

本件の報道解禁については、以下の通りお取り扱いください。

本日（9月9日）の会見後、すぐに報道していただけます。

平成 26 年 9 月 9 日



学校法人 中央大学

TEL : 03-3817-1600 (研究支援室)



自然科学研究機構生理学研究所

TEL: 0564-55-7751 (広報展開推進室)

怒り顔に対する ADHD 児の脳活動の特徴 -近赤外分光法 (NIRS) による脳活動計測で、世界で初めて明らかに-

注意欠如・多動性障害 (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder; ADHD) は、不注意、多動性・衝動性の症状を呈する (DSM-IV-TR, 2000 [脚注参照])。ADHD 児は、他者の表情を読み取る能力が定型発達児と異なるともいわれている (Williams et al., 2008)。私たちは、ADHD 児が笑顔および怒り顔を見ているときの脳活動を「近赤外分光法 (Near-Infrared Spectroscopy ; NIRS)」によって明らかにした。近赤外分光法 (NIRS) は、脳内のヘモグロビン量の変化を計測する非侵襲の装置で、近年、乳児や発達障害児者の脳反応計測にも広く用いられている。

今回の研究は、(1) ADHD 児では、笑顔に対しては定型発達児と同様の活動がみられたが、怒り顔に対しては活動が見られなかったことを明らかにし、(2) ADHD 児と定型発達児では、表情を見るための神経基盤が異なる可能性を示唆するものである。

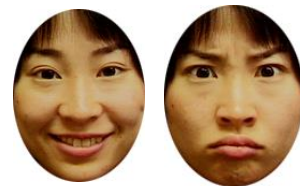
この研究は、中央大学研究開発機構 (山口真美教授、市川寛子機構助教、作田由衣子機構助教)、自然科学研究機構 生理学研究所 (柿木隆介教授) の共同研究により、欧州の認知神経科学の専門誌 *Neuropsychologia* 11 月号に掲載予定である。

<概要>

私たちの研究グループは、これまで近赤外分光法 (near-infrared spectroscopy; NIRS) を用いて、生後 1 年未満の乳児の顔認知能力の発達を解明してきました (Otsuka et al., 2007; Nakato et al., 2009, 2011a, 2011b; Honda et al., 2010; Ichikawa et al., 2010, 2013; Kobayashi, 2011, 2012a, 2012b)。近年この手法を学童期の発達障害児に適用し、顔認知の発達の多様性について調べています (Ichikawa, Kitazono et al., 2014)。

今回は、注意欠如・多動性障害 (Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder; ADHD) をもつ学童期の児童が笑顔や怒り顔のような表情を見るときに脳活動が、定型発達児とは異なることを報告します。

ADHD 児は、他者の表情を読み取る能力 (表情認知) が定型発達児とは異なり、特に怒り表情の認知が困難であることがこれまでに報告されています (Williams et al., 2008)。今回の研究では、ADHD 児の表情認知能力の特性を脳活動から検討するため、ADHD 児に笑顔または怒り顔の写真を観察してもらい、



笑顔

怒り顔

ADHD 児は怒り顔の認知が困難であることが知られている。

そのときの脳活動を計測しました。あわせて定型発達児にも、同じように表情を観察してもらい、脳活動を計測しました。ADHD 児の脳活動と、定型発達児の脳活動を比べてみた結果、

(1) 定型発達児では笑顔・怒り顔のどちらに対しても、右半球で強い活動がみられました。

(2) ADHD 児では、笑顔に対しては活動がみられましたが、怒り顔に対しては活動が見られませんでした。

これらの結果は、ADHD 児と定型発達児では、表情を見るための神経基盤が異なることを示唆しています。

今回の研究は、ADHD 児の表情認知の特徴を、NIRS を用いた脳血流計測から明らかにした世界で初めての研究となります。

連絡先

<研究に関すること>

市川 寛子 (イチカワ ヒロコ) 機構助教

中央大学研究開発機構, 日本学術振興会

TEL /FAX : 042-674-3843 (山口真美研究室)

E-mail: ichihiro@tamacc.chuo-u.ac.jp

山口 真美 (ヤマグチ マサミ) 教授

中央大学 文学部, 中央大学研究開発機構

TEL /FAX : 042-674-3843

E-mail: ymasa@tamacc.chuo-u.ac.jp

柿木 隆介 (カキギ リュウスケ) 教授

自然科学研究機構 生理学研究所

TEL : 0564-55-7751

E-mail: kakigi@nips.ac.jp

<広報に関すること>

中央大学 研究支援室

加藤 裕幹 (カトウ ユウキ)

TEL 03-3817-1603, FAX 03-3817-1677

E-mail: k-shien@tamajs.chuo-u.ac.jp

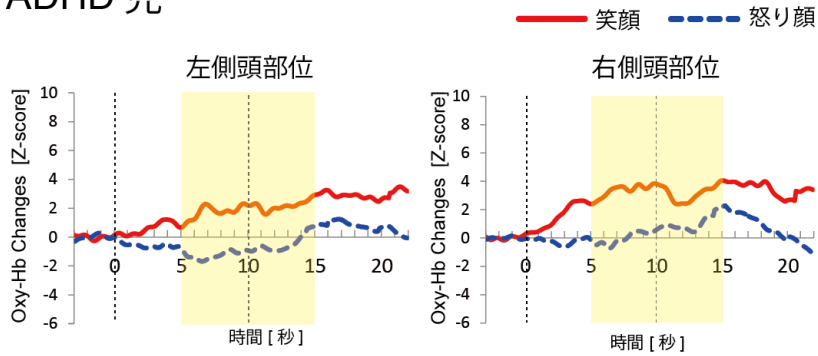
自然科学研究機構 生理学研究所 広報展開推進室 教授

柿木 隆介 (カキギ リュウスケ)

TEL : 0564-55-7751

E-mail: kakigi@nips.ac.jp

ADHD 児



定型発達児

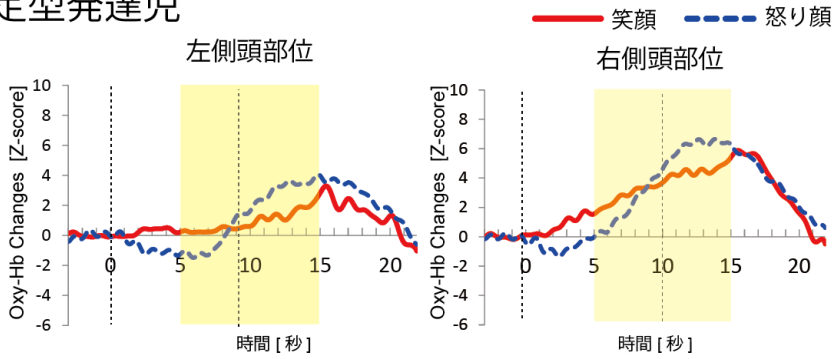
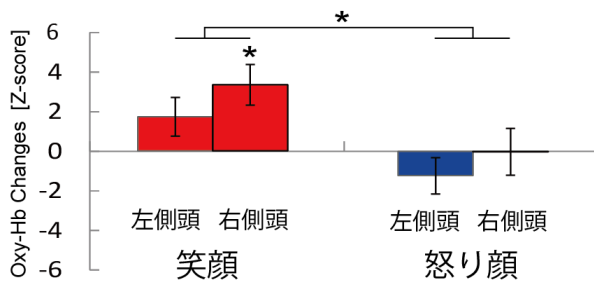


図1. 脳血流(酸化ヘモグロビン量)の経時変化。横軸の0は表情の提示開始時点、10は終了時点を表す。

ADHD 児



定型発達児

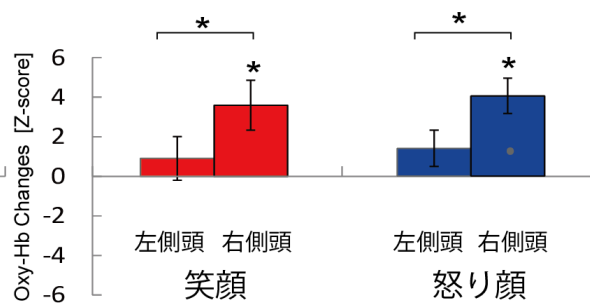


図2. 表情提示後5-15秒間の平均酸化ヘモグロビン変化量。ADHD児では笑顔への反応は定型発達児と同じようにみられるが、怒り顔への反応は弱いことがわかる。

[脚注]

ADHD の診断基準 (DSM-IV-TR)

A) (1)か(2)のどちらか：

- (1) 以下の不注意の症状のうち 6 つ（またはそれ以上）が少なくとも 6 カ月間持続したことがあり、その程度は不適応的で、発達の水準に相応しないもの：

<不注意>

- (a) 学業、仕事、またはその他の活動において、しばしば綿密に注意することができない、または不注意な間違いをする。
- (b) 課題または遊びの活動で注意を集中し続けることがしばしば困難である。
- (c) 直接話しかけられたときにしばしば聞いていないように見える。
- (d) しばしば指示に従えず、学業、用事、または職場での義務をやり遂げることができない（反抗的な行動、または指示を理解できないためではなく）。
- (e) 課題や活動を順序立てることがしばしば困難である。
- (f) （学業や宿題のような）精神的努力の持続を要する課題に従事することをしばしば避ける、嫌う、またはいやいや行う。
- (g) 課題や活動に必要なもの（例：おもちゃ、学校の宿題、鉛筆、本、または道具）をしばしばなくしてしまう。
- (h) しばしば外からの刺激によってすぐ気が散ってしまう。
- (i) しばしば日々の活動を怠ける。

- (2) 以下の多動性—衝動性の症状のうち 6 つ（またはそれ以上）が少なくとも 6 カ月間持続したことがあり、その程度は不適応的で、発達水準に相応しない：

<多動性>

- (a) しばしば手足をそわそわと動かし、またはいすの上でもじもじする。
- (b) しばしば教室や、その他、座っていることを要求される状況で席を離れる。
- (c) しばしば、不適切な状況で、余計に走り回ったり高い所へ上ったりする（青年または成人では落ち着かない感じの自覚のみに限られるかもしれない）。
- (d) しばしば静かに遊んだり余暇活動につくことができない。
- (e) しばしば“じっとしていない”、またはまるで“エンジンで動かされるように”行動する。
- (f) しばしばしゃべりすぎる。

<衝動性>

- (g) しばしば質問が終わる前に出し抜けて答え始めてしまう。
- (h) しばしば順番を待つことが困難である。
- (i) しばしば他人を妨害し、邪魔する（例：会話やゲームに干渉する）。

- B) 多動性—衝動性または不注意の症状のいくつかは 7 歳以前に存在し、障害を引き起こしている。
- C) これらの症状による障害が 2 つ以上の状況〔例：学校（または職場）と家庭〕において存在する。
- D) 社会的、学業的、または職業的機能において、臨床的に著しい障害が存在するという明確な証拠が存在しなければならない。
- E) その症状は広汎性発達障害、統合失調症、または他の精神病性障害の経過中のみ起こるものではなく、他の精神疾患（例：気分障害、不安障害、解離性障害、またはパーソナリティ障害）ではうまく説明されない。