

2019
Mar
特別号

Newsletter

自治医科大学 地域医療オープン・ラボ

手の振りが赤ちゃんの学習を促すことを発見

自治医科大学医学部先端医療技術開発センター脳機能研究部門・平井真洋准教授、追手門学院大学・鹿子木康弘准教授の研究グループは前言語期の4・9ヶ月児88名を対象とした3つの実験から、養育者の手の動きそれ自体が乳児の興味を惹きつけ、その動きによって乳児の物体に関する学習が促進されることを明らかにしました。この研究成果は、2019年1月4日発行の「Developmental Science」オンライン版に掲載されました。この成果について平井氏に研究の経緯や意義を伺いました。

Q1. どのような研究成果が得られたのですか？

私たちの社会・文化は先人らの知識を継承し発展させることにより成立しています。知識を世代間（親から子）で共有することは高度な社会を実現する上で極めて重要です。では、生まれてすぐの赤ちゃんはどのようにして様々な知識を学習していくのでしょうか？

このような知識を効率よく学習する方法の一つとして、他者からの学習（社会的学習）が重要な役割を果たすことが報告されてきました。近年、この社会的学習のメカニズムにおいて、自然教授法と呼ばれる理論（Csibra & Gergely, 2009）が提唱されています。この理論では、アイコンタクト、乳児に向けた抑揚のある発話などが乳児の社会的学習を促進させるとしています。他方、私たちの日常生活のコミュニケーションにおいて、身体の動きは極めて重要な役割を果たすものの、それらが社会的学習に果たす役割については十分検討されていませんでした。我々のグループでは、身体動作、特に手の動きに着目し、特定の方向に動く手の動きが乳児の興味を惹きつけ、それがその後の学習を促進させると仮定し、実験を行いました。その結果、4ヶ月児において、手を水平に振るような動作への選好がみられ、9ヶ月児ではそのような動作によって、物体情報を学習することが促進される可能性が示されました。

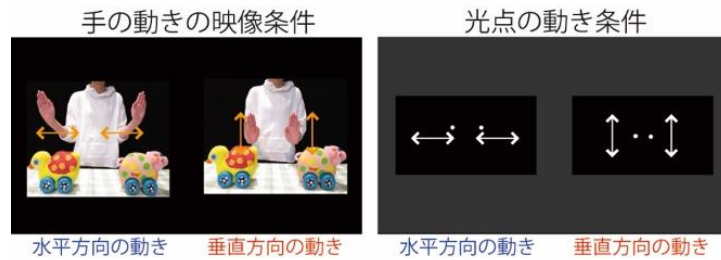
これまで、アイコンタクト、乳児に向けた抑揚のある発話などが乳児の社会的な学習を促すことが知られてきましたが、本研究の一連の結果によって、養育者の何気ない動作が実は赤ちゃんの学習を促している可能性があることを明らかにしました。

Q2. どのような方法で研究したのですか？

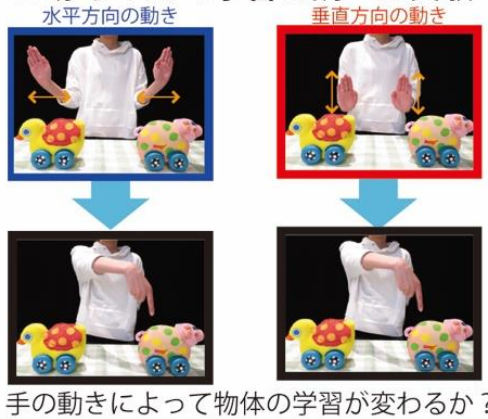
本研究では、アイトラッカーと呼ばれる眼球運動を精度よく簡便に計測することが可能な装置を用いて、乳児の自発的な興味・関心を眼球運動により評価する方法を用いました。

まず、生後4ヶ月児を対象に、日常生活において乳児へ働きかける際によくみられる水平方向に動く手の動きを、乳児が選好（好んで注視する）するかどうかを検証しました（図1）。具体的には画面の片方に水平方向の腕振りをするモデルの映像（顔から下の映像）と統制刺激として垂直方向の腕振りをするモデルの映像を同時に提示し、どちらを選好するかを調べました。その結果、水平方向の腕の動きをより好んで見ることがわかりました。次にそのような選好が動きの方向だけによるものであるかどうかを確認するため、同一映像の動きのみ（光点の動き）を提示し、選好を調べました。その結果、どちらかを選好することはみられませんでした。次に9ヶ月児を対象に、横振りの手の動きが乳児の学習を促進するかどうかについて調べました（図2）。その結果、横振りの手の動きのあとでおもちゃを指した映像を見た群と縦振りの手の動きのあとでおもちゃを指した映像を見た群と比較した場合、横振りの手の動きをみた赤ちゃんでは指差したおもちゃを記憶することができたのに対し、縦振りの手の動きをみた赤ちゃんではそのような形跡はみられませんでした。これら一連の結果によって、生後早期に特定の方向の手の動きに対する選好が生じ、それが乳児の学習につながる可能性が示されました。

1. 赤ちゃんの動きの好みを調べた実験



2. 赤ちゃんの学習を調べた実験



Q3. 今回の研究はどのような意義があるのですか？

これまでの社会的学習の理論では、アイコンタクト、乳児に向けた抑揚のある発話などが社会的学習に影響を与えることが示されてきました。本研究はこれまでの研究を更に推し進め、身体の動きが乳児の社会的学習を促進させる手がかりとなることを示しました。これは、日常の何気ない動作が赤ちゃんの学習を促している可能性を提起します。

今後は、(1)他のどのような身体の動き・ジェスチャーが赤ちゃんの学習を促すかについて大規模データからの詳細な検討、(2)非定型発達児（例えば、自閉スペクトラム症児）におけるジェスチャー理解メカニズムの解明、ジェスチャー・動作を通じた学習方略の違いに関する検討、(3)異なる環境におけるジェスチャーに基づく社会的学習の相違（文化間の比較）、(4)それらを用いた人工的なデバイスの開発など、身体動作・ジェスチャーを基盤としたコミュニケーション、社会的学習のメカニズムの更なる探求や応用展開が期待されます。

参考文献

Hirai M. & Kanakogi, Y. (in press) Communicative Hand-Waving Gestures Facilitate Object Learning in Preverbal Infants, *Developmental Science*, 2018 Dec 14:e12787. doi: 10.1111/desc.12787. [Epub ahead of print]

【発行】 自治医科大学大学院医学研究科広報委員会
自治医科大学地域医療オープン・ラボ