

## 5. 宮城県てんかん診療地域連携事業

### 「東北大学病院てんかんセンターにおける活動の概要」

東北大学病院てんかんセンター 中里信和

<まとめ>

東北大学病院てんかんセンターでは、大学病院のメリットを活かして「診療・研究・教育」の三位一体での活動を展開している。

まず臨床面では、これまでの多診療科・多職種による連携をさらに強化し、とくにてんかん診療連携コーディネーター研修を受けたソーシャルワーカーらが入院患者の全例において社会資源の利用を促進させるとともに、地域医療連携センターにおいて院内外の連携を強化すべく活動を展開した。

研究面においては、てんかん科、脳神経外科、脳神経内科、高次機能障害科を中心に活発な臨床研究を展開した。英語原著論文、国際学会活動もきわめて活発である。てんかん科が運営する株式会社 eMind との「てんかんスマート医療共同研究講座」は第 I 期が 2025 年 3 月で終了するものの、2025 年度以降は大塚製薬も新たに加わっての第 II 期 3 年が開始されることになった。工学部や大塚製薬株式会社、株式会社スピセンシングファクトリーと連携している「先端スピントロニクス医療応用共同研究講座」も 2024 年 3 月で第 I 期が終了したが、新たに 2025 年 4 月より第 II 期 3 年が開始された。研究目的での外部資金の獲得も増えており、教員スタッフ以外の大学院生も含めての国際的活動が実現している。

教育面で特筆すべきは、オンラインによる遠隔てんかん症例検討会の推進である。これによって全国に、新たなてんかん専門医を取得し、また新たなてんかんセンターが誕生することになった。

以上の活動の詳細を以下の目次にしたがって解説する。

<目次>

1. 2024 年度てんかん診療医療連携拠点協議会委員名簿
2. 2024 年度の代表的活動
3. 東北大学病院広報誌「Hesso」2 月号での特集
4. 役者が演じる「てんかん発作ビデオ」の動画配信
5. 発表論文（2024 年以降）
6. 知的財産（2024 年以降）
7. 海外招待講演（2024 年以降）

\*\*\*

#### 1. 2024 年度てんかん診療医療連携拠点協議会委員名簿

	氏名	所属先
1	中里 信和	東北大学大学院医学系研究科てんかん学分野 教授（日本てんかん学会専門医・指導医，日本脳神経外科学会専門医）
2	遠藤 英徳	東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野 教授（日本脳神経外科学会専門医，日本脳神経血管内治療学会専門医・指導医，日本脳卒中学会専門医・指導医）
3	青木 正志	東北大学大学院医学系研究科神経内科学分野 教授（日本神経学会専門医）
4	菊池 敦生	東北大学大学院医学系研究科小児病態学分野 教授（日本小児科学会専門医・指導医，日本小児神経学会専門医，日本人類遺伝学会臨床遺伝専門医）
5	富田 博秋	東北大学大学院医学系研究科精神神経学分野 教授
6	高瀬 圭	東北大学大学院医学系研究科放射線診断学分野 教授（日本医学放射線学会専門医）
7	三木 俊	東北大学病院生理検査センター 診療技術部生理検査部門長
8	浦山 美輪	東北大学病院 看護部長
9	神 一敬	東北大学大学院医学系研究科てんかん学分野 准教授（日本てんかん学会専門医・指導医，日本神経学会専門医）
10	小川 舞美	東北大学大学院医学系研究科てんかんスマート医療共同研究講座 助教（公認心理師）
11	末永 洋子	東北大学病院事務部次長兼地域医療連携課長

12	根本 直美	東北大学病院地域医療連携センター ソーシャルワーク部門（社会福祉士・精神保健福祉士）
13	本庄谷 奈央	東北大学病院地域医療連携センター ソーシャルワーク部門 てんかん診療支援コーディネーター（精神保健福祉士）
14	上埜 高志	東北福祉大学総合福祉学部社会福祉学科 教授（精神保健指定医，日本精神神経学会専門医・指導医）
15	萩野谷 和裕	宮城県立こども病院 副院長（日本てんかん学会専門医・指導医，日本小児神経学会専門医）
16	北村 太郎	仙台市立病院小児科 医長（日本小児神経学会専門医，日本小児科学会専門医・指導医）
17	角藤 芳久	宮城県立精神医療センター 院長（精神保健指定医）
18	村上 靖	宮城県保健福祉部精神保健推進室 室長
19	鶴若 美亜	宮城県保健福祉部精神保健推進室 技術主幹（精神保健推進班長）
20	小原 聡子	宮城県精神保健福祉センター 所長
21	大村 悠子	仙台市保健所太白支所 障害高齢課 地域支援係長
22	萩原せつ子	日本てんかん協会宮城県支部 事務局長（てんかん患者の家族）

## 2. 2024 年度の代表的活動

開催日	名称	研修内容
4月15日	第155回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
5月18日	第156回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
5月18日	てんかん包括医療東北研究会	てんかん診療に関わる東北地方の医師及び医療関係者を対象として、獨協大学小児科教授の白石秀明先生他2名の講演。
6月8日	東北なるほどてんかんゼミナール	てんかん診療に関わる東北地方の医師及び医療関係者を対象として、てんかん診療の基本について5名の医師による講演および総合ディスカッション。
6月17日	第157回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
7月20日	日本てんかん学会東北地方会	東北6県の医療者を対象とした学術大会。今回の大会長は、弘前大学脳神経外科の斉藤敦志教授。特別講演として、日本てんかん学会理事長・自治医科大学病院長の川合謙介先生。
7月20日	東北てんかんフォーラム	てんかん診療に関わる東北地方の医師及び医療関係者を対象として、「治療可能な代謝性てんかん」をテーマに、自治医科大学小児科教授の小坂仁先生が講演。
8月3日	第158回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
8月19日	第159回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
9月28日	第160回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
10月15日	てんかんセミナー	宮城県内の非てんかん専門医を対象とした新規抗てんかん発作薬に関するウェブセミナー
10月21日	第161回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。

10月22日	宮城県教育庁保健体育安全課での講演（※）	宮城県内の養護教諭を対象としたてんかんの基礎知識ならびに発作時対応に関する最新情報についての講演ならびに実技指導。講師は中里教授。
11月23日	第162回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
12月13日	CrossTalk 2024 in Tohoku	東北6県の医療者を対象として、てんかん・片頭痛・中枢神経系疼痛という3疾患をテーマに、最新トピックスを紹介しあい、これらに共通した問題やその解決策を模索する討論会。
12月16日	第163回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
1月11日	第164回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
1月11日	東北てんかんフォーラム	てんかん診療に関わる東北地方の医師及び医療関係者を対象として、県外から講師を招いての講演会。
1月28日	てんかん研修「知って安心、てんかん」	てんかん患者に関わる医療者、支援者を対象として県内外へのウェブによる講演会。講師は中里教授と本庄谷コーディネータ
2月3日	第165回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
3月15日	てんかん包括医療東北研究会	てんかん診療に関わる東北地方の医師及び医療関係者を対象として、国立循環器病センター脳神経内科の田中智貴先生による講演会。
3月15日	第166回東北大学てんかん症例検討会	難治性てんかん症例の入院精査結果に基づいた包括的症例検討会。遠隔会議システムを用いて全国各地の専門施設からの参加有り。
3月20日	パープルデー宮城	てんかん啓発の国際的イベント「パープルデー（3月26日）」を前に、エフエム仙台などのメディアを活用したイベントを開催。

上記の年間活動のうち、今年度に新たに実施した特筆すべき活動の詳細は以下の通り。

(1) 宮城県教育庁保健体育安全課による研修会での講演（10月22日）

毎年、宮城県教育庁保健体育安全課では、宮城県内の教員、とくに養護教諭を中心とした教諭を対象として勉強会を開催している。今年度のテーマとしては「てんかん」が取り上げられ、その基礎知識ならびに発作時対応に関する最新情報についての講演依頼があった。中里信和教授が講師をつとめた。

参加者は124名であり、全員に事前アンケートを実施し、講義において聞きたいことや、発作時対応への理解を確認しておいたため、参加者の期待に応えられる形での準備ができ、講演後の満足度もきわめて高いものであった。

(2) 東北大学病院「てんかん研修『知って安心、てんかん』」（1月28日）

てんかん患者に関わる医療者、支援者を対象として県内外への完全ウェブによる講演会を実施した。講師



は中里信和教授と本庄谷奈央コーディネータ。事前申し込みを実施したところ定員の200名はすぐに満杯になり、後日、期間を限ってのウェブ配信も実施することになった。

終了後、このような講演会をさらに開催して欲しいとの要望が多く寄せられたため、今後も継続して実施する方向で検討中である。

### 3. 東北大学病院広報誌「Hesso」2月号での特集

広報誌「Hesso」は、東北大学病院のさまざまな診療科が毎月、交替で執筆しており、親しみやすい内容から、2023年度には日本グッドデザイン賞を獲得している。2月号の特集は「てんかん」であり、表紙のカラーには啓発活動の色「パープル」が選ばれた。

#### 寄稿 知って安心、てんかん

てんかん科 中里 信和

赤ちゃんからお年寄りまで、脳をお持ちなら誰でもいつでもてんかんを発症する可能性があります。どの年代でも「100人に一人」の病気といわれています。

医師も例外ではありません。患者が医師の場合、自己判断で治療が遅れるケースもあります。偏見から病名を隠すだけでなく、専門医を受診しない医師もいます。医師でも誤解しているのですから、一般の方が誤解や偏見を持つのは無理ありませんね。

「てんかかも？」と思い悩む方、あるいは「てんかんです」と言われてショックを受けてはいませんか？正しい知識を持って、てんかんの有無で人生は変わりません。この特集を読んで、てんかんの基本を押さえておきましょう。

突然倒れて白目をむき、全身を硬直させてガタガタ震える。これが全身けいれんです。でも、てんかん以外でも全身けいれんは起きます。血圧が一瞬低下する「失神」、心理的ストレスからの「心性発作」、飲酒や薬物の禁断症状などです。効果がないのに、抗てんかん発作薬を飲み続けている人もいます。

一方、てんかんでは全身けいれん「以外」の小さい発作もあります。本人が気付かなくとも、「ポーツ」として一点を見つめる、呼びかけても返事がない、動作が止まっている、無意識な行動を数分間続ける「などです。もっと小さい発作では、「上腹部がムカムカと込み上げる、恐怖や不安に襲われる、おかしな音や人の声が聞こえる」などで、てんかん診療に慣れた医師でないと発作を見抜けません。

てんかんには良いニュースがあります。最近、新しい抗てんかん発作薬が次々と登場したのです。従来の薬に比べて副作用が少ないのが特徴です。てんかんでも、発作が2年消失しているなどの条件を満たせば、車の運転も可能です。薬を飲みながらも、妊娠や出産、授乳も禁止されなくなりまし。もしあなたが「てんかんの診断で働けない」という悩みを抱えているのなら、ぜひ一度、専門の医師に相談してください。



薬で発作を抑えられないてんかん患者は約3割です。あれこれ薬を試すより、思い切って入院した上で精密検査を受けるのが良いでしょう。

当院てんかん科では2週間が入院の基本です。最初の3泊4日は脳波とビデオで長時間の「モニタリング検査」を行います。この間、発作が起きても起きなくても診断精度が一気に高まります。中には、てんかんが否定される方もいます。てんかんのタイプによって治療薬も変わります。手術を受けたほうが発作を止めやすいと判断される場合もあります。

入院は発作を診断するだけではありません。公認心理師やソーシャルワーカーが、お一人おひとり時間をかけて、さまざまな相談に乗ります。心の問題や経済的問題など、患者が抱える悩みは発作以外にもたくさんあるからです。退院後、多くの患者さんに「もっと早く入院していれば良かった」と言ってもらえることが、私たちの喜びです。どんな悩みでも結構です。てんかんで困っているなら現在の主治医に相談して、ぜひ紹介状を用意してもらってください。

患者や家族は、てんかんの全てを勉強する必要はありません。てんかんのタイプは千差万別ですから、自分自身の（あるいは家族の）てんかんについて、

誰よりも詳しくなることが大切です。そのためには医師の説明をよく聞くことが大切ですが、患者や家族向けの書籍で正しい知識を身に付けることも大切です。自分のてんかんに誰よりも詳しく。そうすれば、てんかんを克服して自分らしい人生を歩むための逆転の発想が生まれるでしょう。

2010年に東北大学病院てんかん科科長に就任。医学系研究科てんかん学分野教授を兼任。てんかん関連の入門図書やメディアを紹介した啓発活動も展開中。

中里 信和  
1984年東北大学医学部卒業。同院神経外科助手、米カリフォルニア大学ロサンゼルス校研究員、広南病院副院長などを経て、



#### 4. 役者が演じる「てんかん発作ビデオ」の動画配信

役者が演ずる9種類の発作ビデオを東北大学大学院医学系研究科てんかん学分野の中里信和教授、神一敬准教授、柿坂庸介講師の3名が監修して作成し、株式会社ユーシービージャパンが2014年よりCD版として全国に無料で配布していた。その後、藤川真由助教の協力も得て英語版も作成され、続いてインドネシア語や、台湾語による字幕付きの版とあわせての世界各地で普及が進んでいた。

この発作ビデオ集については、以前から動画配信サイトでの公開への要望が高かった。しかし、動画の配信によって疾患への偏見や誤解がかえって助長されるのではないかとの懸念もあり、実現してはいなかった。これに対して、日本てんかん学会の国際担当委員会からは、動画配信に対する要望を出していた。

そこで、あらためて株式会社ユーシービージャパンとも協議を重ねた結果、国際抗てんかん連盟の新分類に準拠した形で修正が行われ、最初の作成から10年を経た2025年3月より、YouTubeでの公開が実施されることになった。

#### 5. 発表論文 (2024年以降)

- 1) Kikuchi H, Osawa SI, Kakinuma K, Ota S, Katsuse K, Ukishiro K, Jin K, Endo H, Nakasato N, Suzuki K: Impact of aphasia on verbal memory: Insights from the selective anesthesia for functional evaluation. *J Neurosurg* (in press)
- 2) Kikuchi H, et al. Verbal memory localized on non-language dominant hemisphere: Atypical lateralization revealed by material-specific memory evaluation using super selective Wada test. *Neurol Med Chirurgica* (in press)
- 3) Ninomiya A, Osawa SI, Suzuki K, Kakinuma K, Ukishiro K, Shimoda Y, Jin K, Uematsu M, Sato S, Mugikura S, Suzuki H, Miyata H, Nakasato N, Endo H: Motor deficit after resective surgery for peri-Rolandic epilepsy is caused by perforating artery injury besides cortical dysfunction: a voxel-based morphometric analysis. *J Neurosurg*, 2025 (<https://thejns.org/doi/abs/10.3171/2024.10.JNS24878>)
- 4) Kakinuma K, Osawa SI, Kikuchi H, Katsuse K, Ishida M, Ukishiro K, Jin K, Kayano S, Mugikura S, Endo H, Nakasato N, Matsuda M, Suzuki K: Recurring utterances induced by local administration to the left frontal lobe. *Cortex* 183: 15-20, 2025 (<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2024.10.019>)
- 5) Yu C, Ukishiro K, Kakisaka Y, Nakasato N: Achievement and challenges in China's standardized residency training system. *Med Education* 55: 493-495, 2024 ([https://doi.org/10.11307/mededjapan.55.6\\_493](https://doi.org/10.11307/mededjapan.55.6_493))
- 6) Ukishiro K, Osawa SI, Iwasaki M, Kakisaka Y, Jin K, Uematsu M, Yamamoto T, Tominaga T, Endo H, Nakasato N: Complete corpus callosotomy brings worthwhile seizure reduction in both pediatric and adult patients. *Neurosurg*, 2024 (doi: 10.1227/neu.0000000000003092)
- 7) Sasaki T, Irie W, Sugahara A, Jin K, Nakasato N, Shiwaku H: Perceptions in the experience of transition from pediatric to adult care of patients with childhood-onset epilepsy in Japan. *Epilepsy Behav* 161: 110119, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2024.110119>)
- 8) Hirano R, Asai M, Nakasato N, Kanno A, Uda T, Tsuyuguchi N, Yoshimura M, Shigihara Y, Okada T, Hirata M. Deep learning based automatic detection and dipole estimation of epileptic discharges in MEG: a multi-center study. *Sci Rep* 14:24574, 2024 (doi: 10.1038/s41598-024-75370-9)
- 9) Ogawa M, Fujikawa M, Tasaki K, Ukishiro K, Kakisaka Y, Jin K, Nakasato N: Individual and relational factors related to disclosure of epilepsy in the workplace. *Epilepsy Behav*, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2024.110079>)
- 10) Ukishiro K, Osawa SI, Kakisaka Y, Jin K, Tominaga T, Endo H, Nakasato N: Remission of startle epilepsy provoked by acoustic stimuli following complete callosotomy: A case study. *Epileptic Disord*, 2024 (DOI: 10.1002/epd2.20238)
- 11) Osawa SI, Suzuki K, Ukishiro K, Kakinuma K, Ishida M, Niizuma K, Shimoda Y, Kikuchi H, Kochi R, Jin K, Matsumoto Y, Uematsu M, Nakasato N, Endo H, Tominaga T: Super-selective injection of propofol into the intracranial arteries enables Patient's self-evaluation of expected neurological deficit. *Cortex* 176: 209-220, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2024.04.016>)
- 12) Ishida M, Kakisaka Y, Jin K, Kanno A, Nakasato N: Somatosensory evoked spikes in normal adults detected by magnetoencephalography. *Clin Neurophysiol* 164: 19-23, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2024.05.006>)

- 13) Konomatsu K, Kakisaka Y, Aiba T, Takahashi S, Ueda H, Kubota T, Soga T, Ukishiro K, Aokoi M, Nakasato N: Genetic generalized epilepsy with catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia complicated by ryanodine receptor 2 variant: A case report. *European J Epilepsy* 117: 284-287, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.seizure.2024.04.003>)
- 14) Konomatsu K, Kakisaka Y, Sato S, Kubota T, Soga T, Ukishiro K, Mugikura S, Aoki M, Nakasato N: “Caterpillar sign” in corpus callosum associated with curvilinear pericallosal lipoma in MRI: a case report. *Radiol Case Rep* 19: 2058-2061, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.02.058>)
- 15) Kakinuma K, Osawa SI, Katsuse K, Hosokawa H, Ukishiro K, Jin K, Niizuma K, Tominaga T, Endo H, Nakasato N, Suzuki K: Assessment of language lateralization in epilepsy patients using the super-selective Wada test. *Acta Neurochir (Wien)*, 166:77, 2024 (DOI: 10.1007/s00701-024-05957-8)
- 16) Ille N, Nakao Y, Taura T, Ebert A, Bornfleth H, Asagi S, Kozawa K, Itabashi I, Sato T, Sakuraba R, Tsuda R, Kakisaka Y, Jin K, Nakasato N: Ongoing EEG artifact correction using blind source separation. *Clin Neurophysiol* 158:149-158, 2024 (<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2023.12.133>)
- 17) 藤川真由, 小川舞美, 中里信和: てんかん診療における公認心理師の役割. *Epilepsy* 18: 134-137, 2024
- 18) 柿沼一雄, 大沢伸一郎, 菊地花, 太田祥子, 勝瀬一登, 土屋真理夫, 浮城一司, 神一敬, 遠藤英徳, 中里信和, 鈴木匡子: 超選択的 Wada テストで言語優位半球と言語性記録力の側方性不一致が示された側頭葉てんかんの 1 例. *神経心理学 (J-Stage 早期公開)*, 2024 (DOI: 10.20584/neuropsychology.17228)
- 19) 藤原耕輔, 中野貴文, 福島隼人, 稲垣大, 石田誠, 熊谷静似, 松崎斉, 中里信和, 大兼幹彦: トンネル磁気抵抗センサを用いた室温生体磁場計測. *日生磁誌* 37: 80-81, 2024
- 20) 大村花薫子, 石田誠, 柿坂庸介, 神一敬, 大沢伸一郎, 中里信和: 海馬硬化を伴う内側側頭葉てんかん患者における側頭葉深部の脳磁図棘波信号源の臨床的意義. *日生磁誌* 37: 140-141, 2024

## 6. 産業財産権 (2024 年以降)

デービット・エー・リーブレック, 古村智, 中里信和, 神一敬, 浮城一司, 小川舞美, 藤川真由: 特許第 7534745 号 発作予測プログラム、記憶媒体、発作予測装置および発作予測方法。

## 7. 国際学会招待講演 (2024 年以降)

- 1) Nakasato N: How I became an epileptologist. Alkhairaat University School of Medicine. January 11th, 2025, Palu, Indonesia (Invited Web Lecture)
- 2) Nakasato N: Combined EEG and MEG in the diagnosis of focal epilepsy. The 23th International Conference on Biomagnetism. August 26-29, 2024, Sydney (Symposium)
- 3) Nakasato N: MEG-based brain mapping for epilepsy and other diseases. Korean Epilepsy Society, June 22nd, 2024, Seoul (Invited Lecture)
- 4) Nakasato N: Biomagnetic measurements using tunnel magneto-resistive sensors. MEG Nord, May 28th, 2024, Gothenburg (Keynote Lecture)
- 5) Nakasato N: Detection, separation, and localization of epileptiform activity in EEG and MEG. Queen Elizabeth Hospital in Hong Kong, April 11th, 2024, Hong Kong (Invited Lecture)

\*\*\*