

2014年2月16日

報道関係各位

慶應義塾大学 SFC 研究所

**擬音語／擬態語は赤ちゃんのことば学習を助ける  
慶應義塾大学の今井むつみ教授を中心とした日英の研究グループ**

音とイメージを自然に結びつけている「ツルツル」「ピカピカ」など擬音語・擬態語（オノマトペ）が、生後11カ月の赤ちゃんのことば学習を助けている可能性があることを、慶應義塾大学環境情報学部の今井むつみ教授を中心とした日英の研究グループが明らかにしました。

**1. 研究の概要**

たとえば、「りんご」ということばを聞くと、赤くて瑞々しい果物のことを思うように、私たちはことばを使って物事を想起できます。では大人と違って、まだことばを知らない赤ちゃんは、どうやって「ことばとは何か意味を表すものだ」と気づき、ことばとそれが表す意味を結びつけられるようになるのでしょうか。そのカギが音の響きから手触り、形、動きなどのイメージを感じ取れるオノマトペにありました。

赤ちゃんに話しかけると、まわりの大人は自然にオノマトペをたくさん使います。私たちの研究グループは、オノマトペの持つ、ことばの音と意味の自然なつながり（このようなつながりがあることを「音象徴がある」と言います）と赤ちゃんの言語の発達の関係を調べたいと考えました。



生後11カ月児の脳波を分析



(a)と(b)の図形を見てください。それぞれに名前をつけるとしたらどちらが「きび」でどちらが「もま」でしょうか。「きび」「もま」は、だれでも初めて聞くことばで無意味なはずですが、(a)のギザギザと尖った図形には「きび」、(b)のフワフワと丸みを帯びた図形には「もま」が合うと、多くの大人が感じます。私たちの研究では、生後11カ月の赤ちゃんにこのような音と図形のペアを見聞きさせ、その時の脳波を測定して脳の反応を調べました。大人が「合うと思うペア」((a)に「きび」、(b)に「もま」)、「合わないと思うペア」((a)に「もま」、(b)に「きび」)のそれぞれを見聞きさせたときに、赤ちゃんの反応がどう違うか、がポイントです。

その結果、「合うペア」を見聞きさせた場合は、「合わないペア」に比べて、音を聞いてすぐに脳波の大きな振れが見られました。この脳波の振れの増大は、視覚と聴覚のようによく感じる感覚で捉えた情報を統合・処理しようとするときに見られる反応です。

さらに、「位相同期解析」という脳のネットワーク全体で情報のやり取りがどうなっているかを解析する方法でも、「合うペア」と「合わないペア」で違いが見られました。詳しく見ると「合うペア」の場合は負担の小さいスムーズな情報のやり取りがなされているのに、「合わないペア」では、言語処理で重要な左半球を中心に、負担の大きい情報処理が生じていることがわかったのです。

また「事象関連電位」と呼ばれる脳波に関する別の解析方法では、「合わないペア」だけに対してN400反応という特別な反応が起こりました。これは「コーヒーに砂糖とイヌを入れた」のように逸脱した意味の組み合わせを持つことばを経験したときに大人が示す反応です。これは、「きび」や「もま」が初めて聞いたことばであったにもかかわらず、「合う

ペア」では図形をことばの意味を受け入れるのに対して、「合わないペア」では、図形と組み合わせられたことばに対して、赤ちゃんが「この図形はこのことばの意味として間違っている」と思ったことを示唆しています。

赤ちゃんは、ことばの意味を学び始める前に、聴覚と視覚という異なる感覚からの情報を統合する能力によって、ことばの音とその意味のつながりを自然に処理できることが分かりました。この感覚統合は、初めて聞いたことばを意味と結びつけるのに役立つのです。お母さんが赤ちゃんに話しかけるときにオノマトペをたくさん使うのは、そのことを本能的に知っているのが理由なのかもしれません。

## 2. 本研究について

本研究は、科学研究費補助金基盤研究A「人はどのようにヘレン・ケラーの問題を解決するのか：身体と言語を繋ぐ音象徴性の役割」と新学術領域「予測と意思決定」計画研究「ヒト乳児の言語学習を可能にするモデルフリー・モデルベースの学習機構」の一環として、立教大学の浅野倫子助教（2014年3月まで慶應義塾大学環境情報学部にて特別研究員として所属）、理化学研究所の北城圭一ユニットリーダー、玉川大学の岡田浩之教授、英国 Bangor University の Guillaume Thierry 教授、英国 University of Warwick の喜多壮太郎教授と共同で行ったものです。本研究成果はイギリスの神経科学雑誌 Cortex の 2015 年 2 月号に表紙を飾るカバー記事として掲載されています。

Sound symbolism scaffolds language development in preverbal infants

Michiko Asano, Mutsumi Imai, Sotaro Kita, Keiichi Kitajo, Hiroyuki Okada, and Guillaume Thierry

Cortex, Volume 63, February 2015, Pages 196-205, doi:10.1016/j.cortex.2014.08.025



<本事業担当教員>

慶應義塾大学環境情報学部教授 今井むつみ E-mail: imai.mutsumi@gmail.com

<配信元>

慶應義塾大学 湘南藤沢事務室学術研究支援担当

電話：0466-49-3436 E-mail: kri-pr@sfc.keio.ac.jp