

熊本地震における神経内科の対応と問題点

中島 誠^{1)2)*} 中根 望¹⁾ 高松孝太郎¹⁾³⁾ 山下 賢¹⁾
 中根 俊成¹⁾⁴⁾ 山下 太郎¹⁾³⁾ 安東由喜雄¹⁾

要旨：2016年4月に起きた熊本地震は、地域住民の生活環境を破壊しただけでなく、医療環境や神経筋疾患患者の病状にも大きな影響を与えた。県内唯一の医学部附属病院である熊本大学の神経内科における地震後の神経筋疾患患者の緊急入院数は、例年の約2倍であった。県内の神経内科の施設においては、建物の損壊により、主に入院診療に支障が出たものの、全体としては十分な受け入れが可能であった。しかし、緊急時の連絡方法や難病患者の受け入れ先確保、患者への情報提供が不十分であったことなどに課題が残った。

(臨床神経 2016;56:827-831)

Key words：自然災害，地震，神経筋疾患，難病

緒 言

2016年4月14日、前ぶれもなくマグニチュード6.3の巨大地震が熊本地方を襲った。さらに16日未明にマグニチュード7.1のさらに大きな地震があり、実はこれが本震であったと発表された。その後も連日頻繁な余震が続き、2016年8月現在、余震が1度もなかった日は数日しかない。

地震災害と心血管疾患やストレス性疾患については、さまざまな報告がある^{1)~7)}。神経内科に関連するものとしては、脳血管障害やてんかんについての報告が散見される。しかしその他の神経疾患の動向や、神経内科医の果たすべき役割について論じたものは少ない。

本論文では、熊本地震における震災地周辺で地域の神経内科医療の中心としての役割を担っている大学病院神経内科として行った対応と、その問題点や今後の課題について概説する。

熊本地震の特徴と神経疾患

医学的な観点からの熊本地震の特徴をTable 1に示す。複数回の激しい地震により、多くの商業施設や家屋が倒壊したものの、強い揺れに襲われた地域が比較的局地的であったこと、時間が夜間であったことなどから、過去の震災と比較すれば、地震の大きさの割に死傷者の数は少なかったと言える。

Table 1 Characteristics of Kumamoto Earthquake 2016.

Repeated, focal inland quakes over magnitude 6
Large number of evacuees due to damage of houses and buildings
Longitudinal stay in evacuation centers or vehicles
Partial damage of medical facilities
Preserved drug delivery system
Prompt assistant action including Japan Disaster Medical Assistance Team

神経内科の視点においては、大地震による影響として、脳血管障害¹⁾や髄膜炎・脳炎などの神経感染症、Guillain-Barré症候群などの急性神経免疫疾患²⁾、めまい³⁾、けいれん・てんかんの発症増加や⁴⁾⁵⁾、神経免疫疾患の急性増悪が懸念される。これには、地震そのものや環境因子による心身へのストレスや衛生状態の悪化のほか、薬剤供給の問題⁴⁾⁵⁾や、未解明の機序も含まれる可能性がある。興味深いことに、てんかんを有する患者においては、地震による揺れを自らのけいれん発作と勘違いすることもあることが報告されており⁶⁾、このような例も受診患者増加の一因である可能性がある。

また、パーキンソン病、アルツハイマー病などの慢性に経過する神経変性症については、急性期の変化はあまり顕著で

*Corresponding author: 熊本大学大学院神経内科〔〒860-8556 熊本県熊本市中央区本荘1丁目1番1号〕

¹⁾ 熊本大学大学院神経内科

²⁾ 熊本大学大学院神経内科（脳血管障害先端医療寄附講座）

³⁾ 熊本大学大学院神経内科（メディカルスタッフの人材育成を介して行う次世代型包括的神経難病診療体制構築事業）

⁴⁾ 熊本大学大学院神経内科（分子神経治療学寄附講座）

(Received September 14, 2016; Accepted October 18, 2016; Published online in J-STAGE on November 25, 2016)

doi: 10.5692/clinicalneurology-000965

はなかったが、中には増悪したもののみならず、ストレスにより逆に改善したと考えられる者も見られた。各疾患の動向については、今後多施設で長期的な検証を行う必要があり、現在、「オール熊本」で集計している。

脳血管障害およびてんかんについては、国立循環器病研究センターの提案により開始された熊本地震血栓塞栓症予防プロジェクト (Kumamoto Earthquakes thrombosis and Embolism Protection (KEEP) Project) にて、熊本大学循環器内科および関連施設と協力して、調査を進めている。

初 動

熊本大学神経内科において地震後にまず行ったことは、診療・研究・教育の中心である病棟および研究棟の安全確認および医局員の安否確認であった (Table 2)。いわゆる前震 (震度: 益城町で 7、熊本市で 6 弱) は 4 月 14 日 21 時 26 分、本震 (震度: 益城町と西原村で 7、熊本市で 6 強) は 16 日 1 時 25 分という夜間帯であったが、当直医および神経内科科長がすぐに連絡をとり合い、入院患者と病棟スタッフの無事を確認した。

発災後数日

大学神経内科においては、入院患者の診療は継続し、外来についても 4 月 19 日 (月) のみを休診としたものの、受診患者については通常通り診療することができた。また救急外来

Table 2 Initial correspondence to earthquakes as neurologists.

2016	
April 14	The first attack Patrol around neurological ward and research center
April 15	Emergent meeting
April 16	The second attack Patrol around neurological ward and research center Safety confirmation of staffs
April 18	Emergent meeting
April 19	Reopen of outpatient clinic
April 22	Production and distribution of leaflets for patients Surveillance of associated facilities
April 30	Patrol in evacuation center in Mashiki
May 6	Open of call center
May 9	Restart of medical school Surveillance of outpatient clinic

受診患者が多数であったため、要請に応じて応援医師を派遣した。

震源地である益城町は、大学病院から 20 km 程の距離にあるが、神経内科医が常勤する病院はなく、熊本市周辺の複数の病院が神経内科疾患診療を担っている (Fig. 1)。益城町に比較的近くに位置する熊本市民病院が、建物の損壊やライフラインの損傷が大きく、入院患者の診療継続困難となった。このため、神経内科疾患については、大学病院神経内科を含

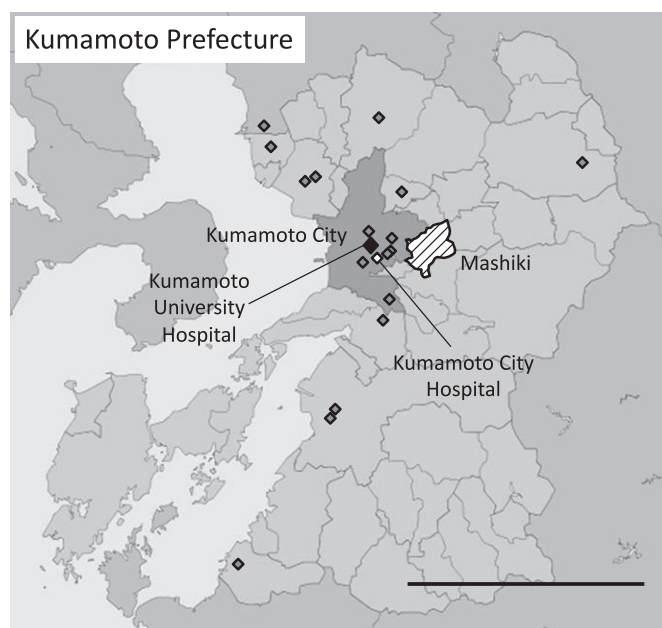


Fig. 1 Map of Kumamoto Prefecture.

Mashiki (diagonal line) is the most damaged area close to the epicenter of the mainshock. Diamonds indicate educational facilities, semi-educational facilities, or educational-related facilities in neurology related to Kumamoto University; the white one indicates Kumamoto City Hospital; the larger, black one indicates Kumamoto University Hospital. The bar indicates 50 km.

め周囲の病院へ全患者が転搬送された。

他の神経内科基幹病院に関しては、聞き取りや訪問による調査を行った。それぞれ地震後に基幹病院は建物の損壊がある程度あったものの、数日以内に診療体制を整えることができた。

しかし、神経難病患者が避難先での不自由さのために早期に損壊した自宅に帰還した患者も多く、中には受け入れ可能な福祉避難所や病院の情報を得られなかったために、神経難病患者が車中泊を余儀なくされ死亡するという痛ましい事件も見られた。患者や一般住民への迅速な情報提供が課題として残った。このためやや遅れたものの、5月6日に神経難病相談窓口を設置し、新聞や地元テレビ局を通じて広報した。

発災後数週間

外来・病棟での診療は通常通り行った。地震後1ヵ月間は、緊急入院患者が例年に比べ若干増加しており、避難所生活や車中泊が影響したと考えられる患者も一定数見られた (Table 3)。

阿蘇医療センターからの要請により、内科全体で分担して

医師を派遣した。

また近隣の避難所には、医局員がそれぞれ赴き、避難所生活者への相談に乗ったり、神経疾患の患者さんの注意点や脳卒中発症予防を呼びかけるチラシを配付したりした (Fig. 2)。

Table 3 Number of patients admitted to Department of Neurology, Kumamoto University Hospital during 4 weeks after the beginning of earthquakes.

Years	2014	2015	2016
Scheduled admission	21	31	26
Emergency admission	10	9	18
Cerebrovascular Diseases	3	5	8
Seizure	1	2	5
Encephalitis, meningitis	2	0	0
Degenerative diseases	0	1	1
Neuropathy	3	1	1
Myasthenia gravis	0	0	1
Demyelinating diseases	1	0	1
Drug intoxication	0	0	1

パーキンソン病などの神経難病の方へ

①治療中のくすりは必ず続ける！

②感染を予防する！

③脱水・血栓を予防する！

④神経難病であることを伝える！

⑤発熱に注意する！

熊本大学医学部附属病院神経内科

- 水分が不足すると、脱水、膀胱炎、血栓症になります。
- ストレッチや軽い体操をしましょう。

4. 神経難病であることを伝える！

- 避難所などで生活する場合、避難所の保健師に伝えることで衛生面での配慮があります。

5. 発熱に注意する！

- とくに38℃以上の発熱や排尿時の痛み、血尿、尿澱、ひどい頭痛、首のこわばり、意識がもうろうとする、息切れや咳・痰が見られる場合は要注意です。
- 可能な限り医師の診察を受けて下さい。

避難所での脳卒中を防ぐには？

1. 脱水にならない！
✓ 水分をこまめにとる
2. 血圧・太りすぎ・やせすぎに注意！
✓ 塩分・油ものはひかえめに
✓ 時々体重チェック
3. 薬を切らさない！
✓ 早めの受診が肝心
4. 不整脈に注意！
✓ 乱れた脈は脳梗塞の前ぶれかも
5. おかしいと思ったらすぐ受診！
✓ ろれつが回らない
✓ 片方の手足が動きにくい
✓ これまでにない激しい頭痛

熊本大学医学部附属病院神経内科

- 1 手始めに 高血圧から 治しましょう
- 2 糖尿病 放っておいたら 悔い残る
- 3 不整脈 見つかれば すぐ受診
- 4 予防には タバコを止める 意志を持って
- 5 アルコール 控えめは薬 過ぎれば毒
- 6 高すぎる コレステロールも 見逃すな
- 7 お食事の 塩分・脂肪 控えめに
- 8 体力に 合った運動 続けよう
- 9 万病の 引き金になる 太りすぎ
- 10 脳卒中 起きたらすぐに 病院へ

お薬は 勝手にやめずに 相談を

Fig. 2 Flyers distributed to evacuees in evacuation centers and outpatients.

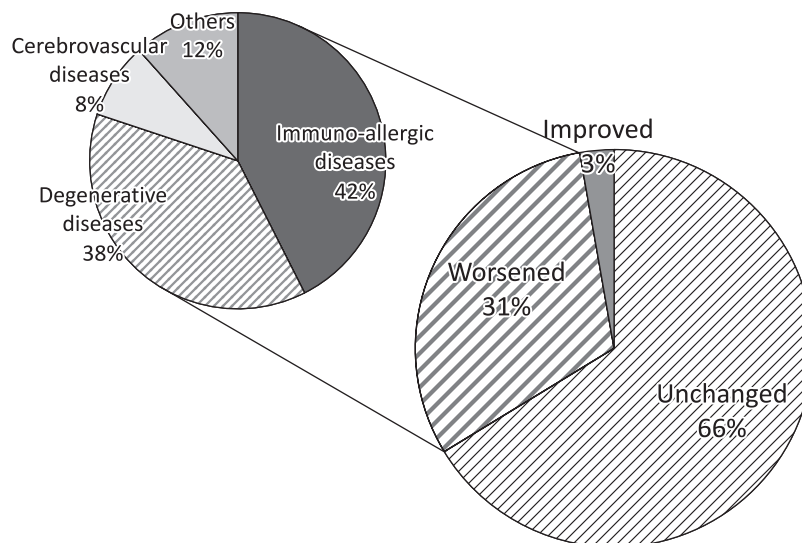


Fig. 3 Results of surveillance as to disease conditions by self-assessment in outpatient clinic at department of neurology, Kumamoto University Hospital.

Approximately one third patients experienced worsening of symptoms, in which neuro-immunological diseases were most prevalent.

大学神経内科外来においては、地震後約1ヵ月が経過した5月9日から26日までの期間に、生活環境や症状の変化についてのアンケート調査を行った。症状の増悪が一定頻度で見られたことに加えて、興味深いことに、前述のごとく一部の患者で改善したとするデータも得られた (Fig. 3)。

発災後数ヵ月

外来・病棟での診療は通常通り行った。KEEP Projectの一環として、深部静脈血栓症フォローアップ検診に参加すると共に、災害と神経難病に関する勉強会を開いた。

今後の課題

これは神経内科としてだけの課題ではないが、緊急時には通信機器が使用できない状況が想定されるため、緊急時の連絡方法と、連絡がとれない時の体制作りを十分に準備しておくことが重要であると思われた⁷⁾。

次に神経疾患については、平時から人工呼吸器装着患者を含む在宅難病患者の把握ならびに支援体制の整備、薬剤供給体制整備と、予備薬剤保管等を検討しておくことが重要である。また神経難病患者は、通常の避難所で生活できない場合も多いため、福祉避難所を各地域に設け、それを周知する必要がある。新生児医療など他の疾患領域においては、周辺都道府県との間で緊急搬送・受け入れ体制が整備されつつあるが⁸⁾、難病患者においても、同様の体制を整える必要がある。

総 括

2016年熊本地震における、大学神経内科としての対応と問題点について概要を述べた。本稿執筆時点においても、神経疾患の患者を含め多くの住民が避難生活を余儀なくされているが、周辺地域を含め全国、全世界から支援の手が差し延べられていることに心より感謝したい。

また一口に地震災害と言っても、その規模や範囲、期間、発生前後それぞれの医療情勢、周囲からの援助など、まったく異なる。今後日本神経学会においても災害支援のためのガイドラインが整備されていくことになるが、各地域において、大規模災害に備えての体制の整備と、災害が生じたときの迅速な対応が求められる。そのための試案をTable 4に示す。

Table 4 A draft proposal for disaster assistance for neuromuscular diseases.

During peacetime

- Designation of neurologist as a coordinator for disaster assistance
- Listing facilities for admission of neuromuscular diseases

In time of disaster

- Preparation and information of medical evacuation center
- Listing patients who need ventilator
- Preparation of hub medical institutions for neuromuscular disease patients
- Collecting information of related institutions for neurological diseases
- Contact with disaster assistance network in Japanese Society of Neurology
- Contact with director of institutions, healthcare centers, and municipal organizations

最後に、過去の災害の教訓を生かしつつその時点での最善を尽くすことは重要であるが、新たな災害が起こる度にその時の対応と問題点を地道に記録し、後生に残す努力も欠かすことができないことを強調して、結びの言葉とする。

※本論文に関連し、開示すべきCOI状態にある企業、組織、団体はいずれも有りません。

文 献

- 1) Omama S, Yoshida Y, Ogasawara K, et al. Extent of flood damage increased cerebrovascular disease incidences in Iwate prefecture after the great East Japan earthquake and tsunami of 2011. *Cerebrovasc Dis* 2014;37:451-459.
- 2) Tsuboi H, Sugeno N, Tateyama M, et al. Retrospective analysis of Guillain-Barre syndrome and Fisher syndrome after the Great East Japan Earthquake. *Brain Behav* 2014;4:595-597.
- 3) Honma M, Endo N, Osada Y, et al. Disturbances in equilibrium function after major earthquake. *Sci Rep* 2012;2:749.
- 4) Shibahara I, Osawa S, Kon H, et al. Increase in the number of patients with seizures following the Great East-Japan Earthquake. *Epilepsia* 2013;54:e49-52.
- 5) Kobayashi S, Endo W, Inui T, et al. The lack of antiepileptic drugs and worsening of seizures among physically handicapped patients with epilepsy during the Great East Japan Earthquake. *Brain Dev* 2016;38:623-627.
- 6) Watson NF, Doherty MJ, Dodrill CB, et al. The experience of earthquakes by patients with epileptic and psychogenic nonepileptic seizures. *Epilepsia* 2002;43:317-320.
- 7) Tsuji S, Mateen FJ. Earthquakes and neurological care. *Eur J Neurol* 2012;19:185-186.
- 8) 災害時新生児医療体制再構築手順のためのワーキンググループ編. 災害時の新生児医療体制復旧手順2012[Internet]. 大阪:日本未熟児新生児学会・新生児医療連絡会;2012 [cited 2016 Aug 30]. Available from: http://plaza.umin.ac.jp/~jpsn/shinsai/pdf/tejunsho_ver2.pdf

Abstract

Correspondence and challenges as neurologists to Kumamoto Earthquakes in 2016

Makoto Nakajima, M.D., Ph.D.^{1,2)}, Nozomi Nakane, M.D.¹⁾, Kotaro Takamatsu, M.D., Ph.D.^{1,3)},
Satoshi Yamashita, M.D., Ph.D.¹⁾, Shunya Nakane, M.D., Ph.D.^{1,4)},
Taro Yamashita, M.D., Ph.D.^{1,3)} and Yukio Ando, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾Department of Neurology, Graduate School of Medical Sciences, Kumamoto University

²⁾Division of Research for Cerebrovascular Diseases, Kumamoto University Hospital

³⁾Organization Project of Practice System for Neurological Intractable Disease, Kumamoto University Hospital

⁴⁾Department of Molecular Neuroscience and Therapeutics, Kumamoto University Hospital

Kumamoto Earthquakes in 2016 severely affected medical circumstances and condition of each patient with neuro-muscular diseases, in addition to having destroyed life circumstances of local residence. Number of neuro-muscular disease patients admitted to the Department of Neurology, Kumamoto University, the only university hospital in the prefecture, increased approximately twice compared to usual years. Most of the related facilities were able to admit emergency patients with neuro-muscular diseases although the hospital buildings were damaged in various degrees. A number of issues remained unsolved as to emergency contact system, securement of emergency beds for severe neuro-muscular diseases, and information system for these patients.

(*Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol)* 2016;56:827-831)

Key words: natural disaster, earthquake, neuro-muscular disease, intractable disease