聴覚障害児におけるメタ表象能力の発達と関連要因の検討

大原 重洋^{1,2)} 廣田 栄子²⁾

要 約：本研究では、音声言語コミュニケーションを用いる、平均聴力レベル 75.7 dB (46.2 ~ 110 dB, 1 SD 22.7) の聴覚障害幼児・児童 12 名 (生活年齢 4~7 歳) の心の理論 (Theory of Mind : ToM) の 2 領域課題の発達経緯を生活年齢 4~5 歳の聴力正常児 12 名と比較して検討した。結果、ToM の 2 領域課題のうち、他者の行為意図理解の発達は、おおむね 4~5 歳の聴児の発達に相当していた。一方、聴覚障害児は、他者の信念理解に著しく遅滞する傾向にあり、他者の視点に立ち他者の表象を思い浮かべるメタ表象能力に困難を示した。聴覚障害児がメタ表象能力を獲得するには、聴児に比して高水準の言語発達段階を要した。メタ表象能力の形成には、平均聴力レベルの他、言語発達年齢、統語的に適切な構文産出が関与しており、補聴閾値や、MLUm 発達等の要因との関連性は低かった。本研究のメタ表象能力の発達と、関連する要因のデータは、基礎資料として有用と考えられた。

索引用語：聴覚障害、心の理論、メタ表象、言語発達

Analysis of Factors Related to Meta-Representational Development in Hearing-Impaired Children

Shigehiro Oohara^{1,2)} and Eiko Hirota²⁾

Abstract: This study analyzed factors related to theory of mind (ToM) development in 12 hearing-impaired children aged 4-7 years whose average hearing level was 75-7 dB (46.2-110 dB, 1 SD 22.7), compared to 12 hearing preschoolers 4-5 years old. Two ToM tasks, the "explanation of action task" and "false belief task," were evaluated. The results revealed no difference between hearing-impaired subjects and hearing subjects in ability to use mental state to explain causes of human action. On the other hand, hearing-impaired subjects delayed significantly in the false belief task compared to hearing subjects. Hearing-impaired children were likely to delay in meta-representational development, i.e. the ability of representational understanding of others' mind from the others' viewpoint. Hearing-impaired subjects had a higher language development level for acquiring meta-representational ability than hearing subjects. These results suggest that meta-representational development of hearing-impaired children is influenced more by hearing level, language development age or syntax-appropriate utterances than by the hearing threshold level of the aided or implanted ear or the mean length of utterance in morphemes. This study indicated the development of

豊田市こども発達センター難聴幼児通園施設なのはな¹⁾：〒471-0062 愛知県豊田市西山町 2-19

筑波大学大学院人間総合科学研究科²⁾：〒112-0012 東京都文京区大塚 3-29-1

¹⁾Nanohana Day Care Center for Children with Impaired Hearing, Toyota Municipal Child Development Center: 2-19 Nishiyama-cho, Toyota-shi, Aichi 471-0062, Japan

²⁾Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba: 3-29-1 Otsuka, Bunkyo-ku, Tokyo 112-0012, Japan
2013 年 6 月 21 日受稿 2013 年 9 月 24 日受理

meta-representational ability in hearing-impaired children and the factors related to acquiring that ability. The results are useful as fundamental data for constructing language training programs.

Key words: hearing-impaired, theory of mind, meta-representation, language development

はじめに

幼児が、相手の気持ちや考え・願望等を推察して、相手の行動を理解する態度を形成する過程は社会的な認知能力の発達に伴って現れるもので、その発達状況について、心の理論 (Theory of Mind: ToM) 課題を用いて説明されている^{1,2)}。

すなわち、ToM 課題は、初期には、相手が特定の意図をもって行動する「他者の行為意図」を理解し、次いで、相手が自分とは違う固有の信念 (思い・考え・願望他) をもって行動する「他者の信念の理解」にいたるという 2 領域の社会的認知能力の発達評価で構成され^{2,3)}、典型発達児では、前者はおおむね 4 歳^{2,4)}、後者は 5 歳^{1,3,5)} には理解できるようになると報告されている。前者は相手の表情や身体表現等を観察して相手の行動を容易に理解できるが^{2,6)}、後者については、幼児が自分と切り離れた他者の心的状態の存在を仮定する等、理解には高次の表象能力を必要とすると指摘されている³⁾。

「他者の信念の理解」の発達段階については、ToM の代表的なものでは誤信念課題のうち場所移動課題 (standard location-change task)¹⁾ を用いて、評価されている。課題は、被検児に対し、①ネコが 2 つの箱の一方 (A) に玩具を隠して場面から消える。②次に、ウサギが現れ別の箱 (B) に玩具を入れ替えて場面から消える。③それを知らないネコが戻ってくるという状況を見せた後に、「ネコはどこを探すと思いますか」と尋ねる。それに対して、最終的に玩具の入っている場所 (B) と答えずに、被検児が「ネコはウサギが入れ替えたことを知らないので、A の箱を探す」と答えた場合に、他者の信念の理解ができた段階にあると解釈する。すなわち、被検児自身とは別にネコの考え (信念表象) を推察する (メタ表象する) 能力が形成された段階と考えられる^{1,3,6,7)}。

聴覚障害児においては、近年では、新生児聴覚スクリーニングの普及により、1 歳前から早期療育が開始されるようになり^{8,9)}、併せて早期人工内耳装用によって音声言語発達が促進され¹⁰⁾、Remmel ら¹¹⁾ は、幼児期に「他者の信念の理解」が可能になった (対象: n

= 30, 37~144 ヶ月齢, 平均 90~120 dB) と報告した。一方で、言語獲得後にも他者の心的状態を推察して行動を予測する等の高次の表象的理解は困難であったという Peterson (対象: n=13, 50~135 ヶ月齢, 平均 91 dB 以上)¹²⁾、Levrez ら (対象: n=12, 111~145 ヶ月齢, 平均 70~90 dB 以上)¹³⁾、Ketelaar ら (対象: n=51, 30~60 ヶ月齢, 平均 90 dB 以上)¹⁴⁾ の報告もあり、聴覚障害児の ToM 発達について一致した見解が得られているとはいえない。

聴覚障害児における高次の表象的理解の遅れには、統語産生力や語彙理解力等の言語発達の遅れの要因について指摘されている^{15,16)}。また、コミュニケーションモードとして聴覚口話法使用児では遅滞し、聾家族の手話使用児では遅れは少ないという点では見解は一致している^{7,15)}。しかし、聴覚障害児については著者の調べた範囲では、ToM の 2 領域の発達や、対象児の療育環境を一定にした検討はなく、療育指導の資料として十分とはいえない。

そこで、本研究では、当療育施設で主に音声言語コミュニケーションを用いて指導した聴覚障害児の ToM の発達状況について、典型発達児を対照として検討した。併せて、ToM の 2 領域の発達を検討して、メタ表象能力の発達および関連する要因について明らかにすることを目的とした。

対 象

豊田市こども発達センター難聴幼児通園施設なのはな (以下、難聴児施設) の在籍児および卒園児で、本研究への協力の同意を得た先天性聴覚障害児 12 名 (男 11 名, 女 1 名, 生活年齢 48~89 ヶ月, 1 SD 14.3) を対象とし (以下、聴障児群)、聴児 12 名 (男 5 名, 女 7 名) を比較対照とした (以下、聴児群)。対象児のプロフィールを表 1 に示した。12 名の内、8 名 (e~l 児) は、週 1~2 回、難聴児施設に母子通園し、併せて幼稚園・保育園に通園していた。4 名 (a~d 児) は、難聴児施設卒園後、通常小学校 (a, c, d 児)、聾学校 (b 児) の 1 学年に在籍し、月 1~2 回の言語指導を継続した。

良聴耳の平均聴力レベル (四分法) は平均 75.7 dB

表 1 対象児の個人属性と発達検査結果

	生活年齢	性別	聴力レベル (dBHL)		補聴 開始年齢	言語 発達年齢
			裸耳	補聴耳		
a	89	男	48.7	27.5	44	90
b	85	男	105.0	58.7	6	69
c	84	女	71.2	35.0	37	70
d	80	男	81.2	36.2	30	74
e	72	男	51.2	36.2	38	64
f	66	男	88.7	48.7	27	30
g	63	男	92.5	31.2	23	48
h	60	男	92.5	25.0	20	55
i	53	男	110.0	35.0	6	55
j	53	男	50.0	23.7	13	43
k	48	男	46.2	30.0	14	48
l	54	男	71.2	35.0	16	33

生活年齢, 補聴開始年齢, 言語発達年齢は月齢で示した。
聴力レベル: 500~2000 Hz の聴力閾値四分法による算出結果を示した。

g, h, i 児の補聴耳欄は人工内耳装用下の閾値である。

(46.2~110 dB, 1 SD 22.7) であり, 補聴器・人工内耳装用閾値は平均 35.1 dB (23.7~58.7 dB, 1 SD 9.8) であった。9 名 (a~f, j, k, l 児) は補聴器を両耳装用し, 3 名 (g, h, i 児) は人工内耳を片耳装用し, 反対耳に補聴器を装用していた。補聴器装用開始は, 平均 22.8 ヶ月齢 (6~44 ヶ月, 1 SD 12.5) であった。全例が聴者である両親から出生し, 主に聴覚音声・読話を用い, b, f 児は補助的に日本語対応手話を併用した。いずれも聴覚障害以外に重複する障害を有していなかった。言語発達については, 新版 K 式発達検査 (言語社会領域) を用いて評価し, 発達年齢は平均 56.6 ヶ月 (1 SD 17.6) であった。

聴児群については, A 市立幼稚園に在籍する年中児 (4 歳前半~5 歳) 17 名の内, 生活年齢より 4 ヶ月以上, 言語発達が遅滞する (KIDS 乳幼児発達スケール: 生活年齢と言語領域・社会性領域に 4 ヶ月以上乖離) 2 例, さらに, 保育担当者により対人関係および, 日常会話に課題が指摘された 3 例を除外した計 12 例を対象とした。聴児について年中児を対象とした理由は, ToM 課題は典型発達 4~5 歳で通過することによる¹⁻⁶⁾。聴児群の生活年齢は平均 56 ヶ月 (48~61 ヶ月, 1 SD 3.6) であり, 聴障児群の言語発達年齢との間に統計的な差は認められなかった。

図 1a 欲求の図版例

図版を上から順に提示して「女の子が本を見ています。女の子が本に手を伸ばしました」と命題文を述べ, 「どうして, 手を伸ばしたと思いますか」と質問した。

方 法

1. ToM (Theory of Mind) の評価

1) 他者の行為意図理解課題 (explanation of action task)^{2,4)}

被検児に, 行為者と連続する状況が描かれた 2 枚の図版を提示しながら命題文を述べて, 行為者の行動理由について質問し回答を求めた。課題は行動理由 3 種 (欲求, 情動, 認知, 各 3 問) 計 9 問であり, たとえば, 欲求の命題文例 (図 1a) では「女の子が本を見ています。女の子が本に手を伸ばしました」と述べ, 「どうして, 手を伸ばしたと思いますか」と質問した (初回質問)。心的動詞による回答表現が得られない場合には「この子は, どんな気持ちかな」といったプローブ質問を行った。

質問に対し, 被検児が命題文に関連した心的動詞を含み, 適切な行動理由で回答した場合に課題通過とし 1 点を配点し, プローブ質問での正答には初回質問の得点に 1 点を加え, それぞれ 9 問計 9 点を満点とした。評価基準 (表 2a) と被検児に提示した命題文, 質問文および回答表現の例 (表 2b) を示した。

2) 他者の信念の理解課題 (場所移動課題: standard location-change task)¹⁾

誤信念課題の場所移動課題 (図 1b) については, 被検児の目前で 2 つの人形を操作しながら命題文を提示した。課題は, 被検児に対し, ①ネコが 2 つの箱の

図 1b 場所移動課題の手続き

- ①ネコが玩具を2つの箱の内、1つに隠して場面から消える。
- ②その間に、ウサギが現れ別の箱に入れ替えて場面から消える。
- ③入れ替わったことを知らないネコが戻ってくる。

一方 (A) に玩具を隠して場面から消える。②次に、ウサギが現れ別の箱 (B) に玩具を入れ替えて場面から消える。③それを知らないネコが戻ってくるという状況を見せた後に、3種の質問を順次実施した。表象質問「ネコはどこを探すと思いますか」、現実質問「玩具は今どこにありますか」、記憶質問「ネコが最初に隠したのはどこですか」と問い、回答を求めた。

表象質問と記憶質問に対して、被検児は最初にネコが玩具を隠した箱 (A) と回答し、現実質問に対しては、最終的に玩具が入っている箱 (B) と回答した場合に正答となる。すなわち、被検児が表象質問では、被検児自身が見ていることとは別に、ネコの視点でネコの信念表象を思い浮かべる (メタ表象する) 能力が求められ^{1,3,6,7)}、現在、玩具が入っている箱 (B) と誤答した場合には、ネコの信念表象の推察ができていないものとした。なお、表象質問に誤答した場合は「ネコはウサギが入れ替えたことを知らない」ことを説明した後に再度質問し、課題状況の理解を確認した。

課題は聴覚音声・読話を用いて実施し、口頭で被検児に回答を求め、b, f 児に対しては、日本語対応手話・指文字、筆記を併用した。

2. 言語発達水準の検討

1) 聴障児群の療育場面において各対象児について

表 2a 行為意図理解課題の評価基準

心的動詞の機能分類	評価基準
欲求	「〇〇したい」「欲しい」といった欲求に関連した動詞が含まれていることが必要。単に、主人公の動作を表現したものは不通過とする (以下、同じ)。
情動	「びっくりする」「驚く」「恐くなる」「嫌う」「悲しむ」「怒る」といった感情に関連した動詞が含まれていることが必要。「嫌う」等を「嫌だ」と名詞句で表現しても通過とする。欲求、認知に関連した動詞で回答したとしても、不通過とする。
認知	「知る」「教える」「真似をする」「振りをする」「忘れる」といった認知に関連した動詞が含まれていることが必要。認知に関連した動詞を用いても、「知る」に対して「忘れる」を用いた場合等、的確でない使用は不通過とする。

て、50 発話サンプルを採取し録音した。発話の間をつなぐ「えっと」「なんか」といったフィラーや不明瞭な箇所を除外して発話を文字転記し形態素分析を行った¹⁷⁾。各児の総形態素数を全発話数 (50 発話) で除して形態素単位平均発話長 (Mean Length of Utterance in Morphemes: MLUm) を算出した。

2) 文法的に誤りのない構文の発話数を全発話数 (50 発話) で除して統語の適正率を算出した。「車で家で帰った (車で家に帰った)」、「鬼に豆にまく (鬼に豆をまく)」といった格助詞の誤用、「服入ってるよ (服を着ているよ)」といった動詞の意味の共起性等の誤用とし、言いよどみや冗長な繰り返し、会話時の助詞、動詞の自然な省略は誤用としなかった。

3) 臨床心理士が新版 K 式発達検査 (言語社会領域) を用いて評価し、言語発達年齢を算出した。

3. 結果の解析法

聴障児群における ToM の 2 領域課題の結果について聴障群と比較し統計学的に検討した (行為意図理解課題: 対応のない t 検定, 場所移動課題: χ^2 検定)。さらに、場所移動課題の通過の可否により聴障児群を 2 群に分け、両群間の平均聴力レベル、言語発達年齢、発話産出 (MLUm, 統語の適正率) の差について解析し、メタ表象の発達に関与する要因について検討した。

本研究は、豊田市こども発達センター研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。個人情報取り扱いについては、研究目的以外では使用しないこと、公開には統計的に集計・整理して個人情報の守秘義務を厳守

表 2b 命題文/質問文/回答表現の例

心的動詞の 機能分類	命題文	質問文	正答例	誤答例
欲求	女の子が本を見ている。女の子が本に手を伸ばしました。	どうして手を伸ばしたと思いますか？	・本が見たいから。 ・本を欲しいと思って。	・本を読んでいる。 ・本をもらったから。
	女の子がお母さんと買い物をしています。女の子が、お菓子を指差しました。	どうして指差したと思いますか？	・これ買って欲しいってさした。 ・アイスが食べたいと思った。	・アイス食べちゃった。 ・おいしいから。
	女の子が玩具を見ている。女の子がサンタさんに手紙を書いています。	どうしてサンタさんに手紙を書いたと思いますか？	・玩具屋さんで見て、サンタさんに欲しいってたのんだ。 ・プレゼントもらいたいから。	・プレゼントどうぞって。 ・サンタさんにお手紙を書くから。
情動	女の子が箱を開けると、中から玩具が飛び出しました。女の子は飛上がりました。	どうして女の子は飛上がったと思いますか？	・びっくりしたから。 ・怖かったから。	・間違えたから。 ・この人がびゅっと出てきたから。
	女の子が寝ている犬を見ていました。犬が起き上がって追いかけてきました。女の子は逃げました。	どうして逃げたと思いますか？	・恐かったから。 ・嫌だなーって思ったから逃げた。	・犬が起き上がったから。 ・だって、ワンワンって言ったら、逃げちゃった。
	女の子が人形で遊んでいると、男の子が来て、人形を取り上げました。女の子は男の子に石を投げました。	どうして石を投げたと思いますか？	・悲しい気持ちで、石を投げた。 ・人形を取られて、怒っちゃった。	・男の子が人形を取ったもん。 ・まだ人形で遊びたいから。
認知	女の子が赤ちゃんと玩具で遊んでいました。赤ちゃんが車の鍵を玩具の一つに入れてしまいました。お母さんは女の子を呼びました。	どうしてお母さんは女の子を呼んだと思いますか？	・女の子が、鍵の場所を知っていると思ったから。 ・お姉ちゃんに教えてもらうため。	・お母さんは車を運転したから。 ・赤ちゃんが鍵を隠しちゃった。
	女の子が公園でチョウチョが飛んでいるのを見ていました。女の子は、両手を広げて上げたり、下げたりしました。	どうして女の子は両手を広げて上げたり、下げたりしたと思いますか？	・チョウチョの真似をしている。 ・チョウチョになっているつもりだから。	・チョウチョを逃がそうと思った。 ・飛ばうと思ったから。
	女の子が傘を持ってバスに乗っています。バスから降りたら雨が降っていて、びしょ濡れになりました。	どうして濡れたと思いますか？	・傘を忘れたと思っている。 ・バスに忘れてきた。	・傘がないから。 ・濡れちゃったと思っている。

正答例の下線部に心的動詞を示した。

することを被検児の保護者ならびに幼稚園の園長に文章で説明して、研究協力の同意を得た。

結 果

1. ToM の課題評価

1) 他者の行為意図理解課題

表 3 に聴障児群と聴児群の行為意図理解課題の結果を比較して示した。聴障児群の初回質問の平均得点は 3.5 (1 SD 2.2), 聴児群 4.6 (1 SD 1.6) であり、また、プロブ質問では聴障児群 5.6 (1 SD 2.8), 聴児群 6.5 (1 SD 1.8) で、いずれも群間に統計的な差が認めら

れなかった。なお、両群ともに初回質問に比べてプロブ質問では心的動詞を用いた回答が増加しており、言語的な働きかけは他者の心的状態への意識を導く効果があることが示された。

下位項目では、初回質問の情動項目にのみ、聴障児群 0.8 (1 SD 0.7) は聴児群 1.5 (1 SD 0.5) より低下し、統計的有意差を認めた ($p < 0.05$)。欲求項目の得点が両群とも最も高く、認知項目が最も低い傾向を示した。「他者の行為意図の理解」に関しては、聴障児群は 4～5 歳の典型発達児と同程度の理解水準にあることが示された。

表3 行為意図理解課題

	聴覚障害児	聴児
初回質問		
欲求	1.9(1.1)	2.3(1.0)
情動	0.8(0.7)	1.5(0.5)*
認知	0.7(0.9)	0.8(0.7)
総得点	3.5(2.2)	4.6(1.6)
プロープ質問		
欲求	2.3(1.0)	2.6(0.8)
情動	1.8(1.1)	2.5(0.5)
認知	1.5(0.9)	1.3(0.9)
総得点	5.6(2.8)	6.5(1.8)

最大得点：下位項目3，総得点9，（ ）：1SD，
*p<0.05.

(注)プロープ質問は，プロープ質問を行った後の
質問+プロープ質問の合計得点である．

表4 場所移動課題

	表象質問	現実質問	記憶質問
聴覚障害児 (n=12)	4/33.3	12/100	12/100
聴児 (n=12)	10/83.3	12/100	12/100

/：前に人数，後に%を示した．

2) 他者の信念の理解課題（場所移動課題）

表4に場所移動課題の通過児数を示した．聴障児群では4名(33.3%)に対し，聴児群は10名(83.3%)と通過例数比率は高く，差は統計的に有意であった(p<0.01)．全例について，現実質問，記憶質問に誤答はなく，また，表象質問に誤答した聴障児群8名，聴児群2名に対し，課題状況を説明後に再度質問して通過にいたらなかったものの，全例が課題状況を理解して回答したことが確認された．「他者の信念の理解」について，聴障児は4～5歳の典型発達児に比べて低下し，誤信念の表象的理解に著しい困難を示した．

2. メタ表象形成に関連する要因

1) 平均聴力レベル

聴障児群12名について，場所移動課題の通過群a, b, c, k児の4名と，不通過群d～j, l児の8名の2群に分類し，各種要因の影響を検討した．通過群では，平均聴力レベルの中央値は59.9 dB(46.2～105 dB)であり，重度児1例(b児)，高度児1例(c児)，中等度児2例(a, k児)であった．一方，不通過群の中央値は84.9 dB(50～110 dB)であり，重度児3例(g, h, l児)，高度児3例(d, f, l児)，中等度児2例(e, j児)と，通過群に比べて平均聴力レベルが高い傾向を示した．補聴閾値の中央値は，通過群32.5 dB(27.5

表5a 通過群の平均発話長 (MLUm)

対象児	MLUm	主な発話例	統語適正率(%)
a	4.0	べんきょう/じゃ/ない/んだ/から	100
b	1.9	〇〇せんせい/に/もらう	100
c	3.2	ぎゅうにゅう/が/こぼれ/ちゃ/った	94
k	3.1	まめ/を/まい/ている/と/おもう	100
中央値	3.2		100

表5b 不通過群の平均発話長 (MLUm)

対象児	MLUm	主な発話例	統語適正率(%)
d	3.7	ここ/が/つい/ている/むし	88.4
e	5.2	いっ/てみ/て/わから/ん	87.0
f	2.9	おねえちゃん/は/すこっぶ/に	72.5
g	4.0	さくら/の/パス/のっ/て/さくらこう えん/いっ/た.	87.7
h	3.7	うしろ/で/すべりだい/で/すべっ/た	84.6
i	4.3	おばけ/みたい/に/ばね/じゃない	92.5
j	2.3	せんせい/は/あめ/ふって	95.5
l	3.3	ちゅうしゃじょう/いきす/きゅう きゅうしゃ	93.8
中央値	3.7		88.0

発話例は形態素ごとに/で分割して示した．

～58.7 dB)，不通過群35 dB(23.7～48.7 dB)と群間差は少なかった．

2) 言語発達

聴障児群の通過群は4名中3例(a, b, c児)が7歳児で，言語発達年齢の中央値は，通過群は69.5ヵ月(48～90ヵ月)，不通過群51.5ヵ月(30～74ヵ月)と生活年齢が反映した結果となった．聴障児群12名例中9名(f, j, l児3名を除く)は4歳以上の言語発達年齢の段階にあったが，通過したのは4名(44%)と半数以下であった．

表5に，聴障児群のMLUmと代表的な発話例および，統語の適正率を示した．MLUmの中央値は，通過群では3.2(1.8～3.9, 1SD 0.8)で不通過群では3.7(2.2～5.1, 1SD 0.8)といずれも発話は短く，群間の差は少なかった．聴障児群のMLUm値について，典型発達児の標準値を参照すると，おおむね3歳台前半に相当し，統語構造として複文等の使用が始まる段階に相当するが^{18, 19)}，実際には統語構造は単文が多く，複文の使用は皆無であった．

統語の適正率については，通過群では中央値100%(94～100%)であり，不通過群では88%(72.5～95.5%)と，通過群は統語的に適切な構文を使用する傾向が高いといえる．

考 察

1. 聴障児の ToM の発達

本研究では、幼児～学童期の聴障児における他者の行為意図理解と、他者の信念に関する表象的理解の発達について、4～5歳の聴児と比較して検討した。その結果、聴障児群は、他者の行為意図理解については聴児群の成績と同程度の理解水準にあることが確認された。しかし、場所移動課題の通過率は聴児群(83.3%)と比べて聴障児群(33.3%)は低く、他者の信念内容の表象的理解について、著しい遅滞を示すことが明らかとなった。

ToMの2領域(行為意図理解、信念内容の表象的理解)の社会認知能力について、Tager-Flusbergら²⁾は、課題通過に必要な発達の背景が異なることを指摘し、他者の行為意図は表情や身体動作により容易に理解できるが、一方、高次の表象的理解能力は言語、特に補文構造の理解と密接に関連すると報告した。本研究でも、聴障児群において他者の行為意図は聴児群の理解水準と差はなく、欲求項目の理解が容易で、認知項目の理解が困難であるという共通した傾向を示したことから、Tager-Flusbergら²⁾の結果の一部を支持するものであった。

2. メタ表象の形成に関与する要因

本研究では、場所移動課題の通過の可否で聴障児群を2分し、メタ表象能力の発達に関連する要因について検討した。その結果、通過群の言語発達年齢は不通過群より高いことから、聴障児におけるメタ表象の発達に言語能力が関連するという報告^{7, 15, 13, 16, 20)}を支持する結果となった。

また、聴障児の発話の統語的発達を検討するために、療育指導場面のMLUmを算出しメタ表象能力との関連を検討した。その結果、MLUmの中央値は、通過群3.2(1.8～3.9, 1 SD 0.8)、不通過群3.7(2.2～5.1, 1 SD 0.8)といずれも発話長は短く、群間の差は少ないことを示した。一方、統語の適正率に関しては、通過群の中央値は100%(94～100%)であり、不通過群88%(72.5～95.5%)と比べて高い傾向にあった。そこで、メタ表象能力の発達には、MLUmよりもむしろ、日常会話において統語的に適切な構文を使用することとの関連性が高いと推察される。誤信念表象の理解と補文構造の理解¹⁵⁾や統語産生力^{11, 16)}との関連が指摘されており、難聴児施設等では個別評価に基づいた指導により、統語的に適切な構文発達の基盤を形成することの重要性を指摘できる。

なお、形態素数の発達は、女児に比し男児が遅れる傾向が示されており¹⁷⁾、本研究では対象児12名中11名が男児であることから、性差の影響も排除できないことに留意が必要である。

ところで、典型発達児は、おおむね4～5歳で標準的な誤信念課題を通過するとされており¹⁻⁶⁾、本研究で比較対照とした聴児群の結果(83%通過)も同様であった。それに対し、聴障児で言語発達年齢4歳以上を示す9名の内、同課題を通過したのは4名(44%)と半数以下であった。さらに、4名中3名の言語発達年齢は、90ヵ月(a児)、70ヵ月(c児)、69ヵ月(b児)と聴児群の通過年齢と比べて高い傾向にあり、聴障児がメタ表象能力の獲得にいたるには、聴児に比して高水準の言語発達段階を必要とすることを指摘できる。

聴障児の聴力要因については、不通過群は通過群より重度傾向を示し、重度聴障児ではメタ表象の学習が困難であることが示された。補聴閾値の要因は関与していなかった。

3. 療育における指針

本研究では、行為意図理解に関連した心的動詞の使用に聴障児群と聴児群の差は少なかったが、心的動詞に注目させることにより聴障児の行為意図理解を促進したという報告もあり²¹⁾、言語聴覚士等による個別状況に応じた発達支援の重要性が示唆された。

日常場面に本結果を汎用すると、聴障児では、他児の見掛けの行為と本意が一致しない状況で、気持ちを汲み取った(他者意図理解)対応ができないことが多く、その際に療育担当者は、聴障児に相手の心理状態を言語的に分かるように説明することが重要といえる。

聴障児のToMの発達においては、社会認知発達後期の「他者の視点に立ち、他者の表象を思い浮かべる」という、メタ表象能力の形成に困難があることが示された。音声言語コミュニケーションを用いる幼児にその傾向が指摘されていることから⁷⁾、早期からの日常的な会話の文脈や語用的側面の指導、手話・ジェスチャー等の使用等の有用性が示唆された。その際に本研究の結果は、指導計画立案の資料として有用であると考えられた。

まとめと今後の課題

本研究では、当難聴幼児療育施設で指導した先天性聴障児12名について、聴児12名と比較してToMの2領域課題の発達について検討した。他者の行動の理解に必要なメタ表象能力の獲得については、平均聴力

レベルのほか、言語発達年齢、適切な統語能力等の言語能力要因の関連性について検討し、以下の結果を得た。

1. 聴覚音声・読話を用いる4歳から小学校1年の聴障児において、ToMの2領域課題における他者の行為意図理解の能力は、おおむね4~5歳の聴児の発達に相当していた。

2. 他者の信念（誤信念課題）等、高次の表象的理解の能力については、聴障児では遅滞を示す例が多かった。

3. 聴障児がメタ表象能力の獲得にいたるには、聴児に比して高水準の言語発達段階を要した。

4. メタ表象能力の形成には、平均聴力レベルのほか、言語発達年齢、統語的に適切な構文産出が関与しており、補聴閾値や、MLUm発達等の要因との関連性は低かった。

本研究では、主に、中等度～高度（平均75.7 dB, レンジ46.2~110 dB）の聴障児を対象としており、全例が聴覚音声コミュニケーションを用い、言語発達遅滞もおおむね1~2年の遅れの範囲にあった。聴覚障害の重度例や手話等使用児については、本結果の適用は慎重でありたい。また、Petersonは、誤信念課題通過には、小児の言語的な相互交流経験の重要性を指摘しており¹²⁾、今後、聴障児について聴児との遊び場面での高次の表象的理解能力と会話成立との関連性について解析を進めるとともに、交流場面での他者の表象的理解を促進する支援法の開発を進めることが要請されている。

謝辞 本研究の実施にあたり、ご協力いただきました難聴児施設の園児の皆さん、本吉としえ先生、豊田市こども発達センター長 高橋 脩先生、幼稚園の園児の皆さん、先生方に心よりお礼を申し上げます。

文 献

- 1) 子安増生：第4章「心の理論」研究の展開。幼児期の他者理解の発達。京都大学学術出版会、京都、129-161頁、1999。
- 2) Tager-Flusberg H and Sullivan K: A componential view of theory of mind: evidence from Williams syndrome. *Cognition*, 76: 59-89, 2000.
- 3) Perner J: Understanding Representational Mind, MIT Press, Cambridge, MA, 1991.
(小島康次, 佐藤 淳, 松田真幸訳：発達する〈心の理論〉, プレーン出版, 東京, 96-140頁, 2006.)
- 4) Tager-Flusberg H and Sullivan K: Predicting and explaining behavior: a comparison of autistic, mentally retarded and normal children. *J Child Psychol Psychiatry*, 35: 1059-1075, 1994.
- 5) Astington JW: *The Child's Discovery of the Mind*, Harvard University Press, Massachusetts, 1993.
(松村暢隆：子供はどのように心を発見するか, 新曜社, 東京, 107-130頁, 1995.)
- 6) 志波泰子：幼児期の「心の理論」獲得におけるメタ表象の役割。京都大学大学院教育学研究科紀要, 56: 411-423, 2010.
- 7) Courtin C, Melot AM and Corroyer D: Achieving efficient learning: why understanding theory of mind is essential for deaf children and their teachers. *Deaf Cognition: Foundations and Outcomes* (edited by Marschark M and Hauser PC), Oxford University Press, New York, pp 102-130, 2008.
- 8) 山下裕司, 森田訓子, 氏田直子：難聴児の療育。Audiology Japan, 52(3): 139-151, 2009.
- 9) 廣田栄子：乳幼児難聴の聴覚医学的問題「早期診断と早期療育における問題点」。Audiology Japan, 56(3): 199-211, 2013.
- 10) Geers AE: Spoken language in children with cochlear implants. *Advances in the Spoken-Language Development of Deaf and Hard-of-Hearing Children* (edited by Spencer PE and Marschark M), Oxford University Press, New York, pp 244-270, 2006.
- 11) Rimmel E and Peters K: Theory of mind and language in children with cochlear implants. *J Deaf Stud Deaf Educ*, 14(2): 218-236, 2009.
- 12) Peterson CC: Theory-of-mind development in oral deaf children with cochlear implants or conventional hearing aids. *J Child Psychol Psychiatry*, 45(6): 1096-1106, 2004.
- 13) Levrez C, Bourdin B, Le Driant B, et al: The impact of verbal capacity on theory of mind in deaf and hard of hearing children. *Am Ann Deaf*, 157(1): 66-77, 2012.
- 14) Ketelaar L, Rieffe C, Wiefferink CH, et al: Does hearing lead to understanding? theory of mind in toddlers and preschoolers with cochlear implants. *J Pediatr Psychol*, 37(9): 1041-1050, 2012.
- 15) Schick B, de Villiers P, de Villiers J, et al: Language and theory of mind: a study of deaf children. *Child Dev*, 78: 376-396, 2007.
- 16) 藤野 博, 福島邦博：聴覚障害児における心の理論と言語発達の関係。音声言語医学, 53: 69, 2012.
- 17) 綿巻 徹, 小椋たみ子：日本語マッカーサー乳幼児言語発達質問紙「語と文法」手引, 京都国際社会福祉センター, 京都, 26-34頁, 2004.
- 18) Bernstein DK and Tiegerman E: *Language and communication disorders in children*, Macmillan Publishing Company, 1993.
(池 弘子, 緒方明子, 山根律子：子どもの言語とコミュニケーションー発達と評価, 東信堂, 東京, 127-141頁, 1994.)
- 19) 宮田 Susanne, 大伴 潔, 西澤弘行：Exploring the developmental sentence score for Japanese (DSSJ): a

comparison of DSSJ and MLU in spoken language samples from typically developing children and children with delayed development. コミュニケーション障害学, 24(2) : 88-100, 2007.

- 20) Figueras-Costa B and Harris P: Theory of mind development in deaf children: a nonverbal test of false-belief understanding. J Deaf Stud Deaf Educ, 6(2): 92-102, 2001.

- 21) Rieffe C and Terwogt MM: Deaf children's understanding of emotions: desires take precedence. J Child Psychol Psychiatry, 41: 601-608, 2000.

別刷請求先：〒471-0062 愛知県豊田市西山町 2-19
豊田市こども発達センター
難聴幼児通園施設なのはな
大原重洋