

平成 22 年 5 月 25 日現在

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2005～2008

課題番号：17330143

研究課題名（和文）

自己制御機能の芽生えを探る：情動制御の個人差に関する 3 歳までの縦断研究

研究課題名（英文）

Longitudinal approach to early individual differences of self-regulation of emotion

研究代表者

中川 敦子 (NAKAGAWA ATSUKO)

名古屋市立大学・大学院人間文化研究科・教授

研究者番号：90188889

研究成果の概要（和文）：自分の順番が来るまで待つというような自己を制御する力は、3 歳以降おもに認められるが、本研究では、それ以前の子どもの注意力や、内気・臆病・引っ込み思案といった傾向、環境（育児文化）などが影響を及ぼすと考え、月齢 12 ヶ月から 36 ヶ月にかけて縦断研究を行った。その結果、月齢 36 ヶ月時の自己制御行動には月齢 18 ヶ月時の内気・臆病といった傾向が関連すること、発達初期の注意機能は負の情動と関わることを示唆された。

交付決定額

（金額単位：円）

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|---------|------------|-----------|------------|
| 2005 年度 | 3,200,000 | 0 | 3,200,000 |
| 2006 年度 | 3,700,000 | 0 | 3,700,000 |
| 2007 年度 | 2,800,000 | 840,000 | 3,640,000 |
| 2008 年度 | 3,000,000 | 900,000 | 3,900,000 |
| 年度 | | | |
| 総計 | 12,700,000 | 1,740,000 | 14,440,000 |

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：注意・気質・自己制御・縦断研究・情動

1. 研究開始当初の背景

脳科学が長足に進歩するなか、Rothbart らは、注意の神経システムと情動制御との関連を気質研究の枠組みのなかで示唆してきた。乳児の注意機能の個人差については、注視時間や交感神経系の反応（心拍数など）を行動指標に、後の認知機能（知能）との関係は検討されていたが、情動や動機づけの制御における個人差との関連は国外でも検討が始まったところであった。

代表者は単語の視覚的情報処理過程に母語の文字体系による違いを認めており（Nakagawa, 1994）、それは母語獲得とともに学習される、注意機能（定位ネットワーク）に因るのではないかと考えた。以来、注意機能の学習性に興味を持ち、2000 年頃から気

質研究の枠組みで注意機能の初期発達について検討を始めた。

2. 研究の目的

情動や動機づけの能動的な制御については遂行注意ネットワークとの関連が示唆され、3 歳以降を対象にその発達過程と個人差が検討されてきたが、気質概念でとらえるならば、3 歳以前の気質とのなんらかの連続性が考えられる。発達初期の情動制御は主に視覚的定位ネットワークに司られると考えられており、本研究では、3 歳以前の注意機能や不安・恐怖の情動システムにおける個人差（行動的抑制傾向）が、環境（育児文化）とどう関わりあいながら発達し、情動や行動の制御とどのように結びついていくかを検討

することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 注意機能の発達を眼球運動計測によってとらえ、実験的観察(被験児の情動システムの個人差についての観察)と気質質問紙である Infant Behavior Questionnaire Revised(IBQ-R)日本版と Early Childhood Behavior Questionnaire (ECBQ) 日本版をあわせて実施した。なお初年度は、現有のシステムによって、発達初期の眼球運動を定量的に測定することを横断的に試みた。初年度の対象は、3-5ヶ月の低月齢児8名、6-8ヶ月の中月齢児10名、9-11ヶ月の高月齢児13名を対象であった。その後、近隣の育児サークルを通して協力を得た26児(男15名、女11名)を月齢12ヶ月から36ヶ月まで縦断的に追った。

(2) **眼球運動測定** 薄暗い空間において乳児は母親の膝の上にすわり、タキストスコープ(岩通アイセック IS-702) モニタと表面鏡による刺激呈示装置に対面する(観察距離65cm)。眼球運動は、赤外光による角膜反射光によって記録する。頭部運動は、乳児の額に貼る光学的に反射率の良いクローム球の反射光によって記録する。1台のカメラは角膜反射光と頭部反射光の記録専用として使用する。後にこの画像から角膜と頭部の反射光を XY-tracker C3160 (浜松ホトニクス)によって同時に検出し、それぞれの2次元座標値を1フレーム(1/30秒)ごとのデジタル出力に変換する。較正は koga ら(2005)による。**視覚的注意課題** 各試行は、視野中央の注視点(音に伴って動く図形刺激)に乳児の目が固定したことを確認後、実験者のキー操作により始まる。各課題では、ターゲット(動きのある図形刺激)は左右の視野(視角30°)に半分ずつ呈示される。アンチサカード課題では、左右いずれかの視野にキュー(黄色い三角形)のみ100ms呈示され、その600ms後にキューとは反対側にターゲットが呈示される。注意の解放課題では、注視点とターゲットの呈示に Overlap 条件と Non-overlap 条件、Gap 条件(300ms)を設けた。表情解放課題では、実験者が開始のキーを押すと、顔写真(恐怖、幸福、真顔のいずれか)が視野中央に200ms提示された後、顔写真はそのままターゲットが2600ms提示された。

(3) **行動観察** 月齢12-24ヶ月では、情動的抑制傾向と行動的抑制傾向の測定をおこなった。前者については恐れ的情動生起場面の4つのエピソード(ex. お面をつけた人が入室し乳児に声をかける)ごとに自己制御行動(実験者の顔への注視行動や自己沈黙行動など)の有無を評定して自己制御得点とした。

行動的抑制傾向の測定は、自由あそび(3分)、見知らぬ人への反応(3分)、見慣れぬおもちゃへの反応により行った。見知らぬ人への反応ならびに見慣れぬおもちゃへの反応については、抑制と非抑制について個人ごとに指標となる行動の頻度を数え、抑制得点から非抑制得点を引いたものを個人の行動的抑制傾向得点とした。自由遊び場面については、抑制傾向が観察された時間(母親の近辺にいた時間など)から、非抑制傾向が観察された時間(一人で玩具で遊んでいた時間)を引いた時間を自由遊びの抑制傾向得点とした(詳細は水野ら、印刷中)。

月齢36ヶ月では、自己制御機能をみる課題として Kochanska ら(1996)にならない、満足遅延課題(お菓子、ギフト)と運動コントロール課題を行い、各反応を評定した平均得点ならびに反応時間を指標とした。

(4) **気質調査用紙** ECBQ 日本版を作成し、保健所の健診等の協力を得て横断的データ(318名)を発表後、3回にわたる縦断的データをとり、Putnam et al. (2006)の縦断的データとの比較を行った。また、文化の違いの検討するための手がかりとして ECBQ の18尺度の社会的望ましさを368名の成人男女に問い、あわせて検討して国際比較研究を進めた。また、CBQ 日本版も作成した。

4. 研究成果

(1) 健常成人は視対象を網膜上の中心窩に投影するとき頭部と眼球の協調運動を行っている。その初期発達に関して、乳児期には頭部運動が先行する確率が高いこと、4歳以降は頭部運動の頻度が減少すること等が報告されているが、月齢12-36ヶ月についての報告はない。本研究では眼球運動と頭部運動を同時にかつ独立に計測したので、男児 S.K. の月齢12ヶ月時と36ヶ月時の注意解放課題における水平方向の運動成分(位置の変化)を時間経過にしたがって描く(図1)。

月齢群ごとに、得られた個々の反応について眼球運動と頭部運動の反応潜時を比較し、どちらが速いかによって反応を分類した。対数線形モデルによる検討を行った結果、月齢3-11ヶ月の横断研究では先行研究と同じく、低月齢群では中・高月齢群に比べ、眼球運動が先行する確率が低かった。月齢12ヶ月から36ヶ月にわたる縦断研究では、眼球運動が先行する確率は、他の月齢に比べて、月齢18ヶ月では高く、月齢24ヶ月では低かった。また、頭部運動が先行する確率は月齢12ヶ月では他の月齢に比べて低かった。頭部と眼球の協調においては、個体発生の初期であればあるほど頭部の役割が大きい可能性が示唆されているが、本結果は、このような発達の初期に、生後1年から2年にかけて眼球運

動が先行する確率が増える時期があることを示唆する。

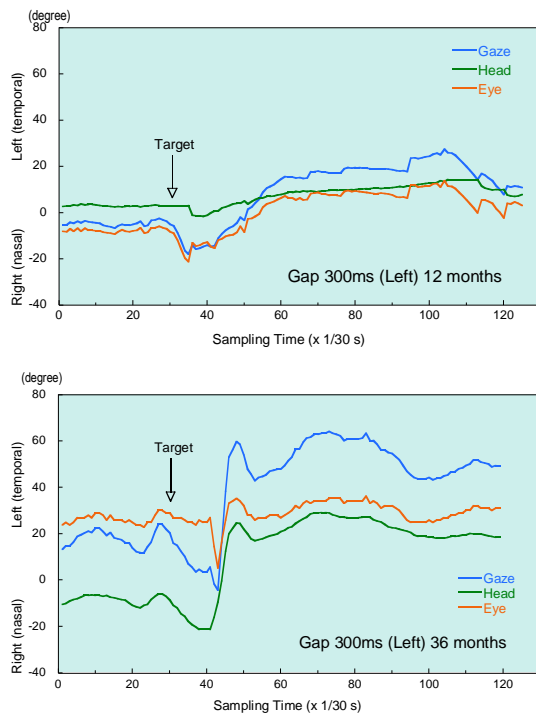


図1 月齢12ヶ月と36ヶ月時の頭部・眼球運動

(2) 視覚的注意課題に関する縦断的な検討の結果、注意解放課題において、月齢36ヶ月では他月齢に比べ、反応時間が有意に速くなり、オーバーラップ条件での反応数が有意に増えた。表情解放課題においては、月齢の効果は認められず、表情の効果は有意で、恐怖条件ではニュートラル条件よりも、注意解放に時間を要し、また中央の表情刺激を注視したままの反応が多かった。これらは、生後7か月で恐怖刺激への注意バイアスを報告している Peltola ら(2008)に一致する結果である。また、アンチサッカド課題では、後半のキュー側への反応の割合が、課題前半のそれより有意に低くなったが、月齢の効果は認められなかった。

(3) 12-24ヶ月齢では、分析に耐えうるデータが行動的抑制傾向の測定であったという事情を鑑み、行動的抑制傾向の発達過程について報告する。見慣れぬ玩具に対する反応の行動的抑制傾向得点は18ヶ月齢時点の得点が24ヶ月齢の時点より有意に高かった。見知らぬ人と自由遊び場面の行動的抑制傾向の個人得点には月齢による違いはなかった。各場面の個人得点は12ヶ月齢-24ヶ月齢では安定したものとして観察されなかった。しかし、行動的抑制傾向に場面を超えた個人の一貫性が見られるかを調べるため、各場面の行動的抑制傾向得点の相互相関を求めた結果、いずれの月齢でも場面間での一貫性がある程度認められた。

(4) ECBQ 日本版による基礎的研究

月齢18ヶ月から36ヶ月の3回の調査全てに回答した127名について、3時点にわたる発達変化を、年齢(3:群内要因)×性別(2)のANOVAによって検討した。その結果、18の下位尺度のうち Low-Intensity Pleasure、Motor Activation、Shyness に月齢の主効果が無かったが、あとはすべて有意であった。性の主効果は、Activity Level、High-Intensity Pleasure、Inhibitory Control、Low-Intensity Pleasure のみで有意であった。発達の変化の傾向は、統計的な有意性は別にすれば、Putnam et al. (2006)の sample 2 の縦断的な発達の変化の傾向と同じであった。調査時点間の相関は、Positive Anticipation と Low-Intensity Pleasure が目立って低い以外は、.480 以上であったことより、気質の個人差は発達の比較的安定しているといえる。

18尺度得点の因子分析は、Putnam et al. (2006)の sample 2 についての因子負荷行列をターゲット行列としたプロクラステス回転を実施した。その結果、Perceptual Sensitivity の適合がどの調査時点の標本でも悪かった。しかしながら、Putnam et al. (2006)において見出された、Negative Affectivity、Surgency/Extraversion、Effortful Control の3因子構造は比較的よく再現していると考えることができた。因子構造に文化差は見られないといえる。

(5) 月齢36ヶ月での行動観察による自己制御得点(ギフト)は、月齢12ヶ月時の Orienting Control 得点(EBQ-R)、月齢24ヶ月と36ヶ月時の Effortful Control 得点(ECBQ)と正の相関、月齢36ヶ月時のアンチサッカドにおけるキュー反応(%)と負の相関を示した。また、月齢18ヶ月時の見慣れぬ玩具に対する反応の行動的抑制傾向得点と正の相関を示した。視覚的定位ネットワークに関しては、負の情動との関連が示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計9件)

- ① 水野里恵・中川敦子・鋤柄増根 行動的抑制傾向の発達過程：12ヶ月齢～24ヶ月齢の実験的観察データの分析から 中京大学心理学研究科・心理学部紀要 (査読あり) (印刷中)
- ② 中川敦子・鋤柄増根・水野里恵 乳児の注意機能と気質の発達について 神経心理学 (査読あり) (印刷中)
- ③ Gartstein, M.A., Slobodskaya, H.R., Zyllicz, P.O., Gosztyla, D., Nakagawa, A. A cross-cultural evaluation of temperament: Japan, USA, Poland and Russia. International Journal of Psychology

and Psychological Therapy, 2010, 10:55-77.

(査読あり)

④ 中川敦子・木村由佳・鋤柄増根 Infant Behavior Questionnaire-Revised 日本版の短縮版作成の試み 人間文化研究 2009, 12:15-25.

(査読なし)

⑤ Nakagawa, A., Sukigara, M. Infant eye and head movements toward the side opposite the cue in the anti-saccade paradigm. Behavioral and Brain Function, 2007, 3:5:1-14 (査読あり)

⑥ 中川敦子・鋤柄増根 遊びの発達 Brain Medical, 2006, 18:3, 231-236 (査読なし)

⑦ 中川敦子・鋤柄増根 乳児の行動の解釈における文化差は IBQ-R 日本版にどのように反映されるか 教育心理学研究 53:4:491-503, 2005 (査読あり)

[学会発表] (計 20 件)

① 中川敦子ら 発達初期における注意機能と気質に関する検討 日本神経心理学会第 33 回大会 東京 2009/9/25

② 中川敦子ら 注意バイアスの初期発達を探る 日本心理学会第 73 回大会、立命館大学 2009/8/26

③ Maller RD et al. Mean-Level and Structural Comparisons of Fine-Grained Temperament Attributes in Toddlers from Multiple Countries. Society for Research in Child Development, Denver, CO, U.S.A. 2009/4/4

④ 水野里恵ら 行動的抑制傾向と恐れ情動生起場面での自己制御行動との関連 日本心理学会第 72 回大会、北海道大学 2008/9/20

⑤ 鋤柄増根ら 乳幼児の気質と遊びと母親のあやし方 日本心理学会第 72 回大会、北海道大学 2008/9/19

⑥ 中川敦子ら 乳児の注意機能と気質 (temperament) の発達について 日本神経心理学会第 32 回大会 東京 2008/9/18

⑦ Nakagawa, A. et al., Attentional Bias for threat in infancy. XXIX International Congress of Psychology, Berlin, Germany, 2008/7/25

⑧ Slobodskaya, H. et al., Temperament in Infancy and the Toddler Period: Patterns Observed in Japan, Russia, and the U.S. XVIth International Conference on Infant Studies, Vancouver, Canada, 2008/4/28

⑨ 中川敦子ら 視覚的注意課題における眼球運動と乳児の気質について 日本神経心理学会第 31 回大会 金沢 2007/9/28

⑩ 鋤柄増根ら ECBQ にみられる気質の縦断的变化 日本心理学会第 71 回大会、東洋大学 2007/9/20

⑪ Nakagawa, A. et al., Cultural Effects Reflected in the Early Childhood Behavior Questionnaire for Japanese Toddlers: Psychometrics and Factor

Structure. Society for Research in Child Development, Boston, MA, U.S.A. 2007/4/1

⑫ 中川敦子ら ECBQ による気質の発達 日本心理学会第 70 回大会、九州大学 2006/11/5

⑬ 鋤柄増根ら ECBQ にみる気質の望ましさと文化の影響 日本心理学会第 70 回大会、九州大学 2006/11/5

⑭ 中川敦子ら アンチサッカド課題における乳児の頭部・眼球運動 日本神経心理学会第 30 回大会 名古屋、2006/9/23

⑮ 中川敦子ら 眼球運動 (サッカド) の初期発達を定量的に探る試み 日本神経心理学会第 29 回大会 京都、2005/9/22

⑯ 鋤柄増根ら 自由運動下の乳児の眼球運動測定とその較正・解析 日本心理学会第 69 回大会 慶応義塾大学、2005/9/11

⑰ Koga, K. et al., How to calibrate eye position data for infant without verbal communications. Thirteenth European Conference on Eye Movement, Bern, Switzerland. 2005/8/15

6. 研究組織

(1) 研究代表者

中川 敦子 (NAKAGAWA ATSUKO)

名古屋市立大学・大学院人間文化研究科・教授
研究者番号：90188889

(2) 研究分担者

鋤柄 増根 (SUKIGARA MASUNE)

名古屋市立大学・大学院人間文化研究科・教授
研究者番号：80148155

(3) 研究分担者

水野 里恵 (MIZUNO RIE)

中京大学・心理学部・教授
研究者番号：10321019

(4) 研究分担者

古賀 一男 (KOGA KAZUO)

名古屋大学・エコトピア科学研究所・教授
研究者番号：30089099

(H17:研究分担者)