

赤ちゃんとおふれ合う体験「Mama Touch プログラム」と  
オキシトシンの関連

園田 希（日本赤十字九州国際看護大学）  
堀内 成子（聖路加国際大学）  
周尾 卓也（北陸大学）

## I. はじめに (研究目的含む)

少子化、核家族化により、自身の子どもを持つまで乳幼児との接触体験を持たない女性は約半数にもものぼる (ベネッセ総合研究所, 2007 ; ベネッセ総合研究所, 2013)。この乳幼児との接触体験の不足は、育児不安の一因とされ (厚生労働省, 2003)、育児不安に続く産後うつや虐待のリスクも懸念されていることから、早急に対応が必要な周産期の課題の1つである。

現在、妊婦を対象に行われている出産や育児のための産前クラスは、DVD や人形を用いたものが殆どである。初産婦が実際に乳児とふれ合う機会を持つことは、乳児を知ることができ、乳児との生活をより具体化することが可能となるだけでなく、育児不安の軽減の一助となる可能性が高い。そのため、少子化・核家族化において不可欠なケアとなることが期待されている。研究者らは、初産婦が乳児とふれ合う「Mama Touch プログラム」を開発し、その実行可能性および唾液中コルチゾール濃度と唾液中オキシトシン濃度の変化の可能性を確認した (園田他, 2018)。本研究で指標とするコルチゾールは、ストレス刺激にて分泌されることより「ストレスホルモン」とも呼ばれている。そのためコルチゾールはストレスの生理学的指標として広く用いられている (Clements, 2013)。本研究でコルチゾールを指標とすることは、初産婦が乳児とふれ合うという体験を客観的に評価することが可能になると言える。また、オキシトシンは、ふれ合いや人と人との相互作用で分泌されることが報告されており (Levine, et al., 2007 ; Holt-Lunstand, et al., 2008)、特に妊娠期のオキシトシンは、育児行動との関連も報告されている (Feldman. R., 2007 ; Feldman. R., 2010)。

そこで、本研究の目的は 初産婦を対象とした「Mama Touch プログラム」の効果を、生理学的指標である唾液中コルチゾール濃度および唾液中オキシトシン濃度を用いて検証することとした。本研究の研究仮説は、1) 乳児とふれ合う介入群の方が乳児の映像を視聴する対照群と比較すると唾液中コルチゾール濃度が有意に低下する、2) 乳児とふれ合う介入群の方が乳児の映像を視聴する対照群と比較すると唾液中オキシトシン濃度が有意に上昇する、である。

## II . 研究方法

### 1. 研究デザイン

本研究は、2 群比較のランダム化比較試験である。

### 2. 対象者

本研究の対象者は園田他 (2018) をもとに算出し、妊娠後期のローリスク日本人初産婦 72 名とした。適格基準は、1) 児が頭位 2) 単胎 3) 年齢が 20 歳以上 4) 妊娠 38 週 0 日から妊娠 38 週 6 日の間で研究に参加することが可能なものである。除外基準は、1) 産

科合併症を有するもの 2) 精神疾患や内分泌疾患の既往歴があるもの 3) 喫煙しているもの 4) 日常生活の中で乳児をふれ合う機会があるもの 5) 陣痛誘発のために乳頭刺激をしているものである。

### 3. 研究方法

#### 1) ランダム化

研究参加の同意が得られた時点で割り付けを行った。ランダム化は Web システムを用いて行い、ブロックサイズ 4 の置換ブロック法にて行った。

#### 2) 盲検化

プライマリーアウトカムとセカンダリーアウトカムである唾液中コルチゾール濃度と唾液中オキシトシン濃度の解析を行う生化学者の盲検化を行った。

#### 3) 研究手順

実験群は乳児の母親の教示のもと 30 分間乳児とふれ合い、対照群は 30 分間の乳児の映像を視聴した。両群とも介入前後の 2 時点 (O1、O2) で、唾液採取と質問紙の記載を行った。

#### 4) 測定用具

プライマリーアウトカムは唾液中コルチゾール濃度、セカンダリーアウトカムは唾液中オキシトシン濃度である。

#### 5) 統計学的解析

プライマリーアウトカムである唾液中コルチゾール濃度、セカンダリーアウトカムである唾液中オキシトシン濃度は群間比較を行い、続いて群内比較を行った。なお、統計学的解析には SPSS ver.25 を使用し、有意水準は両側 5%とした。

### 4. 倫理的配慮

本研究は聖路加国際大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施した (17-A004)。

## III. 結果

### 1) リクルート結果

本研究は 2017 年 5 月から 2018 年 3 月の期間で、地域周産期センター、病院、診療所、助産院の計 4 施設で実施した。研究期間中、適格基準を満たす初産婦 303 名をリクルートし、そのうち同意の得られた 102 名を介入群 51 名、対照群 51 名にランダムに割り付けた。介入群 51 名のうち 13 名が脱落し、最終的には 38 名が研究を終了した。対照

群は 51 名のうち 9 名が脱落し、最終的に 42 名が研究を終了した。

両群とも、年齢、体格、不妊治療の有無、婚姻状態など差は認められなかったが、研究開始前の状態不安得点のみ介入群が有意に高かった。

## 2) 唾液中コルチゾール濃度

O2 での介入群 ( $n = 37$ ) と対照群 ( $n = 41$ ) の唾液中コルチゾール濃度を独立サンプルの  $t$  検定で比較した結果、介入群は  $4.01 \pm 0.91$  (ng/mL)、対照群は  $4.11 \pm 1.01$  (ng/mL) であった。唾液中コルチゾール濃度は介入群の方が低いものの群間で有意な差はなかった ( $t = -0.459, p = 0.65$ )。

続いて群内比較として、O1 と O2 の唾液中コルチゾール濃度の差を対応のあるサンプルの  $t$  検定で比較した。介入群 ( $n = 37$ ) での O1 は  $4.60 \pm 1.12$  (ng/mL)、O2 は  $4.01 \pm 0.91$  (ng/mL) であった。介入群での群内比較では O2 の方が O1 と比較すると有意に低かった ( $t = 4.570, p = 0.00$ )。同様に対照群 ( $n = 41$ ) では、O1 が  $4.77 \pm 1.44$  (ng/mL)、O2 が  $4.11 \pm 1.01$  (ng/mL) であり、O2 の方が有意に低かった ( $t = 5.007, p = 0.00$ )。

## 3) 唾液中オキシトシン濃度

O2 での唾液中オキシトシン濃度を独立サンプルの  $t$  検定で比較した結果、介入群 ( $n = 24$ ) は  $57.43 \pm 35.86$  (pg/mL)、対照群 ( $n = 24$ ) は  $64.16 \pm 38.60$  (pg/mL) であった。唾液中オキシトシン濃度は介入群の方が低いものの群間に有意な差は認められなかった ( $t = -0.626, p = 0.53$ )。

続いて群内比較を行った。介入群 ( $n = 24$ ) での O1 は  $72.83 \pm 44.01$  (pg/mL)、O2 は  $57.43 \pm 35.86$  (pg/mL) で、O2 の方が有意に低いという結果であった ( $t = 3.588, p = 0.00$ )。同様に対照群 ( $n = 24$ ) での O1 は  $68.18 \pm 45.59$  (pg/mL)、O2 は  $64.16 \pm 38.60$  (pg/mL) で O2 の方が低いものの O1 と O2 に有意な差はなかった ( $t = 1.008, p = 0.32$ )。

## IV. 考察

妊娠後期の初産婦が乳児とふれ合うという介入は、乳児の映像の視聴と比較すると、接近得点を有意に上昇させていた。また、2 群において介入後に起こった変化は、コルチゾール濃度の低下であった。

プライマリーアウトカムである唾液中コルチゾール濃度は、O1 と O2 を比較すると両群とも O2 の唾液中コルチゾール濃度が低下していたことから、乳児とふれ合うことも乳児の DVD の映像の視聴ともストレス刺激ではなかったことが言える。コルチゾールはストレス緩和の刺激により低下する可能性が示唆されており (Urizar Jr. et al., 2004; Field. et al., 2013)、本研究の結果より、乳児とふれ合うことと乳児の DVD の映像の視聴は初産婦のストレスを緩和する可能性も示唆された。一方、群間で唾液中コルチゾール濃度に差が認められなかった理由として、乳児とふれ合うという介入と、乳児の DVD

の視聴が類似していた可能性があげられる。Severi, et al. (2005) は、3D 超音波画像による Fetouch system を用いることにより、妊婦のコルチゾール濃度が低下したことを報告している。この結果を踏まえると、対照群に対して行った乳児の DVD の映像の視聴により唾液中コルチゾール濃度が低下した可能性が考えられた。

セカンダリーアウトカムである唾液中オキシトシン濃度については、介入群の群内比較において、O2 で有意に低下していた。オキシトシンはリラックスできる刺激にて分泌されることが知られている (Moberg, 2014)。特に皮膚に対する刺激は、C 繊維が刺激されることによりオキシトシンが分泌される (Walker, et al., 2017)。本研究では、乳児とふれ合う介入群が乳児とふれ合う際に、十分に C 繊維を刺激することができなかった可能性が考えられ、そのため介入群でのオキシトシン分泌には繋がらなかった可能性が考えられた。

## V. まとめ

初産婦が乳児とふれ合うことの効果は、コルチゾールの低下として示された。オキシトシンへの効果は本研究では認められなかった。

今後、初産婦が乳児とふれ合うことの効果を検証するためには、対照群の条件の設定、オキシトシンに変化をもたらす介入、介入の回数、初産婦への援助について検討が必要である。

## 参考文献

- ベネッセ教育総合研究所. (2007) 第1回 妊娠出産子育て基本調査 (横断調査). Retrieved from [https://berd.benesse.jp/jisedaiken/research/pdf/kihonC\\_023-047.pdf](https://berd.benesse.jp/jisedaiken/research/pdf/kihonC_023-047.pdf)
- ベネッセ教育総合研究所. (2013) 第2回 妊娠出産子育て基本調査 (横断調査). Retrieved from [https://berd.benesse.jp/jisedaiken/research/research\\_23/pdf/03.pdf](https://berd.benesse.jp/jisedaiken/research/research_23/pdf/03.pdf)
- Clements, A. D. (2013). Salivary cortisol measurement in developmental research: Where do we go from here? *Developmental Psychobiology*, 55(3), 205-220.  
DOI: doi.org/10.1002/dev.21025
- Feldman, R., Weller, A., Zagoory-Sharon, O., & Levin, A. (2007) Evidence for a neuroendocrinological foundation on human affiliation. Plasma oxytocin levels across pregnancy and the postpartum period predict mother-infant bonding. *Psychological Science*, 18 (11), 965-970.  
DOI: 10.1111/j.1467-9280.2007.02010.x
- Feldman, R., Gordon, I., Schneidreman, I., Weisman, O., & Zagoory-Sharon, O. (2010) Natural variations in maternal and paternal care are associated with systematic changes in

- oxytocin following parent-infant contact. *Psychoneuroendocrinology*, 35 (8), 1133-1141.  
DOI: 10.1016/j.psyneuen.2010.01.013.
- Field, T., Diego, M., Delgado, J., & Medina, L. (2013). Yoga and social support reduce prenatal depression, anxiety and cortisol. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 17, 397-403.
- Holt-Lunstad, J., Birmingham, A. W., & Light, C. K. (2008). Influence of a “Warm Touch” support enhancement intervention among married couple on ambulatory blood pressure, oxytocin, alpha amylase, and cortisol. *Psychosomatic Medicine*, 70 (9), 976-985.  
DOI: doi.org/10.1097/PSY.0b013e318187aef7
- 厚生労働省. (2003) 厚生労働白書 第2章子どもをとりまく現状/課題.  
Retrieved from <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/03/>
- Levine, A., Zagoory-Sharon, O., Feldman, R., & Weller, A. (2007) Oxytocin during pregnancy and early postpartum: Individual patterns and maternal-fetal attachment. *Peptides*, 28 (6), 1162-1169.
- Moberg, K.U. (1996) Neuroendocrinology of the mother-child interaction. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 7 (4), 126-131.
- Severi, F. M., Prattichizzo, D., Casarosa, E., Brabagli, F., Ferretti, C., Altomare, A., Vicino, A., & Petraglia, F. (2005). Virtual fetal touch through a haptic interface decrease maternal anxiety and salivary cortisol. *Journal of the Society for Gynecologic Investigation*, 12, 37-40.
- 園田希, 小川真世, 田所由利子, 高畑香織, 周尾卓也, 堀内成子. (2018) 妊婦を対象としたふれて・感じる「Mama's Touch プログラム」の実行可能性 -オキシトシン・ cortisolによる評価: 予備研究-. *日本助産学会*, 32 (1), 60-72.  
DOI: doi.org/10.3418/jjam.JJAM-2017-0029
- Urizar Jr, G. G., Milazzo, M., Le, H., Delucchi, K., Sotel, R., & Munoz, R. F. (2004) Impact of stress reduction instructions on stress and cortisol levels during pregnancy. *Biological Psychology*, 67, 275-282.  
DOI: 10.1016/j.biopsycho.2003.11.001
- Walker, S. C., Trotter, P. D., Swaney, W. T., Marshall, A., & Mcglone, F. P. (2017) C-tactile afferents: Cutaneous mediators of oxytocin release during affiliative tactile interactions?. *Neuropeptides*, 64, 27-38.