

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：32808

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17H02195

研究課題名(和文) 乳児期の人見知り：「回避と接近の行動ジレンマ」仮説、その遺伝子基盤

研究課題名(英文) Shyness in infancy: Investigation of approach-avoidance-conflict hypothesis and its genetic background

研究代表者

松田 佳尚 (Matsuda, Yoshitaka)

白梅学園大学・子ども学部・教授

研究者番号：60342854

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,400,000円

研究成果の概要(和文)：1,520名の乳児を対象に、人見知りの発達変化について1年間の縦断調査を行った。人見知りの個人差が大きく、6ヵ月で既に人見知りが現れている乳児もいれば、12ヵ月を大きく過ぎてから現れる乳児、人見知りがほとんどない乳児、一過的(1ヵ月以内)に強く表れる乳児、持続的に現れる乳児などさまざまであった。しかし人見知りが現れるのは一度きりで、2回のピークが現れることは稀であった。また乳児の爪から遺伝子の抽出を行った。接近・回避に関わると考えられる遺伝子(COMT、DRD4、5-HTT、MAOAの多型)ならびにオキシトシン受容体(OXTR)のSNPs解析を上記1,520名中、1,301名に対して行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

人見知りのメカニズムを明らかにすることにより、本研究は科学的な立場から養育者や保育者への提言やアドバイスになると確信する。「人見知りは自分の育て方のせい」と悩む母親へのメッセージになるだろう。また定型発達の一段階である人見知りについて、個人差を定量化・定量化することにより、発達検査の指標として、医学・心理学・教育学など多くの分野に貢献することも可能となる。

研究成果の概要(英文)：A one-year longitudinal study of developmental changes in shyness was conducted among 1,520 infants. Individual differences in shyness were large, with some infants already showing signs of shyness at 6 months, others appearing well past 12 months, some showing little or no shyness, some showing strong transient (within 1 month) peaks, and others showing persistent peaks. However, shyness appeared only once, and two peaks were rare. We also extracted genes from the infants' fingernails. SNPs analysis of the genes thought to be involved in approach-avoidance (polymorphisms in COMT, DRD4, 5-HTT, MAOA) and oxytocin receptor (OXTR) was performed on 1,301 of the above 1,520 infants.

研究分野：認知発達

キーワード：人見知り 乳児 発達 遺伝子 気質

1. 研究開始当初の背景

人見知りのメカニズムは何か？生後 6~12 ヶ月頃の乳児に見られる人見知りは、文化や言語を超えて見られることから共通の生物基盤があると考えられるが、メカニズムは未だ不明である。我々はこれまでに、乳児の人見知りの行動学的な結果を得ていた(Matsuda et al. 2013)。質問紙を使った調査により、人見知りの強い乳児は、「接近」と「怖がり」の両方の気質が強いこと、また、人見知りが強いほど相手の顔の目の部分を最初に長く見つめ、よそに向く顔を好むことも明らかにしていた。一方で、人見知りの程度や出現時期に関して個人差があることもよく知られており、そのメカニズムが不明であった。

2. 研究の目的

回避と接近は互いに相反する気質であるが、人見知りの強い乳児ではその2つが混在した状態、すなわち「葛藤」状態であることが予想され、その遺伝的基盤を探ることが目的の一つであった。また、人見知りの出現時期はアタッチメント(愛着)行動が顕著になる時期でもあり、その遺伝子基盤も探ることも目的とした。一方で人見知りの程度や出現時期には個人差があり、その分布を予想するため、比較的大人数の乳児を対象に人見知りの縦断調査を行うことも目的とした。

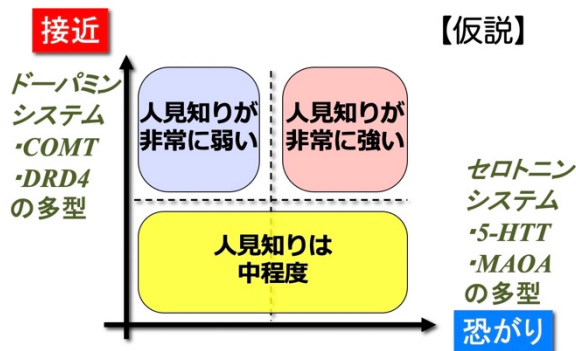
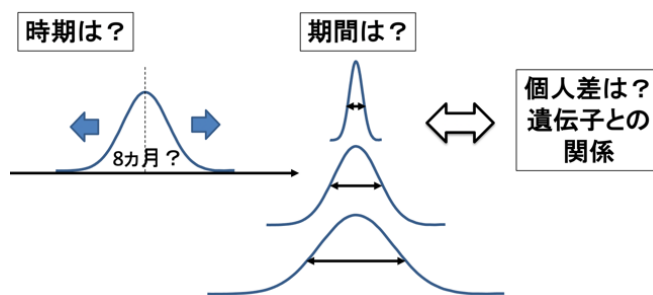
3. 研究の方法

●乳児のリクルート：生後半年前後の乳児を対象にリクルートを行った(N=1,520名)。Web アンケートによって人見知りの発達変化を1年間縦断的に調査した。使用したアンケートは「コロラド幼児気質調査質問紙(CCTI)」(Rowe & Plomin, 1977; Buss & Plomin, 1984)であり、保護者が対象児を行動観察した上で以下の項目に回答した(各1~5点、最低5点、最高25点)。

- ① 知らない人に慣れるまで時間がかかる。
- ② 人見知りが強い傾向がある。
- ③ すぐにお友達と仲良くなる。(反転項目)
- ④ 社交的な傾向がある。(反転項目)
- ⑤ 知らない人でもすぐに仲良くなる。(反転項目)

●上記乳児から、通常の手入れのお手入れのタイミングで切った爪を送付してもらい、遺伝子を抽出した。接近に関してはドーパミン関連遺伝子の *COMT* と *DRD4*、恐れに関してはセロトニン関連遺伝子 *5-HTT*、*MAOA* の多型解析を行った。また、アタッチメントに関与していると考えられるオキシトシン受容体 *OXTR* の多型解析(7箇所)を行った。

人見知りの縦断調査 (6~18ヵ月齢、N=1,520)



アタッチメント：
オキシトシン受容体 (*OXTR*) : SNPs 7種

4. 研究成果

コロナ禍で、進捗は遅れている。

●人見知りの発達変化：人見知りの個人差が大きく、6 ヶ月で既に人見知りが現れている乳児もいれば、12 ヶ月を大きく過ぎてから現れる乳児、人見知りがほとんどない乳児、一過的(1 ヶ月以内)に強く表れる乳児、持続的に現れる乳児などさまざまであった。しかし人見知りが現れるのは一度きりで、2回のピークが現れることは稀であった。

●通常の手入れで切った爪を送付してもらい、爪から遺伝子の抽出を行った。接近—回避に関わると考えられる遺伝子(*COMT*、*DRD4*、*5-HTT*、*MAOA* の多型)ならびにオキシトシン受容体 (*OXTR*) の SNPs 解析を上記 1,520 名中、1,301 名に対して行った。

●各 SNPs 別にグループ分けを行い、人見知りの発達変化の群間差を解析している。1 年間の人見知り 発達変化から変化の様子をモデル化している。個人データの中には途中で欠損

期間があるものも多いため、最初に完全版のデータセットだけを集めてマルチレベル解析でモデルを推定している。その上でパターンを分類している。不完全データをモデルによって補完した上で、遺伝子多型解析結果との比較を行っている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 6件/うち国際共著 1件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 松田佳尚	4. 巻 3
2. 論文標題 特別支援教育における「腸内細菌叢」理解の重要性 - 自閉症スペクトラム障害との関連から -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 白梅学園大学 教職課程研究	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 高木祐介, 松田 佳尚, 渡部基信, 福地かおり	4. 巻 3
2. 論文標題 食物依存性運動誘発アナフィラキシーに関する疫学的研究 特に運動誘発性喘息罹患歴との関連性の視点から	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 同志社大学 赤ちゃん学研究センター紀要 BABLAB	6. 最初と最後の頁 33-34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 大谷多加志, 原口喜充, 松田佳尚, 郷間英世	4. 巻 79
2. 論文標題 近年の乳児の発達速度の変化 - 2000-2001年と2015-2019年における新版K式発達検査2001の検査結果の比較 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 小児保健研究	6. 最初と最後の頁 380-287
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Yoshi-Taka Matsuda, Hiroyuki Miyamoto, Rolf H. Joho, Takao K Hensch	4. 巻 167
2. 論文標題 Kv3.1 channels regulate the rate of critical period plasticity	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuroscience Research	6. 最初と最後の頁 3-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neures.2021.04.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Koji Kashihara, Yoshi-Taka Matsuda, Motonobu Watanabe	4. 巻 SICE 2021
2. 論文標題 Dangerous behavior patterns of a child with a mother based on tracking analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the SICE Annual Conference 2021	6. 最初と最後の頁 1234-1237
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Koji Kashihara, Yoshi-Taka Matsuda	4. 巻 17
2. 論文標題 Effects of facial expression and gaze interaction on brain dynamics during a working memory task in preschool children	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0266713
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0266713	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 高木祐介, 松田 佳尚, 渡部基信, 福地かおり
2. 発表標題 幼児および児童における食物依存性運動誘発アナフィラキシーに関する横断的研究
3. 学会等名 日本体力医学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡部基信, 柏原考爾, 松田佳尚, 小西行郎
2. 発表標題 家庭内事故防止のための乳幼児観察法
3. 学会等名 日本赤ちゃん学会第17回学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 松田佳尚、麻生俊彦、米田英嗣、小西行郎、村井俊哉、船曳康子
2. 発表標題 自閉症スペクトラム症におけるResting-state fMRI解析
3. 学会等名 日本赤ちゃん学会第17回学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hidetsugu Komeda, Yoko Mano, Yoshi-Taka Matsuda, Hidekazu Osanai, Masahiro Kawasaki., Takashi Kusumi, Toshihiko Aso, & Yasuko Funabiki
2. 発表標題 Temporal and spatial perspective taking with autism spectrum disorders
3. 学会等名 Neurodevelopmental Disorders Annual Seminar 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

同志社大学・赤ちゃん学研究センター https://akachan.doshisha.ac.jp/
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	渡部 基信 (Watanabe Motonobu) (30649306)	同志社大学・研究開発推進機構・嘱託研究員 (34310)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------