

平成 30 年 6 月 8 日現在

機関番号：32689

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K13134

研究課題名(和文)抱き上げ場面における親子の間身体的相互作用の初期発達に関する研究

研究課題名(英文)Early development of parent-infant inter-body relationship at picking up

研究代表者

根ヶ山 光一 (Negayama, Koichi)

早稲田大学・人間科学学術院・教授

研究者番号：00112003

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：10組の母子に対して、それぞれの家庭を訪問して生後1.5か月、3か月、5か月、7か月の4時点でビデオによる乳児の抱き上げの縦断的行動観察を行った。抱き上げの速度は3か月以降有意に増加した。子どもの首のすわりにともない抱き方も変化した。モーションキャプチャの分析からも、抱き上げ時の母子の接近速度が月齢に伴い増加する傾向が見られた。また質問紙で尋ねた抱きにくさの値は、3か月では子どもの行動との相関が有意であったのに対し、5か月では母親自身の感情項目との相関が有意であった。

研究成果の概要(英文)：Infant picking-up from the floor was longitudinally observed at 1.5, 3, 5, and 7 months of infants' age. Mother's holding patterns changed after the infant's head held up steadily, and the speed of picking-up significantly increased at 3 months. Analysis by a motion-capture system also indicated an increase of speed in maternal manual approach with the infants' age. The mothers' sense of difficulty in their own holding was correlated with the paucity of the infants' active participation in the holding at 3 months, whereas it was correlated with the mothers' negative feeling in holding at 5 months.

研究分野：発達行動学

キーワード：抱き上げ 母子関係 縦断的発達 モーションキャプチャ 抱きにくさ

## 1. 研究開始当初の背景

(1)本研究の開始当初の背景としてあげられるのは、母子相互作用に注目する発達心理学者とその相互作用をモーションキャプチャを用いて分析しようとする理工学者・生態心理学者の協働である。それは根ヶ山を代表とする科学研究(平成23～25年度挑戦的萌芽研究「身体接触を含む母子相互作用のモーションキャプチャによるタウ解析」)を生んだ。この研究は、代表者および研究分担者が英国 Strathclyde 大学の J. Delafield-Butt 博士らと共同で、母子関係の日英文化比較を行ったもので、生後6か月と9か月の2回同一の母子にそれぞれ日英の大学の実験室にきてもらい、抱き上げ、食事、遊びの諸場面を行動観察するとともに、その動作をモーションキャプチャで解析するというものであった。この研究成果は、研究代表者が第1著者となっている論文(Negayama, K. et al., 2015)として公開された。本研究は上記の科学研究をさらに発展させたものである。

## 2. 研究の目的

(1)上記の先行研究は大学の実験室で行ったものであったが、本研究ではポータブルのモーションキャプチャ装置を用いてその観察場所を家庭に変更し、対象年齢も1.5か月、3か月、5か月、7か月の4時点と若年齢化し、子どもの身体の動きもとらえられるようにマーカー付着位置を工夫することで、抱き上げ場面における母子相互作用をより詳しく適切に測定し、親子の主導性をより精密に検討した。またあわせて、抱きの関連要因や母親のうつ傾向を質問紙で、子どもの発達段階を発達検査で、それぞれ調べて結果をつき合わせた。さらに、母親と父親、学生との違いについても検討した。

## 3. 研究の方法

(1)本研究は研究開始時点で妊娠中の母親10名に協力の依頼をし、出産(男児4名、女児6名、第1子3名第2子以降7名)の後、1.5か月、3か月、5か月、7か月の合計4回それぞれの家庭を訪問し、研究への同意を文書で確認した上で、母親に子どもの抱き下ろし・抱き上げ・抱き歩きを行ってもらい、それをビデオカメラで撮影した。それとともに、あらかじめ母親の頭、肩、手首、腰、膝、足首、

子どもの肩、手首、足首にマーカーを付けてもらった上で、それぞれのマーカーの3次元の座標の変化を小型モーションキャプチャ(OptitrackV120 Trio)で測定した。また抱き以外にくすぐりを含む遊びも行ってもらったが、それは今回の分析からは除外した。そして、原則として5か月と7か月には父親にも同様の手続きをお願いした。さらに、可能な時には女子学生にも実施してもらった。

(2)行動の観察に加えて、抱きに関するオリジナルな質問紙と産後うつに関する質問紙(Edinburghうつ尺度)への回答を母親に求め、さらに子に発達検査(デンバー)と視力検査(綿弁別式視力検査)を行い、その結果を抱きの相互作用とつき合わせることで、抱きについてより多面的に理解することもめざした。

## 4. 研究成果

### (1)抱きのビデオ分析

抱きは主に母親の両手によって行われる行動で、初期の母子関係にとって基本的なものである。それは子の月齢とともに



図1 1.5か月の典型的な抱き

発達的变化を示していた。

1.5か月に特徴的な抱きとしては、母親が両手で子をくるむような行動が共通してみられた(図1)。

子の体重は母親の片掌で支えられ、子の頭は母親の腕もしくは掌で支えられていた。子の体軸は傾き、母親に受動的に抱かれている状態といえる。この抱き方は3か月にもいくぶん継続されていた。

一方、3か月から出始めて5か月以降主流



図2 5か月以降の典型的な抱き

となった抱き方は、子の体重を片腕が支え、もう片腕が子の背中もしくは脇の下を支えるというものであった(図2)。

この抱きの場合、子の体軸は正立していた。さらに5か月以降、背部を支える手の位置が下がり、子の上半身の可動性が大きくなるという変化も見られた。図2の抱きパターンは父親や学生にも見られるものであったが、他方両掌で子を

支えて斜め抱きするという行動が父親にのみ典型的に見られた。

(2) 抱き上げは、母親の両足が止まる、腰を落とす、両手で子をすくい上げる、立ち上がる、抱く、という一連の行動変化からなる。そのなかで、両足が止まってから抱くまでの時間を測定し、その変化を調べたところ、月齢とともに有意に減少していた ( $F(3,27) = 15.20$ ,  $P < .005$ ; 図3)。

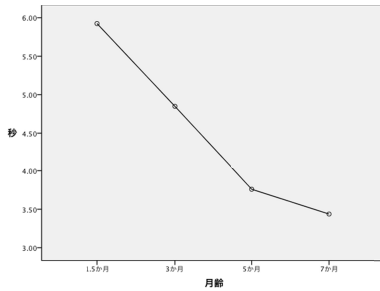


図3 抱き上げ時間の変化

さらに多重比較の結果、1.5か月とそれ以降の3月齢間に有意な減少のあることが確認された。

これは生後1.5か月から3か月の間に、抱き上げの効率が向上していたことを意味するものであるが、子どもがうまく抱かれるという行動を能動的にしていることの反映と推察された。

なお、子は抱き上げ前に予期的に手や足を動かさず様子が認められた。父親の抱き上げの時間は、4月齢にわたり5.12秒、5.41秒、4.18秒、4.11秒と変化しており、母親と大きく異なりはしなかったが、女子学生に関しては1.5~5か月齢間で12.35秒、7.67秒、8.43秒と、父母に比べて長時間を費やすことが示唆された。

2) モーションキャプチャによる分析  
親が子を抱き上げる際の親子の接近に注目し、この区間の座標値時系列に平滑化(カットオフ周波数10 Hz)と線形補間を適用して、十分にノイズ除去され、欠損値のないものを分析対象とした。月齢(1.5, 3, 5, 7か月)ごとに、母親では23, 27, 22, 31個、父親では10, 6, 23, 21個が選定された。

(a) 親の抱き上げ動作

親の接近速度の変化

母親の利き手と子どもの重心間の距離から接近速度を算出し、その最大速度の5%となった時刻を原点として、各母子の時系列の平均を求めた(図4)。子の発

達にともなって、接触直前の最大速度が増加し、その最大時点がより早期に出現する傾向が見られた。腰の高さの変化から、母親は-1秒付近で腰を落としはじめ、0秒付近で低姿勢となって手を子に接触させていた。最大速度の変化は、子の発達に伴い、これらの一連の動作への慣れを示唆する。また、1.5か月の最大速度が、初産婦(3組)では経産婦(7組)よりも小さく、初産婦の慎重な動作を反映したものと考えられる。また、5, 7か月の子どもへの父親の接近速度は、母親に比べて変動が少なく、より早期に減速しており、慎重さがうかがえた。それにもかかわらず、接触直前の0.5秒は月齢差が消失し、極めて定型的な抱き行動がみられていた。

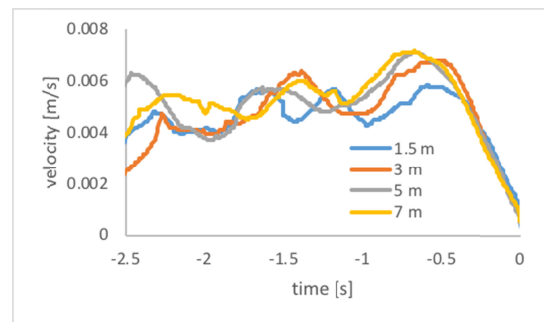


図4 母親の接近速度(絶対値)の平均値

抱き上げ時間の月齢変化

母親の腰の降下・上昇時の最大速度の5%点を、抱き上げ開始・終了時として、抱き上げ時間長を算出した(図5)。母親の抱き上げ時間は1.5から3か月にかけて短縮し、5から7か月では変化がなかった。

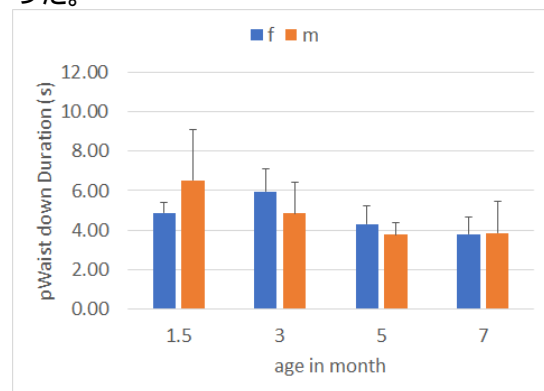


図5 腰位置から算出した抱き上げ時間

以上のように、親子の身体の3次元座標値の時系列から、父母の特徴を捉えることができた。しかし、個々の接近動作は、親子の初期位置や子の動きや情動変化にあわせて調整されるものである。その点を考慮した時系列特徴パターン分析を行う必要があり、継続して検討予定である。

#### (b) 抱き上げ時の子どもの動作

抱き上げ時の子どもの動作は、各試行において異なり、月齢や個人別の特徴は見られなかった。ただし、子どもが手・足を繰り返して上下させる反復動作が見られた事例が複数あり、その動作振幅が親の接近に伴って変化する傾向が見られた。子どもの予測的動作や円滑な抱き上げへの貢献を示唆するとも考えられ、子どもの視覚・運動発達を考慮した検討が必要である。

#### 3) 発達検査

抱きにかかわるデンバー の項目として、運動発達については、3 か月時に対象児の70%が「首がすわる」が可能になり、5 か月時には対象児の90%が「頭を90度以上もちあげる」ことができ、7 か月時には対象児の70%が「すわれる、5秒以上」が可能になった。首のすわりは抱きの変化に対応するものと思われた。

社会性に関する課題では、3 か月時にその90%が「あやし笑い」が可能になり、5 か月までには全対象児が「声を出して笑う」ようになることが示された。

また視覚発達についても、3 か月時にその90%が「180°の追視」が可能になり、さらに5 か月には60%が「物に手を伸ばす」目と手の協応が達成されるという特徴が見られた。

#### 4) 質問紙

質問紙の結果で注目されたのは、母親のうつ傾向と抱きにくさの関係である。抱きにくさは初期の母子関係にとってリスク要因となり得る。Edinburgh うつ尺度によって測定されたうつ傾向は、出産後一貫して低下する傾向にあった。また過去1週間に感じた抱きにくさも同様に低下の傾向を示していた。生後1.5か月のうつ傾向は3か月、5か月、7か月の抱きにくさと有意な正の相関を示していたが、そのような対応は3か月以降のうつ傾向には見られなかった。

過去1週間の抱きにくさの強度は、各月齢群において抱き関連のいくつかの項目と有意な相関を見せた。まず1.5か月においては、2つの項目すなわち「(母親が)抱っこしにくい」「(子が)母親の顔や髪、衣服をいじる」の2項目と正の相関が見られた。

3か月になると抱きにくさと有意な相関が一気に増加した。まず抱きの感想については、「抱っこしにくい」「早く下ろしたい」に正の相関が、抱くと「(子が)身体をピッタリくっつけてくる」「自分(母親)の身体に手や足を回す」「(子が)まわりを眺める」に負の相関が見られた。また初産婦が経産婦よりも抱きにくさが強い傾向にあることが、3か月にのみ指摘された(Fisherの直接法)。

5か月にも過去1週間の抱きにくさは多くの項目と有意な相関が見られた。抱いたときの感じとして「うっとうしい」「暑い」「抱っこしにくい」、また抱きについての考えとして「自分は抱っこが下手だ」といった項目について、いずれも有意な正の相関が認められた。

7か月では再度有意な項目が減少し、「抱っこしにくい」「自分は抱っこが下手だ」の2項目にのみ正の相関が見られた。

ここで非常に興味深いのは、前述の通り抱き行動が大きく変容する3か月から5か月にかけて、抱きにくさと抱き関連の項目に有意な相関が比較的多く認められたことである。さらに指摘すべき重要なことは、抱きの行動が変化し始める3か月時点では子の行動、言いかえると抱きへの子の参加が抱きにくさの感覚の減少を引き起こし、5か月では子の行動という外在変数ではなく母親の主観的感覚が抱きにくさの感覚と正相関していたことである。

おそらく首がすわるという変化とともに子の能動性が増加し、その能動性は子自身によってうまく抱かれるという調整とともに、縦抱きへの移行を生んだであろう。それが欠如する場合、母親に抱きにくいという感覚を生んだものと考えられる。初産の母親にそれにより顕著な形で見られたのであろう。その子の能動性は、母親が子の上半身を支える手の位置が徐々に下がっていく、すなわち子の上半身の動きにおける自由度の増大という変化とも関連するものであると考えられた。

#### 5. 主な発表論文等

(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11件)

— 根ヶ山光一・相川公代 アロマザリングからみたレジリエンス:桶谷式断乳をめぐる考察 乳幼児医学・心理学研究, 26, 71-80, 2017.

- 根ヶ山光一 日本の子育てを考える : アロマザリング・国際比較から児童心理, 71, 20-25, 2017.
- Toyama, N. Development of the selection of trusted informants in the domain of illness. *Infant and Child Development*, 26, e2069. DOI: 10.1002/icd.2039, 2017.
- Ishijima, K. & Negayama, K. Development of mother-infant interaction in tickling play: The relationship between infants' ticklishness and social behaviors. *Infant Behavior & Development*, 49, 161-167. 2017.
- 外山紀子 幼児期における選択的信頼の発達. *発達心理学研究*, 28, 244-263 2017.
- 根ヶ山光一, アロマザリングの島の子どもたち: 多良間島の子別れ、教育心理学年報, 55, 219-225. 2016.
- 根ヶ山光一, ヒトにおける身体化された母子関係の発達. *動物心理学研究*, 査読有, 66, 47-51. 2016.
- Toyama, N. Intra-cultural variation in child care practices in Japan. *Early Child Development and Care*. 186, 1873-1892, 2016.
- Toyama, N. Preschool teachers' explanations on hygiene habits and young children's biological awareness of contamination. *Early Education and Development*, 27, 38-53 2016.
- Toyama, N. Adults' explanations and children's understanding of contagious illnesses, non-contagious illnesses, and injuries. *Early Child Development and Care*, 186, 526-543, 2016.
- Toyama, N. Japanese children's awareness of the effects of psychological taste experiences. *International Journal of Behavioral Development*, 40, 408-419, 2016.
- Negayama, K., Delafield-Butt, J.T., Momose, K., Ishijima, K., Embodied Intersubjective Engagement in Mother-infant Tactile Communication: A cross-cultural study of Japanese and Scottish mother-infant behaviours during infant pick-up. *Frontiers in Psychology*, 査読有, 6, 1-13, 2015.
- (学会発表) (計 9 件)
- 根ヶ山光一, 身体からみた母子関係の遠心性の研究, 発達心理学会第 29 回大会 (招待講演) 2018.
- 石島このみ・白石優子・根ヶ山光一 沖縄県多良間島と東京における子育ての様相と保護者が抱く子どもイメージの比較 日本発達心理学会第 29 回大会 2018.
- 外山紀子 小児医療従事者からみた子どもの病気理解と症状の表現行動. 日本発達心理学会第 28 回大会 2017.
- 川口港, 杉崎きみの, 百瀬桂子 人工内耳を装用した成人中途失聴者による自由会話における参与役割に応じた視線行動に関する検討 第 90 回福祉情報工学会 (電子情報通信学会福祉情報工学会) 2017.
- Negayama, K. Negativity as an important component of mother-infant negotiation dynamics ICP2016 基調講演 2016.
- 外山紀子 幼児における認知的分業の理解: 病気について知りたい時、幼児は誰に聞くのか. 日本認知心理学会第 14 回大会 2016.
- 外山紀子 生物領域の理解の検討から活用力の育成に向けた示唆. 日本教育心理学会第 58 回総会 2016.

— Ishijima, K. Development and time structure of mother-infant interaction in tickling play. 31<sup>st</sup> International Congress of Psychology. Yokohama, Japan. July, 2016.

— 石島このみ 母子の身体接触遊びにおける相互作用—音楽性に着目して 日本心理学会 2015.

— 根ヶ山光一, アロマザリングの島の子どもたち —多良間島の子別れ—, 教育心理学会第57回総会準備委員会企画招待講演, 2015.

(図書)(計3件)

— 外山紀子・長谷川智子・佐藤康一郎 若者たちの食卓. ナカニシヤ出版 2017.

— Koyasu, M., Iwatate, S., & Negayama, K., (Eds.) Frontiers in developmental Psychology Research: Japanese perspectives, 査読無, Hituji-shobo, 2016.

— 河原紀子 本当に知りたいことがわかる! 保育所・施設実習ハンドブック ミネルヴァ書房 2016.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

根ヶ山光一 (Negayama, Koichi)  
早稲田大学・人間科学学術院・教授  
研究者番号: 00112003

### (2) 研究分担者

百瀬桂子 (MOMOSE, Keiko)  
早稲田大学・人間科学学術院・准教授  
研究者番号: 60247210

外山紀子 (TOYAMA, Noriko)  
早稲田大学・人間科学学術院・教授  
研究者番号: 80328038

石島このみ (ISHIJIMA, Konomi)  
早稲田大学・人間科学学術院・助手  
研究者番号: 70735117

河原紀子 (KAWAHARA, Noriko)  
共立女子大学・家政学部・教授

研究者番号: 90367087

### (3) 研究協力者

Jonathan Delafield-Butt  
Strathclyde 大学・教育学部

王艾琳  
早稲田大学人間科学部

小林博道 (KOBAYASHI, Hiromichi)  
早稲田大学人間科学部