

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患等研究事業）

分担研究報告書

日本神経学会との連携と、進行性ミオクローヌステんかん症候群と
自己免疫性てんかんのレジストリー構築

分担研究者 池田昭夫：京都大学大学院医学研究科てんかん・運動異常生理学 教授

研究要旨

日本神経学会との連携、および進行性ミオクローヌステんかん症候群と自己免疫性てんかんのレジストリー構築を目的とした。てんかん症候群のなかで、てんかんの側面以外に多彩な神経症状を示す点から神経疾患として認識される進行性ミオクローヌステんかん症候群と、新しいてんかん病因として注目されている自己免疫性てんかんを主な対象として、病態、治療反応、社会生活状態、死亡に関する疫学的な根拠を得るために、疾患登録と観察研究の基礎資料作成とレジストリー構築をおこなった。

研究協力者

人見健文：同 臨床病態検査学 助教
小林勝哉：同 臨床神経学 特定病院助教
藤井大樹、本多正幸：同 臨床神経学 医員
小林勝哉：同 臨床神経学 特定病院助教
松本理器：同 臨床神経学 准教授
下竹昭寛：同 てんかん・運動異常生理学 特定助教

会生活状況の推移の把握である。特にてんかん症候群のなかで、てんかんの側面以外に多彩な神経症状を示す点から神経疾患として認識される進行性ミオクローヌステんかん症候群と、新しいてんかん病因として注目されている自己免疫性てんかんを対象とした。自己免疫性てんかんについては、近年疾患概念が確立されてきた疾患であり、当院では積極的に自己抗体含めた各種の検査を行い、本疾患を示唆する所見が得られた場合に登録した。

A. 研究目的

希少難治性てんかん（難治のてんかんを伴う希少代謝性疾患や染色体異常等を含む）を全国規模で集積し、さらに追跡調査を行って、病態、発達・併存障害、治療反応、社会生活状態、死亡に関する疫学的な根拠を得る。本研究は疾患登録と観察研究（横断研究、縦断研究）から構成される。疾患登録の目的は、全体及び疾患分類別の患者数の把握と死亡率の推定である。横断研究の目的は、本邦における希少難治てんかん患者の病態の現状把握、罹病期間と病態の関係の検討である。縦断研究の目的は、2年間の病態、障害の程度、社

B. 研究方法

当試験では、既存資料（カルテ等）から病歴・検査データ等を収集する。診断名、診察券番号、イニシャル、生年月日、性別、居住都道府県、発病日、原因疾患、遺伝子検査など。さらに、診察の所見、身体・精神状態およびその他の併存症の有無と内容、発作型と頻度、検査所見（頭部MRI、脳波、神経心理検査、FDG-PETなど）、治療内容（抗てんかん薬、免疫療法、外科療法）、現在の社会生活状況、利用制度も必要に応じて登録する。また、登録にあたっては、倫理面にも配慮し、

当院倫理委員会の承認を受け、本登録システムに登録する目的のために特別に追加で検査が行われることはなく、危険や不利益を与えることはないこと、いかなる場合であっても、それぞれの患者さんを特定できるような情報を公開することはないことを伝え、了承を得ている。

C. 研究結果

1. レジストリ登録の継続と更新

当院からは主に(1)自己免疫性てんかん、(2)進行性ミオクローヌステんかん(Unverricht-Lundborg病(ULD)など)、(3)およびその類縁疾患であるFamilial adult myoclonus epilepsy (FAME)(良性成人型家族性ミオクローヌステんかんBenign adult onset familial myoclonus epilepsy (BAFME)と同一疾患)(以下BAFME/FAMEと記載)の患者を主たる対象疾患として登録を継続し、また現状について最新の情報への更新を行った。当院が中心となった登録内訳は、(1)自己免疫性てんかんが21例、(2)進行性ミオクローヌステんかんが25例であった。

2. 診断基準作成

(1)自己免疫性てんかんに関しては、疑い症例を含む自験例の111例を対象にして、診断アルゴリズムをoperational definitionとして提唱した(坂本ら、日本神経学会年次学術集会、2016; 日本てんかん学会年次集会、2016)。

今年度は24疾病が第3次指定難病として追加登録され、その中に、(2)進行性ミオクローヌステんかんであるULDとLafora病、また(3)その類縁疾患であるBAFME/FAMEが認められた。BAFMEに関しては、平成20年度厚労省班会議(渡辺班)での全国調査の100例の臨床特徴の再集計を行い、本邦症例の詳細な臨床像に関して報告準備中である。

3. 進行性ミオクローヌステんかん等へのペランパネルの有効性：前向き臨床研究グループの発足

(2)進行性ミオクローヌステんかんや無酸素脳漿で認める皮質ミオクローヌスに対して、ペランパネルが著効を示しADLを著しく改善することが諸外国から症例蓄積研究として報告されてきている(Goldsmith et al., 2016)。ILAE(国際抗てんかん連盟)のアジアオセアニアchapter(CAOA)での国際共同臨床研究として、前向き臨床研究グループを本年度(2016年9月)に発足して現在準備中である。本邦での臨床研究を本レジストリでの共同協力体制を基軸に図る予定である。

4. 進行性ミオクローヌステんかんおよびその類縁疾患に関する書籍作成

本邦の臨床医へ向けて、(2)進行性ミオクローヌステんかん、(3)BAFME/FAMEに関して、疾患病態の理解などを目的とした包括的な内容の総説および書籍の作成に貢献した。

D. 考察

本研究では、27疾患を含む21の希少難治性てんかん症候群およびそれ以外の希少難治性てんかんと24の原因疾患を対象にレジストリを構築し、全国規模で症例を集積し、さらに追跡調査を行って、我が国における希少難治性てんかんの病態、発達・併存障害、治療反応、社会生活状態に関する疫学的な根拠を得ることができると予想される。

さらに、本研究により、以下の様に、診断基準、重症分類、診療・治療およびケアの指針を作成・改訂・普及し、適切な医療支援・福祉政策に役立てることが期待される。

1) レジストリの展開・2次調査等について
(1)自己免疫性てんかん、(2)進行性ミオクロー

ーヌステんかんの中でも特に ULD、(3)およびその類縁疾患である BAFME/FAMEを対象として検討した。(1)に関しては、自己免疫性てんかんの臨床的スペクトラムを明らかにする必要があり、今年度は診断と亜型分類のアルゴリズムを作成した。今後さらに過去例および登録例の推移を検討していく。(2)に関しては、病態の程度の層別解析と、薬剤による治療効果を含めてその前方視的推移を検討していく。(3)に関しては、抽出例の先導的調査から得られた、母系優位のclinical anticipation、高齢群の加速度的進行、大発作症状未発症群の早期抽出の方法論の検索、を今後検討していく予定である。(2)と(3)の症例は、遠方在住からの紹介例が多く、近医へ逆紹介または受診間隔があくため登録の同意が得られていない症例もあり、今後の課題である。

2) ガイドライン作成について

ガイドライン作成の情報は、今後のレジストリの展開の規模に影響される。そのために、一般論として、

a) (1)から(3)の疾患に関して、1)の検討結果を加味する、b) ガイドラインに資する統計学的あるいは高い特異度の情報が得られない場合は、clinical practice parameterレベルの新規情報をまとめる、c) あるいはoperational definitionを策定して今後前方視的な情報の収集と解析によりその適否を検討すると、段階的に対応する方策を前年度から引き続き検討した。その結果、本年度指定難病となったULD、Lafora病、BAFME/FAMEの厚労省による政策医療としての診断基準は、上記の全てを加味した形となった。

E. 結論

進行性ミオクローヌステんかん症候群と、新しいてんかん病因として注目されている自

己免疫性てんかんを主な対象として、レジストリ構築を実践することによって、病態、治療反応、社会生活状態、死亡に関する疫学的な根拠を得ることが可能となった。

G. 研究発表

1. 論文発表

英文

1. Usami K, Matsumoto R, Sawamoto N, Murakami H, Inouchi M, Fumuro T, Shimotake A, Kato T, Mima T, Shirozu H, Masuda H, Fukuyama H, Takahashi R, Kameyama S, Ikeda A. Epileptic network of hypothalamic hamartoma: An EEG-fMRI study. *Epilepsy Res.* 2016, 125:1-9.
2. Chen Y, Shimotake A, Matsumoto R, Kunieda T, Kikuchi T, Miyamoto S, Fukuyama H, Takahashi R, Ikeda A, Lambon-Ralph M. The 'when' and 'where' of semantic coding in the anterior temporal lobe: temporal representational similarity analysis of electrocorticogram data. *Cortex.* 2016, 79:1-13.
3. Imamura H, Matsumoto R, Takaya S, Nakagawa T, Shimotake A, Kikuchi T, Sawamoto N, Kunieda T, Mikuni N, Miyamoto S, Fukuyama H, Takahashi R, Ikeda A. Network specific change in white matter integrity in mesial temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Res* 2016, 120:65-72.
4. Ito S, Yano I, Hashi S, Tsuda M, Sugimoto M, Yonezawa A, Ikeda A, Matsubara K. Population Pharmacokinetic Modeling of Levetiracetam in Pediatric and Adult Patients With Epilepsy by Using Routinely Monitored Data. *Ther Drug Monit.* 2016, 38:371-378.
5. Hitomi T, Kobayashi K, Sakurai T, Ued

- a S, Jingami N, Kanazawa K, Matsumoto R, Takahashi R, Ikeda A. Benign adult familial myoclonus epilepsy is a progressive disorder: no longer idiopathic generalized epilepsy. *Epileptic Disord* 2016, 18: 67-72.
6. Neshige S, Kobayashi K, Shimotake A, Iemura T, Matsumoto R, Nishinaka K, Matsumoto M, Takahashi R, Ikeda A. An elderly woman with exaggerated startle reflex and unconscious drop attack. *Neurology and Clinical Neuroscience* 2016 in press. DOI : 10.1111/ncn3.12055.
7. Fukuma K, Ihara M, Miyashita K, Motoyama R, Tanaka T, Kajimoto K, Ikeda A, Nagatsuka K: Right parietal source in Mahjong-induced seizure: a system epilepsy of focal origin, *Clinical Case Report*. 2016 Aug 23;4(10):948-951. eCollection 2016.
8. Fumoto N, Matsumoto R, Kawamata J, Kobayashi S, Kondo T, Shimotake A, Kitamura K, Koshiba Y, Kinoshita M, Kawasaki J, Yamashita H, Takahashi R, Ikeda A: A novel LGI1 mutation in a Japanese ADLTE family, *Neurol Clin Neurosci* (in press)
9. Yamao Y, Suzuki K, Kunieda T, Matsumoto R, Arakawa Y, Nakae T, Nishida S, Inano R, Shibata S, Shimotake A, Kikuchi T, Sawamoto N, Mikuni N, Ikeda A, Fukuyama H, Miyamoto S. Clinical impact of intraoperative CCEP monitoring in evaluating the dorsal language white matter pathway. *Human Brain Mapping*, (in press)
10. Fujiwara Y, Matsumoto R, Nakae T, Usami K, Matsushashi M, Kikuchi T, Yoshida K, Kunieda T, Miyamoto S, Mima T, Ikeda A, Osu R: Neural pattern similarity between contra- and ipsilateral movements in high-frequency band of human electrocorticograms. *Human Brain Mapping* (in press).
11. Shibata S, Matsushashi M, Kunieda T, Yamao Y, Inano R, Kikuchi T, Imamura H, Takaya S, Matsumoto R, Ikeda A, Takahashi R, Mima T, Fukuyama H, Mikuni N, Miyamoto S: Magnetoencephalography with temporal spread imaging to visualize propagation of epileptic activity. *Clin Neurophysiol* (in press)
12. Kinoshita H, Maki T, Hata M, Nakayama Y, Yamashita H, Sawamoto N, Ikeda A, Takahashi R: Convergence paralysis caused by a localized cerebral infarction affecting the white matter underlying the right frontal eye field, *J Neurology* (in press)
13. Yamamoto T, Kubota Y, Murayama H, Ozeki H, Numachi Y, Ikeda A, the Lamictal 200776 Study Group: Appropriate conversion from valproate monotherapy to lamotrigine monotherapy in Japanese women with epilepsy, *Epilepsy and Seizure* (in press).
14. Iha HA, Kunisawa N, Shimizu S, Tokudome K, Mukai T, Kinboshi M, Ikeda A, Ito H, Serikawa T, Ohno Y: Nicotine elicits convulsive seizures by activating amygdala neurons via $\alpha 7$ nicotinic acetylcholine receptors. *Front Pharmacol*. 2017 Feb 9;8:57. doi: 10.3389/fphar.2017.00057. eCollection 2017.
- 和文
15. 中谷光良、月野光博、高橋良輔、池田昭夫：バラシクロピルによる一過性の周期性同

期性放電を伴う薬剤性脳症をきたした高齢者例, 臨床神経学 2016;56:504-507.

16. 月田和人、下竹昭寛、中谷光良、高橋幸利、池田昭夫、高橋良輔：辺縁系脳炎で発症した神経梅毒の1例、臨床神経学（印刷中）

17. 谷岡洸介、人見健文、松本理器、高橋良輔、飛松省三、犬塚貴、吉良潤一、楠進、池田昭夫：日本神経学会における脳波判読セミナー受講者のアンケート調査：脳波教育の過去5年間の実態、ニーズおよびその変遷、臨床神経学（印刷中）

18. 高橋愛由子、津田真弘、矢野育子、端幸代、都築徹教、杉本充弘、米澤淳、池田昭夫、松原和夫：新規抗てんかん薬の血中濃度モニタリングデータの解析（印刷中）

書籍 Book chapters

英文

1. Ikeda A: Subdural EEG in frontal lobe epilepsy. Invasive Studies of the Human Epileptic Brain: Principles and Practice of Invasive Brain Recordings and Stimulation in Epilepsy., Oxford University Press, London, 2016, in press.

和文

2. 塚田剛史、井上岳司、池田昭夫：てんかん、神経疾患、内科診療実践マニュアル第2版、日本臨床内科医会編、日本医学出版、東京、2016、538-547.

3. 藤井大樹、池田昭夫：失神、痙攣、症候編、内科診療実践マニュアル第2版、日本臨床内科医会編、日本医学出版、東京、2016、26-29.

4. 吉村元、池田昭夫：てんかん、JMEDI治療法便覧2016～私の治療～、猿田享男、北村総一郎総監修、水澤英洋神経分野編、日本医事新報社、東京、2016(印刷中)

5. 池田昭夫、田中達也：国際関係、てんかん

医療の世界的動向と、国際組織の中の日本てんかん学会、てんかん白書、日本てんかん学会てんかん白書編集委員会編、南江堂(東京)、2016 119-121

6. 池田昭夫：専門職（医師と医学生）、てんかん白書、日本てんかん学会てんかん白書編集委員会編、南江堂（東京）、2016、（印刷中）

7. 田中達也、池田昭夫：世界のてんかんの潮流、日本てんかん学会50周年記念誌、50周年記念誌編集委員会編、診断と治療社（東京）、2016、33-34

8. 加藤元博、池田昭夫：生理的検査と画像の歴史、日本てんかん学会50周年記念誌、50周年記念誌編集委員会編、診断と治療社（東京）、2016、43-44

9. 村井智彦、人見健文、池田昭夫：進行性ミオクローヌステんかん—成人、稀少てんかんの診療指標、井上有史他編、診断と治療社（東京）、2016（印刷中）

10. 坂本光弘、松本理器、池田昭夫：自己免疫介在性脳炎・脳症、稀少てんかんの診療指標、井上有史他編、診断と治療社（東京）、2016（印刷中）

11. 下竹昭寛、池田昭夫、第1章・脳波・6. てんかん・a. 総論, in: 飛松省三 (Ed.), ここが知りたい! 臨床神経生理, 中外医学社, 東京, 2016, 34-36 (225).

12. 井上岳司、池田昭夫、第1章・脳波・14. 脳波レポート(作成・判読所見), in: 飛松省三 (Ed.), ここが知りたい! 臨床神経生理, 中外医学社, 東京, 2016, 75-78 (225).

13. 井上岳司、池田昭夫、てんかん外来, 外来診察の基本的な流れ, 鑑別診断, in: 辻貞俊 (Ed.), 神経内科外来シリーズ4, メジカルビュー社, 東京, 2016, 46-52 (232).

14. 人見健文、寺田清人、池田昭夫：第9章・ミオクローヌス・第1部・不随意運動, 不随意

運動の診断と治療 改訂第2版, 診断と治療社, 東京, 2016, 158-182.

15. 小林勝哉, 人見健文, 松本理器, 池田昭夫: てんかんにおけるBorderzone, Annual Review 神経 2016 中外医学社, 東京, 2016, 260-270.

16. 村井智彦, 井上岳司, 池田昭夫: 第7章 てんかん 1 包括的な治療指針, EBMに基づく脳神経疾患の基本治療指針 第4版, メジカルビュー社, 東京, 2016, 370-384 (807).

17. 金星匡人、大野行弘、池田昭夫: 分子標的治療、てんかんを中心に、中山書店(東京)、(印刷中)

18. 人見健文、池田昭夫: Benign adult familial myoclonus epilepsy (BAFME): 良性成人型家族性ミオクローヌステんかん、てんかん用語辞典、日本てんかん学会(東京)、(印刷中)

19. 池田昭夫: 中山人間科学振興財団25周年記念に寄せて、中山人間科学振興財団(東京)、2016. 150-151.

20. 池田昭夫: てんかんフロンティア、未来へのnew trend, 鶴紀子、田中達也、池田昭夫(編)、新興医学、東京、2017, (印刷中)

総説 Review papers

英文

1. Kinoshita M, Ikeda A: Phantom of oscillation: Operational definition bound to improve. editorial. Clin Neurophysiol, 2016, 127(1):8-9.

2. Moyer JT, Gnatkovsky V, Ono T, Otáhal J, Wagenaar J, William C. Stacey W, Noebels J, Akio Ikeda A, Staley K, de Curtis M, Litt B, Galanopoulou AS: Standards for data acquisition and software-based analysis of in vivo electroencephalography

recordings from animals: report from the ILAE-AES joint translational task force, Epilepsia (in press)

3. Zijlmans M, Worrell G, Duempelmann M, Stieglitz T, Barborica A, Heers M, Ikeda A, Usui N, Le Van Quyen M: How to record high frequency oscillations in epilepsy: a practical guideline, Epilepsia (in press)

4. Shilpa K, D'Ambrosio R, Duveau V, Corinne R, Garcia-Cairasco N, Ikeda A, de Curtis M, Galanopoulou A, Kelly K: Methodological standards and interpretation of video-EEG in adult control rodents. A TASK1-WG1 report of the AES/ILAE Translational Task Force of the ILAE, Epilepsia (in press)

5. Raimondo JV, Heinemann U, de Curtis M, Goodkin HP, Dulla CG, Janigro D, Ikeda A, Lin CCK, Jiruska P, Galanopoulou AS, Bernard C, TASK1-WG4 group of the AES/ILAE Translational Task Force of the Neurobiology Commission of the ILAE: Methodological standards for in vitro models of epilepsy and epileptic seizures, Epilepsia (in press)

和文

6. 音成秀一郎, 池田昭夫: てんかんの診断、実践! 神経救急(neurocritical care), 診断と治療 特集 2016 (印刷中)

7. 太田真紀子、人見健文、池田昭夫: 特発性全般てんかん、神経疾患治療ノート, Clinical Neuroscience, 2016 34巻11号1274-1276.

8. 池田昭夫: てんかんの診断と病型分類、てんかん: 内科医が知っておくべき診療ポイントと治療の最前線, 日内会誌105; 2016. 1348-1357.

9. 音成秀一郎, 池田昭夫: 本邦における高齢者てんかんの臨床的特徴, 新薬と臨牀. 65巻 6号, 2016, 840-845.
10. 井内盛遠, 池田昭夫: wide-band EEGの時間周波数解析, 目で見るてんかん, Epilepsy 2016, 10: 4-7.
11. 十川純平, 松本理器, 池田昭夫: てんかん病態下の脳内ネットワーク, Clinical Neuroscience. 2016, 34(6): 713-716.
12. 池田昭夫: てんかん発作の発現機構: red slowはあるか? 脳神経外科ジャーナル. 2016, 128-136.
13. 池田昭夫: てんかん診療を考える, 正しい診断と治療のために, クレデンシャル. 2016, 5-12.
14. 池田昭夫: AES2015印象記, 第69回米国てんかん学会記録集, 2016.
15. 池田昭夫: 編集後記, 臨床神経学, 56; 307, 2016.
16. 藤井大樹, 池田昭夫: 特集「これからのてんかん医療～ペランパネルへの期待～」AMPA受容体とてんかん原性(病態), クリニシアン, エーザイ, 東京, 2016, 63(5-6):29-35.
17. 武山博文, 松本理器, 池田昭夫: くすぶり型辺縁系脳炎と自律神経, 神経内科. 2016, 84(1): 58-61.
18. 池田昭夫: てんかん問題解説、神経内科専門医試験問題解答と解説、日本神経学会編、南江堂(東京)、(印刷中)
19. 藤井大樹、池田昭夫: フィコンパ®(ペランパネル)、連載企画「注目の新薬」、診断と治療(印刷中)
20. 矢野育子、池田昭夫: 抗てんかん薬、新薬展望2017、第III部 治療における最近の新薬の位置付け(薬効別)～新薬の広場～、医薬ジャーナル(印刷中)
21. 田中智貴、松本理器、池田昭夫: 脳卒中後てんかん、脳血管障害に伴う慢性期症状の管理、日本医師会雑誌、特別号1、生涯教育シリーズ、(印刷中)
22. 人見健文、松本理器、池田昭夫: デジタル脳波の記録・判読指針、特集I 脳波～過去・現在・未来、神経内科、85: 402-409, 2016.

2. 学会発表

招請講演・シンポジウムなど

国際学会

1. Ikeda A: Advanced techniques in HFO analysis. (symposium) Workshop HFOs and the Epileptogenic Zone, 11th Asian & Oceanian Epilepsy Congress(AOEC) (2016/05/13-16, Hongkong, China)
2. Ikeda A: Exploring the mysteries of EEG: Can infraslow and DC shift improve epilepsy treatment? (招待講演) The Masakazu Seino Memorial Lecture, 11th Asian & Oceanian Epilepsy Congress(AOEC) (2016/05/13-16, Hong Kong, China)
3. Ikeda A: HFO synchronization and epilepsy network, Parallel session Stereo-EEG and Brain Networks (symposium), 11th Asian & Oceanian Epilepsy Congress(AOEC) (2016/05/13-16, Hong Kong, China)
4. Hitomi T, Kobayashi K, Takahashi R, Ikeda A: Updates of Neurophysiological Biomarkers in the Genetic Generalized Epilepsy (symposium), The 9th KES-JES Joint Symposium, 21st Korean Epilepsy Congress, 2016/6/17-18, Seoul, South Korea
5. Ikeda A: Glia, DC shifts/red slow, and epilepsy (招待講演), 2016 Annual Meeting of Korean Neurological Association (4th to 5th of November 2016 I, Seoul, Korea)
6. Ikeda A, Matsumoto R, Kunieda T, Yamano Y, Kikuchi T: Intraoperative, higher co

rtical function monitoring (symposium), Intraoperative neuromonitoring (IONM) Satellite Symposium, 016 Annual Meeting of Korean Neurological Association (Nov 4, 2016, Seoul)

7. Ikeda A: EEG biomarker of epilepsy (symposium), CAO-AOEC Joint Symposium at the 10th AESC, 10th Asian Epilepsy Surgery Congress (AESC) (Nov 5, 2016, Songdo, Korea)

8. Ikeda A: Interictal slow shifts by macroinvasive electrodes, Consensus for recording and analysis of wide-band EEG in clinical epilepsy (symposium), Annual meeting of American Clinical Neurophysiology Society, (Feb 11, 2017, Phoenix, AZ, USA)

9. Ikeda A, et al: Cortico-cortical Evoked Potentials -a practical review, (symposium), Annual meeting of American Clinical Neurophysiology Society, (Feb 11, 2017, Phoenix, AZ, USA)

国内学会

10. 池田昭夫：てんかん原性の臨床生理学的biomarker：red slowはあるか？，第12回日本てんかん学会近畿地方会，大阪，2016/7/23

11. 池田昭夫：Hands-on 3「脳波」，日本神経学会学術大会 第13回生涯教育セミナー，神戸，2016/5/21.

12. 池田昭夫：Uncommon, but important causes of epilepsy and seizure, 第57回日本神経学会学術大会 International Educational Session 03 How to Manage Seizures, 神戸，2016/5/18～21

13. 池田昭夫：オシロロジーからみた神経疾患の病態と治療，第57回日本神経学会学術大会(シンポジウム 成人てんかんとオシロロ

ジー)，神戸市，2016/5/18～21.

14. 吉村元、松本理器、池田昭夫、幸原伸夫：高齢者てんかん重積状態の臨床的特徴と治療（シンポジウム 治るてんかん：高齢者てんかんの診断と治療）、第57回日本神経学会学術大会，神戸，2016/5/20.

15. 池田昭夫：臨床てんかん学におけるwide-band EEGの概要と有用性（イブニングセミナー）、第50回日本てんかん学会(2016/10/7、静岡)

16. 池田昭夫：JESスカラーシップ、Sponsored awardの意義、企画セッション10、てんかん学研修システムを考える、第50回日本てんかん学会(2016/10/7、静岡)

17. 池田昭夫：頭痛診療医に必要なてんかんの知識と鑑別診断：症例を通じて（てんかんと片頭痛の興奮性の違いは？）、第44回日本頭痛学会総会ランチョンセミナー3(2016/10/21、静岡)

18. 池田昭夫：てんかん原性の臨床生理学的biomarker：red slowはあるか？第42回日本臨床神経生理学会 教育講演11(2016/10/27、郡山)

19. 池田昭夫：前頭葉てんかんの発作症候・特徴と脳波、第4回石川県てんかん医療研究会教育セミナー(2016/11/20、金沢)

20. 池田昭夫：脳機能マッピング、第3回ふじさん・てんかん脳波ハンズオンセミナー(2016/11/27、神奈川)

21. 池田昭夫：臨床てんかん病態におけるグリア機能の臨床的意義、第40回日本てんかん外科学会、シンポジウム2 てんかん焦点診断の進歩、(2017/1/26、大阪)

22. 池田昭夫：頭痛診療医に必要なてんかんの知識と鑑別診断：てんかんと片頭痛の興奮性の違いは？頭痛フォーラム2017、(2017/2/26、東京)

一般発表 Oral and poster presentations

<国際学会>

1. Daifu M, Matsumoto R, Ikeda A. et al : The ventral part of the anterior temporal lobe actively engages in Kanji word processing: a direct cortical stimulation study. 70th American Epilepsy Society Annual Meeting. Houston/USA, 2016/12/2-6
2. Kobayashi K, Hitomi T, Matsumoto R, Ikeda A, et al : Clinical core symptoms are rather homogeneous in nationwide survey of benign adult familial myoclonus epilepsy in Japan. 70th American Epilepsy Society Annual Meeting. Houston/USA, 2016/12/2-6

国内学会 Domestic presentations

英語発表

3. Nakatani M, Matsumoto R, Kobayashi K, Hitomi T, Inouchi M, Matsuhashi M, Kinoshita M, Kunieda T, Miyamoto S, Hattori N, Takahashi R, Ikeda A. : Repeated, cortical stimulation inhibits epileptic excitability in human epileptic focus, 第57回日本神経学会学術大会, 神戸, 2016/5/18-5/21.
4. Takeyama H, Matsumoto M, Usami K, Shimotake A, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, Ikeda A. : Which areas inhibit motor responses? Direct evidence from subdural recordings., 第57回日本神経学会学術大会, 神戸、神戸国際会議場, 2016/5/18-21.
5. Togawa J, Inouchi M, Matsumoto R, Matsuhashi M, Kobayashi K, Usami K, Hitomi T, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, Ikeda A. : Enhancement of coupling between slow waves and high gamma activities during slow wave sleep in human, 第57回日本

神経学会学術大会, 2016/5/18-21.

6. Daifu M, Inouchi M, Kanazawa K, Matsuhashi M, Inoue T, Kobayashi K, Shimotake A, Hitomi T, Matsumoto R, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, Ikeda A. : Surrogate marker of intracranially recorded ictal DC shifts and HFOs in human focal epilepsy. 第57回日本神経学会学術大会. 神戸、神戸国際会議場, 2016/5/18-21.
7. Neshige S, Sakurai T, Kobayashi K, Shimotake A, Matsuhashi M, Matsumoto R, Hitomi T, Matsumoto M, Takahashi R, Ikeda A. : Wide-band Electrographic (ECoG) data analysis in primary sensorimotor (SI-MI) area. 第57回日本神経学会学術大会. 神戸国際会議場. 2016/5/18-21.
8. Shimotake A, Matsumoto R, Togo M, Kunieda T, Ikeda A. : Functional mapping of praxis network: Electrical cortical stimulation study. (ポスター) The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science(EMBOSS2016), 2016/5/8-9, Tokyo
9. Sakamoto M, Matsumoto R, Shimotake A, Nakae T, Kunieda T, Ikeda A. : Role of left ventral precentral gyrus in apraxia of speech: documents with electrical cortical stimulation and focal resection. (ポスター) The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Science(EMBOSS 2016), 2016/5/8-9, Tokyo
10. Togo M, Matsumoto R, Shimotake A, Inouchi M, Kunieda T, Ikeda A. : Functional connectivity from human superior parietal lobule and medial parietal lobe: a cortico-cortical evoked potential(CCEP) study. (ポスター) The 1st International Symposium on Embodied-Brain Systems Sci

ence(EMBOSS2016), 2016/5/8-9, Tokyo

11. Daifu M, Matsumoto R, Shimotake A, Sakamoto M, Ota M, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, Ralph MAL, Ikeda A.: Ventral part of the anterior temporal lobe actively engages in Kanji reading: Evidence from direct cortical stimulation of the basal temporal language area. 第39回日本神経科学大会, 横浜、パシフィコ横浜, 2016/7/20-22.

12. Shimotake A, Matsumoto R, Kobayash K, Kunieda T, Mikuni N, Miyamoto S, Takahashi R, Ikeda A. : Functional mapping of praxis: Electrical cortical stimulation study. 第39回神経科学大会. パシフィコ横浜., 2016/7/20-22.

13. Takeyama H, Matsumoto R, Usami K, Shimotake A, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, Ikeda A.: Human motor inhibition network as revealed by epicortical ERP, CCEP and high frequency cortical stimulation. 第39回日本神経科学大会, 横浜、パシフィコ横浜, 2016/7/22.

14. Nakae T, Matsumoto R, Kunieda T, Arakawa Y, Kobayashi T, Inada T, Takahashi Y, Nishida S, Inano R, Kobayashi K, Shimotake A, Matsuhashi M, Kikuchi T, Takahashi R, Ikeda A, Miyamoto S.: Antero-posterior gradients exist in functional connections between human inferior frontal gyrus and middle&posterior temporal gyri. An intraoperative cortico-cortical evoked potential study, The 39th Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society, 横浜, 2016/7/22..

15. Togo M, Matsumoto R, Takeyama H, Kobayashi K, Shimotake A, Usami K, Inouchi M, Nakae T, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, Ikeda A.:

Functional connectivity from medial parietal cortex and superior parietal lobule: a cortico-cortical evoked potential study. 第39回日本神経科学学会. 横浜 パシフィコ横浜. 2016/7/20-22

16. Ota M, Shimotake A, Matsumoto R, Sakamoto M, Daifu M, Nakae T, Kunieda T, Miyamoto S, Takahashi R, M.Lambon-Ralph, Ikeda A. : Compensatory mechanisms of semantic- and kanji / kana word processing after resection of the anterior temporal lobe (in epilepsy surgery). 第39回日本神経科学学会. 横浜 パシフィコ横浜. 2016/07/20-22.

17. Kinboshi M, Mukai T, Tokudome K, Kuniyama N, Higor A, Iha HA, Shimizu S, Serikawa T, Ito H, Ikeda A, Ohno Y.: Expressional analysis of astrocytic Kir4.1 channels in audiogenic seizure-susceptible Lgi1L385R/+ mutant rats, 第39回日本神経科学学会. 横浜 パシフィコ横浜. 2016/07/20-22.

18. Yoshinaga K, Matsuhashi M, Hanakawa T, Ikeda A.: Phase angle has information on temporal relationship of signals in functional connectivity study in human brain magnetoencephalography analysis, 第39回日本神経科学学会. 横浜 パシフィコ横浜. 2016/07/20-22.

19. Murai T, Matsuhashi M, Hitomi T, Ikeda A, et al. : Invasive 3D source localization by wide-band EEG finding. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10-7-9

20. Nakatani, M, Matsumoto R, Ikeda A, et al. : Repeated, cortical stimulation inhibits cortical

epileptic excitability in human epileptic focus. 第50回てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

21. Takeyama H, Matsumoto R, Ikeda A, et al.: The clinical features of elderly onset, temporal lobe epilepsy. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

22. Sultana S, Hitomi T, Ikeda A, et al.: Comparison in after!slow activity of epileptiform discharges and sharp transients among different time constant. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

23. Nakatani M, Ikeda A, et al.: Repeated, cortical stimulation inhibits cortical epileptic excitability in human epileptic focus. 第46回日本臨床神経生理学会学術大会. 郡山, ホテル八マツ, 2016/10/27-29.

24. Neshige S, Sakurai T, Ikeda A, et al.: Functional brain mapping of primary sensorimotor cortex by means of MRCP and ERS/ERD comparing with CSM. 第46回日本臨床神経生理学会学術大会. 郡山, ホテル八マツ, 2016/10/27-29.

日本語発表

25. 佐藤啓, 人見健文, 葛谷聡, 武地一, 木下彩栄, 池田昭夫, 高橋良輔: 認知症鑑別診断への脳波利用の試み, 第113回日本内科学会総会, 東京, 2016/4/15-17.

26. 坂本光弘, 松本理器, 十川純平, 武山博文, 端祐一郎, 小林勝哉, 下竹昭寛, 近藤誉之, 高橋良輔, 池田昭夫: 自己免疫機序が関与するてんかん症候群の診断アルゴリズム構築の試み, 第57回日本神経学会学術大会, 神戸, 2016/5/18-21

27. 村井智彦, 人見健文, 小林勝哉, 下竹昭

寛, 岡田知久, 松本理器, 富樫かおり, 澤本伸克, 高橋良輔, 池田昭夫: BAFMEにおけるPET画像上の特徴, 第57回日本神経学会学術大会, 神戸, 2016/5/18~21.

28. 谷岡洸介, 人見健文, 松本理器, 飛松省三, 犬塚貴, 吉良潤一, 楠進, 高橋良輔, 池田昭夫: 脳波判読セミナーのアンケート調査からの脳波教育の現状解析; 過去5年間の実態とニーズ, 第57回日本神経学会学術大会, 神戸, 2016/5/18-21

29. 人見 健文, 小林 勝哉, 井内 盛遠, 櫻井 健世, Shamima Sultana, 佐藤 啓, 井上 岳司, 下竹 昭寛, 松本 理器, 陳 和夫, 高橋 良輔, 池田 昭夫: 良性成人型家族性ミオクローヌスてんかんにおけるてんかん性放電の睡眠による変容, 第57回日本神経学会学術大会, 神戸, 2016/5/18-21

30. 十河正弥, 人見健文, 村井智彦, 松橋眞生, 松本理器, 幸原伸夫, 高橋良輔, 池田昭夫: 低酸素脳症の頭皮上脳波における脳波所見と超低周波活動 (infraslow activity) の検討. 第57回日本神経学会学術大会. 神戸国際会議場. 2016/5/18-21.

31. 端祐一郎, 坂本光弘, 十川純平, 岡田洋一郎, 藤井ちひろ, 越智博文, 中川正法, 水野敏樹, 下竹昭寛, 松本理器, 漆谷真, 池田昭夫, 高橋良輔, 近藤誉之: 自己免疫性てんかんにおける末梢血リンパ球の表面抗原解析, 第57回日本神経学会学術大会. 神戸国際会議場. 2016/5/18-21.

32. 三橋賢大, 北村彰浩, 小林勝哉, 上村紀仁, 葛谷聡, 山下博文, 澤本伸克, 近藤誉之, 漆谷真, 池田昭夫, 高橋良輔: 脊髄サルコイドーシスの治療に関する臨床的検討, 第57回日本神経学会学術大会. 神戸国際会議場. 2016/5/18-21.

33. 岡田信久, 和田隆史, 樽野陽亮, 眞木崇州, 吉藤元, 丹治正大, 三橋賢大, 山門穂高,

上田紗希帆、前川嵩太、引網亮太、木下久徳、綾木孝、山下博文、澤本伸克、漆谷真、池田昭夫、高橋良輔：再発性多発軟骨炎に伴う脳炎2症例の検討、第57回日本神経学会学術大会、神戸国際会議場、2016/5/18-21。

34. 本多正幸, 下竹昭寛, 坂戸勇介, 引網亮太, 藤井大樹, 小林勝哉, 松本理器, 池田昭夫, 高橋良輔. 食事中の大きな笑いにより強直発作様の意識消失を呈した73歳男性例. 第12回 日本てんかん学会近畿地方会. 大阪., 2016/7/23

35. 坂本光弘, 松本理器, 池田昭夫ら: 左中心前回中・下部に限局した腫瘍切除後にanarthriaを呈した1例. 第40回日本神経心理学会学術集会. 熊本, 2016/9/15-16

36. 下竹昭寛, 松本理器, 池田昭夫ら: 呼称課題を用いた低刺激強度皮質電気刺激の言語機能マッピングの有用性. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, 2016/10/7-9

37. 坂本光弘, 松本理器, 池田昭夫ら: 自己免疫性てんかんの診断における, 診療症状・検査所見の有用性の検討. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9

38. 大封昌子, 井内盛遠, 松橋眞生, 池田昭夫ら: 発作間欠期皮質脳波における徐波と高周波律動の共起: 自動検出のための解析方法についての検討. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

39. 太田真紀子, 松本理器, 池田昭夫ら: 側頭葉底面前方領域切除による意味記憶の変容と機能可塑性の解明: The impact of resection of the anterior basal temporal area o

n semantic memory: a pre- and post-operative neuropsychological study. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, 2016/10/7-9.

40. 小林勝哉, 人見健文, 松本理器, 池田昭夫ら: ミオクロームスを有するてんかん症候群とJME. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

41. 谷岡洸介, 佐藤和明, 池田昭夫ら: てんかん病診連携システムを介して大学病院を受診した患者のサンプル調査. 第50回 日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

42. 谷岡洸介, 渡辺雅子, 池田昭夫ら: 日本てんかん学会の教育研究事業としての助成金の成果の検討. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

43. 音成秀一郎, 松本理器, 池田昭夫ら: 意識が保持され, 全身けいれん発作が群発するMRI陰性症例. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

44. 藤井大樹, 池田昭夫ら: アセタゾラミドが著効する難治性てんかん患者の臨床的特徴の検討. 第50回日本てんかん学会学術集会. 静岡, グランシップ, 2016/10/7-9.

45. 大封昌子, 松本理器, 池田昭夫ら: 日本語読みにおける側頭葉底面の前後方向の機能の相違: 高頻度皮質刺激による研究. 第46回日本臨床神経生理学会学術大会. 郡山, ホテルハマツ, 2016/10/7-9

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

なし