

自己評価報告書

平成 23 年 5 月 16 日現在

機関番号：24201

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20330154

研究課題名（和文）胎児期からの母子コミュニケーションー胎内聴覚経験とクロスモダル知覚の比較発達研究

研究課題名（英文）Comparative and Developmental Approach to mother-infant communication focusing fetal auditory experiences and cross-modal perception

研究代表者

竹下 秀子（TAKESHITA HIDEKO）

研究者番号 90179630

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・実験心理学

キーワード：実験心理学、胎児、聴覚、クロスモダル、母親、チンパンジー

1. 研究計画の概要

本研究では、胎児ー新生児期の視聴覚世界の研究に比較認知発達研究の視点と方法を導入し、主として以下の4点を明らかにすることを目的として進めている。

（1）胎児は母親の声をそれ以外の声や音と識別することがわかっているが、声によって表現される母親の感情も識別することができるか。

（2）母親の声の識別は、胎外から届く声のうち母親の声の頻度が圧倒的に多いことが原因と考えられるが、母親以外の他者（父親や祖母）の声が頻繁に聞こえる日常生活があれば、これらの声の識別も生じるか。

（3）胎児期に識別の生じた対象には、出生後に聴覚ー視覚のクロスモダル知覚が生じるか。

（4）以上で明らかになる胎児ー新生児期の視聴覚特性の発達は、ヒトにもっとも近縁なチンパンジーとどのように共通し、どのように異なるか。

2. 研究の進捗状況

人間の胎児について、妊娠中期 20 週以降の身体運動や表情を、4 次元超音波画像診断装置(4D エコー)を用いて撮影し、母親声とその他の音刺激を聞かせたときの各音声刺激に対する行動的反応（口の開閉）と心拍を測定する手法を確立した。あおむけになった母親の腹部上にラウドスピーカを設置し、3 分間の刺激音声を流す（同時時間の前後無音期を含め 9 分間の測定となる）。これによって、母親声を聞いているときに口開けが多くなることを示唆するデータがすでに得られて

いるが、さらに、心拍についても、28 週以前にすでに母親声への心拍増加の傾向があることがわかった。

さらに、人間の胎児期について、母親による絵本朗読経験の有無が出生後のクロスモダル知覚に影響を与えるかを調べる課題に着手している。胎内で継続聴取した母親の音声は母親自身の映像/他人女性の映像、音声と感情的に対応する表情映像/対応しない表情映像などと対提示したとき、それぞれの映像を音声なしで提示したとき、音声を映像なしで提示したとき、音声や映像が途中で他の音声や映像に変化したとき、などのさまざまなモードで反応の違いが見られるかを、実験群と対照群で比較する。口開けや微笑、**non-nutritive sucking** の口唇運動、全身運動、刺激への注視の多寡などを分析するため、資料収集の継続中である。

また種比較資料の収集のため、チンパンジーについても、妊婦 3 個体の胎児の発達を、4 次元超音波画像診断装置(4D エコー)を用いて観察した。1 個体では胎齢 22 週から、もう 1 個体では胎齢 9 週から、最後の 1 個体では胎齢 4 週から 4D エコーを用いた観察を開始した。これによって得られた結果をヒトの胎児の知見と比較した。その結果、身体成長に関しては、受精後 16 週齢頃までチンパンジーとヒトの成長速度はほぼ同じであり、その後徐々に差が生じてチンパンジー胎児の方が相対的に小さくなった。運動に関しては、チンパンジー胎児においても、口を開閉する、手を口に入れる、手や足で別の手や足を握る、手指を細かく動かすなどの行動が見られ、こうした行動の初出時期はヒトの胎児とほぼ

同じだった。ただし、妊娠後期になるとチンパンジー妊婦の羊水量はヒトに比べて相対的にかなり少ない状態となり、胎内の空間が限られて、胎児の運動は物理的に制限されていた。この点において、妊娠後期でも比較的広い胎内空間で運動することのできるヒト胎児と異なることが明らかになった。以上のことは、兩種で、妊娠後期における聴覚一運動活動の発達の質的差異の生じる可能性を示唆している。他方、本研究が比較対象としたチンパンジー3個体の出産時の姿勢が人間と同様であることも報告した。母親認知の基盤たる母子関係の姿勢運動的かかわりにおいて人間とチンパンジーが出生時から共通の特徴を有することが見出された意義は大きい。

3. 現在までの達成度

②おむね順調に進展している。

(理由)

(1) 人間の胎児を対象とした実験において、妊娠中期においてすでに通常の母親の声に対する口開けの増加および心拍数の増加のあることがわかった。これらの指標の利用によって、後期から出生にいたる胎児の聴覚経験と「母親」的な刺激の識別と出生後のクロスモダル知覚の関連を問う基盤ができた。

(2) チンパンジーの胎児期から出生にいたる過程の運動発達を人間の場合と直接比較できる4次元超音波画像診断装置(4Dエコー)で記録し、基本的に共通性する特徴を把握することができた。

4. 今後の研究の推進方策

胎児期から、新生児期、生後5か月までの継続観察によって、母親声への反応の縦断的変化を、口開けや微笑、**non-nutritive sucking**の口唇運動、全身運動によって確認しつつ、「母親」にかかわる聴覚一視覚のクロスモダル知覚の生起の有無を調べる実験を継続する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計7件)

① Hirata, S., Fuwa, K., Sugama, K., Kusunoki, K. & Takeshita, H. (2011) Mechanism of birth in chimpanzees: humans

are not unique among primates. *Biology Letters*.

doi: 10.1098/rsbl.2011.0214 (2011).

② 竹下秀子 (2010) 男女差の理解と個人の尊重を子育てに. *チャイルドサイエンス*, 6, 5-7.

③ Takeshita, H., Myowa-Yamakoshi, M., & Hirata, S. (2009) The supine position of postnatal human infants: Implications for the development of cognitive intelligence. *Interaction Studies*, 10, 252-268.

④ 明和政子 (2009) 身体マッピング能力の基盤を探る. *ベビーサイエンス*, 8, 2-13.

⑤ Hirata, S. (2009) Chimpanzee social intelligence: selfishness, altruism, and the mother-infant bond. *Primates*, 50, 3-11.

⑥ 平田聡 (2008) チンパンジー胎児の発達. *発達*, 116, 104-112. 2. 研究の進捗状況

⑦ Hirata, S. (2008) Communication between mother and infant chimpanzees and its role in the evolution of social intelligence In: Itakura, S. & Fujita, K. (Eds). *Origins of the social mind: evolutionary and developmental views*. Springer Verlag. pp. 21-38.

[図書] (計2件)

① 竹下秀子 (2011) 心の発達と進化 日本発達心理学会 (編) 子安増生・白井利明 (責任編集) 発達科学ハンドブック3「時間と人間」新曜社(pp.18-33).

② 明和政子 (2011) 赤ちゃんと時間 日本発達心理学会 (編) 子安増生・白井利明 (責任編集) 発達科学ハンドブック3「時間と人間」新曜社(pp.68-83).