

聴覚障害児の文脈の処理 —道具名を用いたプライミング効果から—

Context processing in children with hearing impairment:
A priming effect of instrument inference.

吉 利 悠 子

Yuko YOSHITOSHI
(福岡聴覚特別支援学校講師)

相 澤 宏 充

Hiromitsu AIZAWA
(福岡教育大学)

(平成22年9月30日受理)

本研究は、聾学校に在籍する聴覚障害をもつ児童22名について、道具を暗示させる長短2つの文脈を呈示し、単語完成課題への影響を検討した。その結果、健聴児と同様に、聴覚障害児においても、道具を暗示させる文脈によるプライミング効果が見られた。また、文脈の長短の影響について、言語能力との関連から考察した。

キーワード：聴覚障害児、文脈、プライミング、言語能力

I 問題の所在と目的

小学生が文を理解する際に、オンラインで推論を行っているのか検討するために、鈴木(2000)は、以下のような実験を行っている。道具を暗示する先行文を読んだ条件と読まない条件で、それぞれ思いついたことばを単語完成課題で生成させる。先行文を読むことによって道具名が生成されやすくなれば、文脈による促進が起ったこととなり(プライミング効果)、対象児は、文を理解・記憶する際、先行情報を活用し、自発的に推論を働かせているということが考えられる。

実験の結果、一文のような短い文脈においても、三文のようなより長い文脈でも同程度の促進が見られ、自発的な道具名の推論を行っていたと報告している。但し、文脈の長短によって結果が異なるという傾向は、長文の方がより推論が起り易いというMacKoon and Ratcliff(1981)の研究等と一致しないことから、文脈刺激の呈示方法や手続き上の問題があった可能性も考えられると述べている。

また、効果が生じた対象児の年齢に関しては、小学2年生から4、6学年の児童とほぼ同様のプライミング効果が見られたとしている。しかし、

例えば、使用する刺激が猫と犬のようなカテゴリ関係にある場合には、読み能力の違いによって意味的なプライミング効果が異なる(Nation & Snowling, 1999)という研究や、使用できるワーキングメモリ量の違いがプライミング効果の違いを生み出すのではないかという研究も存在するため(Khanna & Boland, 2010)、対象児や言語刺激の特性によっては、児童の言語の発達の状況が、処理に大きな影響を与える可能性があるだろう。

さて、聴覚障害児では、道具を暗示する文脈からプライミング効果が生起する(鈴木, 2000; Tajika, Collins & Taniguchi, 1996)という、健聴児の先行研究と同様な結果が得られだろうか。重度の聴覚障害児では、音声による言語情報が著しく制限されるために、言語の発達も同様に制限が課された状態になる場合があるといえる。様々な言語の問題が指摘されている中で、文脈を把握したり、前後関係からことばを類推したりする能力にも問題があることが指摘されており(岡田, 1984)、文脈情報を有効に活用できない場合も想定される。

従って、聴覚障害児においては、文脈の利用の仕方についても、児童個人個人の言語能力に関連して変化する可能性も考えられる。例えば、言語

能力が低い児童の場合、長い文の文脈を与えられるよりも、短い文の文脈を与えられた方がより適切に理解を促進し、プライミング効果が大きい可能性も考えられるだろう。

そこで本研究では、聾学校に在籍する聴覚障害児を対象として、鈴木（2000）が用いた道具に関する推論課題の一部を変更し、聴覚障害児においても1）道具を暗示させる文脈のプライミング効果が見られるか、2）より適切な文脈は長いものか短いものか、またそれは個人の言語能力と関係するか、について検討することを目的とする。

II 方法

1) 対象児

九州地方のA聾学校小学部4から6年生7名、B聾学校の小学部4から6年生15名、計22名を対象とした。4年生9名（男子6名、女子3名）、5年生3名（男子1名、女子2名）、6年生10名（男子5名、女子5名）であった。良耳の平均聴力レベルは60から118dB、平均聴力レベルの平均は95dBであった。

2) 課題

単語完成課題は、文脈から推論される語（ターゲット語）と文脈とは関連がない語（非ターゲット語）を9語ずつ18語を用いて作成した。ターゲット語の文脈として3つの条件（文脈なし、一文の文脈（短文脈）、三文の文脈（長文脈））を設定した。

ターゲット語は、鈴木（2000）が道具に関する推論の研究において使用した道具名を一部改変し、使用した。非ターゲット語は、「児童生徒に対する日本語教育のための基本語彙調査」（工藤、1999）より9語を選択した。課題としては、ターゲット語、非ターゲット語とも、3から4文字の単語では、初めの1文字のみが呈示されるようにし（例：ほうき→ほ□□）、5文字の単語では初めの2文字（例：フライパン→フラ□□□）または、後ろ3文字（例：ほうちょう→□□ちょう）が呈示されるようにした。「チョーク」のように拗音と長音符が続く単語は、予め「ヨ」を書き込む枠を小さくし、テスト語毎に設定した。テスト語として用いた単語と、それをどのように単語完成課題として呈示したかをTable 1に記す。

先行文は、鈴木（2000）が道具に関する推論の研究において使用した文脈を一部改変し、使用した。先行文のタイプは、「友だちは、床をはわいた。」のように1文からなる単文の文脈（一文の

Table 1 ターゲット語及び非ターゲット語

ターゲット語		
チョーク→チ□□□	ほうき→ほ□□	ほうちょう→□□ちよう
のこぎり→の□□□	はさみ→は□□	バット→バ□□
フライパン→フラ□□□	けしごむ→け□□□	マスク→マ□□
非ターゲット語		
クレヨン→ク□□□	アイロン→ア□□□	えんぴつ→え□□□
ミシン→ミ□□	ふでばこ→ふ□□□	すいとう→す□□□
かがみ→か□□	スプーン→ス□□□	ぼうし→ぼ□□

条件、以下、「短文脈条件」と表記）と、「そうじの時間になりました。友だちは、床をはわきました。ぼくは、魔法使いのまねをして遊んでいました。」のようにターゲット文の前後に1文ずつを加えて文脈を付加した文脈（三文の条件、以下「長文脈条件」と表記）である。また、この場合ターゲット語は、「床をはわく」という行為で用いられる道具「ほうき」となる（なお、「はわく」は標準語「掃く」の九州地方の方言である）。実験で用いた先行文とターゲット語をTable 2及びTable 3に記す。

単語完成課題のターゲット語について既知であり、理解できているか確認するために、以下のような理解確認課題を作成した。

「1. 黒板に字を書くときに使うものはなんですか。」「2. 床をはわくときに使う道具はなんですか。」「3. だいこんを切るときに使う道具はなんですか。」「4. めだまやきを作るときに使う道具はなんですか。」「5. おりがみを切るときに使う道具はなんですか。」「6. 野球選手が、ボールを打つときに使うものはなんですか。」「7. 木を切るときに使う道具はなんですか。」「8. ノートの字を消すときに使うものはなんですか。」「9. くしゃみが出るときに、つけるものはなんですか。」

3) 手続き
調査は聾学校の教室を用い、学校毎に集団で実施した。集団で実施したため、対象児一人ひとりの席を離し、隣の児童の回答が見えないよう配慮した。

単語完成課題では、A5版の用紙に、文脈条件別に3冊の小冊子にまとめた。課題の実施前には、「□の中に文字を入れて、学校や家で使うものの名前をつくる」、「思いつかない場合は、とぼして次の問題をする」ように教示した。練習問題を行った上で課題を実施した。

まず、先行文は読まない文脈なし条件を行った。次に、先行文のある2つの文脈条件を行った。この2つの文脈条件の実施順序（短文脈→長文脈も

Table 2 先行文（短文脈）とターゲット語

先行文・短文脈	ターゲット語
先生が、黒板に字を書く。	チョーク
友だちは、床をはわいた。	ほうき
お母さんが、だいこんを切った。	ほうちよう
お父さんが、木を切った。	のこぎり
先生は、おりがみを切った。	はさみ
野球選手が、ボールを打った。	バット
ぼくが、めだまやきを焼いた。	フライパン
ぼくは、ノートの字を消した。	けしごむ*
わたしは、くしゃみが出るのでつけた。	マスク*

注. *は先行研究で用いた単語とは異なる単語

しくは長文脈→短文脈）は、順序の影響が考えられるため、2つの聾学校間でカウンターバランスをとった。

暗示の文脈を呈示する条件では、鈴木（2000）において、文脈刺激からターゲットまでのインターバル時間が長過ぎて効果が現れ難いということが指摘されていたことから、先行研究の手続きを以下のように修正した。

道具を推論する先行文脈3問を全員に音読させた後すぐに、文脈から推論されるターゲット語3語とランダムに選んだ非ターゲット語3語、計6語について単語完成課題を行う。これを3セット、計18語行う。続いて、同様に次の文脈条件（短文脈ならば長文脈、長文脈ならば短文脈）も3セット、計18語行う。また、「文を読んだらすぐに問題を始める」ように伝えた。このように刺激呈示を分割することで、先行文を読んでから単語完成課題までのインターバルが短くなるようにした。

次に、先行研究では、刺激呈示の際に、実験者が刺激の文脈を音読すると同時に、対象児に黙読を求めたが、本研究では実験者と一緒にスライドで呈示した先行文脈を音読するように指示した。また、先行文の音読に際しては、「手話と一緒に声を出して読む（手話を音声と同時に産出しながら、手話でも読む）」ことを教示した。先行研究と手続きは異なってしまうが、言語の発達が遅れがちな聴覚障害児に、より強い言語刺激を与えることを意図したものである。

単語完成課題終了後すぐに、理解確認課題を行った。また、対象児の言語能力の指標とするために、教研式読書能力検査を別の日程で実施した。

4) 分析方法

単語完成課題は、上記の設定したターゲット語、非ターゲット語を正答として処理を行った。但し、「マスク」を「マクス」や、「フライパン」を「フランパン」のように、聴覚障害に起因する音韻の誤り方をしていと考えられる回答については、理解確認課題よりその単語自体を誤って覚えてい

Table 3 先行文（長文脈）とターゲット語

先行文・長文脈	ターゲット語
・ 計算問題をやります。 先生が、黒板に問題を書きます。 力を入れすぎたので「ボキッ」と折れてしまいま	チョーク
・ そうじの時間になりました。 友だちは、床をはわきました。 ぼくは、魔法使いのまねをして、遊んでいまし	ほうき
・ 「トントン」と音が聞こえてきます。 お母さんが、だいこんを切っています。 <u>間違えて指を切ってしまいました。</u>	ほうちよう
・ <u>犬小屋を作っています。</u> お父さんが、木を切りました。 ギコギコと、音がしました。	のこぎり
・ <u>図工の時間になりました。</u> 先生は、おりがみを切りました。 <u>チョキチョキと音がしました。</u>	はさみ
・ <u>ヤフードームに、試合を観に行きました。</u> 野球選手が、ボールを打ちました。 <u>ひびが入って、折れてしまいました。</u>	バット
・ <u>朝ご飯を作っています。</u> ぼくが、めだまやきを焼きました。 <u>めだまやきがこげて、くっついてしまいました。</u>	フライパン
・ 黒板をうつついています。 ぼくは、ノートの字を消しました。 かすがたくさん出ました。	けしごむ*
・ 風邪をひきました。 わたしは、くしゃみが出るのでつけました。 治ったので、はずしました。	マスク*

注. *は先行研究で用いた単語とは異なる単語

—は先行研究で用いた先行文から変更した箇所

ることが確認できた場合、正答とみなした。

理解確認課題の結果を見たところ、全問正解11名、1問誤答が6名、2問誤答が3名、4問誤答が1名、課題を理解できなかったもの1名となっていた。誤ったターゲット語については、単語完成課題の分析に用いないという考え方もあるが、理解確認課題で誤っていても単語完成課題で正答している例もあったため、今回は分析に利用することとした。従って、以下の単語完成課題の結果では、文脈によるプライミング効果を、効果が生じた割合でなく、生じたターゲット語数という観点からみてゆく。

III 結果及び考察

文脈条件ごとの影響の概要を見るために、文脈の呈示順序が異なる聾学校ごとに正答数の平均値を図示した（Fig. 1 及び Fig. 2）。ターゲット語、非ターゲット語ともに学校ごとに値の違いはあるものの、ターゲット語は文脈を与えることによって正答率が増加していることがみてとれる。文脈の与えられない非ターゲット語は多少の変動はあるが、おおよそ一定の傾向である。これは道具を暗示する文脈を与えた際に、健聴児と同様に聴覚障害児においても、プライミング効果が生じてお

Table 4 児童ごとの正答数の変化（短文脈→長文脈，A聾学校）

対象児	A	B	C	D	E	F	G
最大正答数	8	6	4	3	2	2	1
読書学年	中1-1	6-1	2-1	中1-2	1-3	1-3	3-1
正答数							
(a)文脈なし	5	2	2	2	1	0	0
(b)短文脈	7	2	2	0	2	2	1
(c)長文脈	8	6	4	3	2	2	1
累積増加分							
(d)短文脈(b-a)	2	0	0	-2	1	2	1
(e)長文脈(c-b)	1	4	2	3?	0	0	0
(d),(e)の内、より多い増加条件	短	長	長	長?	短	短	短

Table 5 児童ごとの正答数の変化（長文脈→短文脈，B聾学校）

対象児	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
最大正答数	9	9	9	8	8	6	6	6	4	4	3	3	3	2	2
読書学年	3-3	4-1	中1-3	5-1	6-1	3-3	4-3	6-3	4-1	4-1	4-3	3-3	5-2	1-1	2-2
正答数															
(a)文脈なし	6	4	0	5	4	4	0	1	2	1	1	3	0	1	1
(b)長文脈	9	9	8	8	4	6	6	3	3	1	2	2	2	2	2
(c)短文脈	9	8	9	8	8	6	6	5	4	4	3	3	3	2	2
累積増加分															
(d)長文脈(b'-a)	3	5	8	3	0	2	6	2	1	0	1	-1	2	1	1
(e)短文脈(c'-b')	0	-1	1	0	4	0	0	2	1	3	1	1?	1	0	0
(d),(e)の内、より多い増加条件	長	長	長	長	短	長	長	=	=	短	=	短?	長	長	長

り、オンラインで道具名を推論していることを示している。

短文脈条件と長文脈条件を比較すると、一見、長文脈の方が正答率の伸びが大きく文脈の効果が大きく見える。しかし、両聾学校とも、後から実施した文脈の方が正答率が高く、順序の効果も考えられるため、どちらの文脈がより効果的か疑問が残る。そこで、個人ごとのターゲット語の正答数及び文脈による増加分、読書学年を聾学校ごとにまとめた（Table 4 及びTable 5）。

読書学年に関して相関（Kendallの順位相関係数）を見ると、最大正答数（各条件の中で個人が最も正答した条件の正答数）との間では $\tau = .44$ 、プライミング効果の程度（文脈による正答数の増加分）との間では、 $\tau = .50$ であった。全体的な傾向としては、読書学年が高いほど文脈の影響をやや受け易く、最大正答数が高くなる傾向にあるといえる。

次に、個人ごとの文脈の影響の受け方を正答数の増加分からみてゆくと、最大正答数の多い児童

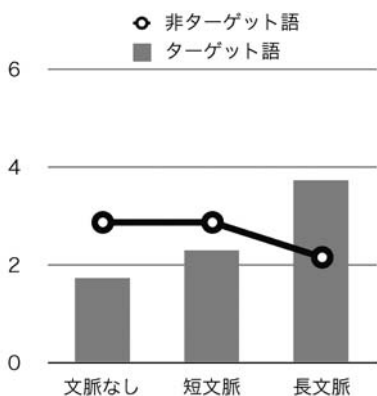


Fig. 1 条件別平均正答数（短文脈→長文脈，A聾学校）

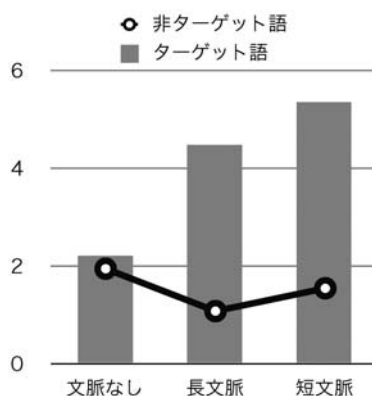


Fig. 2 条件別平均正答数（長文脈→短文脈，B聾学校）

の多くは長文脈によってより影響を受けているようだ。最大正答数が6以上の10名では、7名が長文脈条件の増加が多い。最大正答数が4以下の12名では、児童によりまちまちである。このことは、言語能力が高い児童にとっては、長文脈の方が情報量が多いため、プライミング効果を得易いが、言語能力が低い児童にとっては、情報が精選されている短文脈の方が情報を受け取り易い場合があるとも解釈できる。

しかし、最大正答数が多い児童の中には、児童AやLのように、逆に短文脈により影響を受け易い傾向の児童も存在している。また、最大正答数の多い児童が長文脈を先に呈示する条件に割り当てられてしまったという状況がある。

さらに、言語能力の指標としている読書学年が低い児童でも、長文脈で影響を受け易い場合がある。よって、どちらの文脈により影響を受けているのか、今回の結果からはその機序についての判断は難しいといえるだろう。

本研究では、聴覚障害児の言語能力が低い場合は短文脈、高い場合は長文脈でプライミング効果が見られるという傾向もあるのではないかと仮定したが、児童の実際の反応は多種であった。言語能力の低い児童が短文脈を好むならば、例えば、授業における説明に際し、言語刺激の精選が重要という結論になってくるだろう。しかし、僅かであるが長文脈で正答数を増やす児童もおり、文脈の言語刺激のどの部分が児童の言語処理を促進させるかは、本実験から完全には明らかとならなかった。また、言語能力が高い児童においても、短文脈が言語処理を促進しやすい児童もいることは、それらの児童に長い文章を呈示しない指導上の工夫等が必要となってくるため、注意が必要だろう。

最後に、本研究では、健聴児のように黙読でなく、音読と手話でも読む手続きとした。先行研究の健聴児と比較するとプライミング効果が大きかったのは、この手続きの違いの影響も考えられるだろう。黙読、音読のみ、音読と手話等読み方を条件とした検討も今後必要と考えられる。

IV まとめ

聾学校に在籍する聴覚障害をもつ児童22名について、道具を暗示させる長短2つの文脈を呈示し、単語完成課題への影響を見たところ、以下の知見を得た。

1) 聴覚障害児においても、道具を暗示させる文

脈のプライミング効果が見られたことから、文脈から道具を自発的に推論していると考えられる。

2) 言語能力との関連については、言語能力の高い児童の多くは長文脈による影響を受けているようであるが、異なる傾向の児童も見られたため、更なる検討が必要と考えられる。また、言語能力が低い児童の場合には一定の傾向が見られなかった。

これらの知見から、聴覚障害児においても道具名についての意味的なプライミング効果が、健聴児と同様に生起することが明らかになった。但し、どのような文脈の長さの先行刺激の呈示が、より聴覚障害児に影響を与え、また理解し易いものかについては、今後の検討の必要性がある。

文献

- Khanna, M. M. and Boland, J. E. (2010) Children's use of language context in lexical ambiguity resolution. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63(1), 160-193.
- 工藤真由美 (1999) 児童生徒に対する日本語教育のための基本語彙調査. ひつじ書房.
- MacKoon, G. and Ratcliff, R. (1981) The comprehension processes and memory structures involved in instrumental inference. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 671-682.
- Nation, K. and Snowling, M. J. (1999) Developmental differences in sensitivity to semantic relations among good and poor comprehenders: Evidence from semantic priming. *Cognition*, 70(1), B1-B13.
- 岡田明 (1984) 聴覚障害児の読みに及ぼす文脈の影響 (その5). *心身障害学研究*, 8, 1-12.
- 鈴木ゆかり (2000) 小学生は文を理解・記憶する場合にオンラインで推論を働かせているか? *教育心理学研究*, 48(1), 1-11.
- Tajika, H., Collins, S.F., and Taniguchi, A. (1996) Children's instrumental inferences using an implicit memory test. *Psychologia*, 39(3), 135-143.

