

M 字開脚姿勢が乳児の生理的状态に及ぼす影響 (中間報告)

中央大学 野 澤 光
NPO 法人だっことおんぶの研究所 園 田 正 世
日本女子大学 金 沢 創
中央大学 山 口 真 美

Effects of the M-position during maternal carrying on infants' physiological state

Chuo University NOZAWA, Hikaru
NPO Babywearing Laboratory SONODA, Masayo
Japan Women's University KANAZAWA, So
Chuo University YAMAGUCHI, Masami

要 約

本研究は、乳児をより生理的に鎮静させる抱っこ姿勢を検証することを目的とした。生後 3-6 カ月の乳児 20 名を対象に、母親が乳児を M 字開脚姿勢と脚伸展姿勢で抱っこした。母親が歩行する条件と座位条件を比較した。乳児の生理的鎮静状態は心拍の心拍間隔を指標として評価した。その結果、いずれの姿勢においても歩行時は座位時より心拍間隔が長く、輸送反応による鎮静効果が示唆された。さらに、M 字開脚姿勢では歩行時・座位時ともに脚伸展姿勢より心拍間隔が大きく、乳児がより生理的に鎮静している可能性が示唆された。

【キーワード】抱っこ, M 字開脚姿勢, 鎮静効果, 輸送反応

Abstract

This study examined maternal carrying conditions and infant postures that induce physiological calming effect in infants. Twenty infants aged 3-6 months were held by their mothers under two maternal carrying conditions: Holding (holding the infant while sitting on a chair) and Carrying (holding the infant while walking continuously at a step frequency of 1.5 Hz). Infant posture was manipulated as either the M-position, in which the knees were higher than the buttock, or a normal baby carrier posture. Infants' physiological responses were assessed using inter-beat intervals (IBI). Across postures,

IBIs were longer during Carrying than Holding. Moreover, IBIs were consistently longer in the M-position than in the normal posture under both conditions.

【Keywords】 Maternal carrying, M-position, Physiological calming, Transport response

問題と目的

ベビーカーが搬送手段として普及して以降、現代において母親が乳児を抱っこする機会は減少している。抱っこの機会はすでに祖母の世代から減少傾向にあり、現代の母親の多くは、乳児を抱っこするための体系的なトレーニングを受けることなく育児に取り組んでいるのが現状である。乳児をより鎮静させる抱っこ姿勢が明らかになることで、乳児のストレス反応を軽減できる可能性がある。

Esposito ら（2013）は、生後 6 ヶ月未満の乳児を対象に、座位での保持と比較して、母親による歩行を伴う抱っこが即時的な鎮静反応を引き起こすことを、行動指標および心拍指標の両面から示した。この心拍変化は泣きの有無とは独立して観察された。2 ヶ月児を対象にした研究では、垂直方向に 0.5, 1, 1.5Hz の周期で揺らしたところ、1.5Hz が乳児の運動量を最も減少させたことが報告されており（Vrugt & Pederson, 1973）、歩行に伴うリズムカルな揺れが鎮静反応に寄与することが示唆されている。

そこで本研究では、乳児を抱いて 1.5Hz の周期で歩行することによって生じる輸送反応による鎮静効果が、抱っこ姿勢の違いによってどのように変化するかを検討する。具体的には、M 字開脚姿勢と、脚を屈曲させずに下方に垂らす脚伸展姿勢を比較し、RR 間隔を指標として乳児の生理的鎮静状態を検証する。M 字開脚姿勢は、乳児が脚を屈曲・外転させた状態で養育者に保持される抱っこ姿勢である（Norholt et al., 2022）。この姿勢は、体表面の密着度が高く、乳児が自発的にとる股関節屈曲・外転姿勢に近いとされている。本研究は、この二つの姿勢の比較を通じて、乳児をより効果的に鎮静させる抱っこ姿勢を、生理学的指標に基づいて明らかにする。

方 法

参加者

参加者は生後 3-6 ヶ月の乳児 20 名（平均日齢 143.58 ± 32.48）とその母親である。母親は、実験者の指導により、抱っこ紐で M 字開脚姿勢、もしくは脚伸展姿勢を作った（図 1）。すべての母親は両方の抱き姿勢で順番に実験を行った。2 つの姿勢の実施順序はカウンターバランスをとった。

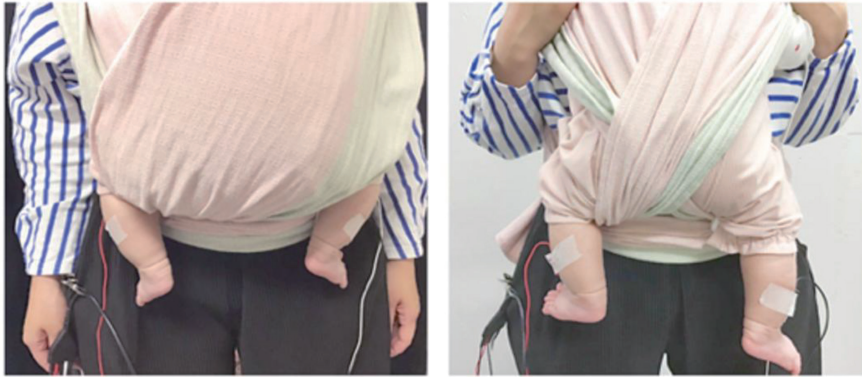


図1 右：M字開脚姿勢 左：脚伸展姿勢

母親は、30秒間の座位期間と歩行期間を交互に4回ずつ繰り返した。歩行時のテンポは1.5Hzのメトロノーム信号に合わせるように指示された(Vrugt & Pederson, 1973)。歩行の方向は、時計回りと反時計回りを交互に行うことで、カウンターバランスを取った。歩行の際には、部屋の外周に沿ったテープの上を歩いた。母親は片手で首を支える以外は乳児に触れないよう指示された。声掛け、歌を歌うことも制限された。実験時の乳児の姿勢の記録写真を、医療従事者や助産師に向けて抱っこの研修を多数担当してきた専門家が評価し、乳児の姿勢が基準に満たない場合は、データを除外した。心電図(ECG)にはBIOPAC(BIOPAC System Inc.)を用いた。乳児の右足首前面、左足首前面、右手首の裏に電極をし、HRを記録した。RR間隔の算出には、Kubios HRV Scientific(Kubios Ltd., Kuopio, Finland)を用いた。

結果と考察

座位から歩行に移る時点の前後50拍のRR間隔を求め、M字開脚姿勢と脚伸展姿勢で比較した。もし輸送反応によって乳児に鎮静作用が働いているならば、歩行時のRR間隔は座位時より大きくなると考えられる。さらに、M字開脚姿勢の乳児がより鎮静化しているならば、RR間隔はM字開脚姿勢の方が脚伸展姿勢よりも大きくなると考えられる。実験の結果、M字開脚姿勢の歩行と座位の平均RR間隔はそれぞれ0.42と0.44秒であった。また脚伸展姿勢の歩行と座位の平均RR間隔はそれぞれ0.4と0.42秒であった(図1)。平均値から見れば、M字開脚姿勢時の歩行と座位の心拍間隔は、脚伸展姿勢時の歩行と座位よりも高かった。このことはM字開脚姿勢の乳児が生理的により鎮静状態にあることを示唆する。

現在の進捗状況と今後の計画

本研究は、申請時に掲げた「乳児をよりリラックスさせる抱っこの技を、姿勢とリズムの観点から解明する」という目的に基づき研究を進めている。現在までに、研究計画の項目1に対応する抱っ

こ姿勢の検証を実施し、生後3-6ヵ月の乳児を対象に、M字開脚姿勢と脚伸展姿勢を比較した。今後は、結果の頑健性を確認するために、乳児の各月齢ごとの人数が均一になるまで追加実験を行う予定である。今後は、項目2で計画した抱っこリズムの検証として、母親と熟練助産師の抱っこ動作を比較し、運動周波数特性と乳児の生理指標との関連を分析する。これにより、当初計画の延長線上で、乳児の鎮静化を促進する姿勢とリズムの要件を統合的に明らかにする。

引用文献

- Esposito, G., et al. (2013). Infant calming responses during maternal carrying in humans and mice. *Current biology*, 23 (9), 739–745.
- Norholt, H., et al. (2022). Babywearing practices and effects on parental and child physical and psychological health. *Academic J Pediatrics Neonatology*, 11 (5).
- Vrugt, D. T., & Pederson, D. R. (1973). The effects of vertical rocking frequencies on the arousal level in two-month-old infants. *Child development*, 44 (1), 205–209.