

- 第 28 回日本神経科学大会、横浜、2005. 7. 26-28
16. 秋根良英、太田深秀、森本卓哉、小嶋隆行、須原哲也、池平博夫  
3T と 1.5T の臨床用 MRI 装置における diffusion weighted images の比較検討  
第 33 回日本磁気共鳴医学大会、東京、2005. 9. 20-10. 1
17. 藤村洋太、生駒洋子、安野史彦、太田深秀、松本良平、小坂淳、野崎昭子、高野晶寛、須原哲也、伊藤浩  
[<sup>18</sup>F]FE-DAA1106 を用いた末梢性ベンゾジアゼピン受容体の定量評価法の検討  
第 45 回日本核医学会総会、東京、2005. 11. 11-13
18. 生駒洋子、伊藤浩、山谷泰賀、北村圭司、高野晶寛、外山比南子、須原哲也  
PET 動態解析における定量パラメータの推定精度評価法の検討  
第 45 回日本核医学会総会、東京、2005. 11. 11-13
19. 高野晶寛、須原哲也、鈴木和年、高橋英彦、森本卓哉、生駒洋子、伊藤浩  
受容体占有率からみた抗精神病薬の臨床用量の再評価  
第 45 回日本核医学会総会、東京、2005. 11. 11-13
20. 森本卓哉、伊藤浩、関千江、生駒洋子、高野晶寛、高橋英彦、安藤智道、谷本克之、安藤彰、大野優、白石貴博、須原哲也  
Dynamic 2D 収集した [<sup>11</sup>C]DASB による OS-EM 法と EBP 法の比較  
第 45 回日本核医学会総会、東京、2005. 11. 11-13
21. 関千江、生駒洋子、伊藤浩、高野晶寛、森本卓哉、須原哲也  
<sup>11</sup>C-verapamil 脳内動態解析における入力関数の鈍りと時間軸のずれに関する検討  
第 45 回日本核医学会総会、東京、2005. 11. 11-13
22. 菊池達矢、張明栄、岡村敏充、福士清、大林茂、永井裕司、徳永正希、鈴木和年、須原哲也、入江俊章  
<sup>18</sup>F 標識代謝変換型 AChE トレーサーのインビボ評価  
第 45 回日本核医学会総会、東京、2005. 11. 11-13
23. 森本卓哉、須原哲也、伊藤浩、樋口真人、季斌、稲次基希、岡内隆、福島芳子、小池功一、鈴木和年、馬屋原宏  
分子イメージング技術を用いた薬物動態・臨床試験研究における海外の動向  
第 26 回日本臨床薬理学会年会、大分、2005. 12. 1-3
24. 稲次基希、吉崎崇仁、前田純、岡内隆、安東潔、大林茂、須原哲也、岡野栄之、成相直、大野喜久郎  
6-OHDA ラットに対する胎仔脳移植の PET 評価  
第 28 回日本神経科学大会、横浜
25. 稲次基希、吉崎崇仁、須原哲也、岡野栄之、成相直、大野喜久郎  
移植再生治療における PET、microdialysis による Neurotransmission の in vivo 評価  
脳外科総会、横浜、2005. 10. 06
26. 稲次基希、安東潔、前田純、樋口真人、須原哲也、岡野栄之、成相直、大野喜久郎  
パーキンソンモデル動物の行動評価とイメージング  
神経損傷の基礎シンポジウム、2005. 12. 3
27. 森本卓哉、伊藤浩、高野晶寛、前田純、生駒洋子、須原哲也  
PET を用いた血液脳関門における薬物排出トランスporter-P 糖蛋白の機能解析  
第 38 回精神神経系薬物治療研究報告会、大阪、2005. 12. 9
28. 大久保善朗、一宮哲哉、荒川亮介、奥村正紀、館野周、伊藤敬雄、斉藤卓弥、高野晶寛、伊藤浩、須原哲也  
抗うつ薬によるセロトニンおよびノルエピフリントランスporter 占有率に関する PET 研究  
第 38 回精神神経系薬物治療研究報告会、大阪、2005. 12. 9
29. 須原哲也、伊藤浩、高野晶寛、高橋英彦  
難治性うつ病のバイオマーカーに関する研究  
気分障害の治療システムの開発と検証に関する研究報告会、東京、2005. 12. 12

厚生労働科学研究費補助金（こころの健康科学研究事業）  
分担研究報告書

神経伝達機能イメージングを用いた機能的な精神疾患の治療効果の客観的評価法および診断法の確立に関する研究

分担研究者 松浦雅人 東京医科歯科大学大学院 教授

研究要旨

反応的探索眼球運動は、標的図と一部異なる図を比較照合させ、念押しの質問直後の注視点の動きを評価する課題である。これは自己監視機能を反映し、統合失調症で特異的に低いことが知られ、これを指標にした客観的診断装置の開発が進められている。われわれはこの課題を機能的MRI用に改変して統合失調症8例に適用し、健常者12例の所見と比較して、統合失調症の背景に存在する神経回路異常の検索を行った。その結果、健常者群では両側の視床と左内側前頭葉が賦活され、統合失調症群では右前部帯状回が賦活されたが、視床の賦活はみられなかった。これは、われわれが従来より指摘してきた統合失調症の前頭葉一視床一線条体回路の機能障害を支持する所見であり、また統合失調症の視床フィルター障害仮説と矛盾しない結果であった。

A. 研究目的

統合失調症やその近親者では、さまざまな眼球運動課題で、軽微だが特異的な異常が報告されている。とくに反応的探索眼球運動は、年齢や服薬の影響を受けず、統合失調症で特異的に低いことが知られている。これは自分の行動を確認・吟味する自己監視機能であり、統合失調症患者の外界への心的構えや対人反応を反映していると考えられる。反応的探索眼球運動は統合失調症診断の感受性と特異性のいずれもが高いことから、現在、本課題を標準化した統合失調症の客観的診断装置の開発が進められている。

また、反応的探索眼球運動は統合失調症の近親者でも障害されており、一卵性双生児のペア同士のスコアがよく相関することから、統合失調症の遺伝的脆弱性を表すのではないかと考えられる。今回、われわれは反応的探索眼球運動の標準課題を機能的MRI用に改変し、統合失調症の背景にある神経回路障害を検索することを試みた。

B. 研究方法

1) 対象

本研究は日本大学医学部MRI検査室で実施するた

め、日本大学医学部倫理委員会の承認を得た。対象は統合失調症8例（男性4名、女性4名、平均年齢34歳、平均教育年数20年、発病年齢28歳、ハロペリドール換算平均服薬量7.6mg）であった。健常者12例は、男性5名、女性7名で、年齢および教育年数を患者群と一致させた。全例に文章と口頭にて研究内容を説明し、文書による同意を得た。MRI検査の結果、粗大な脳形態異常をもつ例や、撮像中に1.5mm以上の動きのみられた例は除外した。

2) 方法

探索的眼球運動課題は、標的図版を提示して記録（4秒間）してもらい、これを保持（10秒間）する。次いで、一部異なる図版を提示して照合（4秒間）させ、標的図版との異同を質問（6秒間）し、これを15回繰り返した。課題提示にはVisible Eye (Avotec Inc.)を用いた。

機能的MRI撮像には、1.5T臨床用MRI装置 (Magnetom Symphony, Siemens) を用い、Gradient-recalled EPI法 (TR 2000ms, TE 50ms, FA 90 deg, FOV 192mm, Matrix 64 x 64) により、AC-PCラインに平行に厚6mmの計20枚のマルチスライ

スで全脳を撮像した。課題遂行度は正否確認のボタン押しによって評価した。

### 3) 統計処理

SPM2 (Wellcome Department of Cognitive Neurology, London) を用いて画像処理を行った。すなわち、動きの補正のため、各画像を最初のスキャン画像に位置をあわせし (realign), 全スキャン画像をSPM2テンプレート画像に標準化し (normalize), 3次元Gaussianフィルター (FWHM8mm) による平滑化 (smoothing) を行った。ついで血行動態反応関数 (HRF) を含むbox-car関数によって、一般線形モデルに基づく統計的推定を行い、群間比較にはrandom effect analysisを用いた。

## C. 研究結果

1) 健常者群では両側の視床に賦活がみられたが、統合失調症群ではこのような賦活はみられなかった。健常者群では個々の例の信号値が比較的まとまっていたのに対し、統合失調症群では個人間のばらつきが大きかった。また、健常者群では前内側前頭葉の賦活を認め、統合失調症群では前部帯状回の賦活を認めた。これらは比較的近傍に位置するが、健常者では左側優位、統合失調症では右側優位の傾向があった。

2) 遂行成績については両群間で明らかな差を認めなかった。すなわち、注視点の移動数は統合失調症群でやや少ないが、統計的有意差はなかった。正答率は両群ともに80%前後で、反応時間にも有意差はなかった。

## D. 考察

健常者群と統合失調症群の遂行成績に有意差がなかったことから、課題の難易度は同程度の負荷であったと考えられる。それにもかかわらず脳賦活画像に差がみられたことは、両群の反応的探索眼球運動の神経回路基盤に相違があることを示唆する。統合失調症において視床の賦活が少ないという結果は、われわれがこれまで各種眼球運動課題を用いて繰り返し指摘してきた所見と一致する。それらの眼球運動課題に共通する特徴は、不必要なサッケードを抑制し、合目的な随意サッケードの生成を要する点である。統合失調症には視床の抑制機能障害があり、過剰な入力に皮質に到達するために合目的な行動ができないという視床フィルター障害仮説と矛盾しない結果であった。視床のフィルター機能は線条体複合体からの抑制的な支配を受けており、われわれがこれまで各種眼球運動課題を用いて報告してきた統合失調症の前頭葉一視床一線条体回路の機能障害を支持する所見でもある。

また、今回の課題で賦活された前部帯状回およびその近傍の前内側前頭葉は、抑制機能とともに自己モニタリング機能をもつ。反応的探索眼球運動課題は、標的図版との異同を質問した後の主体的な確認作業を評価しており、自分の判断が正しかったかどうかをチェックしているためと考えられる。健常者では左側優位、統合失調症では右側優位の傾向があったことから、統合失調症の左右半球統合機能が健常者と異なる可能性がある。これまでのわれわれの研究でも、追跡眼球運動課題を注意喚起条件で行ったところ、健常者では注意機能に関連する右側半球の賦活がみられたが、統合失調症ではこのような生理的賦活がみられなかった。今後は、統合失調症の左右半球の統合機能障害の解明が必要と考えられた。

## E. 結論

反応的探索眼球運動課題を用いた機能的MRI研究により、統合失調症では両側の視床の賦活障害と、前部帯状回～前頭葉内側の左右障害が確認された。これらは、統合失調症の視床フィルター障害仮説と矛盾しない結果で、われわれが従来より指摘してきた統合失調症の前頭葉一視床一線条体回路の機能障害を支持する所見であった。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Matsuura M, Adachi N, Muramatsu R, Kato M, Onuma T, Okubo Y, Oana Y, Hara T: Intellectual disability and psychotic disorders of adult epilepsy. *Epilepsia* 46 (Suppl.1): 11-14, 2005.
2. Koyama S, Sasaki Y, Tootell RBH, Andersen GJ, Matsuura M, Watanabe T: Separate processing of different global motion structures in visual cortex revealed by fMRI. *Curr Biol* 15: 2027-2032, 2005.
3. Kamei S, Oga K, Matsuura M, Tanaka N, Kojima T, Arakawa Y, Matsukawa Y, Mizutani T, Sakai T, Ohkubo H, Matsumura H, Moriyama M, Hirayanagi K: Correlation between quantitative-EEG alterations and age in patients with interferon-alpha-treated hepatitis C. *J Clin Neurophysiol* 22: 49-52, 2005.
4. 鹿中紀子, 松浦雅人, 霜山孝子, 小島卓也: てんかん患者と偽発作患者におけるロールシャッハテストの特徴. *臨床精神医学*. 2005;34(1):87-92.
5. 早川梓, 井上雄一, 木村真也, 北村淳子, 松浦雅人: 閉塞性睡眠時無呼吸症候群スクリーニングにおける在宅簡易型無呼吸計測装置の有用性について. *自律神経* 41: 537-546, 2005.
6. 山崎まどか, 前原健寿, 大久保善朗, 松浦雅人

：側頭葉てんかんにおける発作時緩電位変動記録の有用性—側頭葉内側硬膜下電極を用いた検討—。臨床神経生理学 33：542-547, 2005.

7. 松浦雅人：統合失調症。松本紘一（編）研修医必携・薬物療法と禁忌。東京医学社, 638-641, 2005.
8. 松浦雅人（編）臨床神経生理技術講習会テキスト, 東京, 2005.
9. 松浦雅人：神経系の基礎。森本武利, 彼末一之（編）やさしい生理学, 155-170, 南江堂, 2005.
10. 松浦雅人（訳）電気けいれん療法。へるす出版, 東京, 2005.
11. 松浦雅人：不眠症患者への運動処方。上島国利（編）睡眠障害診療のコツと落とし穴。中山書店, 115, 2005.
12. 森山寛, 松浦雅人, 赤柴恒人, 井上雄一, 伊藤洋, 福島功二, 加地正伸, 五味秀穂, 品川敏昭, 高橋和弘, 川上光男, 津久井一平：睡眠時無呼吸症候群に関する調査委員会報告書。航空医学研究センター, 2005.
13. 松浦雅人：てんかんと法的問題—とくに自動車運転免許取得について—。精神経誌 107：270-276, 2005.
14. 松浦雅人：生理機能検査, 脳波。臨床精神医学 33巻増刊号, 497-501, 2005.
15. 有竹清夏, 松浦雅人：高齢者の睡眠障害。臨床と研究 82：808-812, 2005.
16. 松浦雅人：てんかん重積状態。精神科治療学 20 増刊号, 367-369, 2005.
17. 小島卓也, 高橋栄, 大久保起延, 大久保博美, 鈴木正泰, 安芸竜彦, 松島英介, 松浦雅人, 松田哲也：統合失調症の新しい診断装置の開発。総合臨床 54：3034-3037, 2005.
18. 松浦雅人：てんかんの精神症状と行動。臨床精神医学 34：1521-1527, 2005.

## 2. 学会発表

1. 松浦雅人：シンポジウム「てんかんの精神障害と精神科医の役割」101回日本精神神経学会、大宮、2005.
2. 松浦雅人：ワークショップ「てんかんの精神医学的合併症に関する診断・治療ガイドライン」。第39回日本てんかん学会、旭川、2005.
3. 松田哲也, 松島英介, 鹿中紀子, 松浦雅人, 小島卓也：年次変化に対する注意機能の発達—CPT課題を用いて—。Tokyo Higher Brain Function Conference 2005, 東京, 2005.1
4. 山崎まどか, 前原健寿, 大野喜久郎, 松浦雅人：パニック障害として治療されていた器質性側頭葉てんかんの2例。第20回てんかんの精神症状と行動研究会, 東京, 2005.3

5. 有竹清夏, 鈴木博之, 栗山健一, 尾崎章子, 譚新, 李嵐, 渋井佳代, 松浦雅人, 田ヶ谷浩邦, 内山真：睡眠中における主観的経過時間の概日変動。第29回日本睡眠学会、宇都宮、2005.7
6. 榎本みのり, 清水正子, 山崎まどか, 有竹清夏, 松浦雅人：第29回日本睡眠学会、宇都宮、2005.7
7. 井上雄一, 林田健一, 松浦雅人, 高橋清久：睡眠薬長期投与の要因に関する検討。第29回日本睡眠学会、宇都宮、2005.7
8. 大久保博美, 大久保起延, 本下真衣, 松田哲也, 鹿中紀子, 松浦雅人, 小島卓也。機能的MRIを用いた統合失調症の神経回路障害の研究—俳句課題による健常者での検討—。生物学的精神医学会, 大阪。2005.7
9. 松浦雅人, 山崎まどか, 前原健寿, 大野喜久郎：パニック障害として治療されていた器質性側頭葉てんかんの2例。第39回日本てんかん学会, 旭川, 2005.10
10. 大久保博美, 大久保起延, 福本真衣, 松田哲也, 鹿中紀子, 松浦雅人, 小島卓也。機能的MRIを用いた統合失調症の言語課題による神経回路障害の検討。第5回精神疾患と認知機能研究会。2005.11
11. 鹿中紀子, 松田哲也, 野田雄二, 松島英介, 松浦雅人, 小島卓也：健常児童における注意機能と運動能力の関連性—Continuous Performance Test を用いての検討—第35回日本臨床神経生理学会学術大会, 福岡。2004.11

## G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許出願  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

神経伝達機能イメージングを用いた機能性精神疾患の治療効果の客観的評価法  
および診断法の確立に関する研究

分担研究者 加藤元一郎 慶應義塾大学医学部精神神経科 助教授

### 研究要旨

神経伝達機能イメージングを用いた機能性精神疾患の治療効果の客観的評価法および診断法の確立のためには、その基礎となる神経画像学的検討および認知心理学的検討が必要である。本年は、1) 視線認知の脳基盤に関する社会神経科学的研究を行い、人の右上側頭回限局損傷例を検討することにより、上側頭溝・回領域が、視線方向の判断および視線の向きが空間性注意に与える機能に強く関与していることを示した。そして、右上側頭葉回損傷により注意の共有の起源に強く関連している機能が障害されること、言い換えれば、上側頭溝領域が、shared attentionという社会的認知の起源ともいえる機能に深く関与していることを示唆した。2) 臨床的画像研究として、幻触ないしは身体妄想障害の出現メカニズムに関するMEG研究を行った。すなわち、口腔内の体感幻覚を訴える患者に対し、体性感覚刺激によるMEG応答から、その幻覚を生ぜしめる神経基盤を検討し、幻触例において実際の触覚刺激とその記憶表象（触覚イメージ）との間に融合が生じていることを示した。つまり、皮質-基底核の機能的再編成によって、経時的な脳内情報処理のプロセスに変化が生じ、体性感覚刺激の処理やその記憶とのマッチングにおける障害を来し、この皮質機能の再編成により幻覚が出現したと考えられた。3) 展望記憶と前頭葉障害に関する研究を行い、前頭前野が展望記憶において果たす重要な役割を果たしていることを示した。4) 付加的な研究として、統合失調症の予後と感情的環境に関する研究をバリ島の統合失調症例を用いて行い、バリ島には重度の精神症状を持つ未治療の統合失調症例が存在し、その死亡率は高いことを示した。

### A. 研究目的

神経伝達機能イメージングを用いた機能性精神疾患の治療効果の客観的評価法および診断法の確立のためには、その基礎となる神経画像学的検討および認知心理学的検討が必要である。本年は、1) 視線認知の脳基盤に関する社会神経科学的研究を行い、人の右上側頭回限局損傷例を検討することにより、上側頭溝・回領域が、視線検出および視線による注意転導に重要な領域であることを示した。2) 臨床的画像研究として、幻触ないしは身体妄想障害の出現メカニズムに関するMEG研究を行った。すなわち、口腔内の体感幻覚を訴える患者に対し、体性感覚刺激によるMEG応答から、その幻覚を生ぜしめる神経基盤を検討した。3) 展望記憶と前頭葉障害に関する研究を行い、前頭前野が展望記憶において果たす役割を検討した。4) 付加的な研究として、統合失調症の予後と感情的環境に関する研究をバリ島の統合失調症例を用いて行った。

### B. 研究方法

1) 視線認知の脳基盤に関する社会神経科学的研究：他者知覚は、社会的信号の認知の最も重要な領域である。他者の顔については、個人の弁別や同定、表情の認知、そして視線方向の検出が重要であり、また他者の動きについては、人は動きから情動的な信号を得るだけでなく、それに対して意図や志向性 (intentionality) があることを推測する。上側頭溝領域 (superior temporal sulcus region) は、視線

の向きや動き、言語的・非言語的な口の動き、手の動き、手話やジェスチャー、個体の体の動きなどに呼応して活動する。いわゆる、生物学的な動き (biological motion) の認知に関与している。紡錘状回と同様に視覚野から入力を受けながらも、紡錘状回よりも背側、すなわち頭頂葉寄りに位置する上側頭溝領域に関する研究は、1980年代におけるサルを用いた Perrett らの膨大な研究によって開始された。彼らは、サルの上側頭溝領域に存在する多くの神経細胞が、動物の体・頭部・視線の特定の方向に特異的に興奮することを、単一神経細胞研究の手法で示した (Perrett et al., 1985, 1987, 1992)。ヒトにおいて、視線の向きや動き、言語的・非言語的な口の動き、手の動き、手話やジェスチャー、体の動きなどの生物学的動きの刺激呈示を受けると STS が特異的に活動することが、fMRI、PET、ERP などの様々な脳賦活研究において示されるようになった (Puce et al., 1998; Allison et al., 2000; Hooker et al., 2003; Pelphrey et al., 2003)。我々は、この上側頭溝領域上半部を構成する上側頭回 (superior temporal gyrus) に限局した損傷を有す症例を経験した。この症例は損傷後、「視線が合わない」という特徴的な症候を認めた。ヒトにおいて、上側頭溝領域に限局した損傷例における視線認知の評価はこれまで報告されたことがないため、この症例に関して詳細な神経心理学的研究を行った。

症例は、発症時 54 歳、右利き女性。右側頭葉に出血巣を認め、血腫除去術を施行された。視野検査に

て左同名半盲を認め、左の半側無視も強く疑われた。しかし、1年後の検査では、左半側空間無視は認められず、動作性IQおよび視覚性記憶にも改善を認めた。脳MRI上、右上側頭溝領域全域に限局した損傷が描出された。このケースにおいて、I写真を用いた視線方向の左右正中判断およびII目に似た図形を用いた左右正中判断の課題を行い、また、Friesenら(1998)の視線/矢印方向による注意転導実験が行われた。すなわち、PC上に、Cue画面として、その中央に右あるいは左向きの①矢印、②だ円の目を呈示し。その後、Target画面として、cueと同じ刺激に加え、cueの右あるいは左にtargetとなる×印を呈示した。Cueで示された方向とtargetが出現する方向が一致する確率、一致しない確率は同率とした。被験者は注視点を保ちつつ、×印を検出したらボタンを押すことを求められ、Target画面呈示からのボタン押しまでの反応時間が測定された。

#### 2) 幻触ないしは身体妄想障害の出現メカニズムに関するMEG研究:

口腔内の触覚性幻覚(口腔内セネストパティ)の発生メカニズムを、体性感覚誘発脳磁場を用いて明らかにした。対象として、64歳、右利きの女性症例を用いた。症例は、歯周外科処置を受け、その2ヶ月後より下顎左側第一第二小臼歯付近より小臼歯大2-3歯の「金属様物体」を自覚するようになった。同物体は口腔内を歯列に沿って動き、また上顎歯とかみ合うことで変形し様々な形を呈してきたとの事であったが、口腔内精査を行うも患者の訴えに相当する異物等は認められなかった。既往歴として、幻触出現の4年前に右尾状核頭部脳梗塞があり、当科にて施行した頭部MRI上でも右尾状核外側の小梗塞巣が確認された。MEGを用いて、体性感覚刺激によるSEFsを用いた病態解析を行った。

#### 3) 展望記憶と前頭葉障害に関する研究:

展望記憶(prospective memory)は未来に行う行為の記憶であり、社会生活を営む上で重要な記憶である。この記憶は認知心理学の記憶研究の領域では過去に起こった出来事の記憶である回想的記憶と区別されている。認知レベルの処理を考えると展望記憶には何か行うべきことがあるといったことの想起(意図の存在想起)と行うべき内容がなんであったかという想起(内容想起)の2つの要素が含まれている。本研究は、展望記憶の内容を存在想起と内容想起に分け、この要素を実験的に扱ったミニゲー課題をヘルペス脳炎後の側頭葉性健忘例と、くも膜下出血後前頭前野損傷を伴う前脳基底部健忘例に継時的に施行し、模擬的に提示される時刻にタイミングよく記憶された行為内容を想起することの学習が可能かどうかを検討し比較した。

#### 4) 統合失調症の予後と感情的環境に関する研究: インドネシアのバリ島における統合失調症の予後とその死亡率に関する研究を行い、またバリ島におけ

る未治療の統合失調症の病態を検討することにより、統合失調症の診断と治療における感情的な環境の役割を明らかにすることを目的とした。

#### (倫理面への配慮)

両検査ともに、研究参加者および症例に対して、文書でinformed consentを得た。

#### C. 研究結果

##### 1) 視線認知の脳基盤に関する社会神経科学的研究

右上側頭葉回に限局した損傷例において、半盲や半側空間無視の影響ではないと考えられる視線方向判断障害が出現した。この所見は、サル神経生理学的所見およびヒトの脳機能画像所見を実証的に証明した初めての神経心理学的知見と考えられる。また、この症例では、矢印(→)から方向の情報を読み取りそれに応じた行動をとることができるのに対し、視線から方向の情報を読み取ることは障害を示した。この実験は、Friesenら(1998)の視線/矢印方向による注意転導実験に従って行われた。すなわち、PC上に、Cue画面として、その中央に右あるいは左向きの①矢印、②だ円の目を呈示し。その後、Target画面として、cueと同じ刺激に加え、cueの右あるいは左にtargetとなる×印を呈示した。Cueで示された方向とtargetが出現する方向が一致する確率、一致しない確率は同率とした。被験者は注視点を保ちつつ、×印を検出したらボタンを押すことを求められ、Target画面呈示からのボタン押しまでの反応時間が測定された。健常者においては、cueが注意を転導する方向にtargetが出現する施行、すなわちcue-target一致条件において、cueとなる矢印や視線の方向に注意がひきつけられ、反応時間が短い(反応が速い)のに対し、不一致施行では遅くなった。健常例においては、矢印(→)も視線も同様の効果を示した。しかし、右側頭回損傷を有する本例においては、矢印方向には健常者と同様に注意がひきつけられるのに対し、視線方向によるcue-target一致条件では反応時間の短縮が全くみとめられず、視線方向には全く注意が引き付けられなかった。

##### 2) 幻触ないしは身体妄想障害の出現メカニズムに関するMEG研究

慢性口腔内触覚性幻覚をもつ右側尾状核頭部脳梗塞例に対して、左右の両側オトガイ孔直上(幻触出現部位)と正中神経に体性感覚刺激を加え誘発脳磁場の解析と電流双極子の推定を行った。幻触例におけるMEG応答では、右半球における後期成分が通常第二次感覚領域(S2)ではなく第一次感覚領域(S1)に推定された。この所見は、健常例においてS2領域が行うべき処理、すなわち触覚学習と記憶ないしは体性感覚刺激の統合過程をS1領域が代償していることをあらわしている。このことは、幻触例において実際の触覚刺激とその記憶表象(触覚イメージ)との間に融合が生じていることを示しており、これ

により幻覚の出現メカニズムが説明可能である。これは口腔内幻覚の出現過程に関する全く新たな知見である。

### 3) 展望記憶と前頭葉障害に関する研究

ある時刻において想起すべき行為があるか否か(存在想起)については、最終的には両例ともに成績が向上し学習が可能であった。しかし、この正答が100%に達するまでに前脳基底部健忘例Aでは15試行を、側頭葉性健忘例Bでは6試行を要した。症例Aでは行為の内容自体の想起(内容想起)は初期から良好な傾向を示し、存在想起が良好になると平行して内容の想起も良好となった。しかし、症例Bでは、存在想起の成績が良好であるにもかかわらず、行為内容の成績は不良であった。この解離は前脳基底部健忘例では展望記憶における存在想起に、側頭葉性健忘例では内容想起により重篤な障害をもつことを示唆している。この所見は、展望記憶において最も重要な要素である存在想起能力に前頭前野が重要な役割を果たしていることを示唆している。

### 4) 統合失調症の予後と感情的環境に関する研究

まず、バリ島住民8546人のdoor-to-door surveyにより、統合失調症のpoint prevalenceは、人工1000人あたり4.2人であった。未治療のケースが多く存在し(51.2%)、この未治療例の精神症状は既治療例に比べて不良であった。11年予後をみると、43.5%のケースがremissionないしはpartial remissionを示していたが、一方20.3%が死亡しており、死亡の相対危険率は5.98倍であった。

## D. 考察

### 1) 視線認知の脳基盤に関する社会神経科学的研究

右上側頭葉回限局損傷例では、視線方向による判断障害が出現すると同時に、視線の向きが空間性注意に与える影響が見られなかった。すなわち、右上側頭葉回損傷により注意の共有の起源に強く関連している機能が障害されること、言い換えれば、上側頭葉溝領域が、shared attentionという社会的認知の起源ともいえる機能に深く関与していることが示唆される。なお、繰り返しになるが、本例では、単なる矢印(→)に対する注意転導反応が保たれ、また視線認知検査において眼に似た図形(四角い眼)における向きの判断は保たれていた。この事は、視線判断はパターン認識ではなく、視線という生物学的な認知カテゴリー(ある種のメタ認知)が存在し、この機能が上側頭溝領域と深い関連を持っていることを示唆している。以上、上側頭溝領域の活動およびその損傷と視線認知との関連について述べた。重要なことは、本例においては、視線認知障害が、視線を合わさないという症候や他者の注意への反応の異常という社会的行動の変化に反映されていたことである。これは、視線認知が、より高次の社会的認知の基盤になっているとする仮説を支持するものと考えられた。

### 2) 幻触ないしは身体妄想障害の出現メカニズムに関するMEG研究

尾状核外側の脳梗塞に伴う皮質-基底核の機能的再編成によって、経時的な脳内情報処理のプロセスに変化が生じ、体性感覚刺激の処理やその記憶とのマッチングにおける障害を来し、この皮質機能の再編成により幻覚が出現したと考えられた。S2領域の機能については、未だ明らかにされていない部分も大きい。先行研究により、体性感覚刺激の入力とその統合を行っている可能性が高い。本症例は片側S2の限局した障害と体性感覚野の機能的再編成過程により口腔内の幻覚症状が出現した症候性の慢性体感幻覚症であると考えられた。本研究は、口腔内の幻覚の出現機構を解明した最初の研究である。

### 3) 展望記憶と前頭葉障害に関する研究

今回の所見は、展望記憶において最も重要な要素である存在想起能力に前頭前野が重要な役割を果たしていることを示唆している。展望記憶は記憶だけでなく計画、決定、抑制的メカニズムの技能を共通の特徴としてもっている実行記憶システムであり、記憶機能とさまざまな認知過程とを統合する機能である前頭葉機能に依存していることが示された。

### 4) 統合失調症の予後と感情的環境に関する研究

バリ島には重度の精神症状を持つ未治療の統合失調症例が存在し、その死亡率は高いと思われた。発展途上国における統合失調症は、良好な感情的環境に恵まれているとはいえ、更なる精神医学的治療が必要と考えられた。

## E. 結論

ヒトの上側頭溝・回領域が、視線方向の判断および視線の向きが空間性注意に与える機能に強く関与していることを示し、上側頭葉溝領域が、shared attentionという社会的認知の起源ともいえる機能に深く関与していることを示唆した。また、口腔内の体感幻覚を訴える患者に対し、体性感覚刺激によるMEG応答から、その幻覚を生ぜしめる神経基盤を検討し、幻触例において実際の触覚刺激とその記憶表象(触覚イメージ)との間に融合が生じていることを示した。そして、この皮質機能の再編成により幻覚が出現したと考えられた。また、展望記憶と前頭葉障害に関する研究を行い、前頭前野が展望記憶において果たす重要な役割を果たしていることを示した。付加的な研究として、統合失調症の予後と感情的環境に関する研究をバリ島の統合失調症例を用いて行い、バリ島には重度の精神症状を持つ未治療の統合失調症例が存在し、その死亡率は高いことを示した。

## F. 健康危険情報 特に問題なかった。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- Masaru Mimura, Ryo Watanabe, Motoichiro Kato and Haruo Kashima : Selective memory impairment for personally familiar colors following encephalitis. *Psychiatry and Clinical Neuroscience* 59 : 215-218, 2005
- Naomi Fujinaga, Taro Muramatsu, Misao Ogano, Motoichiro Kato: A 3-year follow-up study of 'orientation agnosia', *Neuropsychologia* 43:1222-1226, 2005
- Satoshi Umeda, Yoshihide Akine, Motoichiro Kato, Taro Muramatsu, Masaru Mimura, Susumu Kandatsu, Shuji Tanada, Takayuki Obata, Hiroo Ikehira, and Tetsuya Sahara: Functional network in the prefrontal cortex during episodic memory retrieval. *Neuroimage* 26 : 932-940, 2005
- Kenji Oda, Eisuke Matsushima, Yoshiro Okubo, Katsuya Ohta, Yuji Murata, Ryuji Koike, Nobuyuki Miyasaka, Motoichiro Kato: Abnormal Regional Cerebral Blood Flow in Systemic Lupus Erythematosus Patients with Psychiatric Symptoms. *The Journal of Clinical Psychiatry* 66:907-913, 2005
- Toshiyuki Kurihara, Motoichiro Kato, Robert Reverger, Gusti Rai Tirta, Haruo Kashima : Never-treated patients with schizophrenia in the developing country of Bali. *Schizophrenia Research* 79 : 307-313, 2005
- Toshiyuki Kurihara, Motoichiro Kato, Robert Reverger, I Gusti Rai Tirta: Eleven-year clinical outcome of schizophrenia in Bali. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 112:456-462, 2005
- Asako Emori, Eisuke Matsushima, Okihiko Aihara, Katsuya Ohta, Ryuji Koike, Nobuyuki Miyasaka, and Motoichiro Kato : Cognitive dysfunction in systemic lupus erythematosus. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 59: 584-589, 2005
- Masaru Mimura, Shin-ichi Komatsu, Motoichiro Kato, Haruo Yoshimasu, Yasushi Moriyama, Haruo Kashima: Further evidence for a memory advantage of self-performed tasks in person with alcoholic Korsakoff's syndrome. *Journal of the International Neuropsychological Society* 11:545-553, 2005.
- Kiyoko Sugita, Yutaka Kato, Katsuo Sugita, Motoichiro Kato, Yoko Tanaka: Magnetoencephalographic analysis in children with Panayiotopoulos syndrome. *Journal of Child Neurology* 20(7):616-618, 2005
- Tomoko Akiyama, Motoichiro Kato, Taro Muramatsu, Fumie Saito, Ryoko Nakachi, Haruo Kashima: A deficit in discriminating gaze direction in a case with right superior temporal gyrus lesion. *Neuropsychologia* 44:161-170, 2006
- Yasushi Moriyama, Taro Muramatsu, Motoichiro Kato, Masaru Mimura, Haruo Kashima : Family history of alcoholism and cognitive recovery in subacute withdrawal state. *Psychiatry and Clinical Neuroscience* 60:85-89, 2006
- Yutaka Kato, Taro Muramatsu, Motoichiro Kato, Yoshiyuki Shibukawa, Masuro Shintani, Fumihiro Yoshino: Cortical reorganization and somatic delusional psychosis: An MEG study, *Psychiatry Research: Neuroimaging* 146:91-95, 2006
- Toshiyuki Kurihara, Motoichiro Kato, Toru Takebayashi, Robert Reverger, Gusti Rai Tirta, Haruo Kashima: Excess mortality of schizophrenia in a developing country, *Schizophrenia Research* 83:103-105, 2006
- Satoshi Umeda, Yumi Nagumo, and Motoichiro Kato: Dissociative contributions of the medial temporal region and frontal cortex to prospective remembering. *Reviews in the Neurosciences* (in press)
- Toshiyuki Kurihara, Motoichiro Kato, Robert Reverger, Gusti Rai Tirta: Pathway to psychiatric care in Bali, *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 2005 (in press)
- Yasushi Moriyama, Masaru Mimura, Motoichiro Kato, Haruo Kashima: Primary alcoholic dementia and alcohol-related dementia, *Psychogeriatrics*, 2006 (in press) (review)
- Toshiyuki Kurihara, Motoichiro Kato, Robert Reverger, Gusti Rai Tirta : Causal belief of schizophrenia described by family members: A community-based survey in Bali. *Psychiatric Services* (in press)
- Tomoko Akiyama, Motoichiro Kato, Taro Muramatsu,

Fumie Saito, Satoshi Umeda, Haruo Kashima : Gaze but not arrows - a dissociative impairment after right superior temporal gyrus damage, *Neuropsychologia* (in press)

吉村 元、内山 健忘、加藤元一郎 : MEG による発音運動想起における大脳皮質活動の解析、*音声言語医学* 46 : 179-184, 2005

森山泰、加藤元一郎、三村將、村松太郎、鹿島晴雄 : 潜在性肝性脳症における遂行機能障害の検討、*日本アルコール精神医学雑誌* 12 : 3-7, 2005

福永篤志、大平貴之、加藤元一郎、鹿島晴雄、河瀬斌 : 後出しじゃんけん時の補足運動野の役割、*高次脳機能研究* 25 : 242-250, 2005

秋山知子、加藤元一郎、鹿島晴雄 : 扁桃体の機能画像研究 特に顔、表情、視線の認知について、*精神科治療学* 20 : 263-269, 2005

加藤元一郎 : ADHD の脳科学 ①ADHD の脳 MRI 研究について、*LD&AHDH* 14、4月号 : 44-45, 2005

加藤元一郎 : ADHD の脳科学 ②ADHD の脳機能画像について、*LD&AHDH* 14、7月号 : 44-45, 2005

加藤元一郎 : ADHD の脳科学 ③ADHD の神経心理学的研究について、*LD&AHDH* 15 10月号 : 44-45, 2005

加藤元一郎 : ADHD の脳科学 ④ADHD の神経心理学的研究について一覚醒状態と時間認知について、*LD&AHDH* 16 1月号 : 44-45, 2006

前田貴記、加藤元一郎 : 広汎性発達障害 (自閉性障害、アスペルガー障害) の診断、治療 増刊号 87 : 1324-1328, 2005

田渕肇、加藤元一郎 : うつ状態の鑑別、治療 増刊号 87 : 1339-1341, 2005

加藤元一郎 : 遂行機能、臨床精神医学 増刊号「精神科臨床評価検査法マニュアル」: 450-457, 2005

加藤元一郎 : 前頭前野と注意、時間認知、*Clinical Neuroscience* 23(6):632-635, 2005

加藤元一郎 : 高次脳機能障害、愛知作業療法 13 : 40-50, 2005

加藤元一郎 : Q & A 2つの異なる行為を同時に行う時の脳のメカニズム、*Clinical Neuroscience* 23(7):837, 2005

加藤元一郎 : アルコール依存症の概念と症候論、治療 87(8):2409-2415, 2005

加藤元一郎、梅田聡 : 前頭前野と記憶活動 - 特に false memory について、*神経研究の進歩* 49 : 619-625, 2005

加藤元一郎 : 器質性精神障害の診断に役立つ神経心理学、精神科 7 : 8-13, 2005

加藤隆、加藤元一郎、鹿島晴雄 : 衝動制御の神経心理学 - 前頭葉眼窩部損傷例における行動異常の側面から、*臨床精神医学* 34(2) : 195-201, 2005

加藤元一郎 : 高次脳機能障害のテストとスケール、*脳と循環* 10 : 221-225, 2005

加藤元一郎 : 器質性健忘症候群、精神科治療学 vol.20 増刊号、*新精神科治療ガイドライン*:33-35, 2005

栗原稔之、加藤元一郎 : Family History Research Diagnostic Criteria (FH-RDC)、*分子精神医学* 5:424-427, 2005

加藤隆、加藤元一郎、鹿島晴雄 : 統合失調症の認知機能評価 - Gambling Task、*Schizophrenia Frontier* 6 : 301-306, 2005

加藤元一郎、穴水幸子 : 精神障害リハビリテーションの目標とゴール - 生物学的視点から、*精神科治療学* 21 : 27-35, 2006

加藤元一郎、秋山知子 : 他者知覚プロセスの脳基盤 - 特に視線と右上側頭溝領域の役割について、*神経心理学* 22 : 53-61, 2006

## 2. 学会発表

加藤元一郎 : 前頭葉障害のリハビリテーション、特別講演、セミナー「前頭葉障害の症状理解とリハビリテーション」、KYOTO COGNITIVE REHABILITATION JOINT SEMINAR 2005 2005年4月16-17日、京都産業会館、京都抄録集、P48-56, 2005

加藤元一郎 : 高齢者の高次脳機能障害の評価、教育講演3、第20回日本老年精神医学会 2005年6月16-17日、東京国際フォーラム、東京老年精神医学雑誌 16 (増刊号-II)、P46, 2005

森山泰、加藤元一郎、鹿島晴雄 : アルコール痴呆に

ついて、シンポジウム1「アルコール多飲と認知障害・痴呆との関連」

2005年6月16-17日、東京国際フォーラム、東京  
老年精神医学雑誌 16(増刊号-II)、P51、2005

加藤元一郎：精神科医から見たロボティクスとの学際的研究、  
ワークショップ「学際的研究をどう進めていくか—生活支援ロボティクスをめぐるヒトとロボティクスの関係」、文部科学省 科学技術政策研究所主催、平成17年7月21日、六本木アカデミーヒルズ、東京

加藤元一郎：発達性相貌失認、シンポジウム「ソーシャルブレインのメカニズムを探る」、日本心理学会総会、平成17年9月10日、慶應義塾大学(三田)、東京  
日本心理学会第69回大会プログラム、p34、2005

加藤元一郎：他者知覚プロセスの脳基盤：特に視線、口唇、表情の動きの認知について、シンポジウム「身体・情動・他者理解」、日本神経心理学会総会、平成17年9月22・23日、京都大学、京都  
第29回日本神経心理学会総会、プログラム・予稿集、p55、2005

Motoichiro Kato：Neuropsychological Research of Social Cognition、特別講演、平成17年9月28日、ATR知能ロボティクス研究所、けいはんな学園都市

加藤元一郎：「標準注意・意欲障害検査法(SCAA, SCAS)のデータ解析」特別報告、第29回日本高次脳機能障害学会 2005年11月25・26日、岡山  
第29回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講演抄録、46

加藤元一郎：神経心理学から見た高次脳機能障害支援モデル事業—特に診断基準と対象の選択について、シンポジウム「高次脳機能障害支援モデル事業」第29回日本高次脳機能障害学会 2005年11月25・26日、岡山  
第29回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講演抄録、56

加藤元一郎：展望記憶と虚記憶に関する臨床神経心理学的検討、シンポジウム「人間の記憶に関する学際的パースペクティブ」、日本基礎心理学会第24回大会、2005年12月3日・4日、立教大学・池袋キャンパス  
日本基礎心理学会第24回大会プログラム・講演抄録、p21、2005

2006

加藤元一郎：他者認識の神経基盤—特に視線とbiological motionについて  
移動知セミナー「社会適応」、特別講演、2006年3月2日、東京大学工学部、東京

久保 浩太郎、一戸 達也、佐野 司、新谷 益朗、  
渋谷 義幸、加藤元一郎、金子 譲：口腔の痛覚誘発脳磁場に関する総合的研究：歯髄神経における電気刺激誘発時の脳磁場応答の観察—歯髄神経内にAβ線維が存在するか？MEG計測の観点からの検討—  
シンポジウム『口腔内感覚の脳内認知機構の解明とその臨床医学的展開』  
平成17年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ  
2006年3月3日、千葉  
プログラム・抄録集、17

加藤元一郎、加藤元一郎、渋谷 義幸、新谷 益朗：Mirror Neuron Systemの神経基盤—統合失調症群におけるMEG応答異常の検討  
シンポジウム『口腔内感覚の脳内認知機構の解明とその臨床医学的展開』  
平成17年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ  
2006年3月3日、千葉  
プログラム・抄録集、18

加藤元一郎：前頭葉と高次脳機能障害  
特別講演、第16回三奈大脳高次機能懇話会、平成17年3月18日、山田赤十字病院

加藤元一郎：Neuropsychological study for abnormal social interaction(社会的行動障害と脳活動異常—特に前頭前野と上側頭溝の役割について)、シンポジウム『Social brain and physiology: Neural mechanism for predictive environmental cognition』、第83回日本生理学会大会  
平成18年3月28日—30日、群馬県民会館  
Program 2006, 88, 2006

浦野 雅世、伏見 貴夫、吉野 眞理子、三村 將、  
穴水 幸子、加藤元一郎：  
仮名1文字の音読に障害を示した重度音韻失読例  
第29回日本神経心理学会総会 2005年9月22・23日、京都大学  
第29回日本神経心理学会総会プログラム予稿集、81  
穴水 幸子、加藤元一郎、三村 將、斎藤 文恵、

村松 太郎、先崎 章、鹿島 晴雄：  
前脳基底部健忘群と健常群の作話質問表による分析  
第 29 回日本神経心理学会総会 2005 年 9 月 22・23  
日、京都大学  
第 29 回日本神経心理学会総会プログラム予稿集、  
129

藤永 直美、加藤 元一郎：  
道具の機能と操作方法に関する検査による失行の検  
討  
第 29 回日本神経心理学会総会 2005 年 9 月 22・23  
日、京都大学  
第 29 回日本神経心理学会総会プログラム予稿集、  
133

瀬間 久美子、早川 裕子、加藤 元一郎、三村 將、  
穴水 幸子、横井 剛：  
右後頭葉内側面・側頭葉後下部の損傷により 2 年以  
上視覚保続・幻視が残存した一例  
第 29 回日本神経心理学会総会 2005 年 9 月 22・23  
日、京都大学  
第 29 回日本神経心理学会総会プログラム予稿集、  
135

船山 道隆、加藤 元一郎、鹿島 晴雄、三村 將：  
新たな梗塞にて失行の段階的増悪がみられた脳梁性  
失行症  
第 29 回日本神経心理学会総会 2005 年 9 月 22・23  
日、京都大学  
第 29 回日本神経心理学会総会プログラム予稿集、  
142

秋山 知子、斎藤 文恵、梅田 聡、仲地 良子、  
加藤 元一郎、鹿島 晴雄：  
上側頭回損傷例における生物的（視線）／非生物的  
（矢印）方向信号に対する反応の差異  
第 29 回日本神経心理学会総会 2005 年 9 月 22・23  
日、京都大学  
第 29 回日本神経心理学会総会プログラム予稿集、  
120

浦野 雅世、松元 瑞枝、原口 朋子、伏見 貴夫、  
吉野 眞理子、三村 將、穴水 幸子、加藤 元一  
郎  
音韻失語と音韻失読を呈した流暢型失語例  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、58

先崎 章、枝久保 達夫、田中 昌子、稲村 稔、  
三村 將、加藤 元一郎、鹿島 晴雄  
記憶障害の経過 リバーミード行動記憶検査による  
検討  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・

26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、73

吉益 晴夫、加藤 元一郎、三村 將、森山 泰、  
若松 直樹、鹿島 晴雄  
遠隔記憶流暢性検査でコルサコフ症候群患者が年代  
ブロックを誤る誤答と前頭葉機能検査成績との関連  
について  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、74

中川 良尚、五十嵐 浩子、小嶋 知幸、加藤 正  
弘、山谷 洋子、加藤 元一郎  
記憶障害を呈した EB ウイルス脳炎の一例 ー機能  
回復と病識欠如ー  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、77

倉澤 奈緒、早川 裕子、穴水 幸子、三村 將、  
加藤 元一郎  
両手動作で左手がうまく使えなくなった一症例：能  
動的触知行動との関係  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、82

森山 泰、三村 將、加藤 元一郎、秋山 知子、  
村松 太郎、鹿島 晴雄  
相貌失認に人物誤認（フレゴリ現象）を認めた統合  
失調症の一例  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、88

仲地 良子、秋山 知子、斎藤 文恵、加藤 元一  
郎、鹿島 晴雄  
表情を付与することにより相貌の再認が改善した相  
貌失認の一例  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講  
演抄録、89

秋山 知子、加藤 元一郎、梅田 聡、鹿島 晴雄  
視線／矢印方向に誘発される注意転導 ー統合失調  
症群と健常群の比較  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・  
26 日、岡山

第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講演抄録、103

前田 貴記、三村 將、高尾 昌樹、鈴木 則宏、村松 太郎、加藤 元一郎、鹿島 晴雄  
超皮質性運動失語で発症した孤発性 Creutzfeldt-Jacob 病の一例  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講演抄録、136

林 海香、坂村 雄、斎藤 文恵、加藤 元一郎、鹿島 晴雄  
右側頭葉損傷により失算を呈した 1 例  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講演抄録、143

船山 道隆、小嶋 知幸、五十嵐 浩子、佐藤 幸子、加藤 元一郎  
新たな右半球損傷により失語症が増悪した 1 例  
第 29 回日本高次脳機能障害学会 2005 年 11 月 25・26 日、岡山  
第 29 回日本高次脳機能障害学会総会プログラム・講演抄録、143

吉岡 文、浦野 雅世、横井 剛、加藤 元一郎、穴水 幸子、三村 將  
左後頭葉出血後、半盲、視覚症状、および不安障害を呈した一例—社会復帰に至る経過—  
第 15 回認知リハビリテーション研究会 2005 年 12 月 17 日、東京

中川 良尚、五十嵐 浩子、小嶋 知幸、山谷 洋子、加藤 元一郎、船山 道隆  
著明な記憶障害を呈した EB ウィルス脳炎症例に対する認知リハビリテーションの試み  
第 15 回認知リハビリテーション研究会 2005 年 12 月 17 日、東京

穴水 幸子、加藤 元一郎、斎藤 文恵、鹿島 晴雄  
前脳基底部健忘症例に対する「自伝的記憶ビデオ」を用いた認知リハビリテーション  
第 15 回認知リハビリテーション研究会 2005 年 12 月 17 日、東京

一戸 達也、久保 浩太郎、佐野 司、新谷 益朗、渋川 義幸、加藤 元一郎、金子 譲：口腔の痛覚誘発脳磁場に関する総合的研究  
歯髄神経における電気刺激誘発時の脳磁場応答の観察  
—歯髄神経内に Aβ 線維が存在するか？ MEG 計測

の観点からの検討—

平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ 2006 年 3 月 3 日、千葉  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ プログラム・抄録集、46

加藤 元一郎、加藤 隆、渋川 義幸、新谷 益朗：Mirror Neuron System の神経基盤—特に精神障害(歯科口腔外科関連精神疾患を含む)における異常に関する研究—  
統合失調症群における Mirror Neuron System 異常の検討  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ 2006 年 3 月 3 日、千葉  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ プログラム・抄録集、48

渋川 義幸、加藤 元一郎、新谷 益朗、加藤 隆：口腔領域体性感覚と Mirror Neuron System の統合異常  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ 2006 年 3 月 3 日、千葉  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ プログラム・抄録集、50

新谷 益朗、加藤 元一郎、加藤 隆、久保 浩太郎、一戸 達也：  
口腔痛覚抑制の情動的要因と脳内認知機構  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ 2006 年 3 月 3 日、千葉  
平成 17 年度東京歯科大学口腔科学研究センターワークショップ プログラム・抄録集、52

H. 知的財産権の出願・登録状況  
特になし。

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
Kurihara T. & Kato M.	Emotional environment of patients with schizophrenia: A cross-cultural study between Baland Tokyo	Clark AV.	Mood State and Health	Nova Science Publishers, Inc.	New York	2005	121-155
ドロンベコフ・タラント、ケネシヨウイチ、安野史彦、須原哲也	統合失調症、うつ病の神経伝達物質受容体イメージング	福田寛	脳の形態と機能-画像医学の進歩	振興医学出版社	東京	2005	89-104
荒川亮介、伊藤浩、高野晶寛、森本卓也、高橋英彦、須原哲也	テーラーメイド治療に向けての脳機能画像と遺伝多型での評価		精神科 7(5)	科学評論社	東京	2005	413-417
松浦雅人	神経系の基礎	森本武利, 彼末一之	やさしい生理学	南江堂	東京	2005	155-170
松浦雅人	統合失調症	松本紘一	研修医必携・薬物療法と禁忌	東京医学社	東京	2005	638-641
加藤元一郎	カテゴリー特異的意味障害	笹沼澄子	言語コミュニケーション障害の新しい視点と介入理論	医学書院	東京	2005	33-56
加藤元一郎	前頭葉と高次脳機能	山浦晶	脳神経外科学体系 1 神経科学	中山書店	東京	2006	281-299
穴水幸子, 加藤元一郎, 斎藤文恵, 鹿島晴雄	右前頭葉背外側損傷に対する遂行機能リハビリテーション	認知リハビリテーション研究会	認知リハビリテーション 2005	新興医学出版社	東京	2005	51-58
南雲祐美, 加藤元一郎, 梅田 聡, 鹿島晴雄	左右の前頭葉損傷例におけるミニデー課題の学習経過について	認知リハビリテーション研究会	認知リハビリテーション 2005	新興医学出版社	東京	2005	65-69

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Koeda M, Takahashi H, Yahata N, Asai K, Okubo Y, Tanaka H	An fMRI study: cerebral laterality for lexical-semantic processing and human voice perception	Am J Neuroradiology		in press	
Koeda M, Takahashi H, Yahata N, Matsuura M, Asai K, Okubo Y, Tanaka H.	Language Processing and Human Voice Perception in Schizophrenia: An fMRI study	Biol Psychiatry		in press	
Oda K, Matsushima E, Okubo Y, Ohta K, Murata Y, Koike R, Miyasaka N, Kato M.	Abnormal regional cerebral blood flow in systemic lupus erythematosus patients with psychiatric symptoms	J Clin Psychiatry	66	907-13	2005
Yahata N, Takahashi H, Okubo Y.	Pharmacological modulations in human cognitive processes: an fMRI study	J Nippon Med Sch	30	197-207	2005
Takahashi H, Yahata N., Koeda M., Takano A., Asai K., Suhara T., Okubo Y.	Effects of dopaminergic and serotonergic manipulation on emotional processing: a pharmacological fMRI study.	Neuroimage	27	991-1001	2005
Takano A., Suhara T., Yasuno F., Suzuki K., Takahashi H., Morimoto T., Lee Y-J., Kusuhara H., Sugiyama Y., Okubo Y.	The antipsychotic sultopride is overdosed: a PET study of drug-induced receptor occupancy in comparison with sulpiride.	Int J Neuropsychopharmacol	9	1-7	2005
Inaji M., Okauchi T., Ando K., Maeda J., Haneda E., Nagai Y., Yoshizaki T., Okano H., Nariai T., Ohno K., Obayashi S., Suhara T.	Correlation between quantitative imaging and behavior in unilaterally 6-OHDA-lesioned rats.	Brain Res	1064	136-145	2005
Ji B., Maeda J., Higuchi M., Inoue K., Akita., H., Harashima H., Suhara T.	Pharmacokinetics and brain uptake of lactoferrin in rats	Life Sci.	78	851-855	2005

Lee Y-J., Maeda J., Kusahara H., Okauchi T., Inaji M., Nagai Y., Obayashi S., Nakao R., Suzuki K., Sugiyama Y., Suhara T.	In vivo evaluation of P-glycoprotein function at the blood-brain barrier in nonhuman primates using [ <sup>11</sup> C]verapamil.	J Pharmacol Exp Ther	316	647-653	2005
Fujimura Y., Ikoma Y., Yasuno F., Suhara T., Ota M., Matsumoto R., Nozaki S., Takano A., Kosaka J., Zhang M.-R., Nakao R., Suzuki K., Kato N., Ito H.	Quantitative analyses of [ <sup>18</sup> F]FEDAA1106 binding to peripheral benzodiazepine receptors in living human brain.	J Nucl Med	47	43-50	2006
Obayashi S., Matsumoto R., Suhara T., Nagai Y., Iriki A., Maeda J.	Functional organization of monkey brain for abstract operation	Cortex		in press	
Takano A., Suhara T., Ichimiya T., Yasuno F.	Time course of in vivo 5-HT transporter occupancy by fluvoxamine.	J Clin Psychopharmacol		in press	
Takano A., Suzuki K., Kosaka J., Ota M., Nozaki S., Ikoma Y., Tanada S., Suhara T.	A dose-finding study of duloxetine based on serotonin transporter occupancy	Psychopharmacology		in press	
Tanaka Y., Obata T., Sassa T., Yoshitome E., Asai Y., Ikehira H., Suhara T., Okubo Y., Nishikawa T.	Quantitative magnetic resonance spectroscopy of schizophrenia: relationship between decreased N-acetylaspartate and frontal lobe dysfunction	Psychiatry Clin Neurosci	60(3)	in press	
Ota M., Yasuno F., Ito H., Seki C., Nozaki S., Asada T., Suhara T.	Age-related decline of dopamine synthesis in the living human brain measured by positron emission tomography with L-[ $\beta$ - <sup>11</sup> C]DOPA	Life Sci.		in press	
Kuroda Y., Motohashi N., Ito H., Ito S., Takano A., Nishikawa T., Suhara T.	Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on [ <sup>11</sup> C]raclopride binding and cognitive function in patients with depression	J Affect Dis.		in press	

Matsumoto R., Kitabayashi Y., Narumoto J., Wada Y., Okamoto A., Ushijima Y., Yokoyama C., Takahashi H., Yasuno F., Suhara T., Fukui K.	Regional cerebral blood flow change in process of recovery from anorexia nervosa.	Prog NeuroPsychoph armacol Biol Psychiatry		in press	
Takahashi H., Higuchi M., Suhara T.	The role of extrastriatal dopamine D2 receptor in schizophrenia	Biological Psychiatry		in press	
Rusjan P., Hussey D, Mamo D, Ginovart N, Yasuno F., Suhara T., Houle S., Kapur S.	An Automated Method for the Extraction of Regional Data from PET Images.	Psychiatry Research neuroimaging		in press	
Higuchi M., Saido T.C., Suhara T.	Animal models of tauopathies	Neuropatholog y		in press	
Matsuura M, Adachi N, Muramatsu R, Kato M, Onuma T, Okubo Y, Oana Y, Hara T	Intellectual disability and psychotic disorders of adult epilepsy.	Epilepsia	46	11-14	2005
Koyama S, Sasaki Y, Tootell RBH, Andersen GJ, Matsuura M, Watanabe T	Separate processing of different global motion structures in visual cortex revealed by fMRI.	Curr Biol	15	2027-2032	2005
Kamei S, Oga K, Matsuura M, Tanaka N, Kojima T, Arakawa Y, Matsukawa Y, Mizutani T, Sakai T, Ohkubo H, Matsumura H, Moriyama M, Hirayanagi K	Correlation between quantitative-EEG alterations and age in patients with interferon-alpha-treat ed hepatitis C.	J Clin Neurophysiol	22	49-52	2005
Higuchi M., Suhara T.	Aggregating interests in aggregates: mechanistic, diagnostic and therapeutic implications of brain amyloidosis in neurodegenerative disorders among the elderly	Psychogeriatr ics	5(4)	117-121	2005

Mimura M., Watanabe R., Kato M., Kashima. H.	Selective memory impairment for personally familiar colors following encephalitis	Psychiatry and Clinical Neuroscience	59	215-218	2005
Fujinaga N., Muramatsu T., Ogano M., Kato M.	A 3-year follow-up study of 'orientation agnosia'	Neuropsycholo gia	43	1222-1226	2005
Umeda S., Akine Y., Kato M., Muramatsu T., Mimura M., Kandatsu S., Tanada S., Obata T., Ikehira H., Suhara T.	Functional network in the prefrontal cortex during episodic memory retrieval	NeuroImage	26	932-940	2005
Kurihara T., Kato M., Reverger R., Tirta GR., Kashima H.	Eleven-year clinical outcome of schizophrenia in Bali	Schizophrenia Research	79	307-313	2005
Kurihara T., Kato M., Reverger R., Tirta GR., Kashima H.	Never-treated patients with schizophrenia in the developing country of Bali	Acta Psychiatrica Scandinavica	112	456-462	2005
Emori A., Matsushima E., Aihara O., Ohta K., Koike R., Miyasaka N., Kato M.	Cognitive dysfunction in systemic lupus erythematosus	Psychiatry and Clinical Neurosciences	59	584-589	2005
Mimura M., Komatsu S., Kato M., Yoshimasu H., Moriyama Y., Kashima H.	Further evidence for a memory advantage of self-performed tasks in person with alcoholic Korsakoff's syndrome	Journal of the International Neuropsycholo gical Society	11	545-553	2005
Sugita K., Kato Y., Sugita K., Kato M., Tanaka Y.	Magnetoencephalographi c analysis in children with Panayiotopoulos syndrome	Journal of Child Neurology	20	616-618	2005
Akiyama T., Kato M., Muramatsu T., Saito F., Nakachi, R., Kashima H.	A deficit in discriminating gaze direction in a case with right superior temporal gyrus lesion	Neuropsycholo gia	44	161-170	2006
Moriyama Y., Muramatsu T., Kato M., Mimura M., Kashima H.	Familiiy history of alcoholism and cognitive recovery in subacute withdrawal state	Psychiatry and Clinical Neuroscience	60	85-89	2006

Kato Y., Muramatsu T., Kato M., Shibukawa Y., Shintani M., Yoshino F.	Cortical reorganization and somatic delusional psychosis: An MEG study	Psychiatry Research : Neuroimaging	146	91-95	2006
Kurihara T., Kato M., Takebayashi T., Reverger R., Tirta GR., Kashima H.	Excess mortality of schizophrenia in a developing country	Schizophrenia Research	83	103-105	2006
Umeda S., Nagumo Y., Kato M.	Dissociative contributions of the medial temporal region and frontal cortex to prospective remembering	Reviews in the Neurosciences		in press	
Kurihara T., Kato M., Reverger R., Tirta GR.	Pathway to psychiatric care in Bali	Psychiatry and Clinical Neuroscience		in press	
Moriyama Y., Mimura M., Kato M., Kashima H.	Primary alcoholic dementia and alcohol-related dementia	Psychogeriatrics		in press	
Kurihara T., Kato M., Reverger R., Tirta GR.	Causal belief of schizophrenia described by family members: A community-based survey in Bali	Psychiatric Services		in press	
Akiyama T., Kato M., Muramatsu T., Saito F., Umeda S., Kashima H.	Gaze but not arrows - a dissociative impairment after right superior temporal gyrus damage	Neuropsychologia		in press	
大久保善朗, 須原哲也	画像診断からみた薬物療法の評価	カレントセラピー	23	69-72	2005
大久保 善朗, 浅井邦彦	精神科病床と脱施設化への道	最新精神医学	10	143-150	2005
大久保 善朗	画像検査と精神科診断	精神医学	47	1162-1163	2005
大久保 善朗	新しい抗てんかん薬の開発動向	臨床精神医学	34	1551-1555	2005
舘野周, 大久保善朗、須原哲也	双極性障害の最近の脳画	HUMAN SCIENCE	16	1263-1271	2005
太田深秀, 須原哲也	精神疾患の病態解明-神経伝達物質の画像化	薬の知識	56	26-28	2005
大久保善朗, 須原哲也	脳イメージングによる抗精神病薬の薬効評価	HUMAN SCIENCE	16	22-25	2005
福田寛, 工藤幸司, 篠遠仁, 須原哲也	脳機能の分子イメージング	臨床放射線	50	375-382	2005
黒田裕子, 須原哲也	PET による精神疾患の研究	最新医学	60	994-999	2005

松本良平、須原哲也	PET による生体内発現タンパクの評価	日本神経精神薬理学雑誌	25	137-141	2005
高橋英彦、須原哲也	ゲノム研究に役立つ高次脳機能テストバッテリー	分子精神医学	5	48-52	2005
須原哲也、森本卓哉	向精神薬の臨床試験における PET の有用性	精神神経学雑誌	107	704-711	2005
徳永正希、須原哲也	ポジトロン CT (PET) アルツハイマー病やパーキンソン病に関する分子レベルの情報を得る	化学と教育	53 (12)	690-693	2005
高橋英彦、須原哲哉	分子イメージングでみた精神疾患の病態と治療 特集 第40回脳のシンポジウム	脳の分子イメージング神経研究の進歩	49 (6)	949-957	2005
高橋英彦、須原哲也	分子イメージングでみた精神疾患の病態と治療	神経進歩	4(6)	949-957	2005
永井裕司、大林茂、須原哲也、安東潔	ポジトロン CT を用いたパーキンソン病モデルサルにおけるドーパミントランスporter機能評価	INNERVISION	20 (別冊付録)	14-15	2005
前田純、樋口真人、須原哲也	末梢型ベンゾジアゼピン受容体 PET リガンドを用いたグリア細胞のイメージング	日本神経精神薬理学雑誌	26 (1)	17-21	2006
丸山将浩、樋口真人、岩田修永、須原哲也、西道隆臣	アルツハイマー病の画像診断	BIO Clinica	21 (4)	361-365	2006
小島卓也、高橋栄、大久保起延、大久保博美、鈴木正泰、安芸竜彦、松島英介、松浦雅人、松田哲也	統合失調症の新しい診断装置の開発	総合臨床	54	3034-3037	2005
森山 泰、加藤元一郎、三村 将、村松太郎、鹿島晴雄	潜在性肝性脳症における遂行機能障害の検討	日本アルコール精神医学雑誌	12	3-7	2005
福永篤志、大平貴之、加藤元一郎、鹿島晴雄、河瀬 斌	後出しじゃんけん時の補足運動野の役割	高次脳機能研究	25	242-250	2005
高野晴成、稲垣 中、渡邊衡一郎、加藤元一郎、鹿島晴雄	うつ病における通電療法の脳機能に与える影響	精神薬療研究年報	37	238-243	2005
吉村 元、内山健志、加藤元一郎	MEG による発音運動想起における大脳皮質活動の解析	音声言語医学	46	179-184	2005