

原 著

聴覚障害児の短文読話におよぼす音節可視度の影響

齋藤友介*・中山哲志**・草薙進郎***

読話材料を構成する音節の可視性が読話遂行におよぼす影響を検討する目的で、聾学校小学部に在籍する平均聴力レベルが90デシベルを超える重度聴覚障害児39名を対象に、短文・句を材料とした読話実験を行った。音節の可視性の指標としては単音節同定課題より得られた音節可視度(齋藤, 1993²¹⁾)を使用した。材料の作成にあたっては、各材料に音節可視度(①高い、②低い)と語彙難易度(①易しい、②難しい)が異なる4条件のターゲット語を各1語含ませた。二元配置分散分析による分析の結果、音節可視度が高く語彙難易度が易しい条件のターゲット語を含む材料の成績が最高であり、音節可視度が低く語彙難易度が難しい条件のターゲット語を含む材料において最低の成績が示された。本研究の結果は音節可視度が短文・句の読話遂行においても影響を与えていることを示していた。さらに、本研究の結果は音節可視度が読話材料の可視性の指標として利用可能であることを示唆していた。

キー・ワード：読話 読唇 聾 可視性 短文

I. 問題

重度聴覚障害児においては聴覚からの音声情報の取り入れに困難を伴う理由から、「読話」がオーラル・コミュニケーション場面における不可欠な言語受容手段となっている。ところで読話により言語情報を受け取る場合には、話者の唇、舌、顎などの形状変化に反映されるあいまいな視覚情報に基づいた言語受容が強いられるため、言語材料の見やすさ(可視性)が聴覚障害児の読話遂行に影響をおよぼすことが従来より指摘されている。そして言語材料の可視性については、①各音素や音節の可視性を検討した研究(O'Neill, 1954¹⁹⁾; Jeffers and Barley, 1971⁹⁾、②単語や文における可視性の影響(Brannon and Kodman, 1959²⁾; Clouser, 1977³⁾、③同口形異音の弁別の難しさを実験的

に裏付けた読話素(Viseme)に関する一連の研究(Binnie, Jackson, and Montgomery, 1976¹⁾; Walden, Erdman, Montgomery, Schwartz, and Prosek, 1981²⁵⁾; Owens and Blazek, 1985²⁰⁾や、④構音器官の形状特性に基づいた研究(Montgomery and Jackson, 1983¹⁵⁾)などが報告されてきた。一方、日本語材料の可視性を扱った研究では、これまで主に音節や単語などの比較的小さな単位の言語材料が検討対象となることが多く(中野, 1960¹⁶⁾; 中野, 1968¹⁷⁾; 南出, 1976¹²⁾; 南出・小井手・松田, 1981¹⁴⁾; 齋藤・草薙, 1994²²⁾、句や文ならびに談話など、文脈や統語構造を有する材料における可視性の影響を検討した研究がきわめて少ない点が指摘できる。しかしながら、重度聴覚障害児の日常コミュニケーション場面において、音節や単語を単独で読話しなくてはならない状況はきわめて稀であり、むしろ「形の上で完結した、一つの陳述によって述べられている言語表現の一単位」(広辞苑)である文の理解がコミュニケーション成

*心身障害学研究科

**筑波大学附属聾学校

***心身障害学系

立の上でより重要であることは明らかであり、このような理由から句や文、談話などの言語材料における可視性の影響が十分に検討される必要がある。

ところで、読話材料を受容する際に、聴覚障害児はどのような情報処理を行っているのだろうか。読話遂行にともなう情報処理については、従来より①視覚情報としての刺激の分析的処理、ならびに②これらの視覚刺激と既有知識ならびに文脈情報を統合させる処理という、ふたつの性質を異にする処理プロセスが臨床的に想定されていたが (Kaplan, Bally and Garretson, 1987¹⁰⁾)、Gailey (1988⁷⁾) は音節、単語、句、文、談話などの諸種の言語材料における読話成績の相関行列に対して因子分析を適用し、上記のふたつの情報処理を裏付ける 2 因子を抽出している。第 1 因子は視覚情報の分析的処理に関連すると考えられており、音節や単語の読話において強く作用していた一方、句や文、談話など、文脈や統語情報を備えた材料ではその影響が弱まるとされる。第 2 因子は視覚情報と言語知識の統合に関連したものと解釈されており、句や文、談話などの材料で負荷量が高く、逆に音節や単語など、冗長性の低い材料では影響が少なかったと報告している。彼の研究は言語材料の違いにより、読話者の情報処理の方略に変化が生じることを示しており、文や談話などの冗長性の高い言語材料においては上記①の処理に関連した可視性の影響が軽減することが予想される。

一方、日本語を読話材料とした研究において、齋藤・草薙 (1995²³⁾) は、近年、語彙情報を有する単語材料においても、材料の見やすさとしての音節可視度が読話遂行に影響をおよぼしていることを明らかにしているが、句や文など、文脈や統語情報の利用が可能な、より冗長性の高い材料における音節可視度の影響については未だ明らかにされていない。

II. 目的

以上のような背景をふまえ、本研究において

Table 1 聴力別にみた対象児のプロフィール

聴力レベル (dBHL)	人数 (N=39)
90~100	5
100~109	18
110~119	15
120~129	1

は短文と句を材料とした読話における、材料の可視性が読話遂行に与える影響について解明することを目的とする。可視性の指標としては単音節同定課題より得られた音節可視度に注目し、音節可視度が異なるターゲット語を含む短文・句の読話成績の比較により、音節可視度が聴覚障害児の読話遂行におよぼす影響を検討する。

III. 方法

1. 対象

聴覚口話法による学年対応の教育を行う関東地方の聾学校 (1 校) の小学部 (4~6 年) に在籍する聴覚障害児のうち、①先天性もしくは言語獲得前 (おおむね 2 歳まで) に感音性の重篤な聴覚障害が両耳に発現しており、②現在の平均聴力レベルが 90 デシベル以上、③読書力診断検査の総点 (偏差値) が 40 以上、これら 3 条件を満たす 39 名 (男子 15 名、女子 24 名) を研究対象とした。対象の選定条件として①および②の 2 条件を取りあげた理由は、これらの条件を満たす聴覚障害児は日常生活で使用する言語情報の受容手段として読話に依存する傾向が大きいと推察されるためである。さらに、③の条件については、本実験で使用する読話材料の言語理解が可能な児童を選定する理由から加えた。

対象児の 4 分法による良聴側裸耳の平均聴力レベル (dBHL) の平均値は Table 1 に示す通り 107.8 デシベル (標準偏差 7.0、最小 91、最大 125) であった。

対象児の言語能力に関する資料としては教研式読書力診断検査 (A 形式) における結果を用

いた。対象児の読書力診断検査の総点(偏差値)の平均値は53.0(標準偏差8.3、最小40、最大77)であり、学年間で読書力の成績差は認められなかった($F=1.9$, $df=2/36$, ns)。

被験児のランドルト環検査による良眼視力の平均値は1.24(標準偏差0.44、最小0.2、最大2.0)であった。なお、視力の資料に関しては、眼鏡が処方されている児童においては矯正視力値を用いた。

2. 読話材料

本研究では音節の見やすさが短文・句の読話におよぼす影響を明らかにするため、音節可視度と語彙難易度を統制した短文(11材料)ならびに句(9材料)、計20材料を読話材料として使用した。各材料は音節可視度(①高い、②低い)と語彙難易度(①易しい、②難しい)を統制した4条件に分類された3モーラ単語をターゲット語として各1語含んでおり、キャリアフレーズを含む材料全体の長さは平均6.3モーラ(最大8、最小5)となっている。本研究で音節の見やすさの指標として用いる音節可視度とは、聴覚障害児95名の単音節同定課題における各音節の正答率である(齋藤, 1993²¹⁾)。すなわち、5母音を除く日本語直音音節、計62音節のうち、単音節同定課題における正答率が上位25パーセンタイルに入る「ら」、「れ」、「わ」、「ふ」、「け」、「り」、「か」、「も」、「こ」、「み」、「や」、「て」、「た」、「と」、「ま」、の計15音節を高可視度音節とした。さらに、下位25パーセンタイルに含まれる、「ず」、「だ」、「ぎ」、「る」、「ぞ」、「ぬ」、「ご」、「ぐ」、「げ」、「ど」、「ざ」、「ろ」、「ひ」、「で」、「の」、の計15音節を低可視度音節とした。ターゲット語には高可視度音節もしくは低可視度音節が語頭の第1音節に必ず含まれており、さらに第2音節もしくは第3音節のいずれかにもう一つ含むため、各材料は当該音節を計2音節含んでいる。3音節中、残る1音節(語中もしくは語尾)は単音節同定課題における正答率が下位25パーセンタイルを超え、上位25パーセンタイルに満たない、すなわち、高可視度音節ならびに低可視度音節以外の直音

32音節、もしくは5母音または撥音「ん」となっている。

各材料に含まれるターゲット語以外のキャリアフレーズの音節可視度については、音節可視度が高いターゲット語を含む材料では単音節同定課題における音節可視度が下位25パーセンタイルを超える音節、もしくは母音または撥音「ん」とした。また音節可視度が低いターゲット語を含む材料では、音節可視度が上位25パーセンタイルを下回る音節、もしくは母音または撥音「ん」の条件をみたす音節が選定されている。

ターゲット語の語彙難易度については、阪本(1984²⁴⁾)の「新教育基本語彙」のAランク(小学校1～3年相当)より、上記音節可視度条件を満たす10語を、語彙難易度が易しい単語として選定した。さらに、Bランク(小学校4～6年相当)より10語を、語彙難易度が難しい単語として選定した。なお、20単語の品詞別の内訳は名詞16材料、動詞2材料、形容詞2材料となっている。

各材料に含まれるターゲット語以外のキャリアフレーズの語彙難易度は阪本(1984²⁴⁾)の「新教育基本語彙」のAランク(小学校1～3年相当)の単語に限定した。

このように、本実験では音節可視度(①高い、②低い)と語彙難易度(①易しい、②難しい)が異なる2要因×2水準、計4条件の材料を使用した。以下、音節可視度が高く語彙難易度が易しいターゲット語を含む材料をHE型、音節可視度が高く語彙難易度が難しい材料をHD型、音節可視度が低く語彙難易度が易しい材料をLE型、音節可視度が低く語彙難易度が難しい材料をLD型とする。

3. 読話材料の作成と実験手続き

ビデオ・テープに収められた読話材料の話者は聴覚障害児に対する臨床経験を有する言語療法士であり、東京方言をもつ健聴成人女性1名である。話者は通常の発話速度で各読話材料を発話した。発話時の顔面部の状態は正面方向よりビデオ・カメラ(SONY, CCD DXC-M 7)を

介してビデオ・レコーダ (SONY, PVW BETA CAM SP 2650) に録画された。撮影後の編集作業において字幕挿入・編集システム (SONY, SMG-3000 G, RM 88) を用いて材料のラングマイズならびに実験教示と問題番号を示す字幕の挿入を行った。上記の方法で作成されたマスター・テープは SVHS 方式のビデオ・レコーダ (Panasonic, NV-SX 40) により実験実施用テープに変換された。なお、読話材料のラングマイズにおいては N 88 BASIC プログラム出力の乱数リストを用いた。

実験は聾学校の視聴覚教室にて実施した。被験児は SVHS 方式のビデオ・レコーダ (MIT-SUBISI, HV-S 10) を接続した 27 型 CRT モニタ (SONY, KV-27 XBR 1) に向かい馬蹄型に着席し、CRT モニタから被験児までの距離は 2 メートルとした。実験は 1 回あたり 3～5 名の集団に対して実施された。実験実施に際しては実験者が実験の内容ならびに回答方法を被験児に十分に説明し、3 問の練習問題を実施した後には本実験に入った。実験 1 回あたりの所用時間は約 15～20 分であった。読話材料の呈示方法は各材料 1 回ずつ、約 15 秒間隔で CRT モニタをとおして被験児に呈示し、各被験児が刺激材料に対して読話した反応 (短文もしくは句) を回答用紙へ仮名文字で記入させた。

4. 読話成績の解析方法

(1) 反応の採点基準

読話反応の採点にあたっては、各被験児が回答用紙に書記した仮名文字による記録を反応正誤の評価対象とした。なお「お」と「を」、「じ」と「ぢ」、「ず」と「づ」の反応は相互に同一のものという基準のもとで採点を行った。

(2) 計量方法

1) 読話成績の個人差の指標

被験児の読話能力の個人差を示す指標としては、個人別短文・句読話成績を用いた。個人別短文・句読話成績とは、評価対象となる 20 材料に占める、各被験児が正しく読話した短文・句の数であり、被験児の短文・句読話能力の個人差を示す指標である。

2) 読話成績の条件差の指標

音節可視度 (高い、低い) と語彙難易度 (易しい、難しい) の違いに基づく、4 条件の条件別読話成績を示す指標としては、下記の通り①材料別正答数、ならびに②条件別短文・句読話成績、③条件別ターゲット語読話成績がある。

① 材料別正答数

これは、各材料における正答者数であり、材料の読話難易度を示す指標である。

② 条件別短文・句読話成績

これは、ターゲット語の音節可視度と語彙難易度が異なる、4 条件の短文・句材料の平均読話成績であり、各条件においてターゲット語の音節可視度と語彙難易度の要因が短文・句の読話成績におよぼす影響を示す指標である。

③ 条件別ターゲット語読話成績

これは、条件別にみたターゲット語の平均読話成績であり、各条件におけるターゲット語の音節可視度と語彙難易度の要因がキャリアフレーズを除いたターゲット語のみの読話成績におよぼす影響を示す指標である。

IV. 結果

1. 個体要因に基づいた検討

(1) 学年に基づいた分析

口話法教育の被経験期間である学年の違いが読話成績に与える影響を検討する目的で、個人別短文・句読話成績の学年別の平均値を求めた結果、4 年 4.9 (標準偏差 2.3)、5 年 5.2 (標準偏差 3.7)、6 年 5.6 (標準偏差 2.4) となっていた。一元配置分散分析 (As-type) により個人別短文・句読話成績の学年差を検討した結果、いずれの学年間にも成績差は認められず、学年上昇にともなう成績向上は確認されなかった ($F=0.19$, $df=2/36$, ns)。

(2) 聴力に基づいた分析

対象児個々人の聴覚障害の重篤度である聴力が短文・句の読話成績に与える影響を確認するために、良聴側裸耳の 4 分法による平均聴力レベルと個人別短文・句読話成績の 2 変数間の関連性をピアソンの積率相関係数に基づき検討し

Table 2 材料別にみた読話成績

条件	材 料	正答人数 (N=39)	正答率
HE 型	港の船	16	41.0
	太鼓を叩く	31	79.4
	時計を買う	30	76.9
	火事の煙	16	41.0
	明日は休み	24	61.5
HD 型	不幸な事件	0	0
	理解が早い	2	5.1
	花粉が飛ぶ	11	28.2
	未来の夢	17	43.5
	鼓膜が見えた	11	28.2
LE 型	ひどい熱だ	8	20.5
	足がだるい	9	23.0
	大工の道具	1	2.5
	後を覗く	12	30.7
	背が伸びる	13	33.3
LD 型	強い打撃	0	0
	黒い布地	2	5.1
	下山をする	1	2.5
	広い道路	0	0
	議論を始める	0	0

~~~~はターゲット語を示す

た。分析の結果、2変数間の相関係数は低く、関連性は確認されなかった ( $r=0.06$ , ns)。

### (3) 読書力に基づいた分析

広義の言語理解力と捉えられる読書力の個人差が短文・句の読話成績に与える影響を確認するために、教研式読書力診断検査 (A 形式) における読書力総点 (偏差値) と個人別短文・句読話成績の2変数間の関連性についてピアソンの積率相関係数を用いて検討した。分析の結果、2変数間の相関係数は低く、有意な関連性は確認されなかった ( $r=0.13$ , ns)。

## 2. 材料要因に基づいた分析

### (1) 材料別にみた読話成績

材料別正答数、すなわち各材料に正答した被験児数を Table 2 に示した。最も多くの被験児が正答した材料は HE 型の「太鼓を叩く」であり、39 人中 31 人 (79.4%) が正答していた。次いで上位 5 位まであげると HE 型の「時計を買

う」(76.9%)、「明日は休み」(61.5%)、HD 型の「未来の夢」(43.5%)、HE 型の「港の船」と「火事の煙」がともに 41.0% となっている。一方、低成績を示した材料では LD 型が目立ち、「強い打撃」、「広い道路」、「議論を始める」がいずれも正答ゼロとなっている。

### (2) 条件別にみた短文・句の読話成績

ターゲット語に含まれる音節の音節可視度と語彙難易度の要因が短文・句の読話成績におよぼす影響を検討する目的で、条件別短文・句読話成績の平均値ならびに標準偏差を求めた (Fig. 1)。各条件における読話成績の平均値は、HE 型が 3.0 (標準偏差 1.2) で最も成績が高く、音節可視度が高く語彙難易度が易しいターゲット語を含む材料の読話が最も容易であることが示された。次いで、音節可視度が低く語彙難易度が易しいターゲット語を含む LE 型が 1.1 (標準偏差 1.1) となっているが、HD 型、すなわち音節可視度が高く語彙難易度が難しいターゲット語を含む材料の読話成績 1.0 (標準偏差 1.1) と成績差が少ないことが理解された。最も読話成績が低かったのは LD 型 (読話成績は 0.0、標準偏差 0.2) であり、音節可視度が低く語彙難易度が難しいターゲット語を含む材料の読話が極めて困難であることが示された。

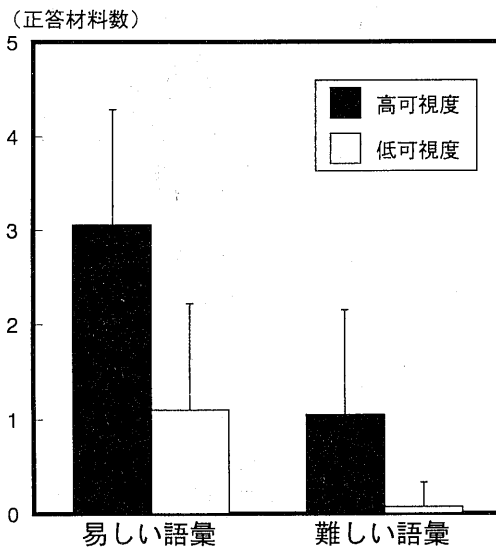


Fig. 1 条件別短文・句読話成績

Table 3 条件別短文・句読話成績の分散分析表

| 要因      | SS     | df  | MS    | F        |
|---------|--------|-----|-------|----------|
| 個人差(S)  | 81.97  | 38  | 2.15  |          |
| 可視度(A)  | 83.30  | 1   | 83.30 | 139.50** |
| 語彙易     | 74.05  | 1   | 74.05 | 88.08**  |
| 語彙難     | 18.51  | 1   | 18.51 | 32.74**  |
| S×A     | 22.69  | 38  | 0.59  |          |
| 語彙水準(B) | 89.25  | 1   | 89.25 | 137.08** |
| 可視度高    | 78.00  | 1   | 78.00 | 89.82**  |
| 可視度低    | 20.51  | 1   | 20.51 | 34.66**  |
| S×B     | 24.74  | 38  | 0.65  |          |
| A×B     | 9.25   | 1   | 9.25  | 11.44**  |
| S×A×B   | 30.74  | 38  | 0.80  |          |
| 全体      | 341.97 | 155 |       |          |

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$ 

次にターゲット語に含まれる音節の音節可視度と語彙難易度が短文・句の読話におよぼす影響を統計的に確認するために、音節可視度 (①高い、②低い) と語彙難易度 (①易しい、②難しい) の2要因×2水準、計4条件の成績に対して二元配置分散分析 (sAB-type) を行った (Table 3)。

分散分析の結果、交互作用が有意であった理由から ( $F=11.44$ ,  $df=1/38$ ,  $p<0.01$ )、水準別に2つの要因の単純効果を検討した。Table 3に示したとおり、音節可視度の要因が語彙難易度の難易にかかわらず読話成績に影響をおよぼしていることが示され、語彙難易度の要因についても音節可視度の高低にかかわらず読話成績に影響を与えていることが明らかにされた。さらにF比に注目するならば、音節可視度のF比は語彙難易度の易しい水準で88.8と、難しい水準の32.7を上回っており、音節可視度の要因が語彙難易度が易しい水準において大きな影響をおよぼしていることが理解された。また、語彙難易度のF比については高可視度の水準において89.8、低可視度の水準で34.6となっているため、語彙難易度の要因は高可視度の水準において大きな影響を与えていることが示された。

### (3) 条件別にみたターゲット語の読話成績

次にキャリアフレーズを除いたターゲット語のみの読話成績に注目して、音節可視度と語彙難易度の要因の影響に関する検討を行った。各条件におけるターゲット語の読話成績の平均値と標準偏差を Fig. 2 に示した。条件別ターゲット語読話成績の平均値は HE 型が 3.4 (標準偏差 1.1)、HD 型が 1.2 (標準偏差 1.0)、LE 型が 1.6 (標準偏差 1.4)、LD 型が 0.07 (標準偏差 0.2) となっており、短文・句読話成績と同様である「HE 型 > HD 型 = LE 型 > LD 型」の傾向、すなわち HE 型材料の読話が最も容易であり、次いで HD 型と LE 型が同程度、LD 型が最も困難であることが示された。

次にターゲット語に含まれる音節の音節可視度と語彙難易度の要因がおよぼす影響を統計的に確認するために、音節可視度 (①高い、②低い) と語彙難易度 (①易しい、②難しい) の2要因×2水準、計4条件の成績に対して二元配置分散分析 (sAB-type) を行ったところ、交互作用が有意傾向にあった ( $F=3.86$ ,  $df=1/38$ ,  $p<0.10$ )。よって、水準別に2つの要因の単純効果を検討した結果、音節可視度の要因が語彙難易度の難易にかかわらずターゲット語の読話に影響をおよぼしていることが確認された (Table

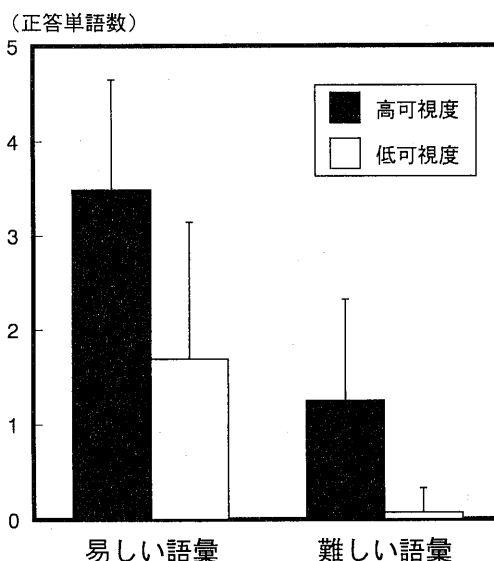


Fig. 2 条件別ターゲット語読話成績

Table 4 条件別ターゲット読話成績の分散分析表

| 要因      | SS     | df  | MS     | F        |
|---------|--------|-----|--------|----------|
| 個人差(S)  | 96.43  | 38  | 2.53   |          |
| 可視度(A)  | 86.25  | 1   | 86.25  | 144.12** |
| 語彙易     | 62.82  | 1   | 62.82  | 60.93**  |
| 語彙難     | 27.12  | 1   | 27.12  | 51.88**  |
| S×A     | 22.74  | 38  | 0.59   |          |
| 語彙水準(B) | 144.23 | 1   | 144.23 | 190.51** |
| 可視度高    | 97.03  | 1   | 97.03  | 129.56** |
| 可視度低    | 50.88  | 1   | 50.88  | 52.81**  |
| S×B     | 28.76  | 38  | 0.75   |          |
| A×B     | 3.69   | 1   | 3.69   | 3.86+    |
| S×A×B   | 36.30  | 38  | 0.95   |          |
| 全体      | 418.43 | 155 |        |          |

\*p<.10 \*\*p<.01

4)。さらに、語彙難易度の要因も音節可視度の高低にかかわらず読話成績に作用していることが示された。

さらに Table 4 に示した F 比に注目すると、音節可視度の F 比は語彙難易度が易しい水準

において、難しい水準をわずかに上回っており、音節可視度の与える影響が語彙難易度の水準によって異なることが示唆された。また語彙難易度の F 比は高可視度の水準で 129.5 となっており、低可視度の水準の 52.8 を上回っており、語彙難易度の要因が音節可視度が高い材料においてより大きな影響を与えることが示された。

(4) 単語の読話におよぼす文脈情報の効果

文脈情報が単語の読話におよぼす影響を明らかにする目的で、本研究で使用されたターゲット語 (20 語) の読話成績と、単語読話条件、すなわち同一単語をキャリアフレーズを伴わない単語のみの条件で読話させた場合 (齋藤・草薙, 1995<sup>23)</sup>) との比較を行った (Fig. 3)。全材料中、本実験における読話成績が単語読話条件を上回った材料が 10 材料あったが、Wilcoxon の符号付順位検定による分析の結果、「煙」(HE 型) ( $p<0.05$ ) と「道具」(LE 型) ( $p<0.05$ ) の 2 材料においてのみ有意な成績向上が確認された。一方、単語読話条件を下回った材料が 5 材料あり、そのうち「花粉」(HD 型) ( $p<0.05$ ) の 1 材料において統計的に有意な成績低下が認

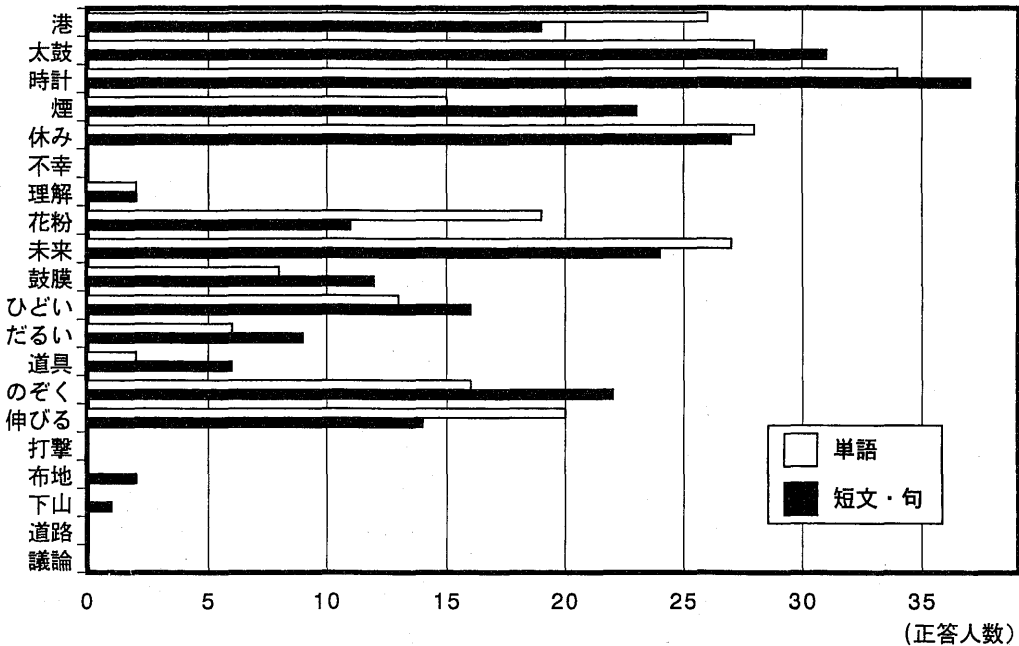


Fig. 3 単語条件と短文・句条件における読話成績

められた。よって、本研究で使用された短文・句材料におけるターゲット語の読話成績は、全体的には、単語読話条件を上回ることがないことが示された。

#### IV. 考察

##### 1. 個体要因の影響

本研究ではターゲット語に含まれる音節の音節可視度が短文・句の読話に与える影響の検討を主目的とした理由から、読話者の個人差の要因の影響を制限するために、対象児の選定にあたっては、①被教育経験期間としての学年が小学4～6年、②聴覚障害の重篤度である平均聴力レベルが90デシベル以上、③言語理解力としての読書力総点(偏差値)が40以上、これら3条件を満たす個人差の少ない児童の選定に留意した。読話材料の語彙難易度についてはターゲット語ならびにキャリアフレーズともに小学校学習水準の単語に限定した。さらに、読話材料の長さについては5～8モーラとし、統語構造としてはひとつの助詞を含む短文もしくは句、ならびに助詞を含まない句という、対象児が日常の言語生活で親しんでいる平易な文例に限定した。本研究においてはこのような対象児の等質化ならびに読話材料の選定における適切化のため、従来指摘されている学年(中野, 1970<sup>18)</sup>)、聴力(Erber, 1975<sup>5)</sup>)、読書力(Williams, 1982<sup>20)</sup>)の各要因と個人別短文・句読話成績のいずれの要因間にも関連性は認められず、換言するならば、本研究で使用された読話材料が、本研究の主目的である材料の可視性要因の影響を検討するために適切なものであったことが示唆された。

##### 2. 材料要因の影響

###### (1) 音節可視度の影響

本研究ではターゲット語に含まれる音節の音節可視度が短文・句の読話成績におよぼす影響を検討する目的で、①条件別短文・句読話成績と②条件別ターゲット語読話成績という、ふたつの指標に基づいて分析を行った(Fig. 1, Fig. 2)。分析の結果、どちらの指標を用いた場合に

も、「HE型>LE型」の傾向が認められた。さらに、ターゲット語に含まれる音節可視度は語彙難易度にかかわらず読話成績に影響をおよぼしていることが明らかにされ、その影響の強さは語彙難易度が易しい材料においてより大きいことが示された。従来、文や句、談話などの言語材料の読話成績の分析には諸種の評価方法が利用されているが(Dancer, Davis, and O'Neill, 1987<sup>4)</sup>; Foster, Summerfield, Marshall, Palmer, Ball, and Rosen, 1993<sup>6)</sup>)、本研究ではキャリアフレーズの音節可視度ならびに語彙難易度を統制したため、①条件別短文・句読話成績と②条件別ターゲット語読話成績という異なる指標を用いて分析した結果が同様の傾向を示したものと推察される。ところで、日本語の可視性を扱った従来の研究では、単語などの短い言語材料を対象に、可視性の指標として口形(南出, 1976<sup>12)</sup>; 南出・小手井・松田, 1981<sup>14)</sup>) が利用されることが多く、本研究で使用された音節可視度を利用した研究はみられない。本研究の結果は読話材料の見やすさの指標としての音節可視度の利用可能性を示唆するものであった。

###### (2) 語彙難易度の影響

本研究では音節可視度の影響の検討を主目的としたため、ターゲット語の語彙難易度は阪本(1984<sup>24)</sup>)の「新教育基本語彙」におけるAランク(小学校1～3年担当)ならびにBランク(小学校4～6年)とし、対象児にとって既知の単語を使用した。さらにキャリアフレーズに含まれる単語の語彙難易度の影響を統制する目的で、キャリアフレーズの単語については語彙難易度をAランクに限定した。本研究の結果はターゲット語の音節可視度が等しい場合には、語彙難易度が易しい条件において読話成績が高い結果が示されており、既知語であっても対象児にとってfamiliarityが高い単語の読話が容易であることが示された。さらに、ターゲット語の語彙難易度の影響は高可視度音節を含む材料において大きく作用することが示された。これまで、聴覚障害児の語彙能力と単語読話能力との関連性について検討した先行研究では、語



彙能力と単語読話能力の間に関連性を認めているが(南出1979<sup>13)</sup>; Lexell and Ronnberg, 1992<sup>14)</sup>)、本研究の結果は、既知語においても familiarity としての語彙難易度が読話成績に影響をおよぼしていることを明らかにした。

### (3) 文脈情報の影響

本研究で読話材料として使用された短文・句ではキャリアフレーズに含まれる文脈や統語情報の利用が可能であるため、単語を単独で呈示した条件に比して高いターゲット語の読話成績が予想されていた。しかしながら、本研究におけるターゲット語の読話成績は単語単独条件と比較した場合に必ずしも高成績を示していなかった(Fig. 3)。先行研究においては同一の単語であっても文中で呈示される場合には、単語単独で呈示される場合に比して高成績を示すことが指摘されており(Gailey, 1988<sup>7)</sup>; Hanin, 1988<sup>8)</sup>)、Hanin (1988<sup>8)</sup>)はその原因について文脈や統語情報の利用によるものであることを実験的に検証している。先行研究と本研究の結果の相違については、第一に読話材料の長さの要因の影響が考えられる。すなわち、本研究ではターゲット語3モーラに対し、文脈情報を含むキャリアフレーズが2~5モーラと材料全体の長さが比較的短い理由から、対象児が文脈情報を利用することが困難であり、高成績が認められなかったことが推察される。

## V. まとめ

本研究においては短文・句を材料とした読話における、音節可視度の影響を検討した結果、以下の3点を明らかにした。

1) ターゲット語に含まれる音節可視度は短文・句の読話に影響をおよぼしていることが明らかにされ、その影響は易しい語彙難易度のターゲット語を含む材料においてより大きく作用していた。

2) ターゲット語の語彙難易度が短文・句の読話遂行に影響をおよぼしていることが確認され、その影響は高可視度からなるターゲット語を含む材料においてより大きく影響していた。

3) 音節の見やすさである音節可視度が読話材料の可視性の指標として利用可能であることを明らかにした。

## 文献

- 1) Binnie, C. A., Jackson, P. L., and Montgomery, A. A. (1976) Visual intelligibility of consonants: A lipreading screening test with implications for aural rehabilitation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 41(4), 530-539.
- 2) Brannon, J. B. and Kodman, F. (1959) The perceptual process in speechreading. *Archives of Otolaryngology*, 70, 114-119.
- 3) Clouser, R. A. (1977) Relative phoneme visibility and lipreading performance. *Volta Review*, 79(1), 27-34.
- 4) Dancer, J. E., Davis, P. N., and O'Neill, J. (1987) Word recognition versus sentence comprehension on a speech-reading task. *American Annals of the Deaf*, 132 (1).
- 5) Erber, N. P. (1975) Auditory-visual perception of speech. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 40(4), 481-492.
- 6) Foster, J. R., Summerfield, A. Q., Marshall, D. H., Palmer, L., Ball, V., and Rosen, S. (1993) Lip-reading the BKB sentence lists: Corrections for list and practice effects. *British Journal of Audiology*, 27 (4), 233-246.
- 7) Gailey, L. (1988) Psychological parameters of lip-reading skill. In Dodd, B. and Campbell, R. (Eds.), *Hearing by eye: The psychology of lip-reading*. Lawrence Erlbaum, London, 115-141.
- 8) Hanin, L. (1988) The effect of experience and linguistic context on speechreading. Doctoral dissertation, City University of New York.
- 9) Jeffers, J. and Barley, M. (1971) *Speechreading (Lipreading)*. Charles C Thomas, Illinois.
- 10) Kaplan, H., Bally, S. J., and Garretson, C. (1987) *Speechreading: A way to improve understanding*. 2nd ed., Gallaudet Univer-

- sity.
- 11) Lexell, B. and Ronnberg, J. (1992) The relationship between verbal ability and sentencebased speechreading. *Scandinavian Audiology*, 21(2), 67-72.
  - 12) 南出好史(1976): 健聴者の読唇能力の分析. 福岡教育大学紀要. 25(4), 115-122.
  - 13) 南出好史(1979)読唇能力と語彙との関係について. 福岡教育大学紀要, 29, 第4分冊, 129-136.
  - 14) 南出好史・小井手洋子・松田小世美(1981)読唇弁別テストの試み. 福岡教育大学紀要, 31(4), 253-258.
  - 15) Montgomery, A. A., and Jackson, P. L. (1983) Physical characteristics of the lips underlying vowel lipreading performance. *Journal of Acoustical Society of America*, 73(6), 2134-2144.
  - 16) 中野善達(1960)ろう児の読話を規定する要因の研究 I. 東京教育大学教育学部紀要, 6, 141-155.
  - 17) 中野善達(1968) *Visual Communication(V)* —ろう・難聴の交信(4)単語の読話—. 東京教育大学教育学部紀要, 14, 119-131.
  - 18) 中野善達(1970) *Visual Communication (IV)* —ろう・難聴の交信(5)文章の読話—. 東京教育大学教育学部紀要, 16, 151-163.
  - 19) O'Neill, J. J. (1954) Contributions of the visual components of oral symbols to speech comprehension. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 19, 429-439.
  - 20) Owens, E. and Blazek, B. (1985) Visemes observed hearing-impaired and normal-hearing adult viewers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28(3), 381-393.
  - 21) 齋藤友介(1993)聴覚障害児の読話に関する研究—単音節同定課題による実験的検討—. 筑波大学大学院心身障害学研究科平成4年度中間評価論文.
  - 22) 齋藤友介・草薙進郎(1994)聴覚障害児の読話に関する実験的研究—調音音声学の素性に基づいた検討—. 筑波大学心身障害学研究, 18, 19-28.
  - 23) 齋藤友介・草薙進郎(1995)聴覚障害児の単語読話におよぼす音節可視度の影響 (未公開)
  - 24) 阪本一郎(1984)新教育基本語彙. 学芸図書.
  - 25) Walden, B. E., Erdman, S. A., Montgomery, A. A., Schwartz, D. M., and Prosek, R. A., (1981) Some effects of training on speech recognition by hearing impaired adults. *Journal of Speech and Hearing Research*, 24(2), 207-216.
  - 26) Williams, A. (1982) The relationship between two visual communication systems: Reading and lipreading. *Journal of Speech and Hearing Research*, 25(4), 500-503.

## **Effects of Syllable Visibility on Speechreading of Short Sentences**

**Yusuke SAITO, Satoshi NAKAYAMA, and Sinro KUSANAGI**

An experiment was carried out with 39 children with profound severe hearing impairment to assess how their speechreading performance is affected by syllable visibility. Experimental materials consisted of 20 Japanese sentences which were easy enough for children to understand and 5 to 8 moras in length. Each sentence had a target word of 3 moras. According to their visibility (high and low) and difficulty in lexical meaning (easy and difficult), these target words were classified into 4 conditions : high visibility and easy meaning (HE), high visibility and difficult meaning (HD), low visibility and easy meaning (LE), and low visibility and difficult meaning (LD). The sentences videotaped at random with an SVHS VTR were presented without speech sound to 39 children with hearing level of over 90 dB (HL) through a 27-inch CRT monitor. The best score was made under the HE condition. Under the HD and the LE conditions, the scores were almost the same. The worst score was made under the LD condition. By using ANOVA, it was found that syllable visibility affected not only sentences with an easy target word in them but also those with a difficult one.

**Key Words :** lipreading, speechreading, deafness, visibility, short sentence