

令和元年6月24日現在

機関番号：82611

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K09734

研究課題名(和文) 皮質基底核変性症・進行性核上性麻痺の動的神経病理学的研究

研究課題名(英文) Dynamic neuropathological study on CBD and PSP.

研究代表者

齊藤 祐子 (Saito, Yuko)

国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・病院 臨床検査部・医長

研究者番号：60344066

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)： 病理学的な後方視的検討およびそれを参考にタウPET (THK5351) 撮像例の画像・剖検病理連関を行った。

後方視的には、PSP、CBD共に基底核が関心領域としては適当と考えた。本PET撮像例では、臨床は前頭側頭型認知症、剖検診断がCBDであった例、臨床、病理診断ともにPSPであった2例で連関の検討が可能であった。本PETの集積が強い部位は、タウの沈着、変性共に強かった。研究期間中、本タウPETはMAO-Bに結合することが明らかとなったが、変性部位が特異的な疾患もあり、その観点から本PETの活路もあると考えた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大脳皮質基底核変性症(CBD)と進行性核上性麻痺(PSP)は神経病理学的には厳密に鑑別診断は可能だが、臨床的には不能である。現在進行中のCBD/PSPバイオマーカー蓄積事業は神経病理診断の裏打ちを持たない。我々の事前検討で、神経病理学的にタウ沈着が両疾患で最も差があるのは、大脳白質と基底核である。本研究は、我々が構築している生前同意ブレインバンク献脳登録者中CBD/PSPの臨床診断を受けている症例にタウイメージPETを行い大脳白質・基底核の取込みを測定し、死亡時神経病理学的にタウ沈着との関連を得ることで、生前鑑別診断法を確立し、今後の早期診断、早期治療の道につなげる。

研究成果の概要(英文)： In this study, pathological retrospective examination and imaging and autopsy pathology linkage of tau PET (THK 5351) imaging cases were performed. In retrospect, both PSP and CBD considered that the basal ganglia was appropriate as the region of interest. In this example of PET imaging, it was possible to examine linkage in 2 cases in which the clinical case was frontotemporal dementia and the autopsy diagnosis was CBD, and both the clinical and pathological diagnosis were PSP. The site with strong accumulation of this PET was strong in both tau deposition and degeneration. During the study period, it became clear that this tau PET binds to MAO-B, but there is also a disease that is specific in the site of degeneration, and from that point of view it is considered that there is an active pathway of this PET.

研究分野：医歯薬学

キーワード：臨床神経形態学 THK 5351 病理診断 画像病理連関

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

CBD/ PSP は、臨床神経病理学的に定義された概念であるが、いずれもパーキンソン症候群として、Movement Disorder Clinic の立場より記載された。しかし CBD は Rebeitz の記載以前に認知症の観点から Constantinidis により Pick 病 II 型と記載されていた。また Mesulam が進行性失語と記載された中にも含まれていることが明らかとなった。これはアルツハイマー神経原線維変化の構成成分としてのタウの同定とそれに続く抗タウ蛋白免疫染色の開発、アルツハイマー病(AD)の神経原線維変化ステージ分類のため導入された高感度鍍銀染色(Gallyas-Braak 法)の応用により、astrocytic plaque, pretangle, 白質 thread という特徴的神経病理が明らかにされたことによる。その後 PSP 様病型をとる症例群の存在も明らかとなり、CBD-Richardson と分類されることとなった。一方 PSP に関しても、免疫染色・鍍銀染色の採用で、tufted astrocyte、globose tangle が特徴的病理として分離された。その結果、純粋無動、進行性失語、小脳亜型に加え、皮質基底核変性症候群(CBS)等の亜型の存在が明らかとなった。このような状況の中で、現在 CBD/ PSP については、タウ遺伝子異常が存在しないこと、免疫プロットでの C 末断端の解析で PSP の場合 33kDa、CBD の場合 37k の特徴的フラグメントが検出可能であることが、研究に用いる場合の必須条項とされている。

近年、CBD と PSP の臨床的多様性は、タウの病理の分布によることを示すデータが集積しているそして CBD と PSP の臨床症状のオーバーラップは、タウ病変の分布がオーバーラップするためとの説明が受け入れられつつある。特に大脳皮質・脳幹・小脳において重なり合いは分離不能である点は我々の検討からも明らかである。

当施設では高齢者ブレインバンクプロトコル(www.mci.gr.jp/BrainBank/)に準拠し神経病理学的検索を行っている。その結果として、CBD・PSP はタウ免疫染色で、大脳白質・基底核の染色性の差で、セミマクロレベルでも鑑別可能であるとの印象を持っている。

アルツハイマー病のサロゲートバイオマーカーとして開発されたアミロイド PET と髄液タウ、リン酸化タウ、アミロイド 測定を組み合わせることは、現在 AD 治験においては必須となってきた。当センターでも CBD/ PSP 例に適用しているが、原則としていずれも陰性であり、AD との鑑別上有用だが、CBD/ CPS の鑑別には役に立たない。

一方それに引き続き、現在タウイメージが開発途上であり、EY- Lilly の推進する T101、国立放射線医学総合研究所が開発した PBB3 に加え、現在当施設で撮像可能な東北大学開発の THK5351 がある。THK5351 タウイメージに関しては、白質・基底核のタウ蓄積は、ある程度評価可能にまで改善されており、三つのタウリガンド製剤中最も期待が持てる。

我々は欧米型オープンリソースとしてのブレインバンク構築の努力を行ってきており、そのコアとして、生前献脳同意登録を推進してきた。CBD/ PSP とともに、神経変性疾患、認知症の両方の観点で献脳同意登録者が一定数存在する。

本研究では、CBD/ PSP 生前同意ブレインバンク献脳登録例をリクルートし、THK5351 タウイメージを撮像し、大脳白質・基底核の取込みを検討する。検査者が死亡し剖検に付された場合、関心領域として大脳白質と基底核を選び、タウ沈着とタウイメージ取込み率との検討を行う。神経病理学的には臨床症状にかかわらず、この部分は CBD と PSP 間で差が出ると我々は考えており、生前診断におけるサロゲートバイオマーカーとなる可能性が高い。

2. 研究の目的

皮質基底核変性症(CBD)と進行性核上性麻痺(PSP)は神経病理学的には厳密に鑑別診断は可能だが、臨床的には不能である。主任研究者は厚生労働省難治性疾患克服事業変性班神経病理診断に基づく CBD/ PSP 臨床症状実証研究の中央神経病理診断者に任命された。一方現在進行中の日本医療研究開発機構 CBD/ PSP バイオマーカー蓄積事業は神経病理診断の裏打ちを持たない。

我々の事前検討で、神経病理学的にタウ沈着が両疾患で最も差があるのは、大脳白質と基底核である。本研究は、我々が構築している生前同意ブレインバンク献脳登録者中 CBD/ PSP の臨床診断を受けている症例にタウイメージ PET を行い大脳白質・基底核の取込みを測定し、死亡時神経病理学的にタウ沈着との関連を得ることで、生前鑑別診断法を確立することを目指す。

3. 研究の方法

1) 神経病理学的検討

形態・分子神経病理学的に CBD/ PSP と診断された症例について、高齢者ブレインバンクプロトコル(www.mci.gr.jp/BrainBank/)に基づき神経病理学的に検討する。関心領域として、下オリブ核、橋核、青斑核、黒質、赤核、小脳歯状核、乳頭体を通る基底核、視床下核・視床、扁桃核、後方海馬、前帯状回、前帯状回直下白質、第二前頭回、第二側頭回、縁上回、視覚領、中心前回、中心前回直下白質を設定し、抗 isoform 特異 4 リピート抗体(RD4)免疫染色を VENTANA 自動免疫染色装置を用いて行い、切片を Aperio スキャナーで virtual slide 化し、二値化に基づき陽性面積率を算定する。さらに組織学的に陽性構造物を、形態毎に神経細胞、星状膠細胞、乏突起膠細胞毎に CERAD の方法に基づき半定量化する。Tread に関しては grading を設け半定量化する。これにより、CBD/ PSP において、恒常的に差が付く候補部位を抽出する。

新規剖検例については高齢者ブレインバンクプロトコル(www.mci.gr.jp/BrainBank/)に基づき、半脳凍結、半脳固定を行う。凍結側中心前回の免疫プロットで、33kD、37kD バンドに

よる CBD/ PSP の鑑別診断を行う (長谷川成人)。また DNA を用いてタウ遺伝子異常の有無を検討する (池内健)。凍結側の一部を 4%パラフォルム 48 時間固定を行うことを継続する (British Columbia Brain Bank McGeer 法)。固定側については高齢者ブレインバンク研究切り出し部位を H.E. K.B. 染色に加え、Gallyas- Braak、改良メセナミン鍍銀染色、タウ (AT8)、アミロイド (11-28)、シヌクレイン (psyn#64)、TDP43 (pSer409/ 410) を用いて検討する。

2) タウ PET イメージの取得

生前同意献脳登録者の中で、パーキンソン症候群スペクトラム・前頭側頭葉変性症スペクトラム例をリクルートし、MRI 3D 画像撮像・統計画像評価、髄液バイオマーカー測定、C18 PIB 撮像に加え、F18 THK5351 画像を撮像する。上記神経病理学的検討で候補となる部位を関心領域に設定する。

臨床診断例にも同様の検討を推進する。さらにコーディネーターによるブレインバンク生前同意登録を推進する。献脳同意がとれない場合も、死亡時剖検同意をご遺族より得る努力を最大限行うことで、神経病理学的検討につなげる。

2017 年度以降

3) 動的神経病理検討

基本的には上記神経病理検討、タウ PET イメージ取得を継続する。この二つに加え、同意が得られた症例に経年変化の追求を、タウイメージと MRI 3D 撮像を同時に行い、タウ沈着と萎縮の経時変化とスピードの検討を行う。

4. 研究成果

本研究は、病理学的にタウ蓄積量が普遍的に多い部位を後方視的に検討すること、タウ PET (THK5351) 撮像例の画像・病理連関をみることのふたつの柱からなる。

後方視的な検討では、PSP, CBD とともに基底核のタウの蓄積量が多いことが明らかであり、関心領域としては適当と考えられた。

研究期間中、タウ PET 撮像例のうち 2 例で病理解剖の承諾が得られ、検討を行うことが出来た。一例目は死亡時 76 歳男性で、前頭葉症状を含む精神症状、認知症、パーキンソニズムで始まった例で、前頭側頭型認知症と診断されていたが、病理診断が CBD であった例である。タウ PET の集積は右に強い前頭葉、基底核、脳幹に見られた。二例目は死亡時 77 歳男性で、左に強い小脳症状で始まった PSP で、病理診断も PSP であった。タウ PET の集積は基底核、脳幹のほか、左歯状核に強く認められた。集積が強く認められていた部位は、タウの沈着も強いが、変性も強い部位であった。本研究と並行して、本タウ PET は MAO-B にも集積してしまうことが明らかとなってきた。病理学的にタウ沈着があつて、タウ PET の集積があつた部位はアストログリアの増生も強く、それを裏付ける結果となった。

変性疾患によってはアストログリアの増生が目立つ特異的な部位が存在する (例としては嗜銀顆粒性認知症) 疾患もあり、異なった観点からの THK5351 の利用方法もあると考えられた。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計 16 件)

Kitamura Y, Komori T, Shibuya M, Ohara K, Saito Y, Hayashi S, Sasaki A, Nakagawa E, Tomio R, Kakita A, Nakatsukasa M, Yoshida K, Sasaki H: Comprehensive genetic characterization of rosette-forming glioneuronal tumors: independent component analysis by tissue microdissection; *Brain Pathol* 2016.11;16(6):

Hara N, Kikuchi M, Miyashita A, Hatsuta H, Saito Y, Kasuga K, Murayama S, Ikeuchi T, Kuwano R: Serum microRNA miR-501-3p as a potential biomarker related to the progression of Alzheimer's disease; *Acta Neuropathol Commun* 2017.1;31(5):

Akasaka-Manyu K, Kawamura M, Tsumoto H, Saito Y, Tachida Y, Kitazume S, Hatsuta H, Miura Y, Hisanaga SI, Murayama S, Hashimoto Y, Manyu H, Endo T: Excess APP O-glycosylation by GalNAc-T6 decreases A β production; *J Biochem* 2017.1;161(1):99-111

齊藤祐子: 認知症をきたす疾患の背景病理; *通信医学* 2017.9;203-231

Morimoto S, Takao M, Hatsuta H, Nishina Y, Komiya T, Sengoku R, Nakano Y, Uchino A, Sumikura H, Saito Y, Kanemaru K, Murayama S: Homovanillic acid and 5-hydroxyindole acetic acid as biomarkers for dementia with Lewy bodies and coincident Alzheimer's disease: An autopsy-confirmed study; *PLoS One* 2017.1

Sone D, Ikemura M, Saito Y, Taniguchi G, Kunii N: Marked accumulation of oligodendroglia-like cells in temporal lobe epilepsy with amygdala enlargement and hippocampal sclerosis; *Neuropathology* 2017.8;

Honma N, Saji S, Mikami T, Yoshimura N, Mori S, Saito Y, Murayama S, Harada N: Estrogen-Related Factors in the Frontal Lobe of Alzheimer's Disease Patients and Importance of Body Mass Index; *Sci Rep* 2017.4; 7(1):726

Araki W, Hattori K, Kanemaru K, Yokoi Y, Omachi Y, Takano H, Sakata M, Yoshida S, Tsukamoto T, Murata M, Saito Y, Kunugi H, Goto YI, Nagaoka U, Nagao M, Komori T, Arima K, Ishii K, Murayama S, Matsuda H, Tachimori H, Araki YM, Mizusawa H: Re-evaluation of soluble APP- α and APP- β in cerebrospinal fluid as potential biomarkers

for early diagnosis of dementia disorders; *Biomark Res* 2017.9; 5:28

Tomioka I, Ishibashi H, Minakawa EN, Motohashi HH, Takayama O, [Saito Y](#), Popiel HA, Puentes S, Owari K, Nakatani T, Nogami N, Yamamoto K, Noguchi S, Yonekawa T, Tanaka Y, Fujita N, Suzuki H, Kikuchi H, Aizawa S, Nagano S, Yamada D, Nishino I, Ichinohe N, Wada K, Kohsaka S, Nagai Y, Seki K: Transgenic Monkey Model of the Polyglutamine Diseases Recapitulating Progressive Neurological Symptoms; *eNeuro*. 2017 Mar-Apr 28;4(2). pii: ENEURO.0250-16.2017. doi: 10.1523/ENEURO.0250-16.2017.eCollection 2017

Sugiyama A, Sato N, Kimura Y, Maekawa T, Enokizono M, [Saito Y](#), Takahashi Y, Matsuda H, Kuwabara S. MR Imaging Features of the Cerebellum in Adult-Onset Neuronal Intranuclear Inclusion Disease: 8 Cases. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2017 Nov;38(11):2100-2104.

Sumitomo N, Ishiyama A, Shibuya M, Nakagawa E, Kaneko Y, Takahashi A, Otsuki T, Kakita A, [Saito Y](#), Sato N, Sugai K, Sasaki M. Intractable epilepsy due to a rosette-forming glioneuronal tumor with a dysembryoplastic neuroepithelial background. *Neuropathology*. 2017 Dec 18. doi: 10.1111/neup.12450. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 29250844.

Satoh JI, Kino Y, Yanaizu M, [Saito Y](#): Alzheimer's disease pathology in Nasu-Hakola disease brains; *Intractable Rare Dis Res*. 7(1): 32-6, 2018.2

Kitamura Y, Komori T, Shibuya M, Ohara K, [Saito Y](#), Hayashi S, Sasaki A, Nakagawa E, Tomio R, Kakita A, Nakatsukasa M, Yoshida K, Sasaki H: Comprehensive genetic characterization of rosette-forming glioneuronal tumors: independent component analysis by tissue microdissection; *Brain Pathol*. 28 (1): 87-93, 2018.1

Satoh JI, Kino Y, Yanaizu M, Ishida T, [Saito Y](#): Microglia express gamma-interferon-inducible lysosomal thiol reductase in the brains of Alzheimer's disease and Nasu-Hakola disease; *Intractable Rare Dis Res*. 2018 Nov;7(4):251-257. doi: 10.5582/irdr.2018.01119.

Sumitomo N, Ishiyama A, Shibuya M, Nakagawa E, Kaneko Y, Takahashi A, Ohtsuki T, Kakita A, [Saito Y](#), Sato N, Sugai K, Sasaki M: Intractable epilepsy due to a rosette-forming glioneuronal tumor with a dysembryoplastic neuroepithelial background; *Neuropathology*. 38 (3): 300-4, 2018.6

Kurashima K, Matsuda K, Kumagai S, Kameda T, [Saito Y](#), Yoshioka T: A combined kinetic and thermodynamic approach for interpreting the complex interactions during chloride volatilization of heavy metals in municipal solid waste fly ash; *Waste Management* Volume 87, 15 March 2019, Pages 204-217

[学会発表](計 73 件)(以下に 2018 年度分のみ記載)

Satoh J, Kino Y, Ishida T, [Saito Y](#): Expression of GPR17, a negative regulator of oligodendrocyte differentiation and maturation, in Nasu-Hakola disease brains; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Shioya A, Kimura Y, Sato N, Ikegaya N, Iwasaki M, Sasaki M, Tamaoka A, Sakamoto M, [Saito Y](#): Pathological examination of transmantle sign of FCD exhibiting T1-high intensity on magnetic resonance imaging; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

[Saito Y](#): To establish all- Japan Brain Bank Network; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Yoshida M, Komori T, [Saito Y](#), Wakabayashi K, Murayama S, Hasegawa K, Kakita A, Yokota O, Aiba I, Nakashima K: Pathological validation study of corticobasal degeneration. An interim progress report of Japanese validation study of CBD (J-VAC study) ; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Sano T, Komatsu K, Mukai Y, Saitoh Y, Tsukamoto T, Sakamoto T, Takahashi Y, Murata M, [Saito Y](#): The Lewy body pathology of pedunculopontine nucleus in Lewy body disease with postural abnormality ; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Sakashita Y, Sengoku R, [Saito Y](#), Arai T, Yamada M, Murayama S: Submandibular gland is useful for diagnosis of Lewy body disease- the first report from Japan; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Sengoku R, Nishina Y, [Saito Y](#), Kanemaru K, Murayama S: Clinicopathological characteristics of pure type Lewy body disease with dementia; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Komatsu K, Sano T, Takahashi Y, Murata M, Shigeo Murayama S, [Saito Y](#): -synuclein pathology in phrenic nerves of Lewy body disease. (In Japan); 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Ikemura M, [Saito Y](#), Arai T, Fukayama M, Murayama S: Accumulation of prostease-resistant alpha-synuclein in the skin; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo,

2018.9.23-27

Arakawa A, Kurihara M, Sano T, Morikawa T, Ikemura M, Ishiura H, Shimizu J, Murayama S, Saito Y, Toda T: An autopsy case of late-onset slowly progressive spastic paraplegia with a large deletion mutation in KIAA0196; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Matsubara T, Izumi Y, Komori T, Ito H, Yokota O, Haraguchi T, Inoue K, Fujimura H, Saito Y, Murayama S: Familial amyotrophic lateral sclerosis with SOD1 Leu126 Ser mutation - clinical and pathological studies; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Sato A, Sano T, Komatsu K, Kamijyo T, Takahashi Y, Murata M, Goto Y, Yoshida S, Saito Y: Comparison between measurement results of spinal fluid biomarkers and autopsy findings; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Tanaka Y, Umeto Y, Komatsu K, Sano T, Saito Y, Murayama S: Standardization of frozen tissue resource- efforts at the National Center for Neuropathy and Neurology (NCNP) in Japan Brain Bank Net (JBBN) ; 19th International Congress of Neuropathology, Tokyo, 2018.9.23-27

Arahata Y, Ishiyama A, Tanaka R, Kusabiraki S, Takeshita E, Shimizu-motohashi Y, Saito T, Komaki H, Nakagawa E, Sugai K, Saito Y, Sasaki M: Pneumothorax in Ullrich congenital muscular dystrophy(E-036); 第60回日本小児神経学会学術集会, 東京, 2018.5.31-6.2

齋藤良彦, 須貝研司, 竹下絵里, 大橋裕子, 石山昭彦, 齋藤貴志, 小牧宏文, 中川栄二, 佐藤典子, 柿田明美, 齋藤祐子, 大槻泰介, 岩崎真樹, 佐々木征行: Features of children reached epileptic focal resection by MRI-negative but functional brain imaging(MRI病変の指摘がないが機能画像等により焦点切除術を行った小児てんかん患者の臨床的特徴)(O-121) ; 第60回日本小児神経学会学術集会, 東京, 2018.5.31-6.2

老谷嘉樹, 木村有喜男, 須貝研司, 齋藤祐子, 谷池直樹, 岩崎真樹, 竹下絵里, 本橋裕子, 石山昭彦, 齋藤貴志, 小牧宏文, 中川栄二, 柿田明美, 佐藤典子, 佐々木征行: Analysis of patients with focal cortical dysplasia presenting high intensity on T1-weighted images(限局性皮質異形成でT1強調高信号を呈した症例の検討)(O-125) ; 第60回日本小児神経学会学術集会, 東京, 2018.5.31-6.2

石垣英俊, 小牧宏文, 竹下絵里, 本橋裕子, 石山昭彦, 齋藤貴志, 中川栄二, 須貝研司, 齋藤祐子, 佐々木征行: The central nervous system disorder in three autopsy cases of Duchenne muscular dystrophy(デュシェンヌ型筋ジストロフィーの剖検3例における中枢神経障害の検討)(P-276) ; 第60回日本小児神経学会学術集会, 東京, 2018.5.31-6.2

小松奏子, 佐野輝典, 高橋祐二, 村田美穂, 村山繁雄, 齋藤祐子: Alpha-synuclein pathology in phrenic nerves of Lewy body disease[Pe-008-3]; 第59回日本神経学会学術大会, 札幌, 2018.5.23-26

佐野輝典, 小松奏子, 向井洋平, 齋藤勇二, 塚本忠, 坂本崇, 高橋祐二, 村田美穂, 齋藤祐子: Lewy body pathology of the pedunculopontine nucleus in Parkinson's disease with postural abnormality[O-06-3]; 第59回日本神経学会学術大会, 札幌, 2018.5.23-26

坂下泰浩, 新井富生, 仙石鍊平, 齋藤祐子, 村山繁雄: Lewy小体病生検診断における顎下腺の有用性の検討[Pj-010-1]; 第59回日本神経学会学術大会, 札幌, 2018.5.23-26

21 村山繁雄, 仙石鍊平, 松原知康, 坂下泰浩, 齋藤祐子: To establish all Japan brain bank and bio bank system[Pe-042-3]; 第59回日本神経学会学術大会, 札幌, 2018.5.23-26

22 岡本智子, 竹脇大貴, 齋藤勇二, 塚本忠, 佐藤和貴郎, 金沢恭子, 川添僚也, 宮崎将行, 齋藤祐子, 高橋祐二: Peripheral neuropathy in neuronal intranuclear inclusion disease[Pe-062-2]; 第59回日本神経学会学術大会, 札幌, 2018.5.23-26

23 下畑享良, 饗場郁子, 吉田眞理, 豊島靖子, 村山繁雄, 内原俊記, 新井哲明, 齋藤由扶子, 矢部一郎, 長谷川隆文, 齋藤祐子, 瀧川洋史, 長谷川一子, 池内健, 長谷川成人, 小森隆司, 若林孝一, 徳丸阿耶, 櫻井圭太, 中島健二, J-VAC study group: Background pathology of corticobasal degeneration (CBD) mimics'-Japanese validation study of CBD-[O-39-2]; 第59回日本神経学会学術大会, 札幌, 2018.5.23-26

24 小松奏子, 徳岡健太郎, 佐野輝典, 塚本忠, 高橋祐二, 水澤英洋, 村山繁雄, 齋藤祐子: うつ病で発症した全経過50ヶ月で死亡した孤発性CJD(MM1)の剖検例; 第23回日本神経感染症学会総会・学術大会, 東京, 2018.10.20

25 森島真帆, 柿田明美, 吉田眞理, 矢部博興, 國井泰人, 入谷修司, 寺田整司, 横田修, 大島健一, 田中紀子, 井上悠輔, 村山繁雄, 齋藤祐子: 日本ブレインネット(JBBN)の構築とその運用; 第37回日本認知症学会学術集会; 札幌, 2018.10.14

26 池内健, 新飯田俊平, 佐々木貴史, 宮下哲典, 尾崎浩一, 広瀬信義, 中谷明弘, 柿田明美, 鈴木一詩, 齋藤祐子, 村山繁雄, 橋詰良夫, 寺田整司, 吉田眞理, 嶋田裕之, 三村将, 岡野栄之, 岩坪威, 秋山治彦, 森啓: 認知症臨床ゲノム情報データベース構築に関する開発研究; 第37回日本認知症学会学術集会; 札幌, 2018.10.14

27 森笑子, 齋藤祐子: 小児てんかん外科治療における画像診断と病理診断; 第52回日本てんかん学会学術集会; 横浜, 2018.10.26

28 飯島圭哉, 高山裕太郎, 村岡範裕, 木村唯子, 金子裕, 森本笑子, 佐藤典子, 齊藤祐子, 池谷直樹, 岩崎真樹: 限局性皮質異形成の手術計画におけるブドウ糖代謝低下領域の意義; 第52回日本てんかん学会学術集会; 横浜, 2018.10.25-27

29 岡崎可弥子, 光武明彦, 神澤彩, 佐藤達哉, 勝又淳子, 関大成, 前川理沙, 日出山拓人, 齊藤祐子, 椎尾康: 皮質下出血を契機に白質病変が拡大したNIIDの1剖検例; 第120回関東臨床神経病理懇話会; 東京, 2018.12.8

30 種井善一, 澁谷誠, 佐野輝典, 飯島圭哉, 岩崎真樹, 森本笑子, 佐藤典子, 村山繁雄, 齊藤祐子: てんかんを合併した32歳女性の左側頭葉腫瘍; 第121日本神経病理学会関東地方会; 東京, 2019.3.9

31 塚本忠, 佐野輝典, 小松奏子, 村山繁雄, 高橋祐二, 齊藤祐子: 先天性嗅球形成不全にParkinson病が合併した一例; 第121日本神経病理学会関東地方会; 東京, 2019.3.9

32 宮崎将行, 岡本智子, 種井善一, 佐野輝典, 小松奏子, 水谷智彦, 有馬邦正, 石浦浩之, 三井純, 辻省次, 村山繁雄, 長谷川成人, 高橋祐二, 齊藤祐子: SNCA 遺伝子の p.G51D 変異を伴う家族性パーキンソン病の死亡時 67 歳女性例; 第 121 日本神経病理学会関東地方会; 東京, 2019.3.9

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年:
国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

<https://brain-bank.org/>

<https://jpbbn.net/>

6. 研究組織

(1) 研究分担者 なし

研究分担者氏名:

ローマ字氏名:

所属研究機関名:

部局名:

職名:

研究者番号(8桁):

(2) 研究協力者

研究協力者氏名: 村山繁雄

ローマ字氏名: (MURAYAMA, shigeo)

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。