機能以提升身體意識能力。

ii.培養對身體事實的認識能力，以能因應外界環境的變化靈巧操作其身體。

iii.培養視·聽覺→動作聯合機能以促進其模仿，專注、洞察、記憶等能力。

iv.培養時間、空間、因果關係意識，以促進其判斷、推理，創造性等能力。

v.培養靜態、動態下的維持姿勢能力（含平衡機能）以增進於活動中能控制身體於最良好狀態的能力。

vi.培養視知覺記憶，空間位置關係的認知與記憶能力，以增進其「心理地圖」的構成能力。

vii.培養含生活適應等有關心理替換的能力，以提升目的性行為、效率

性學習的能力水準。

總而言之，為兒童的各方面良好發展，教師（director）須盡其所能，精心設計能讓兒童獲得豐富體驗的活動環境（過程中即使含有挑戰性要素），以牽動「學習者」感覺的、中樞的、動作的這三個部份機能產出動力性的作用（請參看圖 1~1，圖 7~1）。易言之，教師有責任為兒童設計「適所」、「適時」、「適材」等條件下的訓練計劃，在兒童的學校生活中，不只是一要利用如社團活動的時段，即使是其正課中也應設計（或聯合）體育、美勞、音樂等科中的協同知動訓練課程。至於協同課程上的活動項目，則視兒童的「需要」與「能力」條件，其中可參考於第九章中所介紹的單項性活動或抽出，或加以組合幾項活動後讓兒童能樂趣性的參與。

另外，於兒童之家庭生活中，則設法利用班親會的組織，或利用「家長參觀日」以宣導，對幼兒或小學低年級兒童實施「知動訓練」的需要性，同時以演示的形式引導家長們的學習，使兒童於日常生活裡，有形或無形中進行「知動訓練」，於不知不覺（自然環境中很自然的）中獲得其「身心發展素」。

## 附註

### 〔註 28〕 噪音 (noise)

「噪音」美國在音響學上解釋為“any undesired sound”，即指任何不希望存在或令人感到不悅耳的聲音皆被認為是「噪音」。其實這種的解釋似嫌不足。噪音可進而解釋為①，可使人體生理上發生負面變化的聲音。②音量超過一般標準（一般所能接受）大小的聲音。③其中含有令人覺得不悅耳音色的聲音。④可妨礙人家談話的聲音。⑤會影響吾人思考或辦事效率的聲音。⑥會妨礙人家的休養或睡眠等的聲音。⑦會擾亂吾人情緒活動的聲音等。但如下更可見以音量之標準大小，加以具體性解釋者。

- i. 30dB 以下的噪音：此一程度的噪音，不致造成很大的問題。但是往往可隨各種不同的情況而會影響吾人之精神活動。例如於個人之身心狀態，或工作性質的不同。
- ii. 30dB~65dB 之間的噪音：聲音其音量只要超過 30dB（至 65dB）時，於人類的精神活動上即受干擾，有時還有可能引起生理上的反應。
- iii. 65dB~80dB 之間的噪音：若音量擴增至此一範圍，對人類的身心狀態說即已構成威脅，因為此一噪音明顯的足以引發吾人生理上以及精神上的某種障礙（請參看著者對噪音影響反應時間的實驗研究。知能不足兒童之研究，P105~P154。開山書店。）但當再增至 80dB~95dB 時，於聽覺機能上可遭受傷害。假如超過 95dB 時，對身心危害程度更見嚴重。

### 〔註 29〕 幼兒對節奏的反應

活動過程中的歌曲選擇，應予配合兒童的發展。一般的三歲兒童，其「拍」（pulse）感，即韻律性的動作感，雖已形成，但是仍無法感覺如二拍、三拍的去反應。兒童發展至四歲，據小林芳文的調查報告（1985），對 4/4 的音符，其中只有 16% 能配合其韻律而律動，但是一到五歲即可發現 94% 的兒童已能予配合其韻律而動作（六歲兒則 100%）。另外對 3/4 的音符，六歲的兒童雖然 100% 皆有其「拍感」，但是對五歲的兒童說，仍然還有 22% 未能予配合

下去表出韻律性動作。換言之，當以音樂（聽知覺性的）配合下去開展律動性活動時，如上小林的資料是最值得去參考。除此之外著者於此也抽出了 2/4、3/4、4/4 的童謠曲譜供讀者參考。

2/4



3/4



4/4



〔註 30〕 Harris, A.J.

Harris Test of Lateral Dominance—Manual of Directions (3rd.

ed.) , New York: Psychological corp., 1958.

〔註 31〕 Cratty, B. J.

Rationale for and principles of perceptual—motor training. In G. Schiffman and D. Carter (Eds) , *Multidisciplinary Approaches to Learning Disorders*. Chicago: John Wiley, 1969.

〔註 32〕 練習效果

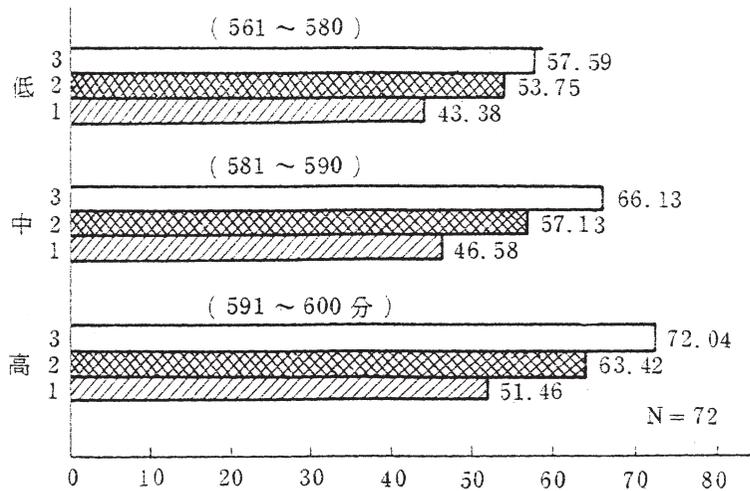
這項研究雖然不是對「動作學習」的練習效果而研究者，但是在一般「練習心態」之現象上，或許可同樣的去解釋。對同樣課題上的重複多次演練，和同樣動作的重複多次練習，其結果和個人的能力與其「心性飽和」程度相關連。對此 Lewin 曾於 1935 年做了有關正常兒童和智能不足兒童間的「心理飽和」上實驗研究。即讓受試者、繼續繪畫「月之臉」，且讓其畫到厭倦為止（達到飽和止），同時告訴他們，若是對畫「月之臉」生厭了，也可進行別的自由畫。

結果，除了 8~9 歲的兒童，其全體的飽和時間，在正常兒童與智能不足兒童之間並沒有多大差異，但是到達飽和狀態之過程上卻發現其間之顯著性差異。例如 9 歲以上的智能不足兒童，只畫「月之臉」而幾乎不見去進行「自由畫」。何況自開始畫「月之臉」之後，像休息、懶散、遊惰等二次性動作則見顯著增多，這在意味著，想繼續畫下去的「描畫意志」可在過程中顯示消退。相反的，正常兒童之飽和過程則為漸進的，且對「描畫意志」與「飽和心態」間的抗爭可付以「彈性」。換言之，正常兒童能以二次性動作去調整，尤以「自由畫」去繼續他們的工作，而沒有完全放棄工作或休息的現象。

其次乃為著者以同樣的「智力測驗」（採擇日本的 EIS 小學低年級 A 型智力測驗）對同樣的受試兒童重複共實施三次的結果。給兒童多次的演練，雖然被一般認為可提升其腦的活動水準，但是吾人並不希望以多實施多種的「智力測驗」為手段來提升兒童的「IQ 值」。

著者對台南市某小學之 72 名三年級兒童，先依其學業成績分成

「高」（總分為 591~600 分），「中」（581~590），「低」（571~580）等三群後，對此三群每隔兩週分別實施「EIS」智力測驗，結果獲得如圖註 5 與表註 1 的如下資料。



圖註 5 智力測驗的練習效果 (著者)

表註 1 智力測驗各群，各次間的進步率 (%)

群	次	第一次與第二次	第二次與第三次	第一次與第三次
	高		23.24	13.60
中		22.65	15.75	41.97
低		23.76	7.14	32.76

從圖註 5 中可發現「智力」與「學業成績」間的相關。在第一次的施測（各群 24 人之平均數）中，學業成績最好的「高群」（591~600 分著），於標準分數（SS）上的智力平均數為 51.46，「中群」者為 46.58 而「低群」者為 43.38。換言之，智力越高在學業成就上也較有優異成績表現，但是以「練習效果」則不一定可獲得其正相關；經對同種智力測驗實施第二次與第三次的結果，雖然也皆發現其「訓練效果」（高群兒童之智力由 51.46→63.42→72.04，中群兒童由 46.58→57.13→66.13，而低群則由 43.38→53.73

→57.59)，即隨練習的次數其「智力」的確也提升了，但是經以「進步率」加以探討時又發現如表註 1 中所見的結果。在第一次與第二次施測之間，皆能發現 22%~23% 之間的進步幅度，但是經再接受第三次測驗時，則發現「高群」的 13.60%，「中群」的 15.75%，「低群」的 7.14% 之進步情形，其中進步最少的低群，其原因或可認為受「能力因素」所左右。另外「高群」進步的幅度反而比「中群」者為低，這種現象的產出是否與其受試態度（意欲上因素）或「能力高限」要素有關。當進而分析時也可發現同樣的傾向；於第一次與第三次之間，「中群」兒童的智力竟能由練習而提升 41.97%，但「高群」卻只提升 40%，「低群」者也能提升 32.76%。由這些資料，認為所謂的練習效果受「個別差異」性很大，因此個人的學習方案須視其能力、個性等而適當設計之，而對「學習成就」上的評量也希望於個人間其後學習（練習）的結果來討論。

### 〔註 33〕旋盤

按著者稱「旋盤」，實際上這乃為一成組的嬰幼兒玩具（如照片註 1）。從外表看，為彩色成塔型計六層而底層置「球臉」（塑膠球）的簡單玩具，構造雖然簡單但是玩法很多，在知動訓練上認為是一極難得的道具。對嬰幼兒說，「聽覺・視覺上刺激物」仍是最有效的誘引性「學習媒體」，易於親近。何況該玩具在造型上，即使是乳嬰兒也易於手操作，翻一個、丟一個，且丟到最底層更可突然出現另一個「球臉」，致使不油然產出「好奇心」實在也難。



照片註 1 旋盤玩具

## 第十一章 LD 兒 · ADHD 兒的知動訓練

### 第一節 續述 LD 兒童

如在第四章第六節中所述，這一類型持有「特異性」學習障礙的兒童（Children With Specific Learning Disabilities：以下簡稱 SLD），目前被一般認為，是由於中樞神經機能上的障礙，致使在聽、說、讀、寫以及推理或計算等能力的獲得上顯示困難者。對這些兒童的治療教育方法（特殊支援方案），過去雖然有（請參閱第五章），如 Kirk, S.A.、Kephart, N.、Frostig, M.、Ayers, J. 等學者們的有關「知覺運動」、「動作教育」、「感覺統合」等方法論上的研究貢獻，但是另外值得介紹的乃為 Myklebust, H. R. 的實務性（臨床性）教育思想。他對兒童教育，主張必須在為兒童創意又實踐其指導內容與方法下引進了教育診斷學上的基本教育構想，認為即使是所稱的「SLD」，卻也內含語言性（VLD）與非語言性（NLD）者，因此對兒童應先予徹底實施診斷性的檢查，然後依其「事實」才給予「適症性」的處理。

至於對語言性 LD 與非語言性 LD 間的觀念，日本的森永良子（2000）認為，即使是非語言性 LD 其中也有兩種類型。一為由於視覺認知以及視覺協調機能上的障礙，致使難以自我為中心去認知環境間位置，方向以及時間等的兒童，而另一類型者，乃由於其人際關係上的問題而陷於社會不適應狀態的兒童，其中往往也含運動發展上、身體協調上以及視覺空間認知上有問題者。

還有對有關語言性 LD，服部照子對「LD」的兩群以及正常兒童施以稱「PRS」的 LD 篩選測驗後加以說明；語言性 LD 雖然在其語言機能上發現嚴重的障礙（即對語言的理解、記憶與表達能力上），但是在協調性運動以及社會性行為上並未發現其障礙，由此可知，LD 之兩群間，於其基本構造上顯然的有其相異之處。

一般認為「語言」乃為「學習」上的關鍵性能力，但是兒童在獲得「語言」此最高層機能之過程中，無庸置疑的同時也必須依賴於「非語言性」要素。如前所述，兒童最初的學習乃為「動作的學習」，並以既得的動作能力

為橋樑再擴張其「學習廣度」。「語言」的學習並不只靠視覺·聽覺機能，另外更須依賴如肌膚上的知覺或身體動作上的要素（不如說皆為中樞機能的作用）。由此可說，LD 之在讀、寫、算等領域上的「學習失敗」並非純屬視覺性和聽覺性的問題（學得語言的媒介性要素），因此當要處理 LD 的問題不應只顧一般所認為的「學科學習上能力」，而另外也應重視與「動作」相關連的，由感覺器官輸入刺激的階段開始。換言之，不管對語言性或非語言性 LD（儘管兩者之間於基本構造上發現其差異性），在其所謂的非語言性學習上，不只是視覺、聽覺，進而諸如前庭感覺、觸覺、肌筋感覺等若未能參與作用時，又如何能有「非語言性體驗」？而其結果必然會影響其「語言性」學習。如前所述，前庭感覺可藉以感覺加速度的運動變化或重力變化（此一接收器即指迷路的三半規管以及含卵形囊、球形囊的前庭器官），而另外分布於骨骼肌中的肌肉感覺器官，肌紡錘這一接收器，由於能把刺激由知覺神經傳達於脊髓或中樞以進行圓滑性的動作。由此觀之，吾人能只顧「語言上」LD 的學習上問題而忽略「非語言性要素」上的學習（訓練）？直言之，對 LD 的支援教育，能只重視藉由「視·聽」覺上學習的途徑而忽略了「動作性」的學習管道？

## 一、從日本的實態調查論 LD

### (1) LD 兒童的綜合性特性

設法「盡早發現盡早處理」也通用於教育學上，但是一般的父母又未能認識 LD 的特性而 LD 兒童竟被延誤到入學之後才被發現，即使是入學之後，今日的教育又較偏重於學科上的學習，較重視所謂的「讀」、「寫」、「算」的學習而更延誤了「適症」處理的時機。

LD 兒童的問題並不只顯示在讀、寫、算上的學習（困難），其中卻也存在著許多動作笨拙、過動、協調性運動障礙者，因此希望能設法盡早的發現且盡早的從身體動作的立場（或基於神經心理學的立場）加以妥善處理。對 LD 兒童的「支援教育」，應予如何適正的問題，或許日本小林芳文為中心的實際性研究（調查）結果可提供我們一些線索。

小林們的調查研究始自 1991 年，主要以現場的教育關係者為主軸，由預備調查始且以統計上的手法精選調查項目，即對學習上需加處理的「實驗

組」和「對照組」間，抽出發現有明確差異性的項目後經因子分析法處理而得知，LD 兒童與如表 11~1 中所列的五個因子其相關最為密切，尤其是與國語・算數上的特異性學習程度，笨拙性程度以及過動性程度等因子之間，皆發現「0.9」以上的高相關。而對「生活習慣之未成熟」或「社會性之未成熟」間也發現約有「0.7~0.8」之相關。

表 11~1 與 LD 最具相關的五個因子（小林）

因子	評量內容	$r$ 係數
第一因子	國語與算數上特異性學習程度	.926
第二因子	笨拙性程度	.928
第三因子	過動性程度	.906
第四因子	生活習慣之未成熟程度	.795
第五因子	社會性之未成熟程度	.690

從表 11~1 中可發現，LD 兒童的問題並不只在於對「讀」、「寫」、「算」等學習上的困難，也與此同等的（與學科上的學習），認為於其「支援教育」上也應同時重視「動作」（笨拙或過動）上問題的處理。接著小林為追求 LD 兒童的「實質性支援方案」，接二連三地繼以進行了如次的後續性研究。

首先以由小學一年級至六年級，共 2,224 個班級的兒童 75,092 人為對象，調查 LD 兒童的實際存在狀況（實施期間為 1992 年 6 月~7 月），結果獲得了如表 11~2 的資料。據表，LD 兒童的出現率各學年雖然不盡相同（三年級與六年級皆為 1.4），但是一般的出現或可認定在 1.8% 左右，其中男女生之比為 3.9:1（1252 中，男生為 995 人，女生為 257 人）顯著的男生為多。接著為使 LD 兒童更加明確，就對所發現的 1,252 人，再從上述五因子中抽出意義明確的第一因子（學科學習因子），第二因子（動作笨拙因子）以及第三因子（過動因子）為基礎進而再加以類型化（表 11~3）。

由表 11~3，LD 兒童雖然可再分為八類，但是其中「只有學科學習上持顯著問題」者也只發現 11% 而已，而其他幾乎可說是持「多重學習困難」的 LD 兒童。尤其是其中同時持有意義明確之三因子者，這些的兒童不但學科學習上陷於不利的條件，在支援教育上更須予顧及其動作笨拙又過動上的多重問題（類型 1 者出現 18%，再加上類型 8「三因子雖然皆出現但並不明顯」者則合計 36% 是屬於較複雜或視為較嚴重的此類 LD 兒童）。此

外，學科上的問題而兼有動作笨拙者發現不少（16%類型 2）。還有一般認為較難處理的「過動或衝動傾向強烈」的兒童（類型 7），這類的兒童於 1,252 人中也發現 172 人。

表 11~2 LD 兒童的年級別、性別出現率（1993，小林）

年級	班級數	調查對象兒童數			級任所判定的 LD 兒童數					
		總數 (人)	男女別		兒童數	率 (%)	男女別			
			男 (人)	女 (人)			男 (人)	率 (%)	女 (人)	率 (%)
1 年	361	12,146	6,271	5,875	217	1.8	169	2.7	48	0.8
2 年	367	12,410	6,350	6,060	248	2.0	201	3.3	47	0.8
3 年	377	12,765	6,534	6,231	175	1.4	138	2.1	37	0.6
4 年	369	12,457	6,459	5,998	214	1.7	168	2.6	46	0.8
5 年	368	12,449	6,383	6,066	224	1.8	179	2.8	45	0.7
6 年	382	12,865	6,732	6,133	174	1.4	140	2.1	34	0.6
計	2,224	75,092	38,729	36,363	1,252	1.7	995	2.6	257	0.7

N=75,092

表 11~3 LD 兒童 8 類型的人數分佈（1993，小林）

類 型	由三因子所見之類型特徵	人數 (人)	率 (%)
類型 1	顯著出現三因子的兒童	219	18
類型 2	持有學科學習上問題與動作笨拙的兒童	205	16
類型 3	持有學科學習上問題與過動、衝動傾向的兒童	68	5
類型 4	只有學科學習上持顯著問題的兒童	141	11
類型 5	顯示動作笨拙或過動、衝動傾向的兒童	117	9
類型 6	只顯示動作笨拙的兒童	107	9
類型 7	過動或衝動傾向強烈的兒童	172	14
類型 8	三因子雖然皆出現但不明顯的兒童	223	18

N=1,252

其次，對 LD 兒童進行如下如此細部性的研究可說為世界上首例，不但是對學科學習上的缺陷分析，進而在其行為上特徵以及運動面的學習上細節

等。認為更難得之處在於能從七萬五千多個兒童（自小學一年級至六年級學童）中抽出 1,252 個 LD 兒童進行如此深入的研究，不過相信這為實施其「實務性教育」的最初步性資料，希望日後能據此獲得其「臨床教育」上的碩果。

從表 11~4 中可瞭解，LD 兒童於學科學習上，雖然只被一般人說是「讀」、「寫」、「算」上的學習困難，卻不知其內容的複雜性（小林分析出如表中的 20 項）。其中有約一半以上的 LD 兒童對有關「作文」領域上顯示困難者（表中的第 10 項與第 11 頁），不過這又與對文章的理解困難相關連（表中第 6 項，發現 48.1 的 LD 兒童持此障礙），還有 36.2% 的 LD 「體驗過的事無法組織性的說」（第 12 項），不過無庸置疑的，這些等的困難皆和「作文」的能力相關連，對此問題是否也應予調查，這類「作文困難」的大部分 LD 兒童皆持有這些不利於作文的相關連性因子。

表 11~4 LD 兒於學科學習上所顯示的障礙特徵（小林） %

障 礙 特 徵	LD 組	對照組
1. 音讀中的跳行或跳字性閱讀	26.9	10.2
2. 誤讀字形相似的文字	27.6	18.9
3. 文末任意加自語性的閱讀	18.3	7.5
4. 對日語中的促音、拗音無法正確閱讀	19.9	3.3
5. 對重音、音韻發現不自然的閱讀法	16.7	5.5
6. 文章內容的理解困難	48.1	16.7
7. 把漢字如圖形般的組合下書寫	23.1	4.9
8. 書寫鏡體字或反邊性的漢字	12.8	3.0
9. 不意識字格不依格式寫字	33.7	11.2
10. 與年齡不相稱的作文，內容稚拙不易理解其意	54.8	10.7
11. 作文中顯見漢字或助詞上的誤用，或不少脫字	53.8	20.5
12. 體驗過的事無法組織性的說	36.2	11.1
13. 誤用助詞、接續詞、指示語下說話	22.4	12.1
14. 對問話做與內容不符的回答	36.2	11.1
15. 無法理解基礎性的數或量	25.3	7.5
16. 加減算雖可操作但不能瞭解其意義	37.8	8.8

17. 不善於進位或降位數的計算	38.1	17.0
18. $4+3=?$ 的計算雖然可以，但 $4+?=7$ 的逆性思考性計算顯示困難	34.9	12.8
19. 可劃平面圖形但立體圖形則不可	22.4	10.1
20. 即使使用尺或圓規也無法劃單純的圖形	21.5	6.2

※為便於說明，項目號碼乃由著者依序附加者。

另外在「算」的領域上，「最基礎性的數或量」的操作上有困難者發現 25.3%（表中第 15 項），這些兒童可認為幾乎不備有「算」操作的能力，但是在這裡著者想瞭解的是，這 25.3% 的出現兒童之分佈狀態，假如皆是出現在一年級兒童時其所潛在的問題或許並不嚴重。還有像第 17 項的「不善於進位或降位數的計算」（其出現率為 38.1），這種進位或降位數的計算，對普通一年級的兒童說「不會」似乎也是理所當然之事，因此在資料上希望有一份年級別的分析資料，藉此也能觀察各種「障礙」的逐年遷移狀況。雖然其中的 18 項也同樣不知道其出現約 35% 的分佈情形，但是這種「逆向性思考」上的計算困難（請參照表 11~4 中的 18），或可認為是 LD 兒童的一學習上特性。

總觀上述，雖然學科學習上困難的 LD 兒童也發現 11%，但是幾乎的 LD 兒童兼有「動作」上的缺陷，這種現象即意味著，在 LD 兒童教育中不能缺乏身體動作上的配合策施。例如表 11~4 中的第 16 項至 20 項，即使是有關「算」的學習或「製圖」（幾何學）上的學習，在其教學方案中如何讓他們能邊動作活動，邊給與進行如前所述「樂趣化的數操作」遊戲乃為教師應努力創意設計的（請參考二乙項：LD 兒童所需要的知動訓練）。當然對「認字」的學習上同樣可在多元性知覺動作方案下使之樂趣性學習。

## (2) LD 兒童的行為特徵

一般「常識性」的想法，問題的行為必然會影響學習，尤其是兒童持「焦躁」、「衝動性」以及「缺乏專注性」等性格時，但是在其問題的處理上，認為心因性者比較容易矯正（LD 兒童的問題行為可認為是器質性所造成者）。

表 11~5 LD 兒童的行為特徵（小林）

%

行為特徵（項目）	LD 組	對照組
1. 焦躁而難予靜下來	57.4	19.0
2. 話多喋喋不休	34.3	19.0
3. 任意離席	43.9	9.8
4. 在遠足、運動會等活動中的引人注目行為	30.5	5.3
5. 注意力易受周遭動靜而轉移	72.4	30.7
6. 注意力只能維持極短時間	72.1	23.6
7. 顯示衝動性	49.4	11.1
8. 難予保持一般的姿勢	42.0	13.4
9. 有時會睡覺般的俯伏在桌上	30.8	5.9

※為便於說明、項目號碼乃由著者依序附加者

由小林的調查報告發現，LD 兒童的主要行為問題在於「過動而焦躁」、「反應遲鈍而意願低沉」及「缺乏專注性」，其中尤其是「注意力的不能集中」的問題，由表 11~5 中也可發現 70% 以上的 LD 兒童顯示此問題的嚴重性（第 5 項與第 6 項），當然這種「不能專注」的特性必然會嚴重的影響兒童的「學習」。一般在研究上幾乎皆不會放過「注意力」與「學習」間的問題，何況由表 11~5 中也發現對照組兒童該項的突顯特性（第 5 項特性「注意力易受周遭動靜而轉移」出現 30.7%，而第 6 項「注意力只能維持極短時間」也出現 23.6% 之多）。

其次於 LD 兒童行為上發現「焦躁」、「過動」與「衝動」性，這些特性雖然在對照組兒童中也發現，但是 LD 兒童卻皆懷有「倍數」以上的問題傾向，於小林所指的九項特性中全數皆顯得不尋常，倘若這些的特性皆由「心因性」所造成，則如前所述其問題較易於處理，但是，對這些行為焦躁、過動又衝動，甚至使家長或教師的「視線」無法「脫線」之 LD 兒童，如何設計有效（含學習上態度）改變其行為的「知動教育」方案，認為是當今於「LD 兒童」教育上的重要課題。

### (3) LD 兒童之運動能力上特性

如前已述，LD 兒童與「笨拙」特性之間相關極高（表 11~1，

$\gamma = 0.928$ )，而一般認為「笨拙」又是運動能力低下之一主因。何況由上(2)乙項中所見，「過動而焦躁」、「反應遲鈍而意願低沉」、「缺乏專注性」等學習態度下，更是「火上加油」，又如何能期待對「運動·動作」的學習？但是又如何能置之不處理？還有，值得重視的是，至今對 LD 兒童的「支援教育」(Suport Education)，一般皆只顧及有關「讀」、「寫」、「算」的學科學習上問題，卻忽略(或猶未能覺察到)雙軌性的同時從「知覺動作教育」立場來加以處理。吾人可由以下的報告瞭解，LD 兒童由於「腦」機能不全，因此其「學習障礙」並不只在讀、寫、算的學習上問題，也可說是一「運動學習困難」的兒童(如於圖 11~1 中所見)。換言之，為符應 LD 兒童這種「教育上需求」以設計適切指導方案，教師們須先予充份瞭解該類兒童的運動障礙特徵，之後配合學科上的學習，另外設計適合其個人所需要的「運動學習」指導方案，設法使每位 LD 兒童能以「已經獲有的動作」去學習「所要學習的新動作」，或使其對運動學習的困難程度減低至最低限(或即使是每天只能看到一點點進步情形也好)。

#### i、對器械運動與球類運動顯示燙手的 LD 兒童

探討 LD 兒童的運動特性上，小林列出與身體運動相關的 20 個項目加以調查。結果如圖 11~1 中所見，其中約有半數(45.8%)的 LD 兒童對粗大運動的「單槓」(第 10 項)與精細性動作的「手指動作不靈活」上顯示困難(圖中第 18 項)，而與此能力相關連的，如「跳箱運動」、「墊上運動」、「投球方法」等不只是需大肌肉的活動也需要手指操作的運動項目皆顯示低下是理所當然的現象。

至於精細動作的表現上，如需要手指去操作的「繪人物畫」上(第 1 項)也發現 44.3% 的 LD 兒童顯示困難，其他又如「剪刀操作拙劣」(30.7%)。另外凡需要邊「運球」邊「移位」的運動項目。如籃球、手球以及足球等，LD 兒童可能會覺得極為燙手。

#### ii、需依賴其身體意識、協調性的運動學習

如於前 i 乙項中所述，幾乎有半數的 LD 兒童對「單槓」、「墊上」、「跳箱」等運動的學習皆會覺得極為燙手，因為這類的「器材性」運動必須去依賴高度的方向性、左右兩側性以及位置關係等的綜合性操作技能(即身體意識與協調性機能)。易言之，身體意識機能不但關係於身體的活動廣度，更可促進其身心機能的流暢性，而造成 LD 兒童的運動學習困難，認為



圖 11~1 LD 兒童的運動面學習

其主要的影響要素在於「身體意識」能力上的缺陷（當然也不能忽視身體的平衡與協調性能力）。進而，「身體意識」能力也造成有半數 LD 兒童繪不

出「人物畫」的主因。由於其薄弱的「身體意識」能力，當然使難予把握「人物」之意像。與此同理，在其動作過程中也難予去意像，何種動作應予去動自己的右手或左手，踢足球時應予把球向自己的右側或左側方踢出等（或要以右腳或左腳），進而又該把自己的身體置於何位置。

還有，跳繩的運動不但需要「身體意識」能力，也需要「全身的協調性」能力。在過程中全身的感知覺器官必須配合運動器去協調機能。當在跳繩時對旋轉繩子之手的動作，配合其繩子的旋轉而須以舉足（或抬腿），還要韻律性的配合操作身體（當然也含中樞的機能，眼一手、眼一腳間的協調等）。在這些的條件下（圖 11~1 中的第 12 項），LD 兒童的 20.8% 不會跳繩（而一般的兒童只發現 3.9%。）

## 二、LD 兒童所需要的知動訓練

由上述小林的調查資料可瞭解，LD 兒童的主要障礙不但在於學科（讀、寫、算）學習上，同樣在動作上也顯示過動，不但遲鈍且笨拙（參照表 11~1，表 11~3），但是於此現實的狀況中，至今一般（含父母、教師）還是固執的會焦慮於孩子們的學科學習而無視動作教育上的處理。著者認為，欲想改善學科學習上的條件，還是應先著手實施適切的動作教育，而藉由適切的動作活動以促進感覺知覺機能。在動作的學習過程中，除視·聽覺之外還由前庭感覺、觸覺、肌筋體膚感覺等器官，可輸入豐富的刺激（訊息）以賦活中樞的機能。基於此一信念下，就據小林之前述資料（LD 兒童的特性）設計了以下幾項的適應性「知覺——動作」活動。換言之，能由實施這類的活動，期待 LD 兒童們能在某一種的軌道下邊「動作」邊改善其能力上的「缺陷」。

### 【活動 11~1】

如上已述，由表 11~4 的資料得知，在「讀」、「寫」之學習上，所較多出現的缺陷為，「文字的理解困難」、「作文內容稚拙」、「文中脫字、錯別字多」、「錯讀文字」、「書寫鏡體字」及「無視格子而寫字」等。針對這些的缺陷，在活動設計上，除給與培養其方向性、距離，位置關係、左右兩側性等的基礎性能力外（請參考圖 9~5·6·7），還可給與如圖 9~25 一樣的跳渡圖形的遊戲活動（增進認知圖形的能力）以及如圖 9~28 般「方

格標靶」的丟擲遊戲（為改善無視格子書寫和鏡體字的書寫）等。甚至設計如下之相續性的活動。

## 一、使用媒體

(1)形板：製作等邊、等腰、直角、不等邊等三角形各多件。

(2)文字板：製作近似文字板，如「田、甲、里、申」為一組，而各字多件。其他又如「伴、併、供、侍」為一組等。

(3)其他：足球。硬式網球。60cm×60cm 之小球門。三種顏色之彩色繩子多條。

## 二、活動過程

(1)以彩色繩子（每格 30cm×30cm）固定設置如圖 11~2A 之場地，且於其格子之中套置各類形狀（含等邊、等腰、不等邊以及直角三角形）的形板。

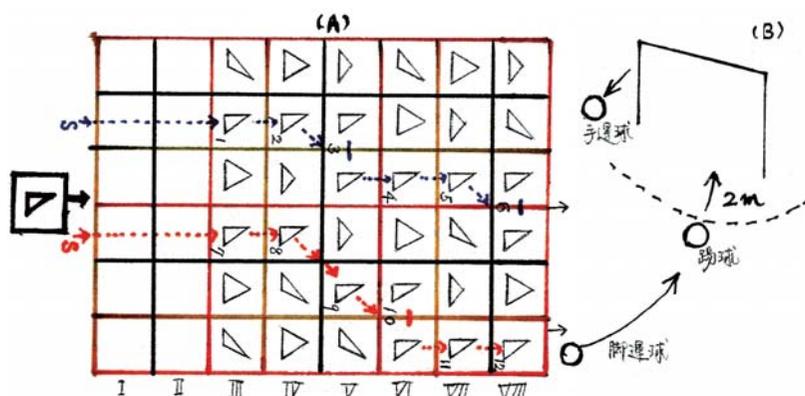


圖 11~2 認格子·圖形活動

(2)給兒童提示標準圖形（例如直角三角形「 $\triangle$ 」）並給如下的指導語（邊就其場地演示）。

T：各位小朋友，眼前能看到甚麼？（讓小朋友說）答對了。被以彩色繩子圍成很多「格子」。格子裡面又被置放著各形「形板」，而最前面的兩排「格子」呢？（S：是空的）對。好，現在大家來輪流玩認圖形遊戲吧。

T：怎麼玩？請大家注意聽老師的說明。剛才老師給大家看的是成甚麼

形狀（年長者可能會說，是直角三角形），和前面格子中的那一格的相同？還有呢？（另外教師指著不一樣者而後問）這個是不是也相同？（經確認後）好！聽老師說「開始」之後，就先以單腳起跳，跳過前面的兩個「空格」之後併腿跳進「與被提示圖形相同」的圖形中（兒童選擇的可能路線有二：一為如圖 11~2A 中的藍色虛線路線，另一為橘色虛線路線），隨後又單腳起跳後，雖然以單腳落地，但是前面若左右同時有同樣圖形時，就分腿左右腳各著落於被提示之圖形中（教師邊實地演示邊說明）。然後以同樣的方法移位至盡頭。都清楚了嗎？好，先由○○小朋友來試試看。

(3)為教師的經過路線具體說明：

第一條路線（藍色路線，請參閱圖上所示數字）：由「S」單腳起跳，越過 I·II 之兩個空格。→雙腳於 1 著地。→由 1 以單腳起跳後於 2 單腳著地。→由 2 以單腳起跳於 3 分腿各左右著地。→由 3 兩腳同時起跳於 4 單腳著地。→由 4 單腳起跳於 5 單腳著地。→由 5 單腳起跳於 6 分腿各左右著地。→由 6 兩腳同時起跳併腿跳出場外。

第二條路線（橘色路線）：由「S」單腳起跳，越過 I·II 之兩個空格後於 7 兩腳落地。→由 7 以單腳起跳於 8 單腳著地。→由 8 單腳起跳，斜跳於 9 單腳著地。→由 9 單腳起跳於 10 分腿著地。→由 10 兩腳同時起跳於 11 單腳著地。→由 11 單腳起跳於 12 單腳著地。→由 12 單腳起跳後併腿於場外兩腳同時著地。

(4)跳出圖 11~2A 場之後，讓兒童練習以腳踢運足球（教師邊說明邊演示）接近至球門前兩公尺處，由虛線後方射門（運球距離可隨時調整，但至少 10 公尺）。經射進後以手運球方式回到「A 場」，然後以同樣方式循原路回到原出發處。

(5)經如上述的練習之後，讓兒童連續性的由「A」而「B」的來回進行。另外為期待其動作技能（含視覺印象機能）的精進，給適當的動機下試行多次，並每次加以計時同時觀察過程中的正確性，以備把「結果」告知兒童（K.R），使之能加倍「意識性」學習。

(6)據其訓練上的需要性，教師可給另外的一張「標準形板」，格子中的「形板」排列也經調整後，與上述同樣的方法給與邊在身體的活動下邊期待能予改善其所持的缺陷（例如有認圖、讀字或寫字上有跳字跳行或無視格子等缺陷的 LD 兒童）。

(7)同樣，對有會誤讀或誤寫「形似文字」的 LD 兒童，在其「格子」中改置「文字板」（如田、甲、里、申或伴、併、供、侍等的形似文字）後，經提示「標準字板」，讓兒童循「同樣字」而「動作」。至於「B」場的運球活動，也可由足球而改用較小的硬式網球讓兒童去以「腳或手」運球。

### 三、評量

本活動的設計，雖然無法完全滿足於改善，如表 11~4 中所見之所有 LD 兒童有關閱讀、寫上的能力缺陷，但是，在配合第九章中（如圖 9~5·6·7，以及圖 9~25·28 等）的幾種活動下（經一段時間的遊戲化訓練之後），教師起碼應予評量，在「讀」、「寫」上的脫字、跳行，書寫鏡體字，無視格子而寫，錯讀文字（尤對形似文字間）的情形是否有顯著減少。至於本活動的運球活動，主要為同時持有前述「三因子」（請參閱表 11~1，表 11~3）之 LD 兒童所配套設計者，因此對這些的 LD 兒童，也應予一併觀察，在動作的敏捷性（由計時與運球動作的熟練性）是否得以改善，還有其過動現象以及衝動性（表 11~3，類型 7 的 LD）等是否也能日漸減少。

#### 【活動 11~2】

由表 11~4 中又可發現，約有 40% 弱的 LD 兒童，在有關「算」的學習上顯示困難。其中連基本的數、量概念皆沒有者也出現 25.3%（其資料未能具體指出是何年級者）。其實，一般的兒童中不喜歡「算數」者同樣也發現不少，為此「樂趣化學數學」的過程令人倍感需要。如前所介紹的，如在彈簧床上邊讓兒童活動（尤對注意力無法集中的兒童）而邊給與「數」的操作（請參閱圖 8~1）。又如邊丟砂包或布飛盤而邊計分數的遊戲（請參閱第 8 章第二節）。還有如活動 2、3、7。（請參閱第 10 章中的實際活動）皆可促進兒童去親近於「算數」。除這類活動之外，可針對表 11~4 中所見，「進位」、「退位」計算有困難，還有  $4+3$  可以答對但對  $4+?=7$  的逆向性計算有困難的 LD 兒童設計如下的活動。

#### 一、使用媒體

鑽孔板。斜坡型平均台。

## 二、活動過程

(1)活動場地共分七個站，每站間隔三公尺，如圖 11~3 一樣佈置（在初期的練習，A 站的鑽孔板其孔數不超過「5」，C 站之孔數不超過「10」）。

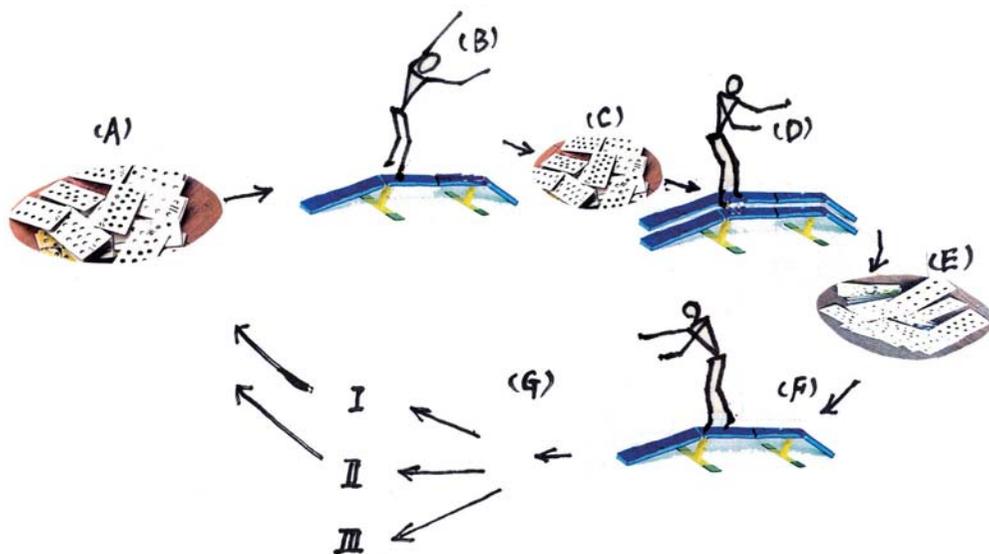


圖 11~3 計「數」活動

(2)兒童由 A 站出發（於此只說明活動程序與其方法。活動的指導語由教師適當的給兒童提示。而過程中的計數程式乃為如前所述之「 $4+?=7$ 」的形式下所設計者），於出發前使於「孔板」中任意抽出一張（假設是抽出「4孔」板）後經走平均台（B 站）至 C 站並隨手從「C 堆孔板」中抽出一張。假如抽出「7孔板」時（ $4+?=7$ ），兒童以雙腳分別渡過平均台後，必須從「E 堆孔板」中找出「3孔」板。然後再渡過平均台（F 站）至 G 站放置過程中所取得的三張「孔板」（於 I 處）。

(3)第一次操作完成之後又回到 A 站而開始第二次的操作活動。以同樣的方法，由 A 站取一張「孔板」（假如是 5）後，經渡過 B 的平均台並在「C 堆」中抽「孔板」，假設抽出「9孔板」則再經分腿渡過「D 平均台」（兩平均台之間隔為 10 公分）後由「E 堆中」找出「4孔」的板子且渡最後的「F 平均台」至 G 站「II 處」置放三張「孔板」。

(4)第三次以與前兩次同樣的方法，同路線讓兒童進行。經完成三次後（每次須計時），先讓兒童自己檢查其「結果」（後由教師審查）的正確性以及檢討前後三次的速度性（K.R.）。

(5)如上對「個位數」的操練之後，以同樣的方法進行「進位」計算的活動。即 A、C、E 各堆的「孔板數」雖然不加以限制，但是必須考慮兒童的能力程度，宜由較少數字開始。

(6)加法的演算後也讓兒童有「減法」（甚至於乘・除法的演算，如  $4 \times ? = 12$  或  $24 \div ? = 8$  等）演算的機會。也以與加法同樣的程式給與「 $10 - ? = 6$ 」的邊促進其平衡機能（走平均台）而邊予增進其「計算」的能力與興趣。經「個位數」的減法「逆算」學習之後，接著讓兒童進行「退位」的演算操作。但是教師必須去適當調整各堆「孔板」上的數字。

### 三、評量

(1)平衡機能上的評量，除前述平衡板上的測定外，最簡單無需道具的方法有，「在閉眼的狀態下，兩手側平舉以單腳能站立多久時間」和「在閉眼的狀態下，兩手前平舉於原地踏步一分鐘」等兩種。第一種，能維持越久的時間表示其平衡機能越好。而第二種則依與「原點」相對移位的情形加以判定。參照圖 11~4。

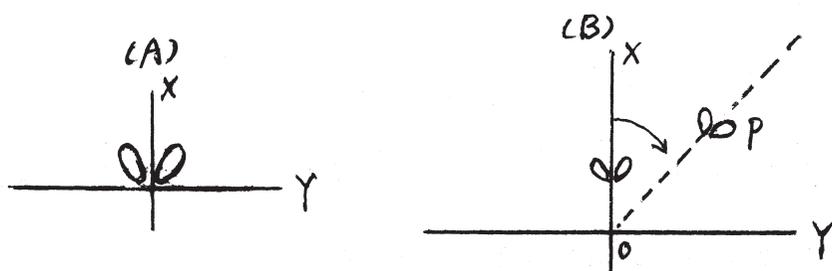


圖 11~4 原地踏步評量法

讓兒童的兩腳站如圖中 A 之位置後，先給與原地踏步的練習（兩手前平舉、腿抬高至腰高），後使閉上眼睛踏步一分鐘（聽口令）。結果，能維持於原位者最好，否則兩腳的位置能保持在「X 軸」上，但是越接近於原點「O」則表示平衡機能越好（距幾公分）。假如有偏離的情形時，即連結腳

根與「O」的連線且看偏離的角度（如圖中 B），其角度越大表示平衡機能越差（以 Y 軸說，偏離原點越遠）。以「X 軸」、「Y 軸」論，若同時偏離且偏離「O」越遠，可認為其平衡機能最差。

(2)當想瞭解兒童之平衡能力，是否由於訓練活動而獲得改善時，教師於活動實施前可以前述的兩種方法（兩種皆實施且至少取其三次的平均數）先取得資料，然後經一段時間的訓練活動過後再測（例如一天多少時間，在何活動設計下，連續實施一個月等）。

(3)至於對「數」的計算，相信也有個人的「算數的感覺」，就如可從恩師橋本重治的對「計算的誤謬分析」研究資料瞭解（請參閱表 11~6），即使是一般正常兒童也發現其「計算錯誤」上的特性。

表 11~6 計算誤謬分析例（橋本）

	類 型	計算例
1	九九乘法上的錯誤	$\begin{array}{r} 21 \quad 40 \\ \times 6 \quad \times 2 \\ \hline 121 \quad 82 \end{array}$
2	進位加法上的錯誤	$\begin{array}{r} 37 \\ \times 5 \\ \hline 195 \end{array}$
3	進位時把部份積，一位數之數字與二位數相乘之積相加上的錯誤	$\begin{array}{r} 64 \\ \times 6 \\ \hline 404 \end{array}$
4	一位數相乘後，進位數忘記相加上的錯誤	$\begin{array}{r} 29 \\ \times 9 \\ \hline 181 \end{array}$
5	求 10 位之部份積時，被乘之二數相乘上的錯誤	$\begin{array}{r} 52 \\ \times 3 \\ \hline 106 \end{array}$
6	把進位數之 10 位數與百位數相加上的錯誤	$\begin{array}{r} 22 \\ \times 5 \\ \hline 200 \end{array}$
7	部份積不相加上的錯誤	$\begin{array}{r} 23 \\ \times 7 \\ \hline 1421 \end{array}$

第一類的兒童，乃為九九乘法概念上的問題，在其腦中，可能由於  $1 \times 6$  得 1 或  $2 \times 0$  得 2 的概念（或沒有背熟九九乘法表），至使把  $21 \times 6$  計

算為「121」，把  $40 \times 2$  計算成「82」，結果使答案少算 5 或多出 2 的情形。至於第二類，在進位加法上會產生問題的兒童。對  $37 \times 5$  的式子，在演算中，雖然對個位數的相乘上已獲  $5 \times 7$  得 35 的正確數字，但是把個位數的 5 寫下後，進位的 3，可能就在心算上的錯誤（3，5 得  $15 + 3 = 18$ ）竟算成 19 而成為「195」。又如第三類， $6 \cdot 4$  得 24 之後，其個位數的 4 卻與乘十位數所獲的 36 相加而變成 40 的演算錯誤，結果獲得「 $64 \times 6 = 404$ 」的答案。

第四類兒童的問題在於一位數相乘之後（ $9 \cdot 9$  得 81），接著在進位時把進位數忘記相加的錯誤。即直接寫上乘二位數所獲得的 18 而變成「181」的結果。而第五類則，有些兒童經個位數相乘之後（ $3 \cdot 2$  得 6），可能會在被乘數之間相乘（ $2 \times 5$ ）而得「106」的答案。還有第六類兒童把進位數（十位數）與相乘後之百位數相加而成為  $22 \times 5 = 200$ 。兒童的學習（算數）百態往往不可捉摸。像第七類兒童乾脆不考慮進位加算的問題，就把相乘之後「現成」的數字記下就可（ $23 \times 7 = 1421$ ）。

錯誤的計算不限於「乘法」，在「分數」的計算上也有如「 $1 - 4/7 = 6/7$ 」的算法（小學五年級的某童）。一般的加減法是「10 進位」，而該童是否一時把分數計算中的「1」當作「10」去計算（或沒有  $7/7 = 1$  的概念）。換言之，錯誤的計算有其錯誤的原因，諸如，九九表沒有背熟，沒有獲得正確概念，或正在演算時受噪音的影響或身體不舒服、情緒不穩；甚至是真正心智能力上，或所稱「LD」的問題所造成？

(4)合目的性的活動設計以及為活動過後能進行「有意義」的評量，認為有考量前項(3)問題的必要。先予分析兒童「錯誤計算」特性，例如於表 11~4 中所見（17 項：不善於進位或降位數的計算），即使同樣是「進位」計算，其中也有「概念性」、「能力性」或「性格性」原因而導致其計算上的錯誤。因此當要設計活動方案時，先予「教育診斷」而後務需對症設計。換言之，本活動（活動 11~2）即在此一想法下加以設計的，希望教師參考採擇此一活動，且計劃性的實施一段時間之後，評量，尤其是有逆向性計算困難的 LD 兒童是否有進步的情形（但施測題目由教師來編製且於活動前與活動後分別實施測驗）。

## 【活動 11~3】

接著請參閱表 11~5 以及圖 11~1。LD 兒童不只在其讀、寫、算等的學習上發現問題，即使在行為動作上也可發現各不盡相同的障礙表現。例如較多者（40%左右），繪人物畫有困難、排隊時會脫隊或離隊，球類活動感到燙手，不善於單槓運動，動作遲鈍及手指動作不靈活等。為矯正這些的障礙（手指動作等的精細性動作能力的問題於第三節至第五節中另述），可先讓兒童玩烏龜車或滑板（請看照片 7~3，7~4，7~5。照片 8~10，8~11，8~12 等），如此不但可引起兒童參與活動的動機，又可刺激前庭，促進中樞機能的賦活系統。但是對未予獲有基礎性動作的兒童，還是必須由諸如，第八章第三節之三乙項之(2)中，最基礎性的動作訓練開始（如圖 8~2，圖 8~5，對盲生雖在實施聽覺—基本動作上的練習，但對明眼兒童說只把投、接、擋、滾…等的基礎性動作改換為視覺—動作的訓練而已。另外也請參閱第九章第三節，培養身體意識的各項活動）。然後再給兒童高興的分別玩以下所介紹之活動。

首先由小林對日本橫濱市的小學所調查的資料中發現（如上所述），繪「人物畫」困難的 LD 兒童竟約有 45%之多。其中於低年級發現最多，雖然這種現象有隨年級的升高而有減少趨向，但是到了六年級階段，還是有 20%的 LD 兒童不會畫者。可見有不少的 LD 兒童，由於其「身體意識」能力未能獲得充份發展，致使陷於「意像人物」困難的狀態。除此之外，進而瞭解也有很多不會「跳繩」、「跳箱」運動者，這種的運動，更需要在「身體意識」能力下，依賴於其全身的協調性，以及動員全身體的感覺器和運動器而進行者。職是之故，為培養這些的能力，吾人可設計透過對「人體靶」的種種投擲活動，以期待促進 LD 兒童能對「身體」之「意識」能力。

### 一、使用媒體

人體靶。旋盤。砂包。布飛盤。

### 二、活動過程

(1)在較光滑的地面上，經畫如圖 11~5A 的「人體靶」（大小接近實體）後，以如照片 10~5 中所見「旋盤」，採取蹲姿下如圖中 B 所示滑標（距離可由近而遠的增加，但不希望超過六公尺）。

首先給兒童，藉由「語言」媒體和實際動作的「感覺操作」過程，充份進行「意識」性練習。「意識」到有「目標物」（和自己相同並有頭、兩隻手、兩隻腳以及胸、腹等部位）的存在。接著「意識」到此目標物和自己的相關性（行為目標），且要達到目的，更要使之「意識」到如何動作又要「意識」到如何在動作。其過程始自接觸「旋盤」至標中目標（含其 feed-back 的過程）。換言之，以身體的何部位，手指微微張開且如何稍微向下壓住。當要滑出旋盤時，又如何再向下稍加壓力之同時，擺小臂且以手腕向橫向振滑出（意識到這種感覺）。

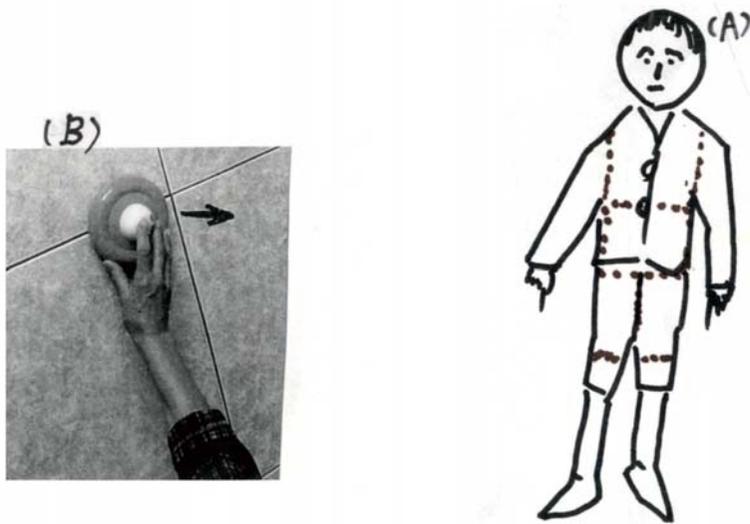


圖 11~5 人體靶活動（旋盤）

其次，為了要「中標」（人體靶的部位目標），更須讓兒童「知道」（意識到），動作身體的方向性、兩側性與使力性，使「恰到好處」的能把「旋盤」照「企畫」落在所預期的「部位」。經操作能熟練之後，當然要「意識」到如何去獲得更多的分數，更高的成績了。

(2)熟能生巧，兒童為了「高成就」，一般會倍加「用心」（意識去感覺，檢討身體動作要領）去練習。為此，教師要告訴兒童「計分方法」，但是其計分方法可由教師依其學習的目的（行為目標）創意設計希望兒童要加減或乘除的計算。但是，主要為促進 LD 兒童的「身體意識」能力與培養其「數」、「量」的基礎性概念（參閱表 11~4 中所見），可簡單的給『能照所設定目標中靶時得「3 分」（例如事前說「頭部」而能落在頭部時，但是

說「頭部」卻落在其他部位時，知道所落部位名稱時可得「2分」，而說不出所落部位名稱時只能獲得「1分」的條件。

(3)兒童皆能瞭解遊戲規則之後，各給 16 個的「旋盤」，且告訴他們有八個部位，而每個部位有兩次滑擲的機會。即頭部、右手、左手、胸部、腹部、腿部、右腳以及左腳等。另外，也可給與極難達成的附加條件（增強其能全力以赴的心態），『若每個部位皆能中靶，即使是二中一，總分可加倍計分』。

(4)「旋盤」與「平面人體靶」的活動結束後，接著以同樣的遊戲規則，但改換以立姿，使用砂包以及布飛盤對以不織布做成的「人體靶」進行投擲活動（如圖 11~6）。雖然各讓兒童投擲 16 次，但是為使能在手持不同的投擲物下，「知覺意識」性的去調節操作方法起見各給 8 個，並要求一次砂包，一次布飛盤的交替投擲（其間，其投擲手法各不相同。但對沒有投擲砂包與布飛盤的兒童，還是先由如照片 8~3，8~5，8~6 等的手法開始練習）。

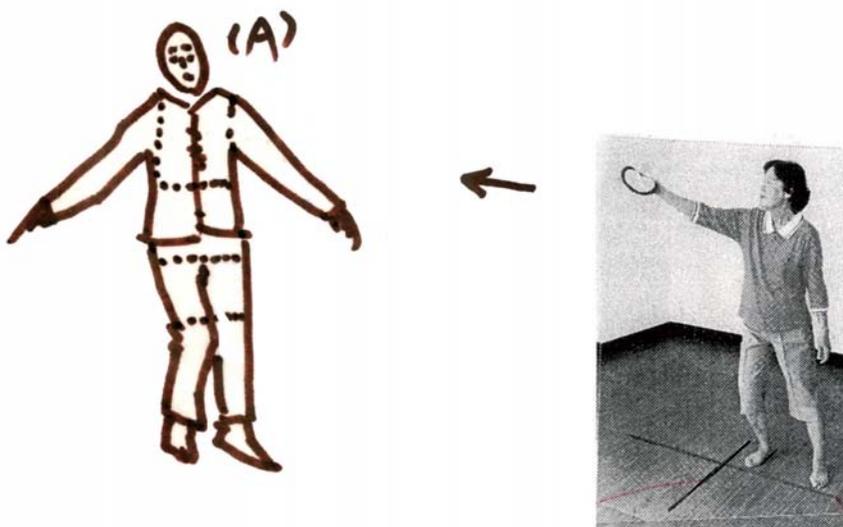


圖 11~6 人體靶活動（砂包·布飛盤）

### 三、評量

(1)訓練（含知動訓練）的目的在於期待「技能」上能獲得進步、更熟練，在「障礙」上能獲得改善。為了探討其訓練成果則必須依賴於「評量」，但是「評量」不能以個人的「主觀」或所謂的「憑空」而論。換言

之，要有為「評量」上的一客觀性「指標」(index)。

(2)「指標」的選定，若想對「健康狀態」實施評量時，一般會以「原始資料」當作其判定指標。例如，假設在某部位「X-片」上發現「可疑點」後，且經一段時間（或一年），當想去瞭解此「可疑點」的變化情形時，一般會拿新照「X-片」和一年前初次所照者來相對照，之後才能論其「可疑點」（或病巢）是否在進行。與此同理，對「學習」（或障礙）結果的評量必須要先選定一個「基準」（norm）。對繪人物畫有困難的LD兒童，經此「人體靶」的促進「身體意識」活動之後，對效果上的討論，其原始「成品」可當作一檢討「指標」。例如在其原始作品上（或在訓練前皆如此），皆發現，雖然繪有眼睛但就缺了眉毛，有嘴巴而沒有鼻子，或只畫個圓臉。甚至發現會繪出沒有手指的手等（這種情形以小學生階段的兒童可認為「異常」）。然後據此，與訓練一段時間之後的作品相比較，來「評量」其「身體意識」能力有否因接受此種訓練活動而獲得改善（但手指等精細動作上持其障礙兒童則另當別論）。

(3)至於動作的熟練性也是如此，訓練前經活動方法的習得之後，在動作上的觀察事項（據所製作的 Check List）以及「得分」上先採得「指標」性資料，然後據經設定的訓練方案實予訓練。

(4)「兒童」，必須要以「成長・發展性」且極富「可塑性」的眼光去看他們（評量的主要意義）。質言之，當教師在設計其訓練方案時，其過程需要分階段。因為在每階段中，相信皆會有「現象」的變化，因此，教師一方要觀察兒童在其既定方案下的反應（有時，往往需視兒童的能力程度去修正方案），另一方，於訓練過程中，其評量應該是僅實施一次，就如於前所述（請參閱註 32），希望教師也能去關心方案中的每階段訓練效果，也讓兒童知道自己逐次在進步（成就感往往可成為學習的有力動機）。

(5)至於對其「全身協調性」的評量，也於如前已述，『人』之身心發展，不分國界，不分種族皆「七坐八爬，十二走，四歲五歲進幼稚園，六歲入學於小學」，因此，訓練前可先實施如前所提之「B.C.T.」（身體協調性測驗。雖然與日本其體型，民族性較為接近，但是最好須於國內加以標準化）或「Movement Skill Test Battery」（動作技能綜合測驗，簡稱 MSTB）〔註 34〕做為訓練後評量時的「指標」，據此以探討其訓練效果，以及其改善的程度。

## 【活動 11~4】

從圖 11~1 之 13 項中可瞭解約有 40% 的 LD 兒童，在其動作上顯示遲鈍，其實其中所見的對某項運動顯示困難，這又與「動作遲鈍」的因子有其絕對性的相關。單槓運動、跳箱、跳繩等那一項運動是不需依賴於「能靈活動作」的身體動作因子？為了要靈活的動作當然更要依賴於其身體的「平衡」與「協調」因子。因此想要求兒童能有「快速動作」表現，認為先行如上所介紹的有關活動（培養平衡能力以及身體的協調能力）之後，才期待本活動，邊在活動中培養其敏捷性而邊予矯正在讀、寫、算等學科學習上的缺陷。

### 一、使用媒體

近似文字版。30cm×30cm 小球門。市販塑膠垃圾筒（直徑約 40cm。高約 50cm）。硬式網球。

### 二、活動過程

(1)一般在敏捷性的訓練上，「折返跑」是其中之一種方法。利用此種方式，進而可為 LD 兒童的缺陷矯正設計多種活動。可在跑道上或其他安全的平地上設如圖 11~7 般的基本活動場，然後主要在培養「敏捷性」此一目的下，依其次級目的項目予改變場地佈置。

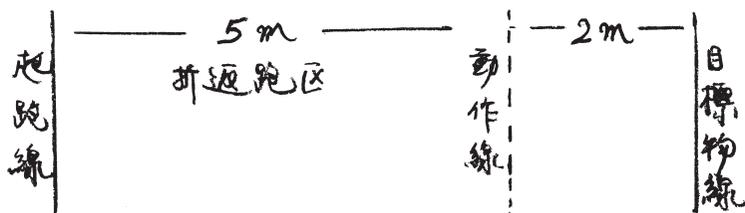


圖 11~7 折返跑活動場地

(2)先讓兒童在這場地（frame）範圍內學習折返跑要領。這也是一種限制，如在圖 11~1 中之 2 項可瞭解，竟有 44.2% 之多的 LD 兒童要接受「受限訓練」（從表 11~4 之第 9 項中也發現 33.7% LD 兒童會無視字格而書寫）。

(3)讓兒童由起跑線出發後，經盡速踩動作線而折返，折返後踩了起跑線後又折返踩動作線，踩了動作線後又盡快折返，如此反覆動作一分鐘（視兒童的條件，動作時間乃至中間休息時間由教師來決定）。

(4)完成如上基础性「規則」學習之後，於目標物線後置塑膠筒，起跑線後置 10 個硬式網球。然後給兒童在活動中（主要培養其敏捷性下）學習「算數」。

i、計算投完 10 個所需時間：聽到「開始」的口令之同時，讓兒童每次取一個球盡速跑到動作線前（但不能踩到其線）把球投向塑膠筒，而不管有否投進去，一投就馬上折回並再拿一球，再跑至動作線前再投（投球距離兩公尺），如此來回投完 10 個球看所需時間多少。另一方面教師要問兒童，10 個球中自己投進幾個（若兒童答 3 個）？那還要投進幾個才算「滿分」？這在練習表 11~4 之 18 項， $4+?=7$  形式的逆向性思考計算能力。至於「進位」與「退位」數的練習，同樣可增加球數而加以設計。

ii、於限時條件下能投完幾個球：在起跑線處所需置放的球數需因應兒童之能力以及所要求的時間來決定。假如要看一分鐘內能折返幾次時（一分鐘內能投幾次球），同樣的告訴兒童「當聽到老師說開始的口令之同時，每次拿一球後，盡快跑到動作線前把球投向塑膠筒，而不管有沒有投進，務須很快的跑回且再拿一個去投，如此來回，拿又投一直聽到停的口令止」。經一分鐘之後，不但要讓兒童「知道」，自己一分鐘內可折返跑幾次，且還要知道投了幾個而能投進幾個。進而，也能使之「逆向思考操作」算數，對年長兒童（五、六級兒童）操算「分數」或「成功率」（百分比）等的計算。

(5)目標物，除利用塑膠筒（照片 11~1A）設計「投」的活動外，更可設置 30cm×30cm 的小球門後，由動作線讓兒童以「滾投」或「踢」的方式把網球射向小球門。

i、利用「滾投」：邊給兒童折返跑下，每次同樣地只能拿一球後，快速跑到動作線前，以一般滾保齡球的架式，手心向上向小球門滾出且不管有否射進門務須折回再動作。

ii、利用「踢」：還是於 5 公尺距離的折返跑中，每拿一球後盡速跑至動作線，然後把球置於動作線上後踢射球門。同樣不管有否射進務須盡快折回繼續其「折返跑」 $\longleftrightarrow$ 「踢」球射門的動作。



照片 11~1 塑膠筒與硬式網球

不管是「滾投」或「踢」方式的活動，也與(4)乙項同樣，可要求「限球」（10 個）以及「限時」（一分鐘）下，以多次平均評量其訓練效果，另外使兒童能在動作中也能學習「數學」，矯正「計數」上的缺陷。

(6)其次為兒童的對「形似文字」上的閱讀困難（表 11~4 之 2，7，8，9 等項）問題，認為也可設計邊折返跑（培養敏捷性）下進行如次的動作活動（但在進行之前，除如前所述，找些形似文字製成字板外，利用舊的硬式網球，其上以簽字筆寫上形似文字，如照片 11~1B，每字起碼準備 10 個以上，若 5 個字一組時則需要 50 個球。若不以簽字筆時，可使用較新的球，而以不織布其上寫字取換使用）。

i、先讓兒童進行分類，分別 10 個一堆地置放在起跑線後方。即先給與「正確認字」的學習，為此，經分類好之後，還要使之「確認」檢查，完全無誤為止（經教師檢查後）。另外於目標物線上放置五個塑膠筒後，把形似文字板分定於筒腰上。

ii、其次給與再確認的操作，在幾次折返跑之過程下對已分類好的五堆，輪流依塑膠筒所置放位置的順序，每次一球的放置於筒中以進行「再確認分類操作」（但塑膠筒所置放的位置不應與原始分類成堆的位置相同）。例如，視兒童的條件，分為兩大回合。第一回合，從分類好的五堆「字球」中，每次分別的取一球後盡快到與手拿「字」相同的塑膠筒前，經確認無誤且投入後馬上盡速折回（這項再確認分類操作活動的折返來回距離，變為 14 公尺），折回後又由另一堆取一球後同樣繼以進行「再確認」活動。經每堆輪流各取出兩球且投完後（計跑 10 趟×14 公尺），即下達停的口令並加計時。

經兒童獲得充份的休息之後，教師把塑膠筒的位置改換後，再讓兒童進行第二回合的「確認形似文字」之學習活動。第二回合必須要與第一回合的方法相同，但是對較年長或體力較好，又能維持良好動機時，每回合可多增一個球（計跑 15 趟）或如前由每堆分別取出兩個而分三回合實施。

iii、分類與計算操作。經「認字」活動之後，於目標物線上置一塑膠筒和起跑線後放置 50 個「字球」，然後要求兒童：「當聽到開始的口令，就盡快拿一球由動作線投向塑膠筒（從距兩公尺處），而不管是否投進務需很快的跑回又任意拿一球去投，如此一分鐘內看能投幾個球」。經一分鐘後，與兒童一起檢討成果：①於一分鐘內能投幾球。②其中投進幾球（計算投準率）。③從投進球中檢查各「字球」數（再分類操作，對較年長兒童可給與取球或然率計算，或分數計算）。④給與逆向思考計算練習，即共投幾球，進幾球，未投進的球數是幾個？等等（進幾球 + ? = 總共所投球數）。隨後或再給與幾次的活動以觀察進步情形。

iv、進而除給與邊「投」，邊「認字」邊訓練「敏捷性」的活動之外，又可透過如前「滾投」與「踢」的動作方式，且以小球門替換塑膠筒來促進兒童的敏捷性以及，改善於圖 11~1 中所見（5·6·7·8 項）之動作上缺陷。

於目標物線上佈置五個小球門，其後置「形似字板」（如圖 11~8），同樣在「限時」（一分鐘的折返跑中能從動作線滾投或踢射進幾個球）以及「限量」（例如，每次一球而折返跑 10 次或 20 次中能進小球門幾個球且所需時間為多少）的折返跑活動中來觀察兒童所表現的成就。

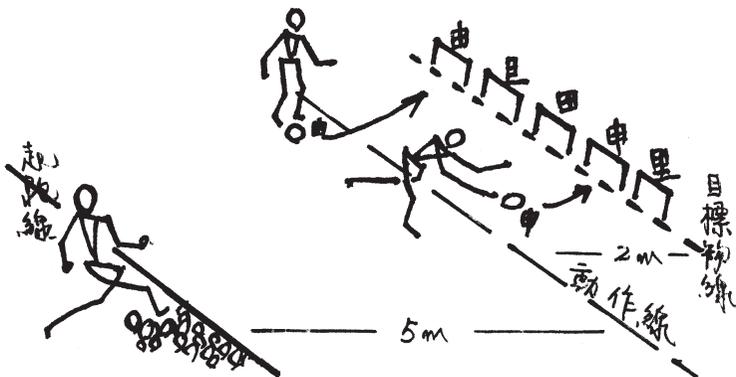


圖 11~8 投滾與踢球射門活動

實施的方法與程序和如上由 i 至 iii 項大致上相同，只是「目標物」（以小球門替換塑膠筒）以及「球」投目標的動作方式（以滾投・踢替換投的動作）不同罷了。其實「投」乃由肩上投出而滾投的動作則由腰下而手心向上的投出球。另外「踢」則與「投」，兩者之間根本是「異質性」動作，就在這種不同的動作活動下，讓兒童邊藉由「動作」來「學科」學習且邊在「動作」活動中增進其敏捷性以及動作技能（動身體的能力）以達成對 LD 兒童「支援教育」之目的。

### 三、評量

在有計劃（組織性、系統性）的培養訓練下，最終的目的，無庸置疑的乃為「改善缺陷」或使已擁有的「能力」水準因而獲得提升。但是改善或進步，對「身體的能力」說是不可能一朝一夕即可獲有的，就如孩子自誕生至六歲，足足 6 年時間才得築成「人的能力」雛型，職是，教師需要精心企畫且耐心等待，並在前項活動（活動 11~3）評量項中所述概念下，本活動可以「速度」（計時）以及「正確」（誤謬分析）性當作缺陷有否改善與技能有否進步的評量指標。例如，每日置 30 分鐘兩次實施時段，經一個月（但活動方式盡求變化，例如，當主要以訓練敏捷性時，必須在折返跑下有時「投」有時「滾投」而有時「踢射」球門的來適當調整）後觀察，其折返跑的「時間」有沒有比一個月前進步，還有「認字」上或「計算」操作上的「錯誤」情形有沒有顯著改善等，而且這種情形（或進步、改善的情形），經兩個月或三個月是否也有逐月進步現象等。另一方，在活動過程中，這雖然會含些教師的「主觀」，但是也應予檢討兒童對參與活動的反應，以求得至高的「知覺—動作」間效果。吾人期待能藉由「感知覺」、「中樞」及「動作」的有效循環，例如，顛葉所蓄存的資料（得自體性感覺體驗、視聽覺上學習體驗）提供額葉，去組合並予產出企劃性動作，而此一運動性記憶（資料）又可回饋於額葉，且使之成為次一次「動作企劃」的有利參考資料。

## 第二節 ADHD 兒童

### 一、ADHD 兒童的特性〔註 35〕

「注意力不足過動症」（Attention—Deficit Hyper—activity Disorder：以下皆簡稱 ADHD）兒童與 LD 兒童，雖然皆被認為是一微細性腦障礙（MBD）的兒童，但是於 1980 年，由美國精神醫學會初次使用「ADHD」此一名詞。認為於微細性腦障礙之中，持有認知上、學習上障礙者為「LD」，而在行為上發現問題者為「ADHD」。另外 WHO 之 ICD—10（1992）使用「過動性障礙」（hyperkinetic disorder）一詞。

據日本作田勉（1998）的報告，ADHD 乃由某遺傳上的因素與環境因素的相互作用下繼以形成。只要觀察其發展過程，在其胎兒期、臨產期（含遺傳上因素）中，於中樞神經系統上可能遭受某種障礙，而這種障礙並未發現其顯著的構造上缺陷，只是如學習障礙一樣，會關連於影響腦機能上的種種障礙。對這種障礙當給予適當處理時，其過動性可在兒童期發現減輕，但注意散漫的情形，即使到了青年期還依然存在。另一方在乳幼期則，對刺激敏感而好哭且靜不下來。動作又粗暴，睡眠不規律，其雙親的視線幾乎無法離開等。

到了學童時期，會被一般感到其嚴重的「問題」在於「注意力」障礙。在上課中無法專注、傾聽老師所講，是行為上有問題的孩子。有的在認知學習上發現學習障礙，在動作上又遲鈍、緩慢。對這些的「問題」症狀，宮本信也（2000）認為，注意力障礙、過動性、衝動性等 ADHD 的基本症狀，可隨其成長而會有改善傾向，以 10 歲左右為界線，雖然發現有減輕現象，但是相反的在心理面，如焦慮障礙、反抗挑戰性障礙卻見隨年齡的增加而增強傾向，且往往可伴隨讀、算、語言、協調運動等障礙的合併症狀發生。

## 二、ADHD 兒童所需要的身體運動

ADHD 兒童由於「過動」（Hyperactivity）而被認為是「障礙」（Disorder）。「動」是要動得「適度」，而且要讓 ADHD 兒童「自己知道」為何而動又如何的去動。換言之，教師要設法為 ADHD 兒童提供「設計化」的身體活動方案，以期待這些兒童能因而「不過於亂動」。

被設計化的身體活動，對正在發展中的兒童說，乃為一不可或缺的「成長處方」，就如 Winnick, J. 所認為的，「身體活動」有如下的重要性一樣，但是這必須是合目的性的「身體活動」設計下，這些的「重要性」才得以成立。

①身體運動乃為解消兒童攻擊性，活動欲望上被一般社會所能接納的手段。

②團體性的身體活動持有，使退縮兒童毫不躊躇的和同伴共同參與活動的魅力。

③身體運動不但是在學習的地方，即使在日常生活中也能獲得快樂。並不只是同齊，即使是成人也能參與的可期待意想不到的效果。

④身體運動，能孕育兒童健全的身體圖式，自我概念。

⑤兒童之由於參與運動性遊戲的活動，而能獲得新動作的技能，或可體驗其成就感，這對提升兒童的信心以及自我評價上是很重要的。

⑥身體運動可成為促使社會的，情緒—行為發展上適切學習的基礎。當有優異指導者時，兒童的問題行為就可被導向一般社會所能接受（容認）的行為。

⑦由於兒童之參與身體運動以制御其集中力，致使不受無意義的「刺激」干擾而能使其「注意」容易交集於一點。

無疑的 ADHD 兒童極需要身體的運動，尤其需要如球類的，特別需依賴於「眼—手」、「眼—腳」的知覺運動。換言之，要藉此知覺活動項目，在配合其「需求」的身體活動方案下，使兒童透過「身體活動」的御制力，不受無意義刺激的干擾而能使其「注意」交集於一點，以順暢的進行其「正規」的學習活動。據小林等的研究指出，一般 ADHD 兒童皆喜歡彈簧床運動以及水中的身體活動。彈簧床上的運動，尤能接受搖晃刺激，又能如自己心意的去活動身體，過程中可不需要「難技能」下去活動。另外，ADHD 的本質，基於生物學的立場可認為是一機能性·氣質性障礙，因此在其治療教育方法上不應只重視其心理或行為面而忽略「感覺運動」上的處理。易言之，在其治療教育方案中，以適當的比率設計 ADHD 兒童所喜歡接受的「水中運動」（aquatics）活動。因為「水性」可舒服的刺激分佈於兒童全身的「觸覺」（身體的感覺），結果由於能促通其神經而「感覺」獲得統合。

### 【活動 11~5】彈簧床上活動

如於第八章中所述，對 ADHD 兒童的「注意力集中」訓練中，彈簧床（trampoline）是常被採用的道具之一（圖 8~1 所示）。除此之外，一般可

透過彈簧床上的種種活動以培養兒童的敏捷性，平衡性以及身體的協調性等。但是彈簧床的種類很多，由小型至中型乃至有一般競技用者。

## 一、使用媒體

(1)由小型至大型的彈簧床。墊子。

(2)聽覺性玩具（如法國鼓）。視覺性道具（如各種彩色不同大小的球）。氣球。排球。跳繩。

(3)六角形標靶。五種形狀砂包（如上已述）。

## 二、活動過程

(1)沒有上過彈簧床的孩子，一下子讓他們上去，其中會有突然被一晃一搖而受驚的孩子，這些孩子其中又有可能會因此而永遠害怕彈簧床，或許也就成為只要一想到彈簧床就恐懼的「彈簧床恐懼症」。要讓兒童上去玩，就要讓兒童能喜歡它，為此，尤其是對較年幼的兒童須由小型者誘發其興趣，先讓兒童圍繞在彈簧床周圍，其上置放各種視・聽覺性玩具，然後一聲令下讓兒童用力拍打其床面，這時不只是可聽到種種的聲音，還可眼看到許多玩具的彈跳情景；一段時間之後，又由教師的「停」口令下，又見齊一的平靜下來。結果在無形中不但能「視・聽」知覺性的培養兒童「口令—動作」間的聯合能力，相信兒童也會因而喜歡「彈簧床」，也會因而像玩具一樣，想上去彈跳（也能初步性瞭解彈簧床的性質）。

(2)在「想上去」的心境下，就讓兒童上去（需要時教師也一起上去並扶其手）。然後使由兩腳站立且能站穩的姿勢維持開始。之後以此站立姿勢教以兩腳使力，由膝蓋部一伸一曲，腳底不能離床面的使身體能上下彈動。接著練習單腳站立→單腳彈動（腳不離床面）。之後開始走步，由沿邊緣走而逐漸走向中央。然後讓兒童跑步，並使之時走時跑。這時可添加一球，使球也跟隨兒童時走時跑，但更要讓兒童能覺知其現象（也藉以增強玩彈簧床活動的動機）。

(3)在彈簧上的基本性動作很多，如上走步、跑步之外，雖然只是併腿上下彈跳，但是「高度」可被要求（以備在空中進行各種姿勢的變換）。又如膝立、膝立彈跳、跪坐，以跪坐姿勢彈跳、跳起轉身等等可花樣百出，但此篇幅應予避免一般的競技上話題，只要兒童不怕上彈簧床且最基礎性的動作

可做，就足夠開展兒童所喜歡的樂趣性活動。

(4)聽覺—動作的聯合活動：在彈簧床上的基礎性動作學會之後，可邊放音樂且邊讓兒童配合其拍而動作。例如以四拍子的音樂時，教師先合著其節奏喊「1·2·3·4」的。1·2 腳不離床面的上下動彈，3 稍用力彈上而 4 跪坐於床面。然後 1·2 於跪坐姿勢彈動，3 用力且 4 又恢復站立姿勢等。如此經配合節拍學得了多種姿勢的變換動作之後，教師即可只放音樂而於彈簧床下合著節拍，喊「用力·跪坐」（於 3·4），「用力·膝立」、「用力·跳高」等等口令就好了。甚至於也可進行如前所述的活動（請參閱活動 1，照片 10~1），當音樂停止時以某種姿勢擺停於床上。或在續放音樂下，當聽到高音部段時以高姿勢（如以立姿）在原位上下動彈，而聽到低音部段時，盡量以低姿勢，例如馬上採取俯臥位或仰臥位後配合其節奏上下彈動等。

(5)視·聽覺，手眼間協調—動作的聯合活動：讓兒童邊配合音樂的節奏而邊傳球（兩人以上或多人在彈簧床上以坐姿或站或採取跪姿的圍成圈）。1·2 以手心向上自拍兩下，3 則以雙手、手心向前拍推出給對方。4 則對方以雙手手心向上接排球後，也能適時配合節奏以同樣的方法拍推回去（需要較高度的時·空概念等能力）。接著以時·空條件較難控制下，只求節奏（不放音樂）的讓兒童配合氣球在空中的動態，喊 1·2·3·拍的拍給對方，這時對方的兒童必須大幅度移位其身體去接觸氣球（更需要其平衡能力、身體的協調性、手—眼協調、注意集中等能力），接觸到氣球後也同樣，喊 1·2·3·拍的拍回去。進而可讓他們玩跳繩活動。先以同樣高度的彈跳下以 1·2，1·2 的韻律讓兒童來跳。等跳熟了，接著改變其韻律，例如 1·2·高跳，或 1·2·3，第四拍使之高跳等。更可讓兩位兒童在彼此的默契下，1·2·一齊高跳的來實施（但皆必須配合兒童的反應）。

(6)最後還是讓兒童由「動」而轉進於較「靜」且更可接受的彈簧床上遊戲活動。如圖 11~9 般，於彈簧床一端固定一六角形標靶（以不織布製成），讓兒童以前述毛淑蕙等所製作的「○」、「◇」、「□」、「△」、「□」等，五種砂包（照片 8~2 參照）由另一端丟擲。

i、先讓兒童由小型的彈簧床，但是最後還是讓他們體驗一般競技用彈簧床上活動的感覺。在彈簧床上，即使只是靜站著投擲，卻與在地面上投擲的「感·知覺」完全不一樣。為了投準，更需要平衡能力、身體的協調能

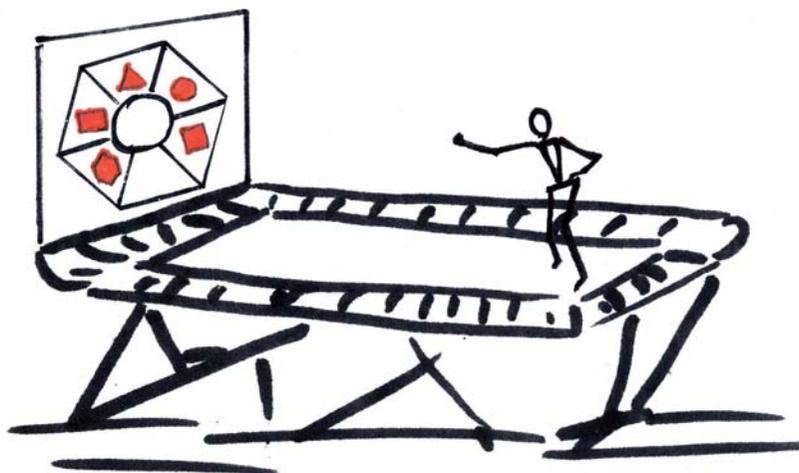


圖 11~9 彈簧床上的丟擲砂包活動

力。換言之，在彈簧床上的投擲活動，被識為是培養兒童的「身體意識」能力上一種極具效果性的方法（請再參閱註 5）。

ii、使用大型彈簧床，一般的規格為 220cm×320cm×高 70cm。即讓兒童由距三公尺處向以直徑 60cm 所製成的正六角形標靶投擲（中央為直徑 30cm 的圓圈）。遊戲活動規則或方式希望教師能多創意，而如下所舉內容供讀者做參考。

①只要中靶：每回給兒童同形體的砂包 10 個，使之各形體分別的各投擲 10 次（每回分別記錄中靶數）。經投擲五回合之後，指導兒童如何「算數」。例如「△」中靶 4 個時，有四成的中靶率  $4/10=2/5$  的中靶成績，能全中靶則還要努力（設法）投中 6 個才可以。還有每回 10 個計投五回時共計投幾個的計算，可  $10 \times 5$ ，或  $10+10+10+10+10$  的 10 加五次，總計投 50 個等。繼以更可讓兒童瞭解其總投準率等等。

②配對：給兒童各形兩個砂包（計 10 個），只要手上的砂包能投中靶中同形者，或投中空白格時（圖 11~9 參照）皆算配對成功。例如：經投完 10 個之後手上的三角形砂包分別中靶上「△」與中心空白圓圈時，算配對兩組成功。假如另外還有「○」配組成功時，讓兒童能計算出（瞭解），得配組成功 3/10，約有三成的成功率，此後還得努力七成才能獲得滿分的成就等。另外，諸讀者需以瞭解，此一於彈簧床上的投擲活動，其目的並不只在於使兒童樂趣化學「數學」，也要使之在活動中很自然地，藉由彈簧床的

彈動性質培養其「身體意識」能力以及身體的平衡・協調等機能，且對 ADHD 兒童說，主要還是希望能因施予該項活動而使其「注意集中」能力獲得改善。因此經投擲之後，也須讓兒童上前（或走或跑或跳的動作要求下）如數撿回，投幾個就撿回幾個，使兒童能覺知如何去操作身體才能減少「超丟出」彈簧床的砂包數（培養其「frame」概念）。

◎藉此活動，同時也能培養其「短期記憶」能力。不只是要讓兒童去「注意」配對，也要讓兒童去「注意」，「顏色」是代表甚麼。如從照片 8~2B 中可一目了然，有紅、綠、黃、藍等四種顏色的砂包。對此顏色，先給兒童「紅色代表 1」、「綠色代表 2」、「黃色代表 3」而「藍色代表 4」的條件，並讓兒童記憶。另外標靶上如圖 11~9 一樣，「五形清一色」的加以佈置，然後分給兒童每種顏色三個計 12 個砂包（或圓形・六角形・長方形各色各一個）。兒童拿了 12 個砂包後，就到投擲位置並把砂包就近的置放於床上，隨後教師給兒童如下的指導語。

T：小朋友還記得每種顏色所代表的「數」嗎？標靶上的顏色是甚麼顏色（S：紅色），所以是代表多少「數」？（S：1）。對了，現在於你身邊置放了 12 個各不同顏色的砂包，你就每次撿一個投擲一個，且每次把其結果告訴老師。例如，當沒有中靶時就說「零分」，而當投以藍色砂包且中靶時，因為藍色是代表「4」，所以「4+1」，你就很快的說「5 分」（但教師每次須加記錄）。瞭解嗎？

經兒童投完 12 個砂包後，以教師所記錄的資料檢討其得分的情形，例如手上拿較高分的砂包（例如藍色）時應更加謹慎處理等，尤其如何站穩後，如何適時性投出的和兒童相討論（並能使之意識性的，感・知覺性的體驗）。兒童需要與之討論，每次使之檢討且再感覺性體驗，然後讓其意識性的去動作。換言之，靶上「顏色」依次更換，使兒童能維持「動機」下獲得充份的有效性練習。而且在其過程中，同時也讓兒童發現（瞭解），只要手上要投擲砂包的條件「不變」，則應可隨「母數」（靶上顏色的變化）的遞增，每更換一次其得分應會隨之增加，除非技能未能獲得改善，或皆未能投中靶。假如每次的練習所獲體驗有效時，那麼最後所獲得的總分應該是增加的。

④在「算數」操作活動上，即使只在「紅=1」、「綠=2」、「黃=3」、「藍=4」的設定條件下，靶上的顏色可「一形一色」或「同形各異

色」等的加以佈置，然後以與上項同樣的「手上砂包」條件讓兒童投擲。投擲的結果，假如以手上的藍色砂包投中靶上的藍色形靶時即可獲得「8分」（4+4），或手上「綠」投中靶中「黃」則其和為「5」分。組合的方式不勝枚舉，假如再以「形狀」為設定條件時，可配出更複雜的組合而隨之增加兒童「短期記憶」上的負荷。但是，在動作活動中，相信可減輕兒童為「記憶」的心理性負荷（可加樂趣性記憶，也樂於去記憶）。

### 三、評量

(1)對「評量」的概念如於前述（請參閱活動 11~3 和活動 11~4 之評量項），主要在「何目的」下以「何方法」以「何指標」去如何解釋其「現象」（是否達到預期目標）。假如在培養平衡機能為目的下所被設計的活動，於進行活動前，可先實施最簡單的「閉眼直走 10 公尺」測驗（如圖 11~10），然後照著計劃施予如上所述的彈簧床活動，經一段訓練階段後再測以評量是否因實施活動而獲得改善。換言之，在再測中發現如圖中，能使其偏離角度縮小即可認定「獲得改善」（但測驗至少取其三次的平均數）。

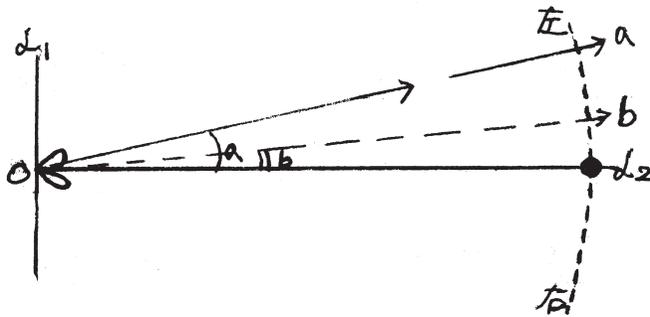


圖 11~10 簡易平衡機能測驗法

要測驗時，在地面上先劃  $L_1$  線後，再劃與  $L_1$  垂直之  $L_2$  線，然後讓受試兒童站在「O」點並經站好後，給兒童說「正前方有一目標，現在你就面對準此目標，對準好後遮上眼睛，而聽到老師說開始，你就向此目標直走一直到老師喊停止」。經遮眼走 10 公尺後，在一般的狀態下，以  $L_2$  線為基準皆會偏向右或左側方向走，結果假如以向左側方偏向走的兒童說，若經訓練後能有顯著的  $\angle b < \angle a$  現象時，即可認為有其訓練效果。

(2)至於「過動」上的評量，雖然可透過於日常生活中，據母親對其「動

作檢錄表」上的觀察結果加以討論但有者認為容易流於主觀，為此有者會使用「Eye camera」或「Electronystagmography」來另外觀察其視線移動的情形（視線軌跡記錄或眼球運動的測定），另一方面又實施「緊張度的評量」〔註 36〕之後，進行訓練前與訓練後其緊張程度上的相對照性討論。

(3)另外對「算數」操作上的評量，可進行於訓練過程中的「算數誤謬」分析（含量與質）或進步情形，例如於二·(6)·ii 之ⓑ配對乙項中，是否有隨投擲次數的增加而能增加其「配對」成功數。又如ⓐ項中的中靶率會因而提升。且在ⓒ項活動中邊能考量「可得多分的顏色」條件下去處理投擲的動作等。

總之，認為「動作活動」可藉以輔助兒童「學·術科」上的學習，相信又可藉以改變其「行為」，甚至由於接受被設計性「運動活動」而其身體的機能獲得增進（含身體的協調機能、平衡機能，甚至體力、操作能力或有關如敏捷性等的運動屬性），但是這些的「事實」就必須要依賴於「評量」的結果資料去解釋。

### 【活動 11~6】水中運動（aquatics）

在臺灣，有游泳池的學校很少。游泳時全身體器官皆被迫在作用，但是很遺憾的是，很需要「水中活動」的那些正在發展中的兒童卻無法利用學校游泳池，不要說要藉以促進其身心的發展，「水中運動」的學習更難予實施。「學校游泳池」可讓兒童親歷體驗「水」的價值，尤其由「水中運動」而所獲的身心舒服、快樂感。其實，在水中的運動，又能藉由其豐富的動作變化以提升兒童的身體意識能力（操縱身體的能力）。「學校游泳池」更難得之處在於，在學校中的「水中運動」學習上，教師可設計「五知覺」（視知覺、聽知覺、肌筋知覺、觸知覺以及前庭覺等）總動員作用下的水中活動方案。換言之，使知覺訊息與運動訊息能相結合、聯合，讓兒童由「視·聽·動」的基礎性機能以培養更高層次的想去認知，想去思考、判斷、連想…等機能。例如去思考、連想「蝦子」在水中的「生態」而於水中模仿蝦子的動態而「游」（動作）。

在學校游泳池中，可配合教師的指令變化動作，如站著、蹲著、跪著、躺著、潛水、學種動物的在水中動作姿勢等等，又可藉由各種道具，如潛水穿梭於呼啦圈中，或打水球、排球、手球，甚至水上滑水，進而更可分站設置

障礙門關讓兒童過關游達目標。但是考慮到兒童水中動作技能上的個別差異，於此篇幅只能介紹如下，即使是第一次下游泳池兒童也能接受的（為治療教育）幾種動作活動。

## 一、使用媒體

浮圈。硬式網球。錘子。發聲器。水槍類玩具。

## 二、活動過程

(1)要讓兒童「不怕水」、「喜歡水」則在膝深水處先給複數兒童相互以「水槍類」玩具或各種球「嬉水」（相互拍打氣球也是很好的活動或玩躲避球）。

(2)經玩不受拘束的活動之後，帶到水深及胸區且讓兒童由游泳池的一端走到另一端（15cm~20cm），然後使之倒退走回。接著讓兒童於水中走各種的步法。例如以舉踵走步（腳尖走）往，交換步回等。進而，另一端置放發聲器，讓兒童遮眼向響聲方向直走。

(3)其次如圖 11~11，為增加兒童的負荷以提升對身體的「意識」，給兒童於水中推浮圈走，或汽車輪內胎。先由推一個而後增為同時推兩個（但回程的倒退走則必須以「拉」替換「推」的動作。手心向上，由浮圈下方拉著走）。



圖 11~11 水中推·拉浮圈走

(4)在水中推（拉）著浮圈走（倒退走）之後就讓兒童利用其浮圈進行投網球的活動。先以錘子，如拋船錨般的加以固定（相隔距離須視兒童的能力，且由近而遠的漸進性調整）。然後於 A 浮圈中央漂浮 10 個網球後（請參照圖 11~12），讓兒童從 A 浮圈中每次取一球投向 B 圈。經投完 10 個

之後看能投中幾個，幾個漂浮在浮圈外。



圖 11~12 浮圈間投擲活動(-)

接著拿掉「錘子」，B 浮圈由另外一位兒童面向在投擲的兒童而移動（或拉或向左右移動），投擲的兒童也邊推著浮圈以取球設法投中 B 圈。過程中，由於在相互的攻防，致使兩浮圈距離因而會產生變化。換句話說，有「攻」、「防」，其中就存在著相互「鬥智性」的意義，為此，其活動規則可給予兩種方式。

i、其一，主要以計時方式：於 A 浮圈中置 20 個網球後，兩浮圈在某一相隔距離下由教師的「開始」口令而雙方開始啟動（教師同時計時），又於「停」的口令下（經 3 分~5 分）而停止。活動停止之後繼以計數，看 A 於限時內共投幾個球且投中了幾個球，還剩下幾個未能投出等。然後換手，把 20 個球移置於 B，由 B 來攻 A 來守。等結束之後以「進求率」決勝負，但進求率相同時，則「投擲」次數多者為勝方（浮圈中留下球數越少越好）以鼓勵能多投。

ii、其二，主要以計數方式：其次 A 浮圈中放置 10 個球後，雖然也和上 i 項的方法般 A · B 相互攻防，但是啟動則依由教師的口令開始，而停止則決定在 A 的 10 個球何時能投完。投完後即換邊，B 攻 A 防（同樣投 10 個球）而等結束後，雖然以最少時間投完且投中率高者為勝方，但是必須以投中率為主，使用時間再短，若連投中一球都沒有，這種現象（或與兒童的處事心態有關）教師或許需要負其訓練上的責任。

(5)讓兒童在水中邊走（抗水的阻力）邊向目標投球的活動，又可改變為如次的形式。如圖 11~13，以錘子取適當的距離加以固定其浮圈位置（或相隔 3m~5m 使成等邊三角形），且讓兒童立於置有 10 個（或 20 個）網球浮圈後面等教師的口令而開始投擲。兒童由 A 浮圈中每次取一球投向 B

浮圈，投完 10 個之後，不管有否投中，應盡快向 B 浮圈移動（向箭頭方向），隨後又站在 B 浮圈後面，就從投中 B 浮圈中的球，又每次取一球的投向 C 浮圈，然後繼以相同的方法（邊快速移動至 C）由 C 浮圈處把網球投回 A 浮圈，如此輪投一次後，最後看其「球」能回歸幾球（給兒童計算球之回歸率與失敗率，含 B・C 各站的成績分析）。但是「訓練」並非只實施一次，而應該是至少每日一次，對(1)~(5)的活動給兒童接續性的（但中間視其需要也應考慮休息的時間）實施一次，且需要經一段時間（或一個月一次觀察其成效）的訓練期間。

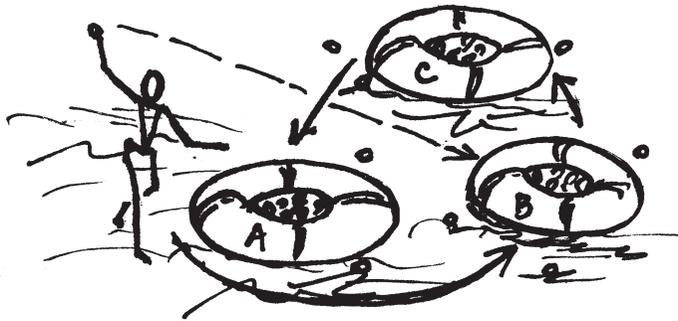


圖 11~13 三個浮圈間的輪投活動

### 三、評量

如前所述，評量的目的有二，一為教師可藉以發現或創意適宜的活動方案與指導方法，二則可藉以瞭解兒童的「目的達成」的（如其缺陷改善的情形）程度，如宮本信也（2000）所認為的，ADHD 之症狀改善以 10 歲左右為境界，即於 10 歲以前可隨其成長而有改善傾向。為此，希望能於兒童的早期實施上項所介紹的「水中活動」而隨其神經的發展「以水的特性」制御下，一方吾人可觀察：ADHD 兒童（或一般兒童也同）以後所發現的「隨年齡的遞增而其焦慮、反抗挑戰性障礙等合併症有加嚴重化」現象是否因而獲得改善。另一方面，由於實施水中投擲活動的結果，不但受「水性」的制御作用，進而當想投準「目標」時得需予集中其「注意力」，因此在評量上，所投中目標的球數是否也有隨其「練習」（訓練）而增加現象，易言之，這一現象也可當做一「注意力不足」（AD：Attention-Deficit）是否改善之「指標」。職是，對(5)乙項的活動上，其最後的回收率，若顯見隨

「練習的次數」的增加（指適切的訓練方式）而提升時，也可解釋「ADHD」兒童之有「正向」發展的趨勢。

以上雖然為 LD 兒與 ADHD 兒設計了幾種一般性的「知覺動作性」活動（主要為粗大動作性者），但是當吾人仔細分析圖 11~1 時又可發現 LD 兒童不善於畫人物畫（這雖然也與身體的意識能力有密切關連性），尤其是可發現「手指動作的不靈活」（45.8%）、「剪刀操作的拙劣」（30.7%）（當然這些種的能力也會影響扣衣釦的能力），因此教師（或父母）不能只顧兒童的粗大性活動能力而也應予著眼於其精細動作困難的問題，因為這種能力可視為是其「日常生活」上的最基礎性能力。不過無論如何，無論是支援其「粗大」或「精細」性動作的改善上，在這裡必須強調的是，於訓練過程中希望能注意到「動機維持」，以及對不喜歡運動兒童的「不予強制」的問題，而能在其日常所熟悉的媒體（或道具）下，期待邊改善其所持缺陷且邊提升其身心上各方面的能力。為了達成此一目標，雖然本文所介紹的活動並未能細分成「階段性活動」，但是教師們於進行這些活動之前，還是需予把握（分析、診斷）兒童的實際狀態，例如接受訓練當時的「心態」（mental set）之外，考慮含其運動屬性等能力條件之後加以從中擇項配合實施。不過對 LD 兒童或 ADHD 兒童來說，水中活動以及彈簧床活動認為最適合的活動媒體，希望教師們能予善用之。

### 第三節 手指操作鈍拙兒童的知動訓練

「手」是「產品」之母，尤其是姆指與其他四隻手指的能相對性靈活操作，唯有「人類」能而且又能加生產極細緻性產物，但是「手操作技能」上的問題同時又是吾人之感覺·知覺機能、關節可動閾、動作速度以及動作的圓滑性等機能上的問題。換言之，手指動作的鈍拙，雖然往往歸因於如骨折或治癒的不全，但是總可認為是由於中樞神經系統發展上的遲緩或遭受某種損傷等致使其某部位（中樞神經系統）間其訊息無法順利被統合或獲得妥善處理，結果使身體四肢之肢位或其間相互關係上失衡，適切肌筋緊張而必須繼以連續性變化的機構發生癱瘓。這類兒童雖不僅被發現於 LD 與 ADHD 兒童，其他如腦性麻痺兒童、智障兒童中所發現的頻率也相當高，但其中如於前述，由小林的調查，除於表 11~4 中所見之「製圖困難」以及圖 11~1

中所示的多種和手指操作有關連的運動活動（墊上、投接球、運球移位、單槓跳箱…）困難情形看，LD 兒童所存在的有關此問題（手操作上的問題）似更形複雜化。

## 一、手指操作上的訓練時機

如於第一章第二節（知動訓練實施的適切時機）中所強調，有關神經系統的訓練應重視早期的企畫性方案（參看圖 1~2）。一般言之，為使兒童的「手」能得以獨立操作，則必須先讓兒童獲得「安穩座位」的能力。兒童能安穩的坐下來，才得以發展其「眼一手」的協調能力，進而才能促其「手操作」能力的增進。由此觀之，於其訓練計劃上，為了改善其障礙卻不能只著眼於「手操作」上，同時也需要考量其全身發展的情形以及其他心理上因素。為了促進手操作技能，除了身體的「階段性成熟」條件外（含手眼協調機能的發展），往往要依賴於伴隨發展而繼以發展的「好奇心」或「前瞻性」能力；易言之，要給兒童「配合其發展階段」的訓練。

兒童的「早期」並非指兒童進入幼稚園或小學以後的「早期」，而是指如由政府「社會局」所應予開辦的「兒童於家庭中的早期」育嬰演習營而言（可委由學校協辦）。「手操作」能力必須是為「學科學習」而有（在此只論將來為學校的學、術科學習），為此於入學之前，希望於出生後的早期，就在日常生活中讓父母親「知道」如何於其飲食時的碗筷、湯匙操作（以「食」為其學習的動機）或在遊戲中的「玩具」操作（玩玩具為其操作的動機）來培養。

## 二、早期・配合其發展階段的訓練

訓練的過程雖然一直強調要配合兒童的身心發展條件，但是當考慮到「兒童間的個別差異」時（尤其是其興趣或關心事），在這裡只能介紹其「原則」，而其他則需依賴於教師或父母親們的多樣性創意。

(1)對 0 歲至一歲的嬰兒：在這一年，由於體位或姿勢隨日月的經過其變化也極為顯著，就如前述，由定頸而能抬頭、翻身而爬而坐……，因此須配合其姿勢的變化給與手操作能力上的訓練。例如由「握物」反應始（給握有顏色可發聲的玩具），至扶物站立，凡關連於「手操作」的動作皆不放過，設法使能多形式性的進行「手指性體操」。

(2)對一歲至三歲的幼兒：這一階段也可稱為「道具操作」為中心的時期。利用諸如泥土、砂石、水、小麥粉等可變性素材，配合各種道具或遊具而使富於變化性的去玩。這不但可促進其手操作上的能力，進而有助於語言概念的形成與發展，不僅於此，更可增進其身邊自理之能力。

(3)對三歲至六歲的兒童：一歲至三歲假如稱為「手操作之引導期」時，三歲至六歲乃為介媒之積極「造形·造物之操作期」。透過「做」的遊戲以增進手操作能力。以積木產出各種形體，以剪刀剪出各種幾何圖形或某動物的外形，或以粘土塑造土娃娃、食器、喜歡的玩偶等等。實際上，這種「手的作業」又有助於其「創造性」能力的發展。

### 三、訓練的實際

「手操作」的活動，認為由「能坐穩」（誕生後 7~8 個間）開始，其後又由操作「移動性的道具」（推·拉玩具車）向「操作性的道具」的操作而發展。兒童到了三歲即可進行「手指對立運動」（姆指與其他手指對立性動作），而且其各指也能進行屈曲、伸展、姆指內轉與外轉的動作，但是像智障兒童其動作的發展，往往難移行於「操作性的道具」期（雖然生理年齡已達三歲）。對這些的孩子，認為應從其「手指」的基本動作訓練著手。諸如：向目的物伸手、握或放、以指腹夾、推或拉、扭、捏、壓、投……等動作。

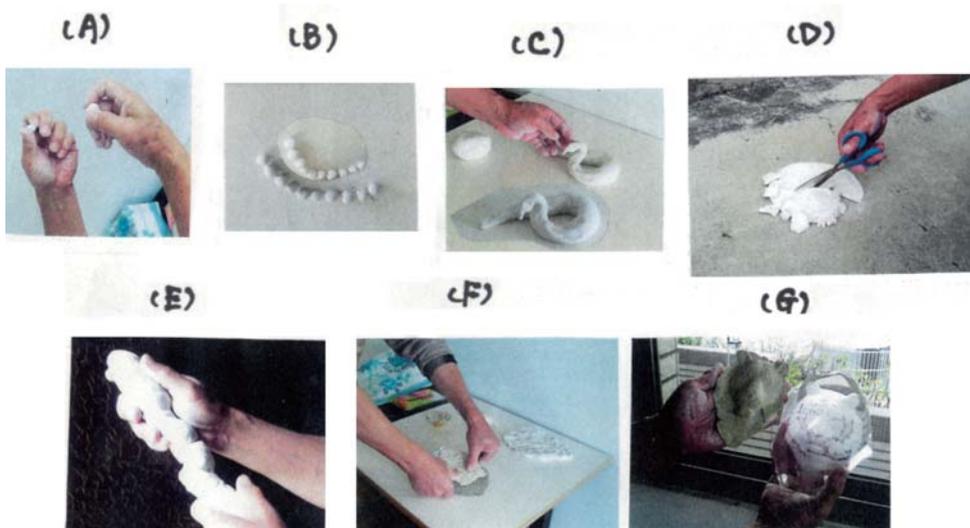
#### (1)透過「粘土」或「麵粉塊」（參照照片 12~1）

i、任由兒童去玩粘土，自由的使用其手指以促進其手之觸覺機能，增進手指之力以及精緻性運動。隨後企劃性給與玩粘土的指導。給兒童一塊粘土之後，首先使以雙手用力拉斷成三塊（照片 12~1A），然後分別以手指尖用力壓（照片 12~1B），或張開手而以手掌手指同時推壓（照片 12~1C），還有握拳用力槌打（照片 12~1D）等的使成三片粘土薄片。接著又把三片粘土薄片集合後以手掌手指攪成一塊。然後再接續的以姆指與其他四指用力摘出其部份（照片 12~1E）且把摘出的部份以雙手掌揉成球塊（照片 12~1F）。接著讓兒童把其球塊置於工作台上以雙手壓搓成長條，或於空中雙手掌相對的夾搓成長條（照片 12~1G·H）。



照片 12~1 玩粘土(-)

ii、其次，以拇指與食指相對的把其長條粘土揉成小粒球（照片 12~2A、B）或捏出如蛇般的動物形體（照片 12~2C）。進而給兒童一塊粘土，使以手撐推壓成薄片後，給一剪刀讓其採剪，或給看某一物形後使之模仿剪出，或由教師口述而使之意像性剪出，或讓兒童剪出種種的幾何圖形等（照片 12~2D）。



照片 12~2 粘土造形・鑄物

iii、粘土的種類很多，諸如油粘土、合成粘土、紙粘土、小麥粉粘土、土粘土等，而由於各種粘土的觸感不同，因此也應設法讓兒童能分別的獲得體驗。但是「粘土遊戲」並非所有兒童都能接受，其中若遇不喜歡玩粘土的兒童，則可由玩泥砂開始，或由一般的土而移行於粘土遊戲。即使是玩粘土也應盡求變化，例如可找些鑄形模型，如照片 12~2E，先以雙手扭斷出約所需大小之粘土放置於模型上使之「壓壓搾搾」、「揉捏撮摺」（照片 12~2F），即為鑄出物而「手操作」，甚至使兒童為鑄出多種顏色的成品而去「攪」、「拌」各種顏色的粘土等。最後當成功的能鑄出「老虎頭」，相信會表出無限的喜悅感（照片 12~2G）。

## (2)透過套螺絲釘（圖 12~1）



圖 12~1 套螺絲釘

i、想促進兒童手指小肌肉的機能，認為透過「套螺絲釘」的手操作活動是一種適合的方法。「手腦併用」，手被認為是「腦的外部腦」，對兒童各方面的發展說乃為一重要「運動器」。手一動腦同時也在機能，也在指使「手」如何去動。今日不是因為有了電算機就可廢了「珠算」課，「珠算」的操作可活化腦的機能，而腦又可指揮其手，如何去動「珠」計算。同樣，套螺絲釘的活動等於是在做腦體操的一種活動。

ii、如圖 12~1 的套螺絲釘操作台乃為一「特殊教育媒體製作」課的產品。為一整箱設計，內分三格，分別可置螺絲釘、墊環、螺絲帽（準備直徑各不同大小者 3~5 類）。中央設溝以便取換各種不同內容的套板（其上配合螺絲釘的直徑大小鑽孔，其孔數或排列也給與很多變化，如大小位置任

意，5 孔一排或 10 孔一排等的加以鑽孔者）。

iii、先把所有螺絲釘（含配件）倒在桌上讓兒童去分類，並使之隨手分別放置於如圖 12~1 之格子中。然後於中央溝套上只鑽有大中小三孔的套板後給兒童如下的說明：「螺絲有三個部分，主體的螺絲釘，調整鬆緊程度所需的墊環以及有固定作用的螺絲帽。現在老師要告訴小朋友，等一下要操作時，先以左手（或右手）找出一和套板上的孔大小相同的螺絲釘穿過其孔，且壓盡其套板而不動，然後以右手找出與此同組的墊環套上，最後又以右手再找與之同組的螺絲帽，以姆指和食指旋轉鎖上，這時要注意其左手壓緊套板而不能隨右手而轉動」（教師演示操作法之後）「會不會？然後另外還有中型與小型的套孔，同樣就這樣的也找出適合於其孔大小的螺絲套上」。

經說明之後，一度皆解下後讓兒童來練習，但教師應予檢查鎖螺絲的鬆緊程度。為增進兒童之手指上力量，必須要求用力鎖緊。在這種操作過程中，教師應該知道，在培養「手一眼」間協調能力同時，更在學習「辨別」、「分類」、「對應」的操作。另外亦能增進手指的靈活力、腕力，這些的能力相信日後也皆有助於其寫字或諸如美勞課、體育課的學習。

iv、其次，換上大小以及孔位皆無序的套板後，看看兒童能否隨手拿螺絲釘之後立即從套板中找出相對應的孔而操作（動用視·觸覺）。或再換上 5 孔或 10 孔成排的套板，要求兒童一分鐘或兩分鐘內，是否能隨練習而獲得進步（增加套組數），或相反的套 10 組所需時間是否能因練習而縮短。

### (3) 透過穿線

在粘土操作中讓兒童揉捏出各種大小不同的粘土小球後（如照片 12~2 之 A·B）以鐵絲穿孔並放置至乾硬成珠球（其中含各不同顏色者）。然後讓兒童進行種種的穿線活動。穿線乍見主要是在使用姆指與食指的活動，其實，手腕的活動以及眼手間的協調能力更在負其重要機能任務。

i、首先給一堆有大小、顏色不同的粘土珠球（最好是由兒童親自製成者）後，吩咐兒童任意的穿串。然後觀察兒童有否穿珠的規則，例如一大一小或由小而大的排列順序，或隨手一拿無序的穿串。還有為瞭解其心性飽和程度（容忍程度）使之穿串至生厭為止。穿珠球過程中，一般較年長兒童可能會依「物之屬性」（大小或顏色等）分類性或對應的加以穿串，這種現象

認為與兒童的「成熟」（發展階段）或其智力之間的相關很高。

ii、其次由教師提示如圖 12~2 般之各種已組好的圖卡後，由兒童從成堆的粘土球中撿出與圖卡完全相同的粘土球穿出相同的模樣（但先讓兒童瞭解粘土球不但是顏色，其中也含大、中、小之三類等）。

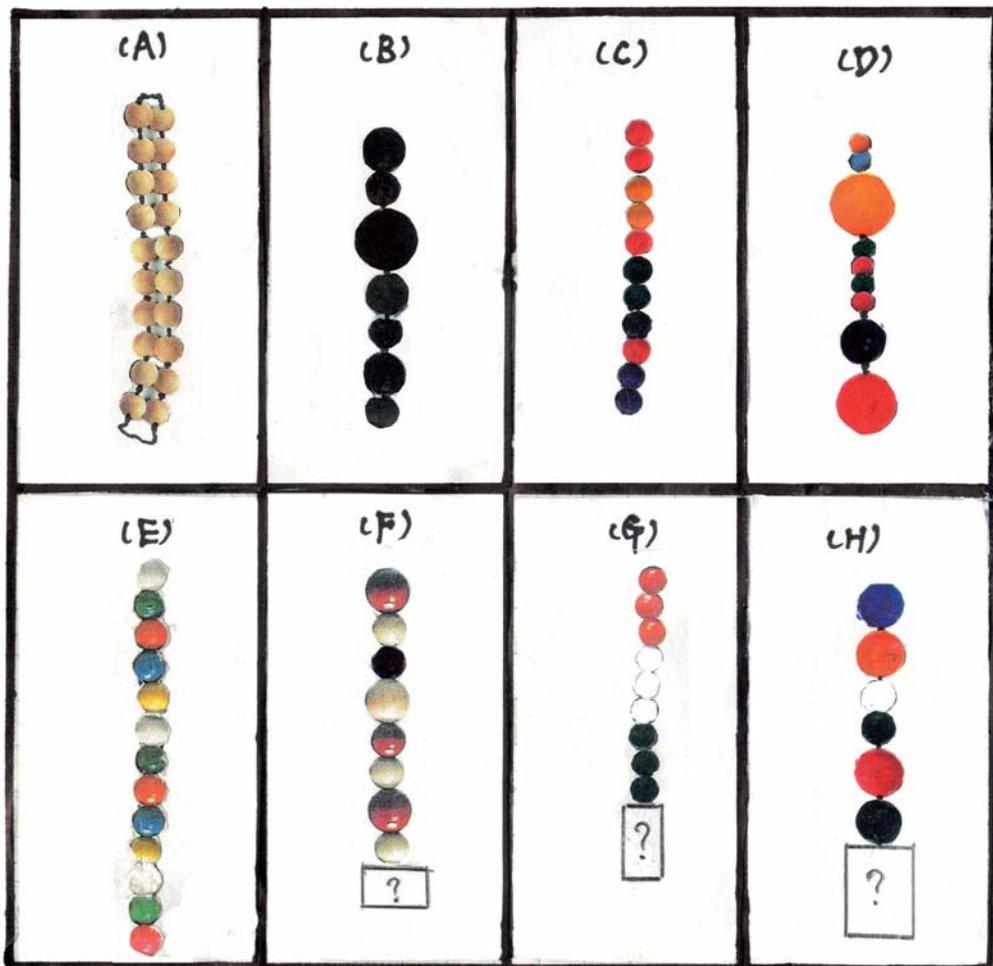


圖 12~2 穿串粘土球

a、提示 A 卡並給一條線繩後給與「請小朋友撿出粘土球後以這條線繩穿或與圖卡完全相同的模樣」的指導語。然後觀察①、是否先以拇指和食指穿出一點線繩後，再利用同指捏線繩拉出。②、是否如數，穿成兩排同數同大小的串珠（不拘於顏色）。③、經數次的練習後其完成的速度是否有顯著縮短。④、過程中操作錯誤的程度等。

b、提示 B 卡後「請小朋友，同樣能不能穿出與此卡片同樣的模樣？」。經小朋友穿好後，主要觀察有沒有依粘土球的大、中、小「大小原則」下完成（不拘於顏色）。

c、藉由對 C 卡上的操作，除培養其手指更精細性的能力外（皆穿小球），讓兒童能注意其「顏色」上的相同性以及小球數的「同數性」。接著在提示 D 卡後，讓兒童不只注意其大小，還要知道其須在與卡完全相同的配序下（含顏色、大小、數目）去穿串完成。

d、藉由穿珠的操作活動，更可培養兒童的視覺性短期記憶能力。例如給兒童「等一下給小朋友看一張以很多顏色所穿成的粘土球圖卡。老師給大家看 20 秒後要小朋友穿串與圖卡完全相同的模樣」的指導語下實施。實施時可先由兩色開始（或給予練習），例如由「白綠、白綠…」或「紅黃、紅黃…」而增加顏色數。最後提示 E 卡 20 秒後，看兒童能否依「白綠紅藍黃、白綠紅藍黃…」的順序穿成。據有關短期記憶的研究報告指出一般易於記憶的數字位數為「7」（如一般電話號碼），職是教師也可嚐試，顏色數是否也應設限於「七色」下，每次換其顏色順序給與訓練。

e、接著給兒童穿粘土球的填空遊戲活動。例如提示 F 圖卡後讓兒童知道該穿上何種粘土球。換言之，能使觀察出其圖卡上的模樣是以「何原則」下被穿成的，即「一中二小·一中二小」所以「一中一小」之後應予撿出一個小粘土球穿上。當然，若能注意其顏色的條件而撿出一個紫色小球穿上更好。其次對所被提示的 G 圖卡，能連穿上三個「與其中異色」的小粘土球。而對 H 圖卡，使之發現雖然是以「二中二小·二中二小」的原則下，但須穿上顏色上下相互不同的兩個小粘土球才可以（圖卡內容也有賴於教師的創意製作）。這些的穿線活動，一方面不只能訓練兒童手操作能力，在過程中不只「視知覺」，同時其中樞神經也必須去機能，因此可說同時也在訓練其有關記憶、思考以及推理、判斷等的能力。

要讓兒童「手動」，除如上的設計性活動之外，更可利用學校中的唱遊課，在某音樂的節奏下，使兒童以手邊移邊指又邊唱，頭、肩膀、膝、腳、足」的活動其身體（這又可培養兒童的身體意識能力）。還有「握握拳頭又張開，揮揮其手又舉上，向右擺擺又左擺，握握拳頭槌槌肩，張開手指摸摸鼻，握握拳頭擦擦眼，張開手指拉耳朵…」的訓練其反應性或手動作上的靈活變化能力。其實兒童的手操作能力訓練不能就此結束。

## 第四節 手操作能力的精進化

使兒童能動作手指，這不只為了使應付日常的穿脫衣服，或食事（使用碗筷、湯匙等）、排泄、洗臉等，進而必須要「成器」。成器而後才能「生產」，有了生產兒童才能獲得「成就感」，結果循環性使其手操作能力更加熟練又精進。換言之，由於有「訓練的過程」，其動作的速度、持續性、正確性才能隨之獲得增進。為此，進一步邊考慮兒童「視知覺」面的發展，有繼以讓兒童接受如次樂趣性學習的必要。為使「手」能自由自在的使用，這不只是「手」的問題，更重要的是諸如姿勢或全身體的動作、眼手的協調、兩手間的協調動作等需予協同機能。

### 一、透過種種道具的手指動作訓練

#### (1)藉由「球」類

以各種身體的移位方式，各種手的動作形式，讓兒童操作各種不同的球類。例如：

i、首先手「持」（拿）各種不同素材製成的球（含各種大小不同的如皮革、橡膠、塑膠所製成者）後給與在原地握、抓、手指旋轉，滾觸於身體各部位、彈球，或兒童相對相互的投、接、滾，甚至距離移位性的運球、拋又接等等的訓練性活動。

ii、進行如於第 9 章中所介紹，手持球拍操作氣球或球類活動（請參看圖 9~17·18·22·23·29）或第十章中在平均台上的傳接球活動（圖 10~6）等。

#### (2)藉由「繩子」類

只是「一條繩子」，夠讓兒童豐富的手去操作，去抓、去結、去解開，又拉又放…。更如照片 9~16 中所見能快樂的「興風作浪」，這不但能增進手操作能力，另外也在培養「身體意識」能力，知覺性的在培養用力的「適度性」與「適時性」。還可如照片 8~10 一樣，以繩子，「手」同時用力抓、握、拉，又要動手腕、手臂使滑板向右或向左，甚至於使之團團轉。當然在玩之前必須去「結繩」於滑板上，玩後又要「解繩」，而在結與解之間，手指的動作所要負的任務多大、多重要？這誰都可想像而知。

### (3)藉由「剪刀」

i、一般給一張白報紙，讓兒童由任其亂剪開始。然後給畫有種種線條，如直線、曲線、浪狀線、蛇行狀（S形）曲線等的白報紙，使之沿其線剪。接著剪圓形、三角形等等的幾何圖形，進而剪出種種動物或水果等的外形。

ii、接著給兒童色紙，由任其折疊而教以如何折疊，如對折、四折、斜折成三角形之後又再對折等等。然後對已折成者其上畫圖而給兒童剪出對稱性或四面性等等的種種圖樣。接著讓兒童把所剪出的圖樣以漿糊貼在另一張白報紙上。

## 二、撕綿紙作畫的訓練

(1)所謂的「撕中有畫」。照片 12~3 乃為蘇文君棉紙撕畫展期間所實施「教學活動」中的教材。讓兒童在快樂中學習。以手撕棉紙，且把所撕碎的棉紙又以手持夾子與水彩用毛筆，以漿糊層層粘成一幅畫，只要教法得當相信任何兒童都會喜歡。



照片 12~3 棉紙撕畫教材（蘇文君提供）

當去觀察兒童的發展過程即可發現，一開始拿筆就是畫「圈圈」，拿到紙張就是「撕」，拿到任何東西就塞進嘴裡。吾人不能無視兒童這種發展上的天性，尤其可一口塞進且吃起來又甜的體驗，看到「葡萄」就想吃，就想

親近。當然「撕畫」的教材，撕畫葡萄認為是最適當的，另外在撕畫中又可加上「顏色」此一視覺刺激性「誘因」，使兒童不想去嚐試一下也難。

(2)學撕畫入門，就如前所述，先給兒童畫有各形線條的棉紙，然後讓兒童以「一主一輔」的雙手去沿線撕開。接著在一張白報紙上，告訴兒童只要「具形」，即先把已撕好的棉紙以夾子尖端，依其所想的「型」組合而固定，最後用漿糊水沾濕水彩畫筆，並由其上面塗刷（粘上）即成。

(3)接著讓兒童撕畫照片 12~3A 的作品。給兒童一張適當大小的水彩畫紙後，使先以鉛筆畫其輪廓。葡萄葉與柄由教師提供以厚紙剪出的模型，而由兒童於適當位置描出。葡萄部分則事前吩咐兒童自備 10 元或 5 元桐板，並以此讓兒童邊參照 A 圖而邊於適當位置描出成串圈圈。另外按 A 圖上所需之彩色棉紙上，同樣的以教師提供的「葉與柄」模型描並以雙手撕出。即於綠色棉紙上描葉，於茶褐色棉紙上描柄並分別撕出。至於葡萄，描且撕出很多很多「底色」圈圈並分別粘貼於已畫成的輪廓之上後，再依其需要修飾性填貼其他所需顏色。

(4)要給兒童邊手操作技能訓練，又邊使樂趣化中學習「棉紙撕畫」（在這裡主要是手操作能力訓練），當然不止於一次。一方為考量其「動機」的維持，或倍加其效果，在初期應予選擇較易於作成的教材，如兒童會喜歡的 B 圖「文旦」以及 C 圖「櫻桃」等。尤其是櫻桃，其色澤誘人，看起來會流口水，吃起來又甜，而作「撕畫」是最簡單，兒童何樂而不為？

(5)經由簡單易做的上述「撕畫」之後，若有「進階」意願的兒童，可示如照片 12~4 的作品或如封面上所見之池亭錦鯉圖，教以如何的進一步「撕畫」，但這只是一誘引兒童能對「撕」發生興趣，讓他們看了這些「撕中有畫」的作品之後也使能「覺知」其畫之美，作品乃由「手中」所產出。但是在這裡，吾人不求兒童的「專業」，其主要目的還是在鼓勵兒童（尤對手指動作鈍拙兒童）能去多動其手指，以期能促進其手操作或手作業能力。

藉由「視覺性」要素以引導兒童的「手機能」訓練，「撕畫」是其中的一種方法。另外也可讓兒童以剪刀，剪色紙「作畫」之外，更可給兒童如照片 12-4 的「輪廓畫」後提示其本畫，然後讓兒童以「色筆」看圖塗顏色。諸如此類的手工除可促進其手指的基本動作技能外，又可訓練其手眼協調動作能力以及雙手間相互的協調能力，一舉數得。



照片 12~4 撕中有畫（蘇文君提供）

## 第五節 手操作能力的始末

著者很喜歡看日本的「相撲」（Su Mō），但是被同事說「無聊」。說「賽前做那些無聊動作做了老半天，但是一比，幾乎皆在數秒鐘內結束，這有甚麼好看的呢？」，但是著者不以為然。想想，彼此必須要在幾秒鐘內「決定」勝負，這才是難得的功夫。所謂「無聊動作」，這可比喻是在「穩定軍心」，沉下心在思考，對方可能會出「何招」，我要以「何招」回應，若未能如預測又臨機如何去應變等，這一過程為何是「無聊」？然後一開始則必須要「眼利」、「手快」、「腦清楚」（果斷）下在極短的幾秒鐘內制勝，這比甚麼都難能可貴。「相撲」不只是要靠「大力士」，也需要具備「手的靈活操作性」是事實（當然也得靠腳趾機能的配合），當然「身體覺」必須發揮更大的機能作用，以極快的速度，幾乎反射性的由「中樞」指揮手去採取「過肩摔」。換言之，Su Mō 就是「心技一體」的運動活動。

### 一、小動作的發展基礎

「雙手」乃為「生產」的機械，但是其手指（腳趾）精細性機能的發揮作用，必須得依賴於諸如走、跑、跳等粗大動作的有沒有良好（或正常）發展。一般由神經發展上的指標論，要有靈活的手指動作，這種較小型運動器（reactor）的作用，乃受諸如肩、上臂、手腕等，由身體中樞向末稍位的運動發展原則所支配。換言之，手指機能必須有大型筋肌的「控制」才有可能去牽動。職是，在「知動訓練」的過程，認為絕不能放過，運動發展的關鍵

時期—「幼兒期」，因為人之站立、走、跑、單腳平衡能力皆於此期發展完成，進而為擴大運動所必要的大肌肉群與大關節群等機能也於此期間能逐次獲得，然後其末梢運動的機能，手指（腳趾）的動作才得以圓熟發展。由此觀之，如前所述，對手指機能薄弱，難予發揮其技能而陷於學校學習（含美勞、文字書寫）不利狀態的「LD」兒童，認為不能只以手指動作的笨拙為由，只給這些兒童實施於前所介紹的「手操作」訓練（穿珠、粘土、剪刀、綿紙撕畫…），另外更應予考量，其粗大運動能力是否有發展的問題。

## 二、手操作能力與其優位性

欲使手操作技能的精進則必須要使之「慣用化」。一般言之，這種「慣用化」現象雖由三歲左右即見明確而至七歲左右就應予定型，但是看一些動作笨拙兒童，卻遲遲不見此人類獨有的「身體優位性」發展現象，即使到了學齡期還未能加固定其慣用手或腳者。吾人認為不能只寄望於透過粗大運動來培養基礎性的「移動」或「平衡」能力，換句話說，這些的基礎性能力的培養還是要依賴於中樞神經系的「優位性」機能，就如一般小孩於四歲左右開始就會去喜歡使用身體某側（左側或右側部位）一樣，只要這種「優位性」的形成，兒童就會以慣用手去打球，或以慣用腳去踢球。如此專用化的結果，其優位性機能即可顯見於其「運動器」上，致使慣用側部位的機能更得以精巧、靈活。因此，不能本末倒置的一意孤行，未予考量「系統性」的粗大運動培育訓練方案。

## 三、讓兒童「系統發生性」的發展

「運動」的發展乃由頭部・軀幹的姿勢反射或抗重力反射而向，隨意性的移動運動而「操作性運動」的發展。但其發展過程的控制中心卻在中神經的「腦幹」（中腦、橋、延髓的總稱。在中樞神經中在繫結脊髓、大腦以及小腦間機能的部位，對生命的維持或自立性運動上所不能或缺的部位），因此為「操作性運動」的良好發展，應先予考慮如何能促進「腦幹」機能的訓練方案。例如於前所述，藉由諸如大型平衡板、滑板或烏龜車，甚至彈簧床的「搖晃」（舒適的快刺激），可透過前庭迷路的接受器（receptor）使刺激往腦幹輸送。就經由此一過程以活化腦幹機能，進而以提升中樞神經的活動水準。要活性化腦幹（賦活化）則必須供給兒童豐富的合適性「感覺刺

激」。

總之，動作笨拙（含手操作能力的低下兒童）的原因雖然有神經學上的問題，動作體驗的不足，身體意識的薄弱、視知覺上的障礙以及發展上的遲延等等，但是對這些的兒童，在「活化中樞機能」→「粗大運動的培養」→「精細動作（手操作）訓練」的順序原則下，設計合適於個案的動作活動（實施知覺動作訓練）時，相信「笨拙」此一現象定可獲得改善。換言之，如前所述的，給兒童「快感舒適的搖晃」刺激（藉由粗大性運動）可促通神經，因而使其「身體的協調性」獲得改善，「身體的技能」獲得增進。

## 第十二章 整理（總結）

「知覺動作訓練」是以「神經心理學」〔註 37〕為基礎的生理學上教育方法。即以教育訓練，活動為其手段，達成培養兒童包含「身」、「心」、「腦」等健全機能之「全人教育」為目標。「知動訓練」是教育的一環，被認為是「第三」教育，這並不只為「富國強兵」而「體育」偏重的教育（第一的教育），更不是只為「升學競爭」而被重視的心智性教育（第二的教育）。兒童的發展，應自誕生的最初期，即施予所謂德、智、體、群、美等五育使之得以均衡發展的養育方式，而其中「知動訓練」被視為是極適合的方式之一。

「知覺」↔「動作」的過程，乃為個體（依賴其所持有的「學習基因」：Lingua）最初期與內外訊息交涉的門戶（觸角），也是兒童日後必須藉以「學習」的過程（請參照圖 1~1）。兒童透過此過程，不但使其「感覺」或其「知覺」、「動作」能力隨發展而更加精進，進而在「認知」能力上，甚至於對任何學習上的「意欲」（吾人對做某件事情之心理上、精神上動力）皆可獲得培養與增進。

### 第一節 教育診斷性的知動訓練

為兒童「身」、「心」、「腦」的健全發展，雖然說「知動訓練」是極合適的方法，但是這又和「用之得當是藥，用之不得當就是毒」的道理一樣，教師（父母）們必須去三思如何才能「有效性」的實施。

從「教育訓練」的立場言則應始於「教育診斷」〔註 38〕，因為只有經充份地瞭解與把握受教兒童的「教育需求」後才能提供最適切的援助方案。雖然如前所介紹的各項活動（尤其是第九、十、十一章等實際篇中的活動），並未能據兒童的發展階段列舉，但是當教師們想採擇這些的其中某項活動時，事前應考量兒童當時所持身心條件的合適性下才去決定其「起點行為」以及「終結行為」（要使之達成至何程度）應置於何處。例如未學得如走、跑、跳等的最基礎性動作時，必須先考慮設計使能獲得這些動作能力的過程方案並給與充份練習與獲得。

「教育診斷」當然除了於「現場」（含日常生活中）的觀察性診斷外，

於活動方案設計前更可利用一般被標準化的「發展階段性」診斷測驗以瞭解兒童的發展概況或遲延程度，例如實施於前所提「MEPA」與「MEPA－II」（測驗內容與實施方法請詳看主要參考書籍 1.2.）以及「MSTB」（請看註 34）。「B.C.T.」（請看第八章第二節之三乙項）等。對這些測驗最好是在國內加以標準化，或趁此機會進行民族間的差異性研究，但是未能於國內標準化之前，著者認為兒童的「身心成熟性」幾乎相接近的狀況下（如前所述，全世界的小孩皆於六足歲上小學乙事看）也可當作「參考性」指標來運用，尤其當要進行實驗性研究時，可在「基準性條件」概念下使用。吾人以「B.C.T.」做為分組的依據，即在其原始資料為基準（norm）下探討「身體協調」性「好」與「差」兩組間訓練效果上的差異性。進而經對三歲（CA）兒童實施「MEPA」後，發現該童的「語言理解」或「語言概念」能力只有一般孩子一歲半的程度時，即可給予如次的訓練內容（視・聽覺→動作學習）。

#### (1)被問手（腳）在那裡時使能伸出手（腳）。

i、先給兒童愉快的刺激。例如 Bu Bu Di Di 的邊喊邊給與搔扒，而後若發現只要喊 Bu Bu Di Di 且做出給與搔扒動作即能發出驚笑（驚喜）聲時，認為幼兒正預期其搔扒的刺激與快感。

ii、其次，由小孩背後懷包並讓其坐在教師膝蓋上後，皆面對鏡子與之進行協助性遊戲，即對著鏡子，握小孩的雙手而邊給與喊話與邊動作（如握握拳頭，擺擺又揮揮其手且把雙手舉得更高、更高…）的協助小孩學習（含語言與動作的視覺・聽覺性學習）。「腳」也同樣，對著鏡子，教師握著小孩的小腿（邊喊邊動作）「左右的搖搖腳，又相互的打打，再上下的擺擺……等給與愉快的練習。

iii、接著同樣皆面對著鏡子之後，邊說邊指，或邊說邊拍其手或腳下「這是○○的手（腳）」，「這是老師的手（腳）」的給予練習。或於幼兒手腕（或腳踝）掛上鈴子後，邊說邊搖搖其手下（發出鈴聲）「這是○○的手（腳）」、「這是○○（幼兒名字）的手」的給予練習。

iv、最後當然不能忘了「評量」的步驟，確認對其手或腳一語是否已獲得其概念與理解。為此有需要給予提問「手在那裡或○○的手在那裡」、「老師的手呢」等的是否皆能正確指出。

(2)能遵從「把○○東西拿到○○地方」的簡單指示（最好使用著色球）。

i、先給予任意的玩各種著色球，但是於其過程中，不管兒童是否已能認識（區別）其顏色，只要當兒童一接觸「紅色球」時，教師馬上邊給「這是紅色球」或「○○君手拿的紅色球」的邊給說明。於其過程中教師或許也能發現兒童所喜歡的「某種顏色球」。

ii、一開始盡量縮短與兒童相互間的距離以及採取幾乎同高度的姿勢並視線相一致的指著紅色球（該童所較喜愛的）說，「這是紅色球」，「請○○小朋友把這個紅色球拿給○○老師吧」（意指拿給該兒童正背面的 B 老師）。這時，若該童不知道要把球送到何方時，A 教師就以手指著 B 老師，讓孩童能向後轉且把球送到 B 老師手上。

接著讓孩童又能把球送回 A 老師手上。「好，現在請○○小朋友從 B 老師手中拿球，再拿到老師手上吧！」的給予練習（但其物並不限於球）。

iii、最後為確認是否已能依指示行事，過程中可多處的設定送球位置，例如「把球放在桌上」、「由桌上的球拿到椅子上」、「把放在椅子上的球拿給老師」等等。

(3)能讓兒童知道數樣東西的名稱，尤其是與其生活起居最具關連性者，例如電視。

i、當兒童在看電視時，「○○小朋友你正在做甚麼事」，若不懂得如何回答時，師教就指著他所正在看的電視機，讓他學習說「電視，或正在看電視（節目）」，即讓兒童能把所看到的東西（或正在做的事）用語言表達出來。不止於此，於日常只要兒童的視線所及，或手所觸及的東西皆能隨機「問」與「教」（「這是甚麼」、「那是甚麼」、「這是手機」、「這是電腦」等）。

ii、還有也讓兒童能用語言表達其行為（與動作相關連的用語），例如當在穿鞋時，用杯子喝水時，當問他「在做甚麼」時皆使之能「在穿鞋子」、「用杯子在喝水」的語句來回答。

iii、進而即使是其視線以外的東西也能以語言指出。例如經給玩某種玩具之後（玩具電車或汽車），把那些藏在棉被中和櫃子之中，然後問「電車

收藏在那裡？」、「汽車被放置在那裡？」，使之能說出其置放位置。

同理，假如經「MEPA」評量六歲的兒童而發現其「投擲·滾動·手眼協調」能力只獲得一般孩子一歲半至三歲之程度時，吾人對該童可實施如次的「知動訓練」項目。

(1)讓兒童能持平（穩）湯匙把食物送進嘴裡（或以附有握柄之幼兒用湯匙，內倒牛奶後讓兒童能不溢出的持飲至最後）。

首先是引起動機的階段，先給兒童坐著且給與口琴或笛子等類的樂器隨便使之吸或吹的發出聲音。或給蛋糕、麵包類等易抓食物使之任意的抓著送進嘴裡，然後（這時可能會覺得想喝水）才幫助兒童使用湯匙吃東西。先由教師以倒有少量水的湯匙重複的放進兒童嘴裡又拿出（抽出），使能先予享受飲食的樂趣或喜悅（過程中也在讓兒童熟悉使用湯匙的方法）。接著（自己想出手抓湯匙之際）讓兒童握著湯匙柄，而教師則由手掌上方給予肢體性協助，使之能持平湯匙移至嘴裡（湯匙上物也可由白米飯開始）。其次為兒童將也能上餐桌使用湯匙吃喝，需要時於餐桌前準備兒童專用椅子，或為縮短其湯匙與嘴間距離，於餐桌上放置輔助台後讓兒童自己練習拿湯匙吃東西。最後才給碗湯後，讓他自己去拿擺在桌上的湯匙，一匙一匙的去舀喝。

(2)給與移注杯中水的課題（使用透明的兩個小塑膠杯，其中一個倒進約三分之一的水後，讓兒童能不流失的倒注於另一個水杯中）。

（同樣為引起動機）首先讓兒童於杯中裝進豆類的東西，然後任意的使傾杯把杯中豆撒進臉盆中使發出 Sa Sa 之聲，或利用玩具滑台讓兒童由上而下的把杯中豆移注於另一個杯子之中（皆給與重複的玩）。接著才交給兒童裝有水的杯子而讓他先把水移注於較大的容器中（例如漸進性的或先由口徑較大臉盆而碗而幾乎接近與杯子口徑相同的空罐來熟習其移注的動作），然後逐漸移行於兩個同等的透明塑膠杯並指導其左右手如何各拿一杯的輪流相互倒移，最後一直練習至杯中水於其移注過程中不會流失為止。

(3)至於對「投擲」、「滾動」等動作能力的訓練，則可利用照片 9~5 中所見의 各種球（在體驗各種球質之感覺下）讓兒童以各種動作形式，投、擲、滾等玩「球碰球」遊戲。首先指導會投或擲而後會滾出所持之球，然後才要求對準特定的目標去動作（請參照照片 9~8，但是在這裡並不要求兒童去測量）。

另外，於日常生活中（當手邊沒有所謂的發展測驗時），教師（或母

親)可根據兒童發展趨向進行「觀察」,例如如下著者修改小林所提供的資料也可當作診斷性指標來運用。

第一階段:翻身或坐位等動作可能的程度(即運動、動作的發展相當於一般正常孩子誕生後六個月時的程度階段)。

倘若小孩的發展一直滯留於此階段的情形,即可推定孩童的重度運動障礙或心智障礙的孩子。對這些小孩,小林建議應予設計含能獲得「身體翻轉」(如給與滾蕃薯類遊戲)以及於彈簧床上提供身體搖晃感覺體驗的活動方案。

第二階段:穩步不會跌倒的能獨自步行程度(運動、動作發展於一般一歲半時的程度階段)。

即使小孩已超過兩歲,但是總可爬動移動,雖然也能獨自步行,但是還不能發揮所謂的「抗重力運動」現象時,即可認為其運動發展的嚴重遲延。對這些的兒童需給與充份的步行訓練,於日常多給與設計「能多走路」的遊戲活動方案。

第三階段:單腳站立或兩腳併腿跳還不完全程度的兒童(一般兒童三歲程度階段)。

發現小孩還不能單腳站立時,即可認為該童的「慣用側」(機能的優位側)猶未確立(若孩童已超過三歲即可認定為中度運動發展遲延的兒童)。為了促進其優位性的發展應多給體驗含全身運動的遊戲活動,或給設計些一般兒童三歲程度的運動遊戲活動項目。

第四階段:已可投擲簡單道具的程度。

一般兒童發展至四歲(請參照表 1~1),較成熟的投擲動作皆可確立,因此以此當作其運動發展程度之一「指標」,對超過一般四歲孩子但是還未獲得投擲動作者,希望先予設計培養操作性能力的運動活動項目,如利用手腕、手指性技能的球類活動。

第五階段:能配合韻律而活動的程度。

一般在正常發展的孩子,當發展到五歲時即已獲有能配合音樂的節拍而活動能力,因此以此能力表現為其指標,即使是對較年長的障礙兒童,或一般的正常兒童皆可提供利用音樂的各種韻律性運動活動,但是另外為了促進其身體活動的能力,同時應予考慮提供有關體驗「平衡機能」性的遊具,如帶「踢」動作的大小球類活動或於平均台上邊聽音樂的韻律性活動等。

第六階段：在運動活動中，可漸進性設計有關時間、空間要素的能力程度。

一般發展至 5~6 歲的兒童其「時間」、「空間」概念即可形成，這時應多給體驗「眼—手」、「眼—腳」間的知覺動作連合活動，例如拍氣球、足球（腳運球）等的運動活動。此期又被認為是兒童的知覺運動階段，因此希望養育者應予重視培養小孩「身體各部間協調」機能的關鍵時段。

第七階段：該階段也可視為「複合應用階段」。只要兒童能發展至一般兒童 6~7 歲程度的水準，則應積極的提供能獲得「心智性」活動體驗之機會，例如為之設計些組合多種道具性（變化性）、創造性（思考性）、遊戲性（系統·組織性）的運動活動方案。

為「因材施教」（或為能適材適所），「教育診斷」的方法很多，除各種的檢查或測驗，甚至如上所述「指標性」的對照法之外，也可由如醫學上所實施的「問診」、「聽診」、「視診」等以獲得充份瞭解兒童（client）之「能予學習」的狀態。就如前所述的活動中（請看照片 11~1），對還不能「認漢字」的兒童，也可利用不識布於網球上貼上「國音字」進行「對應物」（與實物之間）之「投」的活動；但是其中發現（觀察後）不適合以「投」動作實施時，則可改以該童會的「滾」動作來實施。另外在「水中活動」中（請看活動 11~6），對還無法「算數」（數球）的兒童，同樣可在網球上貼上各種動物且經給予認知後，在水中以與「活動 11~6」同樣的方法來進行，但是對最後的結果（評量上），即可讓兒童知道，那種動物「有去無回」，那種動物能回來最多或最少。其中假如是對能計算至「10」（10 以內的數操作）的兒童，當然也應把握其機會提問「投出幾隻何種動物，而幾隻回來但是有幾隻是被水沖走而沒能回來的」等。

總而言之，吾人可視兒童所持之學習條件，在「要求之課題」上需加靈活性的「變化設計」，這是實施教育診斷的目的，也是為實施因材施教的精神。即使在知動訓練下，同樣的為期待每位兒童的訓練成效，使能達到所持「學習能力」的最高限，當然不能沒有「教育診斷」資料為依據，就如最近在教育界所被重視的「診斷與處方的教育」（diagnostic—prescriptive teaching）問題一樣，認為診斷與教育處方的被緻密性構築，可相乘性的提升教育訓練效果。換言之，為了產出最好的「教育處方」（知動訓練處方也同），除了可實施上述的種種發展上的診斷外，視其需要，如欲瞭解兒童的

運動技能條件時則應予實施如「MSTB」(Movement Skill Test Battery)，或接受有關感覺發展上的診斷檢查(含視、聽、觸等感知覺機能)。另外當要實施知動訓練時，由於知動訓練必須透過「語言溝通」而進行，因此語言發展程度診斷是不可或缺的項目。其他也應配合其心智、情緒、社會性條件而實施之。

## 第二節 評量性的知動訓練

著者認為，「選手級」選手的選技(不只限於運動選手)，並不是要大量的招兵買馬後在其訓練過程中才逐次淘汰，而是要於事前經瞭解有關運動屬性或其興趣性向後(實施教育診斷)篩選「適材」來加強培養，例如足球「球門員」有其守球門所需的「適性」，如瞬發力、敏捷力、柔軟性等之外心理性的預測能力與判斷、果斷能力，換言之，即針對這些的「適性」條件覓得可造就的「守門員」(含預備培訓選手)，然後在為守門員所設計的訓練方案下來培養，以達事半功倍之訓練效果，但是經訓練之後是否達預期的「有效性」(經濟性)程度，這就必須要經「評量」的結果才得以去討論與解釋。

「評量」(assessment)，認為是「經對照某一種基準(norm)以定位某一對象或某個人」之一用語，而此「基準」可存在於個人之外側，也可存在於個人之內側，例如可藉於前所列的被標準化測驗(MEPA、MSTB、BCT等)來評量某一兒童(定位)的一般發展、運動能力上發展或身體協調性發展等狀態程度(這時以一般有正常發展的狀態為其「基準」)。另一方面，為了確認自己的「動作」成就，往往會去反覆動作而比較的情形，這時一般會以初次的「動作」表現為其「基準」，然後進而會照對其後所表現的「動作」是否有逐次改善的情形，而且最後還要討論有沒有達到預期的目標程度，當未達成時又據「正確的動作」(基準)解釋其後所需努力的方向(如需矯正何部位的動作或姿勢)，因此被標準化的「測驗」不但是一種「診斷」工具，也可當做一種「評量」工具來使用。但是在觀念上(在本書的範圍)認為，為設定某童最合適的指導計劃(含指導內容與方法)而於指導前進行收集有關所需資料的過程視為「診斷」；且當指導活動終結(或於活動過程中)後，為解釋其結果所進行的資料收集過程視為「評量」。實際

上於其指導過程中，無論是「診斷」或「評量」的實施並不設限於一次，尤其是「評量」，為觀察兒童對學習的反應（達到目標的程度以及教材、教法、教具上的適合性），甚至於對學習環境、設備上的檢討，往往必須於每節或每活動段落後皆加以評量，以獲得下一階段活動指導上之有益訊息。

指導方案的合適性，一般皆可反映於兒童的學習態度或學習成就上，因此對所設定的指導內容（含教材、教法、教具）或所提供的學習環境也有賴於透過兒童於學習過程中所表現的「反應」以及「成就」來加以「評量」（其反應與成就可當做對所設定指導方案是否合適上的「基準」）。對此見解，不少教師會認為對「反應」的「基準」設定容易流於「主觀」。其實只要有原則性的分為五段或七段去評定時或可被一般所接受。例如當分為五段去觀察（評定）其「學習上反應」時可做如下的分法。

(1)優，Good (G)：所設定的指導內容，經試題分析後其難易度很適合於一般兒童的情形下，即使給予適度的「阻力」（增加些較難的課題）也能熱心學習（或認真參與某項活動）時。一般「能力」（competence）水準在「中上」程度（或超過）的兒童，在正常的狀態下皆可表現「優等」的學習態度上反應，因為他們對含有某程度的挑戰性課題一般皆會熱衷去參與解決（但是資賦優異兒童則對新鮮的課題、創造性課題顯示興趣）。

(2)良，Fair (F)：一般正常發展在中等程度的兒童，對一般水準（或適合於一般兒童的指導內容）的課題皆會忠實的接受（若幾乎未能獲得「良等」的反應時，教師應持檢討其課題難易程度的心態），例如對「動作」的要求上說，就如〔註9〕中圖註4上所列，在平均台上的走、跳步等動作，只要已上了幼稚園的幼兒（4~5歲程度），他們就可駕輕就熟的，不但會樂意參與且成功的獲得學習。這種狀態即可評為「F」等級的兒童。

(3)可，Poor (P)：又如上乙項活動，若對4~5歲幼兒課以平均台上的「走步」、「跳步」等動作時發現，學習過程中對動作總可學習（接受學習），但是其動作不圓熟或顯示笨拙時即可評該兒為「P」等級（其實此「P」等級也在意味著要求課題上不符該兒的學習上能力條件，直言說該兒有可能是持有程度上某種障礙，否則在學習心態上出了問題）。

(4)不可，Trace (T)：對如上乙項平均台上的活動學習，在過程中若發現「失敗」動作即可評定為「T」的等級。這種現象在意指，「要求課題」與「學習條件」間未獲均衡性的設計。

(5)零，Zero (Z)：當兒童完全無法接受如上所設定的活動方案時即評定為「Z」等級。「完全無法接受」之一「反應」，這在明確指出所設定「指導內容」上的不當，未能配合兒童的能力（診斷的不足）而設定。

「教」與「學」的過程乃為一「雙向」的關係過程，欲期待有良好的學習上反應，必須仰賴於「教」與「學」雙方相合適條件間的互動（含雙方的「心感相應」：rapport），為此也可透過如上所舉簡易性評量法概觀「教」方（指導內容如教材教法，所提供的學習環境如教具或設施設備）與「學」方（學習態度、反應以及成就、能力）雙方間條件的合適程度。但是所設定的評量內容（指導內容）則希望以一般「正常發展」狀態為其「基準」，即使在一般學科學習上的評量也如前所述，必須配合其發展狀態，經如「試題分析」的程序後再考慮如何去進行分段性的評量，例如在對幼兒的「併腿的碰跳前進」活動中，若發現兩腳一先一後著地跳時，無疑的該兒是屬於「Z」等級，因為已是4~5歲的幼兒但其「優位側」能力卻猶未確立。這些孩子若讓他們從台上跳下時也難使其兩腳同時著地，因此如於前述，如圖10~1、圖10~2、圖11~2等類的活動是不適合的（對列為「Z」等級的兒童）。像這樣「等級」性的評量另外又可參考〔註6〕之由「無能力」階段至能「自然化」動作階段一形式上的構想下劃分，如此不但可當作「診斷」，又可當作「評量」的手段來運用。

另一方面，訓練或指導兒童的目的乃在於求兒童據所擬指導方案下獲得「進步」（或有顯著的進步）。換言之，兒童在何種的指導方案下可獲得更高的「學習成就」這當然也有賴於兒童接受指導（訓練）過後對「成就」上的評量（有助於教材、教法上的研究）。

吾人認為，教育·訓練的「終極目標」，即使是障礙兒童希望（期待）皆能達成「正常」以上的成就水準。為達此目標，不是只期待於「教」的一方，進而設法也讓「學」的一方能懷有「達成意識」，使之產出內在性動機（由外在要素使之誘發）向即定之目標努力。這時其接受訓練過後的「學習成就」使當作一「意識欲達」之目標，每幾次習過後所得的「成就」使之與某一「基準」做比較以知其「目標有沒有達成？」「若未達成時要知其還需多少的努力程度？（含如何努力）」。例如吾人想瞭解6~12歲兒童的感知覺——動作能力（含動作技能）時，可利用前述之「MSTB」（在測驗，由手眼協調、平衡感、肌力、柔軟性、視覺等機能所主導的動作能力）當作一

基準性的測驗來加以探討。

首先可藉以診斷是否已達一般的正常水準（據小林—Frosting，MSTB 之量表分數換算表。中文之使用手冊於 1992 年 3 月 16 日～3 月 21 日研習會中介紹），若是「正常」，則以如前所介紹「斜線層次化課程」之構想（請參閱註 9），使兒童的有關技能在某種自然活動環境中繼以獲得「升級」。對居於「臨界線」（Borderline）的兒童，雖然需以該測驗的內容為基礎，在較具樂趣化的活動設計下之「自主性」的練習，能使邊練習邊體會自己的能力，且邊予培養其「努力意志」下達成「正常水準」這一目標。如此靠兒童本身的「自發性」練習過後，為瞭解其「成就」有沒有因「練習」而獲得升級？則必須還得利用「MSTB」的實施「重測」來加以評量。

至於經實施「MSTB」而所被發現「疑似某障礙」的兒童，則必須繼以實施分項性的解析，分析其中是由那方面機能所主導的動作能力較差，即由「手眼協調」、或「平衡感」、「肌力」、「柔軟性」，甚至於是「視覺」機能所主導者〔把由 MSTB 所獲之原始分數先記錄於分數記錄表中，然後經對照常模後把其量表分數（Scaled Score：SS）轉記於分數整理表中〕，然後據兒童所發現的能力缺陷給予設計合適的「矯正性指導方案」。例如，當發現以「平衡感」所主導的動作能力較差時，則必須從最基礎的「感覺訓練」方案開始（請參閱第九章第一節，照片 9～3），且經一段時日後再實施重測 MSTB 中的「立定跳遠」、「折返跑」、「身體位置變換」、「步行板」、「單腳平衡」等分項測驗項目以評量其進步情形（在比較上之基準分數則採第一次診斷測驗時的原始分數或量表分數，甚至也可分為「劣」、「普」、「優」之等級當做其評量基準）。

對兒童「成就」上的評量方法，一般可分團體性與個人性之兩種。其中有如以「百分位數」來解釋者，即用來評量某童的學習成就是居於所屬團體中的何位置。倘若某童於第一次的學科成績獲得百分位數為 80%，而第二次獲得 70% 時即可說明該生的「退步」程度，但是相反的獲得「95%」時，該生的學業成就不但有顯著的進步且更知道在班上又能列於前茅（100 個人的團體中居於前五名的成就地位）。但是在特殊教育領域裡還是希望多採取「個人內在」性的評量。例如對某障礙兒童實施 MSTB 而發現（診斷）其運動技能（motor skill）被判定為「劣」等級時，就以此「劣等」為基準，然後觀察是否因所給的「指導處方」下而能獲得晉級（評量。也可採

用其量表分數為基準觀察其進步情形)。換言之,在被教師企畫下的訓練(或指導)活動過程中,以第一次的「成就」當做其「基準」,然後就在每次的重測成就間比較其運動技能上的「成長」情形。但是當比較時,希望不以所獲得的原始分數論其改善程度,而應予「進步率」來解釋較為合適,即後一次比前一次的「成就」進步幾個百分點。

如上所述,為了設計適合兒童所「需要」的訓練方案而介紹了「教育診斷」的概念,又為了「知道」其方案下的訓練成果而強調了「評量」的重要性,進而經評量的結果若發現未獲預期效果時,更應予重視如何配合兒童所持條件以調適「教材」、「教法」以及「教具」等三者間關係或運用上的問題,換言之,在教師與兒童間(「教」與「學」之間)各持有的條件下探討如何開展其訓練過程。

### 第三節 為實施適切的知動訓練

一般來說,中醫是重視「對症抓藥」的,但是「對症」抓到「藥」後也必須能「調藥得當」。中醫幾乎皆為「合藥」,其中往往為倍生藥效,即使是「主藥」也皆會考慮使用多種生藥,而其他可能又要配上某調和藥種。當服藥時,當然也要吩咐如何用藥,尤在「劑量」上的考量也有其服藥規則,不能一日的份量不分次的一鼓作氣下一次就服完。與此同理,於實施知動訓練過程中所給的「知覺」刺激強度(含量)或其種類皆應求「適度」,甚至應如何給其刺激或在何種情況則該給何種知覺刺激(如介由視聽覺或皮膚覺等),以使之引起「最適當的反應」等皆應加考量。換言之,當要設計知動訓練方案(或實施)時必須重視如下之實施原則。

#### 一、導入「語言」的活動設計

如前所述,語言對兒童「學習」的重要性。兒童發展至週歲,隨語言中樞的開始發展,兒童就將進入純由「動作的學習」至「藉由語言學習動作」的時期。即使是其極重要的「優位性」(Laterality)發展也皆和其「語言」的發展息息相關。無疑地,「語言」可認為是兒童在「學習」上所不可或缺「工具」(tool),又可視為兒童身體上諸機能的「統合性機能」體。有了語言的發展,於知覺動作訓練過程中更須依賴於「語言」的推波助

瀾，在獲得語言「連結」的同時，能邊予發展兒童的動作技能。例如：

(1)在實際的動作活動中，為培養兒童的「身體意識」能力（請參閱註5），必須去使用有關身體部位的語言，如用手摸摸鼻子、踢球時要彎腰曲膝、打出網球時手肘伸直，把雙手放在頭上等等。

(2)在實際的動作活動中，當在使用各種道具時，必須使用感·知覺性的語言，其中對道具的大小、顏色或形狀上的用語，如走過圍成「S狀」的黃色繩子後走綠色的直線繩子回來，踢紅色球而繞過前面的大球後，盡快跑回，聽到槍聲才一齊跑出等。

(3)在實際的動作活動中，為培養兒童的「空間意識」（對空間的概念），必須去使用有關位置關係的語言，即其身體與物間關係或物與物間關係的語言。以自己身體為軸的前、後、左、右、周圍、遠近關係的語言，如跨越近處的欄後單腳跳越兩條繩子之間，或兩人邊跑邊傳球至紅旗處等。

(4)在實際的動作活動中，為培養兒童的「時間意識」（對時間的概念），必須去使用有關「比較性」的語言。一般在形容「時間」概念時皆會使用快、慢、緩慢、更快、還要快（加速度）等語，如陸上走比水中走快，A君跑得比B君慢等。

(5)在實際的動作活動中，為培養兒童身體操縱的能力（控制身體動作能力），必須去使用與韻律性、時間性相關連的語言。一般在韻律活動中，需讓兒童改變其動作形態時，教師皆會使用起跑、停止、走步、跑跳步等之動作用語，如聽到音樂一響就開始起跑且隨音樂的停止而停止，低音時走步而聽到高音時就變換為跑跳步等。

(6)在實際的動作活動中，為培養兒童「知覺——動作」之連合能力，必須去使用知覺動作間的關連性語言。例如「把球踢向○○目標」之「視覺——動作」間的關連性語言。又如「聽覺——動作」間則，當聽到大鼓聲時就採低姿勢，法國鼓聲則採高姿勢等語。

(7)在實際的動作活動中，為培養兒童的「創造性」能力，必須去使用「連想性」的語言。當想讓兒童以「動作」表現某動物（特徵）或某種現象時，往往會給與使之連想的暗示語言，例如「如大象在走一樣的」、「像巨人一樣的」等能表現（或解釋）「重步」、「高大」之信號性語言。

(8)在實際的動作活動中，為培養兒童「數」的概念，必須去使用與「數」相關連的語言，例如「一、二、三」而跳起，邊唱數下邊走步，或在

「數」的分解與組合、倍數或加、減等操作活動上所使用的語言（請參閱第八章第二節中的數操作活動）。

(9)在實際的動作活動中，為讓兒童使用各種道具，必須去使用與使用道具方法相關連的「動作性」用語，其中除一些指示動作之用語，如投、擲、握、踢、或旋轉等外，還有如「騎坐」在烏龜車上或把旋盤向左右方向旋轉等道具使用方法上的語言。

如上所述，當欲求更有效性實施知動訓練時，必須得藉助於「語言」的功能（同時可帶動其他知覺上的作用，含視、聽覺等），尤其孩子到了兩歲半至三歲期間，更可藉由動作活動以豐富化其「語言」（勿論其量或質），而且又以此被充實的「語言」去學習更多、複雜、難度高的動作（運動）技能。

## 二、合目的性的使用各種道具

於實際的知覺動作訓練活動中，為了倍加其所擬教材・教法上的效果，則必須設法配以合適的「道具」，慎選適合於其訓練「目的」的道具種類。可利用於知動訓練活動的道具雖然很多，諸如於實際篇中所介紹者，有各種大小不同、質地相異的「球」，各種顏色不同的繩子，還有棒、空罐、紙、形板、呼啦圈，甚至有較大型的烏龜車、彈簧床、平均台，以及自製的有聲多功能用球、砂包組等等，但是當使用時必須每樣皆能運用得當。例如，當想培養兒童的時間、空間概念以及其身體意識能力（控制身體的控制能力）時，「擲丟砂包」活動是極適合的項目（請參閱第八章以及照片 8~2 至 8~6）。這項活動，兒童不但喜歡（熱心地玩），卻也在培養他們對「時」（速度）、「空」（距離、左右、高度等）以及「力」（強度）上的操縱能力。其實為能操控得宜，則必須去依賴於「腦」的作用，其過程中大、小腦相配合性的要進行「計劃」、「修正」或「訂正」的機動操作。

又如，當想培養兒童「動作」的最基礎性能力「平衡機能」時（自誕生始之抗重力至能起身步行止最需要且應極積培養的能力），烏龜車（照片 7~4，7~5）以及彈簧床或平均台等皆是極合適的訓練道具，其中尤其可推薦「烏龜車」，把它翻過來時可如過去的搖籃一樣來使用。嬰兒一哭，母親就「搖搖」它，這時孩子獲得「快」的感覺而即見甜睡了。同樣的可把嬰兒置於其中，搖晃它、旋轉它，這時嬰兒不但邊可享受其被搖晃的「快感」，

同時也為之刺激「前庭感覺」，而無形中就在被訓練其「平衡機能」，進而更在「活性化」其腦幹的機能而提升中樞的活動水準，一舉數得，但是為了腦幹之更得以活性化，則也需要來自大腦皮質的刺激（不斷的促進感覺刺激⇒大腦皮質的處理⇒反應間的有效循環）。

日常在一般家庭裡，幾乎沒有一上「床」就不會去「忘我」碰跳個不停的「幼兒」，因為這是正常幼兒的「天性」。「床」會幫助幼兒彈跳，而幼兒的身心卻也本能性的在追求這種「快的刺激」（感覺刺激），但是雙親又一意以「床會跳壞」為由而會加阻止，實際上這乃為一可喜的現象。正常的幼兒會在現有的自然環境中尋求其「成長與發展」上良好循環的過程，否則雙親有需要提供孩子「安全的另一個彈簧床」，以供給他們成長與發展過程上所需的「感覺·知覺性」刺激素，諸如垂直性、水平性以及旋轉性等，身、心、腦上能齊全獲得的感覺刺激。

### 三、提供適切的感覺刺激

欲達「感覺運動統合」的目的，於其知動訓練實施過程中，在課題設定之原則上，雖然希望提供多樣化的運動種類（含粗大運動、手指的精細運動、知覺性運動、操作性運動或移動性搖晃性運動等），但是並不是每次多樣就好，而是要考量適切性提供或適當的組合有關幾種來設計其活動方案的問題。例如對過動兒童的活動方案上，為防止其「注意散漫」而有減少「多餘」刺激的必要，且為使能「注意力的集中」，進而需要去考量該給何樣的刺激，何種程度的刺激強度又在何種狀態下如何供給等問題。對過動注意力不能集中的孩子，吾人可組合「水中刺激」與「彈簧床上刺激」兩種活動，給與系統性、組織性的「交錯」實施，如每日先 30 分鐘的彈簧床活動（動作活動也須系列性的設計）過後，同樣給予企劃性的水中活動方案（請參閱第十章，活動八以及第十一章，活動 11~5，活動 11~6），以藉由「水」的神經制御作用與消滅多餘刺激作用下使兒童的「注意力」集中於自己身體上。

對提供「刺激」的問題，當在使用「道具」活動的過程中，雖然兒童皆在接受「多樣感覺」下的訓練活動，勿論是水中或彈簧床上的活動，必須動員視·聽覺以及肌膚感覺等，但是當給與（刻意）企劃性的「聽覺上」活動方案時，相信更能獲得「感覺統合」上的訓練效果。例如，實施彈簧床活動

之最初期，先讓兒童平躺在彈簧床上，然後使之配合韻律性的音樂而上下強弱性的搖晃律動，在水中活動也不例外，如能外加音樂，兒童就能邊配合音樂的旋律下邊在水中舞動（如水中芭蕾舞般的）。當在設計活動方案時如何配以適切的感覺刺激是很重要的，尤其是對過動兒童，或於活動中難予控制該放鬆或該緊張身體的兒童以及動作笨拙的兒童皆需要介助音樂的效果來引導其動作，即藉助於音樂中的強、弱、高、低等感覺刺激來引出兒童適切的動作，或以較活潑性的、較緩慢性或柔軟性的聲音來適當調節（調整）兒童身體的緊張程度（即藉助音樂中的節奏：rhythm，旋律：melody，和音：harmony 等三要素的作用）。

另一方面，在動作活動中的「音樂」刺激又可促進兒童知覺機能間的「聯合」能力。一般在學校教育中，兒童必須聽教師的講詞後動筆做筆記；在上音樂課中要看樂譜唱歌時，必須去連合視覺性刺激與聽覺性意像下來發聲，於同樣的培養「聯合」能力機轉下，倘若兒童能配合諸如美勞、音樂以及體育（所謂術科上的學習）等課來實施「知覺動作訓練」時，相信兒童可「相乘」性的獲得其身、心、腦等間的「連結」機能。在美勞課中兒童必須在眼到、耳到下去動手產出作品（如產出「撕中有畫」之一作品或如本書封面的池塘錦鯉等）；在體育課中配合「蛙叫」、「雞叫」的音樂活動以達「感覺統合」的目的。其實音樂上的活動，更可利用能發聲之物體，以打、震、擦、吹、搖等等動作配合其活動的節奏產生聲音（或配合所產出的節奏去動作）以增進其知覺動作能力。

#### 四、活動過程中的觀察

評估其「刺激」（含課題內容與操作方法）的適切性必須要靠指導者的精心觀察（組織性的觀察），觀察兒童的在接受訓練前、訓練過程中以及訓練過後的「身上下反應」。兒童過去的體驗可反映於其「反應」上，過去曾經暈過船的（雖然個人間也會有程度上差異），有者想到將要坐船就開始暈起來，有者則看到船才會暈，而有的再度上船才會暈一樣，總會生理、心理性的表出於其行為上。同理，過去在接受知動訓練過程中，若曾經嚐過不愉快體驗而這次當又要接受訓練時，假如又是與上次同樣的指導者（或未接受訓練前的意像），則可能會設法逃避，或在表情上即見變化，如臉色發青或身體的顫抖等。相反的，假如是「爽」的體驗，這次相信只要一見到所用道

具就會很快（積極）的奔向「道具」以追求「再爽」的體驗，且心理上已備有再接受訓練的準備（mental set）。但是另外的問題是，如前所說，「烏龜車」是所有兒童所喜愛的道具，但是當實施過程中假如未能配合兒童所欲求的刺激強度，如拉得過猛或旋轉速度的過快時，照樣可變成兒童的「懼怕物」。換言之，於實施訓練前，對兒童的「觀察」有助於指導者去考量個人所需求的指導內容。

其次也要強調訓練過程中「全程觀察」的重要性。過程中必須去觀察兒童的「個別差異」性，因為例如在烏龜車的活動中即使在同樣強度的刺激下（稍加快速拉動或旋轉），有些兒童會「夠刺激」地繼以追求（甚至有些兒童會要求更快），但是有些兒童會發出「適可而止」的訊息以讓指導者結束該項的活動，而有些兒童卻一開始拉動就大聲「叫停」。至於對過程的結束，應自兒童離開活動道具（含離開時的動作以及表情）至回到原位後的一舉一動等，皆可當作訓練效果上的評量資料（或依據）。

總而言之，知覺動作訓練的過程，乃如前所述，為一「雙向」關係的過程，並非只要求兒童「適應」於教師們所擬所設計的活動方案，而是經「觀察」的結果，當有必要時教師也應「適應」於兒童（含教師實施時的態度，或過程中的道具替換，或其活動方案的修改等），其訓練過程一方為達成訓練目標，而一方也設法組合能促使兒童獲得成功感、喜悅感或滿足感的課題（或道具），致使能由於「參與活動」而培養其自信心、自我意識，繼以能自主性的參與有關的知覺⇌動作活動。

## 五、防止事故（意外）的發生

知覺動作訓練可認為是附隨道具使用的過程。吾人經常會看到、聽到遊樂場所或兒童公園中所發生的意外事件，為了如這些事故的發生率降低至最低限度，當要開展任何活動之前，皆能予養成對所使用的道具實施「安全檢查」之習慣。其實更應注意的是，事故的發生並不只關於所使用道具上的「安全」條件，往往也會發生在兒童本身的「活動態度」上。例如兒童的「玩笑」態度或在過程中的缺乏「專注性」等皆是造成事故發生的原因。職是，當在實施知動訓練之同時，「一兼二顧」的給兒童們接受機會教育（安全教育）以培養其「安全能力」。對所要培養的安全能力，日本的大場曾舉出如下的四種（但由著者舉例說明者。大場義夫乃係著者於日本東京大學修

習健康教育時的指導教授)。

### (1)能及早發現與及早排除潛在性危險的能力。

實施知動訓練過程中，於活動前或過程中如何讓兒童能覺察出「危險物」的存在(如玻璃片或不適合於活動的場所、環境等)並能加以迅速排除的能力。還有讓兒童「知道」，於活動過程中必須穿著輕便易於動作的服裝(如穿著合身不過寬不過緊的運動服裝以及合適尺寸的運動鞋等)或發覺身不由己時(或疲倦時)懂得及早(不勉強完成某動作)休息的能力。

### (2)不再「重蹈覆轍」的能力

即已知危險或曾經體驗過事故不會再犯的能力，例如，病弱或熬夜時不做激烈的運動。越是急著回家，或是越想早達成活動目標時越能冷靜應對或處理的能力，如去辦某事時越能選擇更安全的道路，不冒險尋求較近的路程或要知道自己的能力而不去做愚蠢的冒險。對動作的學習懂得「步步高升」而不冒然去挑戰較高難度的動作。

### (3)即使遭遇了事故也能把所受傷減低至最小的能力。

所謂的「意外」事故，即使吾人努力做到了對「安全」的萬全措施，但是往往「事故」始終會發生。兒童的盪鞦韆，雖然設施上極安全但是總有被摔下來的時候；即使選擇了路面極平坦的路但是也有跌倒在其路上的時候，即使遭遇了「意外事故」，讓兒童有能避重就輕、靈巧操縱其身體而免於受傷，或只受一點點極為輕微傷害的能力。這就是一直在強調要培養兒童「身體意識」，對身體的知覺能力。

### (4)即使受了傷害，也有適當能予處理的能力。

若兒童獲有「急救」知識，例如其中的止血法時即可避免過量的出血，若懂得消毒法時其傷口就可免予受感染等。

知動訓練，認為是提升兒童「安全能力」的推手。為「安全能力」上的研究，著者於1987年曾修訂上述之大場所篇著的「APP安全能力診斷測驗」，其中分有「場所的整體認知」、「推理·洞察」、「注意力」、「動作的敏捷、穩定」、「自我統制」、「社會適應」、「安全態度」及「養育

態度」等的八項分測驗。從這一份測驗內容分析，每項能力的獲得可說無不與「知動訓練」之目的相關連者。為想防止意外災害的發生，一方面要設法供給兒童「安全的生活環境」，而另一方面必須積極的培養兒童個人的「安全能力」，即設法提升兒童有關「身體·運動」、「智能·知識」、「情緒·性格」、「規範·道德」等的的能力水準，由此而論，知動訓練的結果同時可提升兒童的「安全能力」水準（可當做一研究之假設）。

讓兒童先接受「APP 安全能力測驗」，以瞭解原來所持安全能力之程度，然後給與一段時日的企畫性「知動訓練」之後再以「APP」施予評量，評量是否因經接受訓練的結果而獲得改善。例如經「APP」測驗的結果發現，某童之「場所的整體認知」、「動作的敏捷·穩定」等能力顯著低下時，可給與如於實際篇中所介紹的，第十章中的「活動 2」，第十一章中的「活動 11~1」以及「活動 11~4」等樂趣化活動，且經一段時日之後重測「APP」以探討「知動訓練」的結果，是否對兒童的「安全能力」有其推升（或促進）的作用。

## 六、適合的課程（活動）開展

如於前所述，教學的過程乃為「教」⇌「學」的雙向活動過程，但是於此過程中當發現「學」一方無法控制其自我行為時，還是要靠「教」一方的教師（指導者）設法為之抑制或引導，但在引導過程中教師必須能保持冷靜、穩定的態度。唯有於此學習環境中，兒童才有可能安心、放鬆下樂趣性的去學習。

兒童的學習並不能只靠「腦」，教師更需考慮將如何讓兒童另外能以「身」、「心」去學習。換言之，「知動訓練」的訓練課程不僅是要含培養兒童「創造性」的要素，過程中也須同時考慮如何含「遊戲性」要素下來使之獲得「創造性」能力。讓兒童能透過把「感·知覺刺激」轉換為行為（或動作）的「意像」（image），使其意識、知覺、記憶、感情以及思考等層次的機能獲得「統合」。就在這種見解下，基於兒童的實際狀態，啟動其內發性「動機」，使於如下的重點性原則下接受「知覺動作訓練」。

(1)於其訓練過程中為了讓兒童能確實學習，必須設法使在適切的動機引發下能集中其「注意力」接受訓練。為此每次皆探求其當時的最有效「動機源」，如其最喜歡的，最得意的活動項目開始。希望指導者能多瞭解兒童之

「心之所欲」、「能力之所限」下去開展其活動（但於實施過中不忘觀察兒童之身心上反應）。

(2)於活動初期，應由較為輕鬆，一般所指的準備運動（或暖身運動）開始，經獲「熱身」與「熱心」，即讓兒童之身心以及腦機能皆能處於接受訓練的條件下才課以正規性的方案上活動。但是於其方案設計上必須考慮，於較劇烈的活動過後也應間以較為輕鬆的活動，且在每次活動中應含有移位與不需移位的項目，甚至給與身體姿勢能多樣性變化的活動等，以培養其因應「時·空」條件變化中的能力。

(3)知覺·動作的活動不需要長久時間，雖然是利用短暫時間（20~30分鐘），但是為促進健康（如做晨操一樣）與感覺運動機能，必須讓兒童能每日皆能接受，為此其活動過程，在「動」與「靜」的反應循環活動中，除考慮提供含培養「創造性」的活動項目外，更應考慮「有變化」且令兒童能予樂意接受的「反覆性」活動才可以。

(4)為了讓兒童能樂意接受「反覆性」的活動，於每日的活動方案中或應課以 1~2 項新的知覺性動作，但是於過去所學的「知覺性動作」也應有複習的機會。還有不能一意想培養其「創造性」能力而忽略了以運動屬性為軸的方案設計，因為希望指導者不能忘記，這是在實施「知覺動作訓練」。

(5)於每日的「反覆性」活動中，另外應有引出其「知覺記憶」的時機，例如「○○小朋友，在昨天最後的動作中還記得做了甚麼動作嗎？一開始呢？能不能再做做看？」的讓兒童以實際所做的動作使之喚起其記憶，即使是在團體活動中同樣也可讓兒童指出，當在活動結束時，是坐（或站）在團體中的甚麼位置，例如是否記得坐在○○小朋友的右側（或左側）等的來記取。

(6)對已設計完成的活動方案，例如於 30 分鐘或 50 分鐘內無需讓兒童「完全學習」，視其兒童的學習情況可加以適當取捨，因為其中或有較幼小或發展較遲緩的兒童，這些兒童往往很難接受其過程之全部，也即，活動的開展還是需視該接受訓練兒童的學習條件而予適切調整。即使在其學習成就上也盡求由個人「內心」的努力意識（當然也應提供其最有效的「動機源」），而不應要求與他人間的「競爭」意識中獲得進步。

總而言之，實施「知覺動作訓練」之目的是在於促進兒童「感覺·知覺」、「中樞」、「動作反應」等系統上機能的有益循環，以期提升個體與

環境間的「交涉」能力（請參閱圖 1~1，圖 7~1）。至於如何去達成的過程（或方法 = approach），著者雖然由理論性乃至實際活動性方法做了如以上的介紹，但是本書中唯感不足之處在於，還未能獲有實際實驗性的數據以報告其「訓練效果」。此一遺憾，還期望對此領域有興趣的研究學者，能繼以據本書中所介紹理念進行「實驗又實驗」研究，以貢獻更多臨床性的實證資料，更能獲得實證性的「知覺動作訓練」碩果。

## 附註

### 〔註 34〕有關 MSTB

於 1992 年，第二度招聘日本國立橫濱大學教授小林芳文來台南師範學院舉辦「動作教育研習會」時，會中提供了極豐富的資料（這些資料由著者翻成中文後皆給當場參與研習會的特教同仁），其中的一冊就是「MSTB 使用手冊」。為了讓本書的讀者們瞭解這一份測驗的內容概要，既把著者所寫之前言抄錄於下。

「因材施教」有賴於「教育診斷」，而欲進行適切的「動作教育」（Movement Education）則須先行評量兒童「動作技能」（Movement Skills。Motor Skills）的發展程度。事實上，教育的本質乃是由一連串的評量→教學→再評量→再教學的過程所組成。基於此一理念，譯者曾把日本國立橫濱大學教授小林芳文的許多著作彙集而成“動作教育的理論與實際”乙書（由五南出版社出版，共 769 頁），且於民國 77 年（1988）7 月間，相邀小林教授前來台南師院舉行動作教育研習會，會中給南部的特教同仁實施了臨床性的演示介紹障礙兒童的動作教育方法。其中，雖然也曾介紹了「MEPA-I」（Movement Education Program Assessment），但事後幾乎的參與同仁皆反應「MEPA-I」之不足，因為這只能視為，對重度障礙兒童的實施動作教育評量工具（適用於 0 歲至 6 歲止兒童之發展評量），為此，有動機再邀小林教授第二次來台南師院補救第一次的不足（介紹了 MSTB 和 MEPA-II）。

「MSTB」（Movement Skills Test Battery）乃基於 Frostig, M. 之原文而經小林於日本國內加以標準化者。小林氏曾長期受教於 Frostig, M. 的門下，又曾親赴德、法等國鑽研動作教育，沉潛日久，不但深窺其堂奧而且著作等身。……。

以上抄錄之外，借此篇幅把「MSTB」簡介於下。

「MSTB」之製作目的在於評量一般 6 歲至 12 歲止兒童的動作能力（含動作屬性），其中不僅可評量其全身的動作能力（大肌肉的活動能力）進而可分別評量其手指的動作（手之協調動作，精細動作能力）能力。換言之，藉由其測驗中的 12 項分測驗來瞭解兒童之有關手眼協調、平衡感覺、肌力、柔軟性、視覺等所主導的身體

動作上能力。

### 〔註 35〕有關 ADHD

1. 作田勉等：注意欠陥・多動性障害（ADHD）臨床の日本の現状——概念、病因、頻度、治療他。小児の精神と神経，38(3)，175～185，1998。
2. 宮本信也：注意欠陥、多動障害。小児の精神と神経，40(4)，225～264，2000。
3. Winnick, J. : Early Movement Experiences and Development, W. B. Saunders Company. 1980. (小林等譯：子どもの發達と運動教育。大修館書店。1992。)

### 〔註 36〕緊張度の評量法

緊張程度の評量，一般會從①能量的消費量②動作或作業的速度③作業對象的種類④作業的精密程度⑤作業對象的變化情形⑥作業對象的複雜性⑦須予判斷的程度⑧受制約的概要⑨作業的姿勢⑩危險程度⑪注意力的集中程度⑫人際關係及⑬作業的密度等面去綜合性的討論。

### 〔註 37〕神經心理學

神經心理學乃為一門跨「神經科學」與「行為科學」而研究有關「意識性活動」和「腦機構」間問題之科學，即為分析腦局部病變下所產出下意識活動的極複雜障礙之一門學科，例如「失語症」（aphasia）的研究，這乃為一「象徵語言」（說話與文字）的表出和理解上障礙，是為一「大腦之一定領域」（語言中樞或語言領域）的器質性病變，而像由於末梢性接收器或表出器官上的損傷或一般之精神上障礙（如意識、智能、情操上的障礙）所引發的語言障礙則不被認為是失語症。

「神經科學」為一含神經學、腦神經外科學、精神醫學、神經解剖學、神經生理學以及神經化學等，而「行為科學」則包含生理心理學、發展心理學、認知心理學、語言學、心理語言學等的科

學。就在這些的有關「生命科學」之間，神經心理學一般乃在進行實驗性研究與臨床性的研究，例如，於動物的腦各部加諸損傷下（實驗性）研究個體在有關學習、記憶或其行為上的變化情形；或對某腦損傷的個案，研究其在知覺、認知、記憶、智能、思考、判斷、行為等能力上的障礙特性等以進一步瞭解，特異性行為障礙與腦損傷（病巢）間的關係。換言之，神經心理學上的有助於闡明腦的機能與心理機能構成要素間的堂奧，像如今已被闡明者：

### I、額葉

當額葉兩側皆病變時，可招致含瞬時記憶、近時記憶、遠時記憶等之「記憶障礙」，含意欲障礙、作話、注意障礙、判斷障礙、寡動等之「人格變化」以及含寡言、尿失禁、反響語、反應低下、空間無視等之「痴呆」等。其中若左側或腦梁發生病變時又可招致「失行」，兩帶狀回則可招致昏迷、錯亂，Broca 領域則招致「失語」（這種失語並非感覺·知覺上的障礙而是活動性調節障礙，統合能力的減退，難予把握全體的複雜狀況）。

### II、頂葉

當左角回的病變可招致失讀、失寫、健忘失語以及 Gerstmann 症候群，中心後回則招致皮質性辨別障礙、觸覺消失現象、肌筋萎縮，而一般的頂葉病變又可造成意識側的身體失認或不意識側的身體失認，或可見單側空間無視、地誌性障礙、觀念運動失行、構成失行、著衣失行等的有關行為上的障礙。

### III、顳葉

當顳葉兩側發生病變時可造成純粹性語聾（Wernick 領域的損傷：又被稱聽覺性失語）。兩側橫回的病變可引發精神聾，兩側前部（帶狀回）或海馬、扁桃體則可招致記憶障礙、情操上障礙。另外當兩側橫回上的傷害可引發幻聽而海馬鉤回則可引發幻味、幻臭等。

### IV、枕葉

枕葉的病變一般可招致與視覺機能有關連的障礙，例如造成色彩、相貌、視覺、同時失認等的失認性障礙，其實失認的現象也皆有可能由於其他部位的障礙而伴隨發生，如「色彩的失認」和「顳

葉、腦梁的障礙」；「相貌的失認」則與頂葉的病變，另外又如著衣失行、觀念失行、健忘性失語等並非只是頂葉，這又可和枕葉的病變而同時發生。還有空間性失讀、失寫，這雖然主要是頂葉的病變，但是往往也有和顳葉與枕葉的局部性病變同時發生的情形。

### 〔註 38〕教育診斷

隨著臨床心理學（clinical psychology）的發展，在兒童教育輔導（或訓練）上被導入醫學上所使用的臨床診斷和治療之概念發展出所謂的「教育診斷」（educational diagnosis）或被稱為「教育臨床」（educational clinic）以及「治療教學或治療指導」（remedial teaching or remedial guidance）等概念。

「臨床診斷」乙語，在醫學上乃指，醫生就臨患者病床，根據其所持症狀「徹底」（dia）、「靈知」（gnosis）其毛病的原因和性質……之意。若據此，吾人就可把「教育診斷」乙語解釋為：教育輔導者（或教師），就臨教育現場，藉由種種方法（手段），如藉諮商技法或個案研究法甚至於實施種種的測驗，以分析兒童（受教對象）在學習上的種種問題（含各種的缺陷或障礙），並經徹底探討其問題的原因和特性，據此設計適合於其個別所持特性的指導計劃和矯正缺陷方案一連串過程。換言之，醫學診斷和教育診斷兩者，其原理相同而只是診斷的對象以及種目範圍不同而已。教育診斷的範圍不僅涉及純學習指導上的問題領域，「學習」更由於和智能、身體、人格（含情緒）等條件，以及與周遭環境相關連，例如教師的態度、教材教法、或雙親的養育態度、同胞或友人關係和種種的物理上環境等等。因此「教育診斷」所涉及的範圍可說極為廣泛複雜，凡是可能影響兒童學習的要因皆必須加以徹底抽出探討，使兒童的「學習」能因獲得「因材施教」的環境而達成其能力上限的「成就」這一目標。

## 主要參考書籍

1. 陳英三等 編譯：動作教育的理論與實際。五南圖書出版。
2. 陳英三 編譯：特殊教育教材教法——感覺運動指導篇。國立台南師範學院特殊教育中心印行。
3. 鷺田孝保等 譯：學習障害児のリハビリテーション。醫齒藥出版株式會社。
4. 伊藤 郎 著：圖說・運動生理學入門。醫齒藥出版株式會社。
5. 岩倉博光 著：リハビリテーション醫學概論。醫齒藥出版株式會社。
6. 小池文英 編集：腦性麻痺・その他の肢體不自由。醫齒藥出版株式會社。
7. 佐藤 剛 等譯：發達障害児（上）（下）。醫齒藥出版株式會社。
8. 日本感覺統合障害研究會：感覺統合研究。第一集～第九集。協同醫學出版社。
9. 宮田尚之 編著：現代健康學。協同醫學出版社。
10. 加藤直樹 編：障害児の早期診斷と發達相談。全國障害者問題研究會出版部。
11. 伊藤隆二 著：學習障害の診斷と指導。岩崎學術出版社。
12. 若林慎一郎等 著：自閉症児の言語治療。岩崎學術出版社。
13. 鈴木宏哉 編著：人間發達の生理と障害。青木書店。
14. 高木俊一郎 編著：目で見る障害児醫學。學苑社。
15. 時實利彦 編著：腦の生理學。朝倉書店。
16. 勝木保次 監修：腦のはたらき。共立出版。
17. 橋木重治 著：新・教育評價法總說（全2卷）金子書房
18. 小林欣司 著：障害児の保健概論。慶應通信。
19. 川村秀忠 著：學習障害——その發現と取り組み。慶應通信。
20. 上野一彦等 著：學習障害児の教育～診斷と指導のための實踐事例集。日本文化科學社。
21. 原田信一等 譯：障害児のためのモンテッソーリ教育。日本文化科學社。
22. 相良守次 譯：パーソナリテイの力學說。岩波書店。
23. 桑原万壽太郎 編：感覺情報 I II。共立出版株式會社。

24. 勝木保次 編：中樞神経系制御 I.II。共立出版株式会社。
25. 笠松 章 編：臨床精神醫學 I.II。中外醫學社。
26. 懸田克躬等 譯：生きている脳。岩波書店。
27. 今村護郎 編：講座心理學（14）。生理學的心理學。東京大學出版社。
28. 苧阪良二 編：講座心理學（3）感覺。東京大學出版社。
29. 大山 正 編：講座心理學（4）知覺。東京大學出版社。
30. 小林芳文 譯：MGL プログラム。日本文化科學社。
31. 小林芳文 編集：ムーブメント教育實踐プログラム（全7卷）。コレール社。
32. 小林芳文 著：LD 兒・ADHD 兒が蘇る身體運動。大修館書店。
33. 梅津八三等 編集：心理學事典。平凡社。
34. 大島正光等 編集：人間工學ハンドブック。金原出版株式會社。
35. 波多野完治 編：精神發達の心理學。大月書店。
36. 藤永 保 編：思考心理學。大日本圖書。
37. 鈴木正二等 編集：醫學大辭典。南山堂。
38. 大橋博司 譯：意識。みすず書房。
39. 小野泰博等 譯：精神のコントロール。誠信書房。
40. 龜山貞登 著：創造性。培風館。
41. 住田勝美 著：知能の研究。北大路書房。
42. 陳英三 著：特殊兒童臨床心理學。開山書店。
43. 陳英三 著：智能不足兒童之研究。開山書店。
44. 陳英三 著：臨床學習心理學。大洋出版社。
45. 陳英三 著：特殊兒童教材教法——數學篇。五南圖書出版公司。
46. 陳英三等 著：特殊教育教材教法。五南圖書出版公司。
47. 陳英三 譯：視覺障礙兒童的發展與學習。南師師訓班。
48. 陳英三 著：心理衛生。五南圖書出版公司。
49. 小林芳文等 編著：學習困難兒のムーブメント教育。日本文化科學社。
50. 小林芳文等 編著：ムーブメント教育プログラム。大修館書店。