

平成26年9月24日



国立大学法人福井大学  
TEL:0776-27-9733 (広報室)

## 自閉症スペクトラム児における社会的情報への視線注視パターンと唾液中オキシトシン濃度の関連性

### 本研究成果のポイント：

◆乳幼児専用視線計測機である GazeFinder を用いて、社会的情報（顔、人々、動作）に対する自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorder: ASD）児の視線パターンを分析したところ、定型発達（Typical Development: TD）児とは異なる傾向が示されました。

◆ASD 児と TD 児の唾液中オキシトシン濃度（OT）について比較したところ、OT の濃度に差は見られませんでした。TD 児では社会的情報（指差し）への注視時間と OT 濃度との間に正の関連性が見られたのに対し、ASD 児ではそのような関連性が示されませんでした。

◆測定時に負担が少ない視線計測や唾液によって ASD の傾向を調べられるこの簡便な手法が、より低年齢層の乳幼児にも普及し、早期発見・早期治療となる手がかかりを得ることや、治療的アプローチの効果判定にも応用できることが期待されます。

### 〈研究の背景と経緯〉

自閉症スペクトラム障害（Autism Spectrum Disorder: ASD ※注1）は、社会性の障害が主症状であり、ASD の病態を明らかにするために、社会性課題を用いた神経科学的研究が盛んに行われてきました。神経活動の発現にはホルモンが大きく関与していますが、近年の研究により、ホルモンの一種であるオキシトシン（Oxytocin: OT）は、従来から指摘されてきた出産や授乳などの生理機能だけでなく、社会関係の形成や愛着行動、信頼行動など数多くの社会行動に大きく関与していることが明らかにされています。このような背景から、ASD は、先行研究より、OT の機能不全との関連性が指摘されてきました。

一方で、視線計測による子どもの視線パターンは、ASD の早期発見において、有用であることが示唆されています。ASD 児は定型発達（TD）児に比較して、社会的情報（顔、人々、動作）に対する視線注視の時間が短かったり、注視パターンが異なることなどが指摘されてきました。しかしながら、これまでの先行研究では、ASD と視線注視パタ

ーン、もしくは ASD と OT との関連性は個別に検討されてきましたが、視線注視パターンと OT 濃度との関連性については直接検討されてきませんでした。

そこで本研究では、ASD 児および TD 児を対象に、視線計測機による社会的情報に対する注視パターンの計測を行い、併せて、唾液中の OT 濃度の測定を行うことで、両者の関連性について検討しました。

### 〈研究の内容〉

ASD 児 19 名（男性 16 名、女性 3 名、年齢 3～7 歳）と TD 児 60 名（男性 28 名、女性 32 名、年齢 6 ヶ月～7 歳）を対象に、視線計測機を用いて社会的情報（①顔、②人と図形、③バイオロジカルモーション、④指差し ※参考図）の動画に対する注視パターンの計測を行いました。視線計測には、乳幼児専用の視線計測機として、連合小児発達学研究科（大阪大学大学院・大阪大学・金沢大学・浜松医科大学・千葉大学・福井大学）と JBC Kenwood が共同開発した GazeFinder を用いました。また、唾液を採取して、酵素免疫測定法により各児の OT 濃度について測定しました。

その結果、TD 児と ASD 児では人の動きに対する視線注視パターンが異なることが示され、また OT 濃度との関連では、TD 児では、指差しにおける指差し対象との注視率との間に有意な正の相関が見られたのに対し、ASD 児ではそのような関連性は示されませんでした。さらに、社会的情報に対する注視パターンは、TD か ASD かに関わらず加齢に従い、ダイナミックに変化する可能性についても示唆されました。

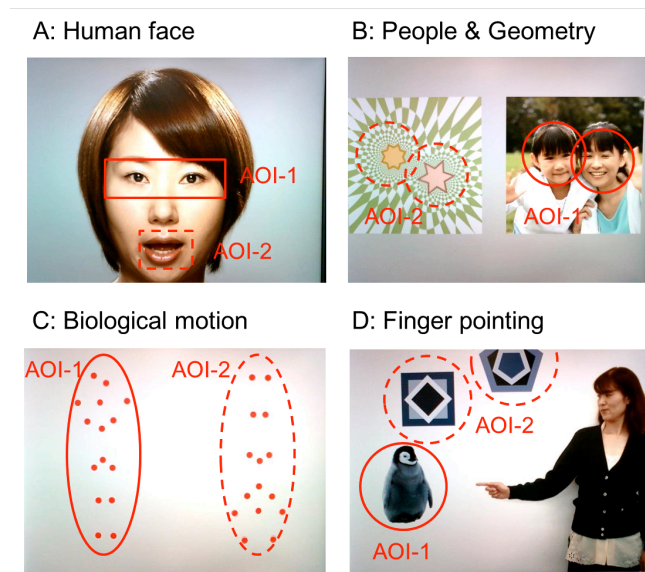
今回の成果は、視線注視パターンや唾液中 OT が、ASD の早期発見や治療的アプローチに対する客観的な効果判定のための有効な指標になりうる可能性を示すと同時に、それらが児の発達段階（年齢）によって継時的に変化するを示しています。

### 〈今後の展開〉

子の発達段階によって、注目する社会的情報が異なっていることが分かったため、今後は、さらに例数を追加することで、発達段階の影響について、さらに詳細に検討してゆく予定です。

また、本学 子どものこころの発達研究センターでは、子どものこころの諸問題への包括的対応を、より地域に根ざした形で実施するため、地元である永平寺町の協力を受けて、出生児全員を対象とする発達コホート研究を実施しています。現在は、10 ヶ月前後の乳幼児を対象に、視線計測を実施しており、今後は、健診場面での導入を進めることで、地域医療の質の向上に貢献することを目標としています。

## 〈参考図〉



視線計測機に映し出される社会的情報

## 〈用語解説〉

(注1) 自閉症スペクトラム傾向、自閉症スペクトラム障害 (ASD)

「精神障害の診断と統計マニュアル」(DSM)の第5版において、ASDは、下記の2つの特徴で定義されます。DSMの第4版では「自閉性障害(自閉症)」、「アスペルガー障害」、「特定不能の広汎性発達障害」と呼ばれていたものが、若干の診断基準変更とともに「自閉症スペクトラム障害」に統合されました。

なお、自閉症スペクトラム障害は、注意欠陥多動性障害などとともに「発達障害」として分類されます。

### 「社会的コミュニケーションおよび社会的相互作用の障害」

視線が合わない、独り遊びが多い、友人関係が作れない、  
他者の表情や気持ちが理解できない、他者への共感が乏しい、  
言葉の発達に遅れがある、会話が続かない、冗談や嫌味が通じない、など。

### 「限定した興味と反復行動ならびに感覚異常」

興味範囲が狭い、特殊な才能をもつことがある、  
意味のない習慣に執着、環境変化に順応できない、  
常同的で反復的な言語の使用、常同的で反復的な衝動的運動、  
感覚刺激への過敏または鈍麻、限定された感覚への探究心、など。

これらの特徴から「障害があるか、ないか」という二分法的なものではなく、自閉症の傾向が強い方から社会的な困難がほとんどない方までの連続体(スペクトラム)で表されます。その「自閉症スペクトラム傾向」は、「障害」という診断に関わらず、各自がもつ性格・認知機能の傾向を表します。ASDと診断された方の中でも自閉症スペクトラムの傾向が弱い方もいれば、ASDと診断されていない方でも自閉症スペクトラムの傾向が強い方もいるという概念です。

## 〈論文タイトル〉

“Visual attention for social information and salivary oxytocin levels in preschool children with autism spectrum disorders: an eye-tracking study”  
(日本語タイトル:「自閉症スペクトラム児における社会的情報への視線注視パターンと唾液中オキシトシン濃度の関連性」)

## 〈著者〉

Takashi X. Fujisawa, Shiho Tanaka, Daisuke N. Saito, Hirotaka Kosaka, Akemi Tomoda.

藤澤 隆史 (福井大学 子どものこころの発達研究センター 特命助教)  
田仲 志保 (福井大学 子どものこころの発達研究センター 技術補佐員)  
齋藤 大輔 (福井大学 子どものこころの発達研究センター 特命准教授)  
小坂 浩隆 (福井大学 子どものこころの発達研究センター 特命准教授)  
友田 明美 (福井大学 子どものこころの発達研究センター 教授)

## 〈発表雑誌〉

「Frontiers in Neuroscience」(2014 年 9 月 17 日に掲載)

DOI 番号 : 10.3389/fnins.2014.00295

Frontiers in Neuroscience ホームページ : <http://www.frontiersin.org/Neuroscience>

## 〈お問い合わせ先〉

### ■研究に関すること

藤澤 隆史 (ふじさわ たかし)

国立大学法人 福井大学 子どものこころの発達研究センター Age2 企画

〒910-1193 吉田郡永平寺町松岡下合月 23-3

TEL : 0776-61-8677

### ■報道担当

中川 和治

国立大学法人 福井大学 総合戦略部門 広報室

〒910-8507 福井市文京 3-9-1

TEL : 0776-27-9733 E-mail : [sskoho-k@ad.u-fukui.ac.jp](mailto:sskoho-k@ad.u-fukui.ac.jp)