

表 1. 地域別、都道府県別 アンケート回答者数

北海道	17	北海道	17	近畿	87	滋賀県	9
						京都府	12
東北	30	青森県	4			大阪府	37
		岩手県	3			兵庫県	22
		宮城県	11			奈良県	11
		秋田県	6			和歌山県	6
		山形県	1				
		福島県	5	中国	37	鳥取県	4
						島根県	4
関東	150	茨城県	9			岡山県	12
		栃木県	5			広島県	11
		群馬県	4			山口県	6
		埼玉県	20				
		千葉県	18	四国	17	徳島県	2
		東京都	62			香川県	5
		神奈川県	28			愛媛県	8
		山梨県	5			高知県	2
信越	11	新潟県	6	九州	36	福岡県	16
		長野県	5			佐賀県	1
						長崎県	6
北陸	9	富山県	3			熊本県	1
		石川県	3			大分県	5
		福井県	3			宮崎県	3
						鹿児島県	4
東海	43	岐阜県	5				
		静岡県	15	沖縄	7	沖縄県	7
		愛知県	20				
		三重県	3				

表2 難治性てんかん患者の紹介方針と紹介先

	難治性患者の紹介方針				特定の紹介病院		
	総数N=	ある	ない	家族の希望	総数N=	ある・だいた いある	なし
全国	456	36.4	33.1	30.5	438	46.3	53.7
北海道	17	29.4	35.3	35.3	16	50	50
東北	30	40	50	10	30	76.7	23.3
関東	152	40.1	30.3	29.6	147	41.5	58.5
信越	11	45.5	9	45.5	11	45.5	54.5
北陸	11	18.2	45.5	36.3	9	22.2	77.8
東海	44	43.2	29.5	27.3	42	54.8	45.2
近畿	85	28.2	30.6	41.2	84	38.1	61.9
中国	44	43.2	27.3	29.5	37	59.5	40.5
四国	17	41.2	29.4	29.4	17	29.4	70.6
九州	35	31.4	45.7	22.9	35	54.3	45.7
沖縄	7	14.2	42.9	42.9	7	28.6	71.4
		(%)	(%)	(%)		(%)	(%)

日本てんかん学会における診療実態調査と診療ネットワークの構築

分担研究者 兼子直 湊病院北東北てんかんセンター センター長
研究協力者 江刺家有希、太田貴幸 湊病院北東北てんかんセンター

研究要旨

てんかん治療医の連携、患者のてんかん医療への接近を改善する目的で、日本てんかん学会員を対象に、診療実態を調査した。その結果、てんかん診療に関わる神経内科、小児科、脳神経外科、神経精神科のバランスを欠く県が少なからず存在すること、てんかん学会員のネットワークへの参加が少ないこと、ネットワーク参加者の診療内容などを把握できた。この結果を活用し設定した診療ネットワークにリンクする地域治療ネットワーク構築が次の課題となる。

A. 研究目的

てんかん治療の現状には carry over 問題、treatment gap の存在、災害時の対応策の設定などの問題を抱えている。これらの課題を克服する目的で、てんかん治療ネットワークを設定し、てんかん治療医の連携、患者のてんかん医療への接近を改善する。

B. 研究方法

てんかん学会員の国内に於ける分布、所属する治療機関の種類、施設関連の検査機器、診療内容、登録者（治療者）の持つ専門医資格、などについてアンケート調査を行なった。次いで、治療ネットワーク参加者の状況を解析した。アンケート送付に際しては日本医師会、関連学会の了解を得、ネットワーク掲載に意志及びその範囲について本人から同意を得た

C. 研究結果

ネットワークには248名（約65%）のてんかん専門医がリストされているが、その内訳は北海道・東北33名、関東96名、北陸・信越11名、近畿36名、中国・四国18名、九州・沖縄

25名であった。てんかん専門医が登録されていない県は7県存在した。専門医種別からみると小児神経>てんかん>神経内科>精神科>脳外科の順に参加者が多く、てんかん学会専門医の約65%が登録していた。精神保健指定医の資格を有する参加者は98名であった。各県別の登録者の診療領域別分類では小児科のみが1県（島根）、2領域6県、3領域11県であった。地区別ではてんかん診療医が最も少ないのは北陸・信越であった。てんかん治療ネットワークにリンク予定の地域ネットワークのモデルとして北東北てんかんセンター（NTEC）を八戸市に立ち上げた。NTECでは八戸市内の3基幹病院、てんかん診療に参加している病院、クリニックと連携し、平成24年5月から12月までに150名以上の難治てんかん患者が紹介された。

D. 考察

てんかん診療には各領域の治療者による集学的接近が必要であるが、県によっては診療領域にバランスを欠く県が少なからず存在し、十分な診療に不安が残る。したがって、キャリアオーバー解消のためにも、高い水準の診療を提供

するためにも複数の近県で構成する、地域内で通院可能で密接な連携が期待できる地域ネットワークが必要である。その際の各診療施設間の連携には機能的役割分担が必要であり、その実施には各地域での「顔の見える」ネットワークの設定が重要である。また、治療ネットワークの有用性を一層高めるにはより多くのてんかん学会専門医の参加と地域における「顔の見える」地域ネットワークの育成とそれをてんかん治療ネットワークに接続することが重要となる。実際に患者に直接対応するのは地域の治療者であり、治療者間の患者の紹介は相手（治療者）を理解した上でなされるからである。

E. 結論

小児から老人にまたがる診療領域上にバランスを欠く地域があり、てんかん専門医の参加者も現状では十分ではない。次の課題はこれらへの対策と「顔の見える」地域ネットワークの育成である。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

専門てんかんセンター（西新潟）を中核とした地域診療連携モデルの作成・
てんかん診療システムの提言

分担研究者 亀山茂樹 国立病院機構西新潟中央病院 院長

研究要旨

西新潟中央病院てんかんセンターの紹介元に対する診療連携モデル事業への参加の呼びかけと、診療連携に関わる問題点の抽出を行うためのアンケート調査を実施し、現在分析作業を行っている。今年度の成果として、双方向性の縦の連携を再構築したことや行政を交えた三次元的なてんかん診療連携の構築の重要性を認識した。

A. 研究目的

三次てんかんセンターである西新潟中央病院におけるてんかん診療の実態を調査し、今後のてんかん診療ネットワークの構築について研究計画に反映させる。

B. 研究方法

昨年度の診療実態調査により明らかになった紹介元施設の分析を行い、紹介元の国内454施設（新潟県内245施設、県外209施設）施設に対して診療連携モデル事業への参加の呼びかけと、診療連携に関わる問題点の抽出を行うためのアンケート調査を実施した。

C. 研究結果と考察

西新潟中央病院てんかんセンターは、1995年7月に設立され、現在精神科医1名、神経小児科医5名、脳神経外科医5名からなる医師団によって構成されているが、神経内科医5名はてんかん診療に参加していない。このうち、てんかん学会専門医は6名である。コメディカルは院内認定てんかん専門看護師、臨床心理士、保育士、脳波専門臨床検査技師、OTを交えたチーム医療を行っている。

新患者数は、年間平均430人である。38都道府県からの紹介患者を受け入れている。当てんかん

センターの特徴は、県内からは圧倒的にクリニックからの紹介が多く、初発発作やてんかんの鑑別を目的とする紹介が多いため、三次てんかん診療のみではなく二次のてんかん診療も行っているという特徴がある。つぎに当然のことながら、近県や東京からの紹介が多いが視床下部過誤腫センターを併設しているために、全国規模で患者が紹介されてきている。海外からの患者も受け入れているが、医療費や医療通訳に関わる問題点が多い。

診療連携モデル事業への参加の呼びかけと、診療連携に関わる問題点の抽出を行うためのアンケート調査を実施したが、診療連携モデル事業参加回答率20.4%（県内34.7%、県外12.4%）、アンケート回収率20.9%（県内30.2%、県外10.0%）であった。

回収率が1/4とまだ低いため閉め切りを延長している。アンケートの分析は次年度に行い、当院の特殊性の分析と診療連携を構築する上での問題点を抽出して、てんかんセンターの運営管理に反映させたいと考えている。

現在の新たな取り組みとして、てんかん診断、薬物治療や外科治療で発作コントロールが良好な患者を紹介元に逆紹介することを推進しており、双方向性のてんかん診療ネットワークの再構築ができつつある。ネットワーク構築には一般市民に対する市民てんかん講座と同じような医師向けの

広報活動が必要と思われたため、医師会との連携により各地でてんかんの講演会を開催して、てんかん診療の基本について広報をしている。

D. 結論

てんかん診療ネットワークの連携を機能させるための問題点を抽出するアンケートを行った。詳細な分析はこれからであるが、てんかんセンターと一般開業医あるいは地域のセンター病院や救急病院との縦の連携、診療科別あるいは他職種間での横の連携、さらに行政を巻き込んだ三次元的な密度の高いてんかん診療ネットワークの構築が大切であるというモデル事業の方向性が理解できた。

E. 研究発表

亀山茂樹：パネルディスカッション「各科診療科の立場からのてんかん診療を考える-てんかんセンターの立場から」第46階日本てんかん学会イブニングセミナー（2012年10月11日）

亀山茂樹：てんかんの診断と連携-プライマリ・ケア医に求められるてんかん診療-。各論「どのような場合にてんかん専門医あるいはてんかんセンターに紹介すべきか？」治療 94(10):1723-1726, 2012

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

専門てんかんセンターを中核とした地域診療連携モデルの作成・てんかん診療システムの提言

分担研究者 井上有史 静岡てんかん神経医療センター 院長

研究要旨

昨年度に連携施設を対象に行なったてんかん診療の質に関するアンケート調査の結果をもとに、病院ホームページでのネットワークリストの公開（238件）、地域てんかんネットワークホームページでの公開（22件）を準備し、また本研究班のてんかん診療ネットワークへの登録を促した。

静岡てんかん地域ネットワーク研究会の出席者にアンケート調査を行った。回答者は29名。連携がとれているかという質問には、約1/3があまり連携がとれていないと答えた。脳波の判読、治療の流れに関するシステムの構築、長期フォローでの負担の軽減が望まれた。てんかん診療に際し、鑑別診断、薬物の選択、てんかん・発作型診断、診断書作成、救急対応、外科紹介、日常・社会生活への対応、合併症への対応の順に困難とされ、いずれも医療連携、相談機関の存在、情報の迅速な交換により解決が期待されていた。なお制度は十分に周知されていない実態が明らかになった。

医療連携のツールとして、医師が使用する「てんかん診療チェックシート」、患者・家族が医師の協力の下で作成・利用する「発作ノート」を作成し、パイロット使用中である。

A. 研究目的

てんかん患者ケア・アルゴリズム（成人領域）の背景、提言、根拠をとりまとめ、我が国の実情に即したてんかん診療システムの提言に寄与するのが分担研究者に割り当てられた役割である。

今年度は、昨年度実施した連携施設に対するアンケート調査を整理した。また静岡市を中心とした静岡県中部東部地域の地域てんかんネットワーク研究会に参加する医師にてんかん診療についての意識調査を行った。さらに医療連携のツールを試験使用した。

B. 研究方法

昨年度、当センターに患者を紹介／当センターが患者を紹介したことのある1435施設にアンケートを送付し、ホームページへの掲載可否に関する回答を求めた。今年度はその結果をもとにホームページへの掲載を行った。

さらに、静岡てんかん地域ネットワーク研究会の出席者にてんかん診療および診療連携に関するアンケート調査を行った。その結果を解析し、今後の地域診療連携に役立てるための方法を検討した。

（倫理面への配慮）

本研究は患者情報等を収集することが目的ではないため、倫理的な問題は生じない。

C. 研究結果

昨年度のアンケートでは378施設（26%）より回答を得た。このうち、てんかん診療が可能であることをホームページで公開してよいかどうかを尋ねたところ、238施設が可と回答し、このうち109施設が当センターのホームページのみ、129施設が学会等のホームページでも公開可と回答した。このため、後者については本研究班のてんかん診療ネットワークへの登録を促し、静岡県内の

施設については地域てんかんネットワークホームページ（www.plaza.umin.ac.jp/~s-epinet/）での公開（22件）を準備した。すべての238施設は当院ホームページ（www.shizuokamind.org）にて公開した。

なお、診療受け入れは、小児は96施設、思春期121施設、成人は190施設で可能であった。状態が安定していれば可能としたのは111施設、併存症の治療ないし紹介は30施設で不可、特に精神科疾患は10施設で不可であった。

次に、静岡てんかん地域ネットワーク研究会の出席者に行った調査では、回答者は29名。診療科は小児科7、精神科4、脳神経外科9、神経内科4、内科3、不明2であった。医師経験年数は76%が16年以上、外来診療患者のなかでてんかんが占める割合は70%で1割以下。連携がとれているかという質問には、クリニックの32%、単科病院の26%、総合病院の33%、専門病院の25%があまり連携がとれていないと答えた。脳波の判読や治療の流れに関するシステムの構築、長期フォローでの負担の軽減が望まれた。てんかん診療に際し困難と感じていることは、鑑別診断、薬物の選択、てんかん・発作型診断、診断書作成、救急対応、外科紹介、日常・社会生活への対応、合併症への対応の順であり、いずれも医療連携、相談機関の存在、情報の迅速な交換によりその多くが解決すると期待されていた。なお、自立支援制度は31%、手帳制度は29%、年金制度は38%が知らなかったと回答し、認知度が低いことがうかがえた。

なお、医療連携のツールとして、医師が使用する「てんかん診療チェックシート」、患者・家族が医師の協力の下で作成・利用する「発作ノート」を作成し、パイロット使用中である。

D. 考察

昨年度に行った診療連携に関するアンケートへの回答から、てんかん患者の受け入れについては、1/3の施設では難治例でも受け入れ可能であり、半数は発作が安定していれば受け入れ可能、つまり連携システムがしっかりすれば、ほぼ問題なく

患者の交流ができることがわかった。とりわけ治療方針やフォローにつき専門機関との十分な連携が求められた。併存障害では精神症状がもっとも対応困難であったが、精神科施設にはてんかん発作が問題なければ受け入れられるとした施設も少なくなく、十分な連携があれば適切な対処が可能であることがわかった。ホームページへの掲載は多くの施設が諾としたため、ホームページへの掲載を行った。

本研究班のてんかん診療ネットワークと地域のてんかんネットワークおよび病院独自のホームページをうまく活用して、てんかん診療連携施設のリストを作成することができた。今後は、このリストの充実および更新が必要である。

ところで、地域のてんかんネットワークの調査では、約1/3の施設でてんかん連携が十分でないと回答し、殊に治療や脳波判読の円滑な連携が必要であることがわかった。診断書作成に医師が苦慮している実態も明らかになった。相談機能、迅速な連携のフローの構築が必要とされていた。医療連携ネットワークのなかではこれらの点に特に留意し、各連携施設間のフローを円滑にする仕組み、および連携・診療の質を担保する取り組みが必要であることが示唆された。

なお、医療連携のツールとして、医師が使用する「てんかん診療チェックシート」、患者・家族が医師の協力の下で作成・利用する「発作ノート」は、パイロット使用にてその有用性が確認されつつある。

E. 結論

てんかん診療連携ネットワークを有効に活用することにより、診療連携の質と量が改善されることが期待される。このネットワークの流れを円滑に運用し、加速させる方法を検討する必要がある

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Yamamoto Y, Inoue Y, Matsuda K, Takahashi Y, Kagawa Y. Influence of

- concomitant antiepileptic drugs on plasma lamotrigine concentration in adult Japanese epilepsy patients. *Biol. Pharm. Bull.* 2012; 35(4): 487-493.
2. Yamamoto Y, Takahashi Y, Suzuki E, Mishima N, Inoue K, Itoh K, Kagawa Y, Inoue Y. Risk factors for hyperammonemia associated with valproic acid therapy in adult epilepsy patients. *Epilepsy Res* 2012; 101: 202-209.
 3. Beniczky S, Guaranha MSB, Conradsen I, Singh MB, Rutar V, Lorber B, Braga P, Fressola AB, Inoue Y, Yacubian EMT, Wolf P. Modulation of epileptiform EEG discharges in juvenile myoclonic epilepsy: An investigation of reflex epileptic traits. *Epilepsia* 2012; 53(5): 832-9.
 4. Cao D, Ohtani H, Ogiwara I, Ohtani S, Takahashi Y, Yamakawa K, Inoue Y. Efficacy of stiripentol in hyperthermia-induced seizures in a mouse model of Dravet syndrome. *Epilepsia* 2012; 53(7): 1140-5.
 5. Sakakibara E, Nishida T, Sugishita K, Jinde S, Inoue Y, Kasai K. Acute psychosis during the postictal period in a patient with idiopathic generalized epilepsy: Postictal psychosis or aggravation of schizophrenia? A case report and review of the literature. *Epilepsy & Behavior* 2012; 24: 373-6.
 6. Inoue Y, Usui N, Hiroki T, Shimizu K, Kobayashi S, Shimasaki S. Bioavailability of intravenous fosphenytoin sodium in healthy Japanese volunteers. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet* DOI 10.1007/s13318-012-0105-x
 7. Ogiwara I, Nakayama T, Yamagata T, Ohtani H, Mazaki E, Tsuchiya S, Inoue Y, Yamakawa K. A homozygous mutation of voltage-gated sodium channel $\beta 1$ gene SCN1B in a patient with Dravet syndrome. *Epilepsia online*: 13 NOV 2012, DOI: 10.1111/epi.12040
 8. Inoue Y, Otsuki T, Nakamura H, Nakagawa R, Usui N. Efficacy, safety and pharmacokinetics of fosphenytoin injection in Japanese patients. *臨床医薬* 2012; 28: 623-633.
 9. Gelisse P, Wolf P, Inoue Y. Juvenile absence epilepsy. In: Bureau M, Genton P, Dravet C, Delgado-Escueta AV, Tassinari CA, Thomas P, Wolf P (eds) *Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence 5th edition*, John Libbey, Montrouge, 2012, pp 329-339.
 10. Wolf P, Inoue Y. Complex reflex epilepsies. In: Bureau M, Genton P, Dravet C, Delgado-Escueta AV, Tassinari CA, Thomas P, Wolf P (eds) *Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence 5th edition*, John Libbey, Montrouge, 2012, pp 529-543.
 11. Inoue Y. Reflex epilepsy. Duchowny M, Helen Cross J, Arzimanoglou A eds, *Pediatric Epilepsy*, McGraw Hill 2013:228-232.
 12. 小出泰道、須佐史信、池田浩子、井上有史。もやもや病におけるてんかんの臨床的特徴：7例の検討。 *脳卒中* 2012; 34: 140-146.
 13. 荒木邦彦、井上有史。疫学。最新医学別冊、新しい診断と治療のABC74/神経 5、てんかん、最新医学社、2012:32-39.
 14. 山本吉章、井上有史。新規抗てんかん薬レベチラセタムの概要。 *脳* 2012;15:314-8.
 15. 井上有史。てんかん患者の長期ケアとホッ

トライン。Mebio 2012;29(11):107-112.

16. 井上有史。てんかん診療における医療連携と社会的医療資源：てんかんの一次・二次・三次医療。治療 2012;94(10):1697-1702.
 17. 井上有史。長期的視野からのてんかん診療。臨床神経 2012;52:1039-1042.
 18. 井上有史、池田仁編。新てんかんテキスト。南江堂、2012.
 19. 山本吉章、池田仁、井上有史。赤芽球癆。副作用軽減化 新薬開発、第5章 抗てんかん治療薬の副作用の疫学データと発現機序、診断・治療の現状、第1節。技術情報協会、2012、pp359-362.
 20. 井上有史。ラコサミドの使い方。高橋幸利編、新規抗てんかん薬マスターブック、診断と治療社、2012: 84-85.
 21. 臼井桂子、井上有史、十一元三。てんかん。斎藤万比古、金生由紀子編、子どもの強迫性障害診断・治療ガイドライン、星和書店、2012:152-9
2. 学会発表
1. Inoue Y. Seizure manifestations. 1st International Epilepsy Symposium, Mongolia 2012, Ulaanbaatar, 2012.9.21-22
 2. Inoue Y. Women, elderly, and comorbidities. 1st International Epilepsy Symposium, Mongolia 2012, Ulaanbaatar, 2012.9.21-22
 3. 井上有史。てんかんと運転免許。第4回静岡てんかん地域ネットワーク研究会、静岡、2012.4.6
 4. 井上有史。内側側頭葉てんかんをめぐって。第67回岡山てんかん懇話会、岡山、2012.6.28
 5. 井上有史。てんかんとは？我が国で必要とされるてんかんケアプログラム。第1回メディアカンファランス、東京、2012.7.4、大阪、2012.7.26
 6. 井上有史。てんかんの診断と治療。日医生涯協力講座、宮崎、2012.7.21
 7. 井上有史。てんかんの症状と診断。てんかん学術講演会、日立、2012.8.2
 8. 井上有史。てんかんの診断と最新の治療。日医生涯協力講座、和歌山、2012.8.25
 9. 井上有史。てんかん診療における医療連携と社会的医療資源。第46回日本てんかん学会イブニングセミナー「てんかんの診断・治療連携」、東京、2012.10.11
 10. 井上有史。てんかんと災害。第46回日本てんかん学会ワークショップ「てんかんと災害」、東京、2012.10.12
 11. 井上有史。てんかんと記憶障害。第95回道東北精神医学研究会、旭川、2012.10.19
 12. 井上有史。てんかんの医療と連携。Epilepsy Seminar in Ehime、松山、2012.11.9
 13. 井上有史。てんかんの治療～薬物治療から外科治療まで。日医生涯協力講座、大分、2012.12.1
- G. 知的財産権の出願・登録状況
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし
- H. 参考文献
なし

専門てんかんセンター（東北大）を中核とした地域診療連携モデルの作成・診療システム提言

分担研究者 中里 信和 東北大学大学院医学系研究科 教授

研究要旨

日本以外のアジアおよび欧米先進国では、大学病院が地域の専門てんかんセンターを保有するのが一般的である。東北大学病院では2010年、国内の大学病院としては初めて「てんかん科」を発足させた。そのミッションは、1) 包括的てんかんセンターとしての臨床基盤整備、2) 地域診療連携のネットワーク整備、3) 医療関係者から一般社会までの教育啓発活動の展開、に大別できる。本研究では東北大学病院てんかん科発足後の3年間の活動を分析し、日本における地域診療連携モデルの作成と診療システムの提言を行うことを目的とした。解析結果からは、大学病院の特徴である「複数の診療科との連携」や「教育・啓発活動の展開」などの特徴を活かすことが可能であり、新しい日本型の包括てんかん診療システムの構築に寄与することが期待された。一方、欧米諸国の大学病院てんかんセンターと比較すると、施設規模・人材確保の面での制限が、効率的な運用面での障害となりうる懸念された。

A. 研究目的

日本以外のアジアおよび欧米先進国では、大学病院が地域の専門てんかんセンターを保有するのが一般的である。また民間病院においても大規模な専門てんかんセンターが複数存在しており、大学病院てんかんセンターに優るレベルでの包括的てんかん診療を展開している。一方、日本においては国立病院機構による専門てんかんセンターは複数存在するものの、大学病院や民間病院においては、欧米レベルの包括的てんかんセンターは存在していない。

日本においても、大学病院は包括的てんかんセンターとして必要な要素をポテンシャルとしては有している。具体的には、複数の診療科がそろっていること、地域の他の病院とのネットワークが形成しやすいこと、学部学生・大学院生・研修医・医師以外の医療職・基礎研究者・社会科学研究者などの人材を養成・教育しやすいこと、などである。しかしながら、これまでなぜ日本には大学病院てんかんセンターが存在しなかったのかを、そ

もそも日本において包括的てんかん診療システムが極端に少ない現状とあわせて検討すべきと考えられる。

東北大学では2010年3月に病院てんかん科が発足し、2011年4月には医学系研究科てんかん学分野が誕生した。日本で初めての専門てんかんセンターを目指す取り組みである。本研究では過去3年間の東北大学における取り組みを分析し、日本における地域診療連携モデルの作成と診療システムの提言を行うことを目的とした。

B. 研究方法

東北大学病院てんかん科（2010年3月1日発足）と東北大学大学院医学系研究科てんかん学分野（2011年4月1日発足）の活動を、2012年12月末時点で、おおよそ次の3項目に分類して検討した。

- (1) 包括的てんかんセンターとしての臨床基盤整備
- (2) 地域診療連携のネットワーク整備

(3) 医療関係者から一般社会までの教育啓発活動の展開

それぞれの内容は時間的経過とともに徐々に拡充されており、運用状況の実績を具体的な数値としてあげることが困難であるため、2012年12月末の時点での概数として検討した。

C. 研究結果

(1) 包括的てんかんセンターとしての臨床基盤整備

1) 人員

医師は教授1名、講師1名、助手1名の3名と、神経内科および放射線科の大学院生が各1名ずつ計2名、神経内科からの研修医ローテーションが常時1～2名である。てんかん科病棟におけるビデオ脳波モニタリングの解析を担当する検査技師は専属で6名配置されており、加えて各科共通で外来脳波を担当する検査技師が2名配置されている。2012年8月からは、病院検査部門が検体検査と生理検査とに分離され、生理検査部門では神経生理検査のセクションがさらに独立した。

2) 外来診療

大学病院てんかん科の外来担当の医師は教授1名と講師1名の計2名であり、毎週5名程度の新患患者を予約制で診療している。通常、新患には最低1時間の診察枠を確保しているため、予約は2～3ヶ月待ちが標準的である。ただし、外来予約成立の段階で、紹介状を事前に確認することによって、外来診療をスキップして入院予約に切り替えることも行っている。

この他に、小児科・脳神経外科・精神科・神経内科などの院内各科からの臨時的診察依頼があり対応している。

さらに、専門医の不足している青森県・岩手県・秋田県・福島県と、宮城県内の病院を併せて6施設において、それぞれ毎月1～2回、半日ずつの出張てんかん外来を行っている。ここでの新患患者数は1回の診察日あたり2～4名である。てんかん

科の基本方針としては、多くの新患を診察することを優先し、再来患者数はなるべく減らすことを重要視している。後述する地域診療ネットワークの整備や、医療関係者の教育・啓発活動によって、治療方針の決定している患者に関しては、東北大学病院から地元の紹介元医などに戻して治療を行ってもらおうようにつとめている。

さらにハイビジョン・テレビ会議システムを導入し、気仙沼市立病院と東北大学てんかん学分野を直結させ、遠隔てんかん外来をテスト運用している。これは東日本大震災後の復興支援の目的で米国アーカンソー大学より無償貸与されたシステムである。月1回程度の運用ペースであるが、片道3時間必要な遠隔地に医師が赴く必要はない。診察は問診・視診が中心であるが、必要に応じて気仙沼市立病院側の医師が検査のオーダーや処方の指示を行っている。

3) 入院

外来診療で十分な診断が困難と予想された患者には入院検査を実施している。ビデオ脳波モニタリング、神経心理検査、MRI、PET、SPECT、MEGを平均10日間で行い、パスを決めて入退院日を固定することにより半年先までの入退院予約が可能となっている。ビデオ脳波モニタリングは4床あり、現在は月曜（ないし火曜）の入院初日から電極を装着し発作モニタリングを開始とし、同じ週の木曜（ないし金曜）に電極を外して一般病床に移動している。週末の脳波技師の日直体制が整っていないため現在の入院患者数は毎週4名が上限であるが、週末の体制が改善できれば現在の病床でも毎週8名の発作モニタリングが可能である。

入院精査の結果は毎週開催の症例検討会においてスタッフ全員に供覧され、治療方針を決定している。遠隔テレビ会議システムを用いて、他県の専門てんかんセンターとを結んで症例検討会を開催することも試みられている。

(2) 地域診療連携のネットワーク整備

地域診療連携の根幹をなすのが症例検討会のオープン化である。毎週実施している診療科内の症例検討会に加えて、月1回土曜日午後にはセミナーの症例検討会を実施している。これには院内関係者のみならず、東北各県や関東地方からも医師や脳波技師、看護師、薬剤師などの医療関係者が集まり、小児と成人の入院症例の検査結果をもとに治療方針を討議している。またここでも遠隔テレビ会議システムを用いて、他県の専門てんかんセンターとの症例検討も行っている。

東北全体を対象とするてんかん関連の研究会は合計年5回開催され、常に100人を超える参加者が集まっている。

また試験的に、青森・岩手・秋田・福島各県においても出張症例検討会を開催している。紹介元医の参加を得て、東北大学病院てんかん科における入院検査の結果を供覧することにより、症例の相互紹介を促進している。

(3) 医療関係者から一般社会までの教育啓発活動の展開

教育活動は、(1)(2)と平行して行われている。

大学病院のメリットとしては学生への教育の機会が多い。医学部医学科の学生は6年間の間に、てんかん科・小児科・脳神経外科・精神科も含めると合計10時限以上の枠において、てんかん関連の講義を受講することになる。加えて臨床実習や、研究分野内での勉強会や、症例検討会、各種研究会への参加もある。てんかん科・てんかん学分野の発足によって、講義時間は以前に比べて倍増している。医学部保健学科の学生においても、卒業研究のテーマなどで、てんかん診療に触れる機会が多い。大学院に関しては、前期課程(修士課程)に1名、後期課程(博士過程)に2名が在籍し、さらに増加する勢いである。これは神経生理検査に特化した専属の技師を雇用する体制によって、検査技師として就労しつつ、社会人枠での大学院入学が容易になったための増加である。

てんかん科・てんかん学分野内の勉強会が毎週

3回、定期的に開催されている。てんかん臨床と基礎、脳波判読、脳磁図研究に関するテーマにわかれており、医師・検査技師・薬剤師・看護師・言語聴覚士・大学院生・学部学生などへの幅広い教育が可能である。

対外的には、医師会の講演会、テレビ・ラジオ・新聞などのメディアへの情報提供に加えて、ツイッターやフェイスブックなどのソーシャルメディアを用いた多角的な啓発活動も実施している。特にツイッターに関しては、てんかん患者が引き起こしたと考えられる交通事故の事件の直後にフォロワーが900人から倍増し、注目を浴びた。また東北大学大学院医学系研究科広報室の支援により、ツイッターにおける討論会を開催している。

D. 考察

てんかんは正しい治療によって8割近い患者が通常的生活を取り戻せると言われているが、一方で、専門医による診断を受けないまま漫然と不適切な治療を受けている患者も全体の8割近くに登ると推測されている。しかしながら、てんかんの専門的診療は、専門医によってのみ実施できるものではない。プライマリケア医と専門てんかんセンターとの連携が重要である。このためには、専門施設の臨床基盤、地域診療連携、教育啓発活動の3項目が互いに密接に関連しあって整備発展されなければならない。

大学病院はこの3項目の発展に有利な条件がそろっている、あるいは整備しやすい状況にあるので、日本においても欧米並にさらなる大学病院てんかんセンターの設置・拡充が必要であろう。

欧米のてんかんセンターと比べて、日本が苦手とする項目もある。施設面では、国の規定により施設面積や人員の上限が存在するため、規模の拡大がきわめて困難な点が挙げられよう。実際、欧米の主要なてんかんセンターでは、ビデオ脳波モニタリング設備は10床から50床程度と巨大である。しかし数が多いほどスケールメリットを活かせるために、病院の運営面のみならず、研究・教育の面からも有利となる。限られた医療資源や

医療費で効率の良い専門てんかん治療を実施するためには、1施設あたりの規模の拡大は将来、避けて通れない問題となるであろう。

E. 結論

東北大学病院てんかん科・東北大学大学院医学系研究科てんかん学分野の約3年間の活動を分析し、大学病院を中核とした地域診療連携モデルの作成と、診療システムの提言を行った。日本においても大学病院は、専門てんかんセンターとして優れたポテンシャルを有していると考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Iwasaki M, Uematsu M, Sato Y, Nakayama T, Haginoya K, Osawa S, Itabashi H, Jin K, Nakasato N, Tominaga T: Complete remission of seizures after corpus callosotomy. *J Neurosurg Pediatr* 10: 7-13. 2012
- 2) Tanji K, Iwasaki M, Nakasato N, Suzuki K: Face specific broadband electrocorticographic spectral power change in the rhinal cortex. *Neurosci Lett* 515: 66-70. 2012
- 3) Park HM, Nakasato N, Tominaga T: Localization of abnormal discharges causing insular epilepsy by magnetoencephalography. *Tohoku J Exp Med* 226: 207-211, 2012

2. 学会発表

- 1) 中里信和, 神一敬, 岩崎真樹, 板橋尚, 冨永悌二: 臨床てんかん学の最近の診断と治療の最前線. 第53回日本神経学会学術大会. 2012年5月22日(招待講演)
- 2) 中里信和: 包括的てんかん診療の新時代. 第24回山口てんかん研究会. 2012年7月19日(特別講演)
- 3) 成澤あゆみ, 成田徳雄, 冨永悌二, 岩崎真樹, 神一敬, 中里信和. 被災地病院におけるテレビ会議システムによる遠隔てんかん外来. 第48

回日本脳神経外科学会東北地方会. 2012年9月1日

- 4) 中里信和: テレビ会議システムで東日本大震災の被災地を結んだ遠隔てんかん外来. 日本遠隔医療学会学術大会. 2012年9月29日
- 5) 神一敬, 成田徳雄, 板橋尚, 加藤量広, 岩崎真樹, 中里信和: テレビ会議システムを用いた遠隔てんかん専門外来の試み(第一報). 第46回日本でんかん学会. 2012年10月11日
- 6) 中里信和: ビデオ脳波モニタリングユニット運営における患者のフロー・マネージメント. 第46回日本でんかん学会. 2012年10月11日(シンポジウム)
- 7) 中里信和: 大規模自然災害時のてんかん診療～東日本大震災の経験と次への備え. 第46回日本でんかん学会. 2012年10月11日(シンポジウム)
- 8) Nobukazu Nakasato: Epilepsy care network in Tohoku District through 3.11 disaster. *Taiwan Society of Clinical Neurophysiology*, Dec 23, 2012 (Invited Lecture)

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
大槻泰介	日本人とてんかん、てんかん診療の現状	兼子 直	かかりつけ医のためのてんかんマネジメント	医薬ジャーナル	大阪、東京、	2012	7-11
大槻泰介	てんかんの病因と疫学ー特発性てんかんと症候性てんかんー	大槻泰介	治療「特集てんかんの診断と連携」プライマリ・ケア医に求められるてんかん診療	南山堂	東京	2012	1664-1669
大槻泰介	手術で治るてんかん	大槻泰介	治療「特集：てんかんの診断と連携」プライマリ・ケア医に求められるてんかん診療	南山堂	東京	2012	1660-1661
大槻泰介	てんかん診療ネットワーク	阿部康二	Mebio「特集：いま知っておくべきてんかん」	メジカルビュー社	東京	2012	113-118
大槻泰介	慢性硬膜下血腫	樋口輝彦ほか	今日の精神疾患治療指針	医学書院	東京	2012	435-436
大槻泰介	脳神経外科からみたポイント	宇川義一ほか	てんかんテキストNew Version	中山書店	東京	2012	66-73
大槻泰介	外科治療	村田美穂	やさしいパーキンソン病の自己管理 改訂版	医薬ジャーナル社	東京	2012	61-69
松浦雅人	発作間欠期精神症状	樋口輝彦ほか	今日の精神疾患治療指針	医学書院	東京	2012	590-593
松浦雅人	けいれん	井上智子 佐藤千史	緊急度・重症度からみた症状別看護課程	医学書院	東京	2012	49-56
松浦雅人	自動車運転免許	辻貞俊	新しい診断と治療のABCてんかん	最新医学社	東京	2012	261-270
池田昭夫	てんかん重積の治療		今日の神経疾患治療指針第2版	医学書院	東京	2013	
池田昭夫	脳波検査	宇川義一	てんかんテキストNew Version、アクチュアル脳・神経疾患の臨床	中山書店	東京	2012	104-115

池田昭夫	高齢発症てんかん患者診療のポイント	宇川義一	てんかんテキスト New Version、アクチュアル脳・神経疾患	中山書店	東京	2012	80-87
池田昭夫	成人の薬物療法-総論	宇川義一	てんかんテキスト New Version、アクチュアル脳・神経疾患	中山書店	東京	2012	177-187
池田昭夫	抗てんかん薬治療アルゴリズム	宇川義一	てんかんテキスト New Version、アクチュアル脳・神経疾患	中山書店	東京	2012	352-356
池田昭夫	ミオクローヌスの診断と治療	梶龍兒	不随意運動の診断と治療		東京	2013	
池田昭夫	進行性ミオクローヌステんかん (PME)	大槻泰介、井上有史、須貝研司、小国弘量、永井利三郎	稀少難治性てんかん診療の手引き			2013	
池田昭夫	認知症とてんかん発作を見誤らないために		精神科臨床エキスパートシリーズ「誤診症例から学ぶ 認知症と老年期の精神・神経疾患の鑑別」	医学書院	東京	2013	
池田昭夫	てんかん、神経疾患	日本臨床内科医会	内科処方実践マニュアル	日本医学	東京	2013	
池田昭夫	機能的疾患（てんかん、けいれん重積状態、片頭痛）神経・運動器疾患	井村裕夫	わかりやすい内科学 第4版	文光堂	東京	2013	
井上有史	赤芽球癆 副作用軽減化 新薬開発、第5章 抗てんかん治療薬の副作用の疫学データと発現機序、診断・治療の現状、第1節	井上有史、池田仁	新てんかんテキスト	南江堂	東京	2012	技術情報協会、2012、pp359-362.
Inoue Y	Reflex epilepsy	Duchowny M, Helen Cross J, Arzimanoglou A eds	Pediatric Epilepsy	McGraw Hill	New York	2013	228-232
井上有史	ラコサミドの使い方	高橋幸利	新規抗てんかん薬マスターブック	診断と治療社	東京	2012	84-85

井上有史	てんかん	斉藤万比古、 金生由紀子	子どもの強迫性障害 診断・治療ガイドラ イン	星和書店	東京	2012	152-9
Inoue Y	Juvenile absence epilepsy	In: Bureau M, Genton P, Dravet C, Delgado-Esc ueta AV, Tassinari CA, Thomas P, Wolf P (eds)	Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence 5th edition	John Libbey	Montro uge	2012	pp 329-339
Inoue Y	Complex reflex epilepsies	In: Bureau M, Genton P, Dravet C, Delgado-Esc ueta AV, Tassinari CA, Thomas P, Wolf P (eds)	Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence 5th edition	John Libbey	Montro uge	2012	pp 529-543

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
大槻泰介	てんかんの病因と疫学－特発性てんかん と症候性てんかん	治療	別冊94(1 0)	1664-9	2012
大槻泰介	てんかんの新しい地域診療連携モデルの構築－地域診療ネットワーク、てんかん専門医、てんかんセンターについて－	日本精神科病院協会雑誌	32(2)	27-31	2013
大槻泰介	Novel pathological abnormalities of deep brain structures including dysplastic neurons in anterior striatum associated with focal cortical dysplasia in epilepsy	J Neurosurg Pediatr	10(3)	217-225	2012
大槻泰介	Medullary ischemia due to vertebral arteritis associated with Behçet syndrome: a case report.	Asian Pac J Allergy Immunol.	30(3)	239-242	2012
大槻泰介	Posterior disconnection in early infancy to treat intractable epilepsy with multilobar cortical dysplasia –Three case reports-	Neuro Med Chirur	53(1)		2013
大槻泰介	High gamma activity of 60-70 Hz in the area surrounding a cortical tuber in an infant with tuberous sclerosis	Ital J Pediatr	3(38)	1-6	2012

大槻泰介	Abnormal maturation and differentiation of neocortical neurons in epileptogenic cortical malformation: unique distribution of layer-specific marker cells of focal cortical dysplasia and hemimegalencephaly	Brain Res	27(1470)	89-97	2012
大槻泰介	Delayed maturation and differentiation of neurons in focal cortical dysplasia with the transmantle sign: analysis of layer-specific marker expression	J Neuropathol Exp Neurol	71(8)	741-749	2012
大槻泰介	Imbalance of interneuron distribution between neocortex and basal ganglia: Consideration of epileptogenesis of focal cortical dysplasia	J Neurol Sci	15(323)	128-133	2012
大槻泰介	Hemimegalencephaly in a Patient With Coexisting Trisomy 21 and Hypomelanosis of Ito	J Child Neurol	Epub ahead of print		2012
大槻泰介	てんかん診療ネットワークの構築	臨床神経学	52 (11)	1036-1038	2012
立森久照	精神科病院の新入院患者の退院動態と関連要因	精神神経学雑誌	114(7)	764-781	2012
立森久照	日本の精神障害の頻度, 受療行動およびリテラシー-現状と将来の課題-	精神神経学雑誌	114(第107回学術総会特別号)	SS318- SS322	2012
竹島 正	精神科におけるてんかん医療の現況-精神科病院などの実態調査から-	日精協誌	32	92-99	2012
竹島 正	かえる・かわる・真の改革に向けて	日本社会精神医学会雑誌	21	4	2012
赤松直樹	成人及び高齢者のてんかん-てんかん発作の症状と鑑別すべき疾患	治療	別冊94(10)	1679-84	2012
Kobayashi K	Amelioration of disabling myoclonus in a case of DRPLA by levetiracetam.	Brain Dev	34	368-371.	2012
Kobayashi K	Cryptogenic West syndrome and subsequent mesial temporal lobe epilepsy.	Epileptic Disord.	14	334-339.	2012
Matsuura M	Mismatch negativity for speech sounds in temporal lobe epilepsy	Epilepsy Behav	23	335-341	2012
Matsuura M	Mutations in PRRT2 responsible for paroxysmal kinesigenic dyskinesias also cause benign familial infantile convulsions	J Hum Genet	57	338-341	2012

Matsuura M	Post-operative mismatch negativity recovery in a temporal lobe epilepsy patient with cavernous angioma	Clin Neurol Neurosurg	Epub ahead of print		2012
Matsuura M	Aroma helps to preserve information processing resources of the brain in healthy subjects but not in temporal lobe epilepsy	Seizure	Epub ahead of print		2012
松浦雅人	てんかんのある人における運転免許の現状と問題点～道路交通法改正8年後の公安委員会・医師へのアンケート調査～	てんかん研究	30	60-67	2012
松浦雅人	てんかんと運転（医師の立場から）	Epilepsy	6	19-26	2012
松浦雅人	抗てんかん薬と自殺	Epilepsy	6 (Suppl)	66-70	2012
松浦雅人	てんかんと自動車運転・法制度	Mebio	29	119-126	2012
松浦雅人	てんかんと道路交通法	Modern Physician	32	270-276	2012
松浦雅人	どのような場合に精神科専門医に紹介すべきか？	治療	94	1718-1722	2012
松浦雅人	レベチラセタムによる精神病症状が疑われた1例	Epilepsy	6 (Suppl)	71-75	2012
松浦雅人	てんかんと運転免許及び諸問題について	東京都医師会雑誌	66	31-37	2013
松浦雅人	てんかんと運転	Brain Nerve	65	67-76	2013
<u>Ikeda A</u>	Clinical anticipation in Japanese families of benign adult familial myoclonus epilepsy.	Epilepsia	53(2)	33-6	2012
<u>Ikeda A</u>	Anterior temporal lobe white matter abnormal signal (ATLAS) as an indicator for laterality of seizure focus in temporal lobe epilepsy: a comparison among double inversion-recovery, FLAIR and T2WI at 3. T.	Radiology			2013
<u>Ikeda A,</u>	A rat model for lgi1-related epilepsies.	Human Molecular Genetics	21	3546-3557	2012