

平成 21 年 6 月 9 日現在

研究種目：若手研究 (B)  
 研究期間：2006～2008  
 課題番号：18700472  
 研究課題名 (和文) 聴覚障害者の他者感情理解： 難聴者・児を対象とした表情認知の神経生理学的解明  
 研究課題名 (英文) Theory of mind development in deaf and normal hearing children.

研究代表者  
 増田 早哉子 (MASUDA SAYAKO)  
 慶應義塾大学・社会学研究科・助教  
 研究者番号：90415365

## 研究成果の概要：

本研究は、言語獲得前に失聴した聴覚障害児および統制群として健聴定型発達児を対象として、社会性の発達のひとつの指標となりえる、他者の感情や意図の認知に関する実験を行ったものである。健聴児と難聴児に対して、既存の他者意図理解課題を提示し、遂行を観察した。その結果、難聴児は健聴児と比較して他者意図理解における認知発達に発達遅延がみられた。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	800,000	0	800,000
2007 年度	500,000	0	500,000
2008 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,800,000	150,000	1,950,000

研究分野： 総合領域

科研費の分科・細目： 人間工医学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード： 障害学・聴覚障害・言語獲得前失聴・認知発達・心の理論発達

## 1. 研究開始当初の背景

本研究は、言語獲得前失聴者の聴覚および言語獲得促進の基盤的研究として、難聴児・者における他者の感情認知の理解と、その促進を確立することを目指したものである。

聴覚障害は、単に「きこえ」の障害による直接的な音声コミュニケーション障害を引き起こすだけではない。とくに乳幼児期の言語獲得前に失聴した場合は、潜在的には正常であるはずの機能が聴覚障害のために発達せず、言語産出や社会性の発達遅延などの発達障害を引き起こす可能性がある。さらに、言語発達や概念獲得の障害は、結果として、他者の意図や感情を理解する「心の理論

(Theory of Mind)」の獲得における障害を示す可能性が示唆されている (Peterson & Siegal, 1995; Peterson et al., 2005 など)。

他者の心の動きを類推したり、他者が自分とは違う信念をもっているということを理解したりする「心の理論」に関しては、自閉症児において獲得に障害がみられることがよく知られている (Baron-Cohen et al., 1985 など)。一方、近年、聴覚障害児が自閉症児と同様の症状を呈することも示されている (Peterson & Siegal, 1995)。とくに健聴両親のもとで育ち、音声言語以外の手段 (手話など) でも言語獲得が不可能であった難聴児は、手話や人工内耳などで言語を獲得



した難聴児と比較して、「心の理論」障害の傾向は強い。「心の理論」獲得と、言語獲得との関係は、いくつかの研究によって指摘されており (Cutting & Dunn, 1999 など)、難聴児は、言語獲得に障害があるために、他者にも意思や意図があることに気づきにくく、「心の理論」獲得遅延がみられると考えられる。

## 2. 研究の目的

言語獲得前に失聴した聴覚障害児は、他者の意図や感情をどのように認知・理解しているのだろうか。本研究では、難聴児が他者の意図や感情をどのように認識するのか、その発達過程が健聴児童と比較してどのように異なるのかについて、行動の観察を通じて理解を深めることを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) 刺激作成

感情を伴う顔画像および音声・発話を記録・加工した。具体的には、感情表出の専門家である役者に依頼し、各表情及び感情音声を表出してもらい、撮影・録音した。動画画像および静止画像にて表情と音声を録画・録音し、大きさや動きを加工統制した。またこれらの表情に関して、正当性の評価を行い、一致率の高い刺激を実験で使用するために用意した。

### (2) 実験実施

難聴児および統制群としての健聴定型発達児を対象として、他者意図・感情理解課題を行った。

#### ①健聴児の測定

統制群として各年度の発達段階の健聴児を対象として、同様の感情および意図認識に関する行動測定を行い、言語および知能発達と感情および意図理解の関係を調べた。言語能力診断テストとしては、標準化された複数の検査方法を用いた。また、健聴児間のデータを比較することで、感情認知における、言語獲得による影響と、発達による差を抽出した。

他者意図理解課題として、「誤信念課題」を用いた。「誤信念課題」とは、他者の(世界・環境に関する)知識と自分の知識が正しく分離できているかを調べる課題である (Wimmer and Perner, 1983)。他者の意図の理解は、他の社会行動と同様に発達に伴って獲得され、健常児では通常 4, 5 歳で正しく他者の意図を理解できるようになる。一方、社会的相互交渉およびコミュニケーション機能の質的な障害が指摘される自閉症児に

おいては、同課題の遂行に障害があることが示され、他の論理課題は対照群(知能マッチした健常児およびダウン症児)と同等の成績だが、誤信念課題においてのみ遂行が劣ることが報告されている (Baron-Cohen, et al., 1985)。

本研究では、代表的な誤信念課題である「サリー・アン」課題および複数の誤信念課題を行った。実験者と被験児は向かい合わせに座り、音声言語を用いて実験を行った。被験者とゾウとキリンのぬいぐるみを用いて、「サリー・アン課題」のストーリーを展開した。はじめにゾウが、ボールをバケツの中にしまい部屋を出る。その間にキリンがボールをバケツから箱の中に移動する。被験児は、ゾウが戻って来てボールで遊ぼうとしたときに、バケツと箱のどちらを探すかを訊ねられた。ぬいぐるみおよび容器の種類は、被験児間でカウンターバランスがとられた。課題において、ターゲット質問と論理質問(表 1)があり、課題の内容を理解しているかどうかを論理質問で確認した。

表 1 「サリー・アン」課題における質問

質問	内容
論理質問①	はじめに、ゾウはどっちにボールを片付けた？
論理質問②	今、ボールはどっちにある？
ターゲット質問	ゾウはボールをどっちに探しに行く？

#### ② 難聴児の測定

人工内耳装用児を含む難聴児を対象として、健聴児と同様の他者意図・感情理解課題および言語発達・知能発達検査の測定を行った。

難聴児の場合は、上記健聴児の測定方法に加えて話・指文字を補助とした。被験児の保護者および言語聴覚士が同席し、被験児の理解が困難な場合は補助を行った。

健聴児群との結果を比較し、言語獲得前失聴と他者感情・意図理解の関係を検討した。

## 4. 研究成果

### (1) 刺激作成

演技経験者をモデルとして、感情を伴う顔画像および音声・発話を収集した。同画像および音声の、輝度・音圧・時間などを統制して実験刺激とした。基本 6 感情(喜び・怒り・悲しみ・驚き・恐れ・嫌悪)および中立(真顔および平常の音声)の、計 7 種類の表情および感情音声の刺激データベースを作成した。さらに各顔刺激と音声刺激を合成し、視

聴覚刺激の情動が一致する一致条件刺激と、情動が一致しない不一致条件刺激を作成した。

(2) 健聴児の他者感情・意図認知実験

統制群として健聴定型発達児童（3-11歳）を対象として、既存の複数の他者意図理解課題遂行および表情認識課題を用い、他者の意図・感情発達を測定した。先行研究と同様の結果を得、これらのデータを、難聴児の結果と比較するための統制条件として使用した。他者意図理解課題の比較結果を(3)に示す。

(3) 難聴児の他者感情・意図認知実験

聴覚障害児 50名（3-12歳）を対象とし、健聴児と同様の検査を行なった。

① 健聴児と難聴児の比較（課題遂行）

難聴児と健聴定型発達児の課題遂行成績を比較した。その結果、難聴児は健聴児と比較して他者意図理解における認知発達に遅延がみられた。

たとえば他者意図理解課題のひとつであるサリー・アン課題遂行時において、全ての被験児は、論理課題遂行には成功しており、課題場面の理解は可能であった。健聴定型発達児（図1）は、5歳以上のすべての子どもが課題に通過した。一方難聴児群では（図2）、より発達の遅い子どもがいることが明らかになった。

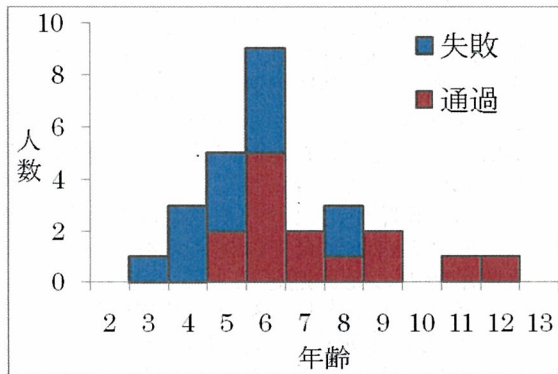


図1 健聴児の年齢別課題遂行成績

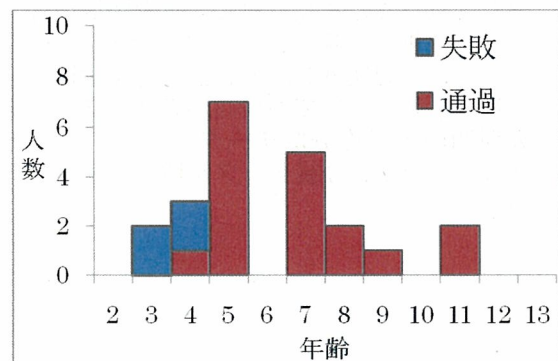


図2 難聴児の年齢別課題遂行成績

② 健聴児と難聴児の比較（課題遂行月齢）

難聴児と健聴定型発達児の月齢ごとの遂行成績を比較し、シグモイド関数をフィッティングし、課題遂行可能月齢の閾値を求めた。難聴児は、健聴定型発達児より、誤信念課題の遂行可能閾値が、約2年遅れていた。（図3）

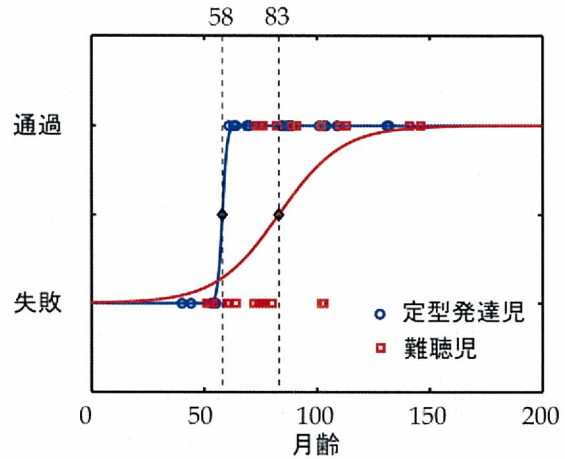
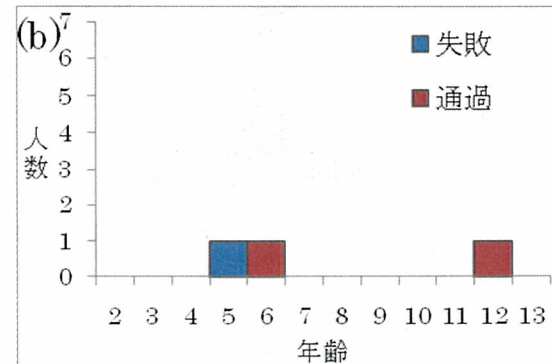
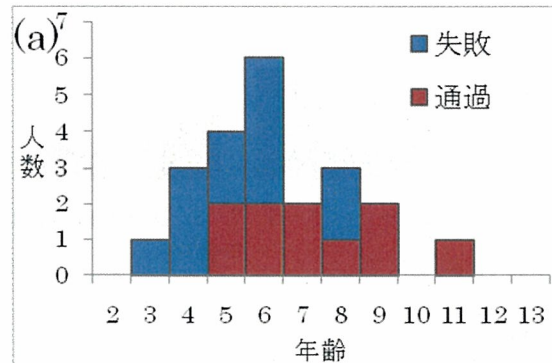


図3 健聴児と難聴児の課題遂行月齢

③ 課題遂行と聴力の関係の検討

難聴児の課題遂行の発達と裸耳および補聴聴力との関係を検討した。その結果、難聴児の課題遂行成績の発達は、裸耳および補聴聴力と独立していた。図4a-cに難聴児における裸耳聴力と課題遂行成績を示す。





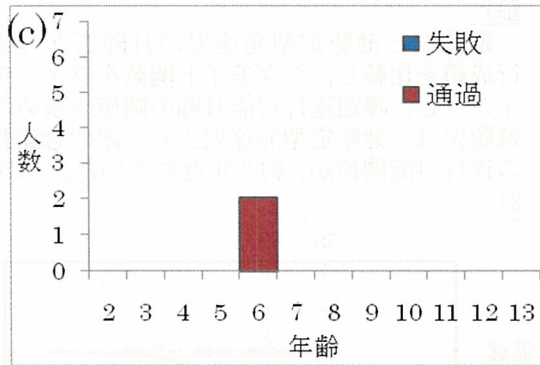


図4 難聴児の聴力別課題遂行成績  
4a: 裸耳重度難聴、4b: 裸耳高度難聴、4c: 裸耳軽中度難聴

④ 課題遂行と知能発達の関係の検討

難聴児の課題遂行の発達と知能検査結果との関係を検討した。言語性および動作性 IQ を標準群 (IQ85 以上)・遅延群 (IQ85 未満) に分け、各群における課題遂行人数を調べた。その結果、難聴児の課題遂行成績の発達は、言語性 IQ と独立していた (図 5)。一方動作性 IQ に関しては、参加難聴児のほとんどが標準群だったため、今回の結果からは両者の関係は不明である (図 6)。

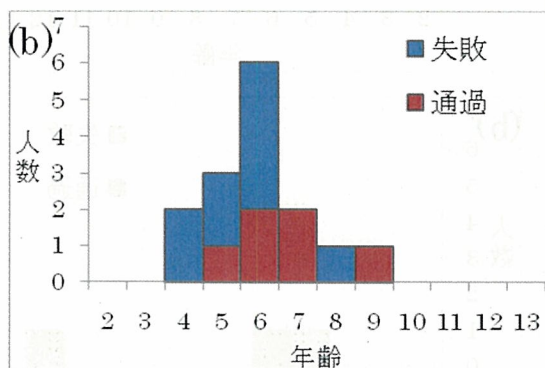
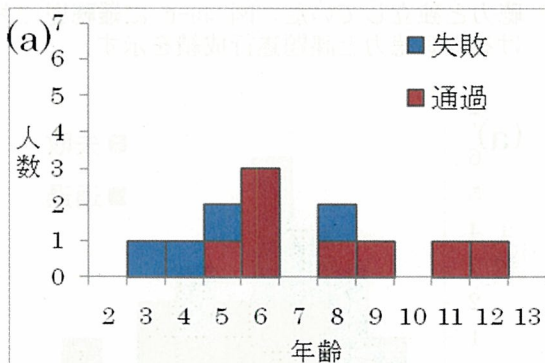


図5 難聴児の言語性 IQ 別課題遂行成績  
(5a) 85 以上、(5b) 85 以下

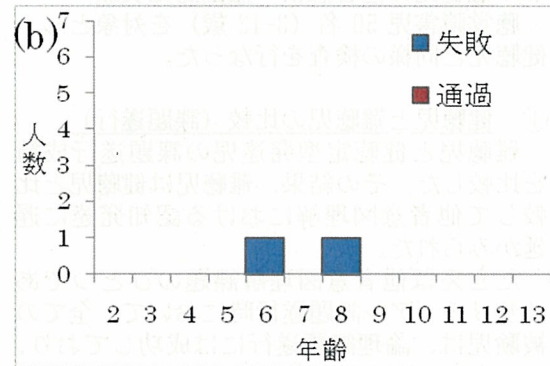
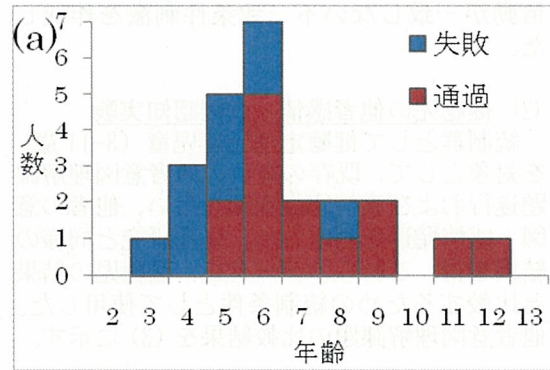


図6 難聴児の動作性 IQ 別課題遂行成績  
(6a) 85 以上、(6b) 85 以下

(4) 考察

これらの遅延は、難聴児の知能発達 (言語性 IQ および運動性 IQ、WISC を使用) および聴力 (裸耳および補聴耳 (人工内耳を含む)) とは独立であることが示された (図 2)。他の誤信念課題及び他者意図・感情理解課題からも、同様の結果が得られている。これらの結果から、難聴児における誤信念課題遂行遅延は、従来の言語検査では捉えられていない言語運用能力の発達遅延によると考えられる。

ただし、人工内耳や補聴器装用時期と、これらの社会性発達との関係はまだ明らかになっておらず、今後のさらなる調査及び実験が必要である。また、他者意図理解発達の基盤となりうると考えられる、他者感情理解の結果とも併せて検討する必要もあるだろう。

また、上記他者意図・感情理解課題遂行時の神経活動についても検討が必要である。研究期間内では十分なデータをとることができなかったが、今後データを増やす予定である。

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 1 件)

- ①増田早哉子、田中美郷、芦野聡子、吉田有子、森浩一、難聴児の誤信念課題遂行. 第53回日本音声言語医学会, 三原市芸術文化センター ポポロ, 2008年10月23日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

増田 早哉子 (MASUDA SAYAKO)

慶應義塾大学・社会学研究科・助教

研究者番号: 90415365

(2) 研究分担者

研究者番号:

(3) 連携研究者

研究者番号:

