



東北大学



平成 24 年 3 月 22 日  
東北大学大学院医学系研究科  
東北大学脳科学グローバルCOE

## 消化器症状を持つ子供の脳幹機能を解明

東北大学大学院医学系研究科・行動医学分野（福土審教授）、環境保健医学分野（佐藤洋名誉教授）、発達環境医学分野（仲井邦彦教授）の研究グループは、慢性の消化器症状を持つ子供の脳幹機能の特徴を見出しました。福土教授らのグループは最近特に注目される過敏性腸症候群<sup>\*1</sup>の原因を追求しています。グループは、7歳の学童141名を対象に、腹痛、便秘、下痢などの消化器症状の有無を判定し、聴性脳幹反応<sup>\*2</sup>を調べました。その結果、消化器症状を持つ児童では、脳幹での信号処理を反映する波の出現時間が短いことがわかりました。研究成果は電子ジャーナル誌プロス・ワンに掲載されました。

### 【研究内容】

[背景] 過敏性腸症候群は脳腸相関の異常を呈する消化器疾患です。成人の過敏性腸症候群では、内臓刺激ならびに音刺激による脳幹反応の増強が報告されています。一方、過敏性腸症候群は発達期から生じます。このため、過敏性腸症候群の源流に興味を持たれますが、小児を対象とした過敏性腸症候群の脳の研究はこれまでにありませんでした。

[目的] 福土教授らのグループは、過敏性腸症候群の原因を長年追求しています。そこで、佐藤名誉教授・仲井教授らが行ってきた、出生後の子供の健康状態を追跡する研究と共同研究を行いました。本研究では、①慢性の消化器症状を認める小児は脳幹反応が増強している、という仮説を検証し、あわせて、②慢性の消化器症状を認める小児における養育の影響を、グループの清野静博士が明らかにしました。

[方法] 対象は生後84か月の小児141例、内訳は、男児73例、女児68例です。子供の身体症状を判定する調査票を母親から得て、子供の過敏性腸症候群様の消化器症状（腹痛・腹部膨満感・下痢・便秘）の有無を判定しました。また、両親から子供への養育態度を定量評価しました。対象児には国際10-20法により脳波電極を装着し、ヘッドホンで音刺激を1000回2度与え、電位を加算して、聴性脳幹反応を測定しました。

[結果] 消化器症状を持つ児童は、聴性脳幹反応のIII波の出現時間（潜時）が有意に健常児よりも短縮していました。男女別に見ると、これは女児で見られ、男児では顕著ではありませんでした。全対象を分析すると、消化器症状の程度と聴性脳幹反応の出現時間には弱いが有意な逆相関が見られ、消化器症状が重いほど、聴性脳幹反応の出現時間は短いものでした。また、健常児に比較して、消化器症状を持つ児童は、母親からのケアが少なく、過保護が多いこともわかりました。

[考察・結論] 慢性の消化器症状を認める小児は、脳幹反応が増強しているという仮説が支持されました。これまで福土教授らのグループは、成人の過敏性腸症候群患者で内臓刺激に対する脳幹反応が増強している所見を得ています。このような脳幹反応の変化は7歳で既に生じており、その変化には性差があると考えられました。また、小児の神経の発達には、親の養育が影響することが知られています。過敏性腸症候群の病像に母親の養育パターンの影響が認められたことから、発達早期からの過敏性腸症候群予防の方策が示唆されます。

本研究は、厚生労働科学研究費ならびに文部科学省グローバルCOEプログラム（脳神経科学を社会へ還流

する教育研究拠点、代表者：大隅典子 東北大学大学院医学系研究科教授）によって、サポートされました。

図 1. 聴性脳幹反応

健常児よりも消化器症状をもつ児童の III 波の出現時間（潜時）が短い

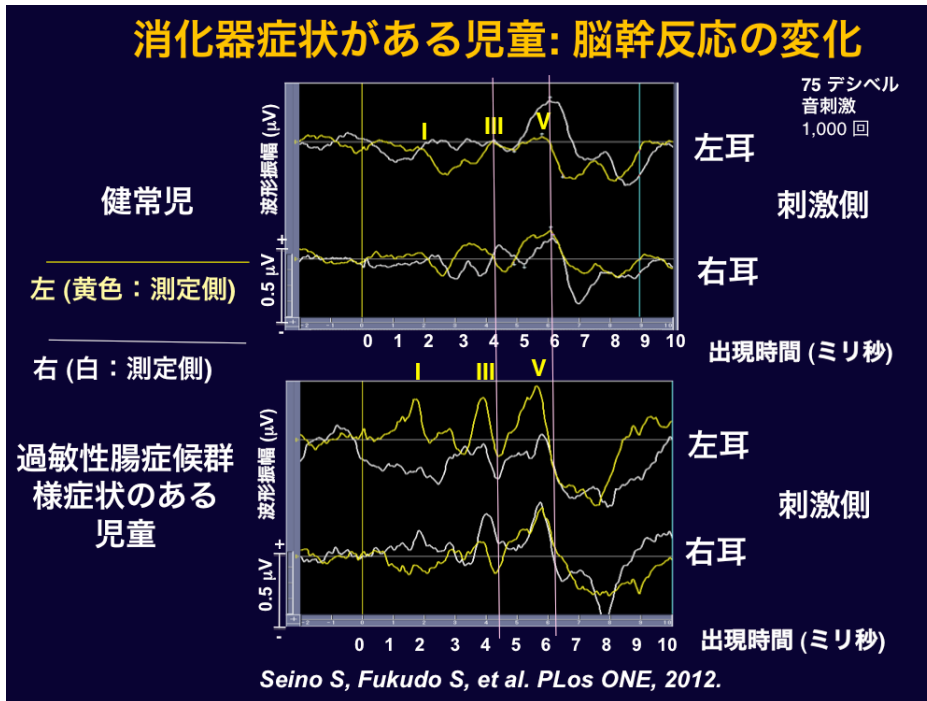


図 2. 聴性脳幹反応の III 波の出現時間（潜時）

健常児よりも消化器症状をもつ児童の III 波の出現時間（潜時）が有意に短い

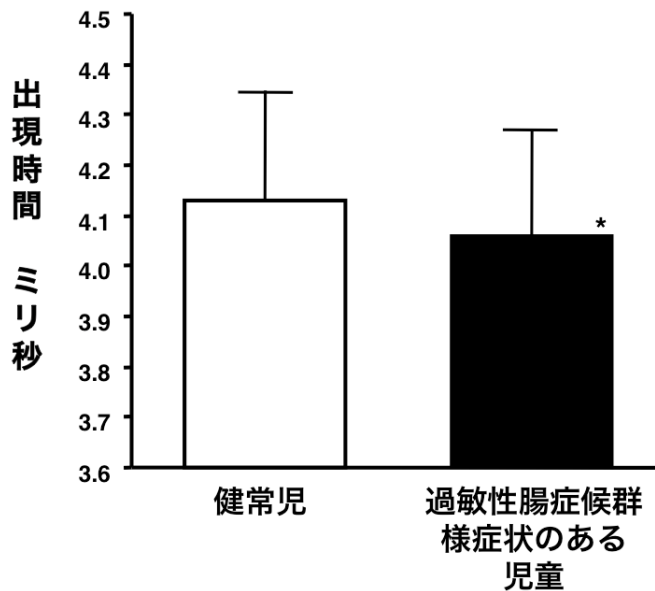


図3. 母親のケア

健常児よりも消化器症状をもつ児童の母親のケアが有意に少ない

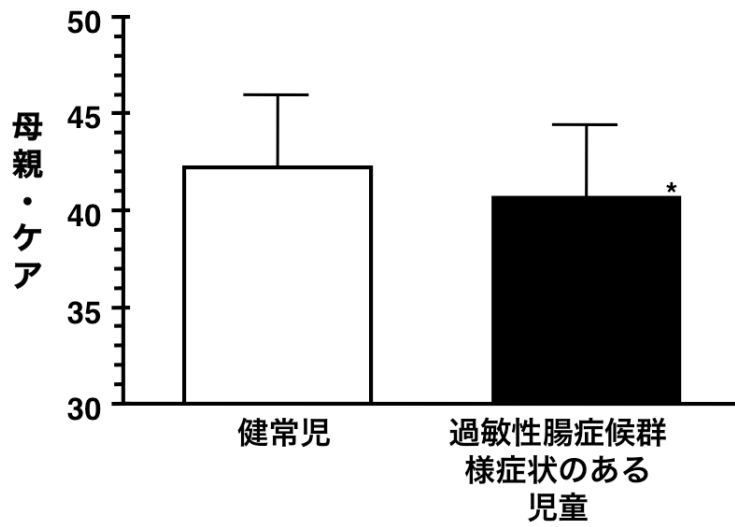
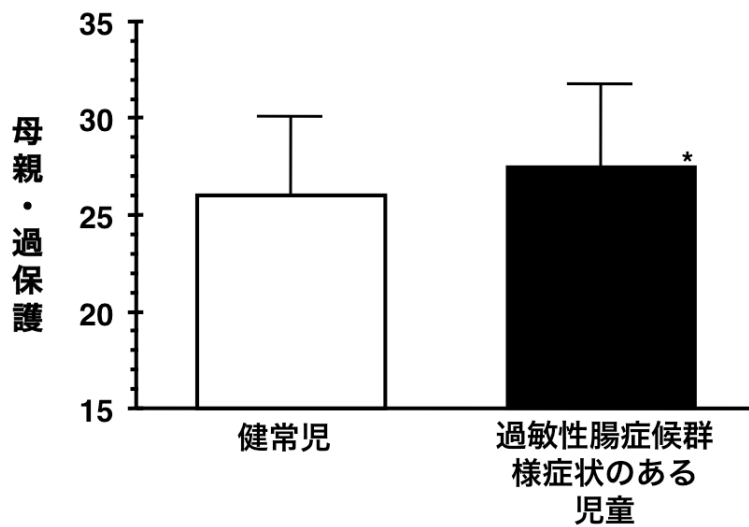


図4. 母親の過保護

健常児よりも消化器症状をもつ児童の母親の過保護が有意に多い



【用語説明】

- 1 過敏性腸症候群：腹痛、腹部不快感と便秘・下痢が慢性に持続するが、癌や潰瘍は見られない、消化管の機能性の障害。ストレスの多い先進国に多く、注目されている 21 世紀の疾患である。
- 2 聴性脳幹反応：脳波を計測しながら聴覚刺激を何度も負荷し、波形を処理して得られる生理反応。

【論文題目】

Enhanced Auditory Brainstem Response and Parental Bonding Style in Children with Gastrointestinal Symptoms

邦訳：「消化器症状を持つ児童における脳幹反応の変化と両親の養育スタイル」

掲載誌名： PLoS ONE (オンラインジャーナル)

掲載日： 2012 年 3 月 22 日 (日本時間)

(お問い合わせ先)

東北大学大学院医学系研究科行動医学分野

東北大学病院心療内科

教授 福土 審 (ふくど しん)

電話番号：022-717-8214

Eメール：sfukudo@med.tohoku.ac.jp

(報道担当)

東北大学大学院医学系研究科・医学部広報室

長神 風二 (ながみ ふうじ)

電話番号：—022-717-7908

ファックス：—022-717-8187

Eメール：—f-nagami@med.tohoku.ac.jp