

母親とのコミュニケーションによる乳児の反応特性の研究

—3種のコミュニケーション手段を比較して—

指導教員 須藤 正時 准教授

松山 由樹

1. 研究の背景と目的

厚生労働省によると、少子化の背景となる要因は、子育て支援体制が不十分なことによる子育てと仕事の両立の難しさだと言われている¹⁾。そのため、子育てと仕事の両立をしている母親にとって、子育て支援は重要である。

近年は技術の発達により、Skype や FaceTime などのビデオ通話アプリを用いて、お互いが離れた場所においても顔を見合わせながらコミュニケーションができるようになった。これらを用いることで、子供と離れていてもそばにいるときと同様に子育て支援の基本的視点¹⁾である、母親との豊かなコミュニケーションの育成に活かすことができると考えた。

乳児の顔認識における脳の活動状態については既往の研究が存在する²⁾が、コミュニケーション手段別の脳の活動状態についてはまだ比較されていない。本研究は、母親と乳児とのコミュニケーションを主に脳血流の観点から評価し、子育てと仕事の両立をしている母親と乳児との豊かなコミュニケーションの育成の一助となることを目的とする。

2. 評価方法

本研究では、母親と乳児のコミュニケーションを、アンケート調査（以下、評価 A）と脳血流の計測（以下、評価 B）、ビデオ観察（以下、評価 C）の3つの観点から評価する。

2.1 【評価 A】 調査概要 北名古屋市の東子育て支援センターの協力を得て、母親の育児ストレスの現状と、子供との普段のコミュニケーションの内容やその際の子供の反応について調査を行った。1歳半以下の子供を育てている母親 24 名から回答を得た。

2.2 【評価 B】 実験概要 本実験では、株式会社島津製作所製の近赤外光脳機能イメージング装置 LABNIRS（以下、NIRS）を用いた。NIRS は被験者を拘束せず非侵襲的に脳血流を計測できるため、乳児の脳の活動状態を計測するには適した装置と言える。本実験は、乳児の脳血流を計測し、母親と他人での脳の活動状態を比較する実験（以下、実験 1）と、コミュニケーション手段の違いによる脳の活動状態を比較する実験（以下、実験 2）で構成される。各実験中に行うコミュニケーションは、[手を振って名前を呼ぶ]、[いないいないばあ]、[絵本の読み聞かせ]の3種類とし、順序を無作為に設定した。

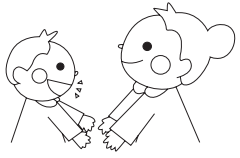


〈実験 1〉 母親と学生 2 名（男性 1 名、女性 1 名）

が乳児とそれぞれ対面でのコミュニケーション（以下、対面条件）を行う。その様子をビデオカメラで撮影しながら、乳児の脳血流を計測する。各計測終了後には記録したビデオを見せ、被験者による主観評価をヒアリングにて行う。

〈実験 2〉 母親と乳児が、対面条件と映像媒体を介してのコミュニケーション（以下、映像条件）、音声のみでのコミュニケーション（以下、音声条件）の3種類のコミュニケーションをそれぞれ行う（表 1）。その様子をビデオカメラで撮影しながら、乳児の脳血流を計測する。各計測終了後には記録したビデオを見せ、母親による主観評価をヒアリングにて行う。実験環境を図 1 に示す。

2.3 【評価 C】 実験概要 NIRS を装着しない状態で、母親と乳児に評価 B の実験 2 と同様のコミュニケーションを行わせた。その様子をビデオカメラで撮影し、母親へのヒアリング及び評価 A での調査結果

表 1 コミュニケーション手段の条件設定

対面条件	映像条件	音声条件
	 ※ FaceTime を使用	 ※ FaceTime オーディオを使用

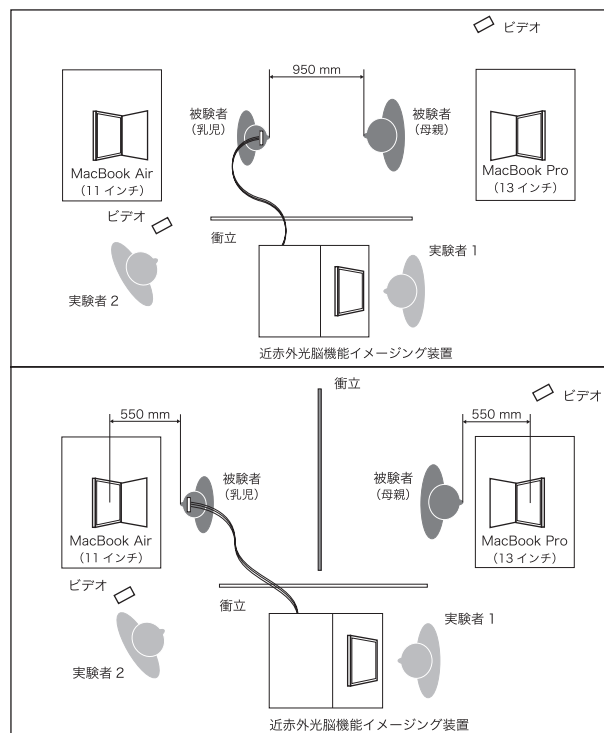


図 1 (実験 2) 実験環境（上：対面条件、下：映像・音声条件）

をもとに乳児の反応について観察・分析する。

3. 結果と考察

3.1 評価 A 回答者の 75～80%が育児への不安感や負担感、拘束感を抱えていた。また、就労者全員が育児と仕事の両立による負担感や疲労感を感じていた。これらの不安感や負担感、拘束感、疲労感が母親の育児ストレスの要因だと考えられる。子供とのコミュニケーションに関する回答は評価 B、C でのビデオ観察において子供の楽しそうな反応と退屈そうな反応を見分ける指標とした (図 2)。

3.2 評価 B 記録したビデオを観察し、乳児が最も良い反応を示した 5 秒間を目視で抜き出し、脳の部位別に Oxy-Hb の平均をとった。その中で、外的刺激とそれに伴う情動、動機付けを連合する場所である腹内側部と、言語を司る脳の領域がある左外側部のそれぞれの賦活度に着目した。ビデオ観察と主観評価から評価指標としての血流変化要因をまとめたものを表 2 に示す。楽しそうな反応を正の要因、退屈そうな反応を負の要因とする。血流の増加が必ずしも正の要因になるとは限らないことがわかった。

〈実験 1〉 各タスクにおける血流の賦活度と主観評価の結果を図 3 に示す。母親より学生との賦活の方が大きい、これは負の要因による変化が大きく、正の要因による変化が小さかったためだと考える。全体的に母親に対して笑う回数や興味を示す回数が多く、集中時間が長かった。従って、乳児にとって母親とのコミュニケーションが最も有効だと考える。

〈実験 2〉 各条件における血流の賦活度と主観評価の結果を図 4 に示す。図より、対面条件の方が正の要因による変化が大きいことが読み取れる。また、対面条件では乳児の集中時間が長く、より自分の感情を伝えようとしている様子が観察できた。一方で、映像条件では映像媒体に映る母親への興味も大きく示しているという主観評価があり、賦活度に関しても対面条件より有意な大きさの変化が見られた。本実験は決まった刺激の呈示であるため、乳児の反応に対して柔軟なコミュニケーションを図れば映像条件の有効性も高まるのではないかと考える。

3.3 評価 C 乳児の示した反応を評価 A と母親へのヒアリングを参考に書き出し、楽しそうな反応を +1 点、退屈そうな反応を -1 点とし、各タスク、条件ごとに得点を付けた。乳児の示した反応を表 3 に示す。全てのタスクにおいて対面条件、映像条件、音声条件の順に得点が高く、この順にコミュニケーションの有効性を示すと言える。

4. 結論

評価 B より、評価 A で考察した母親の育児ストレスを緩和するためのコミュニケーション手段として、対面条件が有効であり、映像条件でも肯定的な

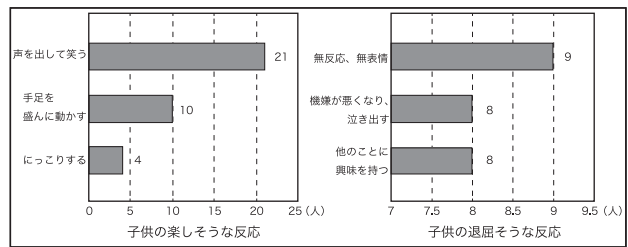
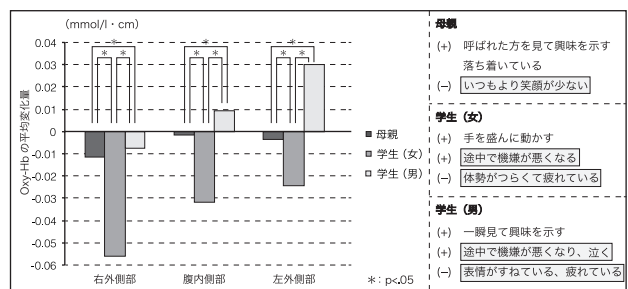


図 2 子供とのコミュニケーションに関するアンケート結果 (一部抜粋)

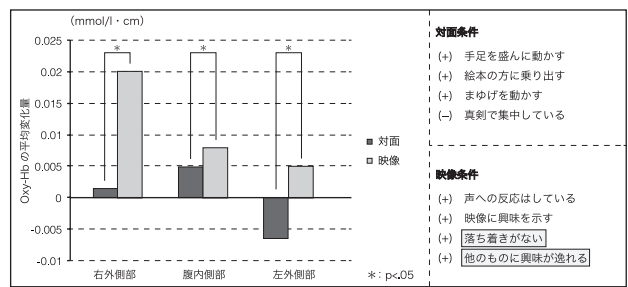
表 2 血流変化要因まとめ

血流増加 (+) (正の要因)	血流減少 (-) (正の要因)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 笑う ・ 興味を示す ・ 手足を盛んに動かす 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 集中している ・ リラックスしている ・ 映像に興味を示す
血流増加 (+) (負の要因)	血流減少 (-) (負の要因)
<ul style="list-style-type: none"> ・ 落ち着きがない ・ 集中していない ・ 何かを訴えようとしている ・ 他のものに興味が逃れる ・ 機嫌が悪い、泣く前 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 笑わない ・ 疲れている、眠気がある



〈実験 1〉【手を振って名前を呼ぶ】

図 3 血流の賦活度 (左) と主観評価 (右) (一部抜粋)



〈実験 2〉【絵本の読み聞かせ】

図 4 血流の賦活度 (左) と主観評価 (右) (一部抜粋)

表 3 乳児の示した反応 (一部抜粋)

対面条件 (いないないばあ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ につこりする ・ 手を盛んに動かす ・ じっと見つめてくる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 声を出して笑う ・ 機嫌が悪くなり、泣き出す
映像条件 (いないないばあ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手を盛んに動かす ・ じっと見つめてくる ・ 不機嫌な声を出す 	<ul style="list-style-type: none"> ・ すぐに視線を逸らす ・ 遠うおもちゃで遊びだす
音声条件 (いないないばあ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手足がだらーっとしている ・ 無反応、無表情 ・ 不機嫌な顔になる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指をしゃぶる ・ 遠うおもちゃで遊びだす ・ 不機嫌な声を出す

□: 負の要因

脳血流の増加が見られ、豊かなコミュニケーションの育成に活かすことができる可能性があることが明らかとなった。今回は被験者数が少ないため、評価数を増やして研究を行った。今後の課題として、被験者数を増やし、映像条件の有効性を高めるコミュニケーション方法を模索していく必要がある。

【参考文献】

- 厚生労働省: 今後の子育て支援のための施策の基本的方向について, 厚生労働省 (オンライン), 入手先 <<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/angelplan.html>> (参照 2014.10.20)
- 斉藤由里: 乳児の表情認識における脳血行動態反応, 広島大学大学院教育学研究科紀要, Vol.3, No.55, pp.253-258, 2006