

親性育成のための基礎研究(1)－青年期男女における乳幼児との継続接触体験の心理・生理・脳科学的指標による評価－

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2011-01-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐々木, 綾子, 小坂, 浩隆, 末原, 紀美代, 町議, 美智子, 波崎, 由美子, 松木, 健一, 定藤, 規弘, 岡沢, 秀彦, 田邊, 美智子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/2949

原著

親性育成のための基礎研究（1）

—青年期男女における乳幼児との継続接触体験の 心理・生理・脳科学的指標による評価—

福井大学医学部看護学科

佐々木綾子

福井大学医学部医学科

小坂 浩隆

兵庫医療大学看護学部

末原紀美代

大阪府立大学看護学部

町浦美智子

福井大学医学部看護学科

波崎由美子

福井大学教育地域科学部

松木 健一

自然科学研究機構・生理学研究所・大脳皮質機能研究系

定藤 規弘

福井大学高エネルギー医学研究センター

岡沢 秀彦

京都橘大学看護学部

田邊美智子

抄 録

乳幼児との継続接触体験を出産・育児経験のない青年期男女に実施し、親性育成効果を心理・生理・脳科学的に明らかにすることを目的とした。青年期男性9名、女性10名に対し、保育園の0歳児クラスで1回/1～2週、3ヵ月間実施した。親性育成評価のために質問紙調査および乳児の「笑い」「泣き」の映像を提示し、心理（STAI状態不安、感想）・生理（心拍パワースペクトル）・脳科学（fMRI）的評価を体験前後に行った。その結果、1）親性準備性尺度得点は、体験前より体験後、有意に高かった。2）STAIは、体験前後とも「笑い」より「泣き」で有意に高かった。映像に対する感想において、体験後敏感性、共感性の育成がみられた。3）心拍パワースペクトル（LF/HF）は、体験前「笑い」より「泣き」で有意に高かった。4）fMRIは、聴覚刺激のみの「泣き」の比較において、体験後は体験前より、感情や注意、認知領域である両側の

前部 / 後部帯状回, 両側の中前頭回に有意な賦活を認めた。以上のことから, 乳幼児との継続接触体験は, 体験の積み重ねや乳幼児との関係性の構築により, 親性育成に肯定的に影響していることが明らかとなった。

キーワード: 親性育成, 青年期, 継続接触体験, 心拍変動, fMRI

I. 緒言

青年期は, 将来親になるための発達段階として親性を獲得する重要な時期である^{1~3)}。家庭や学校, 地域社会で親性を育て, 高めるための体験や学習を支援することは大切である。しかし, 青年期後期から初婚年齢を迎える男女への働きかけの機会は少なく, システム化されていない現状にある。そのため, わが国においては少子化・核家族化などにより, 育児行動の観察や体験など, 親性を獲得する機会を得ないまま親になる傾向が強くなり, その結果, 親役割や親行動に問題が生じている。親性の育成については, 中学・高校生に乳幼児とのふれあいを体験させる事業が市町村事業として厚生労働省から提唱され, 全国的に実施されてきた⁴⁾。また, 少子化社会対策大綱 (2004 年 6 月閣議決定) では 4 つの重点課題に沿って, 平成 21 年度までの 5 年間に講ずる具体的な施策内容と目標が提示された⁵⁾。このうち, 「生命の大切さ, 家庭の役割などについての理解」では, 課題に取り組むための行動の 1 つに「乳幼児とふれあう機会の充実などを図る」があげられ, 幼い子どもとのふれあい体験などを通じて, 将来の親となる世代が生命の尊さを実感し, 人への関心や共感を高めることについて家庭・学校・地域で取り組むことが推進されている。

一方, 「子どもとの接触体験」の効果については, 体験後否定的イメージや認識が減少し, 肯定的イメージや認識をもつ生徒が増加したことが報告されている^{6~9)}。しかし, これら親性育成に関する従来の介入研究は, 中学・高校生を対象にした単発的なものや妊婦や親になってから行われ, 心理学的検討が多く, 親性準備期にある未婚の青年期男女を対象に科学的・計画的に検証した介入研究は少ない。そこで本研究では, これまでの研究をさらに発展させ^{10, 11)}, 出産・育児経験がない青年期男女に対し乳幼児との継続接触体験を実施する。そして, その効果を心理・生理・脳科学的

指標により明らかにすること, 思春期・青年期から成熟期男女を対象とした親性育成のための基礎的データを得ることを目的とした。本研究の独自性は fMRI による最先端手法を含む客観的指標により, 青年期男女に対する乳幼児との継続接触体験の効果を検証することにある。

II. 研究方法

1. 研究デザイン

縦断的介入研究

2. 期間

平成 19 年 10 月～平成 20 年 3 月

3. 対象

青年期の健康な出産・育児経験のない未婚男性 9 名, 女性 10 名であった。対象者は, 0～3 歳までの乳幼児の世話を頻繁にした経験がないこと, 指定の時間帯に参加可能なこと, 研究目的・内容を明記したパンフレットを掲示または配布し募集した。

4. データ収集方法

1) 質問紙調査

基礎データ (基本的属性・乳児接触体験質問紙¹²⁾), 親性準備性尺度 [(青木)¹³⁾ を一部改定] (体験前後)。

2) 乳幼児との継続接触体験の実施

内容は①事前学習 (オリエンテーション・保育園の 1 日・注意事項・乳幼児の特徴と保育について) ②保育園でのオリエンテーション③保育園の 0 歳児クラスで 1 回 / 1～2 週, 1 回 2～3 時間, 計 10 回程度の乳幼児との継続接触体験の実施で構成し, 実施施設は, 施設長および保護者の研究協力・同意の得られた A 県内の 3 保育園であった。実施期間は, 乳幼児との関係性の構築や発達の変化が体験できる期間と考え, 3 ヶ月間に設定した。体験の内容は, 日常の保育のなかで体験可能な項目のうち, 親性喚起に関係する「抱っこ, びん哺乳, 離乳食, おむつ交換, 話かける, あやす, 寝かしつける, 遊ぶ」などで構成され,

対象者は1人の乳幼児を中心にして同室の園児にかかわった。

3) 心理・生理・脳科学的評価

継続接触体験前後に、親性を刺激するとされている課題（乳児の映像や泣き声など）を提示し、情動喚起課題に対する心理学的指標〔STAI日本語版（状態不安）、映像の感想〕、生理学的指標（心拍パワースペクトル LF/HF）、脳科学的指標（fMRI：機能的磁気共鳴画像）により評価した。

なお、基礎データは、継続接触体験を開始する2ヵ月前、体験前調査は1ヵ月前の期間に実施した。体験後調査は、体験の影響を保持でき、外的要因の影響も受けにくい期間と考え、終了から1ヵ月の期間に実施した。

5. データ収集内容

1) 乳児との接触体験の有無

乳児接触体験質問紙は、乳児との接触体験を測定する15項目から構成される。本研究では、体験の可能性が低い「おむつを洗濯したこと」「ミルクをつくったこと」を除いた13項目を使用した。3段階評定法で「たびたびしたことがある」から「全くしたことがない」「1～2回したことがある」の各回答に1～3点を与える。

2) 親性育成の心理尺度による評価

親性準備性尺度は青年期の親性準備性に焦点を当て測定する。乳幼児への好意感情（9項目）、育児への接触性（13項目）の合計22項目から構成される。5段階評定法で「あてはまらない」～「あてはまる」の各回答に0～4点を与える。青年期後期男女に対する信頼性と構成概念妥当

性、併存妥当性を確認している¹⁴⁾。

3) 情動喚起課題に対する心理・生理・脳科学的指標による評価

(1) 心理学的指標

STAI日本語版により情緒状態を測定した。また、「笑い」「泣き」場面の直後に感想について記録してもらった。

(2) 生理学的指標

①情動喚起課題による生理信号を測定するために、心電図用アンプ（エスアンドエムイー Biolog DL-2000）を装着し、第Ⅱ誘導で測定した。②映像は馴れと安静状態を得るために、体験前は10分間コントロール条件として「安静」（リラックス映像・音楽）を提示し、乳児の「笑い」5分間、再び「安静」を10分間、その後「泣き」（音声70dB程度）5分間、「安静」を10分間、計40分提示した。③心電図のアナログ信号はデータ取り込みユニット（BIOPAC）にてA/D変換し、連続的にコンピューターに記録した。1拍ごとのR-R間隔の時系列データを高速フーリエ変換（FFT）により周波数解析した。本研究ではLF/HFを交感神経活動の指標とし、「安静」は質問紙記載による体動を除いた4分間、「笑い」「泣き」は前後30秒を除いた4分間を解析に用いた（図1）。

(3) 脳科学指標

MR装置はGE社製 Signa Horizon 3.0T（GE WI, USA）を用いた。課題として、乳児の「泣き」課題（21秒）、中立映像に音圧を一致させたホワイトノイズを同時に提示した「ホワイトノイズ」

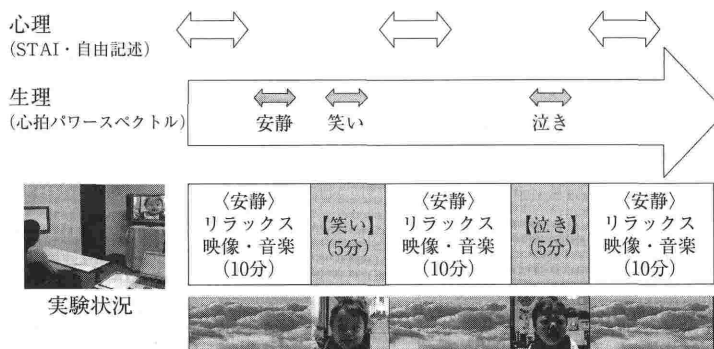


図1 心理・生理学的評価手順

課題 (21 秒), 映像なしで無音状態「コントロール」課題 (21 秒) の 3 条件をそれぞれ繰り返すブロックデザインとした。1 課題目は聴覚刺激 (非磁性体ヘッドホン着用) のみ, 2 課題目は聴覚・視覚 (プロジェクターから足下に置いたスクリーンに映像提示) の両方の課題とした (図 2)。なお, 心理・生理学的評価, 脳科学的評価の順に異なる日に実施し, 映像による対象者の馴化をさけるため, それぞれ前後で異なる乳児の映像を提示した。

6. データ分析方法

1) 質問紙調査

2 項目間の関連性は χ^2 検定, 2 水準の対応あり検定は, Wilcoxon の符号付順位和検定を行った。

2) 情動喚起課題に対する反応

3 水準の対応あり検定の場合, まず Friedman 検定を行い, 有意差を認めた場合の多重比較は, Wilcoxon の符号付順位和検定で行った。第一種の過誤を考慮するために, Bonferroni の不等式を利用して, 有意水準は, $0.05/3 = 0.017$, $0.01/3 = 0.003$, $0.001/3 = 0.0003$ とした。統計的解析は SPSS17.0j により行い, 有意水準を 5% 未満とした。

3) ビデオの乳児の印象に関する自由記述はカテゴリーに分類した。

4) fMRI の画像解析は Matlab 7.1 (The Math Works, MA, USA), および SPM5 (Statistical Parametric Mapping: 解析ソフト) (Wellcome Department of Cognitive Neurology, London,

UK) を用いた。

7. 倫理的配慮

1) 対象者およびその保護者には, 研究目的, 意義, 内容 (方法・期間), 安全性, 参加を中止あるいは拒否する権利, 拒否しても一切不利益をこうむらないこと, プライバシーが保護される権利が保障されていることなどを明記した依頼文書を提示し, 同意書を用いて同意を得た。

2) 実施施設となった保育園を管轄する責任者, 保育園長には研究者が直接説明, 保護者には園長を通じ文書を用いて説明し, 同意を得た。なお, 本研究は大阪府立大学看護学部研究倫理委員会, 福井大学医学部倫理審査委員会の承認を得たうえで実施した。

Ⅲ. 結 果

1. 対象者の特徴

対象者の年齢は 18.8 ± 1.0 歳 [男性 19.3 ± 1.2 歳 (最小 18 ~ 最大 22)] [女性 18.4 ± 0.5 歳 (最小 18 ~ 最大 19)] であった。これまでの乳児との接触体験において, 「たびたびしたことがある」「1 ~ 2 回したことがある」を「あり」「全くしたことがない」を「なし」としたところ, 男女とも「あり」の項目は「身体にさわったこと」「抱っこ」「おもちゃで遊ぶ」「手を握る」80% 以上, 「おんぶ」「ほほずりやキス」「あやす」「いないいないばーをする」30 ~ 60%, 「着物を着せ替える」「お風呂に入れる」「おむつをかえる」「ミルクを飲ませる」20% 以下であった。各接触体験項目において, χ^2

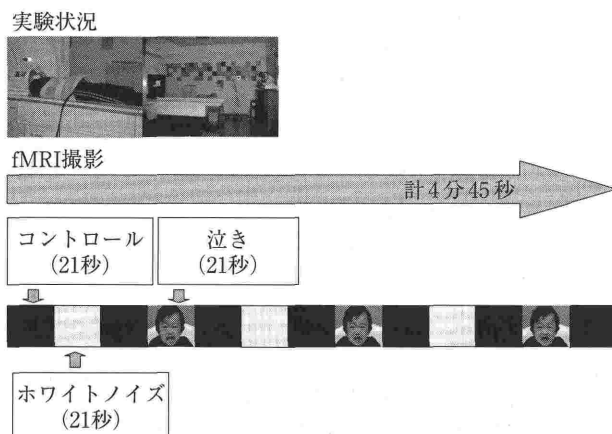


図 2 脳科学的評価手順

検定の結果、有意な男女差は認めなかった。

2. 心理尺度による継続接触体験前後の変化

親性準備性尺度「乳幼児への好意感情」の信頼性係数は、体験前 $\alpha = 0.87$ 、体験後 $\alpha = 0.90$ 、「育児への積極性」は、体験前 $\alpha = 0.60$ 、体験後 $\alpha = 0.78$ であり、信頼性を確認した¹⁵⁾。

親性準備性尺度は、体験前より体験後のほうが有意に高かった〔「乳幼児への好意感情」($P < 0.01$)、「育児への積極性」($P < 0.05$)〕 (図3)。

3. 情動喚起課題に対する反応の継続接触体験前後の変化

1) 心理学的評価

(1) STAI (状態不安) における各映像間の比較では、体験前において Friedman 検定の結果有意

な差を認めたため ($P < 0.05$)、「安静」「笑い」「泣き」の各2群間の比較を Wilcoxon 符号付順位和検定で行ったところ、体験前は「安静」-「笑い」($P < 0.05$)、「笑い」-「泣き」($P < 0.01$)、「安静」-「泣き」($P < 0.01$) に有意な差を認めた。体験後は Friedman 検定の結果有意な差を認めたため ($P < 0.001$)、2群間の比較を行ったところ、「安静」-「笑い」($P < 0.01$)、「笑い」-「泣き」($P < 0.01$) に有意差を認めた。つまり、体験前後とも、「笑い」で減少し、「泣き」で増加する変化パターンであった。体験前後に有意な差は認めなかった (図4)。

(2) 乳児の映像に対する感想において、「笑い」では19名 (100%) の対象者が、体験前後とも「か

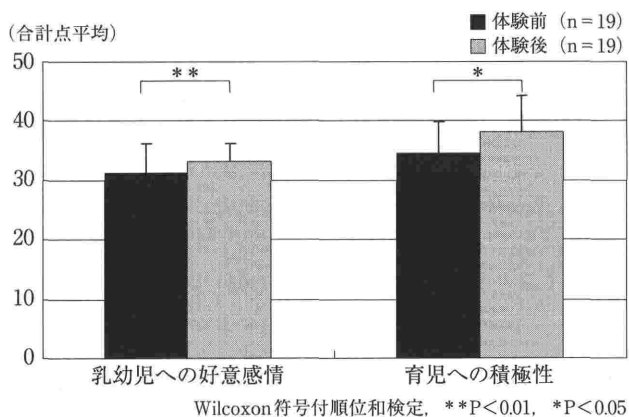


図3 親性準備性尺度得点の体験前後比較

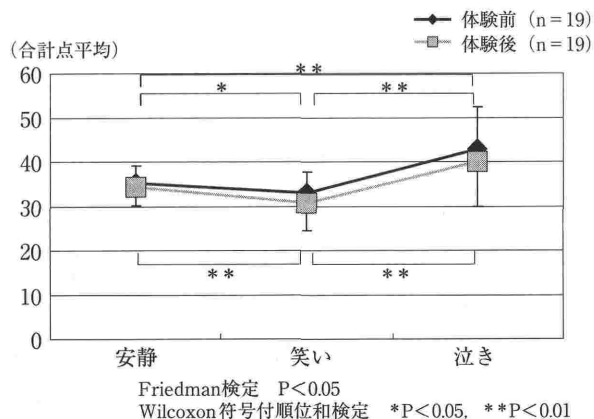


図4 情動喚起課題に対する心理的反応
〔STAI (状態不安)〕の体験前後比較

わいい」「明るい」「楽しそう」など乳幼児への好意感情や肯定的感情がみられた。体験後はこれらに加え、4名(21.1%)に「園児を思い出しかわい」「一緒に遊んだことを思い出し嬉しい」など保育園での経験が加わっていた。「泣き」では体験前15名(73.7%)の対象者に、「うるさい」「不快」「どうしていいかわからない」「泣く理由がわからない」などの否定的感情やとまどいがみられたが、体験後は16名(84.2%)に「どうにかしてあげたい」「気になる」「泣きに反応する」「何かを訴えている」「あやしたい」など、泣きに対する敏感性、共感性や対応法の育成がみられた。

2) 生理学的評価

「泣き」は「笑い」に比較し、体験前は交感神経の活動性、つまり緊張状態が高まったことを示

す心拍パワースペクトル(LF/HF)変化率の各映像間の比較では、体験前はFriedman検定の結果有意な差を認めたため($P < 0.05$)、「安静」「笑い」「泣き」の各2群間の比較をWilcoxon符号付順位和検定で行ったところ、体験前は「笑い」-「泣き」($P < 0.05$)に有意な差を認めた。体験後はFriedman検定で有意差を認めなかった。つまり、体験前は「笑い」で減少し、「泣き」で増加する変化パターンであったが、体験後は有意な変化は認めなかった(図5)。

3) 脳科学的評価

聴覚刺激のみの課題では、乳児の「泣き」と「ホワイトノイズ」の比較において、体験前では、聴覚野である両側側頭葉が有意に賦活した(corrected, $P < 0.05$)。体験後では、両側側頭葉

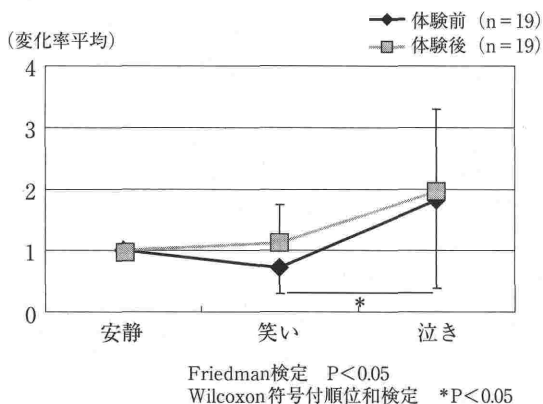


図5 情動喚起課題に対する生理的反応
〔心拍パワースペクトル (LF/HF)〕の体験前後比較

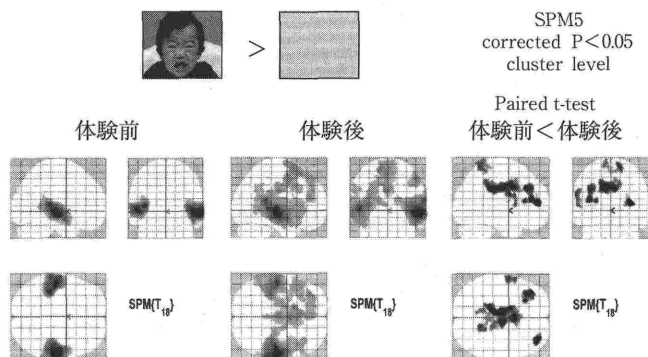


図6 情動喚起課題に対する脳賦活部位の体験前後比較 (fMRI)
〔「泣きとホワイトノイズの比較」聴覚刺激のみ〕

のほか、両側の前部／後部帯状回、両側の前頭葉広範に賦活を認めた (corrected, $P < 0.05$) (図6)。体験前後の直接比較では、体験後は体験前と比較して、両側の前部／後部帯状回、両側の中前頭回に有意な賦活を認めた (corrected, $P < 0.05$) (図7)。聴覚と視覚の両方の刺激課題は、両側視覚野／聴覚野、右側中前頭回、両側下前頭回、感情・情動に関する領域である扁桃体などが賦活したものの体験前後の比較において、有意に賦活した部位は認めなかった。

IV. 考 察

1. 心理尺度の変化による継続接触体験の評価

親性準備性尺度において、体験前後に有意な変化を認めたことから体験効果が明らかとなった。子どもとの接触体験の効果については、すでに多くの知見が積み重ねられている。家庭科教育においては、保育体験学習が、子どもへの情動的・感情的領域を高めることが報告されている^{16,17)}。思春期保健福祉体験学習においても、乳幼児・子育て・親に対する否定的な認識が減少し、肯定的なイメージや認識をもつ生徒が増加することが報告されている¹⁸⁾。また、国外においては、Gordonによって開発されたRE (Roots of Empathy) 教育プログラムの教育的効果について、生徒たちは親になることを評価するようになることをあげており^{19,20)}、先行研究と同様の効果がみられた。さらに、体験中の対象者の意識や行動の変化の可能性については、本研究と同様の継続接触体験によ

る対象者の意識や行動の変化を検討した報告において²¹⁾、体験初期は、戸惑いや緊張、困難を感じた対象者もみられている。しかし、一方では体験を重ねるごとに、乳幼児の特徴の理解や乳幼児への好意感情、受容、関係性が構築され、乳幼児を肯定的に受け止めていることが明らかとなっている。

これらのことから、継続接触体験が、乳幼児の成長・発達の実感、子どもの特性の理解、乳幼児との信頼性構築やコミュニケーションの積み重ねにより、乳幼児とかかわることの楽しさを体験し、好意感情が培われ、親性育成に肯定的に影響したと考えられた。

2. 情動喚起課題に対する反応の変化による継続接触体験の評価

「泣き」に対するストレスや緊張の高まりによりSTAI (状態不安)、心拍パワースペクトル (LF/HF) とも体験前後において「安静」「笑い」より「泣き」で増加するという変化パターンであったが、体験前後に有意な差は認めなかった。この理由として、情動喚起課題後の各自由記述から、体験前は「泣き」に対し否定的感情やとまどいを感じたものの、体験後は「泣き」に対する敏感性や共感性が働き、体験前とは質的に異なるストレスや緊張の高まりが影響したことが考えられた。泣き声の知覚に関するこれまでの研究は母親を中心に行われ、母親が表出された泣きの意味をどのように知覚し、自分なりの判断を行い、対処行動を選択

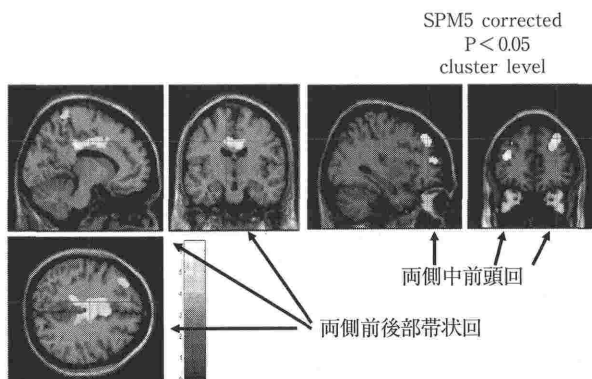


図7 情動喚起映像に対する脳賦活部位の体験前後比較 (fMRI)
(体験前より体験後の方が賦活した部位)
(「泣きとホワイトノイズの比較」聴覚刺激のみ)

するかといった認知的枠組みは、子どもとの相互交渉を通じて形成されていき、父親についても同様であることが明らかになっている^{22, 23)}。継続接触体験のなかで乳幼児の泣き場面に接し対応するという経験の積み重ねが、対象者の乳児の泣きに対する感受性や共感性、対処する能力を高めたことが推察された。つまり、母親や父親が育児をとおして泣きに対する感受性や注意力を高め、意味や対処方法を考えるということと類似した変化を対象者にもたらし、体験後のストレスや緊張の高まりに影響したことが予測された。しかし、これらの実証のためには、さらに青年期男女と育児中の母親・父親との反応の類似性について検討が必要である。

fMRIにおいては、「泣き」の聴覚刺激では体験後に両側帯状回、中前頭回の有意な賦活が認められた。fMRIは、脳機能画像法として感情、注意、認知などについて研究が進められてきて久しいが、人間の親性行動の脳科学的基盤については十分に解明されていない。親性の脳科学的視点に関する研究では、母親を対象に乳児の泣き声や笑い声に対する脳賦活部位を検討した報告^{24~28)}がみられ、紡錘状回の顔認知領域、眼窩前頭野、上側頭回などの共感性に関する領域、扁桃体、島、帯状回など感情・情動に関する領域などが親性を構成する脳機能と関連していることが推測される。今回の継続接触体験により、体験後ホワイトノイズと乳児の泣き声の相違をより認知しやすくなった結果、体験前より両側の前部/後部帯状回、中前頭回が有意に賦活した。前部帯状回は辺縁系の一部であり、感情、注意、後部帯状回は認知と関連する脳部位であることから、継続接触体験により、乳児の泣き声に対する感受性が高まり、注意が向き、さらには乳児が泣いている状況の推測、その乳児への共感性への育成などにつながったと推察できる。一方、聴覚と視覚の両方の刺激課題は、感情・情動に関する領域である扁桃体が賦活したものの、体験前後の比較において有意に賦活した部位は認めなかった。この理由として、聴覚と視覚の情報量は多く、体験前でも十分な反応があり、体験後と差が出にくかったこと、聴覚のみの情報量は少なくその分体験前では「泣き」に対

する感情を抱きにくかったが、体験後は、継続接触体験の効果がみられ脳活動が有意に賦活したことが推察された。今回の研究結果は、先行研究と矛盾せず、乳幼児との継続接触体験によって新たな脳賦活が誘発されることを確認した、初めての報告である。このことは、継続接触体験が少子化対応策として、親性の育成のほかに虐待防止や育児不安の軽減につながる可能性があることを実証した重要な結果であった。

V. 研究の限界と課題

対象者の意識がホーソン効果により、高まった可能性が考えられる。また、本研究は盲検化が困難な研究デザインではあるが、今後はこれらの影響をできるだけ避けるため、体験群と対照群である非体験群を無作為割付により設定し、比較検討する必要がある。さらにデータを積み重ね、青年期における男女差や育児中の母親・父親との比較などが課題である。

VI. 結 語

乳幼児との継続接触体験を出産・育児経験のない青年期男女 19 名に実施し、その効果を心理・生理・脳科学的に明らかにすることを目的とした。その結果、心理・生理・脳科学的に、継続接触体験が、体験の積み重ねや乳児との関係性の構築により親性育成に肯定的に影響していることが明らかとなった。したがって、親性準備期である青年期における乳幼児との継続接触体験が、親性を促進させるための経験や学習の重要な機会となることが考えられた。

(謝辞：本研究にご協力いただきました皆様、共同研究者の皆様、藤林靖久高エネルギー医学研究センター長、同丸山力哉様に心よりお礼申し上げます)

(本研究は、大阪府立大学大学院に提出した博士論文の一部に加筆・修正したものであり、平成 16 年度文部科学省科研費基盤研究 C (課題番号：20592576) の助成を受けました)

文 献

- 1) 内閣府. 少子化社会白書. 2004, 143 - 144.
- 2) 羽田野花美, 門脇千恵. 青年男女における親性準備性と性役割タイプとの関連. 第 34 回日

- 本看護学会. 母性看護. 2003, 61 - 63.
- 3) 大日向雅美. 赤ちゃんふれあい育児体験学習の効果 5. 母性・父性の涵養. 小児保健研究. 2000, 59 (2), 172 - 174.
 - 4) 田中義人. 望まない妊娠等の防止に関する研究「赤ちゃんふれあい育児体験学習」の中学生に与えたインパクト度の検討. 平成6年度厚生省心身障害研究報告書. 1996, 295 - 303.
 - 5) 厚生労働省. 厚生労働白書. 2006, 224 - 225.
 - 6) 寺村ゆかの, 川谷和子, 伊藤篤. 地域連携にもとづく次世代育成プロジェクト「赤ちゃんふれあい体験学習」の短期的効果に関する研究. 保健の科学. 2007, 49 (1), 71 - 77.
 - 7) 石川清美. 赤ちゃんふれあい体験学習の効果—アンケート調査からみた効果. 小児保健研究. 2000, 59 (2), 159 - 165.
 - 8) 清水凡生. 赤ちゃんふれあい育児体験学習の概要—はしがきにかえて—. 小児保健研究. 2000, 59 (2), 157 - 158.
 - 9) 石川清美, 小林正夫, 清水凡生. 効果的な親子のメンタルケアに関する研究 思春期体験学習の効果. 平成8年度厚生省心身障害研究報告書 効果的な親子のメンタルケアに関する研究. 1997, 247 - 254.
 - 10) 佐々木綾子, 中井昭夫, 波崎由美子, 他. 青年期の母性を育てる乳幼児とのふれあい育児体験に関する実証的研究—心理・生理・内分泌学的指標による評価—. 日本母性看護学会誌. 2007, 7 (1), 1 - 10.
 - 11) 佐々木綾子, 末原紀美代, 町浦美智子, 他. 青年期の親性を育てる「乳幼児とのふれあい育児体験」の男女差に関する研究—心理・生理・内分泌学的指標による検討—. 福井大学医学部研究雑誌. 2007, 8 (1・2), 17 - 29.
 - 12) 花沢成一. 母性心理学. 東京, 医学書院, 1992, 79 - 80.
 - 13) 戸田(青木)まり. 親性準備尺度. 心理尺度ファイル. 東京, 垣内出版, 1988, 380 - 383.
 - 14) 佐々木綾子. 親性準備性尺度の信頼性・妥当性の検討. 福井大学医学部研究雑誌. 2007, 8 (1/2), 41 - 50.
 - 15) Polit DF, Hungler BP, 近藤順子監訳. 看護研究 原理と方法. 東京, 医学書院, 1994, 246.
 - 16) 武藤八重子, 伊藤葉子. 保育領域における情意の指導と評価 (3). 加齢と指導の影響. 日本家庭科教育学会誌. 1988, 30 (1), 39 - 46.
 - 17) 中西雪夫, 牧野カツ子. 「高校生の『親になることの準備状態』と保育教育—『準備状態』の形成に影響を与える要因」. 日本家庭科教育学会誌. 1989, 32, 55 - 59.
 - 18) 前掲5)
 - 19) Gordon M. Roots of Empathy Changing the World Child by Child. Toronto, Thomas Allen Publishers, 2005.
 - 20) 武田信子. 社会で子どもを育てる 子育て支援都市トロントの発想. 東京, 平凡社, 2002, 75 - 78.
 - 21) 佐々木綾子, 末原紀美代, 町浦美智子. 青年期男女の親性を育てる乳幼児との継続接触体験の内容分析による評価(第1報). 思春期学. 2009, 27 (3), 270 - 282.
 - 22) 神谷哲司. 乳児の泣き声に対する父親の認知. 発達心理学研究. 2002, 13 (3), 284 - 294.
 - 23) 神谷哲司. 乳児の泣き声に対する親の認知と対処行動. 家族心理学研究. 1999, 13 (2), 103 - 114.
 - 24) Nitschke JB, Nelson BE, Rusch BD, et al. Orbitofrontal cortex tracks positive mood in mothers viewing pictures of their newborn infants. Neuroimage. 2004, 21 (2), 583 - 92.
 - 25) Leibenluft E, G MI, Harrison T, et al. Mothers' Neural Activation in Response to Pictures of Their Children and Other Children. Biol Psychiatry. 2004, 8, 612.
 - 26) Seifritz E, Esposito F, John G, et al. Differential sex-independent amygdala response to infant crying and laughing in parents versus nonparents. Biological Psychiatry. 2003, 54 (12), 1307 - 1496.
 - 27) Lorberbaum JP, N J, Horwitz AR, et al. A potential role for thalamocingulate circuitry in human maternal behavior. Biol Psychiatry. 2002, 51 (6), 431 - 445.

- 28) Lorberbaum JP, N JD, Dubno JR, et al. responding to infant cries, Depression and Anxiety. 1999, 10, 99 – 104.
Feasibility of using fMRI to study mothers

Basic research on the development of parenthood (Part 1)

— Psychological, physiological, and brain activation effects of continuous learning experiences of caring for infants in adolescent males and females —

School of Nursing, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui

Ayako Sasaki

Department of Neuropsychiatry, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui

Hirota Kosaka

School of Nursing, Hyogo University of Health Sciences

Kimiyo Suehara

School of Nursing, Osaka Prefecture University

Michiko Machiura

School of Nursing, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui

Yumiko Namizaki

Faculty of Education and Regional Studies, University of Fukui

Kenichi Matsuki

Department of Cerebral Research, National Institute for Physiological Sciences

Norihiro Sadato

Biological Imaging Research Center, University of Fukui

Hidehiko Okazawa

Faculty of Nursing, Kyoto Tachibana University

Michiko Tanabe

Abstract

Purpose: To identify the psychological, physiological, and brain activation effects of a continuous learning experience of caring for infants in adolescent males and females.

Methods: 1. Nine male and ten female adolescents undertook a learning experience of caring for infants. 2. Study sessions at a nursery school continued once a week to once a fortnight for a period of three months. 3. Participants were evaluated on a scale of readiness for parenthood before and after the intervention. 4. A video of the faces of crying and laughing infants was shown to participants before and after the intervention for psychological, physiological, and brain activation (fMRI) evaluation.

Results: 1. Readiness for parenthood scores were significantly higher after the experience than before. 2. State anxiety scores on the STAI were significantly greater for infant crying than for laughing, both before and after the intervention. After the intervention, participants reported feeling more sensitive and sympathetic to the needs of infants than before. 3. Heart rate variability significantly increased during infant crying when compared with laughing before the intervention. 4. When only listening to a video of crying infants, participants showed significantly higher activation in the bilateral cingulate cortex and bilateral middle frontal gyrus (related to affection, attention, and cognitive processing) after the experience than before.

Conclusion: Based on the accumulation of learning experience and the development of relationships with the infants, we clearly identified that the continuous learning experience of caring for infants positively affected preparedness for parenthood.

Key words : preparedness for parenthood, adolescent, continuous learning experience of caring for infants, heart rate variability, fMRI