

## 報 告

## 絵本の読み聞かせ時における聴覚障害幼児の視線

西岡美智子<sup>1)</sup>, 松村 京子<sup>2)</sup>

## 〔論文要旨〕

聴覚障害幼児の教育の場では、音声だけでなく手話も併用し絵本の読み聞かせを行っており、絵本の絵や文字だけでなく読み手の顔や手話の手への探索方略を明らかにすることは、聴覚障害幼児の絵本の読み聞かせ方を検討するうえで示唆を与えることができると考えた。そこで、手話なしと手話ありでの絵本の読み聞かせ映像を作成し、聴覚障害幼児の視線を測定した。結果、いずれも人物の絵に頻繁に視線停留し、手話なしでは口、文字、手話ありでは目、口に長く視線停留した。これらのことから、聴覚障害幼児は主人公である人物の絵に興味を持ち、読み手の口から情報を得ていることが示唆され、絵と読み手の顔の双方への視線が重要であることがわかった。

Key words : 視線分析, 聴覚障害幼児, 絵本の読み聞かせ

## I. 背景と目的

絵本は絵と文章が一体となっており、絵本を読み聞かせてもらっている子どもは、読み手の音声言語のみならず、絵本の絵や文字などの視覚的な情報も手掛かりとして言葉を理解していくことができる。幼稚園教育要領の言葉の領域の内容には、幼児は絵本や物語などに親しみ、興味を持って聞き、想像をする楽しさを味わうとあり<sup>1)</sup>、絵本の読み聞かせは幼児期の言語面、情緒面の発達において大切な活動である。これは聴覚障害幼児においても同様である。例えば、聴覚障害幼児の教育の場で特別支援学校（聴覚障害）幼稚部における絵本活用の実態について教員を対象に行った質問紙調査では、回答者の7割以上の教員が絵本をよく指導に用いていると回答があり<sup>2)</sup>、このことから聴覚障害幼児の教育においても絵本は欠かすことのできない教材であることがわかる。

絵本の絵は物語を聞くために必要な目に見えない世界を心の中に描いていく手掛かりになるといわれてお

り<sup>3)</sup>、まだ言葉の理解が十分ではない幼児が絵本に興味を持って読み聞かせを聞き、想像する楽しさを味わうためには、幼児が絵本の絵に視線を向けられているかが重要である。絵本の読み聞かせ中の幼児の絵本への視線行動に着目した海外の研究によると、4, 5歳児はほとんど絵本の文字を見なかったとあり<sup>4)</sup>、さらに、アルファベットを平均20文字知っている4, 5歳児でも、絵本の絵への視線停留が多く、文字はほとんど見なかったとある<sup>5)</sup>。

一方、本邦の研究によると、平仮名が読める園児の方が読めない園児より絵本の文字への視線停留が頻繁に長くなっており<sup>6)</sup>、文字への視線停留は平仮名の読字力が関連していると考えられる。また、絵本の理解度テストと絵本の絵への視線との関連を調べた研究では、質問に正解していた3歳児は絵本のターゲット部位の絵を注視していたとあるが、年齢による違いもありその関連性を見出すまでには至っていない<sup>7)</sup>。

聴覚障害幼児を対象とした研究では、幼児のコミュニケーション手段に合わせて口話または手話で個別に

Eye Gaze of Hearing Impaired Infants in Picture Book Reading Teacher

Michiko NISHIOKA, Kyoko IMAI-MATSUMURA

1) 兵庫県立こばと聴覚特別支援学校（教職）

2) 佛教大学教育学部（研究職）

[3076]

受付 18.11. 5

採用 20. 6.30

絵本の読み聞かせを行い、聴覚に障害のない健聴幼児と比較したものがあある。それによると、聴覚障害幼児は絵に対する目視回数1回における平均目視時間が健聴幼児より短く、すぐに読み手を目視したとある<sup>8)</sup>。その要因として、健聴児は絵を見ながら話を聞いているが聴覚障害幼児はそれが難しいためと推測されている。仮に、聴覚障害幼児が聴覚に障害があり、話し手の口の動きを読み取る口話や視覚言語である手話をコミュニケーション手段として使用していることが要因で健聴幼児より絵への目視時間が短くなったとすれば、聴覚障害幼児は絵に十分視線を向けられず、結果、絵からの情報が得にくくなっている可能性も考えられる。聴覚障害幼児であっても健聴幼児と同様に絵本に親しむためには絵本の絵に視線を向けられるよう絵本の読み聞かせ方を工夫するなどの対応が考えられるが、そのためには、絵本の読み聞かせ中、聴覚障害幼児がいずれにどのように視線を向けているのかを調べるのがまず必要であると考えられる。

幼児の教育の場では、絵本の読み聞かせは個別に行うこともあるが、幼稚園と同様に集団で行われることが多い。特別支援学校（聴覚障害）幼稚部では、集団で絵本の読み聞かせを行う場合、読み手は、口話または手話のいずれのコミュニケーション手段の幼児にでも対応するために、音声言語に手話を伴って読み聞かせを行っている。音声言語に手話を伴う話し手への聴覚障害幼児の視線を調べた研究では、手話の手より話し手の口や目に長く視線が停留したとあり、話し手の口や目から情報を得ていると推測される<sup>9)</sup>。このことから、音声言語に手話を伴う絵本の読み聞かせ時の聴覚障害幼児の視線を検討する際には、視線対象を絵本の絵や文字だけでなく、読み手の顔領域である口や目、手話の手も含める必要がある。

しかし、絵本の読み聞かせ中の視線に関する研究では対象者の多くが健聴児で、聴覚障害幼児を対象にした研究は少なく、視線対象も絵本の絵と読み手の顔のみで、読み手の顔領域内の目と口を分け、絵本の絵や文字、手話の手への視線も含めて測定した研究は見当たらない。絵本の読み聞かせは、聴覚的な情報と視覚的な情報の双方から絵本の内容を理解しようとする複雑な心理的過程を含んでいる。そこで本研究では、音声言語のみと音声言語に手話を併用する2通りの方法で絵本の読み聞かせを行っている映像を作成し、聴覚障害幼児が読み手の目、口、絵本の文字、絵、手話の

手のいずれの領域にどのように視線停留するのかを測定し、聴覚障害幼児がいずれの領域に興味を持ち、いずれの領域から情報を得ようとしているのかを明らかにすることを目的とした。これにより、聴覚障害幼児に対する絵本の読み聞かせを行う際の、絵本の提示の仕方や読み聞かせ方について示唆を与えることができると考えた。

## II. 方 法

### 1. 参加児

参加児のプロフィールを表1に示した。参加児は、特別支援学校（聴覚障害）幼稚部に在籍し、先天性の聴覚障害で聴覚障害以外の障害がなかった3, 4, 5歳児クラスの20人（ $M = 57.3 \pm 10.0$ か月齢, Range43~76か月齢）であった。参加児の両裸耳の平均聴力レベルは89.2dB（Range54~126dB）、補聴器または人工内耳装用時の平均聴力レベルは35.7dB（Range24.4~49.6dB）であった。参加児と教員との1対1場面でのコミュニケーション手段は、音声言語のみ（以下、音声）の参加児が12人、音声言語に手話を伴っている（以下、手話併用）参加児が8人であった。参加児が在籍する学校では、集団場面で日本語対応手話を使用されており、参加児は全員日本語対応手話を見聞きし、使用していた。平仮名がすべて読める（以下、可読）幼児が11人、ほとんど読めないまたは全く読めない（以下、未読）幼児が9人であった。なお、保護者が聴覚に障害のある参加児や、日本手話を使用している参加児は含まれていなかった。

表1 参加児のプロフィール

	3歳児	4歳児	5歳児	計
人数(人)	10	6	4	20
男	7	2	3	12
女	3	4	1	8
月齢(月)	48.5	61.7	72.5	57.3 (10.0) 43 ~ 76
平均聴力レベル (dB)	94.0	98.8	87.5	89.2 (21.2) 54 ~ 126
平均補聴閾値 (dB)	36.4	37.7	31.1	35.7 (8.0) 24.4 ~ 49.6
コミュニケーション手段				
音声(人)	7	2	3	12
音声に手話併用(人)	3	4	1	8
平仮名読字力				
可読(人)	4	3	4	11
未読(人)	6	3	0	9

( ) 内は標準偏差

## 2. 提示ビデオ

絵本は、幼児向けの絵本「まねっこ まねっこ」（くろいけん作・絵）を選択した。その理由は、この絵本は背景が白地で絵の輪郭がはっきりと描かれており、絵の数が少なく、絵と文字との重なりがないため、参加児が絵本のどこに視線を向けているかがわかりやすいと考えたからである。また、担任等に確認し、参加児が初めて見る絵本を選択した。実験者が読み聞かせを行っている上半身のみのビデオ映像を作成した。実験者の聴覚障害幼児に対する絵本の読み聞かせ経験は10年未満であった。読み手は黒の着衣で白い壁を背にし、絵本を左手に持ち、読み手の顔の左に提示して正面を向いた状態で読んだ。手話は右手のみで行い、手話の手指動作で読み手の顔が隠れないように配慮して読んだ。絵本の最初の見開き2ページをシーン1とし、次の見開き2ページをシーン2、順にシーン3、シーン4とした。絵本の内容は、シーン1で子どもが動物の鳴き声を言うと、シーン2でその動物が出てきて子どもが動物に変身する。シーン3、4もシーン1、2と同様の展開で異なる動物が登場する。シーン1、2は音声言語のみ（以下、手話なし）、シーン3、4は音声言語に手話を伴って（以下、手話あり）読んだ。提示時間は各シーン11秒間である。

## 3. 実験手続き

視線測定は、Tobii製17インチディスプレイ一体型アイトラッカー(Tobii T60)を用い、60Hzで測定した。解像度を1024×768ピクセルとし、モニター画面から60cmの距離から視聴、視角は0.86°であった。アイトラッカー内蔵のスピーカーから音声言語を出力し、音圧レベルは参加児全員が聞こえる65~70dBHLであった。

測定は、参加児が在籍する学校内で、掲示物などの視覚刺激のない、騒音値35dB以下の静かな部屋で実施した。参加児に負担がかからないように全体の拘束

時間を可能な限り短くした。また場の雰囲気や装置に対して戸惑いを感じる参加児には保護者の付き添いを依頼した。保護者が付き添った幼児は1人であった。幼児は椅子に座り、アイトラッカーのモニターの中央と幼児の眼の高さが同じになるように調節した。なお、参加児は日常生活と同様に補聴器または人工内耳を装用した。教示は、実験者が音声言語または音声言語に手話を併せて、「今からテレビを見るよ。前を向いてよく見てね。」とだけ伝え、画面の特定の場所への視線誘導は行わないようにし、測定を開始した。測定中に泣いたり離席したりした参加児はなく、20人全員が測定終了まで椅子に一人で着席しモニターを見ていた。そのため、参加児が測定を嫌がったり苦痛を受けたりしていないと判断した。

## 4. 分析方法

参加児の視線停留の一例を図に示した。円は注視点と注視時間の長さ、直線は注視点の動きを表している。

シーン毎に読み手の目（以下、目）、読み手の口（以下、口）、文字、人物の絵（以下、人物）、動物の絵（以下、動物）、手話の手（以下、手）をそれぞれ四角で囲み、興味領域（Area of Interest : AOI）として設定した。目は両眼と両眉を含み、口は口形が変化する範囲とした。手は指先から掌全体の手指動作領域を設定した。各シーンの同領域は同面積とした。そして、参加児ごとに手話なしのシーン1、2と手話ありのシーン3、4各々の各AOIへの視線停留回数と総視線停留時間を総計して平均値を求め分析した。また、総視線停留時間は視線停留回数が多いほど長くなる。そこで、長く注視した領域を明らかにするために、総視線停留時間を視線停留回数で除して、視線停留1回当たりの視線停留時間（以下、視線停留時間）を求めた。視線停留の定義は、注視点が半径35ピクセル内に100msec以上留まっていることとした。分析には統計ソフトSPSS Statistics 20を使用した。

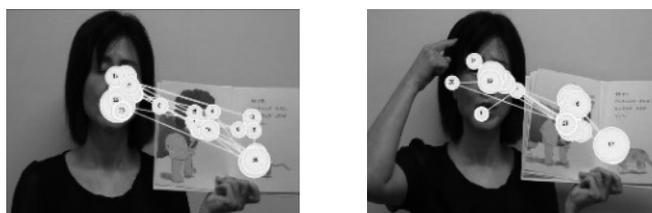


図 視線反応の一例  
円は注視点と注視時間の長さ、直線は注視点の動き。

表2 絵本の読み聞かせ方と各興味領域への視線停留の二要因分散分析結果

読み聞かせ方	興味領域 (AOI)						読み聞かせ方の主効果		興味領域の主効果		交互作用	
	目	口	字	人物	動物	手	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$
視線停留回数 (回)	手話なし	1.45 (1.73)	2.05 (1.68)	1.50 (1.73)	4.35 (1.42)	1.30 (1.22)	1.56	0.00	18.31***	0.79	4.38*	0.04
	手話あり	2.00 (1.31)	1.18 (1.51)	0.78 (1.25)	4.50 (1.93)	1.35 (0.97)	0.48 (0.62)				口: なし>あり*	字: なし>あり*
視線停留1回あたりの時間 (秒)	手話なし	0.42 (0.37)	0.70 (0.52)	0.59 (0.76)	0.52 (0.15)	0.41 (0.37)	0.59	0.00	1.26	0.12	3.93*	0.15
	手話あり	0.64 (0.41)	0.60 (0.57)	0.23 (0.37)	0.56 (0.19)	0.46 (0.28)	0.21 (0.24)				字: なし>あり*	目: あり>なし*

目: 読み手の目, 口: 読み手の口, 文字: 絵本の文字, 人物: 人物の絵, 動物: 動物の絵, 手: 手話の手  
 上段: 平均値, 下段: 標準偏差  
 多重比較 (Bonferroni 法, 5%水準) の結果を F 値の下段に示した。  
 \* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

5. 倫理委員会の承認

本研究は、筆者らの所属先であった兵庫教育大学の倫理審査委員会の承認を得て実施した (承認第12号)。実施に先立ち、幼児の保護者に対して研究の目的, 方法, 自由な参加, 途中中断の権利等について文書および口頭にて説明を行い, 書面で承諾を得た。

III. 結 果

測定が可能であった参加児20人全員を分析対象とした。

1. 絵本の読み聞かせ方による視線停留の違い

読み聞かせ方 (手話なし・手話あり) と AOI (目・口・文字・人物・動物) への視線停留について二要因分散分析を行い, 結果を表2に示した。

いずれの読み聞かせ方でも人物に多く視線停留した。視線停留回数において, 交互作用があった ( $F(4, 76) = 4.38, p < .05, \eta^2 = 0.04$ )。手話なしが手話ありより, 口 ( $p < .05$ ) と文字 ( $p < .05$ ) に多く視線停留した。手話なしでは, 人物に目 ( $p < .001$ ), 口 ( $p < .001$ ), 動物 ( $p < .001$ ), 文字 ( $p < .05$ ) より多く, 手話ありでも, 人物に口 ( $p < .001$ ), 文字 ( $p < .001$ ), 動物 ( $p < .001$ ), 目 ( $p < .05$ ) より多く視線停留した。

また, 手話なしでは口に, 手話ありでは目に長く視線停留した。視線停留時間において交互作用があった ( $F(2.22, 42.15) = 3.93, p < .05, \eta^2 = 0.15$ )。手話なしでは文字に長く ( $p < .05$ ), 一方, 手話ありでは

目に長く視線停留した ( $p < .05$ )。また手話ありでは, 文字 ( $p < .05$ ) より人物に長く視線停留した。

2. 幼児のコミュニケーション手段による視線停留の違い

コミュニケーション手段 (音声・手話併用) と AOI (目・口・文字・人物・動物・手) への視線停留について二要因分散分析を行い, 表3に示した。

手話なしでは, いずれのコミュニケーション手段の幼児も人物に多く視線停留したが, 音声の幼児は次に文字, 手話併用の幼児は次に目に多く視線停留した。視線停留回数に交互作用はなかった ( $F(2.77, 49.89) = 1.88, n.s., \eta^2 = 0.06$ )。AOIの主効果が有意であった ( $F(2.77, 49.89) = 11.88, p < .001, \eta^2 = 0.37$ )。多重比較 (Bonferroni 法) の結果, 人物に口 ( $p < .001$ ), 文字 ( $p < .001$ ), 動物 ( $p < .001$ ), 目 ( $p < .05$ ) より多く視線停留した。

音声の幼児が文字であったのに対し, 手話併用の幼児は口に長く視線停留した。視線停留時間に交互作用はなかった ( $F(2.33, 41.98) = 2.18, n.s., \eta^2 = 0.01$ )。また, コミュニケーション手段と AOI のいずれも主効果はなかった ( $F(1, 18) = 1.49, n.s., \eta^2 = 0.00$ ) ( $F(2.33, 41.98) = 1.07, n.s., \eta^2 = 0.00$ )。

手話ありでは, いずれのコミュニケーション手段の幼児も人物, 次いで目に多く視線停留した。視線停留回数に交互作用はなかった ( $F(3.17, 56.96) = 1.46, n.s., \eta^2 = 0.04$ )。AOIの主効果があった ( $F(3.17, 56.96) = 21.01, p < .001, \eta^2 = 0.52$ )。多重比

表3 幼児のコミュニケーション手段と各興味領域への視線停留の二要因分散分析結果

手話なしの読み聞かせ 手段	興味領域 (AOI)					コミュニケーション手段		興味領域の主効果		交互作用				
	目	口	字	人物	動物	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$			
視線停留回数 (回)	音声	1.00 (1.07)	2.13 (1.73)	2.17 (1.92)	4.50 (1.37)	1.25 (1.29)	0.60	0.00	11.88***		0.37	1.88	0.06	
	手話併用	2.13 (2.34)	1.94 (1.70)	0.50 (0.65)	4.13 (1.58)	1.38 (1.19)			人物>口, 字, 動物*** 人物>目*					
視線停留1回あたりの 時間(秒)	音声	0.35 (0.35)	0.70 (0.61)	0.85 (0.89)	0.51 (0.15)	0.42 (0.41)	1.49	0.00	1.07		0.00	2.18	0.01	
	手話併用	0.54 (0.38)	0.69 (0.39)	0.20 (0.20)	0.53 (0.16)	0.38 (0.31)								
手話ありの読み聞かせ 手段	興味領域 (AOI)					コミュニケーション手段		興味領域の主効果		交互作用				
	目	口	字	人物	動物	手	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$		
視線停留回数 (回)	音声	1.96 (1.12)	1.08 (1.55)	1.04 (1.54)	5.17 (2.05)	1.50 (0.98)	0.38 (0.48)	2.91	0.52	21.01***		0.01	1.46	0.04
	手話併用	2.06 (1.64)	1.31 (1.53)	0.38 (0.44)	3.50 (1.25)	1.13 (0.99)	0.63 (0.79)			人物>字, 動物, 手*** 人物>目, 口*, 口>手*				
視線停留1回あたりの 時間(秒)	音声	0.61 (0.33)	0.61 (0.64)	0.31 (0.45)	0.63 (0.19)	0.50 (0.29)	1.54	0.21	4.76*		0.21	0.37	0.02	
	手話併用	0.68 (0.53)	0.58 (0.47)	0.11 (0.15)	0.45 (0.12)	0.41 (0.27)			0.22 (0.27)	目>手***, 人物>字*				

手段：幼児のコミュニケーション手段。音声：音声のみ、手話併用：音声に手話を伴う  
 コミュニケーション手段が音声のみの幼児：n=12、音声に手話を伴う幼児：n=8

較 (Bonferroni 法) の結果, 人物に文字 ( $p < .001$ ), 動物 ( $p < .001$ ), 手 ( $p < .001$ ), 目 ( $p < .05$ ), 口 ( $p < .05$ ) より多く, また目に手 ( $p < .05$ ) より多く視線停留した。

音声の幼児は人物, 次いで口と目に長く, 手話併用の幼児は目, 次いで口に長く視線停留した。視線停留時間に交互作用はなかった ( $F(2.64, 47.55) = 0.37, n.s., \eta^2=0.02$ )。AOI の主効果があった ( $F(2.64, 47.55) = 4.76, p < .05, \eta^2=0.21$ )。多重比較 (Bonferroni 法) の結果, 人物に文字 ( $p < .05$ ) より長く, 目に手 ( $p < .001$ ) より長く視線停留した。

### 3. 幼児の平仮名の読字力による視線停留の違い

平仮名の読字力によって各 AOI への視線停留に違いがあるかについて, 読字力 (可読・未読) と AOI (目・口・文字・人物・動物・手) への視線停留について,

二要因分散分析を行い, 表4に示した。

手話なしでは, いずれの幼児も多く視線停留した。視線停留回数に交互作用があった ( $F(4, 72) = 2.56, p < .05, \eta^2=0.08$ )。可読児が未読児より字に多く視線停留した ( $p < .05$ )。

手話なしでは, 可読児は字に, 未読児は口に長く視線停留した。視線停留時間に交互作用があった ( $F(2.51, 45.08) = 4.56, p < .05, \eta^2=0.19$ )。可読児が未読児より文字に長く視線停留した ( $p < .05$ )。

手話ありでは, いずれの幼児も人物に多く視線停留した。交互作用はなかった ( $F(3.10, 55.84) = 0.46, n.s., \eta^2=0.01$ )。AOI の主効果があった ( $F(3.10, 55.84) = 22.43, p < .001, \eta^2=0.38$ )。人物に文字 ( $p < .001$ ), 動物 ( $p < .001$ ), 手 ( $p < .001$ ), 目 ( $p < .05$ ), 口 ( $p < .05$ ) より多く, 目に手 ( $p < .05$ ) より多く視線停留した。

表4 幼児の平仮名読字力と各興味領域への視線停留の二要因分散分析結果

手話なしの 読み聞かせ	読字力	興味領域 (AOI)					読字力		興味領域の主効果		交互作用		
		目	口	字	人物	動物	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$	
視線停留回数 (回)	可読	1.18 (1.06)	1.73 (1.40)	2.45 (1.84)	4.45 (1.57)	1.36 (1.29)	0.91	0.39	12.97***		2.56*		
	未読	1.78 (2.35)	2.44 (1.98)	0.33 (0.35)	4.22 (1.30)	1.22 (1.20)			人物>動物*** 人物>目, 口*		0.01	字:可読>未読* 0.08	
視線停留1回あたりの 時間(秒)	可読	0.40 (0.35)	0.54 (0.38)	0.96 (0.86)	0.51 (0.16)	0.48 (0.42)	1.19	0.06	1.51		4.56*		
	未読	0.46 (0.40)	0.89 (0.62)	0.14 (0.19)	0.53 (0.15)	0.32 (0.29)			人物>動物*** 人物>字*		0.02	字:可読>未読* 0.19	
手話ありの 読み聞かせ	読字力	興味領域 (AOI)					読字力		興味領域の主効果		交互作用		
		目	口	字	人物	動物	手	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$	F 値	$\eta^2$
視線停留回数 (回)	可読	2.14 (1.14)	1.05 (1.56)	1.23 (1.52)	4.68 (2.27)	1.41 (1.07)	0.55 (0.75)	2.19	0.30	22.43***		0.46	
	未読	1.83 (1.54)	1.33 (1.52)	0.22 (0.44)	4.28 (1.50)	1.28 (0.91)	0.28 (0.44)			人物>字, 動物, 手*** 人物>目, 口*, 目>手*		0.38	0.01
視線停留1回あたりの 時間(秒)	可読	0.67 (0.33)	0.56 (0.60)	0.36 (0.45)	0.63 (0.21)	0.44 (0.27)	0.31 (0.26)	3.88	0.02	5.13*		0.78	
	未読	0.60 (0.51)	0.65 (0.55)	0.07 (0.15)	0.46 (0.10)	0.49 (0.29)	0.09 (0.15)			人物>手***, 人物>字* 目>手*		0.21	0.03

可読:平仮名が読める, 未読:平仮名が読めない  
可読児:n=11, 未読児:n=9

手話ありでは、可読児は目と人物に長く、未読児は口と目に長く視線停留した。視線停留時間に交互作用はなかった ( $F(2.65, 47.66) = 0.78, n.s., \eta^2=0.03$ )。AOIの主効果があった ( $F(2.65, 47.66) = 5.13, p < .05, \eta^2=0.21$ )。人物に手 ( $p < .001$ ), 文字 ( $p < .001$ ) より長く、目に手 ( $p < .05$ ) より長く視線停留した。

#### IV. 考 察

本研究の目的は、絵本の読み聞かせ時、聴覚障害幼児が読み手や絵本のいずれの領域にどのように視線停留するのかを測定し、聴覚障害幼児がいずれの領域に興味を持ち、いずれの領域から情報を得ようとしているのかを明らかにすることであった。

手話なしと手話ありのいずれの読み聞かせ方でも、聴覚障害幼児は人物を頻繁に注視していた。視線は視覚刺激対象の特徴点や情報密度が高い部分に停留する

傾向があるといわれており、視線停留回数が多いということは、視線を向ける価値が高いもの、視線対象への興味・関心が強いことを表している<sup>10,11)</sup>。本研究の絵本では主人公である人物が最も大きく描かれており、その人物が動物の鳴き声を真似ると髭が生えるなど動物に変身するため、聴覚障害幼児は人物に強い興味や関心を持ち視線を向けたと考えられる。しかし、長く注視した領域は人物ではなく、手話なしでは口、次いで文字に、手話ありでは目、次いで口であった。視線停留時間は視覚刺激対象の情報量や視覚環境に対する観察者の関心の度合いを反映しているといわれており、これが長いということは視線対象の情報を読み取っていることを表している<sup>12)</sup>。人はさまざまな視覚刺激から万遍なく情報を得ているのではなく、特に重要な情報が含まれている箇所を集中的に注視し、そこから主な情報を得ている。また、聴覚障害者は聴覚に

よって音声を知覚する能力が制限されるために口形の情報を補助的に使用すれば音声の了解性が向上する可能性があるといわれている<sup>13)</sup>。単語発声を伴う絵カード提示者と絵カードへの視線を測定した研究においても、聴覚障害幼児は絵を頻繁に注視したが、長く注視したのは提示者の口で、口形や口唇の動きから情報を多く読み取っていることが示唆されている<sup>14)</sup>。絵本の読み聞かせにおいても、手話の有無にかかわらず、聴覚障害幼児は絵本の絵より読み手の口から情報の読み取りを行っていることが示唆された。

手話なしが手話ありより読み手の口と文字を頻繁に注視していたことについて、本研究では全参加児が最初に手話なし、次いで手話ありの順に映像を視聴していた。そのため、手話なしでは初めて視聴する絵本の言葉を理解しようと口や文字に関心を持ち頻繁に注視したが、手話ありでは手話なしと同じパターンで話が展開したために言葉を理解しやすかった可能性があり、口と文字への注視が減ったことが考えられる。映像視聴の順序が口や文字への視線停留に影響したことは否定できず、手話の有無による影響か否かの判断はできない。

また、手話ありでは手話なしより目を注視した。手話は、手や指、腕を使って形、位置、動きを手指動作だけで表すのではなく、非手指動作と呼ばれる視線、表情などで表される感情や文法要素が合わさって構成されており、手話における顔の役割は重要であるといわれている<sup>15)</sup>。手話ありで絵本を読み聞かせることで、手話なしより読み手の感情がより表情に現れ、結果、幼児の視線を読み手の目に引き付けた可能性が考えられる。幼児のコミュニケーション手段にかかわらず、読み手の表情などの非言語的・情動的刺激の情報は、読み手と聞き手である聴覚障害幼児の情動応答の効果も期待される。

コミュニケーション手段の違いでは交互作用はなかったが、読字力では、手話なしでは可読児が文字、未読児が口を最も長く注視し、可読児が未読児より文字を頻繁に長く注視した。実験映像では文字が大きくはっきりと映し出されていたこともあり、聴覚障害幼児においても文字が読める児は文字を読んで言葉の聞き取りの補足や内容の理解をしようとしていたことが推測される。

以上のことから、聴覚障害幼児は、手話なし・手話ありの読み聞かせ方にかかわらず、読み手の口に視線

を向けて音声言語の聞き取りの補足や口形などの読み取りを行い、絵本の絵に強い興味関心を持ったが、絵への注視は口より短いことがわかった。つまり、聴覚障害幼児は言葉を聞きながら絵本の絵を注視することが難しいと推測される。絵本の読み聞かせにおいては絵への視線が言葉や内容の理解の手掛かりになるといわれている。これらのことから、聴覚障害幼児に対する絵本の読み聞かせでは、読み手の口から音声言語の聞き取りの補足や口形の読み取りができるようにすることと、絵本の絵からも十分に情報が得られるようにすることの二点に配慮することが重要であると考えられる。例えば、読み手と絵本の双方を見やすいように近い距離に提示し、まず絵を手掛かりとしたイメージができるように絵を指さすなどして絵に視線を向けさせ、それから幼児の視線を読み手の顔に引きつけ口形をはっきりと示しながら表情豊かに読み、その後再び絵に視線を向ける時間を確保し、言葉と絵を関連付けさせるといった方法が考えられる。

最後に、聴覚障害幼児はほかの障害のある幼児と比して絶対数が少なく、本研究のデータは貴重と考えられる。しかし、参加児が20人と少なく、幼児の聴力や言語発達などによる個人差も大きく、年齢にもばらつきがあった。絵本の難易度が高くなるほど絵本の文字への注視時間が長くなったという報告もある<sup>16)</sup>。今後、聴覚障害幼児の年齢や読解能力、絵本の難易度などと視線の関連性についてデータを蓄積し検討していくこと、また本研究で得られた知見を基にした絵本の読み聞かせ方の検証を行うことにより、聴覚障害幼児により適した絵本の読み聞かせ方や内容の理解を図るうえで有益な情報が得られると考える。

## V. 結 論

手話なしと手話ありでの絵本の読み聞かせ時の聴覚障害幼児の視線を測定した結果、いずれも人物の絵に頻繁に視線停留し、手話なしでは口、文字、手話ありでは目、口に長く視線停留することが明らかとなった。聴覚障害幼児は主人公である人物の絵に最も興味を持ち、読み手の口から情報を得ていることが示唆された。聴覚障害幼児に対する絵本の読み聞かせでは、絵本の絵と読み手の顔の双方への視線が重要であると考えられる。

利益相反に関する開示事項はありません。

## 文 献

- 1) 文部科学省. 幼稚園教育要領. 2017 : 26.
- 2) 陳 盈如, 茂木成友, 鄭 仁豪. 特別支援学校 (聴覚障害) 幼稚部における絵本の活用に関する研究. 聴覚言語障害 2013 ; 42 : 31-41.
- 3) 松居 直. 絵本とは何か. 東京:日本エディタースクール出版部, 1973.
- 4) Evans MA, Saint-Aubin J. What children are looking at during shared storybook reading : evidence form eye movement monitoring. Psychological Science 2005 ; 16 : 913-920.
- 5) Justice LM, Skibbe L, Canning A, et al. Pre-schoolers, print and storybooks : an observational study using eye movement analysis. Journal of Research in Reading 2005 ; 28 : 229-243.
- 6) Imai-Matsumura K. Eye tracker analysis in preschool children for visual attention to letters and pictures in an illustrated storybook. ISSBD Abstract Book, 2012 : 381.
- 7) 磯友輝子, 坪井寿子, 藤後悦子, 他. 絵本の読み聞かせ中の幼児の視線行動 : 絵本の内容理解とターゲット部分への注視に注目して. 電子情報通信学会技術研究報告 HCS ヒューマンコミュニケーション 2011 ; 110 : 13-18.
- 8) 栗俣理恵. 聴覚障害幼児における絵本の挿絵の理解に関する研究. 上越教育大学大学院特別支援教育コース修士論文, 2009.
- 9) 西岡美智子, 松村京子. 音声言語に手話を伴う映像視聴時の聴覚障害幼児の視線. 小児保健研究 2017 ; 76 : 644-649.
- 10) Loftus GR. Eye fixations and recognition memory for pictures. Cognitive Psychology 1972 ; 3, 525-551. DOI : 10.1016/0010-0285 (72) 90021-7.
- 11) Yamamoto T, Imai-Matsumura K. Teacher's gaze and awareness of student's behavior using an eye tracker. Innovative Teaching Article 2013 ; 6. DOI : 10.2466/01. IT. 2. 6.
- 12) Hutton SB, Nolte S. The effect of gaze cues on attention to print advertisements. Applied Cognitive Psychology 2011 ; 25 : 887-892.
- 13) 福田友美子, 坂本 幸, 黒木総一郎. 読話に対する残聴の併用効果. 日本音響学会誌 1976 ; 32 : 271-276.
- 14) 西岡美智子, 松村京子. 単語発声を伴う絵カード提示者と絵カードへの聴覚障害幼児の視線. Behavioral Science Research 2017 ; 56 : 1-9.
- 15) 市川 薫, 長嶋祐二, 寺内美奈. 手話における“顔”のはたらき. 情報処理学会研究報告 CVIM 2005 ; 18 : 67-72.
- 16) Roy-Charland A, Saint-Aubin J, Evans MA. Eye movements in shared book reading with children from kindergarten to Grade 4. Reading and Writing 2007 ; 20 : 909-931.

## 〔Summary〕

When a teacher in a special needs school reads a picture book to hearing-impaired children, they use signing as well as speech. In this study, we investigated how hearing-impaired children gaze at the picture book and the reader's face in this situation. Study participants were 20 hearing-impaired infants aged 3 to 5 years. Four video clips of a teacher reading a picture book were presented to the infants on the monitor of an eye-tracker system (Tobii T60) that individually measured their gazes. The areas of interest (AOIs), between which the eye gaze was compared, were set as letters ; pictures ; and the reader's eyes, mouth, and signing hand. The results of the analysis showed that the children gazed most often at the picture of the character. When the picture book was read without sign language, infants gazed more often at the reader's mouth and the letters than when it was read with sign language. However, when picture book was read with sign language, infants gazed more often at the reader's eyes and mouth than when it was read without sign language. These findings suggest that hearing-impaired infants are interested in the picture of the person who is the protagonist. They obtain information from the reader's mouth, and it is important to look at both the picture and the reader's face for this.

## 〔Key words〕

eye-gaze, hearing-impaired infants, a picture book, Signed Japanese