

科技部補助

大專學生研究計畫研究成果報告

* ***** *
* 計畫名稱：典型發展兒童之詞彙能力、語句長度及語法複雜度對動詞使用取捨現象的預測能力 *
* ***** *

執行計畫學生：黃佳敏
學生計畫編號：MOST 105-2815-C-040-013-H
研究期間：105年07月01日至106年02月28日止，計8個月
指導教授：林珊如

處理方式：本計畫可公開查詢

執行單位：中山醫學大學語言治療與聽力學系

中華民國 106年04月05日

四歲及六歲典型發 5 展兒童自發性敘事語言產出之語句長度、語法複雜度及動詞詞頻之取捨現象

黃佳敏、林珊如

中山醫學大學語言治療與聽力學系

摘要

本研究目的為探討兒童在處理超過自身能力範圍的語句時，反應在動詞使用上的取捨現象 (trade off)。研究方法為分析故事重述語料中，當單一語句長度與語法複雜度超過整體平均語句長度與語法複雜度時，兒童是否較容易使用高頻動詞。研究者收集十四位四歲以及十三位六歲典型發展兒童的故事重述語料，並計算單一語句長度與語法複雜度、整體語料平均語句長度與平均語法複雜度、以及使用的動詞詞頻。語句長度計算方法為以字為單位；語法複雜度則以語句中動詞數量作為判別依據，該語句動詞越多則語法複雜度越高；動詞詞頻取自中研院漢語平衡語料庫。分析方法為將所得之語句長度、語法複雜度做分組，比較不同組別在動詞使用的詞頻表現。研究者預測當單一語句長度或語法複雜度超越整體語句平均表現時，該語句較容易出現高頻動詞，且單一語句超越整體語句平均能力越多，該語句動詞詞頻越高。此外，相較於六歲兒童，四歲兒童的語言表現較容易出現此取捨現象。研究統計結果顯示，句長對於動詞使用的詞頻表現沒有影響，在不同年齡組的表現相同。另外，當語法複雜度愈低時，動詞使用的詞頻愈高，達顯著相關，在不同年齡組表現相同。本研究之結論為：典型發展四歲與六歲兒童之動詞使用較容易受語法複雜度影響，而非語句長度。臨床意義則是建議語言治療師在評估與介入兒童語言表達時，應注意兒童動詞使用與語法複雜度的關聯，當兒童較不常使用低頻動詞時，可納入其他較容易誘發複雜句之文體（例如敘事或說明），以增加表達複雜概念的機會。

關鍵詞：語句長度、語法複雜度、動詞詞頻、取捨現象

1. 文獻回顧

關於取捨現象，最重要的前提是處理負載量有限 (capacity)，先前文獻提到，

在使用語言表達時，人類的處理負載量（capacity）是有限的，所以當語言處理的某個面向難度增加時，會導致我們倚賴較熟悉或較完備的結構，以保持溝通順暢（Bock, 1982; Masterson & Kamhi, 1992）。

而各個語言要素之間會競爭有限的處理負載資源，而要素表現的消長即為取捨現象 (trade off)，我們能從先前的研究看到這樣的表現，像是句長愈長，愈容易出現語言錯誤 (Scott & Windsor, 2000)，以及論元複雜度愈高的句子，語言錯誤也較多 (Grela & Leonard, 2000; Grela, 2003; Pizzioli & Schelstraete, 2008)，還有在不同難度的文體，語言錯誤出現的頻率也不同，例如：敘事與說明文體比對話出現更多語言錯誤 (Thordardottir, 2008)。

上述的取捨現象在語言能力尚處萌發階段的典型語言發展兒童身上表現會是如何呢？有研究顯示，相較於流暢語句，中斷語句句長較長且複雜度較高，以及兒童的語句中斷現象常出現在難度較高的句子 (Rispoli & Hadley, 2001)。相較於典型語言發展的兒童，語言處理負載量更受限的特定型語言障礙兒童 (Specific language impairment, SLI) 又會有怎樣的取捨現象表現呢？有研究指出，為了維持語法結構的正確性，特定型語言障礙兒童常會犧牲動詞語意精確度，而最常出現的錯誤為過度使用 GAP 動詞 (General for all purpose verbs) (Rice & Bode, 1993)。而取捨現象對於動詞使用精確度的影響及在不同年齡的表現就是我們好奇之處。

2. 研究問題

本研究欲探討(一)年齡差異及(二)單一語句長度及複雜度與平均語句的差異是否影響動詞使用。我們預測研究結果如下：第一，年齡愈大，處理負載量愈大，取捨現象表現愈不明顯。第二，當單一語句長度或單一語句複雜度超過平均語句長度或複雜度，會出現取捨現象，使用精確度較低的高頻動詞。

3. 研究方法

3.1. 研究對象

研究對象分為四歲及六歲兒童，經修訂畢保得圖畫詞彙理解測驗（陸莉&劉

鴻香，1994) 及托尼非語文智力測驗(吳武典，蔡崇建，胡心慈，王振德，林幸台&郭靜姿，1996)確認為典型語言發展兒童，年齡資料及語言測驗分數表現如表一。

表一 研究對象語言測驗表現

	四歲組	六歲組
人數	14	13
年齡	4;7 (4;3 -4;11)	6;4(6;0 – 6;10)
修訂畢保得圖畫詞彙	109.27(99 – 120)	117.39(95 – 142)
理解測驗		
托尼非語文智力測驗	113.43(100 – 137)	109(97 – 135)

3.2. 研究材料

使用故事重述的方式蒐集語料，故事材料為 Miller 2009 年的兩本繪本故事書:frog where are you?和 a boy, a dog, a frog and a friend，讓每個受試者聽完相同的故事錄音後，立即收集故事重述語料

3.3. 編碼

將句子的詞數、動詞數、動詞詞頻標出，動詞詞頻來源為中研院平衡與料庫，編碼形式舉例如表二。

表二 語料編碼範例

例句	詞數	動詞數	動詞 1	動詞 1 詞頻	動詞 2	動詞 2 詞頻	平均動 詞詞頻
他釣到一 隻魚	6	2	釣	20	到	10850	5435
青蛙先走	3	1	走	1978			1978

3.4. 單一語句及平均語句差異計算及分類

3.4.1. 語句長度

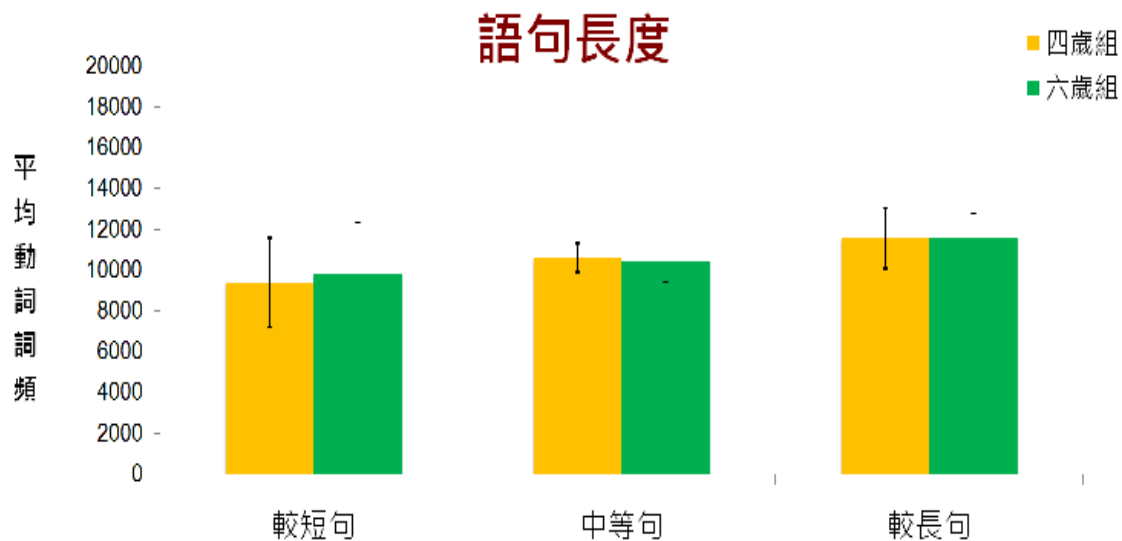
將單一語句長與自身平均語句長度做比較，設定較平均語句長度多兩個

字以上(不含兩個字)為較長句，較平均語句長度少兩個字以上(不含兩個字)為較短句，與平均語句長度差異在兩個字以內則界定為中等句。

3.4.2. 語法複雜度

將單一句子複雜度(動詞數)與自身平均語句複雜度(動詞數)做比較，設定較平均語句複雜度(動詞數)多 0.5 個動詞以上的 (不含 0.5)句子為較複雜句，較平均語句複雜度(動詞數)少 0.5 個動詞以上的 (不含 0.5)句子為較簡單句，與平均語句複雜度(動詞數)差異在 0.5 個動詞以內的則界定為中等句。

4. 結果



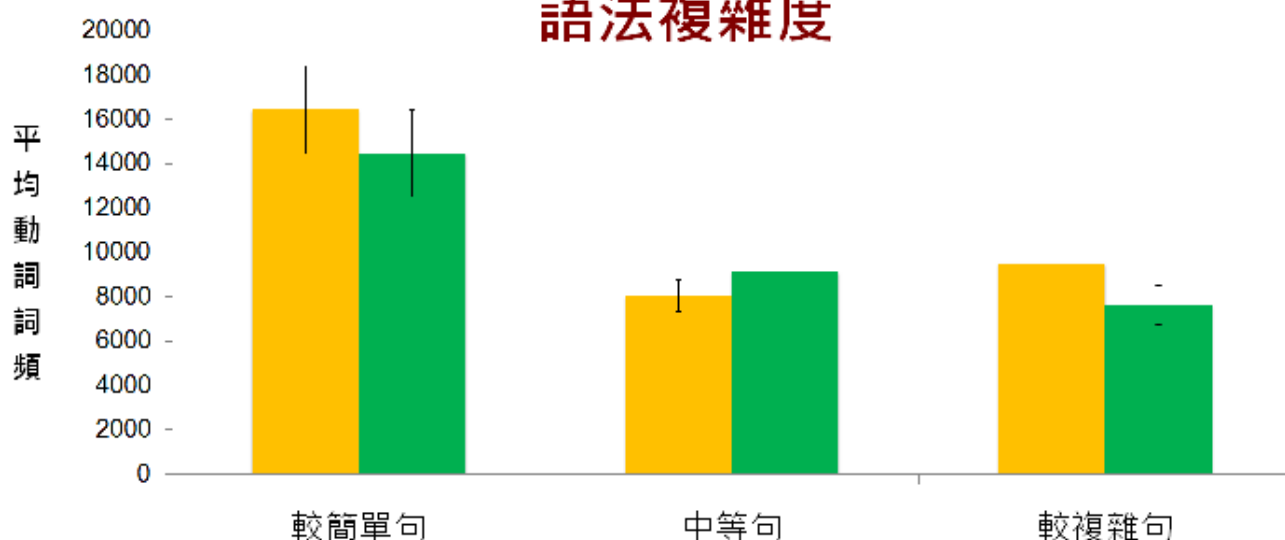
年齡: $F(1,25)=0,041, p=.841$

語句長度: $F(2,50)=1.077, p=.348$

年齡 * 語句長度: $F(2,50)=.088, p=.916$

由統計分析圖表 1 可以看到，語句長度對動詞詞頻使用表現沒有影響，兩者統計數據未達顯著相關；在年齡的部分，在四歲組及六歲組表現相似，不同年齡組表現之統計數據未達顯著差異。

語法複雜度



年齡: $F(1,25)=0.158, p=.694$

語法複雜度: $F(2,50)=16.123, p<.0001$

年齡 * 語句長度: $F(2,50)=.687, p=.508$

，而由統計分析圖表 2 可以看到，語句複雜度對動詞詞頻使用表現有影響，兩者統計數據達顯著相關，當語句複雜度愈低，句中使用的動詞詞頻較高；在年齡的部分，在四歲組及六歲組表現相似，不同年齡組表現之統計數據未達顯著差異。

5. 結論

5.1. 典型發展四歲與六歲兒童之動詞使用較容易受語法複雜度影響，而非語句長度。而語法複雜度的影響表現與原先預期不符，解釋可能原因如下：

5.1.1. 簡單句可能因傳達之概念較簡易，故不需使用語意精確度較高之動詞。

當要表達的概念不複雜時，僅需使用簡單句及語意精確度低的動詞就能夠完整傳達想法，所以即便簡單句占用的語言處理資源少，理論上較有餘力使用語意精確度較高的動詞，但因僅使用語意精確度低的動詞就能夠完整表達，沒有使用語意精確度高動詞的必要，所以沒有看到預期中的取捨現象。

5.1.2. 取捨現象亦可能反應在語言錯誤。

從文獻回顧能夠確定語言處理資源有限，且取捨現象確實存在，但在我們的研究結果卻看不到原本預期的取捨表現，即當語句長度愈長或語句複雜度愈高時，因佔據較多語言處理資源，取捨現象會表現在動詞

精確度降低，解釋此研究結果與原先預期不同的可能原因是取捨現象出現在其他的語言面向，而那些語言面向並非我們所要探討的目標，故沒有觀察到取捨現象的表現。

5.1.3. 使用不同統計分析方法可能表現不同結果

未來能進一步使用線性回歸統計分析，希望藉由更能凸顯語句間表現差異的統計方式，看到不一樣的研究結果

5.2. 臨床意義

建議語言治療師在評估與介入兒童語言表達時，應注意兒童動詞使用與語法複雜度的關聯。當臨床上評估或介入兒童語言表達時，若觀察到兒童大多僅使用簡單句或語意精確度低之動詞做表達，需注意是個案語言能力差所以無法使用精確度高的動詞，還是指定表達的內容較簡單，只需使用簡單句或語意精確度低的動詞就足以完整表達語意。

此外，若觀察到兒童較不常使用低頻動詞，可納入其他較容易誘發複雜句之文體（例如敘事或說明），以增加表達複雜概念的機會，或許當需要表達複雜概念的情境增多，在這些情境下，須使用語意精確度較高的動詞才能夠完備表達概念時，就能提高兒童低頻動詞的機率，故臨床上能提供難度較高文體（例如敘事或說明）作為介入材料，讓個案有更多練習使用低頻動詞的機會

6. 參考文獻

6.1. 中文部分

李秀妃.(2009)。語言障礙兒童的數學學習障礙與教學初探。東臺灣特殊教育學報, 11, 207-218。

吳武典、蔡崇建、胡心慈、王振德、林幸台、郭靜姿。(2002)。托尼非語文智力測驗。台北市：心理出版社。

許月琴(1999)。台北市五歲兒童特定型語言障礙之調查研究。國立特殊教育研究所碩士論文，未出版。

張顯達(1999)。國語語法的習得歷程。載於曾進興(主編)，語言病理學基礎(第三

卷) (51-77 頁)。台北市：心理出版社。

張顯達、趙文崇 (2000)。特定型語言障礙兒童的語言能力研究。行政院國家科學委員會專題研究成果報告 (編號: NSC-84-2-002-018), 未出版。

張世慧 (2006)。學習障礙導論。台北市：五南。

陸莉、劉鴻香. (1994)。修訂畢保德圖畫詞彙測驗。台北市：心理出版社。

葉麗莉 (2004)。3;7 至 4;1 歲特定型語言障礙孩童之母子互動的語用形態初探。

國立台北護理學院聽語障礙科學研究所碩士論文，未出版。

蔡宜芳 (2009)。華語 3-5 歲兒童語言樣本分析之研究(未出版之碩士論文)。臺北市立教育大學，台北市。

錡寶香 (2002)。特定型語言障礙兒童鑑定方式之探討。特殊教育季刊，84, 1-8。

錡寶香 (2006)。兒童語言障礙-理論、評量與教學。台北市：心理出版社。

6.2. 英文部分

Bock, J. K. (1982). Toward a cognitive psychology of syntax: Information processing contributions to sentence formulation. *Psychological Review*, 89, 1-47.

Crystal, D. (1987). Towards a "bucket" theory of language disability: Taking account of interaction between linguistic levels. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 1, 7-22.

Ellis Weismer, S., & Hesketh, L. (1996). Lexical learning by children with specific language impairment: Effects of linguistic input presented at varying speaking rates. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39, 177-190.

Grela, B. G. (2003). The omission of subject arguments in children with specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(2), 153-169.

Grela, B., & Leonard, L. B. (1997). The use of subject arguments by children with specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 11, 443-453.

Hsu, J. (1996). A study of the stages of development and acquisition of Mandarin Chinese by children in Taiwan. Taipei: Crane Publishing Co. Ltd.

Haarmann, H. J., Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1997). Aphasic sentence comprehension as a resource deficit: A computational approach. *Brain and*

Language, 59, 76–120.

Miller, J. (2009). Language Sample Analysis: A time-tested process. *Advance for Speech-Language Pathologists & Audiologists*, 19(27), 12-13.

Masterson, J. J., & Kamhi, A. G. (1992). Linguistic trade-offs in school-age children with and without language disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35(5), 1064-1075.

Pizzioli, F., & Schelstraete, M. A. (2008). The argument-structure complexity effect in children with specific language impairment: Evidence from the use of grammatical morphemes in French. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(3), 706-721.

Rice, M. L., & Bode, J. V. (1993). GAPS in the verb lexicons of children with specific language impairment. *First Language*, 13(37), 113-131

Rispoli, M., & Hadley, P. (2001). The leading-edge: The significance of sentence disruptions in the development of grammar. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(5), 1131-1143.

Roberts, J., Rescola, L., & Borneman, A. (1994, June). Morphosyntactic characteristics of early language errors: An examination of specific expression language delay. Poster presented at the Symposium on Research in Child Language Disorders, Madison, WI.

Rice, M. L., Wexler, K., & Cleave, P. (1995). Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 850–863.

Scott, C. M., & Windsor, J. (2000). General language performance measures in spoken and written narrative and expository discourse of school-age children with language learning disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(2), 324-339.

Torgesen, J. K. (1998). Learning disabilities: An historical and conceptual overview. In B. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities*, (pp. 3-34). San Diego, CA:

Elsevier Academic Press.

Thordardottir, E. (2008). Language-specific effects of task demands on the specific language impairment: A comparison of English and Icelandic. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(4), 922-937. manifestation of specific language impairment: A comparison of English and Icelandic. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(4), 922-937.

7. 誌謝

感謝愛荷華大學 Amanda J. Owen Van Horne 提供研究建議，語法習得實驗室之成員協助收集及轉寫故事重述語料。感謝李蓁及郭令育博士提供轉寫及編碼之建議。此研究計畫之資料收集是由教育部留學獎學金經費資助林珊如。研究分析是由科技部之大專學生專題研究計畫經費資助黃佳敏