災害医療における脳神経外科医の役割

— 東日本大震災の経験より —

成田 徳雄

気仙沼市立病院脳神経外科

The Neurosurgeon's Role in Disaster Medicine : Lessons from the Great East Japan Earthquake

Norio Narita, M.D., Ph.D.

Department of Neurosurgery, Kesen-numa City Hospital

The Great East-Japan Earthquake was a complex disaster comprising an earthquake, a tsunami, and radioactive contamination, that caused enormous damage to a wide area. While providing disaster medical treatment in this setting, new problems other than emergency medical care were revealed. In such a scenario, further improvement and strengthening of the medical system are necessary to prevent damage to the victims' medium- to long-term health. We describe in detail the disaster medical activities in Kesen-numa City Hospital during the Great East Japan Earthquake.

Finally, neurosurgeons are also expected to actively participate in the disaster medical management in addition to their role providing medical treatment for neurological patients.

(Received October 2, 2017 ; accepted October 30, 2017)

Key words : The Great East-Japan Earthquake, disaster medicine, leadership, competency, high reliability organization

Jpn J Neurosurg (Tokyo) 27 : 25-28, 2018

はじめに

2011年東日本大震災は過疎地域・超高齢社会に広域に甚大なる被害を与えた地震・津波・放射能汚染の複合災害であり、災害医療対応において救急医療だけではない新たな課題を認識させられた。東日本大震災での気仙沼市立病院における災害医療活動とともに、災害医療における脳神経外科医の果たすべき役割について報告する。

日本の災害医療の変遷

1995年の阪神大震災において、多数の防ぎ得た災害死 (preventable disaster death : PDD) があったとの報告⁵⁾があり、この反省を踏まえて、2000年日本集団災害医学会設立以降、全国の災害拠点病院およびDMAT (災害医療チーム)・広域災害救急医療情報システム (EMIS)・広域医療搬送体制の整備事業が進められてきた。2011年に東日本大震災を経験し、被災者の中長期的な健康被害に対応する、多職種連携による地域包括ケアの視点が必要であるとの認識のもと、災害時における医療体制のさらな

連絡先：成田徳雄，〒988-0052 気仙沼市田中184 気仙沼市立病院脳神経外科

Address reprint requests to : Tokuo Narita, M.D., Ph.D., Department of Neurosurgery, Kesen-numa City Hospital, 184 Tanaka, Kesen-numa-shi, Miyagi 988-0052, Japan

る充実強化が検討されている。

東日本大震災：気仙沼災害医療の実際

震災後急性期、情報通信ツールが途絶した中で、病院内におけるトリアージポスト・各エリアの設営、指揮命令系統の明確化および外部支援受援体制構築のための災害医療対策本部の構築、気仙沼市災害対策本部との情報共有および連携、急性期脳卒中患者を含む重症患者の緊急域外搬送を行った。震災1週間後、情報通信ツール復旧後は、メーリングリストを活用した各関係機関・団体との情報共有を行った。各種団体と協働した主な具体的受援事業を以下に示す。

日本透析医学会支援による慢性透析患者の自衛隊固定翼機による大量広域搬送、日本てんかん学会による薬剤支援、リハビリテーション関連10団体による避難所支援、日本環境学会による粉塵調査、日本医師会災害医療チーム(JMAT)・国立大学附属病院長会議などによる医療救護班の派遣、日本プライマリ・ケア連合学会などによる在宅訪問診療支援、口腔ケア・摂食嚥下訓練支援団体による避難所・施設巡回支援、肺炎球菌ワクチンの被災者への投与と日本感染症学会による事後調査など、外部支援を柔軟かつ効率的に活用した事業が展開された³⁾。

東日本大震災における脳神経関連疾患の推移

東日本大震災において、宮城県内全12消防本部の救急車搬送記録表(調査総件数:124,152件)をもとに、心不全・急性冠症候群・脳卒中・心肺停止・肺炎の5疾患を対象とした発生状況調査により、震災後に脳卒中を含む循環器系疾患の明らかな増加を認めた。特に、脳卒中・心肺停止において、余震の頻度に連動した疾患の増加が確認された(Fig. 1)¹⁾。気仙沼市立病院脳神経外科における震災前後の神経救急入院患者数の比較により、震災後に痙攣患者の明らかな増加を認め、原因として低栄養状態および精神的ストレスが挙げられた⁴⁾。また、気仙沼地域における震災前後の肺炎発生状況調査の報告によると、高齢者の誤嚥性肺炎の発生および死亡例の増加を認め、原因として劣悪な居住環境が示唆された²⁾。

災害対応のために必要とされる職務遂行能力(competency)

災害医療対応にあたり、緊急条件下で問題を解決すること、自己および他者の感情的な反応と関連行動を管理

すること、内部および外的な緊急対応パートナーとの協働を促進するリーダーシップが重要となる。そのため、危機事象に関連する情報管理とともに、情報発信においては、指揮系統を通じた危機事象の同定と管理に関連する情報の報告とともに、規約に従った情報収集・管理が必要である。実際の行動にあたり、危機に対する脆弱性分析および危機対応行動計画作成に専門性を発揮することが重要である⁵⁾。不測の事態を予測・認識し、実際生じた場合においては被害の緩和および迅速な復旧に寄与する働きを行うことが必要であり、その際は専門性が重視され、これが不測の事態に対応する高信頼組織(high reliability organization: HRO)の要件とされている⁷⁾。

災害医療と脳神経外科医療の類似性

脳神経外科医療は、診療中に突然状況が急変し、最悪の事態に変化することがあるため、複雑かつ不確実な環境での災害医療との類似点を有する。また脳神経外科医療は神経救急医療を担うだけでなく、診断から治療、治療も一般的治療から高度に専門分化した手術や放射線・薬物治療、およびリハビリテーションから介護領域との連携までが対応となり、東日本大震災以降に災害医療において必要と認識された地域包括ケアに関しても、通常の脳神経外科医療にて、同様に実践している領域でもある。災害医療における傷病者の選別(triage)と搬送(transport)および病院の治療(treatment)からなる3T医療プロセスは、脳神経外科医療の中で実践されている地域医療連携ネットワークの視点と同様である。脳神経外科医は平時の医療の中で、災害医療における行政対応以外のかんりの部分の学習項目の研修がすでになされており、災害医療対応に親和性が高い医療人として評価される。

災害医療における脳神経外科医の役割

① 災害に対応する組織内のリーダーシップの構築

前述したように、脳神経外科医は日常診療において、常時リスク・マネジメントを行っており、組織・地域社会の中で、救急医療その他のリスク・マネジメントの中心的役割を担っていることが多い。有事における脳神経外科医の対応能力・職務遂行能力はきわめて高く、災害発生時の災害医療への参加とともに、平時からの災害支援体制の構築・計画作成・防災減災訓練への積極的参加を期待する。日本脳神経外科学会としての大規模災害時の対応体制の整備が望まれる。

Fig. 1 Weekly occurrence time courses of various diseases

A - F : Weekly occurrences of heart failure (HF), stroke, cardiopulmonary arrest (CPA), and pneumonia were significantly increased after the Earthquake. * $p < 0.05$ and ** $p < 0.01$.

G : The weekly aftershocks counts observed in Miyagi Prefecture. (Aoki T et al)

② 発災急性期からの神経疾患（脳卒中・神経外傷・痙攣性発作）の対応

災害急性期被災地域において、災害に伴う外傷のみならず、平時に起こりうる脳卒中・痙攣性疾患などの疾病発生が増加することもあり、被災地域以外においても被災地域からの搬送患者に対応可能な準備体制の構築が必要である。

③ 脳卒中後遺症・健常高齢者に対する廃用予防のためのリハビリテーション介入

脳神経外科医は平時から多職種との円滑な連携により医療を遂行しており、特にリハビリテーション医療に関する必要性の認識は高い職種である。リハビリテーション専門医が不足している中、災害医療の現場におけるリ

ハビリテーション・ニーズのある被災者に対する指示書作成業務も期待される。

脳神経外科医の矜持

東日本大震災において、全国からの多くの脳神経外科医に医療救護の他、直接的・間接的なご支援をいただいた。診療知識・技術のみならず、医療に対する真摯な態度およびその倫理観は日本脳神経外科学会会員の標準として脈々とつながっていることに感心させられた。また脳神経外科専門医を基盤として、災害医療・救急医療・リハビリテーションなど、各組織のリーダー格として活動されている多くの医師がいることも再認識させられた。信頼でき敬愛できる仲間と切磋琢磨しながら、地域

社会に貢献する脳神経外科医であることを矜持として、東日本大震災における災害医療の経験を次世代にも伝えていきたいと考えている。

結 語

東日本大震災における気仙沼で行われた災害医療の具体的事例を検証し、大規模災害における脳神経外科医に求められる役割について報告した。

東日本大震災に際しまして、気仙沼にご支援をいただきました、東北大学脳神経外科教授 富永悌二先生はじめ、全国からの多数の脳神経外科医の先生に深謝申し上げます。

筆者は日本脳神経外科学会へのCOI自己申告を完了しております。本論文に関して開示すべきCOIはありません。

文 献

- 1) Aoki T, Fukumoto Y, Yasuda S, Sakata Y, Ito K, Takahashi J, Miyata S, Tsuji I, Shimokawa H: The Great East Japan Earthquake Disaster and cardiovascular diseases. *Eur Heart J* 33: 2796-2803, 2012.
- 2) Daito H, Suzuki M, Shiihara J, Kilgore PE, Ohtomo H, Morimoto K, Ishida M, Kamigaki T, Oshitani H, Hashizume M, Endo W, Hagiwara K, Ariyoshi K, Okinaga S: Impact of the Tohoku earthquake and tsunami on pneumonia hospitalisations and mortality among adults in northern Miyagi, Japan: a multicentre observational study. *Thorax* 68: 544-550, 2013.
- 3) 成田徳雄: 気仙沼市の医療救護活動. 上原鳴夫編: 東日本大震災における保健医療救護活動の記録と教訓. 東京, じほう, 2012, pp.106-111.
- 4) Shibahara I, Osawa S, Kon H, Morita T, Nakasato N, Tomimaga T, Narita N: Increase in the number of patients with seizures following the Great East-Japan Earthquake. *Epilepsia* 54: e49-52, 2013.
- 5) 曾根智史: 災害公衆衛生専門家の人材育成. 國井 修編: 災害時の公衆衛生—私たちにできること. 東京, 南山堂, 2012, pp.276-287.
- 6) 田中 裕: 阪神・淡路大震災の疾病構造—調査方法および結果の概要. 吉岡敏治, 田中 裕, 松岡哲也, 中村 顕編: 集団災害医療マニュアル—阪神・淡路大震災に学ぶ新しい集団災害への対応. 東京, ヘルス出版, 2000, pp.19-23.
- 7) Weick KE, Sutcliffe KM: *Managing the Unexpected. 2nd Ed.* San Francisco, Jossey-Bass, 2007.

要 旨

災害医療における脳神経外科医の役割 —東日本大震災の経験より—

成田 徳雄

東日本大震災は過疎地域・超高齢社会に広域に甚大なる被害を与えた地震・津波・放射能の複合災害であり、災害医療対応において救急救命医療だけではなく、地域包括ケアの視点を組み込んだ医療対応が必要であるとの新たな課題を認識させられた。東日本大震災での気仙沼市立病院における災害医療活動報告とともに、今後起こりうる大規模災害医療における脳神経外科医の果たすべき役割として、神経疾患患者の対応のみならず、脳神経外科医の職務遂行能力（competency）の高さから災害医療管理部門への積極的参加を期待する。

脳外誌 27: 25-28, 2018