

國立臺灣師範大學特殊教育學系
特殊教育研究學刊，民 94，29 期，127-150 頁

以國語補救教學診斷原住民低成就學童是否為學習障礙：轉介前介入的效度考驗研究

陳淑麗
國立台東大學

洪麗瑜
國立臺灣師範大學

曾世杰
國立台東大學

摘 要

對原住民兒童學業表現低落的現象，一般都歸因於缺乏主流的文化經驗或社經地位低下，但有些兒童他們的困難可能來自於個人生理因素，例如學習障礙，在特教的鑑定上，文化造成的低成就或是學障造成的低成就不易區分。本研究對台東市 47 位國語文低成就的原住民學童進行 11 週的補救教學，再根據兒童對補救教學的反應，區分出「教學反應較差」及「教學反應較佳」兩群，從理論上推估，前者極有可能為學習障礙。本研究旨在檢驗此種轉介前介入的鑑別診斷的效度。

本研究從兩方面來檢驗鑑別診斷的效度，先是以心評專家的學障研判結果為效標，再比較兩群兒童在重要變項上的差異，這些重要變項都是學障相關理論中最關鍵的概念。主要發現為（一）以專業心評教師的「學障研判」為效標時，結果顯示，被診斷為學障者，有很高的比率是對教學反應較差的，偽陰性的比率很低。（二）以學障定義中的「內在差異差距」為效標時，結果顯示，教學反應分類有不錯的診斷敏感度，且犯偽陰性的比率低，但教學反應分類診斷的特定性較低，且犯偽陽性的比率較高。（三）以學障定義中的「認知缺陷」為效標時，「教學反應較差」群體，其「聲韻覺識」和「唸名速度」比「教學反應較佳」者差，但兩組的工作記憶差異不明顯；研究結果大致支持轉介前介入具有區分「一般低成就」和「學障」的區辨效度。

關鍵字：原住民、學習障礙、轉介前介入、教學反應

* 本文之完成，特別感謝邱上真、柯華葳以及李瑛教授在論文口試提供寶貴的意見，也感謝兩位匿名審查教授提供寶貴的修正建議。最後要感謝所有執行教學的老師以及協助蒐集、整理資料的研究助理，以及參與研究的學生。

緒論

原住民兒童學業表現低落的現象，一般都歸因於缺乏主流的文化經驗或社經地位低下，但有些兒童他們的困難可能來自於生理因素的學習障礙（以下簡稱學障），但在特教的鑑定上，由於這兩類兒童的臨床表現極為類似，因此並不易區分。

近年來，有許多學者建議以轉介前介入（pre-referral intervention；即轉介至特殊教育之前的補救教學）的教學反應，來區分一般低成就與學障（Berninger & Abbott, 1994; Fuchs & Fuchs, 1998; Vellutino et al., 1996; Vellutino, Scanlon, & Tanzman, 1998），國內目前的學障鑑定也強調「學障的學習困難必須經評估後確定一般教育所提供之學習輔導無顯著成效者」（教育部，1998），這個作法的基本假定是，學障有生理的認知缺陷，因此他們在轉介前介入中的學習反應，應該會比一般低成就的學生差。根據這個假定，研究者提出的問題是—藉著轉介前介入，我們是否可以把原住民學習障礙兒童從低成就兒童當中區分出來？在介入中教學反應較差的群體，是否有較高的機會被診斷為學障？是否比其對照群體更符合學障的特徵？研究者擬先從「轉介前介入在學障鑑定中的重要性」談起，再從學障的特徵，說明檢驗轉介前介入鑑別效度的方式。

一、轉介前介入在學障鑑定中的重要性

（一）解決傳統學障鑑定的爭議與困境

學障是一種隱性障礙，他們的智力雖然正常，但有明顯的學習困難，其困難主要是由中樞神經異常導致訊息處理的認知缺陷所造成，不是其他障礙或環境因素直接造成，因此，國內外大部份的學障定義均將「排他」以及「差距」標準列為重要內涵。

在學障的鑑定上，「排他」及「差距」標準雖然重要，卻有許多爭議。在「排他標準」方

面，有許多研究顯示，少數族群學生學障的出現比率不當（Coutinho, Oswald, & Best, 2002；Ysseldyke, Algozzine, Shinn, & McGue, 1982）。如前段所述，學障既是一種生理成因的障礙，不同種族的學障出現率就應該接近。因此，少數族群學生學障的出現率不當，顯示「排他」條款在學障的鑑定可能沒有適當地執行。

在「差距標準」方面，許多研究發現差距標準無法有效區分學障群體和低成就群體（Fuchs, Fuchs, Mathes, Llipsey, & Robert, 2000; Ysseldyke et al., 1982），也有許多研究發現，「成就—閱讀之間有差距的閱讀群體」和「成就—閱讀之間沒有差距的一般低成就群體」之認知特徵沒有差異（Fletcher et al., 1994; Ysseldyke et al., 1982）。此外，過度依賴差距公式，也容易延誤早期發現的契機，等到呈現顯著差距才進行處理，與早期介入的原則相違背。因此，去年美國 IDEA Section 614 明訂對於學習障礙的鑑定不要限於差距標準，並建議採「對教學的反應」（responseive to instruction，簡稱 RTI）為參考資料（IDEA, 2004）。

這兩個爭議對少數族群而言，問題更易被凸顯出來。在「排他」方面，排他的項目之一是「文化不利」，這項標準對於少數族群難以確實執行，容易犯「偽陽性（false positive，即非學障但被判為學障）」或「偽陰性（false negative，即學障但被判為非學障）」的錯誤，造成少數族群學生障礙出現比率不當（Braden, 1987; Warner, Dede, Garvan, & Conway, 2002）。

對原住民學障學生，從他們對教學的反應（RTI）來進行學障鑑定，可能是一條出路（Vellutino, Scanlon, & Lyon, 2000）。和這個想法類似的是，許多學者假定，一個學生在普通教育如果有足夠的機會學習，卻仍然學不好，比較有可能是生理成因的障礙，根據這個假定，學者們建議透過提供適當的學習機會，區

分對教學介入有反應 (treatment responders) 和沒有反應者，作為區分生理與經驗因素造成的學習困難 (Berninger & Abbott, 1994; Fuchs & Fuchs, 1998)。唯，「一般低成就」本身是一個異質性的團體，Kirk & Gallagher (1989) 對低成就影響因素的分類中，就指出影響低成就的外在環境因素包括缺乏學習機會、文化不利、經濟不利和不當教學。因此，怎樣才是「適當的學習機會」呢？就本研究的目的而言，Berninger & Abbott (1994) 和 Fuchs & Fuchs (1998) 的想法特別值得參考，他們提到，文化不利者，文化上的差異可能是他們學習困難的根源，所以適當的學習機會，必須考慮教材文化適配性的問題，不能僅提供主流文化的教材。根據這個想法，本研究以原住民低成就群體為研究對象，在補救教材上，就必須發展原住民兒童經驗本位的教材，以調整文化的差異性，這種作法，與一般低成就 (指非文化差異) 的補救教學是有根本上的差異。

(二) 解決少數族群障礙出現比率不當的問題

少數族群在特殊教育的另一個問題是，他們特教安置的比率超過其在全人口中比率 (over-representation)，國內外均有研究證實這個現象 (Harry & Anderson, 1994; 張英鵬, 2001)。少數族群的障礙出現比率為何較高？傳統上，大多是從測驗偏見的觀點來解釋 (Dunn, 1968; Fuchs & Fuchs, 1989; Algozzine, Mercer, & Countermine, 1977; Bahr, Fuchs, Stecker, & Fuchs, 1991; Chinn & Hughes, 1987; MacMillan & Reschly, 1998)，並嘗試透過提供公平的測驗來解決少數族群學生障礙人口比率過高的問題，但這個方向所發展出來的解決方式，大多無法有效降低少數族群障礙人口過度推估的現象 (Maheady, Towne, Algozzine, Mercer, & Ysseldyke, 1983)。因此，也有學者從教學的觀點來解釋少數族群障礙比率偏高的原因，許多學者認為少數族群障礙比率過高，是由於他們

接受到品質低落的普通教育，以及無效的特殊教育 (MacMillan & Reschly, 1998; Messick, 1984, 引自 Fuchs & Fuchs, 1998)，因此，建議以改善普通教育的品質 (Maheady et al., 1983)，或者提供轉介前的介入服務，來降低少數族群障礙出現率過高的問題 (Fuchs & Fuchs, 1998; Fuchs, Fuchs, Hamlett, Phillips, & Karns, 1995; Graden, Casey, & Bonstrom, 1985; Mercer, Jordan, Allsopp, & Mercer, 1996; Vellutino et al., 1996; Vellutino et al., 1998)。

(三) 落實特教法對「學習輔導」的要求

在政策層面，近年來，「轉介前介入」的議題在國內外都有愈來愈受到重視的趨勢，Mercer et al. (1996) 調查美國 1990 年以後各州學障定義與鑑定基準的改變情況，結果發現許多州都在鑑定基準中增加了「轉介前介入」的鑑定要項。去年美國 IDEA 法案明訂採「對教學的反應」做為學障鑑定的參考資料 (IDEA, 2004)，則更確立轉介前介入的重要性。我國民國八十七年的特殊教育法即將「學障的學習困難必須經評估後確定一般教育所提供之學習輔導無顯著成效者」列為學障的鑑定基準 (教育部, 1998)，學習輔導無效的概念與轉介前的介入應是對同一概念不同的詮釋。在特殊教育的臨床上，假定國小兒童，一位是學障兒童，一位是低成就兒童，兩人成就都低落，智商接近，都已學習無助，即使是受過專業訓練的特殊教育心理評量老師也難以給予適切的診斷。現行的解決辦法是「把診斷的時間推遲一年」，理想中，在一年內要給予兒童「普通教育的教學輔導」，若「無顯著成效，則判定為學障」，若「有成效，則判定為低成就」。這個「從教學成效來區分低成就和學障」的方法，建立在一個前提之上--學障是較難補救的，低成就兒童只要給予學習機會，他的成績就可以拉上來。因此，實施原住民轉介前的介入，從法令的觀點，這個作法讓鑑定流程更符合特殊教育法的規定；

在政策層面，國內雖已明文規定「學習輔導無效」的基準，但卻無具體操作標準或模式可以參考；在研究方面，有關「轉介前介入」的研究尚付之闕如。這個概念如何在執行面上落實，也是亟待解決的問題。

綜合以上三個待解決的問題，為了落實特教法的要求，以及解決傳統學障鑑定的爭議和少數族群障礙比率不當的問題，本研究擬透過對原住民低成就學童提供轉介前介入，以教學成效來區分對教學反應較佳和對教學反應較差的兩群人，以解決上述三個問題。「」對教學反應較佳者為一般低成就群體；對教學反應較差者為疑似學障群體。

二、檢驗轉介前介入的鑑別效度

本研究最核心的目的就是希望從多元的角度來檢驗轉介前介入的效度，以下從學障的概念，說明一般低成就與學障的差異，再據此歸納出本研究將要使用的考驗效標。

(一) 學障有明顯的認知缺陷

學障與少數族群群體，同樣都會遭遇「學業失敗」的問題，但與少數族群不同的是，根據定義，學障的學習困難有認知與生理的基礎。

學障的認知缺陷，在國內外的研究中，最被關注的就是聲韻處理能力，許多研究支持閱讀障礙的缺陷主要在「聲韻處理的缺陷」(Bradley & Bryant, 1983; Fiez & Petersen, 1998; Stanovich, Cunningham, & Cramer, 1984; Torgesen & Wagner, 1998; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1994; 洪慧芳, 1993; 曾世杰, 1996)。根據閱讀障礙與少數族群成因差異的假定，有學者認為如果沒有比較認知能力，比較不容易確認閱讀的困難是否和認知缺陷有關 (Vellutino et al., 1996)。因此，本研究擬檢驗「教學反應較差」的群體，是否在「聲韻覺識」、「工作記憶」與「唸名速度」上，明顯的弱於「教學反應較佳」的同儕。「聲韻覺識」、「工作記憶」與「唸名速度」都是聲韻處理歷程中較重要的認知成

分，許多研究也支持這三項成分可能閱讀障礙的認知致因 (Torgesen & Wagner, 1998)。

(二) 學障有明顯的內在差異

在學障的定義中，學業失敗是一個基礎的指標，為了排除學業失敗為智力低下所致，美國學者 Bateman (1965) 提出以「能力—成就」差距來區分學障和智能障礙。Hammill (1990) 蒐集美國從 1962 年到 1988 年中重要的十一個學習障礙定義，發現十一個定義中均強調「成就低落或顯著困難」的內涵。我國民國 87 年新修訂的定義也將差距擴大解釋為「個人內在能力有顯著差異者」。

從上述國內外學障定義的發展，顯示「差距標準」在學障鑑定中一直扮演重要的角色，即使有許多研究認為差距標準無法有效區分學障和低成就群體 (Fuchs et al., 2000; Ysseldyke et al., 1982)。學障智力正常，卻出現不可預期的學習失敗，這種內在差異確實仍是診斷學障與否的重要特徵。一般低成就雖也可能會出現潛能和實際表現之間差距，但一般低成就的學習困難不是認知缺陷所致，同時經過一般的補救教學，他們就有機會趕上一般兒童水準，因此研究者預期，一般低成就的智力和認知能力，應不會出現明顯的差距，同時，智力和語文能力之間的差距，在教學介入後應該會縮小。

綜上討論，本研究擬探討轉介前介入是否能夠區分原住民學障與一般低成就群體。為了考驗教學反應的鑑別效度，我們將以專業心評老師的學障研判結果為效標，進行考驗。本研究也要根據學障的重要概念，包括「認知缺陷」以及「差距」等特徵，以多元方式檢驗教學反應的鑑別效度，根據上述目的，本研究主要探討的問題如下：

(一) 與教學反應較佳者比較，教學反應較差者是否在專業心評老師的學障研判中，有較高機率被判定為學障？

(二) 教學反應較差群體，是否有較明顯的

「認知缺陷」，包括聲韻覺識、工作記憶與唸名速度的缺陷？

(三) 教學反應較差群體，是否有較明顯的「內在差異」特徵？

研究方法

一、研究參與者

本研究以二、三年級原住民國語文低成就學生為對象，從三個台東市學校，選取 47 位學童為研究對象，其中二年級 21 位；三年級 26 位。樣本有兩種來源：(1)從資料庫中篩選：原住民，且在 90 學年度台東縣基本學力測驗的國語成績得分在常模 PR25 以下。並排除智能障礙與導師認為 92 學年國語科成績已跟上全班的平均水準者。(2)導師推薦：原住民，排除智能障礙後，國語科成績居全班後面 25% 以下，由導師推薦者。

所選出的 47 位學童在魏氏兒童智力量表的平均智商為 86.82，標準差為 10.77，男生 28 位，佔 59.6%，女生 19 位，佔 40.4%，男女生比約為 6：4。家庭社經水準部份，根據黃毅志 (2002) 的五等級分類系統，本研究參與學童的家庭社經水準整體偏低，等級最低的「第一級」比率最高，佔 48.9%，其次是第二級，佔 46.8%。

二、研究工具

研究工具包括智力、語文能力和認知能力三部分。分述如下：

(一) 智力

1. 魏氏兒童智力量表第三版

魏氏兒童智力量表第三版 (WISC-III) 乃根據美國心理公司的 WISC-III 修訂 (陳榮華, 1997)，該測驗在美國版本與神經心理測驗、成就測驗和團體智力測驗均有合理的相關，其效度可獲證實。本測驗在本研究主要目的在測量學生智力，並作為智力和能力差距。

(二) 語文能力

1. 基本讀寫字綜合測驗

這個測驗由洪麗瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順、李瑩均 (2003) 編製，其目的在評量國小低年級學生所學習的基本讀寫字能力。全套測驗共有九個分測驗，本研究選擇「看字讀音」、「看詞選字」、「看字造詞」以及「聽寫」四個分測驗。「看字讀音」採個別方式施測，共五十題，答對一題一分，計分採記讀音正確率以及讀音速度兩種分數。「看字造詞」與看字讀音的測驗相同，答對一個詞一分，最高五十分。「看詞選字」共二十題，答對一題一分。「聽寫」共四十五題，寫對一題一分，最高四十五分。在信度方面，這四個分測驗的內部一致性介於 .75~.98，折半信度介於 .65~.98，重測信度 .79~.96；在效度方面，四個分測驗都呈現不同年段間有顯著差異，唯「看詞選字」、「看字讀音」與「看字造詞」分測驗，常模樣本在二年級的上、下學期，以及二下、三上之間未達顯著差異。本測驗在本研究主要評量補救教學的成效。

2. 閱讀理解困難篩選測驗

這個測驗由柯華葳 (1999) 編製，測驗的目的是瞭解學童的閱讀理解能力。本研究實施國小 2-3 年級版本，共 18 題，答對一題一分，計算通過率。在信效度方面，內部一致性介於 .75~.89 之間，在各年級都有區辨不同閱讀能力群體的效果，與 PPVT、聽覺記憶 (陳美芳, 1999) 的相關都達 $P < .000$ 的相關水準。

(三) 認知能力

1. 聲韻覺識能力測驗

這個測驗由曾世杰 (1999) 編製。測驗目的是瞭解參與學童的聲韻覺識能力。這個測驗包含「聲調覺識」和「注音能力」兩個分測驗。各有 20 題，一題一分。測驗方式以錄音機呈現刺激，要求參與者將正確答案寫在答案紙上。測驗的再測信度在 .57~.82 之間，分測驗的相

關在.65~.92之間。

2.唸名速度測驗

本研究採用林彥同(2001)設計之唸名速度測驗。林彥同的唸名測驗係根據曾世杰(1999)的唸名速度修訂而成。唸名能力以七種方式測量,分別為圖片、注音、顏色、數字、語文交錯、非語文交錯及語文非語文交錯等七類唸名。各類唸名測驗刺激項都為五種,50個刺激,以卡片呈現刺激項目。計分只採計唸名的時間。本測驗在本研究主要測量與語文有關的認知能力之一—唸名。

3.工作記憶測驗

這個測驗由曾世杰(1999)編製。測驗的目的是瞭解參與學童的工作記憶容量。測驗內容由一般常識性問題組成,測驗題數為16題,以個別測驗進行,主試者唸出題目後,要求兒童依照原來的順序口頭回憶出正確的答案。回憶的項目從2到6個項目,為了讓兒童進行判斷處理工作,每一題都加上兩個誘答項目。測驗的再測信度在.65~.82之間,折半信度在.76~.90之間。

三、研究程序

(一)轉介前介入的執行

本研究的核心目的是,檢驗「轉介前介入」是否可以把「原住民學障兒童」從「低成就兒童」中區分出來?唯這所有的考驗,都必須假定「所提供的轉介前補救教學是有效的」,這個前提為真,後續的推論才有立足的基礎。因此,本段將先說明本研究的「補救教學」是有效的,後續的分析將以此事實為前提。

本研究的補救教學是強調根據科學研究為基礎(scientific, research-based)的設計,補救教學內容設計同時考慮「有效的教學原則」和「有效的教學方法」。

轉介前介入以小組進行,共分6組,每組6-10人。每位學童在補救教學前實施大約4小時的測驗,並在92學年度下學期提供11週、

每天兩節課、共75節的補救教學。教學介入後,每位學童再實施後測,以評估成效。教學材料由研究小組自編,教材概念強調在地素材,以符合原住民兒童的生活經驗為取材原則。教學成分包括閱讀理解、詞彙以及生字,閱讀理解成分主要採「故事結構法」;詞彙部分採「詞彙網教學」促進詞彙概念的擴增與連結;生字成分則是用「部件教學法」建立兒童的部件概念與部件知識,並強調解碼的自動化。

轉介前介入由六位大學生執行,為了確保教學的內容效度,研究者共提供三個階段的師資培訓,介入前分別提供16小時的理論培訓以及一個星期的實作培訓,介入期間提供每週至少兩次的定期教學督導。

後測的證據顯示,上述補救教學有顯著成效。原住民低成就學童經過11週的補救教學,其語文能力有顯著的提昇,二年級主要在低階的識字能力有明顯的進步,三年級則在聽寫以及高層次閱讀理解也有明顯的進步,同時,參與本研究補救方案的實驗組學童,他們的進步幅度大於控制組。其詳細的執行內容及成效分析可參考陳淑麗(2004)。

(二)根據補救教學反應分為兩組

如前面的討論,研究假定原住民一般低成就和學障群體對教學的反應會不同。一般低成就的教學反應較佳;學障兒童,對教學反應會較差。本研究先提供低成就兒童一般的補救教學,並根據他們的教學反應區分為「低成長」和「高成長」兩群體。

本研究教學反應的分組,參考Vellutino等人(1996)採用「識字」的成長斜率來分組的作法,以及參考Chall的閱讀發展理論(Chall, 1996),本研究選擇低階的解碼技能作為分組的依據,二年級以「看字讀音流暢性」的前後測差值分組,三年級則以「聽寫」分組,實施程序先將前後測差異值依據高低順序排序,再做差異分數的分佈分析。研究假定,如果差異值

分佈，有明顯的落差，呈雙峰分配，則落差點可能是區分 LA 和疑似學障教學反應的決斷點。分析結果發現，樣本差異分數的分佈呈現連續性的變化，沒有明顯的落差現象，也未呈現雙峰分佈。同時本研究人數較少，若採最高三分之一和最低三分之一的方式，樣本數將會過小，所有的統計推論受到限制。因此採兩組平分方式分組，進步量較低也就是對教學反應較差者稱為「低成長組」，進步量較多對教學反應較好者稱為「高成長組」。二年級「低成長組」有 11 人，「高成長組」有 10 人；三年級「低成長組」和「高成長組」各有 13 人。

(三) 專家教師學障研判

為了確認轉介前介入的鑑別效度，本研究請兩位受過專業學障鑑定訓練的心評老師，對 47 位實驗組學童進行學障或非學障的研判，以做為效標。兩位心評教師均為合格之資源班老師，接受過至少 48 小時的學障鑑定專業訓練，30 個小時以上的學障研判訓練，並在 2 年內，至少研判過 10 個個案。本研究學障研判資料包括學童的「魏氏智力」、「教學介入前的認知和語文能力前測」以及「家庭和教師的訪談紀錄」等資料。為避免循環論證，研判資料不包括教學反應和教學介入後的後測資料。心評教師研判學障的標準，包括必須符合「智力正常、有明顯的認知缺陷、有明顯內在差異」，且訪談資料顯示學習困難非動機或態度所致。兩位心評老師研判不一致者，再請學障專家做最後確認。47 位兒童中，有 12 名被研判為學障學童，二年級和三年級分別有 6 位被判為學障，和選樣母群對照 (205 人)，學障出現率為 5.8%，符合學理推估的學障出現率。

(四) 資料分析

本研究對教學分組的效度考驗，將從「學障研判」和「學障概念」兩個方向進行考驗，學障概念以學障定義中的「認知缺陷」和「內在能力差距」兩個概念為效標，除了「認知缺

陷」效標是對「不同成長組別」進行獨立樣本 t 考驗外，其它兩種效標將根據 Kauffman(1997) 提出的偽陰性 (false negative)、偽陽性 (false positive) 考驗，以及流行病學的特定性 (specificity; 正確排除) 與敏感性 (sensitivity; 正確進入) 考驗為分析架構 (王榮德, 1992)。本研究根據教學反應判定學障的結果可能是錯誤的，也可能是正確的。判定錯誤的情況有偽陰性與偽陽性兩種。正確的判斷也可分為敏感性和特异性兩種，分述之。

1. 判定錯誤：

(1) 偽陰性：是指學童應為學障，但教學反應分類未能篩出的情況

(2) 偽陽性：是指學童不是學障，但教學反應分類未能排除的情況。

分析結果以百分比呈現，偽陰性和偽陽性以全部學童為分母，以判定錯誤人數為分子。以偽陽性為例，本研究二年級共有 21 位學童，假如有 3 位不是學障，但教學反應分類未能排除者，則偽陽性的比率為 3/21。

2. 判定正確：

(1) 敏感性 (正確進入)：如果兒童被判為學障，而他正屬於教學反應較差的群體，我們就說，以教學反應來鑑別學障的敏感性高；反之，如果一位學童被診斷為非學障，而事實上，他還是屬於教學反應較差的群體，鑑別學障的敏感性就不高了。

(2) 特异性 (正確排除)：兒童被判為非學障，而他正屬於教學反應較佳的群體，我們就說，以教學反應來鑑別學障的特异性高。

分析結果以百分比呈現，特异性和敏感性的分母是用效標系統的診斷為分母 (以敏感性例，假如學障研判診斷系統有 6 人判為學障，6 人中只有 4 人在教學反應是學障，則教學反應分類的敏感性是 4/6)。因判定錯誤和判定正確兩種考驗系統的分母不同，因此兩種考驗系統的比率不互相做比較。

研究結果

一、前測：不同成長組別的智力和語文能力特徵

表一呈現二、三年級不同成長學童的「智力」和「語文前測」分數。在智力方面，三、三年級兩組學童的智力商數均沒有顯著差異($p > .05$)。因此，智力不能解釋兩組學童在教學反應上的差異。

在語文能力部份，「低成長組」和「高成長組」在教學介入前的語文能力，二、三年級出現不同的型態，二年級呈現「低成長組」整體的語文能力較弱，且前後測的獲益分數整體較

低的趨勢；三年級的語文能力前測，則是呈現「低成長組」略高於「高成長組」的趨勢。

二年級在識字、閱讀理解和書寫方面，均呈現「低成長組」平均分數低於「高成長組」，且除了「看字讀音速度」、「看詞選字」和「聽寫」沒有顯著差異外，其它的變項，都是低成長組表現較差 ($p < .05$)。另外，再比對兩組學童教學介入前語文能力的標準差可發現，在低階的識字和書寫能力部分，二年級「低成長組」的變異都比「高成長組」大，但高階的閱讀能力則大致呈現相反的趨勢，這個資料顯示，在教學介入前，教學反應較差的「低成長組」學童，其低階的語文能力個別差異很大；反之，「高

表一 各組學童的智力和語文能力前測得分平均值（標準差）與前後測獲益平均

測驗項目	二年級			三年級			二年級			三年級		
	低成長 (n=11)	高成長 (n=10)	t 值	低成長 組獲益	高成長 組獲益	t 值	低成長 (n=13)	高成長 (n=13)	t 值	低成長 組獲益	高成長 組獲益	
魏氏智力												
語文智商	88.11 (8.87)	87.90 (6.64)	-0.59				88.38 (10.54)	89.15 (12.69)	0.17			
作業智商	85.33 (13.33)	85.70 (13.62)	0.59				89.62 (12.91)	91.92 (12.41)	0.47			
全量表智商	85.11 (11.60)	84.90 (8.88)	-0.45				87.69 (10.53)	88.62 (12.49)	0.20			
識字能力												
看字讀音字數	17.00 (10.67)	29.10 (5.97)	3.16**	5.82	8.30		43.77 (4.51)	41.54 (9.24)	-0.78	2.69	2.62	
看字讀音速度	13.30 (13.04)	26.08 (18.50)	1.84	4.23	25.18		51.80 (14.84)	43.56 (15.38)	-1.39	8.43	13.75	
造詞	18.18 (12.35)	27.70 (4.60)	2.38*	4.00	8.20		41.31 (4.37)	37.00 (10.35)	-1.38	2.69	4.62	
看詞選字	9.36 (3.85)	11.80 (4.94)	1.27	4.00	4.60		17.62 (1.80)	16.15 (2.88)	-1.55	0.77	1.92	
閱讀能力												
閱讀理解通過率	0.23 (0.07)	0.32 (0.08)	2.75*	-0.02	0.02		0.35 (0.09)	0.35 (0.16)	0.00	0.16	0.13	
書寫能力												
聽寫	10.91 (5.03)	12.00 (4.78)	0.51	0.55	4.30		21.08 (6.45)	18.85 (7.17)	-0.83	1.62	8.38	

註：1.獲益分數=後測-前測。

2.二年級低成長組的魏氏智力測驗有兩個缺失值，n=9。

3.* $p < .05$, ** $p < .01$

成長」學童，是高階的語文能力個別差異較大。

三年級部份，所有的語文前測變項，兩組都沒有顯著差異 ($p > .05$)，且有部分變項反而是「低成長組」的分數高於「高成長組」。根據本研究的假定，研究者會預期，教學反應較差的「低成長組」，其教學介入前的整體語文能力應該較弱，但為何會呈現相反的趨勢？研究者進一步比對「語文前測分數」和「獲益分數」的關係，發現「天花板效應」導致前測分數低的獲益高，反之，前測分數高的，獲益較低。以「看字讀音速度」為例，高成長組獲益 13.75 分，低成長組獲益 8.43 分，相對的，高成長組前測只有 43.56，低成長組前測是 51.8。也就是說，三年級學童的分數成長型態和教學介入前的分數有關，原來分數低的成長空間較大，原來分數高的，成長空間較小。

二、教學反應分類的效度考驗

本研究假定，如果教學反應分類確實能區分學障和一般低成就，則可以預期，低成長兒童比較有可能被專家判定為學習障礙。同時低成長兒童應比高成長兒童更能符合學障定義中「認知缺陷」和「內在能力差距」等兩個特質。本段將依序分述如下：

(一) 以「學障研判」檢驗教學反應分類的效度

以「學障研判」為效標，被心評老師診斷為學障的兒童，應該對補救教學的反應較差，在教學反應分類上會被歸在低成長組。若真的如此，我們稱本研究教學反應分類有很好的「診斷敏感度」。表二、三分別呈現學障研判的結果與考驗。

表二顯示，二年級 11 位低成長組學童中，有 6 人被心評老師研判為學障，而這 6 人教學反應均屬低成長組，亦即，教學反應分類的診斷敏感度為 100% (6/6)。高成長組的 10 位學童，10 位均被心評老師研判為非學障，教學反應分類的診斷特定性為 66.7% (10/15)。「教學

反應分類」和「學障研判」間的一致性為 76.2% (即 $(6+10)/21$)，不一致性的比率為 23.8%，在二年級，「教學反應分類」和「學障研判」的不一致都是偽陽性，並無偽陰性的情形。

三年級的受試 26 人中，有 6 人被心評老師研判為學障，其中 4 人，依其教學反應，被歸在低成長組裡，即，教學反應分類的診斷敏感度為 66.7% (4/6)。有 20 人被心評老師研判為非學障，其中有 11 人依教學反應被歸在高成長組裡，亦即，教學反應分類的診斷特定性為 55.0% (11/20)。「教學反應分類」和「學障研判」間的一致性為 57.7% ($(4+11)/26$)，不一致的比率為 42.3%。其中錯誤進入 (偽陽性) 的比率為 34.6%，錯誤刪除 (偽陰性) 的比率為 7.7%。

綜合以上分析，如果以「學障研判」的結果，作為教學反應分類的檢驗，就敏感度而言，二年級的敏感度為 100%，三年級的敏感度較低，有 66.7% 的學障受試被正確的鑑定為學障；在特定性方面，二年級為 66.7%，三年級為 55.0% 的非學障受試被正確的排除。

若以學障研判的結果為效標，我們發現被診斷為學障的，有很高的比率是對補救教學反應差的，二、三年級分別高達 100% 及 66.7%。當然，這種區分方式也可能得到和學障研判不一致的結果，犯偽陽性的比率明顯高於偽陰性比率。但就學生的受教權而言，教育者較擔心的應是偽陰性，亦即，兒童是學障，但因為在轉介做特教鑑定之前，就因為對教學的反應不錯而被遺漏。偽陽性在此階段是比較不嚴重的問題，因此，本項結果肯定本研究的作法。

值得注意的是，在本研究中，二年級教學反應區辨的效度高於三年級，我們將在文末再做仔細的討論。

(二) 以「認知能力」為效標，檢驗教學反應分類的效度

本段根據「學障具有認知缺陷」的假定，

表二 「依教學反應分類」「」和「學障研判」交叉分析：以人數表示

學障研判	二年級 (n=21)		三年級 (n=26)	
	低成長組 (+)	高成長 (-)	低成長 (+)	高成長 (-)
學障 (+)	6	0	4	2
非學障 (-)	5	10	9	11

註：(+) 指學障；(-) 指非學障

表三 「依教學反應分類」和「學障研判」間的一致性：以人數 (%) 表示

年段	兩種研判不一致			兩種研判一致		
	偽陰性	偽陽性	總計	敏感性	特定性	總計
二年級	0(0%)	5(23.8%)	5	6/6(100%)	10/15(66.7%)	16(76.2%)
三年級	2(7.7%)	9(34.6%)	11	4/6(66.7%)	11/20(55.0%)	15(57.7%)

分析對補救教學反應佳及反應差的兩群學童，在不同的認知特質上是否有明顯的差異。Vellutino 等人 (1996) 的研究以認知能力為效標，他們發現，對補救教學比較沒有反應的學童，他們的聲韻認知缺陷比較明顯，這個缺陷在學習閱讀前就存在，這群人比較可能就是學障學童。本研究因此預期「低成長」兒童應該會比「高成長」兒童，呈現較明顯的認知缺陷。

表四呈現兩組學童教學介入前的認知能力分數。在聲韻覺識方面，二、三年級的「低成長組」均呈現較明顯的聲韻缺陷，但二年級只有在「韻母注音」兩組達顯著差異 ($P < .05$)，三年級則在「聲母注音」、「韻母注音」和「聲韻母注音」兩組都有顯著差異。這個結果顯示，在教學介入前，「低成長組」的聲韻缺陷均較明顯。

在工作記憶方面，二、三年級兩組的工作記憶均未達顯著性差異 ($P > .05$)。結果顯示，不同成長組別的工作記憶差異不明顯。

在唸名速度方面，二年級「低成長組」在各項唸名測驗上，反應較慢，所用時間都比「高成長組」長，但只有「注音唸名速度」兩組達

顯著差異 ($p < .001$)。三年級方面，兩組學童的唸名速度差異均較小，差異大多在一秒左右，因此，兩組在各項唸名速度上均沒有顯著差異 ($P > .05$)。

綜上所述，對教學反應差的學童，他們在補救教學前就有較明顯的認知缺陷。其中，二年級的「低成長組」是在「聲韻覺識」和「唸名速度」較弱；三年級的「低成長組」則只有在「聲韻覺識」上較弱。研究結果大致符合研究的預期。

(三) 以「差距方式」為效標，檢驗教學反應分類的效度

「差距標準」在國內外學障的鑑定中，一直是一個重要的條件，根據學障概念中「認知缺陷」和「成就顯著低於能力(智力)」的內涵，本研究的差距分析將以智力為主，分析「智力和認知能力」以及「智力和語文能力」間的差距特徵。差距類型的分類，參考陳淑麗、洪儷瑜 (2003) 的做法，以 1.5 個標準差作為差距切截點，分為「達差距正值」(智力-認知或語文能力 $\geq 1.5Z$)、「達差距負值」和「未達差距」三類，本研究假定三種差距類型中，

表四 不同成長學童的認知能力之平均值（標準差）和差異考驗

測 驗 項 目	二 年 級			三 年 級		
	低成長 (n=11)	高成長 (n=10)	t 值	低成長 (n=13)	高成長 (n=13)	t 值
聲韻覺識能力						
聲調處理	8.27 (4.65)	11.70 (3.02)	1.98	9.15 (3.63)	12.23 (4.90)	1.82
聲母注音	6.00 (6.24)	10.30 (3.74)	1.93	8.69 (3.86)	12.85 (2.30)	3.33**
韻母注音	4.45 (5.73)	9.60 (4.27)	2.31*	7.54 (3.67)	11.31 (2.84)	2.93**
聲韻母注音	3.27 (4.90)	5.50 (2.80)	1.26	4.23 (2.68)	7.62 (2.63)	3.25**
工作記憶能力						
工作記憶	1.98 (0.47)	1.63 (0.46)	-1.74	2.17 (0.59)	2.33 (0.61)	0.67
唸名速度能力						
數字唸名	39.55 (13.31)	31.00 (8.92)	-1.71	30.31 (10.30)	29.50 (8.65)	-0.21
注音唸名	61.64 (20.10)	42.50 (9.31)	-2.84*	44.15 (8.11)	42.58 (9.43)	-0.45
顏色唸名	75.45 (17.57)	72.00 (15.66)	-0.47	54.46 (11.09)	58.08 (11.04)	0.82
圖片唸名	67.36 (11.45)	59.90 (20.16)	-1.06	52.77 (11.85)	51.67 (7.70)	-0.27
非語文唸名	75.36 (19.31)	62.80 (16.91)	-1.58	57.46 (11.00)	58.33 (10.81)	0.20
語文唸名	62.64 (19.28)	44.40 (13.46)	-2.49*	42.77 (8.54)	43.33 (7.25)	0.18
語文、非語文交錯	69.55 (20.79)	54.40 (16.51)	-1.84	47.08 (8.34)	49.42 (9.50)	0.66

註：1.三年級「高成長組」的「工作記憶」和「唸名速度」有一個缺失值，n=12。

2.* p < .05, ** p < .01, *** p < .001。

「達差距正值」為學障的特徵，「達差距負值」和「未達差距」為非學障的特徵，以下的分析以這個假定為前提。本研究在理論上的預期是，「達差距正值」的學童，應該在教學反應分類上被歸在低成長組，「未達差距」和「達差距負值」的學童，應該在教學反應分類上被歸在高成長組。以下分析各種差距方式的結果。

1. 智力－認知能力差距的情形

表五呈現兩組學童在「智力－認知」間的差距類型人數分配，主要發現有二，第一，三種認知能力的差距型態都以「未達差距」比率最高；第二，「智力－認知」的差距類型中，較符合學障差距概念的「達差距正值」，大部份出現在「低成長組」；「達差距負值」則只

出現在「高成長組」。研究結果與理論上的預期一致，認知能力明顯比智商低的，確實大部分是教學反應較差的兒童。

2. 「智力－認知差距」和「教學反應」間的一致性

「智力－認知差距」和「教學反應」間的一致性分析，本研究假定「達差距正值」為學障的特徵，分析項目中，若「達差距正值」的人數過低，則進一步進行交叉分析的意義度不高，因此，本研究根據表五的結果，僅分析「達差距正值」人數高於4（含）人以上的變項。

(1) 智力－聲韻覺識能力之差距

表六呈現「智力－認知差距」和「教學反應」間的一致性結果，聲韻覺識分析二年級的「聲母注音」、「韻母注音」和三年級的「聲母注音」等三個變項，從表六可知，三個分析項目的診斷敏感度均為100%；診斷特定性介於58.8%~62.5%之間。「教學反應」和「差距」分類的一致性，以二年級的韻母注音較高，為71.4%，而偽陽性比率則介於28.6%~34.6%之間，偽陰性比率均為0。

(2) 智力－唸名速度之差距

唸名速度分析二年級的「數字唸名」、「注音唸名」和「交錯唸名」和三年級的「數字唸名」和「注音唸名」等五個變項，從表6可知，以智力和唸名間的差距為效標，教學反應分類的診斷敏感度介於66.7%~100%之間；教學反應分類的診斷特定性介於52.6%~71.4%之間。「教學反應」和「差距」分類的一致性，以二年級的注音唸名最高80.9%，而偽陽性的比率則介於19.0~36%之間，偽陰性比率介於0~8%之間。結果顯示，在唸名差距中，以二年級的「注音唸名」，和教學反應分類的區辨最一致，偽陰性和偽陽性的比率均最低；但如果以三年級的「注音唸名」為效標，則顯示，教學反應分類診斷的敏感度（66.7%）、特定性（52.6%）都不高，反應錯誤的偽陽性和偽陰

性卻都較高。

綜上結果，若以「智力－認知差距」為效標，我們發現「智力－認知」的差距較明顯者（達差距正值），有很高的比率是對補救教學反應差的，亦即，教學反應分類診斷的敏感度是很好的。唯，這種區分方式也會得到和差距分類不一致的結果，不過較放心的是，犯偽陰性的比率很低，而偽陽性比率較高在這個階段是可接受的。

3. 智力－語文能力之差距情形

表七、八呈現兩組學童在「智力－語文能力」間的差距類型人數分配，本研究的語文能力包括識字、閱讀理解和書寫等成分，研究主要發現有二：

第一，不同年級有不同的差距型態：二年級學童較容易有智力和識字的差距（標準分數差距達1.5），到三年級，學童則較容易出現「智力」和「聽寫以及閱讀理解能力」的差距，三年級「智力－識字」的差距相對的較不明顯。這現象可能和閱讀發展有關，年級愈低，兒童發展的重點愈是低階的解碼識字，年級愈高，解碼識字已經有了一定的水準，發展的重點就移至聽寫和閱讀理解等較高層次的技能。研究者臆測，大多數三年級學生可能都已經跨過識字的門檻，進入寫字發展的階段，因此智力和識字的差距就較不明顯，但還在發展中的寫字，變異就大一些。反之，二年級主要還是在發展識字技巧，因此「智力－識字」的差距較明顯。

第二，教學拉近了智力和語文間的差距：智力和語文間差距達1.5者，在教學介入前，人數較多，但教學結束後，人數變少了，這個現象在高成長組尤其明顯。例如，表八中智力－閱讀理解差距達1.5者，教學前有6人，教學後只賸1人；智力－聽寫差距達1.5者，教學前有7人，教學後只賸2人。這些資料不但顯示，高成長組的語文能力確實有明顯的進步，

表五 「智力」與「認知能力」的差距：不同成長學童的差距類型人數（%）分佈表

測驗項目	低 成 長 組			高 成 長 組		
	達差距 正值	達差距 負值	未達 差距	達差距 正值	達差距 負值	未達 差距
智力－聲韻覺識能力差距：二年級						
智力－聲調處理			11(52.4)			10(47.6)
智力－聲母注音	4(19.0)		7(33.3)		1(4.8)	9(42.9)
智力－韻母注音	5(23.8)		6(28.6)		3(14.3)	7(33.3)
智力－聲韻母注音	1(4.8)		10(47.6)		1(4.8)	9(42.9)
智力－聲韻覺識能力差距：三年級						
智力－聲調處理	2(7.7)		11(42.3)	1(3.8)	1(3.8)	11(42.3)
智力－聲母注音	4(15.4)		9(34.6)		3(11.5)	10(38.5)
智力－韻母注音	1(3.8)		12(46.2)	2(7.7)	3(11.5)	8(30.8)
智力－聲韻母注音			13(50.0)		3(11.5)	10(38.5)
智力－工作記憶能力差距：二年級						
智力－工作記憶	1(4.8)		10(47.6)			10(47.6)
智力－工作記憶能力差距：三年級						
智力－工作記憶	1(4.0)	1(4.0)	11(44.0)			12(48.0)
智力－唸名速度差距：二年級						
智力－數字唸名	5(23.8)		6(28.6)	1(4.8)		9(42.9)
智力－注音唸名	7(33.3)		4(19.0)		1(4.8)	9(42.9)
智力－顏色唸名	3(14.3)		8(38.1)	1(4.8)		9(42.9)
智力－圖片唸名	3(14.3)		8(38.1)	2(9.5)	1(4.8)	7(33.3)
智力－交錯唸名	5(23.8)	1(4.8)	5(23.8)	1(4.8)	3(14.3)	6(28.6)
智力－唸名速度差距：三年級						
智力－數字唸名	5(20.0)	2(8.0)	6(24.0)	2(8.0)	2(8.0)	8(32.0)
智力－注音唸名	4(16.0)	1(4.0)	8(32.0)	2(8.0)	1(4.0)	9(36.0)
智力－顏色唸名		2(8.0)	11(44.0)	1(4.0)	1(4.0)	10(40.0)
智力－圖片唸名	3(12.0)	1(4.0)	9(36.0)	1(4.0)	1(4.0)	10(40.0)
智力－交錯唸名		2(8.0)	11(44.0)	2(8.0)	1(4.0)	9(36.0)

註：1.達差距正值：智力－認知能力 $\geq 1.5Z$

2.達差距負值：智力－認知能力 $\leq -1.5Z$

3.未達差距： $|$ 智力－認知能力 $| < 1.5Z$

4.（ ）括弧內為百分比；空格表示該格人數為零。

5.二年級 n=21；三年級 n=26，工作記憶和唸名速度各有一個遺失值 n=25。

表六 「依教學反應分類」和「依智力－認知能力差距歸類」間的一致性：以人數（%）表示

差 距	兩 種 研 判 不 一 致			兩 種 研 判 一 致		
	偽陰性	偽陽性	總 計	敏感性	特定性	總 計
智力－聲韻覺識能力差距：二年級						
智力－聲母注音	0(0%)	7(33.3%)	7(33.3%)	4/4(100%)	10/17(58.8%)	14(66.6%)
智力－韻母注音	0(0%)	6(28.6%)	6(28.6%)	5/5(100%)	10/16(62.5%)	15(71.4%)
智力－聲韻覺識能力差距：三年級						
智力－聲母注音	0(0%)	9(34.6%)	9(34.6%)	4/4(100%)	13/22(59.1%)	17(65.4%)
智力－唸名速度差距：二年級						
智力－數字唸名	1(4.8%)	6(28.6%)	7(33.3%)	5/6(83.3%)	9/15(60.0%)	14(66.7%)
智力－注音唸名	0(0%)	4(19.0%)	4(19.0%)	7/7(100%)	10/14(71.4%)	17(80.9%)
智力－交錯唸名	1(4.8%)	6(28.6%)	7(33.3%)	5/6(83.3%)	9/15(60.0%)	14(66.7%)
智力－唸名速度差距：三年級						
智力－數字唸名	2(8.0%)	8(32.0%)	10(40.0%)	5/7(71.4%)	10/18(55.6%)	15(60.0%)
智力－注音唸名	2(8.0%)	9(36.0%)	11(44.0%)	4/6(66.7%)	10/19(52.6%)	14(56.0%)

註：二年級 n=21；三年級 n=26，唸名速度有一個遺失值 n=25。

也同時支持本研究從學童對補救教學的反應，來區分學障與低成就的可信度。

4. 「智力－認知差距」和「教學反應」間的一致性

表九呈現「智力－語文能力差距」和「教學反應」一致性分析的結果，識字能力分析二年級的「看字讀音字數前後測」、「造詞前後測」，以及三年級「看字讀音字數前測」等三個變項，從表可知，三種分析項目的診斷敏感度介於 46.2%~100%之間；診斷特定性介於 46.2%~80.0%之間。「教學反應」和「差距」分類的一致性均為 81.0%，而偽陽性比率最高的是三年級「看字讀音字數前測」，佔全體人數的 26.9%，最低的是則二年級的「看字讀音字數後測」，佔全體人數的 9.5%，偽陰性比率則明顯較偽陽性低。

書寫能力部分，若以「智力－聽寫後測」為效標，從表九可知，教學反應分類的診斷敏感度為 71.4%，診斷特定性為 57.9%。「教學反

應」和「差距」分類的一致性為 61.5%，而偽陽性的比率為 30.8%，錯誤篩除的比率為 7.7%。若以「智力－聽寫前測」的差距為效標，正確率則明顯下降。

綜上分析，若以「智力－語文差距」為效標，我們的結果和「智力－認知差距」的發現十分接近，同樣的也是敏感度高，偽陰性低。

綜合差距標準的結果，教學反應較差的兒童，其「智商與認知能力」和「智商與語文能力」的差距，確實比反應較好的兒童來得明顯。

討論與結論

一、討論

本研究目的旨在分析轉介前介入是否能區分一般低成就與學障群體，根據區分的結果，並進一步從「專業研判」和「學障概念」檢驗教學反應的鑑別效度。主要發現如下：

表七 兩組學童在「智力－識字能力差距」的差距類型人數（%）分配表

測驗項目	低 成 長 組			高 成 長 組		
	達差距 正值	達差距 負值	未達 差距	達差距 正值	達差距 負值	未達 差距
智力－識字能力前測差距：二年級						
智力－看字讀音字數	8(38.1%)		3(14.3%)	1(4.8%)		9(42.9%)
智力－看字讀音速度	2(9.5%)		9(42.9%)			10(47.6%)
智力－造詞	7(33.3%)		4(19.0%)			10(47.6%)
智力－識字能力前測差距：三年級						
智力－看字讀音字數	6(23.1%)	1(3.8%)	6(23.1%)	7(26.9%)		6(23.1%)
智力－看字讀音速度	1(3.8%)		12(46.2%)	2(7.7%)		11(42.3%)
智力－造詞	3(11.5%)		10(38.5%)	6(23.1%)		7(26.9%)
智力－識字能力後測差距：二年級						
智力－看字讀音字數	9(42.9%)		2(9.5%)	2(9.5%)		8(38.1%)
智力－看字讀音速度	2(9.5%)		9(42.9%)			10(47.6%)
智力－造詞	7(33.3%)		4(19.0%)			10(47.6%)
智力－識字能力後測差距：三年級						
智力－看字讀音字數	1(3.8%)	2(7.7%)	10(38.5%)	4(15.4%)		9(34.6%)
智力－看字讀音速度		1(3.8%)	12(46.2%)	2(7.7%)	1(3.8%)	10(38.5%)
智力－造詞	1(3.8%)	1(3.8%)	11(42.3%)	3(11.5%)		10(38.5%)

註：1.達差距正值：智力－語文能力 $\geq 1.5Z$ ；達差距負值：智力－語文能力 $\leq -1.5Z$ ；未達差距： $|$ 智力－語文能力 $| < 1.5Z$ ；2.二年級 $n=21$ ；三年級 $n=26$ 。3. () 括弧內為百分比；空格表示該格人數為零。

表八 「智力」與「閱讀、聽寫」的差距：兩組學童的差距類型人數（%）分佈

測驗項目	低 成 長 組			高 成 長 組		
	達差距 正值	達差距 負值	未達 差距	達差距 正值	達差距 負值	未達 差距
智力－閱讀理解能力差距：二年級						
智力－閱讀理解前測	2(9.5%)		9(42.9%)			10(47.6%)
智力－閱讀理解後測	3(14.3%)		8(38.1%)	1(4.8%)		9(42.9%)
智力－閱讀理解能力差距：三年級						
智力－閱讀理解前測	2(7.7%)		11(42.3%)	6(23.1%)	1(3.8%)	6(23.1%)
智力－閱讀理解後測	2(7.7%)	1(3.8%)	10(38.5%)	1(3.8%)		12(46.2%)
智力－聽寫能力差距：二年級						
智力－聽寫前測	1(4.8%)		10(47.6%)			10(47.6%)
智力－聽寫後測	3(14.3%)		8(38.1%)			10(47.6%)
智力－聽寫能力差距：三年級						
智力－聽寫前測	5(19.2%)		8(30.8%)	7(26.9%)		6(23.1%)
智力－聽寫後測	5(19.2%)	1(3.8%)	7(26.9%)	2(7.7%)	1(3.8%)	10(38.5%)

註：1.二年級 $n=21$ ；三年級 $n=26$ ；2. () 括弧內為百分比；空格表示該格人數為零。

表九 「依教學反應分類」和「依智力－語文能力差距歸類」間的一致性：以人數（%）表示

差 距	兩 種 研 判 不 一 致			兩 種 研 判 一 致		
	偽陰性	偽陽性	總 計	敏感性	特定性	總 計
智力－識字能力差距：二年級						
智力－看字讀音字數前測	1(4.8%)	3(14.3%)	4(19.0%)	8/9(88.9%)	9/12(75.0%)	17(81.0%)
智力－造詞前測	0(0%)	4(19.0%)	4(19.0%)	7/7(100%)	10/14(71.4%)	17(81.0%)
智力－看字讀音字數後測	2(9.5%)	2(9.5%)	4(19.0%)	9/11(81.8%)	8/10(80.0%)	17(81.0%)
智力－造詞後測	0(0%)	4(19.0%)	4(19.0%)	7/7(100%)	10/14(71.4%)	17(81.0%)
智力－識字能力差距：三年級						
智力－看字讀音字數前測	7(26.9%)	7(26.9%)	14(53.8%)	6/13(46.2%)	6/13(46.2%)	12(46.2%)
智力－聽寫能力差距：三年級						
智力－聽寫前測	7(26.9%)	8(30.8%)	15(57.6%)	5/12(41.7%)	6/14(42.9%)	11(42.3%)
智力－聽寫後測	2(7.7%)	8(30.8%)	10(38.5%)	5/7(71.4%)	11/19(57.9%)	16(61.5%)

註：同表八

(一) 轉介前介入診斷具高敏感性、低偽陰性，能有效區分出「學障」和「一般低成就」群體

本研究各種效標考驗結果均顯示，以轉介前的介入區分一般低成就和學障，敏感度高、偽陰性低，但特定性較低、偽陽性較高，亦即，在教學反應分類中，大部份的學障能進入「疑似學障」群體，但約有 1/3 比率的一般低成就群體，會錯誤進入「疑似學障」群體，顯示此作法對於學障群體的篩選可信度高，但對區別一般低成就和學習障礙的效度較低。但此結果就「轉介前的介入」的階段而言，確實是可接受的。理想上，特殊教育的鑑定系統，應該是一個漏斗型的倒三角形架構，在初始的階段可容許較大的「偽陽性」，避免「偽陰性」，以免遺漏掉可能需要協助的個案。根據這樣的想法，研究者認為，教學反應分類的標準較寬鬆，符合鑑定系統中初始階段的需求。唯從效度考驗結果得知，使用教學反應來分類時，應特別注意犯偽陽性的機會。

(二) 低成長組學童的認知缺陷較明顯

本研究發現低成長組確實有較明顯的認知

缺陷，他們在聲韻覺識和唸名速度的表現弱於高成長組，但在工作記憶部分，高低成長組的差異則不大。這個結果除了支持轉介前介入能有效區辨學障和一般低成就外，也顯示，造成「一般低成就」和「學障」群體閱讀困難的原因可能不同，學障群體的閱讀困難比較可能是聲韻、唸名等認知缺陷所導致，一般低成就則較可能是環境致因。研究結果大致與 Vellutino 等人 (1996) 的研究發現一致，他們指出，在補救教學前，閱障群體和一般低成就群體的聲韻覺識就有顯著差異。和本研究不同的是，他們的研究發現，除了聲韻覺識和唸名速度外，工作記憶對不同教學反應群體也有區辨力，這個結果和國內外許多研究發現一致，有許多研究指出工作記憶是區辨不同閱讀能力的重要指標(曾世杰, 1999; Daneman & Carpenter, 1980; Siegel, 1994; Siegel & Ryan, 1989; Torgesen et al., 1994)。本研究工作記憶的發現和過去的研究發現為何不太一致？研究者推論可能是研究的對象不同所致，過去研究均以一般低成就為對象，本研究則以原住民為對象，此工作記憶測驗多為語文內容，其內容和施測方式可能對

非主流的學生會出現文化差異，造成不同研究結果的不一致。此工作記憶測驗雖是由一般性的常識性問題組成，但作答觀察發現，原住民兒童常表示不懂題意，例如，「 請依序說出以下的交通工具。」有些兒童就不明白什麼是「交通工具」。這顯示測驗可能有文化差異，工作記憶平均值低於常模，全距變小後，導致了工作記憶和閱讀理解的相關降低。唯這個推論有待進一步的研究證實。

（三）轉介前介入對不同年段的鑑別效度有差異

本研究各種效標考驗結果均顯示，教學反應分類的鑑別效度，二年級的效度高於三年級。三年級的鑑別效度整體為何較低？研究者推論原因有三，第一是學障類型不同，本研究二年級的學障，大多是典型的讀寫障礙，三年級則出現部份閱讀和識字沒有困難，但書寫有明顯困難的學障。研究者推論，學障類型不同，可能會呈現不同的學習成長型態與特徵，陳淑麗、洪儷瑜（2003）從差距概念，分析學障學生的差距特徵，他們的研究也發現，不同困難類型學障學生的差距特徵不同，這些研究讓我們看到一個共同的現象，學障本質上是一個異質性的群體，如果只使用單一的指標可能會讓我們遺漏一些真正的學障。因此，學障的鑑定，採多元觀點、多元指標有其必要性。第二是發展上的差異，本研究發現，不同年段的閱讀發展重點不同，以低階的閱讀解碼技能為例，二年級的出現的問題在識字解碼，三年級則轉為寫字，此變化符合最新的閱讀障礙（dyslexia）的定義，強調閱讀解碼技巧缺陷會演變拼字書寫、理解也出現困難（Shaywitz, 2003），書寫是識字解碼問題的衍生問題（Bishop & Snowling, 2004），Bishop 等學者還認為書寫的問題比識字問題會更持續，本研究三年級出現較高比例的書寫障礙，其較低階的識字問題不明顯，與這兩位學者的說法一致。因此，不同

年齡閱讀障礙的特徵可能也有所不同，如果這個推論為真，學障的篩選特徵應該注意此項發展的變化。第三是測驗的問題：本研究使用的測驗工具，對三年級可能已經有天花板效應，因此，對他們的進步不敏感。如果第三個推論為真，則研究者推論三年級應會出現「高能力但低成長」的學童，他們可能因為測驗的天花板效應，而錯誤被歸類在反應較差的疑似學障組。研究者進一步以教學介入前的聽寫做分析，結果發現三年級低成長組有兩位高能力學童（聽寫 PR25 以上），如果拿掉這兩位學童，再重新分析三年級教學反應分類的效度，三年級的區辨效度馬上提高（表十），顯示測驗工具的天花板效應，可能是影響三年級區辨效度的因素。這個結果與上述讀寫能力的發展類似，不同年級或不同發展階段可能的高鑑別力的測驗會不同，考慮「測驗對教學成效的敏感性」，本研究選用的「基本讀寫字綜合測驗」適用低年級，因此對兩位原本識字能力較佳的三年級學童，這個測驗無法反應他們的進步，未來的研究在測驗工具的選擇可能要注意上述的條件。

（四）轉介前介入的方式，可以篩掉一半的非學障學童

理想中各階段的進入篩選的人數應該逐漸降低，本研究所用的轉介前介入所呈現的結果正如此，如圖一，顯示這種先教學再鑑定的系統具有可行性。圖一呈現本研究在轉介前介入各階段疑似學障的篩選比率，母群 205 位原住民學童中，在階段一低成就學童的初篩階段，有 50 人（24.4%）符合語文低成就的判準，進入階段二的補救教學方案。經過 11 週的補救教學後，階段三我們根據學童對教學的反應，區分出疑似學障 24 人（佔母群的 11.7%）和一般低成就 23 人（11.2%）。這個階段篩出的疑似學障的出現率 11.7%，高於文獻上所推估的學障出現率 5%~10%，主要可能因為轉介前的

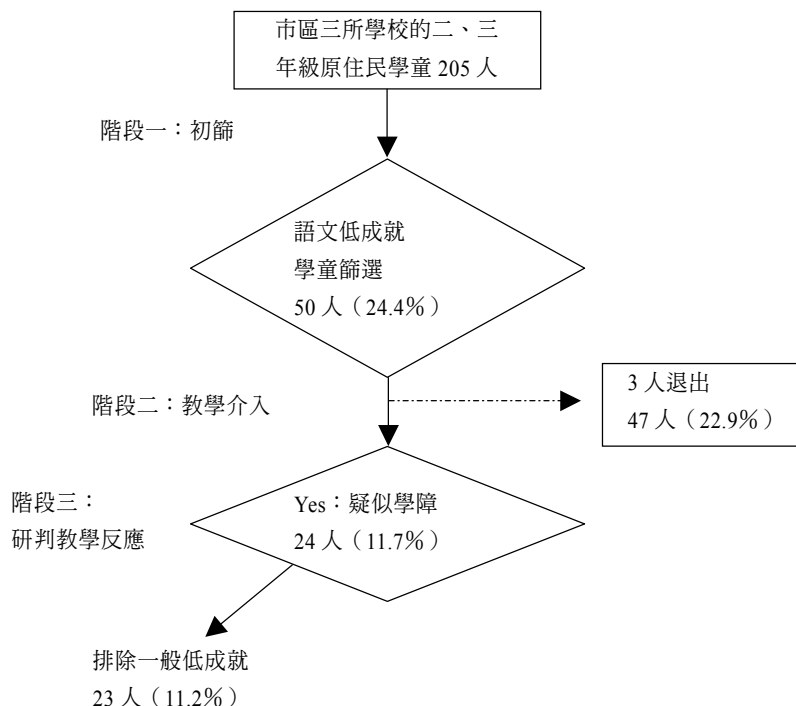
介入是鑑定流程的第一關，以教學反應為篩選標準的疑似學障未必就是學障，本研究也發現所篩選的學生仍有偽陽性，尚需要進一步認知能力的診斷與鑑定，因此較高的比率是合理的；當然也有可能是原住民學障的出現率確實

比較高，但因本研究未進一步確認低成長受試的學障資格，國內張英鵬的研究（2000）確實指出，原住民學童學障出現率略高全國學障的出現率，唯僅此單篇研究的論據，此可能性尚有待未來的研究檢驗。

表十 三年級教學反應分類的效度考驗（不含高能力低成長學童）

效 標	兩 種 研 判 不 一 致			兩 種 研 判 一 致		
	偽陰性	偽陽性	總計	敏感性	特定性	總計
以差距為效標：智力－認知能力差距						
智力－聲母注音	0%	29.2%	29.2%	100%	65%	70.9%
智力－數字唸名差距	8.7%	26.1%	34.8%	71.4%	62.5%	65.2%
智力－注音唸名差距	8.7%	30.4%	39.1%	66.7%	58.8%	60.9%
以差距為效標：智力－語文能力差距						
智力－聽寫後測	8.3%	25.0%	33.3%	71.4%	64.7%	66.8%
以學障研判為效標						
學障研判	8.3%	29.2%	37.5%	66.7%	61.1%	61.5%

註：拿掉 2 位高能力低成長學童，n=24（聽寫前測 PR25 以上）。



圖一 轉介前介入之篩檢疑似學障人數比率圖

二、結論與建議

綜合上述發現與討論，本研究利用補救教學的教學反應，來區分 47 位低成就的原住民學生是一般低成就抑是或學障，並利用「學障研判」、「內在差異差距」和「認知缺陷」三個效標考驗此作法的鑑別效度，結果均顯示此作法不僅有良好的鑑別效度，而且在鑑定的流程所發揮的功能與結果證實其可行性。這些發現意味著，利用有效的補救教學確實能區分一般低成就與學障，而且減少學習障礙鑑定的施測工作量，更重要的是協助原住民學生在學障的鑑定工作中，容易因低成就被過度篩選，但會又因排他條件被排除的困境。惟，本研究的結果僅以東部地區的原住民學生為研究對象，是否適合於其他地區的原住民，可能有待未來研究進一步檢驗。另外，本研究僅以二、三年級原住民低成就學童為對象，對於其它年級的原住民學生之推論將有所限制，最後，此轉介前介入運用是否也適用於其他非原住民學生的學障鑑定，建議未來研究進一步探究之。

參考文獻

一、中文部份

- 王榮德 (民 81)：流行病學方法論－猜測與否證的研究。台北：健康世界。
- 林彥同 (民 90)：幼稚園至國小三年級學童各類唸名速度能力的發展與閱讀能力的相關。國立高雄師範學院特殊教育研究所碩士論文。
- 柯華葳 (民 88)：閱讀理解篩選測驗。教育部特殊教育工作小組印行。
- 洪慧芳 (民 82)：文字組合規則與漢語閱讀障礙－對漢語閱讀障礙學童的一項追蹤研究。國立中正大學心理學研究所碩士論文。
- 洪儷瑜、張郁雯、陳秀芬、陳慶順、李瑩均 (民 92)：基本讀寫字綜合測驗。台北，心理出

版社。

- 教育部 (民 81)：語言障礙、身體病弱、性格異常、行為異常、學習障礙多重障礙學生鑑定標準及就學輔導原則要點。教育部。
- 教育部 (民 87)：身心障礙及資賦優異學生鑑定原則鑑定基準。教育部。
- 陳美芳 (民 88)：聽覺記憶測驗。行政院國家科學委員會特殊教育小組。
- 張英鵬 (民 90)：原住民特殊教育學童之調查研究。教育部委託研究報告。
- 陳淑麗 (民 93)：轉介前介入對原住民閱讀障礙診斷區辨效度之研究。國立臺灣師範大學特殊教育學系博士論文。
- 陳淑麗、洪儷瑜 (民 92)：學習障礙國中學生在不同差距標準差異之研究。特殊教育研究學刊，24，85-111。
- 陳榮華 (民 86)：魏氏兒童智力量表第三版 (中文版) 指導手冊。台北：中國行為科學社。
- 曾世杰 (民 85)：閱讀低成就學童及一般學童的閱讀歷程成份分析研究。台東市：台東師範學院編：八十五學年度師範院校學術論文集，頁 209-225。
- 曾世杰 (民 88)：國語文低成就學童之工作記憶、聲韻處理能力與唸名速度之研究。載於柯華葳編：學童閱讀困難的鑑定與診斷，頁 5-28。嘉義民雄：國立中正大學心理學系。
- 黃毅志 (民 91)：社會變遷職位分類表。載於中央研究院社會學研究所編：台灣地區社會變遷基本調查計畫。頁 54-56。

二、西文部份

- Algozzine, B., Mercer, C.D., & Counterline, T. (1977). The effects of labels and behavior on teacher expectations. *Exceptional Children*, 44(2), 131-132.
- Bahr, M. W., Fuchs, D., Stecker, P.M., & Fuchs, L. S. (1991). Are teachers' perceptions of

- difficult-to-teach students racially biased? *School Psychology Review*, *20*(4), 599-608.
- Bateman, B. (1992). Learning disabilities : The changing landscape. *Journal of Learning Disabilities*, *25*, 29-36.
- Berninger & Abbott, (1994). Redefining learning disabilities. In G. R. Lyon (ED.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: new views on measurement issues* (p163-p183). Baltimore: Brookes.
- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, *130*, 858-886.
- Braden, J. P. (1987). A comparison of regression and standard score discrepancy Methods for learning disabilities identification: Effects on racial representation. *Journal of School Psychology*, *25*, 23-29.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, *301*, 419-421.
- Chall, J. S. (1996). *Qualitative assessment of text difficulty: a practical guide for teachers and writers*. Cambridge, Mass.: Brookline Books.
- Chinn, P. C., & Hughes, S. (1987). Representation of minority students in special education classes. *Remedial and Special Education*, *8*(4), 41-46.
- Coutinho, M. J., Oswald, D. P., & Best, A. M. (2002). The influence of sociodemographics and gender on the disproportionate identification of minority students as having learning disabilities. *Remedial and Special Education*, *23*(1), 49-59.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *19*, 450-466.
- Dunn, L. M. (1968). Special educational for the mildly retarded is much of it justable?. *Exceptional Children*, *35*, 5-22.
- Fiez, J. A. and Petersen, S. E. (1998). Neuroimaging studies of word reading. *Proc. Nat. Acad. Sci.* *95*, 914-921
- Fletcher, J. M., Shaywitz, S. E., Shankweiler, D. P., Katz, L., Liberman, I. Y., Stuebing, K. K., Francis, D. J., Fowler, A. E., & Shaywitz, S. A. (1994). Cognitive profiles of reading disability: Comparisons of discrepancy and low achievement definitions. *The Journal of Educational Psychology*, *86*(1), 6-23.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hamlett, C.L., Phillips, N. B., & Karns, K. (1995). General educators' specialized adaptation for students with learning disabilities. *Exceptional Children*, *61*(5), 440-459.
- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1998). Treatment validity: A unifying concept for reconceptualizing the identification of learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, *13*(4), 204-219.
- Fuchs, D., Fuchs, L., Mathes, P., Lipsey, M., Robert, H. P. (2000). Is learning disabilities just a fancy term for low achievement? A meta-analysis of reading differences between low achievers with and without the labels. *Learning Disabilities Summit. Exceptional Children*, *61*(5), 440-459.
- Garden, J. L., Casey, A., & Bonstrom, O. (1985). Implementing a prereferral intervention system: Part II. The date. *Exceptional Children*, *51*(6), 487-496.

- Hammill, D.D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities, 23*, 74-84.
- Harry, B., & Anderson, M. (1994). The disproportionate placement of African American males in special education programs: A critique of the process. *Journal of Negro Education, 63*(4), 602-619.
- Individuals with Disabilities Education Improvement Act (2004), searched on April 1 2005 at http://www.vesid.nysed.gov/specialed/idea/idea2004_files/textonly/slide41.html
- Kirk, S. A., & Gallagher, J. J. (1989). *Educating Exceptional Children*, 6th ed., Boston, MA: Houghton Mifflin.
- MacMillan, D. L., & Reschly, D. J. (1998). Overrepresentation of minority students: The case for greater specificity or reconsideration of the variables examined. *The Journal of Special Education, 32*(1), 15-24.
- Maheady, L., Towne, R., Algozzine, B., Mercer, J., & Ysseldyke, J. (1983). Minority overrepresentation: A case of alternative practices prior to referral. *Learning Disability Quarterly, 6*(4), 448-456.
- Mercer, C.D., Jordan, L., Allsopp, D. H., & Mercer, A. R. (1996). Learning disabilities definitions and criteria used by state education departments. *Learning Disability Quarterly, 19*, 217-232.
- Shaywitz, S. (2003). *Overcome dyslexia: A new and complete Science-based program for reading problems at any level*. New York: Alfred A. Knoph.
- Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achievement and subtypes of learning disabled children. *Child Development, 60*, 973-980.
- Siegel, L. S. (1994). Working memory and reading: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development, 17*(1), 107-124.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E., & Cramer, B. B. (1984). Assessing Phonological Awareness in Kindergarten Children: Issue of Task Comparability. *Journal of Experimental Child Psychology, 38*, 175-190.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological Processing and reading. *Journal of learning disabilities, 27*(5), 276-286.
- Torgesen, J. K., & Wagner, R. K. (1998). Alternative diagnostic approaches for specific developmental reading disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 13*(4), 220-232.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S.G., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of special reading disability. *Journal of Educational Psychology, 88*(4), 601-638.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Tanzman, M. S. (1998). The case for early intervention in diagnosing specific reading disability. *Journal of School Psychology, 36*(4), 367-397.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Lyon, G. R. (2000). Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: More

- evidence against the IQ-achievement discrepancy definition of reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, *33*(3), 223-238.
- Warner, T. D., Dede, D. E., Garvan, C. W., & Conway, T. W. (2002). One size still does not fit all in specific learning disability assessment across ethnic groups. *Journal of Learning Disabilities*, *35*(6), 500-508.
- Ysseldyke, J. E., Algozzine, B., Shinn, M. R., & McGue, M. (1982). Similarities and difference between low achievers and students classified learning disabled. *Journal of Special Education*, *16*(1), 73-85.

Bulletin of Special Education, 2005, 29, 127-150
National Taiwan Normal University, Taiwan, R.O.C.

Identifying Taiwanese Aboriginal Students with Reading Disabilities: The Discriminant Validity of Students' Response to Pre-Referral Intervention

Su-Li Chen

Li-Yu Hung

Shih-Jay Tzeng

National Taitung University

National Taiwan Normal University

National Taitung University

ABSTRACT

Poor academic performance, especially by Taiwanese aboriginal students, is often attributed to lack of mainstream culture experience or poor socioeconomic status. However, some students perform poorly due to reading disabilities, which are difficult to detect. The study aimed to examine whether students' response to instruction (RTI) will identify the students with reading disabilities from the low-achieving aboriginal students. Forty-seven 2- and 3-grade aboriginal students who perform poorly from Taitung City participated in the study. They received an 11-week pre-referral reading intervention program in the 2nd semester of the academic year of 2003. In order to evaluate learning progress and to conduct education diagnosis, pre-tests and post-tests were administered. Measures of reading and cognitive variables were collected.

The important findings of this research are following: 1. When students were diagnosed as LD by special education diagnosticians, the possibility that they were categorized as low RTI group was very high. Comparatively, the percentage of false-negative diagnosis was low. 2. Using 'inter-competence discrepancy' as criteria, the results have shown that the RTI has good diagnostic sensitivity. Furthermore, the percentage of false negative is comparatively low, the diagnostic specificity of the index of teaching response is low, and the percentage of false positive is comparatively higher. 3. Using cognitive deficits as criteria, the low RTI group that responded poorly to instruction, performed poorer than their counterparts in high RTI group on measures of

phonological awareness and naming speed. However, the working memory of both groups did not make a significant difference.

The research findings support the discriminant validity of pre-referral intervention in differentiating low achieving and high-risk learning disabled groups of aboriginal students.

Keywords: response to instruction, Aboriginal students, reading disability, pre-referral intervention, discriminant validity