特殊教育研究學刊
民 100，36 卷 1 期，57-83 頁

自閉症類障礙兒童的私語表現初探

張琇雁
馬偕醫院小兒科臨床心理師

林慧麗*
輔仁大學臨床心理學系助理教授

楊宗仁
國立臺北教育大學特教系副教授

張顯達
國立臺灣大學語言所副教授

本研究觀察以中文為母語之自閉症類障礙（Autism Spectrum Disorders）兒童私語的表現。Vygotsky 將兒童自言自語的現象稱之為「私語」（private speech），並認為私語源於社會互動中的對話，協助個體在問題解決過程中，透過私語進行自我對話，引導行為與注意力。自閉症類障礙兒童特殊的社會化模式，獨特的語言發展過程，以及認知發展與語言發展之間的不同步等現象，使其私語表現成為理論上與實質上都需要被釐清的議題。本研究以自閉症類障礙兒童為對象，觀察在面對認知作業的問題解決過程中其私語表現，並測量其語言能力及與其認知能力相關的作業解題表現，以試圖釐清私語表現型態，私語表現與語言之間的關連性，及私語表現與認知能力之間的關連性。本研究共分析 29 位參與者的私語資料（男：女 = 26：3，7 歲 3 月—13 歲 4 月，平均 9.34 歲（*SD* = 1.65 歲））。結果顯示，自閉症類障礙兒童未分類的整體私語發展無明顯趨勢，然而隨著語言能力的精進，與作業相關私語以及與作業不相關私語之單位時間的平均語句數有增大的趨勢。此外，自閉症類障礙兒童私語發展呈現明顯的個別變異，語言能力越好的自閉症類障礙兒童，其間個體差異就越大，此差異可能反映自閉症類障礙兒童的語言與認知能力非平行發展的現象。

關鍵詞：自閉症類障礙兒童、私語

* 本文以林慧麗為通訊作者（margarethuililin@gmail.com）。

誌謝：本研究由第一作者之碩士論文改寫。感謝兩位審查委員的寶貴意見，以及所有參與研究的小朋友與家長。

緒論

語言是生活中不可或缺的一部份。透過語言人們可進行溝通，並從事許多高等認知活動，如：邏輯推理和抽象思考（Vygotsky, 1987）。認知發展心理學家 Vygotsky 認為語言是在複雜的社會文化互動中的一個重要媒介工具，且語言與心智之間有密切的互動關係（Vygotsky, 1978）。語言是主要照顧者或較有能力的成人在與兒童互動的過程中，與兒童溝通，並藉以調控及修正兒童行為的工具（Berk, 1992）；兒童在成長過程中，從社會互動中的對話經驗學習，並將這些對話過程內化，進而採取自我調控（self-regulation），以幫助認知學習、情緒表達與行為的自我引導（Vygotsky, 1978）。因此，Vygotsky（1987）認為在心智思考與認知概念形成的過程中，語言扮演重要輔助支持性的角色。

Vygotsky（1934/1987）觀察到學齡前兒童在問題解決或是要達成某個重要目標的過程中，常會自言自語，這樣的行為在遭遇困難時明顯增加，他稱之為「私語」，是對自己說話的一種語言。Vygotsky（1934/1987）認為私語是幫助思考的工具，且私語是從有聲語言轉化到內在語言的一個過渡階段，並做為從事認知作業時較高等認知歷程的基礎，包括：選擇性注意力、主動注意、計畫、概念形成和自我思考等（Berk, 1992）。

Vygotsky 的理論預測，私語會隨著生理年齡的增加而伴隨不同的發展變化。私語在學齡前階段，使用頻率會逐漸增加，進入小學之後逐漸減少，轉而以部份內化（partially internalized）形式存在，呈現倒 U 型的曲線分佈（Berk & Winsler, 1995）。過去的私語研究多針對典型發展兒童，結果大多顯示，典型發展兒童的私語表現與 Vygotsky 提出的私語發展趨勢相符（Berk, 1986；Bivens & Berk, 1990；Kohlberg, Yaeger, & Hjertholm, 1968；Winsler, Carlton, & Barry, 2000）。但在語言早期發展延遲的自閉症類障礙兒童身上，是否可觀察到此一發展趨勢，在過去僅有的少數相關文獻的研究中，目前並無一致結論，因此未能驗證（Lidstone, Fernyhough, Meins, & Whitehouse, 2009；Whitehouse, Maybery, & Durkin, 2006；Williams, Happe´, & Jarrold, 2008；Winsler, Abar, Feder, Schunn, & Rubio, 2007）。

研究自閉症兒童之私語表現，至少有以下幾項理論、實徵與方法學上的理由：(1)許多研究者認為自閉症的主要障礙之一為執行功能與自我調控的缺損（Hill, 2004；Russell, 1997），而私語做為自我調控的管道之一，吾人有需要透過了解自閉症患者之私語表現，對此缺損與私語之間的關連性提出說明；(2)自閉症患者症狀之一為社會語言的語用功能異常（例如：陳述自身生活經驗時較少表達與手足相處之經驗）（鄒啟蓉、張鑑如、張顯達，2009），這些異常反映出語言做為自閉症患者社交工具之一的不足，而根據 Vygotsky（1978）的說法，兒童私語表現乃由外在社會互動經驗的溝通對話內化而成，若此看法為真，罹患自閉症的兒童之私語發展受到社會互動能力缺陷的影響有可能展現獨特的樣貌，此看法需要實徵證據的支持；(3)在方法學上，一般兒童的私語發展與其生理年齡、語言發展、認知能力之間的關係，受限於一般發展過程中，這三項因素的高度共變關係，往往無法被獨立討論，而自閉症患者的非典型發展進程，提供了獨立檢驗此三項因素與私語發展間關連性的研究契機。

基於以上闡述，本研究致力於觀察本地以中文為母語之自閉症類障礙兒童之私語表現，是國內首篇針對自閉症類障礙兒童私語表現的系統性研究報告。期望藉由了解本地自閉症類障礙兒童私語表現的樣貌，檢驗私語發展的理

論基礎，並試圖提出關於私語與一般語言發展、私語與認知能力間關係的答案，提供未來臨床實務與教育介入的參考基礎。

文獻探討

一、私語與認知發展

Vygotsky（1934/1987）認為私語是幫助思考的工具，且私語是從有聲語言轉化到內在語言的一個過渡階段，並做為從事認知作業時較高等認知歷程的基礎，如：計劃、概念形成等（Berk, 1992）。隨著孩童年齡的增長，認知成熟度的逐漸增加，私語可用以幫助解決問題，提醒孩童從事活動時如何完成作業和彈性變換不同策略。且當兒童作業目標受到阻礙和困難時，私語使用大量增加，在此情況下私語提供作業解決的重要輔助，幫助最後達成目標（Berk, 1992）。

Vygotsky（1934/1987）認為兒童的私語是一種認知發展的工具，在認知發展中具有以下四個重要功能，包括：規範自我行為；進行抽象概念思考；幫助技巧或技能之習得；創造不同問題解決策略來精通各種心智功能。

私語的起源為社交話語（social speech）。私語的發展在初期和社交話語無法區分，即幼童還不能分辨與他人溝通的語言和對自己說的語言有何不同，大概到幼童 3~4 歲時，兩者在功能和結構上逐漸可被劃分（Vygotsky, 1978）。社交話語提供一種和他人溝通的方法，而私語提供思考、自我溝通，及行為調節的工具，主要溝通對象是自己（Berk, 1992；Díaz, 1992）。所以，私語雖然來自早期的社會經驗，但其最初目的並不是用來和他人溝通，而是為了自我控制和自我溝通的目的，及引導思考及行動（Berk & Winsler, 1995）。

Vygotsky（1934/1987）提到典型發展兒童的私語發展呈現倒 U 型的曲線。大約在學齡前階段可明確觀察到兒童公開表達的私語逐漸、大量增加的情形，進入小學階段後，尤其是中高年級的學齡期兒童，公開表達私語的情形逐漸減少，轉為以部份內化（partially covert）的私語形式（如：喃喃自語）呈現，最後變成看不到也聽不見的內在語言（inner speech）。在個體發展過程中，個體持續使用內在語言做為問題解決的策略，從未完全消失。因此 Vygotsky 認為私語會隨生理年齡的發展而呈現不同的表達形式面貌，由外顯、可觀察的口語產出，逐漸轉變為無法由外顯行為直接觀察到的內隱形式。

國外過去數十年間，發展心理學的研究領域累積一些有關私語發展的實徵資料。大致上，這些實徵研究的結果都支持 Vygotsky 理論中有關典型發展兒童私語的發展趨勢（Behrend, Rosengren, & Perlmutter, 1989；Berk, 1986；Furrow, 1992；Kohlberg, Yaeger, & Hjertholm, 1968；Winsler, Carlton, & Barry, 2000）。但結果也進一步發現私語在發展的時間序列上與 Vygotsky 最早提出的進程不盡相同，部分研究支持外顯公開、自我調控的私語在學齡前階段就開始減少（Al-Namlah, Fernyhough, & Meins, 2006），部分研究卻支持需到小學階段（Berk, 1986；Bivens & Berk, 1990）。近期研究在嘗試解釋這些研究結果的不同，認為私語可能具有領域特定的發展路徑（domain-specific paths），隨著不同研究檢驗認知技巧內容與難度的不同，發展的變化也就不同，而私語在學齡前階段進行基本內化的發展進程，但當孩子學習新的認知技巧時，私語發展的倒 U 型曲線就會重複出現 (Berk & Winsler, 1995)。

二、私語在認知作業中的角色

私語在認知作業的解題過程中對於難度較高的作業扮演著重要的輔助性角色。過去實徵研究大部分證實，當作業難度增加時，私語的

使用頻率亦有改變，且作業難度和私語表達頻率兩者間呈現非線性關係，當作業難度適中，使得兒童未能獨自完成，但尚在其能力可學習範圍內時，私語的表達頻率會明顯增加（Behrend et al., 1989；Berk, 1986；Duncan & Pratt, 1997；Fernyhough & Fradley, 2005；Goodman, 1981；Matuga, 2003）。此結論符合 Vygotsky（1934/1987）推論，即私語具有自我調控的功能，可以減少執行作業當下可能伴隨的緊張心情，也可幫助個體形成解題策略。私語與作業表現的相關，過去研究結果並不一致，部分研究證實了私語與立即作業表現之間有顯著相關（Behrend et al., 1989；Winsler, Manfra & Díaz, 2007），有的研究則顯示兩者之間沒有相關，卻發現私語與將來的作業表現有相關 (Bivens & Berk, 1990)。值得注意的是，兒童使用私語可能是一種訊號，顯示兒童在努力練習、精熟作業過程中，遭遇了困難。或許在開始時，兒童的私語運用並不那麼有效率，因此無法馬上展現精熟某項作業的結果，使得與立即作業表現間沒有相關，可能需要更多時間，才看得到成果。但不管此相關是立即的還是將來的表現，仍不違背 Vygotsky 的主張（Berk, 1992）。

私語對行為的控制也有幫助。根據 Vygotsky（1934/1987）的理論，私語可規範自我的行為，增加對行為的自我控制、注意力、拉長從事活動的時間等。綜合過去的相關研究可證實 Vygotsky 的觀點，即私語運用的確和兒童行為控制間具有相關，尤其是幫助有問題行為或有注意力不足過動症（以下簡稱為 ADHD）診斷的兒童，持續專注在作業過程中和對行為進行自我控制，及減少與作業無關會使人分心的動作（Berk, 1986；Bivens & Berk, 1990；Patrick & Abravanel, 2000；Winsler, 1995；Winsler, 1998；Winsler, de Leon, Wallace, Carlton, & Willson-Quayle, 2003)。相關研究目前仍持續在累積中，除檢驗私語與行為控制的相關，也試圖驗證私語可否做為有問題行為兒童的臨床訓練措施。未來應逐漸能看到將私語應用於臨床情境介入方案中的研究 (Winsler, 2009)。

三、自閉症類障礙兒童的私語表現

關於自閉症類障礙兒童私語發展的現象，早期多以軼事或個案研究方式進行（Winsler, 2009），過去僅有少數相關研究進行系統性驗證，而以直接觀察自閉症類障礙兒童的私語表現方式進行的，在本研究進行之前僅有兩篇，於下一段中闡述。

Winsler, Abar, Feder, Schunn 與 Rubio（2007）的研究是第一篇直接檢驗自閉症類障礙兒童與青少年私語發展的發表著作。該研究發現大約 70%的高功能自閉症兒童與青少年（33 名，生理年齡 7 到 18 歲，平均 11 歲）在作業過程中使用私語，其中 66-84%屬於外顯私語（overt），16-29%屬於部分內化私語或輕聲細語（whisper），和同齡控制組（典型發展組與注意力缺失過動疾患組）沒有顯著不同。結果顯示自閉症類障礙兒童在執行作業過程中對自己說話，和控制組兒童表現相似，且私語內容大多與作業內容有相關。與控制組不同的是，高功能自閉症組在私語使用時之作業表現優於不使用私語時之作業表現，私語表達比例在作業難度增加時也隨之增加，暗示其使用能幫助自閉症類障礙兒童執行控制。另一篇則為 Paladino 於 2007 完成的未發表學位論文（引自 Winsler, 2009），檢驗 6 到 15 歲自閉症類障礙兒童在從事數學作業時的私語表現，發現類似的私語使用型態，但是未能發現私語與作業表現之間的關連性。

除了上述兩篇研究之外，目前已發表的自閉症類障礙兒童私語發展相關研究皆屬於以間接方式檢驗內在語言存在與否進而推論私語發

展的研究，分述如下。

Whitehouse, Maybery 與 Durkin（2006）透過咬音抑制（articulatory suppression）干擾內在語言的運用。由於內在語言具有無法被直接觀察的特性，使得當研究者企圖去驗證內在語言是否存在時，必須透過咬音抑制這一類的干擾，來影響作業表現，若內在語言的確為個體解決問題所使用工具，使用咬音抑制會使其作業表現變差，藉此檢驗內在語言的存在。該研究收集高功能自閉症兒童（平均生理年齡 10 歲 11 個月），及正常發展兒童（平均生理年齡 8 歲 4 個月），在從事認知作業時，受咬音抑制干擾的記憶表現。兩組在語文和非語文能力上無顯著差別，僅在生理年齡達到顯著差異。結果顯示咬音抑制不會顯著影響高功能自閉症兒童的表現，但會影響正常組的兒童，因此推論高功能自閉症兒童並未使用內在語言解題。

Williams, Happe´與 Jarrold（2008）則觀察 25 位自閉症類障礙兒童（平均生理年齡為 12.3 歲）和 20 位輕度學習障礙的對照組兒童（平均生理年齡為 12.1 歲），兩組在生理年齡和語文心智年齡上沒有顯著差異。研究旨在探討進行短期記憶作業時，兩組兒童是否會使用內在語言幫助回憶。和 Whitehouse 等人（2006）的研究方法不同，此研究使用語音相似效果（phonological similarity effect，以下簡稱 PSE），來檢驗內在語言的存在。記憶歷程中參與者會透過覆誦（rehearsal）機制幫助回憶，要記憶的項目會從視覺形式轉換到語文的編碼，而受到語音結構的操弄。假設兒童在記憶過程中會使用內在語言，當所回憶的項目為語音相似情況下時，兒童的回憶表現理應受到 PSE 干擾，致使回憶量顯著減少。結果顯示自閉症類障礙兒童的記憶表現，明顯受到 PSE 的影響，其記憶表現顯著較差，故推論自閉症類障礙兒童能自發性產生內在語言來幫助記憶。

綜合上述的研究，針對自閉症類障礙兒童是否使用私語的結論並不一致。以下就其研究設計不一致之處，進行整理與說明。Whitehouse 等人（2006）的研究使用高功能自閉症兒童，其平均生理年齡為 10 歲 11 個月，在三個研究中參與者年紀最小，測量的是內在語言受到咬音抑制影響的程度，結果推論高功能自閉症兒童缺乏內在語言。Winsler 等人（2007）檢驗自閉症類障礙的兒童，平均生理年齡為 11 歲，探討自閉症類障礙的兒童在執行作業過程中是否使用私語作為自我調控的工具，結果發現 11 歲自閉症類障礙的兒童，會運用私語輔助其作業執行。而 Williams 等人（2008）以 PSE 檢驗平均生理年齡為 12 歲 3 個月的自閉症類障礙兒童，結果支持內在語言的存在。

依照 Vygotsky（1934/1987）的觀點，內在語言的發展過程中，應先有私語產生。Winsler 等人（2007）的研究發現自閉症類障礙兒童有私語，且 Williams 等人（2008）的發現支持年紀再長一些的自閉症類障礙兒童有內在語言，而 Whitehouse 等人（2006）以年紀更小的高功能自閉症兒童為對象，無法觀察到其內在語言存在。Whitehouse 等人（2006）的發現有可能因為此年齡的高功能自閉症兒童連私語發展都尚未成熟，自然無法有內在語言。但是語言心智年齡相同的控制組兒童在此階段已經有內在語言了。這些發現可能反映了兩種歷程，其一為在自閉症類障礙兒童私語的發展過程中，其私語可能較晚轉變為內在語言，發展速率較正常兒童來得慢；第二個可能為自閉症類障礙兒童的私語發展有質的異常，造成無法觀察到 11 歲或更年幼的自閉症類障礙兒童內在語言被咬音抑制干擾的現象。

因此，要解釋上述研究發現的不一致，可以採取的策略之一為觀察自閉症類障礙兒童，在控制語言能力的情況下，尚未內化成內在語言的私語發展趨勢。待此部份的資料累積到有

較清楚一致的結論時，再持續探討私語的內化，方能有更具體的貢獻。

過去相關文獻探討典型發展兒童的私語發展，目的是為了驗證 Vygotsky 理論中，私語隨著生理年齡增加，其發展趨勢會呈現倒 U 型的曲線。而從過去少數檢驗私語發展的自閉症類障礙兒童的研究結果，自閉症類障礙兒童的私語發展趨勢目前未有一致性結論。導致自閉症類障礙兒童私語發展研究結論未能一致證明 Vygotsky 理論的原因，有可能是同年齡自閉症類障礙兒童的語言能力變異較同年齡典型發展兒童大，即生理年齡的增加，語言能力可能未隨之精進。因此，本研究進行自閉症類障礙兒童的私語發展時，以語言能力做為關鍵變項，而非生理年齡，以探討自閉症類障礙兒童之私語發展的型態與其語言能力之間的關連性，旨在釐清在控制自閉症類障礙兒童語言能力後，其私語表現的趨勢變化。

本研究以認知作業表現做為另一個關鍵變項，在於探討私語運用是否與認知作業的表現有關。過去研究探討典型發展兒童私語與立即作業表現的相關，部分研究發現存在顯著相關（Behrend et al., 1989；Winsler et al., 2007），但亦有研究沒有發現相關（Bivens & Berk, 1990），無一致結論。因此本研究欲檢視語文能力較佳的自閉症類障礙兒童，作業表現是否較好。假設語文能力越好的自閉症類障礙兒童在私語發展有更精進的趨勢，即與作業不相關的私語減少，與作業相關的私語增加，則吾人可以考慮使用與作業相關的私語來輔助作業執行，使其作業表現更佳。

研究方法

一、研究參與者

本研究的參與者為自閉症類障礙的兒童。所謂的自閉症類障礙（Autism Spectrum Disorders）包括廣泛發展疾患（Pervasive Developmental Disorder，簡稱 PDD）中的下列診斷：自閉症（Autistic disorders）、亞斯伯格症（Asperger syndrome），及其他未註明（PDD-NOS）。過去檢驗典型發展兒童的私語研究，多集中在低年級到中年級（Berk, 1986；Bivens & Berk, 1990）；而過去有關自閉症類障礙兒童的私語研究，考量到自閉症類障礙兒童之語文發展速率較慢的特性，多集中在高年級（Whitehouse et al., 2006；Williams et al., 2008；Winsler et al., 2007）。因本研究目的是檢驗此類特殊兒童在控制語言能力下的私語發展，自閉症類障礙兒童的異質性高，且語言發展速率個人差異大，故把收案的年齡層加大，分佈在小學一年級到國中一年級的自閉症類障礙兒童。

本參與者的招募主要是透過自閉症家長的互助論壇：星兒的天空（http://star-angel.idv.tw）及由一位孩子被診斷為亞斯伯格症的家長所建立的個人網誌：亞斯伯格症和高功能自閉症之家（http://www.wretch.cc/blog/asperger）張貼招募訊息，再透過熱心的家長介紹。研究者在獲得參與者的資訊後，會先與家長解說相關實驗程序，包括：總共需要的時間、研究方向與目的、需錄影及錄音的目的，及參與研究後可獲得哪些資訊（包括：語文智商、行為觀察資料等），徵得參與者的家長同意後，再進一步約定測驗時間；測驗地點大多在參與者的家中，請家長安排獨立可專心作答的安靜空間，研究參與者皆可獲得禮卷 200 元與主試者準備的小禮物。

本研究總收案量為 32 位，其中兩位因疑似亞斯伯格症的個案未被確診故予以排除，其餘的 30 位都經醫院明確診斷確認為自閉症或亞斯伯格症的兒童，並領有身心障礙手冊，其中 3 位自閉症的兒童合併有注意力不足過動症的診斷。在實驗過程中，其中 1 位參與者因指

導語的理解有困難，無法完成 2 個認知作業，因此予以排除，剩餘 29 位參與者納入資料分析。29 位參與者皆就讀普通班，23 位診斷為自閉症（其中有 22 位的語文智商高於 70 為高功能者，餘下 1 位其語文智商為 67），6 位診斷為亞斯伯格症；男生有 26 位，女生有 3 位；生理年齡分佈在 7 歲 3 個月到 13 歲 4 個月間，平均生理年齡為 9.34 歲（*SD* = 1.65）；語文智商最高為 123，最低為 67，平均數為 100.62（*SD* = 15.4）。教育程度為就讀國小一年級到國中一年級的兒童，一年級有 2 位，二年級有 6 位，三年級有 6 位，四年級有 8 位，五年級有 1 位，六年級有 4 位，國中一年級有 2 位。

二、研究工具

本研究使用多個不同的測驗及工具，依據其使用目的不同，分別說明如下：

（一）認知作業

本研究選擇 2 個認知作業用來引發自發性的私語表達，包括：

1. Wisconsin Card Sorting Task（威斯康辛卡片分類作業，以下簡稱 WCST）

該測驗目前廣泛實施於檢驗個體的認知功能表現，包括：工作記憶、抑制控制和心智轉換（Heaton, Thompson & Gomez, 1999；Ozonoff & McEvoy, 1994）。過去檢驗自閉症學齡兒童執行功能的相關研究，常使用此作業做為實驗素材，顯示對自閉症兒童而言，難度範圍適宜（Joseph, McGrath, & Tager-Flusberg, 2005；Winsler et al., 2007）。故將此作業納入做為實驗工具。

WCST 作業共有 128 張卡片。此測驗的作答方法為：參與者需要依序用以下 3 個的屬性來分類卡片，包括：顏色、形狀、數目。參與者依照主試者提供的回饋，先以「顏色」來分類，連續累積 10 張以顏色來分類的卡片後，再轉換到下一個以「形狀」的分類，一樣需連續累積 10 張，最後再以「數量」來分類。在測驗進行的過程中，參與者只能依照主試者口頭“對”或“不對”的回饋，確定所使用的分類規則是否正確並修正不正確的分類方式，施測在完成 6 個總分類類別後，或 128 張卡片全部都施測完畢時結束。

WCST 作業中有數個計分指標，說明如下：「錯誤比率」指參與者的錯誤卡片數；「固執性反應」指參與者沿用前一個分類規則至下一個類別的反應；「固執性錯誤」指參與者在已知錯誤的情況下仍持續使用不正確的分類方式；「非固執性錯誤」指參與者錯誤分類卡片，但不是重複相同的錯誤；「反應的概念水準」指參與者連續正確的答對三張或三張以上的卡片數；「完成類別的數量」最少零個，最多六個，完成一個類別的標準是參與者完成連續十張卡片的配對；「完成第一個類別的反應次數」指是參與者完成第一個分類時共用了多少張卡片；「未能延續相同分類的失敗次數」指在完成連續五張或五張以上正確分類後，有一個或一個以上的錯誤，使得無法完成分類的次數；「學習如何學習」指的是參與者需完成二個完整類別，第三個類別未完成，或是完成三個或三個以上的類別才可以計分，探討參與者是否隨著類別數增加，分類能力有進步。

2. Tower of London（倫敦塔，以下簡稱 ToL）作業

ToL 作業為一用來評估執行功能的作業，過去研究證實可有效的引發私語（Al-Namlah et al., 2006；Fernyhough & Fradley, 2005）。此作業有不同的難度，包括：2-moves（move 代表參與者所需移動的次數，移動次數越少，代表題目愈簡單）、3-moves、4-moves 和 5-moves。共有兩組相同的作業裝置，及 3 個相同大小、但不同顏色的木製球，分別為：紅、綠和藍。在每一個嘗試中，實驗者呈現目標模型（target configuration，即參與者須完成的模

型），而在另一裝置中，則呈現標準模型（standard configuration，每次操作前的起始模型），參與者需從標準模型開始，使用最少的移動次數完成和目標結構中相同木製球的擺放位置。

在執行作業時，告訴參與者有二個主要規則：第一，球只能擺放在 3 根木樁中的其中 1 根，不得擺放至別的位子（如：桌上或手上）；第二，球一次只能移動 1 個，不能一次同時拿 2 個，拿完 1 個以後才可以再拿另外 1 個。確認參與者完全瞭解規則並完成 2 個練習題（僅包括綠色和藍色的木製球）才開始。當參與者破壞規則時，主試者予以制止並重新開始。

參與者的作業表現，以兩個指標來評估。說明如下：(1)總測驗時間，計算參與者完成十二個題目共花了多少時間；(2)總移動次數，計算參與者完成十二道題目期間共移動了多少次，參與者破壞規則時的移動次數一併列入計算。

（二）評估語文能力的測驗

採用魏氏兒童智力測驗第三版做為語文能力的控制，為一種個別化施測的測驗，可用來評估 6 歲到 16 歲 11 個月的兒童和青少年的智力。魏氏兒童智力測驗中語文智商的評估，共需要五個語文分測驗的施測，包括：常識、類同、算術、詞彙與理解分測驗，使用此測驗可完整的評估參與者的語文接收與表達能力。

語文智商是經由與同一生理年齡層的典型發展兒童常模對照後轉換為分量表分數，五個分量表分數加總後的語文分數再依智商等值對照表得出語文智商，因此不同生理年齡的參與者即便語文智商相同，但事實上是對應到不同的語文能力，亦即其語文發展在不同的階段。因此本研究若使用語文智商作為控制變項，會無法看出參與者目前純粹的、真正的語文能力，而僅僅是與年齡常模對照後的相對表現水準。故本研究採用五個語文分測驗原始得分加總後的原始語文分數，做為控制變項。

（三）紀錄私語的工具

實驗者準備攝影機和 SONY Mini Disk（以下簡稱 MD，是一種可錄放的隨身聽，在本研究中做為錄音用途）。將攝影機架在兒童執行作業前方，面對著兒童，以使準確拍到兒童臉孔表情動作及當下所執行的作業，MD 放在參與者在執行作業時的桌子上，並準備小型麥克風佩戴在小朋友的衣領，讓收音更清楚。錄音設備可以讓主試者在之後的資料分析過程中謄寫逐字稿記錄，錄影的資料可做為輔助，並做為在資料分析過程中評定參與者的語文表達資料屬於社交話語（social speech）或私語的依據之一。

三、私語分類系統

過去大多私語的相關研究，其分析的單位為一個“utterance”（語句）（Winsler et al., 2007）。本研究繼續沿用。語句的定義如下：一個完整或不完整的句子、句子內的子句有意圖結束的標記、對話主題轉換或話語表達在時序上能以間隔 2 秒（或以上）來區分。不同語句主要以時序上的連續（temporal continuity）或語意上的連續（semantic continuity）進行區分。時序上的連續指的是如果語句之間的停頓未超過 2 秒仍屬於同一語句，語意上連續指的是語句之間沒有內容或主題上的改變，若有明顯語意上的改變，無論是否有停頓 2 秒，則屬於不同語句（Winsler, Fernyhough, McClaren, & Way, 2005）。

私語的分類系統主要是基於不同研究者的特定目的所決定。主要以私語的「內容」、「功能」、「形式」與「作業關連性和內在化程度」作區分。私語的「內容」指的是語句所表達內容與意義，即兒童在說什麼（Díaz, 1992）。私語的「功能」指的是當個體在進行活動時，

私語運用伴隨功能性的影響，如：私語在進行活動前出現，表示計劃性的功能。私語的「形式」指的是私語的韻律、結構或其他聲學的變化，如：語調、頻率或句子的語法變化或減少。私語的「作業關連性和內在化程度」，以Berk（1986）的分類系統有最多研究者使用，本研究也採用之，理由說明如下：若以私語的「內容」來區分，其分類的項目較多，增加分類的複雜度與標準難以一致的現象，且本研究目的並非探討私語表達的內容差異；若以私語的「功能」來區分，Díaz（1992）提出此分類系統涉及到主觀的推論與假設，其有效性令人懷疑；以私語的「形式」來區分，過去極少有研究使用，也不符合本研究的目的。因 Berk（1992）的分類系統其分類的項目簡單且具有明確清楚的概念，從三個類別中可看到隱含的私語發展變化，即從公開表達的私語漸轉為部份內化的形式，而每一個類別又可再分為不同次類別，能涵蓋本研究所需要的方向，故採用之。分類時主要以參與者自發性語文表達的內容進行區分，評定是否和正在進行的作業性質（包括：作業素材、解題方式及執行作業時當下的情緒表達）有關，茲將 Berk（1986）的分類系統說明並以本研究中參與者的語文表達資料舉例如下：

（一）與作業不相關的私語（task-irrelevant private speech）

包括三個部分，有：

1.文字遊戲（word-play）或無法得知其明確意思的語句

(1)WCST 作業：“嗯!”、“我…”（未完成語句）

(2)ToL 作業：“ㄅㄨㄅㄨ”、“咻咻咻!”

2.與作業不相關的情感表達

(1)WCST 作業：“好慢! ”（指實驗者給卡片的速度）

(2)ToL 作業：“這個很好玩!”（指錄音器材）

3.與作業不相關的內容表達，及對不在場的他人或事物描述或表達想法

(1)WCST 作業：“下一站為捷運中山站!”、“變形金剛!”

(2)ToL 作業：“早安”、“我先拿下來啦!”（指麥克風）、“美味餡堡 2 塊錢”

（二）與作業相關的私語（task-relevant private speech）

包括三個部分，有：

1.描述或命名正在進行的事件或物體，及自我指導的言談

(1)WCST 作業：“原來換玩法了”、“這是三角形”、“這個要跟這個”

(2)ToL 作業：“把紅的放到這邊”、“我重新來一次”

2.對自我的疑問

(1)WCST 作業：“為什麼? ”、“是這個嗎?”

(2)ToL 作業：“怎麼辦?”、“要怎麼交換阿?”

3.與作業相關的情感表達

(1)WCST 作業：“好煩喔!”、“太難了啦!”

(2)ToL 作業：“很簡單!”、“我又失敗了!”

（三）部分內化的私語（partially internalized private speech）

包括二個部分，有：

1.輕聲細語（whispers），指的是音量過低而無法聽辨的口語表達。

2.無聲音的嘴唇動作，操作性定義如下：確定有明顯的嘴唇開合動作 2 次以上（包括 2 次），或是連續的嘴唇動作以時間做為主要劃分語句的依據，停頓 2 秒或以上區分為不同語句。

私語和自閉症類障礙兒童之常見的仿說現象（echolalia）如何區分？仿說和私語兩者的定義不同，仿說是一種模仿溝通，參照另一人（或是電視節目台詞）的語言，直接模仿對方

的說話內容，欠缺彈性，且與人溝通時，不會轉換為第一人稱的主詞；而私語是當兒童獨立解決問題時其自發性的語言表達，溝通對象為自己，沒有參照的模仿對象。仿說又可分為立即性的仿說和延遲性的仿說，本研究只紀錄兒童當下的口語表達資料，當在作業情境中，兒童若出現立即性的仿說現象，其主要模仿對象為主試者，不會歸類到私語中的任何一類；在延遲性仿說部分則較難釐清，當兒童出現與作業無關的私語時，如：東森財經新聞（廣告台詞），可能為延遲性仿說現象，同時也是私語表達的一種，被歸類在「與作業不相關」的私語。

四、實驗程序及資料分析

本研究以自然觀察法（naturalistic observation）記錄兒童在執行認知作業過程中自發性私語的表達。施測流程包括：

1.收集兒童的背景資料：詢問父母參與者的相關診斷資料，包括：3 歲前是否有語言發展遲緩、確診年齡，及是否有其他的診斷或行為問題等，並請父母填答「自閉症行為檢核表」（張正芬、王華沛，2005）（僅做為參考用途，不列入之後的資料分析）與參與者研究同意書。

2.建立關係：為減少兒童對實驗者、不熟悉情境的焦慮，實驗者測驗前會約花十分鐘時間與兒童建立良好關係。

3.測驗前的規則說明：正式施測之前，實驗者會告訴兒童：他們需自己認真完成一些活動，這些活動不是上課也不是考試，所以可以很自由地表達自己想法，要說什麼就說什麼，做完後可以得到小禮物。進行測驗前，考量到有些參與者的語文理解能力可能較弱，進而影響其作業表現，實驗者會透過測驗的練習題和反覆的仔細說明指導語，確認參與者已經了解測驗規則後再開始。在測驗過程中如果實驗者觀察到參與者無法配合指導語正確操作，或是錯誤明顯過多的情況下，顯示參與者的能力有困難完成，在後續的資料分析中會予以排除。

4.語文能力：每一位參與者施測魏氏兒童智力測驗第三版的五個語文分測驗，取得受試者的語文資料。

5.架設器材：準備並架設錄影及錄音的器材，開始錄影和錄音。實驗者會簡單說明器材架設的目的。

6.認知作業施測：進行兩個認知作業的施測，參與者之間以 ABBA 的順序呈現。不同作業間隔，給予參與者短暫休息的時間。完成全部測驗的時間（包括：五個語文分測驗及兩個認知作業）約一小時半至二小時結束。當兒童在解題過程中出現負向情緒時，或遇到困難想要放棄時，實驗者給予兒童適時的鼓勵，如：雖然你做得不對，但你很認真，表現很棒等內容，增強參與者完成作業的動機。

7.參與者資料分析，又可分為以下數個步驟：

(1)研究者將錄得的參與者語文資料，謄寫逐字稿完畢後，並重新再聽一次錄音檔，與逐字稿重新比對，確定內容的正確。

(2)研究者依照攝影的內容，將參與者的表達資料進一步區分是社交話語或是私語。依照下列準則評定是否為社交話語：A.唸名或代名詞（如：你、我、他）使用；B.說話時雙方眼神彼此凝視或參與者注視對方；C.與另一人有身體接觸；D.對話或口語上轉接（turn-taking）現象（Winsler et al., 2000）。社交話語的評分者間信度的一致性為 90.31%，不一致部份經確認為社交話語的部份不列入之後的資料分析，進一步分析內容僅以私語為主。

(3)隨機抽取 9 位參與者，將已確定為私語的內容交由另外一位未參與研究設計的獨立評分者，該評分者在評分前接受評分訓練，依照 Berk（1986）的分類系統進行三個不同的分

類，計算同意百分比（percent of agreement），即是將「兩位評分者評定一致的次數」除以「所有需要分類的語句數（一致和不一致的次數相加）」來計算。求得的評分者間的信度為98%，並就評分不一致的部份討論，進一步協調獲得雙方都同意的分類。

(4)實驗者計算及資料分析自閉症類障礙兒童在作業過程中私語的表達資料。並進一步探討自閉症類障礙兒童私語表現與其語文能力之間的關連性。

研究結果

一、研究參與者私語表達資料

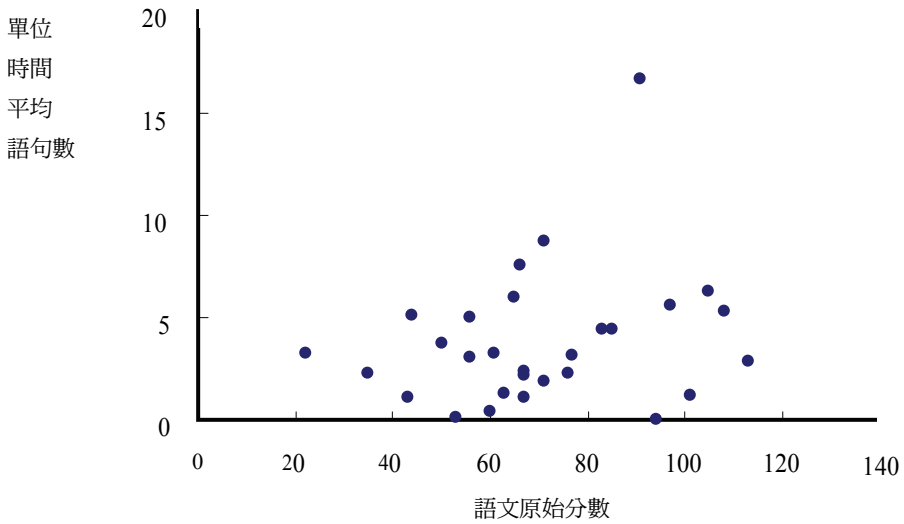
全部 29 位的參與者只有 1 位在解題過程中沒有使用私語，執行認知作業過程中有私語的參與者佔所有參與者的 96.55%。參與者在認知作業的表達描述性資料請參考表一。其中有關私語資料的部分，為了進行後續分析，是以單位時間內平均語句數將私語的語句數除以參與者在 2 個認知作業的總測驗時間(單位為分鐘)為分析單位。29 位參與者的原始語文分數平均值為 70.59（*SD* = 22.37）。因本研究的研究樣本數不多，故將參與者分成高低語文二組進行後續分析，將高於語文原始分數平均值的參與者定義為高語文能力組，低於語文原始分數平均值的參與者定義為低語文能力組。高語文能力組的參與者共有 13 位，平均值為 90.15（*SD* = 14.22），平均生理年齡為 9.98 歲（*SD* = 1.56）)；低語文能力組的參與者共有 16 位，平均值為 54.69（*SD* = 13.07），平均生理年齡為 8.82 歲（*SD* = 1.57）。

29 位自閉症類障礙兒童之單位時間內私語平均語句數與語文原始分數的分佈情形請見圖一。目測檢視圖一的資料可發現當語文原始分數在較高分的這一群參與者，相較於較低分的這一群者，單位時間內私語平均語句數的資料分佈有較分散的趨勢。

因本研究預期高語文能力組會比低語文能力組的參與者在私語的發展會有更精進的趨勢，且作業表現也較佳，故以下的統計檢定都採單尾考驗。檢驗兩組生理年齡是否有不同，進行獨立樣本 t 檢定，結果顯示高語文能力組參與者的生理年齡顯著大於低語文能力組的參與者，t (27) = -1.993，$p < .05$。探討高低語文能力兩組在單位時間內私語之平均語句數是否會受到生理年齡影響，進行獨立樣本單因子共變數分析，以生理年齡做為共變數，結果顯示生理年齡對於私語表達量的解釋力未達統計顯著水準，F (1,25) = 0.637，p = .43，故在之後的統計分析中不對生理年齡進行控制。

表一　參與者語言表達的描述性資料

	平均數（標準差）
全部語句數（單位：平均語句數）	165.17(117.80)
社交話語（單位：平均語句數）	83.17(67.02)
私語（單位：平均語句數）	87.69(85.39)
未分類的私語（單位：單位時間內平均語句數）	3.81(3.32)
與作業不相關私語（單位：單位時間內平均語句數）	1.78(2.99)
與作業相關私語（單位：單位時間內平均語句數）	1.81(1.65)
部分內化私語（單位：單位時間內平均語句數）	0.24(0.32)

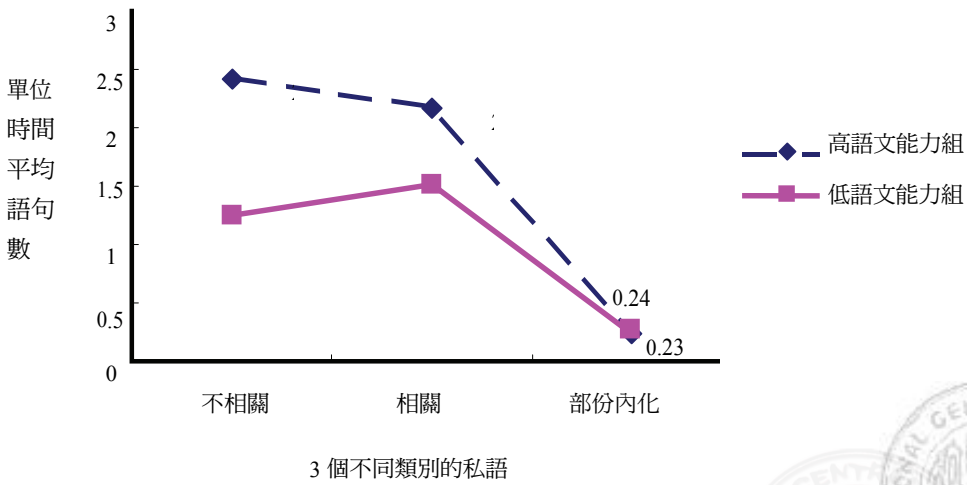


圖一　29 位參與者語文原始分數與單位時間內私語之平均語句數

二、以高低語文能力分組探討私語表現與認知作業表現

（一）高低語文二組私語表達量的差異分析

探討高低語文能力二組之未分類的私語及 3 個不同類別的私語單位時間平均語句數是否會有不同，進行獨立樣本 t 檢定，描述性資料如圖二及表二所示。結果顯示兩組在未分類的私語、與作業不相關的私語、與作業相關的私語，及部份內化的私語單位時間內平均語句數皆未達顯著，統計檢定結果依序呈現為：t (27) = -1.530，p = .069；t (27) = -1.038，p = .154；t (27) = -1.078，p = .145；t (27) = -0.037，p = .485。



圖二　高低語文能力二組在私語的表現

表二　高低語文能力二組在私語的表現

（單位：單位時間內平均語句數）

	高語文能力組(n＝13)	低語文能力組(n＝16)	P value
	平均數（標準差）	平均數（標準差）	
未分類私語	4.83(4.26)	2.98(2.10)	.069
與作業不相關私語	2.42(4.36)	1.26(0.91)	.154
與作業相關私語	2.17(2.05)	1.51(1.23)	.145
部分內化表達私語	0.24(0.34)	0.23(0.31)	.485

（二）高低語文能力組在 2 個認知作業中的私語表現

自閉症類障礙兒童在 2 個不同的認知作業中，WCST 作業對於某些參與者來說難度較高，可能超過其認知負荷量，在測驗過程中也觀察到這些參與者作答態度較不認真，出現對主試者的回饋沒有反應、哈哈大笑的現象，兒童並非在解題而像在遊戲。由於此類參與者的私語表達可能造成資料混亂，降低實驗效度，因此，在 WCST 作業中，若參與者的卡片錯誤數目明顯過多（百分等級低於 1），推論作業難度已超過個人可努力的程度，在此標準下有 3 位參與者予以排除，有效資料來自餘下的 26 位參與者。ToL 作業中的其中一位參與者在測驗過程中因錄影發生問題，無法將其說話的內容進一步區分是私語或是社交話語，造成資料分析的困難，也予以排除，納入進一步資料分析的參與者共有 28 位。

在 WCST 作業部分，探討 3 個不同類別的私語在兩組別中是否會有不同，兩兩進行獨立樣本 t 檢定，其描述性資料與統計檢定結果請見表三。結果顯示兩組在未分類的私語、與作業不相關的私語、與作業相關的私語，及部份內化的私語之單位時間內平均語句數皆不顯著，統計檢定結果依序為：t (24) = -0.894，p = .19；t (24) = -0.812，p = .212；t (24) = -0.347，p = .366；t (24) = -0.116，p = .455。但從標準差來看，私語表現有很大的個別差異，特別在高語文能力組更為明顯。且高語文能力組相較低語文能力組，在與作業不相關、與作業相關的私語，其單位時間內平均語句數有增多的趨勢。

在 ToL 作業部分，3 個不同類別的私語在兩組別中是否會有不同，進行獨立樣本 t 檢定，其描述性資料與統計檢定結果請見表四。結果顯示兩組在未分類的私語單位時間平均語句數達顯著差異，t (26) = -1.717，p < .05，高分組顯著多於低分組；兩組在與作業不相關的私語、與作業相關的私語，及部份內化的私語之單位時間內平均語句數則未達顯著，統計檢定結果依序為：t (26) = -1.183，p = .124；t (26) = -1.394，p = .088；t (26) = -1.394，p = .225。但從標準差來看，這幾個私語測量有著很大的個別差異，特別在高語文能力組更明顯。高語文能力組相較低語文能力組，在作業不相關私語、和作業相關的私語，其單位時間內平均語句數有增多的趨勢。

（三）高低語文能力組在與作業相關的私語之次類別分析

根據 Berk（1986）的分類系統，將自閉症類障礙兒童的與作業相關私語進一步細分為 3 個次類別（評分者間的信度為 98%），將與作業相關的私語再區分的主要目的在比較高低語文能力二組在與作業相關的私語之表達內涵是否有差異，以探討參與者在進行認知作業時，私語可能扮演的輔助性角色。3 個的次類別包

表三　高低語文能力組在 WCST 作業的私語表現

（單位：單位時間內平均語句數）

	高語文能力組(n＝13)	低語文能力組(n＝16)	P value
	平均數（標準差）	平均數（標準差）	
未分類私語	4.49(4.03)	3.26(2.84)	.190
作業不相關私語	2.24(4.16)	1.28(1.03)	.212
作業相關私語	1.93(1.76)	1.69(1.68)	.366
部分內化表達私語	0.32(0.51)	0.30(0.47)	.455

表四　高低語文能力組在 ToL 作業的私語表現

（單位：單位時間內平均語句數）

	高語文能力組(n＝12)	低語文能力組(n＝16)	P value
	平均數（標準差）	平均數（標準差）	
未分類私語	5.35(5.29)	2.66(2.61)	.044*
作業不相關私語	2.80(4.99)	1.24(1.57)	.124
作業相關私語	2.45(3.01)	1.26(1.42)	.088
部分內化表達私語	0.08(0.14)	0.12(0.15)	.225

註：$^{*}p < .05$ （單尾）

括：(1)描述和自我指導（單位時間內平均語句數為 1.49，*SD* =1.20）；(2)自我疑問（單位時間內平均語句數為 0.11，*SD* = 0.14）；(3)與作業相關的情感表達（單位時間內平均語句數為 0.19，*SD* = 0.23）。

以重複量數單因子變異數分析檢驗 3 個次類別之單位時間內的平均語句數是否有顯著的不同。結果顯示三種次類別間達顯著差異，$F(2, 56) = 34.690$，$p < .01$；進行事後比較 LSD 檢驗發現，描述與自我指導顯著多於自我疑問（$p < .01$），描述與自我指導顯著多於情感表達（$p < .01$），自我疑問和情感表達邊緣顯著（$p = .051$）。兩組的參與者都是在描述與自我指導的內容多於自我疑問和情感表達的內容，顯示參與者在進行認知作業過程中，私語主要扮演著自我調控的角色，協助達成目標並指引行為。

探討與作業相關私語的各個次類別，在高低語文二組是否有差異，進行獨立樣本 t 檢定，其描述性資料與統計檢定結果請見表五。結果顯示兩組在描述與自我指導、自我疑問，及情感表達之單位時間內平均語句數皆未達顯著，統計檢定結果依序為：$t(27) = -1.082$，$p = .145$；$t(27) = -0.679$，$p = .252$；$t(27) = -0.323$，$p = .375$。

（四）高低語文能力二組的作業表現

1.WCST 作業

高低語文能力二組的自閉症類障礙兒童在 WCST 作業表現。在學習如何學習部份，其中 2 位參與者在完成類別的數量因少於 2 個而無法計算，納入分析的參與者共有 24 位，高語文能力組有 12 位，低語文能力組有 12 位。

探討高低語文能力組的自閉症類障礙兒童在 WCST 作業表現是否會有不同，兩兩進行獨立樣本 t 檢定。結果顯示在錯誤比率、非固執性錯誤次數百分比，及學習如何學習部分兩組達顯著差異，高語文能力組的表現顯著比低語文能力組的表現要來得好，檢定結果分別如

表五　高低語文能力組在與作業相關私語的次類別表現

（單位：單位時間內平均語句數）

	高語文原始分數組(n＝13)	低語文分數組(n＝16)	P value
	平均數（標準差）	平均數（標準差）	
描述與自我指導	1.71(1.22)	1.22(1.18)	.145
自我疑問	0.13(0.13)	0.09(0.14)	.252
情感表達	0.17(0.25)	0.198(0.22)	.375

下：t (24) = 1.938，p < .05；t (24) = 1.798，p < .05；t (22) = -1.748，p < .05；在反應的概念水準百分比和完成類別的數量部份兩組達邊緣顯著，檢定結果分別如下：t (24) = -1.659，p = .055；t (24) = -1.537，p = .069；其他指標則未達顯著，組間差異分析的結果整理請參考表六。

2.ToL 作業

高低語文能力組的自閉症類障礙兒童在 ToL 作業上的表現。在總移動次數的部份，因攝影角度的問題無法準確紀錄造成資料上的不正確，有 3 筆資料遺漏，納入分析的參與者共有 25 位，高語文能力組有 10 位，低語文能力組有 15 位。

探討高低語文能力組的自閉症類障礙兒童在 ToL 作業表現是否會有不同，進行獨立樣本 t 檢定。結果顯示在總測驗時間和總測驗次數部分兩組皆未達顯著，組間差異分析的結果整理請參考表六。

表六　高低語文能力二組的作業表現

	高語文能力組	高語文能力組	df	P value
	平均數（標準差）	平均數（標準差）		
WCST 作業				
錯誤比率	28.85(12.40)	40.15(17.00)	24	.033*
固執性反應次數百分比	16.69(10.01)	19.08(8.32)	24	.258
固執性錯誤次數百分比	14.77(7.69)	17.38(6.70)	24	.187
非固執性錯誤次數百分比	14.15(8.53)	22.62(14.67)	24	.043*
反應的概念水準百分比	59.92(16.15)	47.54(21.53)	24	.055
完成類別的數量	4.92(1.71)	3.85(1.86)	24	.069
完成第一個類別的反應次數	27.23(32.71)	23.77(24.39)	24	.381
未延續相同分類的失敗次數	1.46(2.03)	1.23(1.30)	24	.367
學習如何學習	-2.38(5.28)	-9.18(12.41)	22	.047*
ToL 作業				
測驗時間	8.67(2.10)	9.18(3.53)	26	.325
總移動次數	96.20(27.32)	92.00(18.35)	23	.330

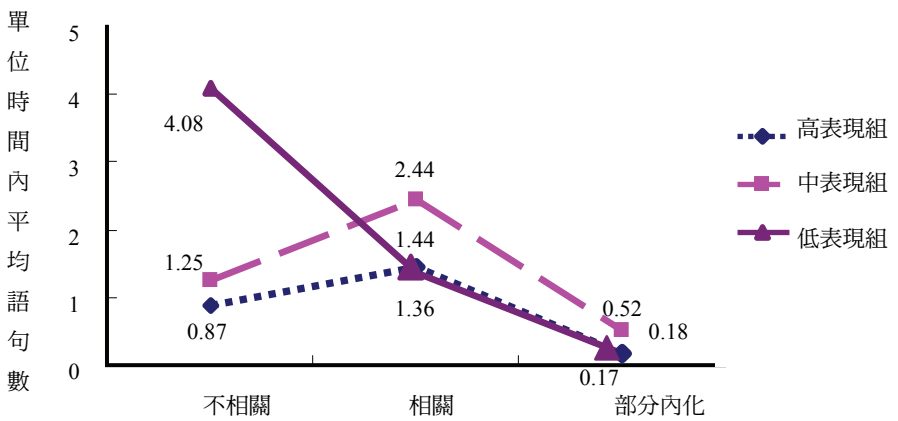
註：*p < .05 (單尾)

三、以認知作業能力分組探討私語表現

私語的表現與作業難度有關。過去研究發現當作業較困難時，參與者採用較多與作業相關的私語，可用來輔助作業執行，故在此比較不同作業表現參與者之私語表現差異，進一步了解高中低作業表現與私語發展的關連。

本研究中以 WCST 作業的錯誤比率來區分高中低表現三組，分組依據參考單延愷、陳映雪及蘇東平於 2004 年收集國小和國中學生以 WCST 作業做為執行功能之發展性常模的評估，錯誤比率越低表示表現越佳，錯誤比率在 1~29%定義為高表現組，共有 10 位，單位時間內平均語句數為 2.49(*SD* =2.51)；錯誤比率在 30~49%定義為中表現組，共有 10 位，單位時間內平均語句數為 4.21(*SD* = 2.17)；錯誤比率在 50~69%定義為低表現組，共有 6 位，單位時間內平均語句數為 5.62(*SD* = 5.74)。

高中低表現三組在 3 個不同類別私語的單位時間內平均語句數其描述性資料請見圖三。橫斷式分析的資料顯示，以高中低表現三組來看私語的發展趨勢，從低表現組到中表現組再到高表現組的過程中，可發現與作業不相關私語的單位時間內平均語句數有變少的趨勢，與作業相關私語的單位時間內平均語句數有先變多再變少的趨勢，部分內化私語的單位時間內平均語句數，三組的表達量都偏少，其中以中表現組為最多，高表現組和低表現組表達量相近。



圖三　高中低作業表現三組在私語的表現

綜合討論

本研究目的有二：其一是探討自閉症類障礙兒童之私語發展的型態與其語言發展之間的關連性；其二是探討自閉症類障礙兒童之私語發展趨勢與認知能力之間的關連性。針對目的一，本研究結果發現，雖然大部分功能較佳的自閉症類障礙兒童都會在解答執行功能作業過程中使用私語，其總私語量和其語文能力的增加似乎無顯著關係，且 3 個類別的私語與其語文能力都沒有組間顯著差異（圖二、表二），即私語發展趨勢未因高低語文能力不同而有顯著改變。

在私語與認知作業表現間關連性探討部份，進一步將 WCST 作業中的錯誤比率表現分為高中低作業表現三組，觀察在高中低作業表現下其私語的變化，隨著作業表現的增加，從低表現組到中表現組再到高表現組，觀察到與作業不相關私語漸減少，與作業相關的私語有先增多再減少的趨勢（圖三）。分開探討二個不同認知作業的私語表現，在 WCST 作業

部分，高低語文能力二組的私語表達量都沒有顯著差異（表三）；在 ToL 作業部份，高語文能力組總私語量顯著多於低語文能力組，但在 3 個類別的私語都沒有顯著不同（表四）。但從這幾個私語測量的標準差來看，特別在高語文能力組有著很大的個別差異，而此個別差異可能使得組間差異檢定未能顯著。高語文能力組的參與者相較低語文能力組，在作業不相關、作業相關的私語量皆有較多的趨勢，高低語文能力組在部份內化的私語量則相似。進一步細看與作業相關私語的表達內涵，以描述與自我指導的表達為最多（表五），顯示在進行認知解題過程中，私語具有自我調控的功能。針對上述的結果發現，以下分別詳細說明。

一、主要研究問題的驗證與討論

依照 Vygotsky（1934/1987）的觀點，私語的發展應呈現倒 U 型的曲線，過去研究大多都支持，隨著生理年齡的增加，典型發展兒童大約在學齡前階段，與作業相關的私語逐漸增加，而與作業不相關的私語則減少，且前者逐漸轉而以部份內化形式出現（Berk, 1986；Bivens & Berk, 1990；Winsler et al., 2003；Winsler & Naglieri, 2003）。本研究結果顯示，所有的參與者中只有一位在 2 個認知作業中沒有私語，說明了大部分的自閉症類障礙兒童在認知作業解題過程中會運用私語作為輔助的工具，此結果和 Winsler 等人（2007）的結果一致。其次，研究結果顯示，雖然皆未達統計顯著水準，自閉症類障礙兒童整體私語發展有隨語文能力增進的趨勢，且在將私語分類後，與作業相關的私語之單位時間表達量亦有隨著語文能力的增進而增多的趨勢，此趨勢與預期相符。然而本研究的結果並未支持隨著語文能力增加，與作業不相關的私語減少，或是與作業相關的公開私語漸轉為部份內化的私語形式。

此外，本研究發現，高語文能力組自閉症類障礙兒童的私語表現呈現較大的個體差異，此現象可能導致組間差異的統計檢驗不易顯著。此外，此現象反映的可能是作業難度控制在高語言能力組內相對較差的結果。一般引發私語的研究必須採用難度合宜的作業，才能觀察到倒 U 型的發展曲線，但是本研究的對象是語言發展與非語言認知發展不盡然並行的自閉症類障礙的患者，因此推論在發展過程中，越是後段的發展階段，非語言認知與語言的能力就越分離，越無法以個體其中一個能力估計另一項能力。本研究的高語文能力組相較於低語文能力組，非語言認知能力的個別差異可能較大，從事相同的認知作業時，對不同認知能力的兒童，主觀難度可能是不同的，而不同的主觀難度導致不同的私語表現量，使結果呈現較高語文能力組高的異質性。亦即，研究結果顯示語文能力越好的自閉症類障礙兒童其個體差異就越大，或許反映的是在自閉症類障礙兒童的語文能力與非語言認知能力可能未平行跟進的現象。

Berk（1986）的研究結果發現私語的發展趨勢不僅與生理年齡有關，也會因認知發展成熟程度而有不同。本研究並未針對個體認知能力的差異控制個別作業難度，過去的研究結果顯示作業難度和私語運用兩者呈現非線性的關係，當作業難度太高超出兒童能力範圍時，反而可能減少私語的使用（Behrend et al., 1989；Fernyhough & Fradley, 2005）。因此，大多數正常發展兒童的語文與非語言認知能力平行發展，語言發展影響認知，認知發展亦影響語言（Karmiloff-Smith, 1997；Vygotsky, 1934/1987），但對於早期語文發展延遲的自閉症類障礙兒童來說，即使有較佳的語文發展，在執行認知解題時的作業難度可能未必符合預期應有的水準。

為進一步檢驗前一段所述之可能性，即私

語的表達量與作業難度有關，比較不同作業表現參與者之私語表現差異也許可以略窺端倪。將參與者依作業表現分為高中低三組，比較組間語文能力與私語的表現，藉以推測發展趨勢變化。高中低三組之語文原始分數平均值分別為 84.20(*SD* =19.41) 、 73.20(*SD* =16.67) 與 58.5(*SD* =22.72)。比較三組的語文原始分數平均值，似乎認知作業與語文原始分數之間關係為線性；高認知作業表現組語文原始分數較高，低認知作業表現組語文原始分數較低。然而，若進一步分析高中低表現三組組內成員之認知表現與其語文原始分數之間的相關，答案似乎沒有這麼簡單。高表現組之認知表現與語文原始分數的相關數為正值，呈邊緣顯著(*r* (10) = .46, *p* = .19)，表示高分組參與者的作業表現越好，語文原始分數有越高的趨勢；中表現組之認知表現與語文原始分數的相關未達顯著(*r* (10) = .04, *p* = .92)；低表現組之認知表現與語文原始分數的相關係數為負值，且達顯著水準(*r* (6) = -.81, *p* = .053)，表示作業表現越差，語文原始分數反而越高。作業表現與語文能力之間的相關，從上述結果來看似乎存在非線性的關係。而比較私語表現的結果顯示，由低表現到中表現再到高表現的過程中，隨著作業表現的增進，與作業相關的公開私語有增多再減少的趨勢，而與作業不相關的私語則減少。亦即從高中低表現三組的橫斷式資料，可觀察到幾種不同類型的私語發展趨勢有不同的變化，理論上與成功問題解決較有關連的私語類型，即與作業相關的私語，的確隨著作業對於參與者的相對難度降低，而如預測般先上升、再下降，呈現如同一般兒童的私語發展倒 U 型的趨勢。

雖然平均而言，高語文能力的參與者相較低語文能力組在執行功能認知作業錯誤比率有顯著較佳的表現，但高語文能力組的兒童之作業表現不一定皆優於低語文能力組的兒童，有執行功能認知作業表現較差的高語文能力個體，也有列於低語文能力組但高認知作業表現的個體。高中低作業表現三組與語文能力之間進行相關分析，高表現組的語文能力也較佳，但在低表現組的參與者身上，語文能力未必較差，此現象可進一步說明，單獨控制參與者的語文能力時，本研究的參與者不見得如同典型發展兒童一般，在私語表現發展呈現明顯趨勢，而必須要在控制作業難度之後，才隱約看到不同私語類型的發展趨勢，特別是在與作業相關的私語發展上，有如同典型發展兒童的倒 U 型樣態。

從過去有關自閉症個體語言和認知能力的相關研究或許也可提供一些間接證據，說明此兩能力在自閉症個體可能非平行發展的現象。Joseph, McGrath 與 Tager-Flusberg（2005）和 Landa 與 Goldberg（2005）的研究都探討自閉症兒童其語言能力與執行功能表現的相關，結果一致發現，典型發展兒童的語言和執行功能表現間具有顯著相關，但自閉症組在執行功能上的作業表現，並不隨著語言能力而改變。Joseph 等人（2005）進一步指出上述結果似乎暗示了自閉症患者在進行與執行功能相關的認知作業表現，或許未能透過語言中介，輔助解題表現，作業表現和語言能力無關；Landa 和 Goldberg（2005）也針對結果提供進一步說明，自閉症組兒童在語文能力部分，和典型發展組相比均明顯較差，但卻觀察到有些自閉症兒童在一些執行功能上的作業表現比典型發展組明顯較佳，此現象是否暗示在自閉症個體本身其語言和認知間是否存在著能力分離現象，需要更多研究的探究。

而在 Lidstone, Fernyhough, Meins 與 Whitehouse（2009）的研究中發現高功能自閉症兒童缺乏內在語言的運用，此缺損僅出現在自閉症個體有其不佳的語言能力，但相對有明顯較佳的非語文認知能力時，但在語言和非語

文能力未有明顯差異的自閉症個體其內在語言的缺損則不存在。內在語言的產生需先有私語，從上述有關內在語言的結果可推論，私語發展可能也會受到個體非語文認知與語文的相對上的能力差異可能有不同的趨勢。但在 2010 年 Williams 與 Jarrold 的研究結果卻與 Lidstone 等人（2009）的結果呈現不一致現象，內在語言的運用與自閉症兒童其純粹的語文能力（排除認知能力影響後）有關，但與自閉症個體內認知優劣勢能力（在此指的是個體在語文智商和非語文智商的表現差異）無顯著相關，針對此不一致的結果，Williams 與 Jarrold（2010）推論這或許是因為當自閉症兒童在進行與執行功能相關的認知作業時，非語言認知能力在語文自我調控過程中占有決定性因素，但在進行其他非與認知作業相關的問題解決時，如 Williams 與 Jarrold（2010）的研究中所採用的記憶作業，非語文認知能力則不具有影響性。因此，綜合二篇結果說明當在進行認知作業時，非語文認知能力會影響自閉症個體在認知解題過程中語言自我調控的運用，或許佔有一席之地。

總結以上的討論，這樣的發現暗示了自閉症類障礙兒童與典型發展兒童不同的發展路徑，以及自閉症類障礙兒童私語發展的異質性。可能並非每一位自閉症類障礙兒童都如典型發展兒童般，語言與認知可並行發展，展現在私語的表現上，很難僅由控制語言能力獲得個體私語能力的清楚發展樣貌。不同的參與者即使有相似的語文發展，但其認知表現卻不一定也跟進，自閉症患者的語言和認知能力的相關性未如典型發展兒童般具有穩定發展，使得本研究作業難度的控制無法全盤被掌握。本研究在作業難度無法有效控制的情況下，可能使得參與研究的自閉症類障礙兒童私語發展序列的展現較難有清楚一致的結果。Vygotsky 認為典型發展兒童其認知思考的過程需要個體語言的介入來輔助解題，但對於自閉症類障礙兒童此一特殊群體，在認知解題過程中是否需要語文調控，抑或是使用其他非語文的解題策略，或許當未來研究自閉症類障礙兒童之私語發展時，同時控制語文能力和作業難度，待看到更清楚的私語發展型態之後，會有更一致的答案。

二、其他研究發現與討論

（一）二個不同認知作業的私語表現

除了之前所提及的高語文能力組之較高私語表現變異量外，從質性資料來看，亦肯定自閉症類障礙兒童私語表現的個體間差異。測驗過程中觀察參與者的行為，其中一位參與者在受測過程中重複播報捷運站名，使得與作業不相關的私語佔總私語量的 99.28%，另一位參與者在解題過程中重複不斷的唱歌，這些都增加了在認知解題過程中與作業不相關私語之單位時間內平均語句數的增加，這些參與者都為高語文能力組，反映了一部分高語文能力的自閉症類障礙兒童之私語表現的個別變異。而本研究中的 3 位參與者另有 ADHD 的診斷（測驗前其中 1 位有服藥，另外 2 位沒有），因此參與者的注意力與本身特質、測驗過程中休息的次數，與參與者的父母是否在場等，這些可能都會影響私語的運用。

高語文能力的兒童在 WCST 作業中可觀察到在錯誤比率、非固執性錯誤百分比、學習如何學習等三個指標的表現顯著較低語文能力組佳，在概念反應的水準與完成類別數指標達邊緣顯著，顯示高語文能力的自閉症類障礙兒童，隨著語文能力增進，與作業相關的私語增多，反映其概念形成與學習分類的能力較好。但在固執性反應次數百分比、固執性錯誤次數百分比、完成第一個類別的反應次數和未能延續相同分類的失敗次數等指標，高低語文能力兩組間差異未達顯著，而這些指標和認知彈性

轉換、依照主試者的回饋找到規則和注意力持續度較有關；過去研究探討自閉症類障礙兒童與正常發展兒童的執行功能表現，結果發現自閉症類障礙兒童在認知彈性上較差（Ozonoff, Strayer, McMahon & Filloux, 1994；Prior & Hoffman, 1990），似乎暗示著自閉症類障礙兒童的認知彈性並未隨著語文能力增進，反映出自閉症類障礙兒童常見的認知問題。高低語文能力兩組在 ToL 作業的表現未達顯著，此外，ToL 總測驗次數在高語文能力組有較多的傾向，標準差也較大，這些結果皆與預期不符。針對 ToL 的結果，可以分為二個方向討論，其一，可能因本研究所使用的 ToL 作業主要參考 Fernyhough 與 Fradley（2005）的研究題材，與臨床領域用來評估 3~12 歲兒童神經認知發展的測驗（A Developmental Neuropsychological Assessment，簡稱 NEPSY）中的 ToL 分測驗其題目難度與施測規定相比，題目較少也較簡單，且無時間限制，對參與者而言只要能夠完成與目標模型相同的結構即可，對高語文能力的參與者來說容易完成；其二，可能來自實驗情境上的問題，施測地點中多在家中，主觀感受到的壓力減輕，加上不像 WCST 作業有主試者的立即表現好壞的回饋。綜合以上二點推論可能因此降低了參與者作業表現，特別是高語文能力的參與者，觀察到有些參與者會以遊戲、不認真的態度完成，可能使得高語文能力組內個別差異較大，總移動次數的平均值增加。

（二）從自閉症類障礙兒童之私語表現探討臨床意涵

根據 Vygotsky（1934/1987）的理論觀點，私語的起源來自社交話語。社會互動的過程中，兒童逐漸將這些對話內化為內在心智世界的一部分，並以此來輔助、控制其認知和行為。過去研究檢驗有行為問題或是 ADHD 診斷的兒童，觀察在兩種情境下，分別是：母親協助完成、和單獨完成作業情境下，其私語運用與作業表現之間的關連性。結果發現兩組兒童的作業表現未有顯著差異，但和典型發展兒童相比，這些有行為問題或是有 ADHD 診斷的兒童，觀察到母親與孩子之間的互動模式母親傾向有較多的負向批評、較少讚美、有較多的控制和要求，其鷹架式協助（scaffolding）的品質較差（Winsler, 1998；Winsler, Díaz, McClaren, Atencio, & Adams Chabay, 1999）。依據 Vygotsky 的理論，父母親與孩子之間的互動模式（包括：較高要求、提供兒童較少的自主權、支持較少、衝突較多及 scaffolding 的品質不佳等），兒童其語文自我調控技巧較沒有效率，且兒童有較少機會學習使用語言，進而成功引導行為的經驗（Behrend, Rosengren, & Perlmutter, 1992；Berk & Spuhi, 1995；Berk & Winsler, 1995；Díaz, Neal, & Amaya-Williams 1990；Winsler et al., 1997）。而有效率的私語運用和兒童行為控制間有關，尤其是幫助專注在作業過程中和規範自我的行為，及減少與作業無關會使人分心的動作（如：無法靜坐、敲打鉛筆、咀嚼手指等）（Berk & Winsler, 1995）。Díaz 與 Berk 於 1992 年進行一項研究，對象為有問題行為的學齡兒童進行解題，實驗者在旁提供 scaffolding，此程序共持續 6 週每次 15~20 分鐘，實驗者與這些兒童一對一共同解決目標取向的遊戲或活動，結果發現在實驗者具有敏感度的 scaffolding 的輔助下，從實驗的開始到結束，學校老師注意到這些兒童衝動行為的改善，且其私語運用更為成熟且出現較多與作業相關的內容，顯示 scaffolding 幫助這些問題兒童較有效率的運用私語輔助解題。

而自閉症類障礙兒童的私語表現與作業表現間之關連性，雖未有一致的結論，但私語在本研究中為普遍存在的一種現象，自閉症類障礙兒童在認知作業過程中能運用私語輔助解

題。當自閉症類障礙兒童在認知、溝通能力的學習過程中，若老師或父母提供良好的鷹架式協助（scaffolding），以動態的支持結構，先藉由口頭引導，在旁給予提醒，最後當兒童熟練後完全撤離支持讓兒童自己面對，讓兒童可以持續完成並自行解決，幫助這些兒童習得相關所需的認知或語言技巧。與自閉症類障礙兒童的社會性互動過程中，臨床專業人員、家長或是老師可透過給予兒童語文的腳本（scripts）、方法提示，加上圖片或文字輔助來告訴兒童「可以做些什麼」、「發生了什麼事」，兒童當碰到類似情境時，自我對話提供做為內在提醒的功能。因此，從社交話語開始，當自閉症類障礙兒童逐漸能將這些知識內化為私語，將其運用幫助解題，同時也對溝通能力和社交互動能力預期會有幫助。

三、研究限制與未來研究建議

以下就樣本數、實驗設計部分逐一說明如下。

（一）樣本部份

計算高低語文能力兩組在與作業相關的私語之單位時間平均語句數效果量（effect size）為.39，因此若要達到統計上的顯著差異，即高語文能力組的參與者在作業相關的私語之單位時間內平均語句數要顯著多於低語文能力組，從效果量來推估研究樣本數需要 82 位的參與者，本研究只有 29 位的參與者，參與者的人數明顯不足的情況下，參與者的個別差異大，因此無法平衡自閉症類障礙兒童的個體間變異，且受限於統計考驗力的不足，使得未能如預期的觀察到自閉症類障礙兒童在統計檢驗上顯著的私語發展趨勢。

（二）實驗設計部分

在本研究中自閉症類障礙兒童的私語發展，主要以語文能力做為控制變項，但從研究結果可得知自閉症類障礙兒童之不同語文能力，呈現不同私語發展模式來看，高語文能力的自閉症類障礙兒童在非語文的認知能力存在較大的個體變異，因語文與認知的能力可能非並行的發展。因此對於語文能力較佳的自閉症類障礙兒童來說，認知作業的難度未必會比低語文能力的自閉症類障礙兒童簡單，故之後的研究建議同時考慮語言發展與作業難度的控制，使能更純粹的觀察到自閉症類障礙兒童私語的發展。另外一種更能夠減少個體差異的研究設計為長期追蹤研究。若能針對同一群自閉症類障礙兒童進行一段較長時間的重複私語觀察，理應更能減少因個體間差異過大造成的推論困難。

此外，與作業不相關的私語在本研究中佔總私語量的 39.26%。從 Winsler 等人在 2007 年的研究結果，自閉症類障礙的兒童在與作業不相關私語百分比幾乎等於 0，該研究在實驗室情境下操弄，且排除有其他診斷的參與者，本研究的自閉症類障礙兒童中的 3 位還額外有 ADHD 的診斷，沒有明確被診斷的參與者也有觀察到注意力不集中的問題，且多為在半開放式的情境（參與者的家中）施測，這些因素可能增加了自閉症類障礙兒童在作業不相關私語表達量的增加，建議盡量維持實驗情境的一致性外，可增加對注意力的評估與控制，排除可能的干擾因素。

參考文獻

單延愷、陳印雪、蘇東平（2004）：兒童與青少年注意力、記憶、與執行功能之發展性常模。**臨床心理學刊**，**1**，21-29。〔Shan, Ian-Kai, Chen, Ying-Sheue, & Su, Tung-Ping (2004). Developmental Normative Data on Attention, Memory, and Executive Functions in Children and Adolescents. *Archives of Clinical Psychology, 1,* 21-29.〕

張正芬、王華沛（2005）：「自閉症兒童行為檢核表」之編製及相關研究。**特殊教育研究學刊**，**28**，145-166。〔Chang, Cheng-Feng, & Wang, Hwa-Pey (2005). The Development of Behavioral Ratinh Scale for Children with Autism. *Bulletin of Special Education, 28,* 145-166.〕

鄒啟蓉、張鑑如、張顯達（2009）：高功能自閉症兒童個人生活經驗敘述研究。**特殊教育研究學刊**，**34**(2)，73-99。〔Tsou, Chi-Zong, Chang, Chien-Ju, & Cheung, Hintat (2009). Personal Narratives of High-Functioning Children with Autism. *Bulletin of Special Education, 34*(2)*,* 73-99.〕

Al-Namlah, A. S., Fernyhough, C., & Meins, E. (2006). Sociocultural influences on the development of verbal mediation：Private speech and phonological recoding in Saudi Arabian and British samples. *Developmental Psychology*, *42*(1), 117-131.

Behrend, D. A., Rosengren, K. S., & Perlmutter, M. (1989). A new look at children's private speech: the effects of age, task difficulty, and parent presence. *International Journal of Behavioral Development*, *12*, 305-320.

Behrend, D. A., Rosengren, K. S., & Perlmutter, M. (1992). The relation between private speech and parental interactive style. In R. M. Díaz, & L. E. Berk (Eds.), *Private speech: From social interaction to self-regulation* (pp. 85-100). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Berk, L. E. (1986). Relationship of elementary school children's private speech to behavioral accompaniment to task, attention, and task performance. *Developmental Psychology, 22*(5), 671-680.

Berk, L. E. (1992). Children's private speech: An overview of theory and the status of research. In R. M. Díaz, & L. E. Berk (Eds.), *Private speech: From social interaction to self-regulation* (pp. 17-53). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Berk, L. E., & Spuhl, S. T. (1995). Maternal interaction, private speech, and task performance in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly, 10*, 145-169.

Berk, L. E., & Winsler, A. (1995). *Scaffolding children's learning: Vygotsky and early childhood education.* Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.

Bivens, J. A., & Berk, L. E. (1990). A longitudinal study of the development of elementary school children's private speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, *36*(4), 443-463.

Díaz, R. M. (1992). Methodological concerns in the study of private speech. In R. M. Díaz, & L. E. Berk (Eds.), *Private speech: From social interaction to self-regulation* (pp. 55-84). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Díaz, R. M., & Berk, L. E. (1992). *Private speech: From social interaction to self regulation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Díaz, R. M., Neal, C. J., & Amaya-Williams, M. (1990). The social origins of self-regulation. In L. C. Moll (Ed.)*, Vygotsky and education: Instructional implications and applications of sociohistorical psychology* (pp. 127-154). New York：Cambridge University Press.

Duncan, R. M., & Pratt, M. W. (1997). Microgenetic change in the quantity and quality of preschoolers' private speech. *Internal Journal of Behavioral Development*, *20*(2), 367-

383.

Fernyhough, C., & Fradley, E. (2005). Private speech on an executive task: relations with task difficulty and task performance. *Cognitive Development*, *20*, 103-120.

Furrow, D. R. (1992). Developmental trends in the differentiation of social and private speech. In R. M. Díaz, & L. E. Berk (Eds), *Private speech: From social interaction to self-regulation* (pp. 143-158). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Goodman, S. H. (1981). The integration of verbal and motor behavior in preschool children. *Child Development, 52*, 280-289.

Heaton, R. K., Thompson, J., & Gomez, E. (1999). *Wisconsin card sorting test: Computerized Version 3 for Windows research edition manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Hill, E. L. (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends in Cognitive Sciences, 8,* 26-32.

Joseph, R. M., McGrath, L. M., & Tager-Flusberg, H. (2005). Executive Dysfunction and Its Relation to Language Ability in Verbal School-Age Children With Autism. *Developmental Neuropsychology, 27*(3), 361-378.

Karmiloff-Smith, A. (1997). Crucial differences between developmental cognitive neuroscience and adult neuropsychology. *Developmental Neuropsychology*, *13*, 513-524.

Kohlberg, L., Yaeger, J., & Hjertholm, E. (1968). Private speech: Four studies and a review of theories. *Child Development*, *39*, 691-736.

Landa, R., & Goldberg, M. (2005). Language, social, and executive functions in high functioning autism: A continuum of performance. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *35*(5), 557-573.

Lidstone, J. S. M., Fernyhough, C., Meins, E., & Whitehouse, A. J. O. (2009). Brief report: Inner speech impairment in children with autism is associated with greater nonverbal than verbal skills. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 1222-1225.

Matuga, J. M. (2003). Children's private speech during algorithmic and heuristic drawing tasks. *Contemporary Educational Psychology, 28*, 552-572.

Ozonoff, S., & McEvoy, R. E. (1994). A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Development and Psychopathology*, *6*, 415-431.

Ozonoff, S., Strayer, D. L., McMahon, W. M., & Filloux, F. (1994). Executive Function Abilities in Autism and Tourette Syndrome: An Information Processing Approach. *Journal of Child Psychological and Psychiatry, 35*, 1015-1032.

Paladino, J. L. (2007). *Private speech in children with autism: Developmental course and functional utility*. Unpublished doctoral dissertation, Illinois State University, Normal, IL.

Patrick, E., & Abravanel, E. (2000). The self-regulatory nature of preschool children's private speech in a naturalistic setting. *Applied Psycholinguistics*, *21*, 45-61.

Prior, M. R., & Hoffmann, W. (1990). Neuropsychological testing of autistic children through an exploration with frontal lobe tests. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *20*, 581-590.

Russell, J. (1997). *Autism as an executive disorder*. New York: Oxford University Press.

Vygotsky, L. S. (1934). *Thought and language.* Cambridge, MA: M.I.T. Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. (1987). Thinking and Speech. In R. W. Rieber, & A. S. Carton (Eds.), *The Collected Works of L.S. Vygotsky. Volume 1: Problems of General Psychology* (pp. 37-285). New York: Plenum Press.

Whitehouse, A. J. O., Maybery, M. T., & Durkin, K. (2006). Inner speech impairment in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 47*(8)*,* 857-865.

Williams, D., Happe´, F., & Jarrold, C. (2008). Intact inner speech use in autism spectrum disorder: evidence from a short-term memory task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry , 49*(1), 51-58.

Williams, D., & Jarrold, C. (2010). Brief report: Predicting inner speech use amongst children with Autism Spectrum Disorder (ASD): The roles of verbal ability and cognitive profile. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, *40*, 907-913.

Winsler, A. (1995). The social origins and self-regulatory quality of private speech in hyperactive and normal children. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities & Social Sciences*, *55*(7-A), 1885.

Winsler, A. (1998). Parent-child interaction and private speech in boys with ADHD. *Applied Developmental Science, 2*(1), 17-39.

Winsler, A. (2009). Still talking to ourselves after all these years: A review of current research on private speech. In A. Winsler, C. Fernyhough, & I. Montero (Eds.), *Private speech, executive function, and the development of verbal self-regulation* (pp. 3-41). New York: Cambridge University Press.

Winsler, A., Abar, B., Feder, M. A., Schunn, C. D., & Rubio, D. A. (2007). Private speech and executive functioning among high functioning children with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disabilities*, *37*, 1617-1635.

Winsler, A., Carlton, M. P., & Barry, M. J. (2000). Age-related changes in preschool children's systematic use of private speech in a natural setting. *Journal of Child Language*, *27*, 665-687.

Winsler, A., de Leon, J. R., Wallace, B. A., Carlton, M. P., & Willson-Quayle, A. (2003). Private speech in preschool children: developmental stability and change, across-task consistency, and relations with classroom behavior. *Journal of Child Language, 30*, 508-608.

Winsler, A., Díaz, R. M., McCarthy, E. M., Atencio, D., & Adams Chabay, L. (1999). Mother-child interaction, private speech, and task performance in preschool children with behavior problems. *Journal of Child Psychology and Allied Displines*, *40*, 891-904.

Winsler, A., Díaz, R. M., & Montero, I. (1997). The role of private speech in the transition from collaborative to independent task performance in young children. *Early Children Research Quarterly*, *12*, 59-79.

Winsler, A., Fernyhough, C., McClaren, E. M., & Way, E. (2005). Private speech coding manual. Unpublished manuscript. George Mason University, Fairfax, VA, USA. Retrieved May, 15, 2008, from http://classweb.gmu.edu/aw

insler/Resources/PsCodingManual.pdf.

Winsler, A., Manfra, L., & Díaz, R. M. (2007). "Should I let them talk?": Private speech and task performance among preschool children with and without behavior problems. *Early Childhood Research Quarterly*, *22*, 215-231.

Winsler, A., & Naglieri, J. (2003). Overt and covert verbal problem-solving strategies: developmental trends in use, awareness, and relations with task performance in children aged 5 to 17. *Child Development*, *74*(3), 659-678.

收稿日期：2010.07.07
接受日期：2010.11.09

NATIONAL CENTRAL LIBRARY ROC

Bulletin of Special Education
2011, 36(1), 57-83

A Preliminary Study on Private Speech in Children with Autism Spectrum Disorders

Shiu-Yein Chang
Clinical Psychologist,
Mackay Memorial Hospital

Hui-Li Lin
Assistant Professor,
Dept. of Clinical Psychology,
Fu Jen Catholic University

Tsung-Ren Yang
Associate Professor,
Dept. of Special Education,
National Taipei University of Education

Hintat Cheung
Associate Professor,
Graduate Institute of Linguistics,
National Taiwan University

ABSTRACT

Purpose: According to Vygotsky, private speech plays an essential role in forming thoughts and concepts as it guides and regulates problem-solving processes. It has been used successfully to teach both typically developing children and children with special needs how to self-regulate behavior, including emotion, social skills and cognitive function. Not many studies have examined the development of private speech in children with Autism Spectrum Disorders (ASD). This study is the first to examine private speech in Mandarin-speaking children with ASD in Taiwan. **Methods:** Thirty research participants with ASD were recruited, and their private speech was recorded and analyzed. The private speech data were collected from two problem-solving situations, the Wisconsin Card Sorting Task and Tower of London. Their language abilities were assessed with WISC-III. These data were collected in order to clarify relations between private speech and each of the abilities (language abilities and problem solving performance). **Findings:** Only 29 participants completed the tasks (26 male, 3 female; chronological age ranged from 7 years 3 months to 13 years 4 months (M = 9.34 years, $S.D.$ = 1.65 years)). All but one participant were observed to use private speech during the problem-solving proc-

esses. The transcribed private speech utterances were then further classified into three categories, task-relevant, task-irrelevant and partially audible, according to Berk's coding system (Berk, 1986). The result indicates that no clearly increasing developmental trend of global uncategorized private speech is evident. Nevertheless, relations between language abilities and the further categorized private speech data have shown that mean utterances per minute of both task-relevant and task-irrelevant private speech increased as a function of language abilities. However, the differences were not statistically significant. Unlike typically developing children, the children with ASD have shown more variation among individuals in private speech as their language abilities increased; the better their language abilities, the greater the private speech variation among them. The statistically insignificant finding might be partially due to the non-parallel developmental trajectories of ASD children's language and cognitive abilities, which in turn could cause problems in controlling task difficulty for each single individual. The other main finding was that, compared to their problem-solving counterparts, those who performed at a medium level were observed to express the greatest number of task-relevant private speech utterances per minute. And those with the worst task performance expressed the greatest number of task-irrelevant private speech utterances per minute. **Conclusions/Implications:** As it has been shown that task difficulty affects private speech behavior, one might need to control for both language abilities and individually tailored task difficulty in order to obtain a clear-cut picture of private speech development trends in ASD children. Our findings also imply that a well-designed private speech intervention program promoting the use of task-relevant private speech might be useful in improving ASD children's performance on tasks involving executive function.

Keywords: Autism Spectrum Disorders, Private Speech

NATIONAL CENTRAL LIBRARY ROC