

## —特集 [てんかん医療の現状と未来 (2)]—



## てんかん 難病法に規定されない真の難病

太組 一朗

聖マリアンナ医科大学脳神経外科

(一社)日本臨床カンナビノイド学会・理事長

### はじめに

てんかん epilepsy の治療には、集学的治療と多職種介入が必要である。病因も病態も患者をとりまく社会環境も、なにひとつ同じものがないからである。しかしこれほど薬物治療・外科治療・緩和治療といった標準治療法が確立されているにもかかわらず治療内容の地域間格差や病院間格差が顕著であり、ローカルな医療が根付きにくいメジャー疾患は他にない。ある医療圏では集学的に対応しているのに、隣接する医療圏ではまともな対応ができないばかりかネットワークが機能せず、最新医療から孤立した患者は長期間にわたり前時代的医療を受けている。安全で質の高い医療を受ける患者の権利は人知れず蹂躪されている。医療先進国におけるてんかん医療格差の存在は深刻であり、グローバルな医学研究開発とは一線を画した大きな医療問題である。医学教育における盲点分野であり責任はわれわれ医学教育者にある。日本の医科大学・医学部は、小児科・神経内科・精神科・脳神経外科・生理学などにおけるてんかんの卒前教育は不均一で、てんかん教育・てんかん診療とも提供度合いに差異がある。てんかんを専門とする教員が存在しない日本の医科大学も依然として存在するほどである。

てんかん治療のエキスペート epileptologist が診断から治療に至るまでを担当した場合、投薬治療による発作抑制率は64%である<sup>1</sup>が、不十分な治療や不適切な治療が行われれば発作抑制は下落する。患者教育も重要である<sup>2</sup>。新規抗てんかん薬が次々上市された現代にあっても単一の抗てんかん薬の発作抑制効果は変わらない<sup>3</sup>。てんかんの有病率は諸説あるが仮に0.8%とすると日本には約100万人のてんかん患者がいる。てんかんはメジャー疾患である。発作抑制率を多めに70%と見積もった場合でも、国内30万人は発作抑制に至らない難治てんかん患者である。

わが国では1972年に難病法が制定され①患者数5万人以下の希少性疾患②明確な治療法がないこと、を条件として国が行う患者研究に協力いただくかわりに医療費補助を行う仕組みである。現在338の指定難病が

あり、このうち約40疾患には希少てんかんを合併するものが含まれる。指定難病40疾患それぞれの患者数は数百から数千である。指定難病40疾患はすべての難治てんかんを網羅していない。指定難病40疾患のうちてんかん外科治療により発作抑制を目指し得るものはごく一部存在するが、指定難病以外の難治てんかんにも治療が難しいものが多く、適切な治療法があるとまでは言えない事例は多い。指定難病の治療法開発が目指されるという視点は重要である。他方、てんかんは、難病法に規定される希少性疾患という要件を満たさないものにおいても治療法開拓が目指されるべき真の難病であり、さらなる疾患整理が求められる。

### 地域包括的な取り組みとてんかん対策を定める法律

WHO (World Health Organization; 世界保健機関) は、てんかん患者の権利を保護する政策や法律を各国政府が策定するよう定めた「てんかんの世界的負担軽減を目的としたWHO決議」を2015年5月26日に採択した<sup>4</sup> (図1)。日本は批准国という位置付けであり、当該決議を当然に推進しなければならない。2015年度から厚生労働省が急遽開始したてんかん地域診療連携体制整備事業はこの流れを受けたものであると考えられる。事業の核となるのは各都道府県(三次医療圏)に設置されるてんかん診療拠点病院であり、事業開始当初は神奈川県を含む8施設の拠点機関で開始された。拠点病院は都道府県知事が指定し、拠点病院職員ならびに行政(都道府県やハローワークを管轄する労働局等)と専門委員(圏域の専門家・医師会・患者団体・専任コーディネーター)が諮問機関となり運営される。各領域においてさまざまな教育施設・学会認定施設があるが、当該制度は拠点病院を設置する地方自治体に対して事業予算の半額を国庫補助する事業として、保険医療機関のなかから質の高い医療を提供する施設を指定する制度である。施策と直結した施設認定制度であり、学会独自の認定制度とは質的差異がある。2022年現在25都道府県にひとつの拠点機関および統括する全国拠点1カ所が設置されるまでになった。拠

- てんかん患者さん固有のニーズに対応するため、効果的なリーダーシップとガバナンスを強化し、エビデンスに基づく計画や行動を実施するために必要なリソースを利用できるようにすること。
- 医療、社会、その他関連サービスにおける不平等や不公平の克服を目指し、てんかん管理に関する国家医療行動計画を導入し、実施すること。
- 専門家以外の医療従事者を訓練し、てんかん患者さんとその介護者が特定のセルフケアプログラムやホームケアプログラムをより活用できるようにすること。治療格差をなくすために、適切な場合には、てんかん管理をプライマリーヘルスケアに統合すること。
- 安全で有効かつ品質が保証された抗てんかん薬へのアクセスを向上させ、購入しやすい価格を促進すること。
- てんかん患者さんとそのご家族に対する誤解、偏見、差別をなくすため、特に小中学校において、てんかんに対する社会の認識と教育を促進すること。
- エビデンスに基づく介入策を用い、てんかんの原因を予防するための行動を促進すること。
- てんかん研究への投資を改善し、研究能力を向上させること。
- これらの活動において、市民社会およびその他のパートナーと協働すること。

2015年5月26日世界保健総会は「てんかんの世界的負担軽減を目的とした

WHO決議」を承認し、加盟国に対して以上のことを求めた。

図1

点病院指定要件には「てんかん外科治療が10件可能であること」という要件を盛り込むことにより、2000年4月に保険収載された「顕微鏡使用によるてんかん手術（焦点切除術、側頭葉切除術、脳梁離断術）131,630点（K154-2）」のさらなる普及と安全性が担保されたと考えることができる。

前述のように拠点病院は質の高い医療を提供することを背景として、障害者福祉に関する医療提供体制の充実も求められている。知的障害者通所施設利用者を対象に厚生労働科学研究による聞き取り実地調査が行われた<sup>5</sup>。知的障害者通所施設男性利用者の23%にはてんかん診断のもとに抗てんかん薬が投与されており、17%が真のてんかんであった。てんかんの有病率0.8%と比較するとはるかに高率であった。最新医療に到達できない利用者もいた。自らの主張を認識し上手に伝えることができない知的障害者のてんかん医療をアップデートすることは容易ではない。当該分担研究報告内容をもとに、知的障害を有するてんかん患者の診療に係る遠隔連携診療料の見直し提言を行った。これは第504回中医協資料に「太組分担班研究報告書」と明記された<sup>6</sup>。令和4年度保険改定により、遠隔連携診療料の対象患者に、知的障害を有するてんかん患者が含まれることが明確化された（B-005-11）。てんかん診療拠点病院の社会貢献が進むことが望まれる。

難病指定されている、つまり患者が国の主導する研

究協力により医療費が手当てされている、法律に守られているごく一部のてんかんは前述の通りだが、脳卒中後遺症によるてんかんは「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」（平成30年法律第105号）、いわゆる循環器病対策基本法において、附則第三条に政府が対策を講じることと規定されている（図2）。当該法律自体は議員立法によるものだが、2020年10月には政府の行動計画とも言える「循環器病対策基本計画」が策定された。てんかん拠点病院間の連携を強化すると定められており、各都道府県はこの基本計画に則った施策を講じる。てんかん治療をめぐる法律は難病法（難病）ならびにいわゆる循環器病対策基本法（脳卒中後てんかん）に規定されているが、本当に困っている患者を網羅的に論じているとは言えない。てんかんを包括的に対策する「てんかん対策基本法（仮称）」がいつの日か創設されることを心から願っている。

WHOは2022年5月27日世界保健総会において、てんかんとその他の神経疾患を有する患者に対する治療向上と疾患スティグマに対抗するためのグローバルアクションプラン IGAP 90-80-70（IGAP：intersectional treatment plan on epilepsy and other neurological disorders）を採択した<sup>7</sup>。前出の2015年決議<sup>4</sup>をより理解しやすいものになっている。90%のPWE（てんかんをもつ人：people with epilepsy）にてんかんは治療法

## 附 則 抄

## (施行期日)

## 第一条 略

## (検討)

## 第二条 略

**第三条** 政府は、てんかん、失語症等の脳卒中の後遺症を有する者が適切な診断及び治療を受けること並びにその社会参加の機会が確保されることが重要であること等に鑑み、脳卒中の後遺症に関する啓発及び知識の普及、脳卒中の後遺症に係る医療の提供を行う医療機関の整備及び当該医療機関その他の医療機関等における連携協力体制の整備、脳卒中の後遺症を有する者が社会生活を円滑に営むために必要な支援体制の整備等について検討を加え、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする。

「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」(平成30年法律第105号)、いわゆる循環器病対策基本法附則第三条を示す。わが国の法律に「てんかん」に「所要の措置を講ずる」と明言されたのは史上初である。

## 図 2

を有する脳疾患であることを知らしめる、80%のPWEに安全適切で安価な抗てんかん薬を届ける、70%の治療中PWEが適切に発作抑制される、である。PWEという表現には、てんかんを有する者はその体質的疾患以外には他者となんら変わりなくそもそも何人もあらゆる差別を受けるべきではないという哲学がある。世界中に差別貧困や現代医療に対する無理解が横行するなか80%のPWEに薬を届けるには課題が多く、70%のPWEに適切な、つまり最先端のてんかん診療を届けることはより大きな困難を伴うだろう。WHO加盟国である日本がこれからの施策において、さらなる法整備を行うなどどのような対応を進めるか注目される。

## 外科医療におけるムーブメント

日本国内では1,200件程度でてんかん外科手術が施行されているが、このうち400件程度は2010年に保険収載されたVNS(vagus nerve stimulation: 迷走神経刺激療法)<sup>8</sup>である。2007年渡辺らによる調査によれば<sup>9</sup>、当時のてんかん外科手術の年間手術件数は500件程度であると推定されていた。脳神経外科ニューロモデュレーション治療件数の上乘せに加えて切除外科手術件数も増加したと考えることができる。切除による発作抑制可能な手術の代表選手は側頭葉てんかんである。てんかん外科医は切除による治癒を目指す。側頭葉てんかんにおける切除による発作抑制率は60%程度<sup>10</sup>であり新皮質てんかんはこれに劣る。

多くの難治てんかん症例では、てんかん焦点を頭部MRI検査など形態画像検査で同定することがほぼ不可能である。治療に先立ち機能画像検査に加えて慢性頭蓋内電極を外科的に設置したのち2週間程度の長時間ビデオ脳波同時記録による発作焦点診断を行う。我々のグループを含めてこれまで国内の多くの施設ではストリップ状電極・シート状電極および深部電極を組み合わせて焦点部位を判断して切除を行ってきた。一方2020年ごろから急速に議論されるようになったのがSEEG(Stereoencephalography: 定位的頭蓋内電極留置)である。1960年代からフランス・イタリアを中心に発展してきた。過去にはSEEG手法を用いて治療戦略を構築してきた国内グループもあったが2010年代になり米国クリーブランドクリニックでこの手法が採用されるようになる<sup>11</sup>と、米国そして日本に考え方が広まるようになった。SEEGは日本てんかん学会でも認定医制度を施行しており2020年にはSEEG手術を意図した頭蓋内電極設置が保険収載されるようになったが、2022年11月現在でも、SEEG手術に供される専用電極・専用固定器具が薬事未承認状態である。関係者で保険収載に至るまで調整しているがその道筋は容易ではない。一因には海外医療機器の輸入に頼っている医療機器は為替差益による影響をまともに受けるので、現在のような円安市況では新規機器導入における気付かれにくい障壁となっている。

SEEGによる評価は大きかりな開頭手術による評価

## 昭和二十三年法律第二百二十四号

## 大麻取締法

## 第一章 総則

第一条 略

第二条 略

第三条 略

第四条 何人も次に掲げる行為をしてはならない。

一 大麻を輸入し、又は輸出すること(大麻研究者が、厚生労働大臣の許可を受けて、大麻を輸入し、又は輸出する場合を除く。)

二 大麻から製造された医薬品を施用し、又は施用のため交付すること。

三 大麻から製造された医薬品の施用を受けること。

四 略

2 略

現行の大麻取締法を示す。第四条二では医師が大麻由来医薬品を処方することが禁止されており、第四条三では患者が大麻由来医薬品の処方を受けることが禁止されている。

図 3

と比較すると、皮上から頭蓋骨に小さい穴を開け脳深部へ電極を挿入する低侵襲な方法でありながら広範な検索ができ患者への負担を大幅に低減できる。一方で従前の焦点検索による最小限焦点切除とは別の考え方の追加導入であり、従前からの頭蓋内電極法とどちらを選択するか、個別に検討される。SEEGではこれまで外科治療対象とされなかった患者にまで検索対象を拡大することで①やはり切除不能であると判定する②これまで切除不能とされた患者を切除対象にできる③広範囲切除をあらたに施行する、のいずれかを導くと考えることができる。発作抑制との引き換えに、いかに軽微でも大脳高次脳機能障害をきたす術後結果予測に基づく手術提案は容易ではないが、術後神経脱落症状を過大評価するあまりの外科治療機会損失は回避されたい。SEEGの国内導入により新たな治療開発が望まれている。

## 小児難病領域と大麻由来医薬品(抗てんかん薬)の開発

標準治療である投薬治療と外科治療のコンビネーションが有効とまでは言えない難治てんかんは数多く存在するが、薬剤抵抗性てんかんに対して大麻由来医薬品(CBD:cannabidiol)が有用であることはこれまでも数多く論文発表されている<sup>12,13</sup>。2018年には米国FDA(Food and Drug Administration:食品医薬品局)が大麻由来医薬品の国内使用を認可した。しかし

大麻由来医薬品は大麻取締法のため医療用を含め日本では一切の使用が禁じられている(図3)。麻酔薬施用に必要な麻薬免許取得は一般化されているが、われわれ医師はこれまで大麻免許を取得したことが一度もない。詳細な経緯は他稿<sup>14</sup>に譲るが、2019年には秋野公造参議院議員により「現行の大麻取締法下でも治験は可能」との画期的国会答弁が厚生労働省から引き出された<sup>15</sup>。大麻由来医薬品治験開始に向けての厚生労働省特別研究班(研究代表者 太組一朗)が2020年度に組織され、2021年5月には研究班報告書<sup>16</sup>が提出された。大麻由来医薬品である抗てんかん薬エピディオレックスはまもなく国内治験が開始される。対象は65歳以下のドラベ症候群・レノックスガストー症候群ならびに結節性硬化症患者<sup>17-19</sup>であり、これら三疾患は小児期に発症する代表的な難治てんかんである。治験の仕組みを通じてまず必要とされる患者に必要な薬を届けることができるようになった。治験終了後には速やかにGCP医薬品として薬を患者に届けることが求められており、筆者が政府参考人として招致された検討会<sup>20</sup>での議論等を経て、2023年には閣法による大麻取締法改正が見込まれている<sup>21</sup>。大麻由来医薬品は将来「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」、いわゆる薬機法により規定される。

大麻由来医薬品は、他のすべての抗てんかん薬同様に万能薬ではない。しかし難治てんかんに効果がある

ことは確実であり上記三疾患以外にも有用性を認められる疾患群をわれわれ日本研究者の独自視点で見つけなければならない。難治性ウェスト症候群は大麻由来医薬品の抗てんかん薬の適応拡大検討対象になりうる疾患群の一つである<sup>22</sup>。日本ではウェスト症候群に対して ACTH 治療がほぼ標準治療とされており有効性の低い症例に対しては脳梁離断術が適応<sup>23</sup>になる。しかしウェスト症候群は病因や経過の異なる多様な疾患複合体であり、標準治療で効果を呈さないものが一定数存在し、しかも難治の経過を呈しながらレノックスガストー症候群の診断基準をみたさないものがある。このような患者群には新しい治療法開発を行い、標準治療に組み入れる必要がある<sup>24</sup>。

大麻由来医薬品は便宜上<sup>15</sup> 他国で承認された医薬品を指し、大麻由来薬物は他国で医薬品承認を目指した治験中の薬物等<sup>25</sup> を指すが、日本国内においてはすでに大麻由来薬物開発について行政上整理されており国内治験は可能である<sup>25</sup>。大麻由来薬物および一部の国では承認を得ている大麻由来医薬品と合わせると、難治性疼痛<sup>26</sup>・発達障害<sup>27</sup>・神経変性疾患<sup>28</sup> などに対する効果が期待されている。難病法に規定される慢性神経疾患の治療においては総じて薬剤治療・外科治療の組み合わせが必要であり単一の治療法では対応できず、新規治療薬・新規外科治療などの多面的開発が求められる。標準治療に組み入れられる観点から、大麻由来医薬品・大麻由来薬物の潜在能力は高く応用範囲は広い<sup>22</sup>。

### おわりに

筆者が脳神経外科医を志した1992年当時、難治てんかんに対する外科手術は国内でもごく一部の施設が高度先進医療的に行っていたにすぎず、抗てんかん薬はほとんど選択肢がなかった。てんかん外科が日本で議論できなかった時代が長かったのはロボトミーとの混同が招いた誤解によるものだが<sup>29</sup>、あるとき日本脳神経外科学会総会でてんかんをテーマにした小さな外科セッションに参加してみると、先達のとてんかん外科医達は患者の治療を全く諦めていないことに心を打たれた。これはそのままにできないと思い、学内の専門家に教を請い<sup>30,31</sup>、仲間を集めてシステムをつくり<sup>32</sup>、チームができた<sup>33</sup>。時を前後して2000年4月には顕微鏡使用によるてんかん手術(K154-2)が保険収載され、2015年にはてんかん拠点機関制度が制定された。てんかんは脳神経外科治療により発作抑制可能な疾患であることが社会に認知された。抗てんかん薬の開発も進んだ。しかし外科治療が有効なてんかんはほんの一部

であり、指定難病であるなしにかかわらず治療法が明らかとまでは言えないものがまだまだ多い。てんかんは現代医療にあっても、新しい外科治療開発、新薬開発、大麻由来医薬品開発、疾患の新たな整理、あるいは行政システムアップデートなど、さまざまな視点でなお治療法開発が求められる真の難病である。「克己殉公」の精神を座右に置き、てんかんというこのメジャーな疾患に対する医療としての重要性に焦点をあて、われわれはまた、悩めるてんかん患者とともに歩み続けなければならない。

### 文 献

1. Kwan P: Early identification of refractory epilepsy. *N Engl J Med* 2000; 342: 314-319.
2. Li J, Si Y, Hu J, et al: Enhancing medical compliance of patients with convulsive epilepsy in rural community: a randomized intervention trial. *Epilepsia* 2013; 54: 1988-1996.
3. Chen Z, Brodie MJ, Liew D, Kwan P: Treatment outcomes in patients with newly diagnosed epilepsy treated with established and new antiepileptic drugs: A 30-year longitudinal cohort study. *JAMA Neurol* 2018; 75: 279-286.
4. ILAE: Approval of the Epilepsy Resolution by the World Health Assembly: A Historical Landmark. <https://www.ilae.org/about-ilae/policy-and-advocacy/international-public-policy-activities/who-resolution-on-the-global-burden-of-epilepsy>
5. 太組一朗: 知的障がいのあるてんかん患者の治療. [https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report\\_pdf/202018020A-buntan-6.pdf](https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202018020A-buntan-6.pdf)
6. 総-3 中医協: 個別事項 (その9) 「太組分担班: ポリファーマシーと障害児入所施設(対象に成人を含む)」. <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000868120.pdf>
7. ILAE: World Health Organization Unanimously Approves Plan to Improve Epilepsy Care, Reduce Stigma. <https://www.newswise.com/articles/world-health-organization-unanimously-approves-plan-to-improve-epilepsy-care-reduce-stigma>
8. 太組一朗: 【高齢者診療におけるてんかん】高齢者てんかんの外科治療 VNSと切除てんかん外科治療はてんかんのある高齢者にも導入される. *老年精神医学雑誌* 2018; 29: 1070-1075.
9. 渡辺英寿: わが国におけるてんかん外科の現状. *脳神経外科速報* 2007; 17: 74-81.
10. de Tisi J, Bell GS, Peacock JL, et al: The long-term outcome of adult epilepsy surgery, patterns of seizure remission, and relapse: a cohort study. *Lancet* 2011; 378: 1388-1395.
11. Gonzalez-Martinez J, Bulacio J, Alexopoulos A, Jehi L, Bingaman W, Najm E: Stereoelectroencephalography in the "difficult to localize" refractory focal epilepsy: early experience from a North American epilepsy center. *Epilepsia* 2013; 54: 323-330.
12. Maa E, Figi P: The case for medical marijuana in epilepsy. *Epilepsia* 2014; 55: 783-786.
13. Brodie MJ, Ben-Menachem E: Cannabinoids for epilepsy: What do we know and where do we go? *Epilepsia* 2018; 59: 291-296.

14. 太組一朗：抗てんかん薬として的大麻由来医薬品開発. 精神科治療学 2022; 37: 329-333.
15. 秋野公造：大麻由来のてんかん治療薬導入の可否, 第198回国会 参議院 沖縄及び北方問題に関する特別委員会 第3号 (平成31年3月19日). <https://kokkai.ndl.go.jp/#/detail?minId=119813895X00320190319&current=1>
16. 太組一朗：難治性てんかんにおけるカンナビノイド (大麻抽出成分) 由来医薬品の治験に向けた課題把握および今後の方策に向けた研究 (令和2年度 厚生労働科学研究費補助金 行政政策研究分野 厚生労働科学特別研究). 2021, <https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/145770>
17. Devinsky O, Cross JH, Laux L, et al.: Trial of cannabidiol for drug-resistant seizures in the Dravet syndrome. *N Engl J Med* 2017; 376: 2011-2020.
18. Devinsky O, Marsh E, Friedman D, et al.: Cannabidiol in patients with treatment-resistant epilepsy: an open-label interventional trial. *Lancet Neurol* 2016; 15: 270-278.
19. Devinsky O, Patel AD, Cross JH, et al.: Effect of cannabidiol on drop seizures in the Lennox-Gastaut syndrome. *N Engl J Med* 2018; 378: 1888-1897.
20. 厚生労働省：第4回「大麻等の薬物対策のあり方検討会」議事録. [https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000031ehd\\_00004.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000031ehd_00004.html)
21. 大麻等の薬物対策のあり方検討会とりまとめ～今後の大麻等の薬物対策のあり方に関する基本的な方向について～. <https://www.mhlw.go.jp/content/11121000/000796820.pdf>
22. Masataka Y, Sugiyama T, Takumi I, Yamamoto H: Cannabidiol (CBD) reduces epileptic seizures in the Asian population: Cross-sectional study for intractable epilepsy patients in Japan. *Neurology Asia* 2022.
23. Baba H, Toda K, Ono T, Honda R, Baba S: Surgical and developmental outcomes of corpus callosotomy for West syndrome in patients without MRI lesions. *Epilepsia* 2018; 59: 2231-2239.
24. Masataka Y, Takumi I, Maa E, Yamamoto H: Report of a 6-month-old Asian infant with early infantile epileptic encephalopathy whose seizures were eliminated by cannabidiol. *Epilepsy Behav Rep* 2020; 14: 100373.
25. 秋野公造：海外で未承認段階の大麻由来のてんかん治療薬物の国内における治験実施の可否及び実施上の課題. 第198回国会 参議院 沖縄及び北方問題に関する特別委員会 第3号 (平成31年3月19日). <https://kokkai.ndl.go.jp/#/detail?minId=119813895X00420190515&current=1>
26. Ueberall MA, Essner U, Vila Silván C, Mueller-Schwefe GH: Comparison of the effectiveness and tolerability of nabiximols (THC:CBD) oromucosal spray versus oral dronabinol (THC) as add-on treatment for severe neuropathic pain in real-world clinical practice: Retrospective analysis of the German Pain e-Registry. *J Pain Res* 2022; 15: 267-286.
27. Bar-Lev Schleider L, Mechoulam R, Saban N, Meiri G, Novack V: Real life experience of medical cannabis treatment in autism: Analysis of safety and efficacy. *Sci Rep* 2019; 9: 200.
28. Leehey MA, Liu Y, Hart F, et al.: Safety and tolerability of cannabidiol in Parkinson disease: An open label, dose-escalation study. *Cannabis Cannabinoid Res* 2020; 5: 326-336.
29. めで島次郎：【精神医学におけるイノベーション-過去から未来へ-】「精神外科」の過去と現在. *臨床精神医学* 2015; 44: 931-937.
30. 太組一朗：てんかん診療における長時間デジタル脳波ビデオモニタリングシステムの導入. *日医大医学会誌*. 2008; 4: 50-51.
31. 川上康彦, 太組一朗, 山崎峰雄, 長谷川大輔：日本医科大学てんかん診療の歴史・現況・そして未来「日本医科大学包括てんかん診療ミーティング」結成報告. *日医大医学会誌* 2013; 9: 33-34.
32. 浦 裕之, 太組一朗, 藤野 修ほか：包括的てんかん診療における薬剤師業務の展開. *日医大医学会誌* 2010; 6: 34-39.
33. 廣中浩平, 太組一朗, 岸 泰宏, 朝山健太郎, 川上康彦：日本医科大学脳波カンファレンスの誕生. *日医大医学会誌* 2021; 17: 108-109.

(受付：2022年11月16日)

(受理：2022年11月16日)

日本医科大学医学会雑誌は、本論文に対して、クリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際 (CC BY NC ND) ライセンス (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) を採用した。ライセンス採用後も、すべての論文の著作権については、日本医科大学医学会が保持するものとする。ライセンスが付与された論文については、非営利目的で、元の論文のクレジットを表示することを条件に、すべての者が、ダウンロード、二次使用、複製、再印刷、頒布を行うことが出来る。