

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 16 日現在

機関番号：23903

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24591785

研究課題名(和文) 進行性核上性麻痺の淡蒼球病変：既病理確定例を含めた症例群によるMRI所見の検討

研究課題名(英文) MRI evaluation of the globus pallidus lesion in progressive supranuclear palsy including pathological proved cases

研究代表者

櫻井 圭太 (Sakurai, Keita)

名古屋市立大学・医学(系)研究科(研究院)・講師

研究者番号：70453066

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,400,000円

研究成果の概要(和文)：初年度は東京都健康長寿医療センターのデータベースを用いて、進行性核上性麻痺(PSP)の既病理確定例及びレビー小体型認知症(DLB)のT2強調像における淡蒼球高信号域を評価しました。PSP症例の57%において、淡蒼球にT2強調像での信号上昇が認められました。少数例での評価ですが、PSP亜型において、淡蒼球信号変化の有用性を示唆している可能性があります。

2,3年目は臨床診断が為されている症例を中心にPSP、皮質基底核症候群、多系統萎縮症、パーキンソン病における脳容積及び脳血流の画像統計解析を行いました。解析にて、中心前回白質の容積や被殻、小脳血流の低下がこれらの鑑別に有用であるとの結果を得ました。

研究成果の概要(英文)：In the first year of this study, we have evaluated the globus pallidus lesion of pathologically proved patients with progressive supranuclear palsy (PSP) and dementia with Lewy bodies (DLB). Compared with DLB patients, PSP patients (57%) have revealed more clearly the characteristic high signal intensities in the globus pallidus on T2-weighted image. In spite of small number of the patients, this high signal intensity is thought to be useful for the diagnosis of PSP. Second and third year in this study, we have used the voxel-based analysis of cerebral volume and blood flow for the diagnosis of PSP, corticobasal syndrome, multiple system atrophy and Parkinson disease. These results have proved that white matter volume decrease of the precentral gyrus and hypoperfusion of the cerebellum are useful for the differentiation of these disorders.

研究分野：放射線画像診断学

キーワード：進行性核上性麻痺 多系統萎縮症 パーキンソン症候群 画像統計解析

1. 研究開始当初の背景

パーキンソン病関連疾患である進行性核上性麻痺 (PSP) は病理学的診断の進歩により、淡蒼球を含めた深部灰白質の異常が病態の中心であることが判明している。しかしながら、magnetic resonance imaging (MRI) を中心とした画像検査では淡蒼球病変に関する言及は乏しく、非病理確定例が中心である。加えて、従来と異なる臨床亜型により、臨床症状、神経学的所見での診断が困難となり、神経画像診断の重要性が増しているのが現状である。

2. 研究の目的

PSP の病理学的異常の中核である淡蒼球について既病理確定例を含めた症例群において、その MRI 所見を検討し、臨床診断に応用すること。

3. 研究の方法

東京都健康長寿医療センターのブレインバンクや神経専門外来、名古屋市立大学病院など放射線部門を有する専門施設の協力により、既病理確定例を含めた PSP 症例群を収集する。収集した PSP 症例群における淡蒼球病変の MRI 所見を定性的、定量的に評価する。定性的評価は神経放射線科医の視覚的評価を用い、定量的評価は画像統計解析手法を用いた。

4. 研究成果

PSP 既病理確定例 10 症例を検討し、57% において、淡蒼球に T2 強調像での信号上昇があり、三角形、棍棒状の形態が特徴的であった。特筆すべきは、中脳被蓋の萎縮が比較的軽度な PSP 亜型においても、淡蒼球の信号変化が認められた点であった。淡蒼球の信号変化が画像診断の有用性を示唆している可能性がある、と考えられた。

加えて、PSP 及び皮質基底核症候群の臨床診断例において、画像統計解析手法を用いることにより、中脳被蓋や中心前回白質の容積低下が両者の鑑別に有用であることを証明した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 7 件)

1) Sakurai K, Imabayashi E, Ito K, Tokumaru AM, et al. The utility of cerebral perfusion SPECT analysis using SPM8, eZIS and vbSEE for the diagnosis of multiple system atrophy-parkinsonism.

Ann Nucle Med 29 (2): 206-213, 2015 DOI; 10.1007/s12149-014-0928-4 (査読有)

2) Sakurai K, Imabayashi E, Tokumaru AM, et al. The feasibility of white matter volume reduction analysis using SPM8 plus DARTEL for the diagnosis of patients with clinically diagnosed corticobasal syndrome and Richardson's syndrome Neuroimage Clin 7: 605-610, 2015 (査読有) DOI; 10.1016/j.nicl.2014.02.009

3) 櫻井圭太, 徳丸阿耶, 今林悦子. 脳幹、小脳の萎縮を来す病変  
画像診断 35 (5): 462-475, 2015 (査読無)  
<http://gakken-mesh.jp/journal/detail/9784780900651.html>

4) 櫻井圭太, 徳丸阿耶, 今林悦子. 変性認知症の形態画像 -病理学的診断を含めて-  
画像診断 35 (1): 126-137, 2015 (査読無)  
<http://gakken-mesh.jp/journal/detail/9784780900620.html>

5) Sakurai K, Tokumaru AM, et al. Imaging spectrum of sporadic cerebral amyloid angiopathy: Multifaceted features of single pathologic condition - Pictorial Review

Insights imaging 5 (3): 375-385, 2014 (査読有) DOI; 10.1007/s13244-014-0312-x

6) 櫻井圭太, 徳丸阿耶, 他. 【アルツハイマー病の画像診断】MRI によるアルツハイマー病の診断

Pharma Medica 32 (1): 13-17, 2014 (査読無)

[http://med.m-review.co.jp/magazine/detail1/J01\\_32\\_1\\_13-17.html](http://med.m-review.co.jp/magazine/detail1/J01_32_1_13-17.html)

7) 櫻井圭太, 徳丸阿耶, 他. 高齢者 tauopathy ; 画像診断の役割

臨床画像 30 (2): 127-135, 2014 (査読無)

<http://www.medicalview.co.jp/catalog/MAGA09471-14-02-0.html>

[学会発表](計 14 件)

1) 櫻井圭太. 「変性疾患の画像診断 -voxel-based analysis と advanced MR

techniques を中心に-」(指名講演)  
第 44 回日本神経放射線学会, キャッスルプラザ(愛知県名古屋市), 2015/03/06  
2) 櫻井圭太. 専門医試験に役立つ神経変性疾患、炎症・感染疾患などの画像診断 (教育講演)  
第 38 回日本脳神経 CI 学会総会, ウィンクあいち(愛知県名古屋市), 2015/02/14  
3) 櫻井圭太, 他. Parkinson 症候群の鉄沈着- 解剖学的標準化を用いた検討 - 日本医学放射線学会 第 157 回中部地方会, 名古屋大学医学部鶴友会館(愛知県名古屋市), 2015/02/01  
4) 櫻井圭太. 従来報告されている画像所見は認知症の診断において有用か? 病理学的、遺伝子学的診断例を含めた解説(教育講演)  
第 42 回日本磁気共鳴医学会大会, ホテルグランヴィア京都(京都府京都市), 2014/09/18  
5) 櫻井圭太, 他. 多系統萎縮症の脳血流 SPECT -画像統計解析の正診率- 日本核医学会 第 79 回中部地方会 AOSSA 福井市地域交流プラザ(福井県福井市), 2014/07/05  
6) 櫻井圭太. 認知症の画像診断 -神経変性疾患を中心に-(教育講演)  
第 25 回つきじ放射線研究会, 聖路加国際大学(東京都中央区), 2014/05/24  
7) 櫻井圭太. 神経変性疾患の画像診断 ~最近の知見も含めて~ (教育講演)  
日本医学放射線学会関東地方会セミナー, 丸の内マイプラザ(東京都千代田区), 2014/02/08  
8) 櫻井圭太. パネルディスカッション1 ここが知りたい認知症の画像診断(パネリスト) 認知症の MRI 診断 -注目すべき特徴的な所見- 第 49 回日本医学放射線学会秋季臨床大会, 名古屋国際会議場(愛知県名古屋市), 2013/10/13  
9) Sakurai K, Imabayashi E, Tokumaru AM,

et al. The Utility of White Matter Volume Reduction Analysis using SPM8 Plus DARTEL in the Differentiation between Corticobasal Degeneration and Progressive Supranuclear Palsy  
37th ESNR Annual Meeting, 2013, Frankfurt (Germany), 2013/09/30  
10) 櫻井圭太, 徳丸阿耶, 他. パーキンソン症候群の MRI 診断: Voxel-based morphometry を中心としたアプローチ(教育講演)  
第 41 回日本磁気共鳴医学会大会, アスティとくしま(徳島県徳島市), 2013/09/19  
11) Sakurai K, Tokumaru AM, et al. Evaluation of the globus pallidus lesion in progressive supranuclear palsy on magnetic resonance imaging  
第 54 回日本神経病理学会総会学術研究会, タワーホール船堀(東京都江戸川区), 2013/04/26  
12) 櫻井圭太. 認知症の画像診断(教育講演)  
第 32 回日本画像医学会, 東京ステーションコンファレンス(東京都千代田区), 2013/02/23  
13) Sakurai K, Tokumaru AM, et al. Evaluation of the globus pallidus lesion in progressive supranuclear palsy on magnetic resonance imaging  
第 42 回日本神経放射線学会 (International session), 北九州国際会議場(福岡県北九州市), 2013/02/16  
14) 櫻井圭太. 神経変性疾患の画像診断 ~最近の知見も含めて~ (教育講演)  
第 16 回 MR 実践セミナー ベルサール九段(東京都千代田区), 2012/12/08  
〔図書〕(計 2 件)  
1) Sakurai K. Chapter 20 Multiple system atrophy  
Imaging in neurodegenerative disorders  
Oxford University Press ISBN-13: 978-0199671618 ISBN-10: 0199671613

Edited by Luca Saba, 1st edition, 316-332,  
2015

2) 櫻井圭太. 06 代謝/変性そのほか

新頭部画像診断の勘どころ

高橋雅士監修, 前田正幸編集, メジカルピュ  
ー社, 238-260, 2014

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

櫻井 圭太 (Sakurai Keita)

名古屋市立大学・大学院医学研究科・講師  
研究者番号: 70453066

### (2) 研究分担者

徳丸 阿耶 (Tokumaru Aya)

地方独立行政法人東京都健康長寿医療セ  
ンター(東京都健康長寿医療センター研究  
所)・研究員

研究者番号: 60507391

### (3) 連携研究者

小林 晋 (Kobayashi Susumu)

名古屋市立大学・大学院医学研究科・研究  
員

研究者番号: 70596949