

Psychiatry and Clinical Neurosciences

Psychiatry and Clinical Neurosciences, 77 (7) は, PCN Frontier Review が 1 本, Regular Article が 3 本掲載されている。国内の論文は著者による日本語抄録を, 海外の論文は PCN 編集委員会の監修による日本語抄録を紹介する。

PCN Frontier Review

Are sleep disturbances a cause or consequence of autism spectrum disorder?

*T. Yamada**, *T. Watanabe* and *Y. Sasaki*

*Department of Cognitive, Linguistic, and Psychological Sciences, Brown University, Providence, USA

睡眠障害は自閉スペクトラム症の原因なのか, 結果なのか?

自閉スペクトラム症 (autism spectrum disorder : ASD) は, 神経発達障害の 1 つであり, 中核的症狀として, 非定型的な社会的コミュニケーション, 常同的な行動, 制限された興味などの特徴がある。ASD に複数ある併存症状の 1 つは睡眠障害である。ASD をもたらす神経メカニズムとして主として 2 つの仮説, すなわち, 興奮・抑制不均衡仮説と神経可塑性変化仮説, が存在する。しかしながら, これまでの研究結果に一貫性がみられないことから, ASD の病態理解は依然として不明である。本論文の主張は, ASD の病態理解研究において, 睡眠は交絡要因になるから睡眠を考慮すべきである, というものである。なぜなら, 睡眠が, 興奮・抑制均衡と神経可塑性変化の両方に重要な影響を及ぼすためである。睡眠中の興奮・抑制バランスと神経可塑性を調べることで, ASD の神経メカニズムの理解を深めることができるかもしれないし, さらに, 神経生物学的情報に基づく介入方法の開発につながり, 既存の心理社会的療法を補完できるかもしれない。

Regular Article

Altered resting-state functional connectivity in the prefrontal cortex is related to the development of dyscalculia in patients with Turner syndrome

*T. Li**, *D. Cheng*, *C. Chen*, *G. Gong*, *J. Lv* and *X. Zhou*

*State Key Laboratory of Cognitive Neuroscience and Learning, IDG/McGovern Institute for Brain Research, Beijing Normal University, Beijing, China

前頭前皮質における安静時機能的結合の変化はターナー症候群患者の算数障害発症と関連する

【目的】ターナー症候群の患者は発達性算数障害の割合が高いが, その根底にある神経認知メカニズムは十分に理解されていない。一部の研究はターナー症候群患者の視空間認知障害が関与するとしているが, ターナー症候群患者の手続き的スキルが乏しいことに注目する研究もある。本研究は脳イメージングデータを使用してこれら 2 つの異なる視点について検討した。【方法】本研究は, 発達性算数障害の基準を満たした 13 名 (29.5%) を含むターナー症候群の女児 44 名 (平均年齢 12.91 歳, SD : 2.02) と, 対照群として正常発達の女児 14 名 (平均年齢 14.26 歳, SD : 2.18) を募集した。すべての参加者は, 基礎的な数学的能力検査と知能検査, ならびに磁気共鳴画像検査を受けた。算数障害のあるターナー症候群患者, 算数障害のないターナー症候群患者, および正常対照被験者を, 脳の構造と安静時の機能的活動の面から比較した。【結果】正常対照と比較して, ターナー症候群患者の 2 つの群 (算数障害ありまたはなし) はどちらも, 頭頂後頭背側視覚路の機能的結合に同様の変化を示した。重要なこととして, 算数障害のないターナー症候

群患者および正常対照と比較して、算数障害のあるターナー症候群患者は前頭前野と外側後頭皮質との間の機能的結合が低下していた。【結論】われわれは、両群のターナー症候群患者は共通する視覚障害を有し、算数障害のあるターナー症候群患者は前頭皮質に基づく高次認知処理に障害があると結論した。ターナー症候群患者における算数障害発症の原因は、視空間認知の障害ではなく高次認知処理の障害である。

Regular Article

Discrimination in the clinical diagnosis between patients with schizophrenia and healthy controls using eye movement and cognitive functions

K. Okazaki*, K. Miura, J. Matsumoto, N. Hasegawa, M. Fujimoto, H. Yamamori, Y. Yasuda, M. Makinodan and R. Hashimoto

*Department of Psychiatry, Nara Medical University School of Medicine, Nara, Japan

眼球運動および認知機能を用いた統合失調症患者と健常対照群の臨床診断の判別

【目的】統合失調症患者では、眼球運動および認知機能が著しく障害されている。健常者 1,254 名および統合失調症患者 336 名から得られた眼球運動および認知機能のデータを用い、精神医療現場において実用的なデジタルヘルスアプリケーションに適した、有用な臨床診断マーカーの開発を目的とした。【方法】眼球運動およびウェクスラー成人知能検査 (WAIS-III) とウェクスラー記憶検査 (WMS-R) で評価された認知機能の総合的な性能を確認するために、ロジスティック回帰を用いた多変量解析を行った。さらに、診断基準に基づいた判別をする実用的なアプリケーションに有用なペアを探索するために、眼球運動指標と認知機能指標を 1 つずつ組み合わせさせたペアの判別能を調べた。【結果】眼球運動および認知機能は、統合失調症患者と健常対照を判別するうえで有用なモダリティであった。また、7 つの眼球運動指標、7 つの認知機能指標は、他のモダリティと組み合わせる際に高い判別能を示した。さらに、符号または記号探しと眼球運動指標を組み合わせさせた 7 つのペアは、安定かつ高い判別能を有していた。【結論】眼球運動指標と認知機能指標を 1 指標ずつ組み合わせさせた 7 つのペアは、健常者と統合失調症患者を判別するための臨床診断の補助として、有用かつ安定した、短時間で実施可能なペアであった。本研究の方法はポータブルデバイスでも機能するため、診断の一貫性や早期介入、Shared Decision Making を促進する客観的補助診断法の開発に役立つ可能性がある。

Regular Article

Gray matter reserve determines glymphatic system function in young-onset Alzheimer's disease : Evidenced by DTI-ALPS and compared with age-matched controls

H-I. Chang*, C-W. Huang, S-W. Hsu, S-H. Huang, K-J. Lin, T-Y. Ho, M-C. Ma, W-C. Hsiao and C-C. Chang

*Department of Neurology, Cognition and Aging Center, Institute for Translational Research in Biomedicine, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan

若年性アルツハイマー病では灰白質の予備能がグリンパティックシステム機能を決定する : DTI-ALPS および年齢を一致させた対照との比較による解明

【背景】*In vivo* グリンパティックシステムのモデリングに血管周囲空間に沿った拡散テンソル画像解析 (along the perivascular space : ALPS) 指数を使用することができる。【目的】本研究では、若年性アルツハイマー病 (young-onset Alzheimer's disease : YOAD) および年齢を一致させた対照 (age-matched controls : CTLs) において、ALPS 指数と認知転帰間の推定メカニズムを探求し、その関係が ALPS 指数に関連づけられた脳灰白質 (gray-matter : GM) の保全性により媒介されるかどうかを分析する。【方法】本研究には YOAD 患者 130 名および CTLs 137 名を登録した。参加者は全員が三次元 T1 強調画像 MRI、拡散テンソル画像法、および認知機能検査を受けた。YOAD および CTL 群において ALPS 指数と関連する GM 領域を構築した。ALPS 指数および認知機能測定値と有意に関連する GM 領域として半径 4 ミリの球形の領域を抽出した。媒介分析により、YOAD および CTL 群における予測因子として ALPS 指数、媒介因子として GM 区画、転帰として有意な認知機能検査のスコアを調べた。【結果】患者群の ALPS 指数は有意に低かった。ALPS 指数は小脳灰白質、背外側前頭前野、視床、上前頭回、扁桃核、海馬の GM 容積と関連し、これらのコヒーレント領域は YOAD 群において GM の萎縮を示す領域と一致していた。YOAD 群の媒介分析から、ALPS 指数と認知機能との関係は ALPS 指数と関連する GM 領域の保全性によって完全に媒介されることが示唆された。【考察】グリンパティックシステムと認知機能との関連は予備能を備えた GM によって媒介される。本研究の結果から、YOAD 患者ではグリンパティックシステムよりもむしろ GM の保全性が認知機能検査スコアの直接的な予測因子として働くことが示唆される。

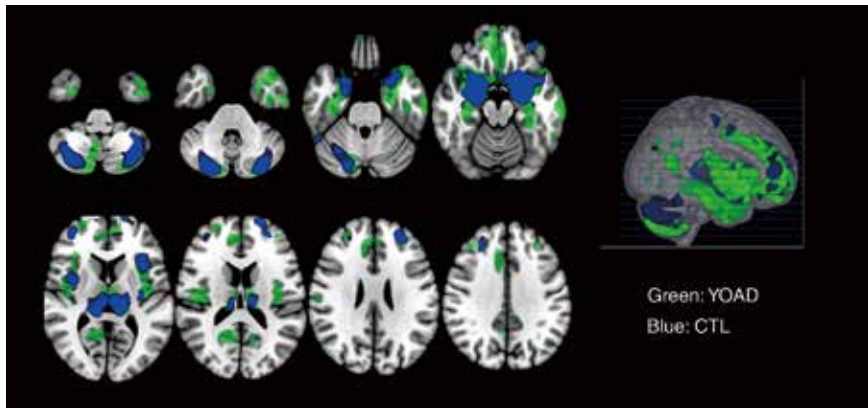


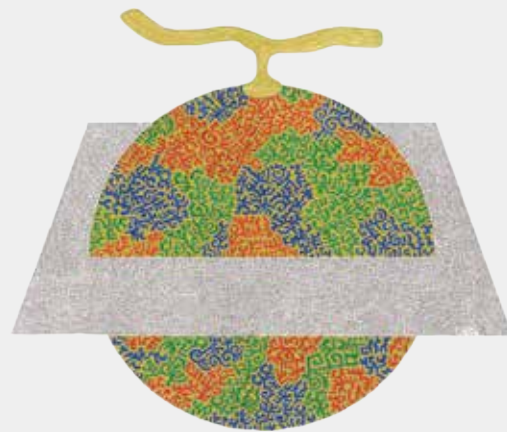
Figure 4 (b) Topography of ALPS-index coherent gray matter in the CTLs (blue) and patients with YOAD (green). ALPS : diffusion tensor imaging along the perivascular space, YOAD : young-onset Alzheimer's disease.

(出典：同論文, p.407)

カラフルなメロンを、黒い平面が水平にすばっと切断している。メロンの形は正円なので、平面も正方形だろうと推測される。そうした厳格な幾何学性に対して、へたのいびつな形状がアクセントになっている。メロンの円の部分と平面の表面は、具象を禁じられた文化圏にあるような幾何学的な文様で埋め尽くされている。だが、模様の繰り返しがなされているわけではない。実は、曾良の作品には、1つの線で構成されているという大きな特徴がある。ある一点を選びそこから線をたどっていくと、複雑な道のりの果てに、最初に選んだ一点に戻ってくるのだ。この作品も、よく見ると、メロンの円形のちょうど中心部分で、メロンを構成する線と黒い平面を構成する線とが、2カ所でつながっていることがわかる。なお、黒い平面の右下の部分では、線の一部が、SORAと読めるように構成されている。

作者の曾良は1976年生まれ。水道設備の仕事をしていた2012年に、双極性障害と診断された。そしてその頃、突然、絵を描き始めた。その頃のことを、曾良は自らのInstagramで、次のようにポストしている。「僕が絵を描き始めたのは この絵の中の黒い部分みたいな物がある日おでこの斜め上からおでこを通過して脳にダウンロードされたからです。脳には一瞬で備わったのですが 体に落とし込むのに時間がかかりました」。なお、彼はこうした作品を、下書きもせず、スマホ片手に気楽に描く。あるインタビューでは「手が勝手に動くオートメーション」と語っている。

保坂健二郎（滋賀県立美術館）



タイトル：ダウンロード

作者：曾良貞義

技法・素材：シャープペンシル・ボールペン

制作年：2021年

サイズ：30×30 cm