

サーモグラフィによる乳児の早期愛着に関する研究

(分担研究：相互作用と乳幼児の心理行動発達に
関する基礎的研究)

水上啓子*、小林 登**、岩田洋夫***、石井威望****

要約 サーモグラフィで計測される額部皮膚温低下をストレスの指標として10-16週の乳児20例を対象として2種類のストレンジャー場面実験を行ない、昨年度の単純母子分離場面実験の結果と併せて、乳児に於ける特定のヒト(本研究では母親)への早期愛着を検討した。その結果、早期の母親への愛着が示唆された。

見出し語 : attachment, young infant, thermography, strange situation

はじめに 近年、乳児行動研究が盛んに行なわれるようになり、最近では生後間もなくより乳児が優れた感覚能力を持ち、かつ積極的に周囲の人々と社会的な関係を結んでいける存在であることが明らかにされて来た。乳児は新生時期から母親と他のヒトの声や顔を識別し、かつ母親に対しては他のヒトに対するの異なった反応をすると報告されている。しかしながら、乳児が生後間もない時期から特別な個人(主に母親)に対して愛着を持つのかどうかと言う点については未だに定量的な検証はなされていない。

皮膚温がストレスで変化することは、交感神経系の作用として知られているが、私たちは、ここ数年間に渡って赤外線サーモグラフィを乳児行動研究に適用し、発達初期の乳児の認知・情緒反応の発達の検討を顔面皮膚温の変化を指標として行ってきた。昨年度は見知らぬ場所で短時間母子分離をした時にサーモグラフィで計測される乳児(週令:11-29週)の額部皮膚温がストレス時の大人と同様な変化を示すこと、即ち、額部皮膚温が低下することを明らかにした¹⁾(図1)。しかし、

昨年度の段階では、コントロール実験なしの単純な母子分離実験のみであったので、結果の考察に当たって観察された温度低下を、独りにされたことへのストレスであった、とも検討され、母親への特定の愛着を検証するには至らなかった。そこで、今年度は研究を一步進めて二種類のコントロール実験を行ない、児の早期の母親に対する愛着の形成について検討したので報告する。

実験

<実験1:母親・ストレンジャーすれ違い条件>

目的:誰かがいれば母親が立ち去っても乳児はストレスを感じないか、即ち、ストレンジャーが母親の代わりになり得るか、を明らかにすることを目的とする。

方法

1)対象者:生後10-16週の健康な乳児とその母親11組。対象児は、全て正期産で生まれたAFD児であった。

2)実験場所:国立小児医療研究センター
発達心理研究室

3)実験方法

* 国立小児病院小児医療研究センター(National Children's Medical Research Center)

** 国立小児病院(National Children's Hospital)

*** 筑波大学構造工学系(Institute of Engineering Mechanics, Tsukuba University)

**** 東京大学工学部(Department of Industrial Engineering, Tokyo University)

使用機器：THERMOGRAPHY AVIONICS
THERMAL VIDEO SYSTEM 1400, VIDEO
TAPE RECORDER：SONY SLO 420,
VTR CAMERA：SONY CCD CS, VIDEO
COUNTER：HOUEI VC-81

実験状況：図2参照。カメラ以外の機器類及び
実験者はカーテンの蔭に隠れるように位置した。
室温24-26度。個々の被験者についてサーモグラ
フィの low temperature を設定し、感度は0.3
度に設定。

実験手続：次の3場面について、顔面をサーモ
グラフィ、VTRで記録した。a) 母子遊び場
；ベッドに児を入れて母親はベッドサイドの椅子
に腰掛けて児をあやす(約5分間) b) 母・スト
レンジャーすれ違い場面；母親が退室しストレン
ジャーが入室して児をあやす(4-5分間) c) 再会
場面；ストレンジャーが退出し母親が再入室し児
をあやす(3-5分間)。

実験は哺乳後少なくとも10分以上経っていて、
対象児が機嫌のよいアラートな状態の時にスタ
ートした。解析箇所を一定とするために対象児の左
右の眼窩上額部に3mm×3mm大のアルミテープを
つけた。ストレンジャーには2人の子供がいる男
性の小児科医があたった。

4 解析方法

使用解析機器は、PERSONAL COMPUTOR
：NEC PC9801, FRAME MEMORY：
EYESIS, CRT DISPLAY：TOSHIBA
TR 120. 画面は1/30秒毎に表示され、解析画
面の選択はVTRをモニターしながら、児がカメラ
に対して正面を向いたときにFRAME MEMORY
に取り込むことで行なった。VTRテープに記録さ
れたサーモグラム(16階調のGRAY SCALEで記
録再生)の画面の児の額部領域(左右眼上部、正
中部)および鼻部領域(鼻頂)に1cm×1cmの
windowを設定し、その範囲に於ける画素
(pixel)の平均輝度を求めた。各輝度値は
0.3度刻みで顔面表面温度と対応しているため、
求めた平均輝度値は low temperature
(輝度0に対応する皮膚温の値)を基点として
window内の皮膚温の平均値に換算した。

5 結果

一定した顔面の角度のサーモグラムが得られな
い、母子遊び最中に泣き出してしまった、等の理

由から解析が不能だったものが11例のうち3例
であった。よって解析は8例について行ない以
下の結果を得た。8例に共通して解析可能で
あった部位が正中線上であった為、検討は正中線
上の windowの平均温度によった。すれ違い時
に泣かずに額部に有意な温度低下を見たもの；5
例(図3、図4参照)、泣かずに温度変化が見ら
れなかったもの；2例(図5参照)、泣いたもの
で有意に温度上昇したもの；1例(図6参照)、
であった。

<実験2：母親+ストレンジャー条件>

目的：母親が居るときと居ないときでストレン
ジャーに対する児の反応に違いがあるのか否か、を
明らかにするのが本実験の目的である。

方法

1) 対象者：生後10-16週の乳児とその母親9組。対
象児は、全て正産期で生まれたAFD児であった。

2) 実験場所：国立小児医療研究センター
発達心理研究室

3) 実験方法

実験状況：実験1と同様。

実験手続：次の3場面について、顔面をサーモ
グラフィ、VTRで記録した。a) 母子遊び場面；
ベッドに児を入れて母親はベッドサイドの椅子に
腰掛けて児をあやす(約5分間) b) ストレンジャー
が入って児をあやす。母親は黙って児の視野に
はいる所に立って児を見ている(約5分間)。

c) 再会場面；ストレンジャーが退出し母親が再び
児をあやす(3-5分間)。

4 解析方法

実験1と同様。

5 結果

解析可能であった7例中有意な温度低下は一例
も見られなかった。なお、泣いた児は一例も見ら
れなかった(図7、図8参照)。

総合的考察 実験1と実験2の結果と昨年度の報
告結果を照らし合わせると、

1) 見知らぬ場所で母親に置き去りにされると乳児
はストレス状態に陥入りやすいと推測される。

2) 見知らぬ他人(男性)がいても母親がいなくて
は見知らぬ場所でストレスに変わりはない。むしろ
見知らぬ他人に対してストレスを感じているこ
とが推測される。

③しかし、親がいれば見知らぬ他人にあやされてもストレスの状態にはなりにくい。

と言った事が検討された。即ち、これらの結果から生後2-3か月の早期からの乳児の特定の人(本実験では母親)への特別な愛着が示唆された。

なお、今後の課題として、①例数を増やすことで、出生順位要因、性差要因の影響の検討を行なうこと、②笑い、ぐずり、指吸いなどVTRに同時に記録された乳児の行動と温度変化との関係を検討すること、③女性のストレンジャーを設定し男性に対する時との児の反応差を検討すること、④

母親の代わりに父親あるいは祖父母を設定した実験を行ない愛着の対象の検討を行なうこと、などが挙げられる。次年度は、①、②について行なう予定である。

引用文献

- 1) MIZUKAMI, K. et al.
Telethermography in infant's emotional behavioral research, Lancet, VOL II, 38-39, 1987.

ABSTRACT

A QUANTITATIVE STUDY OF YOUNG INFANT'S ATTACHMENT TO MOTHER USING THERMOGRAPHY

Mizukami, K., Kobayashi, N., Iwata, H. & Ishii, T.

Two experiments were done to clarify the young infant's early attachment to mother quantitatively. Change in forehead skin surface temperature measured by computer connected thermography was used as an index of stress. Subjects were twenty healthy infants aged 10 - 19 weeks. Infant's special attachment to mother were suggested from our data.

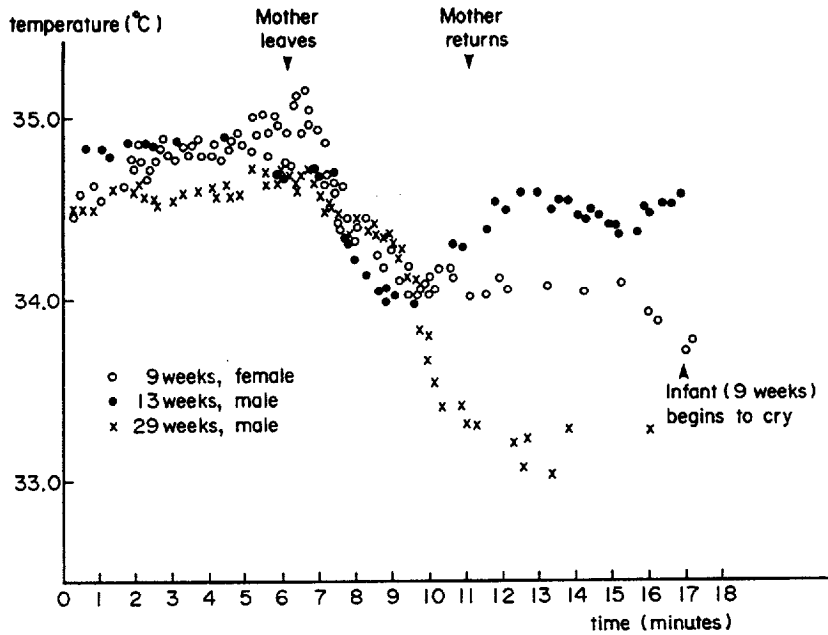


図 1. 額部皮膚温度変化：単純母子分離場面 (水上 et. al., 1987)

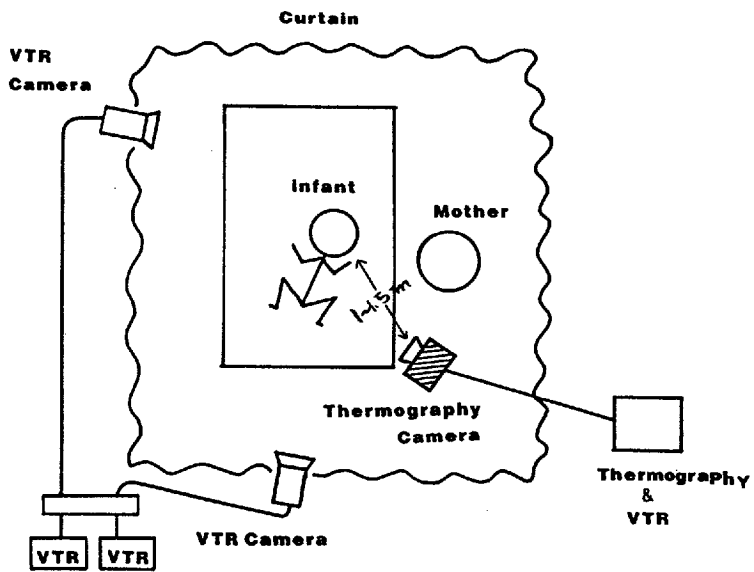


図 2. 実験状況

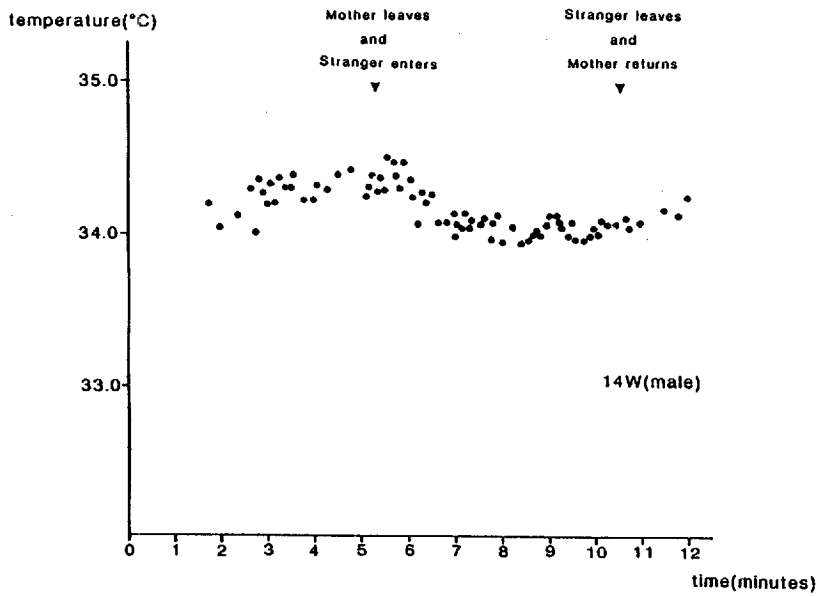


図 3. 額部皮膚温変化：母親・ストレンジャー
すれ違い場面、泣かなかった事例(14週、男児)

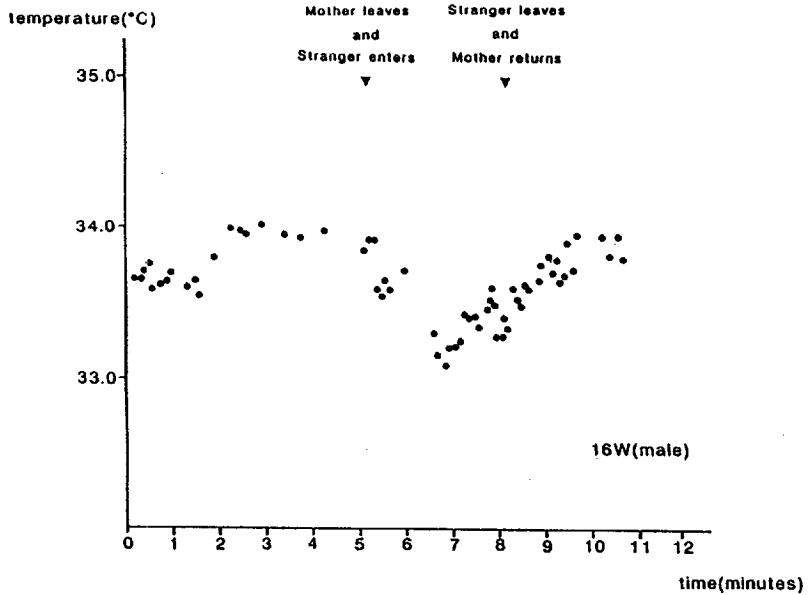


図 4. 額部皮膚温変化：母親・ストレンジャー
すれ違い場面、泣かなかった事例(16週、男児)

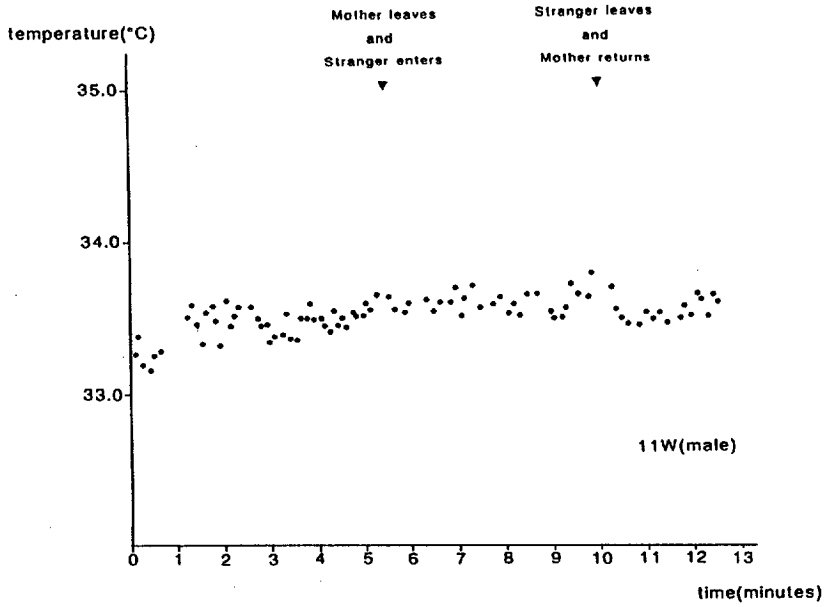


図 5. 額部皮膚温変化：母親・ストレンジャーすれ違い
場面、泣かなかった事例（11週、男児）

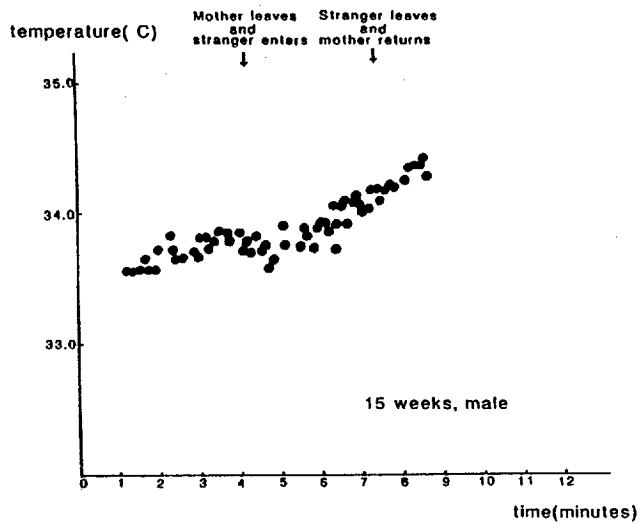


図 6. 額部皮膚温変化：母親・ストレンジャーすれ違い
場面、泣いた事例（15週、男児）

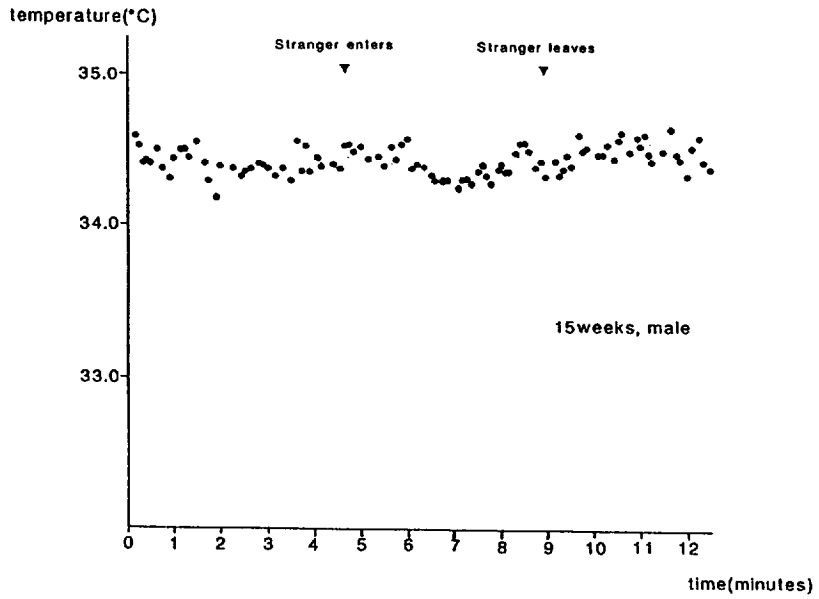


図7 額部皮膚温変化：母+ストレンジャー場面、
泣かなかった事例（10週、女兒）

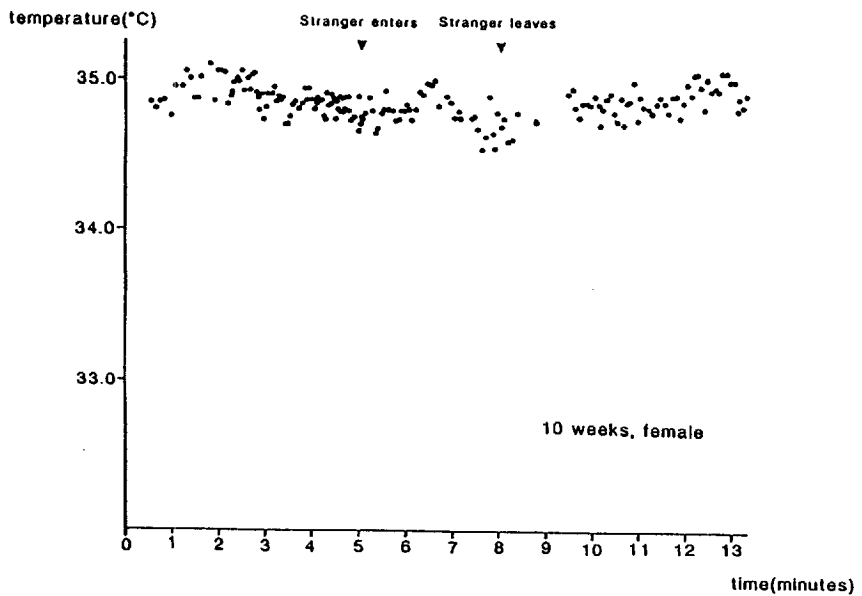
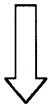


図8 額部皮膚温変化：母+ストレンジャー場面、
泣かなかった事例（15週、男児）



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約 サーモグラフィで計測される額部皮膚温低下をストレスの指標として 10-16 週の乳児 20 例を対象として 2 種類のストレンジャー場面実験を行ない、昨年度の単純母子分離場面実験の結果と併せて、乳児に於ける特定のヒト(本研究では母親)への早期愛着を検討した。その結果、早期の母親への愛着が示唆された。