様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　２ 年　 ６ 月 ２０ 日現在

機関番号：３２２０６
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2017～2019
課題番号：１７Ｋ０９８０８

研究課題名（和文）高齢者てんかんの克服のための治療戦略開発

研究課題名（英文）Development of treatment strategy for epilepsy in the elderly

研究代表者
赤松　直樹（Naoki, Akamatsu）

国際医療福祉大学・医学部・教授

研究者番号：１０２９９６１２

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）：高齢者てんかんの総合的研究を行った。本邦の高齢者てんかんは、高齢人口の1.03%の有病率で、患者数は約40万人であることを住民調査から明らかにした。診療報酬レセプト解析ではてんかん患者の44%が高齢者であった。高齢者てんかんの特徴は以下のとおりである。①焦点意識減損発作で側頭葉てんかんが多い、②生活習慣病の合併率が高い、②診断には脳波が有用で睡眠時の脳波を記録すると診断率が上がる、④抗てんかん薬での発作抑制率が高い。

研究成果の学術的意義や社会的意義
これまで本邦の有病率の研究はほとんどなかった。成人てんかん特に高齢者てんかんの実数把握ができるデータを得たことは、今後のてんかんの臨床および医療政策に貢献できる。高齢者てんかんの症状、検査所見、診断のポイントを本研究で明らかにした。この知見から一般臨床医が的確に高齢者てんかんを診断し治療できるようになる。診療ガイドラインの策定の基礎的データを得ることができた。

研究成果の概要（英文）：The present study revealed that the prevalence of epilepsy in the elderly is 10.3 per 1000 in Hisayama town of Japan. Based on the nationwide retrospective cohort study using a hospital-based medical information database, 44% of epilepsy patients in Japan were aged 65 or above. The clinical characteristics of epilepsy in the elderly includes 1) focal impaired awareness seizure of temporal lobe onset are common, 2) life-style related disorders are prevalent 3) high diagnostic sensitivity of electroencephalography with sleep recording, and 4) higher responsiveness to anti-seizure medication. The present study contribute not only to clinicians to diagnose and treat patients but also to plan health care polycy in the elderly.

研究分野：脳神経内科学

キーワード：てんかん　側頭葉　抗てんかん薬　脳波　高齢者　焦点意識減損発作　有病率　レセプト

※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。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

（１）日本は世界に類をみない超高齢化社会であり、高齢者医療は重要かつ喫緊の課題であることは論を待たない。神経内科疾患では認知症と脳血管障害に次いでてんかんは有病率が高く、医学的のみならず社会的にも重要な疾患である。我々は高齢者の長期入院（老人病院）でのてんかん合併率が約 10%であることを病院調査で明らかにした（大塚、赤松ら　てんかん研究 2013）。高齢者の入所施設での調査ではてんかん有病率が約６％と小西らは報告している。これらの疫学調査から、本邦には 30-40 万人の高齢者てんかん患者が存在することは確かであり、患者数の多さからも高齢者てんかんは喫緊の研究課題であるといえる。

（2）高齢初発てんかんの発作症候は主に３型に類型化され、複雑部分発作、二次性全般化発作、てんかん重積状態である（Tanaka, Akamatsu et al 2013, Seizure）。二次性全般化のない複雑部分発作は痙攣をきたさないので、臨床現場では見落としや誤診等の診断の困難さが問題となっている。一方、痙攣をきたす二次性全般化発作では全般てんかんと誤診され適切でない抗てんかん薬が投与され、治療効果が上がらず発作を繰り返すといった問題も指摘されている。高齢初発てんかんは、てんかん重積状態で初発することが多く、その治療については明確にされていない点も多い。さらに非痙攣性てんかん重積においては診断が困難で、治療方針についてもわかっていない点が多い。これらをはじめとする多くの臨床的諸問題を解決する必要がある。

（3）我々は高齢初発てんかんに、non-lesional temporal lobe epilepsy（非病変性側頭葉てんかん）があることを指摘した（Tanaka, Akamatsu et al 2013, Seizure）。65 歳以上で初発し、複雑部分発作、二次性全般化発作をきたし、脳波で側頭部棘波を認め、頭部 MRI で明確なてんかんの原因となる病変がないという特徴を有する。抗てんかん薬による発作抑制効果は比較的高いと思われる。このような症例が本邦でも増加してきているように思われるが、疫学的データを含めよくわかっていない点が多い。この非病変性側頭葉てんかんについても本研究で取り上げたい。

（4）高齢初発てんかんの原因は多岐にわたり、脳卒中後てんかんが多いことは論をまたないのではあるが、近年、自己免疫てんかんの概念が提唱され、自己免疫性脳炎に起因するてんかんが注目されている。我々は全身性ループスによるてんかんの臨床的特徴を研究し、自己免疫機序により側頭葉てんかんが惹起されることを SLE では最初に報告している（Toyota, Akamatsu et al 2013, Epilepsia）。本研究では高齢者てんかんにおける自己免疫機序にも着目して研究を行う。

２．研究の目的

高齢者てんかんについて総合的な臨床研究を行い、診断、治療方法の根拠を示すことを本研究の主目的とする。高齢者てんかんの特徴を明らかにして、今後の高齢者てんかん診療ガイドラインの基礎的データとする。

主に欧米の研究で、高齢者てんかんは脳卒中後てんかんが多く脳波のてんかん性異常も少ないとされてきた。我々は日本人高齢者における研究において、1)粗大病変のない側頭葉てんかんが多い、　2）痙攣のない複雑部分発作が多い、３)脳波での診断率（感度）が高い、などの特徴を明らかにしてきており、従来の高齢者てんかんの概念を修正する結果を発表し、諸外国のてんかん研究者からも注目されている。これらの点について検証するために、以下の点を今回の研究の主な目的とした。

１）高齢者てんかんの有病率
２）非病変性高齢初発てんかんの臨床的特徴
３）高齢初発側頭葉てんかんの原因
４）高齢初発非病変性側頭葉てんかんの成因と危険因子
５）高齢初発てんかんに従来薬と新規薬のどちらを選択すべきか

３．研究の方法

高齢初発てんかんの成因、危険因子、脳波所見、画像所見、抗てんかん薬治療反応性、予後、QOL 評価、レセプトデータ調査を、臨床情報からの解析を行う。てんかんの有病率については、すでに行われた福岡県久山町のデータを解析する。

てんかん専門医による病歴聴取・診察、脳波、てんかんプロトコール MRI、神経心理検査、血液生化学検査を行っている施設でのてんかん症例を対象とする。脳波はデジタル脳波でてんかん放電解析ソフトを用いて詳細な焦点検索を行う。頭部 MRI は、海馬プロトコールで海馬の微細構造に着目して現在原因不明とされている側頭葉てんかん例での病変検出を試みる。多数例のレセプトを用いて、既往歴や血液検査所見等の因子で、てんかんの危険因子を非てんかん例とのケースコントロール研究を行う。

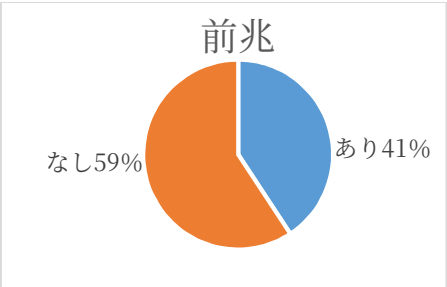
４．研究成果

（1）高齢者てんかんの有病率に関する研究

福岡県久山町は福岡市郊外に位置する人口約 8400 人の町である。住民の人口構成、職業分布率は日本の平均と一致しており、所謂普通の日本の町であり日本の縮図といってよく、　疫学データは日本の実態を反映している。九州大学は 50 年以上にわたり、久山町と協力してコホート研究を継続している。九州大学との共同研究により、久山町において、一般人口におけるてんかん有病率調査・研究を行った結果を報告した。40 歳以上では、有病率は人口 1000 人当たり 6.9 人、65 歳以上では 10.3 人であることを明らかにした。この調査をもとに日本のてんかん患者総数を推算することができる。2019 年 9 月 1 日時点では日本総人口 1 億 2377 万人から、日本のてんかん患者総数は 90 万人と推定できる。65 歳以上人口は 3585 万 7 千人であり、現在日本の高齢者てんかん総数は 37 万人と推定できる。人口の高齢化は日本は諸外国と比較して最も高いことから、本研究の日本の高齢者てんかん有病率データは世界のてんかん研究においてはインパクトの高い研究であり、今後のてんかん医療政策に役立つ重要な研究結果である。

（2）非病変性高齢初発側頭葉てんかんの臨床的特徴の研究

H26 年 4 月 1 日～H30 年 4 月 1 日に福岡山王病院で外来脳波検査を行い、側頭葉てんかんと診断された 65 歳以上の 27 例を対象とした。対象者の年齢・発症年齢・発作型・既往歴・生化学(血糖・LDL・中性脂肪・eGFR)・脈拍・薬剤と効果について調べた。発症年齢は 69.4±7.36 歳、複雑部分発作は 22 人、二次性全般化は 9 人であった。生化学検査では、血糖は正常 22 人、LDL は正常 18 人、中性脂肪は高値 15 人　(146 mg/dL～166mg/dL)、eGFR は軽度異常(60～89)17 人であった。既往列の中で血圧は 10 名の患者が高血圧の診断を受け、拡張期低値が 12 人、収縮期高値が 14 人であった。脳波検査によるてんかん原性焦点は左側頭葉が最多で 11 人であった。服用薬剤はイーケプラが 16 人、ビムパットが 12 人であった。服薬で有意に発作が減少したのは 25 人であった。外来患者のデータを調査した結果、高齢初発側頭葉てんかんの特徴は、高血圧・左側頭葉てんかんが多い、複雑部分発作が多く、薬剤の効果を認めるという傾向がみられた。また、二次性全般化発作は、通常の側頭葉てんかんと比較して差異はみられない。高血圧は加齢に伴い発症が高まり、側頭葉てんかん発症の要因の一つと考えられる。



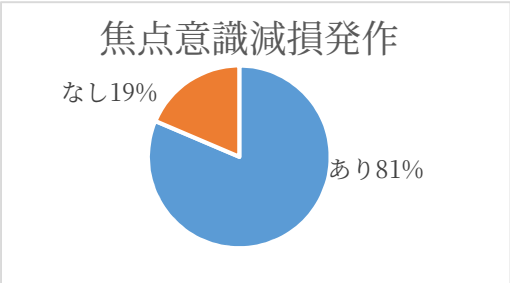


図１，２　本研究の対象者では 11 名（41%)の患者において前兆（アウラ、焦点意識保持発作）が認められた。従来の報告にはない新しい知見である。前兆の種類については、吐き気や既視感、幻聴など、症状は多彩である。てんかん発作型は、従来の報告と同様で焦点意識減損発作が大部分（81%）であった。

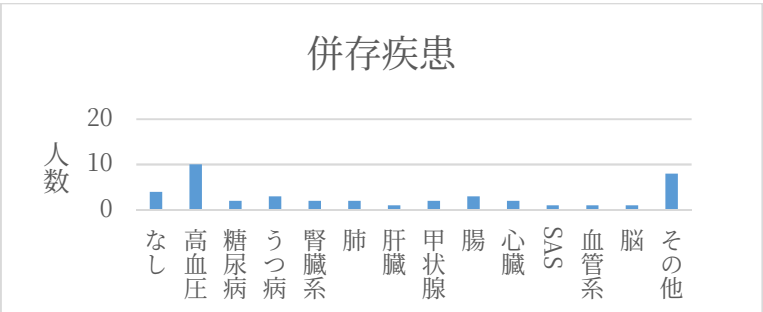


図３　併存疾患(既往歴)は高血圧が 37%の患者で認められた。高血圧以外には、特定の疾患の合併頻度が高いということはなかった。

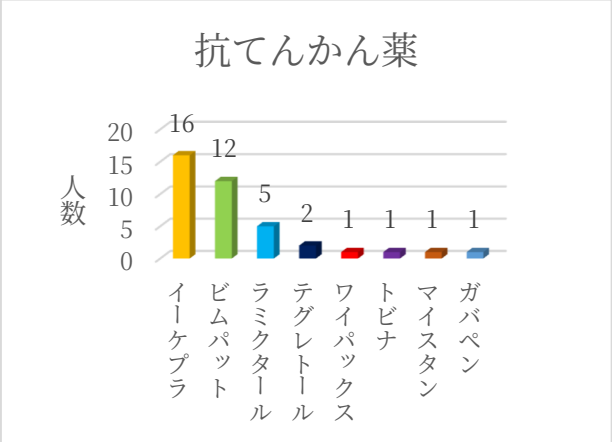
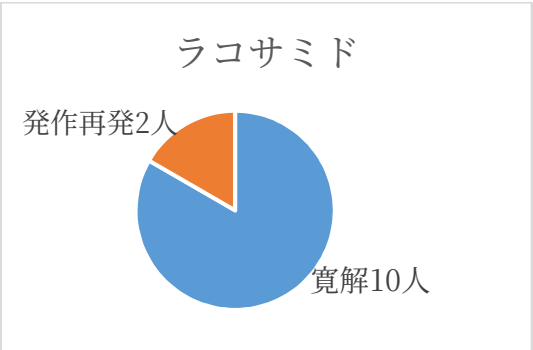


図４　抗てんかん薬別の使用頻度　新規抗てんかん薬イーケプラ（レベチラセタム）、ビムパット（ラコサミド）、ラミクタール（ラモトリギン）の処方頻度が高い。



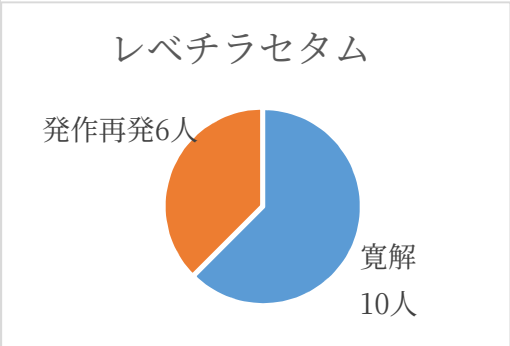


図５　抗てんかん薬治療による寛解率の比較、ラコサミド寛解率が 83.3%(10/12 人)、レベチラセタムが 62.5%（10/16 人）で、ラコサミドは寛解率が高かった。

非病変性高齢初発側頭葉てんかんにおいては、発作型では焦点意識保持発作(アウラ、前兆)が約 40%にみられること明らかにした。アウラは高齢者てんかんには稀であるという従来の説と異なった結果である。併存疾患には高血圧症が 37%に認められたが、一般高齢者と比較して有意に多いか今後検討し、リスクファクターであるか評価する必要がある。焦点側が左に多いという結果も予期しない結果であり、その理由についてさらなる検討・研究が必要である。抗てんかん薬治療については、レベチラセタム、ラコサミドが頻用されているが、効果の差があるかどうか今後の研究が待たれる。

（3）側頭葉てんかん診断における外来脳波の有用性

てんかんの診断には、脳波検査で発作間欠期にてんかん性放電（スパイク）を検出することが有用である。てんかん患者では覚醒時と比較して睡眠時にスパイクの出現頻度が増加すると言われるが、その程度は明らかではない。また、睡眠賦活の効果は薬物治療を開始する前後の患者で差が生じるかは不明であり、詳細を検討した。

側頭葉てんかんと診断された患者計 101 人を薬物療法の開始前と開始後の患者に分類し、それぞれのグループで睡眠ステージごとのスパイクの陽性率、出現頻度を算出した。全患者中、検査中に入眠した患者は 80%であった。入眠した患者で検査中のスパイク陽性率は 78%、一度も入眠しなかった患者の陽性率は 55%であった。治療開始前（51 人）の患者は治療開始後の患者（50 人）に比べスパイク陽性率が 1.2～2.4 倍高かった。また、スパイクの出現頻度は、治療開始後の患者で、0.165 回/min(覚醒)、0.495 回/min(N1)、治療開始前の患者で 0.287 回/min(覚醒)、2.845 回/min(N１)で、睡眠賦活によって出現率は 3～10 倍になった。

入眠後はスパイクの出現頻度が増加し、特に治療開始前の患者で明らかであった。外来検査中でも多数の患者で入眠に至ることから、検査中の睡眠賦活はてんかんの診断や治療効果の判断を助ける現実的で有用な手段といえる。本研究により、外来脳波検査における睡眠賦活の有用性が示された。終夜の脳波検査の実施が困難な施設でも、外来検査中に入眠を促すことで効率的な検査、診療につながることが示された。

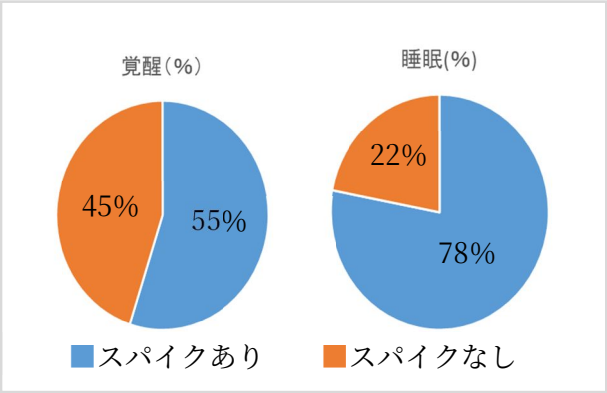


図６　脳波検査中覚醒の場合発作間欠期てんかん性放電(スパイク)は
55%の患者にみられたが、検査中の睡眠では 78%にスパイクが出現した。

（4）高齢者てんかんのレセプトデータ

2008 年 4 月 1 日から 2016 年 12 月 31 日までの本邦入院患者 17,858,022　人(2016 年の日本の人口の 14%に相当する)の診療報酬レセプトを解析した。72,582 人がてんかんの診断で抗てんかん薬治療を受けていた（active　epilepsy)。てんかんの有病率は 0.55%である。てんかんとして受診している患者の 44%が 65 歳以上の高齢者であった。

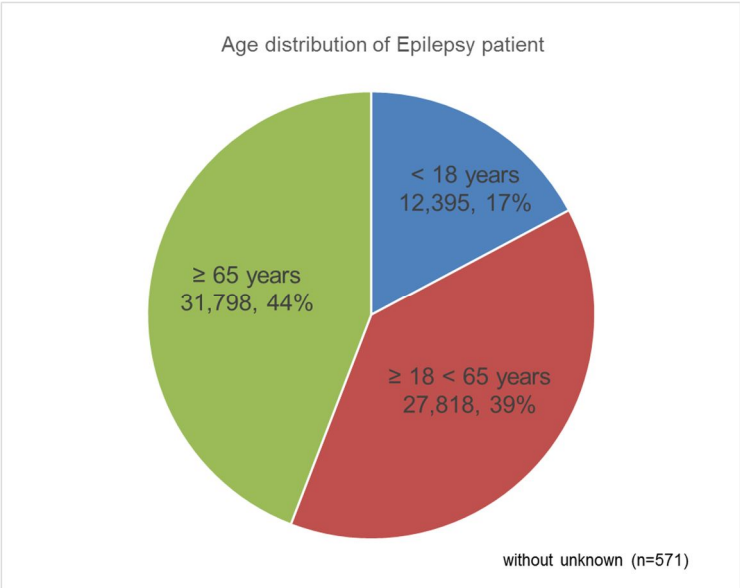


図７　レセプト解析　てんかん患者の 44%が高齢者である

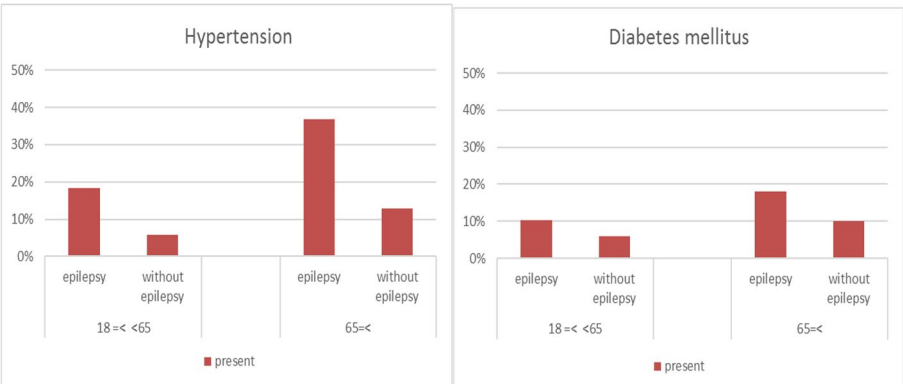


図８　併存症の糖尿病、高血圧症はてんかん患者でコントロールより合併率が増加していた。

この研究においては本邦で保険診療を受けているてんかん患者の 44%が高齢者であった。このことからもてんかん医療における高齢者てんかんの重要性が明らかである。生活習慣病である、糖尿病、高血圧、脂質異常症がてんかん患者で有意に多いことが示された。生活習慣病がてんかんの原因になっているのか、てんかんが生活習慣病の原因になっているかは今後の研究課題である。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計17件（うち査読付論文　8件／うち国際共著　7件／うちオープンアクセス　3件）

１．著者名 Palmini Andre、 Akamatsu Naoki、Bast Thomas、et al	４．巻 61
２．論文標題 From theory to practice: Critical points in the 2017 ILAE classification of epileptic seizures and epilepsies	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Epilepsia	６．最初と最後の頁 350～353
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/epi.16426	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

１．著者名 Rosenow Felix、Akamatsu Naoki、Bast Thomas、et al	４．巻 78
２．論文標題 Could the 2017 ILAE and the four-dimensional epilepsy classifications be merged to a new “Integrated Epilepsy Classification”?	５．発行年 2020年
３．雑誌名 Seizure	６．最初と最後の頁 31～37
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.seizure.2020.02.018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

１．著者名 Luders H、Vaca GF、Akamatsu N、 et al	４．巻 21(1)
２．論文標題 Classification of paroxysmal events and the four-dimensional epilepsy classification system.	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Epileptic Disord.	６．最初と最後の頁 1～29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1684/epd.2019.1033	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

１．著者名 Hayashi Katsuhide、Kohno Ritsuko、Akamatsu Naoki、Benditt David G.、Abe Haruhiko	４．巻 30
２．論文標題 Abnormal repolarization: A common electrocardiographic finding in patients with epilepsy	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Journal of Cardiovascular Electrophysiology	６．最初と最後の頁 109～115
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1111/jce.13746	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1．著者名 Tanaka Akihiro、Hata Jun、Akamatsu Naoki、Mukai Naoko、Hirakawa Yoichiro、Yoshida Daigo、Kishimoto Hiro、Ohara Tomoyuki、Mizuno Toshiki、Tsuji Sadatoshi、Kitazono Takanari、Ninomiya Toshiharu	4．巻 4
2．論文標題 Prevalence of adult epilepsy in a general Japanese population: The Hisayama study	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Epilepsia Open	6．最初と最後の頁 182～186
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1002/epi4.12295	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1．著者名 Luders Hans、Akamatsu Naoki、Amina Shahram、et al	4．巻 60(6
2．論文標題 Critique of the 2017 epileptic seizure and epilepsy classifications	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Epilepsia	6．最初と最後の頁 1032～1039
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/epi.14699	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1．著者名 赤松直樹	4．巻 30
2．論文標題 高齢者に対する抗てんかん薬の臨床	5．発行年 2019年
3．雑誌名 老年精神医学雑誌	6．最初と最後の頁 1399～1404
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 赤松直樹	4．巻 47
2．論文標題 リハビリテーション医療に必要な薬物治療	5．発行年 2019年
3．雑誌名 総合リハビリテーション	6．最初と最後の頁 1236～1239
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 赤松直樹	４．巻 148
２．論文標題 高齢者てんかんの特徴と対処法	５．発行年 2019年
３．雑誌名 日本医師会雑誌	６．最初と最後の頁 1731～1733
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 赤松直樹	４．巻 173
２．論文標題 妊産褥婦の合併疾患の対処法-てんかん	５．発行年 2019年
３．雑誌名 産婦人科救急当直対応マニュアル、臨床婦人科産科	６．最初と最後の頁 332～335
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 池田昭夫、赤松直樹	４．巻 91
２．論文標題 結節性硬化症－疾患の正しい理解の必要性と適切な診療連携・移行医療（トランジション）のありかた	５．発行年 2019年
３．雑誌名 脳神経内科	６．最初と最後の頁 270～277
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 赤松直樹	４．巻 43
２．論文標題 高齢者のてんかん、てんかん基礎講座	５．発行年 2019年
３．雑誌名 波	６．最初と最後の頁 32～33
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 赤松直樹	4．巻 39
2．論文標題 高齢者てんかん診療の課題はまず正しい知識の普及から	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Progress in Medicine	6．最初と最後の頁 1057～1058
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 Tanaka Akihiro、Hata Jun、Akamatsu Naoki、Mukai Naoko、Hirakawa Yoichiro、Yoshida Daigo、Kishimoto Hiro、Ohara Tomoyuki、Mizuno Toshiki、Tsuji Sadatoshi、Kitazono Takanari、Ninomiya Toshiharu	4．巻 4
2．論文標題 Prevalence of adult epilepsy in a general Japanese population: The Hisayama study	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Epilepsia Open	6．最初と最後の頁 182～186
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1002/epi4.12295	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 Hayashi Katsuhide、Kohno Ritsuko、Akamatsu Naoki、Benditt David G.、Abe Haruhiko	4．巻 30
2．論文標題 Abnormal repolarization: A common electrocardiographic finding in patients with epilepsy	5．発行年 2018年
3．雑誌名 Journal of Cardiovascular Electrophysiology	6．最初と最後の頁 109～115
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1111/jce.13746	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1．著者名 Luders Hans、Akamatsu Naoki、Amina Shahram、et al	4．巻 1
2．論文標題 Critique of the 2017 epileptic seizure and epilepsy classifications	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Epilepsia	6．最初と最後の頁 1～8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1111/epi.14699	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 赤松直樹	４．巻 29
２．論文標題 認知症と高齢発症てんかん	５．発行年 2018年
３．雑誌名 老年精神医学雑誌	６．最初と最後の頁 68～73
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計18件（うち招待講演　8件／うち国際学会　6件）

１．発表者名 Akamatsu N
２．発表標題 Elderly epilepsy and comorbidity
３．学会等名 The 3rd China Association Against Epilepsy Comorbidity Conference, Zhengzhou（招待講演）（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 Akamatsu N
２．発表標題 Epilepsy and challenges of longevity
３．学会等名 33rd International Congress of Epilepsy（招待講演）（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 Akamatsu N
２．発表標題 Prevalence of elderly epilepsy in a general Japanese population: the Hisayama study.
３．学会等名 12th International Epilepsy Colloquium, Lion, France（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 Tanaka H, Shigeto H, Ohara S, Matsushima T, Inoue T, Akamatsu N,
２．発表標題 Predictors of postsurgical seizure relapse and post-relapse after surgery of temporal lobe epilepsy in the era of new antiepileptic drugs
３．学会等名 33rd International Congress of Epilepsy, Bangkok, Thailand（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 Tanaka A, Hata J, Akamatsu N, Mizuno T, Ninomiya T
２．発表標題 Prevalence of adult epilepsy in a general Japanese population: the Hisayama study.
３．学会等名 33rd International Congress of Epilepsy, Bangkok, Thailand（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 Mukaino T, Uehara T, Yokoyama J, Okadome T, Arakawa T, Yokoyama S, Akamatsu N, Shigeto H, Kira J.
２．発表標題 Accelerated long-termf orgetting with temporal lobe epilepsy: MRI volumetric findings
３．学会等名 33rd International Congress of Epilepsy, Bangkok, Thailand（国際学会）
４．発表年 2019年

１．発表者名 赤松直樹
２．発表標題 てんかん患者に認められる頭痛
３．学会等名 第60回日本神経学会学術大会、教育コース講演（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 赤松直樹
２．発表標題 抗てんかん薬の断薬
３．学会等名 第53回日本てんかん学会、シンポジウム小児てんかんの断薬　（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 赤松直樹
２．発表標題 認知症とてんかん
３．学会等名 第38回日本認知症学会学術集会 教育講演（招待講演）
４．発表年 2019年

１．発表者名 吉村玲、赤松直樹、三好絢子、田中秀明、神崎由紀、谷脇予志秀、大原信司、重藤寛史、
２．発表標題 ときめき感のアウラを呈した側頭葉てんかんの一例
３．学会等名 第225回日本神経学会九州地方会
４．発表年 2019年

１．発表者名 文室知之、肥田まどか、平木景子、當間淳也、吉川暉人、赤松直樹
２．発表標題 外来脳波の側頭葉てんかん診断における睡眠賦活の有用性
３．学会等名 第60回日本神経学会学術大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 三好絢子、田中秀明、横山淳、鎌田崇嗣、大原信司、赤松直樹、松島敏夫
２．発表標題 頭蓋内脳波モニタリングを行った難治性てんかんの一例
３．学会等名 第14回日本てんかん学会九州地方会
４．発表年 2019年

１．発表者名 三好絢子、田中秀明、横山淳、鎌田崇嗣、大原信司、赤松直樹、松島敏夫
２．発表標題 頭蓋内脳波モニタリングを行った難治性てんかんの手術
３．学会等名 第53回日本てんかん学会学術集会
４．発表年 2019年

１．発表者名 文室知之、池田昭夫、赤松直樹
２．発表標題 空間注意と運動準備段階で発生する脳電位変化の関係：頭蓋内電極を用いた検討
３．学会等名 第45回日本臨床神経生理学会学術大会
４．発表年 2019年

１．発表者名 萩原綱一、三好絢子、鎌田崇嗣、大原信司、重藤寛史、赤松直樹
２．発表標題 定位的深部脳波（SEEG）を用いて扁桃体に限局したてんかん発作波を同定し得た口部自動症発作の一例
３．学会等名 第228回日本神経学会九州地方会
４．発表年 2019年

１．発表者名 Naoki Akamatsu, Hisashi Urushihara, Kasumi Daidoji, Kenta Sumitomo, Eisei Oda, Masaki Nakamura, Mika Ishii.
２．発表標題 Epidemiology of Epilepsy Patients and Comparison with Non-Epilepsy Patients Using a Large Claims Database in Japan
３．学会等名 12th Asia Oceanian Epilepsy Congress（招待講演）
４．発表年 2018年

１．発表者名 赤松直樹
２．発表標題 高齢者のてんかん
３．学会等名 第37回日本認知症学会学術集会（招待講演）
４．発表年 2018年

１．発表者名 赤松直樹
２．発表標題 最新の抗てんかん薬治療
３．学会等名 平成28年度日本神経学会九州地区生涯教育講演会（招待講演）
４．発表年 2017年

〔図書〕　計3件

１．著者名 赤松直樹	４．発行年 2020年
２．出版社 医学書院	５．総ページ数 4
３．書名 今日の診断指針　第8版	

１．著者名 赤松直樹	４．発行年 2020年
２．出版社 医学書院	５．総ページ数 4
３．書名 新臨床内科学	

１．著者名 赤松直樹	４．発行年 2019年
２．出版社 医学書院	５．総ページ数 2
３．書名 今日の治療指針、福井次矢他総編集　てんかんの内科治療	

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考