

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関する
ガイドライン作成に関する研究
～阪神・淡路大震災からみた高齢者糖尿病対策～

研究分担者 横野 浩一 神戸大学大学院医学研究科総合内科学 教授

研究要旨：現在から17年前の1995年（平成7年）1月17日午前5時46分に兵庫県淡路島北部の北緯34度36分、東経135度02分、深さ16kmを震源とするマグニチュード7.2の地震が発生した。この地震により、神戸市、芦屋市、西宮市、宝塚市、淡路島の多くの地で震度7から6が観測されたほか、豊岡、彦根、京都で震度5、大阪、姫路、和歌山などで震度4を観測するなど、東北から九州にかけて広い範囲で有感となった。

この災害による人的被害は、死者6,434名、行方不明3名、負傷者43,792名という戦後最悪の極めて深刻な被害をもたらした。施設関係の被害状況は、住家の全壊が約105,000棟、半壊が144,000棟にものぼり、このため多くの避難者を収容する避難所やその後の仮設住宅の開設が必要となった。ライフライン関係では、約123万戸の断水、約260万戸の停電、約86万戸の都市ガスの供給停止が最大で生じ、被災者の生活環境の悪化を増幅し、衛生環境の劣悪化が継続した。

当時、戦後最大の被害を及ぼしたこの震災は後日、阪神・淡路大震災と名づけられ、健常者をはじめ、災害弱者である糖尿病などの慢性疾患を有する被災者を長期にわたって苦しめた。しかし、2011年3月11日に発生した東日本大震災はこの震災をさらに上回る未曾有の被害を及ぼした。昨年4月23日に開催された政府による第2回復興構想会議において関西大学社会安全学部・人と防災未来センターの河田恵昭教授が日本における3大震災の比較を示された。この関東大震災、阪神・淡路大震災、東日本大震災を比較すると、被害の程度は地震の規模や地域のみならず、発生した時代、季節、時間帯などが大きく影響する。特に典型的な都市型である阪神・淡路大震災は未明に発生したため79%の方が自宅で死亡され、77%が家屋倒壊による窒息・圧死であった。さらに震災後の避難所や仮設住宅において900名を超える震災関連死が報告されている。一方、東日本大震災はその地震の規模が格段に大きく甚大な被害も広域に及び、地震に加え津波や原発災害などが合わさったスーパー複合広域型であるのが特徴である。14時46分の白昼に発生したため家族が離れ離れで被災し、死亡原因の90%以上が津波による水死であった。

このような大震災において、災害弱者と考えられる高齢者のうちでも糖尿病のような慢性疾患を有する被災者には、特に十分なきめ細かな対応が長期にわたって必要である。

A. 研究目的

3大震災にみられるように震災の大きさや津波の有無、発生場所や時間により死亡原因を含めた被害状況は大きく影響される。そのため被災地における急性期の高齢者糖尿病対策は必ずしも一応ではないが、亜急性期、慢性期における基本的対応には留意すべき共通点が多い。本報告では、我々が阪神・淡路大震災で経験した慢性疾患の代表で

ある糖尿病医療に関して、急性期、亜急性期、慢性期における対応につき提言をまとめた。

B. 研究方法

阪神・淡路大震災当時の神戸大学医学部附属病院における診療と、避難所や仮設テントにおける巡回医療を通じて、特に糖尿病診療における実地経験をもとに、その後にとめられた行政やNPO

法人からの報告を加えて各ステージにおける震災直後の留意点を総括した。

C&D. 研究方法および考察

1. 震災直後の急性期の対応

阪神・淡路大震災時には薬切れや治療薬の変更、医師の診療を受けられないことに対する不安、怒りが急速に増加したことが報告されており、診療面だけではなく、精神的なサポートも重要である。

まず震災直後の急性期において糖尿病患者で注意すべきポイントは意識レベルの変化である。初期の意識障害は高齢者では認知症と誤認されやすく注意が必要であり、被災前の状況を良く知るキーパーソンの情報は重要である。低血糖時には糖分をすぐに補充するが、応急処置で一時意識が回復しても再発することがあり、経過を観察することも必要である。経口摂取が不可能な場合は、ブドウ糖や砂糖を口唇歯肉の間に塗りつける方法もある。血圧の低下、頻脈、頻呼吸、口腔内や皮膚の乾燥などは感染症をはじめとする糖尿病の重篤な急性合併症の可能性を疑い緊急の対応が必要である。

阪神・淡路大震災を経験して感じた糖尿病患者における最小限度必要な災害時備品リストについて述べる。緊急時にでもすぐに取り出せるように準備しておくことが重要である。インスリンは常温でも一カ月は保存可能であるが、直射日光や過度の高温・低温は避けるように注意する。高齢者では内服用量やインスリン単位数は不正確になることが多く、糖尿病手帳には必ず最新の情報を記載し常時携帯するよう指導しておく。簡易血糖測定装置や血糖記録用ノートと筆記用具、さらには低血糖対応用ブドウ糖、低血糖予防用炭水化物食品（クラッカーなど）は是非携帯したい。

2. 避難所における亜急性期の対応

阪神・淡路大震災の場合は家屋の倒壊と局所的な火災が主たる被害であったため、避難所の7割を当日に開設することができた。兵庫県における最大避難者数は1月23日の316,000人、避難所数1,152ヶ所。大阪府においては1月18日のピーク時には約3,700人が82ヶ所の避難所で生活していた。被災者の避難先は震災当日は避難所が多く、

その後血縁者宅など様々に変遷していく。

震災直後には、避難者の中に負傷者も多く、その看護を避難所になった学校の教職員や避難者の中の医療関係者が行ったり、保健所からの医師の派遣を受け応急手当が行われた避難所もあった。また震災直後の避難所は、高齢者や要介護者に対する対応が十分でなく、厳しい環境に置かれていた。特に、避難所内での安全なスペースを確保することの困難さ、冬季における暖房の無さ、食事が一般成人向きであること、夜間頻尿への配慮の不足、などが上げられた。このような人々を擁護するため、特別な部屋を設けるなどの対応が取れるようになったのは、時間が経過し避難所に落ち着きが見られるようになってからであった。

災害時に避難施設へ移行した患者では、治療の中断率が20～50%に見られたという報告もあり、避難施設に滞在する患者は、特に治療中断による疾患の増悪に注意が必要である。介護を要する虚弱高齢者では、それまでの介護サポートが途絶することで内服管理が困難となるため、内服薬・食事などの物資面のサポートだけでは不十分であり、避難所においては内服管理や認知機能・精神面も含めた総合的サポートが不可欠である。

3. 仮設住宅における慢性期の対応

震災による被災者は緊急の避難所生活から仮設住宅へと移行してゆく。仮設住宅は被災地域内の公園やグラウンドに優先的に造設されて行ったが、充足には程遠く、被災地域周辺の土地に散在していた。仮設住宅は平成7年1月20日から順次着工され、同年8月上旬までに神戸市内で29,178戸、市外3,168戸の計32,346戸が建設された。平成7年2月15日から入居が始まり、震災1年後の平成8年1月の神戸市内の仮設住宅の設置箇所は669箇所、戸数は48,300戸となっている。その後、仮設住宅が解消される平成11年12月までの4年10ヶ月にわたり、被災者が恒久住宅へ移転するまでの生活再建を支えた。避難所での過酷な状況を勘案し、疾病者や高齢者に対してはできるだけ元の居住区の近くで生活できるように、ケア付き住宅をはじめとするバリアフリーや見守り要員の設置、コミュニティの形成支援、恒久住宅への移転支援などの対策は仮設住宅が解消される時期まで継続

された。見守り要員として、民生委員・児童委員や地域住民やケースワーカー、保健婦や生活支援アドバイザーなどの行政の要員、さらにはボランティアによる様々な支援活動が行われた。

阪神・淡路大震災などいくつかの震災からの報告では、災害時にインスリン必要量が増加し、HbA1c が悪化したことが報告されている。神戸大学の乾らが震災をはさむ 1993 年から 1996 年の 4 年間で、都市部で大きな被害を受けた 70 名の糖尿病患者の HbA1c を追跡調査した結果によると、震災後 3～4 ヶ月経過した 4 月から 5 月にかけて HbA1c のピークを迎え、6 月にはようやく例年と同様のレベルに回復している。このようにたとえ薬物中断がなくても被災地ではコントロールの悪化が見られることが報告されており、空腹、恐怖、運動量の低下、ライフラインの途絶による衛生状況の悪化、栄養の偏った非常食など、仮設住宅に移住しても継続しがちな様々なコントロール悪化の要因が挙げられている。

E. 結論

阪神・淡路大震災を経験して感じた糖尿病のような慢性疾患を有する災害弱者に対する取り組みや注意点を、災害後の急性期・亜急性期・慢性期においてそれぞれ記述した。しかし、より根本的な震災時の対応は震災のない時期から十分に配慮し準備しておくべきものであることは言うまでもない。さらに、このような大震災における糖尿病への対応のためには医療機関のみならず、より広範な地域・社会・国の長期にわたるきめ細かな災害弱者に対する施策の確立が必須のものと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Matsuzawa T, Sakurai T, Kuranaga M, Endo H, Yokono K. Predictive factors for hospitalized and institutionalized care-giving of the aged patients with diabetes mellitus in Japan. *Kobe J Med Sci*. 2011 Jan 21; 56(4):E173-83.
- 2) Miichi Y, Sakurai T, Akisaki T, Yokono K. Effects of insulin and amyloid $\beta(1-42)$ oligomers on glucose incorporation and mitochondrial function in cultured rat hippocampal neurons. *Geriatr Gerontol Int*. 2011 Oct;11(4):517-24. doi: 10.1111/j.1447-0594.2011.00712.x. Epub 2011 May 18.
- 3) Sasaki H, Yasuda H, Moriyama H, Nakamura A, Shimizu M, Arai T, Nagata M, Hara K, Yokono K. Acceleration of autoimmune diabetes in Rheb-congenic NOD mice with β -cell-specific mTORC1 activation. *Biochem Biophys Res Commun*. 2011 May 6;408(2):306-11. Epub 2011 Apr 13.
- 4) Saji N, Tanigawa M, Kita Y, Yokono K. Vertical diplopia due to midbrain infarction. *Intern Med*. 2011;50(5):531-2. Epub 2011 Mar 1.
- 5) Yoshino H, Sakurai T, Hasegawa K, Yokono K. Causes of decreased activity of daily life in elderly patients who need daily living care. *Geriatr Gerontol Int*. 2011 Jul;11(3):297-303. doi: 10.1111/j.1447-0594.2010.00683.x. Epub 2011 Jan 28.
- 6) Kushida S, Akisaki T, Yasuda H, Moriyama H, Hara K, Nagata M, Taniguchi M, Urakami K, Yokono K, Sakurai T. Usefulness of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography for diagnosis of asymptomatic giant cell arteritis in a patient with Alzheimer's disease. *Geriatr Gerontol Int*. 2011 Jan;11(1):114-8. doi: 10.1111/j.1447-0594.2010.00663.x.
- 7) Nakamura A, Hara K, Yamamoto K, Yasuda H, Moriyama H, Hirai M, Nagata M, Yokono K. Role of the mTOR complex 1 pathway in the in vivo maintenance of the intestinal mucosa by oral intake of amino acids. *Geriatr Gerontol Int*. 2012 Jan;12(1):131-9. doi: 10.1111/j.1447-0594.2011.00729.x. Epub 2011 Jul 27.
- 8) Yasuda H, Nagata M, Moriyama H, Kobayashi H, Akisaki T, Ueda H, Hara K, Yokono K. Development of fulminant Type 1 diabetes with thrombocytopenia after influenza vaccination: a

case report.

Diabet Med. 2012 Jan;29(1):88-9. doi:

10.1111/j.1464-5491.2011.03391.x.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関する
ガイドライン作成に関する研究
～栄養面ならびにそれに関連する消化器疾患の対策と中長期管理～

研究分担者 葛谷雅文 名古屋大学大学院医学系研究科（地域在宅医療学・老年科学）教授

研究要旨:本研究は「災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関するガイドライン」の作成を目標とした。分担研究者に割り当てられた項目は、③栄養障害、④消化器疾患であり、本報告書も担当した項目につき概要(特に「一般避難者・一般救護者が気付く症状」ならびに「避難所における消化器疾患の予防のポイント」)を報告書とした。

A. 研究目的

災害時に早い時期から栄養・食生活支援活動を進めることは、被災住民の心の安定はもとより、栄養状態の悪化を最小限に止め、より早く健康状態を回復させるなど、避難生活の健康保持のために重要である。特に高齢者は予備能が少なく、数日の栄養摂取不良により、容易に健康障害に至る。栄養状態と深い関連がある消化管疾患と合わせて、被災時における栄養・食生活に関する問題点につき考える。

B. 災害後の消化器疾患

阪神淡路大震災後に消化性潰瘍が多発し、しかも高齢者における出血性潰瘍が多発したことが、多くの関西地域の医療機関から報告された。¹⁾ 今回東日本の震災後、同様に消化性潰瘍が増加したか否かの報告はまだなく、今後の検証が待たれる。

また、被災地、特に避難所にいる高齢者では便秘が多発することが知られる。種々の原因があるが、特に繊維の少ない食事、水分摂取の減少、排便する環境などが係わっているものと思われる。また、ノロウイルスによる感染性下痢などが能登半島地震後に報告されており、²⁾ 集団生活における感染性下痢症に関しては最大限の注意が喚起されている。

C. 栄養に関連する事項

被災地において栄養の問題は急性期(災害

発生後3日目まで)～亜急性期(以降2週間程度)、慢性期まで継続的に係わっている。(表1)

急性期までの問題は食料の確保である。阪神・淡路大震災での食料の配給状況を調査した報告をみると、発生から3日目午前まで「1日におにぎり1個」などの少量の食物か、まったく配給されなかった避難所もあり、ほとんどの被災地で食料が非常に不足した。しかし、3日目午後から3食の食料が定期的に配給されるようになり4日目から農水省、自衛隊、県警などによる食料供給体制が整い、5日目頃から被災者自身による食料確保(購入)やボランティアによる炊き出しが行われ、ようやく食料援助に関して安心感がもたれるようになった、との報告がある。一方で、阪神・淡路大震災では、食料の必要供給数の把握が困難であったことに加え、被災地域外からの支援の受入体制が十分ではなかったため、避難者全員に食料が行き届かない等の問題が生じた。また、避難所によっては輸送ルートからはずれ、なかなか食料が届かなかつたり、高齢者等が冷えたおにぎりや弁当で体調を崩すなどの問題も指摘された、との報告があり、³⁾ 被災地域による相違がかなりあったようだ。

いずれにしろ、今までの多くの被災の現場からの報告より、災害発生後3日間は自前の食料と水で対応できるだけの備蓄をすることが必要であり、病院、介護施設などでも3日程度の

非常食の備蓄が勧められている。しかし、今回の東日本の大震災ではNPO団体などが被災後約一カ月経過した4月11～17日に宮城県内の避難所230か所を調査したところ、野菜や肉、魚などを調理した副食が1日平均1回以下のところが55%あり、12.5%はゼロだった(読売新聞:4月25日)(図1)。⁴⁾今回は津波による極めて広域な地域が被災に遭遇しており、周辺地域からのネットワーク機能が十分に発揮されなかったことによるものと思われる。

亜急性期～それ以降においては、カロリーの問題以外に長期間続く避難食特有な画一的、偏った食事内容に関連する問題が出現する。特に非常食は主に炭水化物が主体となっており、タンパク質、繊維成分、ビタミンを含む微量栄養素の不足が危惧される。さらに糖尿病、腎不全、高血圧症など食事療法が必要な集団に対する適切な食事の供給が難しい。さらに、被災地で適切にそのような患者に食事指導ができる行政栄養士が配置できていない、などの問題もある。

また、今回の震災後にも問題になっていた、人工栄養療法に依存している対象者に対する栄養剤の備蓄が不十分であり、緊急に周辺地域からの供給が切迫したことも問題視したい。特に今回のような原発事故などが重なり、被災地に入ることが制限されたことも大きかった。経口摂取はできるが、摂取時に時間をかけた介護が必要な集団が介護施設のみならず在宅においても相当数存在するはずである。介護者、介護スタッフ自体も被災した状況において介護機能が十分機能したかどうか、今後検証されなければならない問題である。

D. 栄養に関する準備について

阪神・淡路大震災後、災害時の栄養・食事関連マニュアルが複数排出されている。さらに、いくつかの自治体も独自に災害時の栄養・食生活支援マニュアルを公表している。⁵⁾しかし、いくらマニュアルやガイドラインができて、その計画通りに災害に対して準備が実施できているかが重要である。尾崎らは厚生労働省科学研究費補助金を受け、全国の1727市町村の

栄養業務担当者を対象としたアンケートを実施している。⁶⁾それによると、市町村防災計画に被災者に対する保健指導や栄養・食生活支援活動の進め方が示されていると回答した市町村は半数未満であった。実際に、災害時の栄養・食生活支援に関する研修会の開催やマニュアル・ガイドラインの提供などの技術的支援を保健所から受けていると回答した者の割合は、3割未満であった。行政として備蓄する水や食料の具体的な品目や備蓄量について示されていると回答した市町村は44%であった。しかし、記載されている品目や備蓄量を実際の備蓄が満たしている自治体は、50%前後に過ぎなかった。行政は、在宅療養支援診療所や訪問看護ステーションなどの地域の医療機関と連携しながら、災害時要援護者支援を検討していく必要があるが、実際には災害時要援護者に特化した指導や助言はほとんどおこなわれていなかった。

E. 結論

災害時には、様々な理由で生活機能弱者である高齢者には栄養状態の維持には不利な状況が起こる。高齢者に一度栄養障害が発生すれば、感染症をはじめとする様々な疾患を誘発し、生活の質さらには日常生活動作障害にまで連続的につながる可能性がある(図2)。災害には合わないほうがよいが、今回の東日本で起こったような災害は災害大国である日本ではいつでも、どこでも起こりうると考えながら、最新の注意を払いながら準備をするべきである。自分たちの生活している地域の行政がどのような取り組みをしているかも、各個人個人で調べておいたほうがよさそうである。

引用文献

- 1) Aoyama N, Kinoshita Y, Fujimoto S, et al. Peptic ulcers after the Hanshin-Awaji earthquake: increased incidence of bleeding gastric ulcers. *Am J Gastroenterol.* 1998;93:311-316.
- 2) Nomura K, Murai H, Nakahashi T, et al. Outbreak of norovirus gastroenteritis in

elderly evacuees after the 2007 Noto Peninsula earthquake in Japan. J Am Geriatr Soc. 2008;56:361-363.

- 3) <http://www.bousai.go.jp/kensho-hanshinawaji/chosa/sheet/024.pdf>
- 4) <http://www.yomidr.yomiuri.co.jp/page.jsp?id=39888>
- 5) <http://saigaieiyouniph.go.jp/p01/>
- 6) <http://saigaieiyouniph.go.jp/wp-content/uploads/2010/12/H22%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8.pdf>

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Takahashi T, Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, Morimoto S. Guidelines for non-medical care providers to manage the first steps of emergency triage of elderly evacuees. Geriatr Gerontol Int. 2011 Oct;11(4):383-394.
- 2) Morimoto S, Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, Takahashi T. Guidelines for non-medical care providers to detect illnesses in elderly evacuees after the 2011 earthquake off the pacific coast of tohoku. J Am Geriatr Soc. 59 (11), 2189-2191, 2011
- 3) 葛谷雅文. 2災害時高齢者医療対策 栄養面ならびにそれに関連する消化器疾患の対策と中期管理 老年医学会誌 48(5):502-504, 2011

2. 学会発表

- 1) 葛谷雅文 『栄養面ならびにそれに関連する消化器疾患の対策と中長期管理』第 53 回日本老年医学会学術集会 セッション: パネルディスカッション 4「災害時における高齢者医療対策 -避難所生活から高齢者をどう守るか-」6月17日(金)会場:京王プラザホテル

- 2) 葛谷雅文. 「栄養面ならびにそれに関連する消化器疾患の対策と中期管理」「災害時の高齢者対策」-長寿科学総合研究事業「災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関するガイドライン作成」班第17回日本集団災害医学会 パネルディスカッション8 平成24年2月22日(水曜)金沢市文化ホール

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1. 特に重要な災害と関連する消化管疾患と栄養問題

消化性潰瘍

便秘: 食事の影響、環境、水分量

下痢: 感染性(ノロウイルス)、非感染性

栄養に関する問題:

急性期: カロリー不足

亜急性期～慢性期:

タンパク質、食物繊維、ビタミン不足

病態に不適切な食事(糖尿病、腎不全、高血圧など)

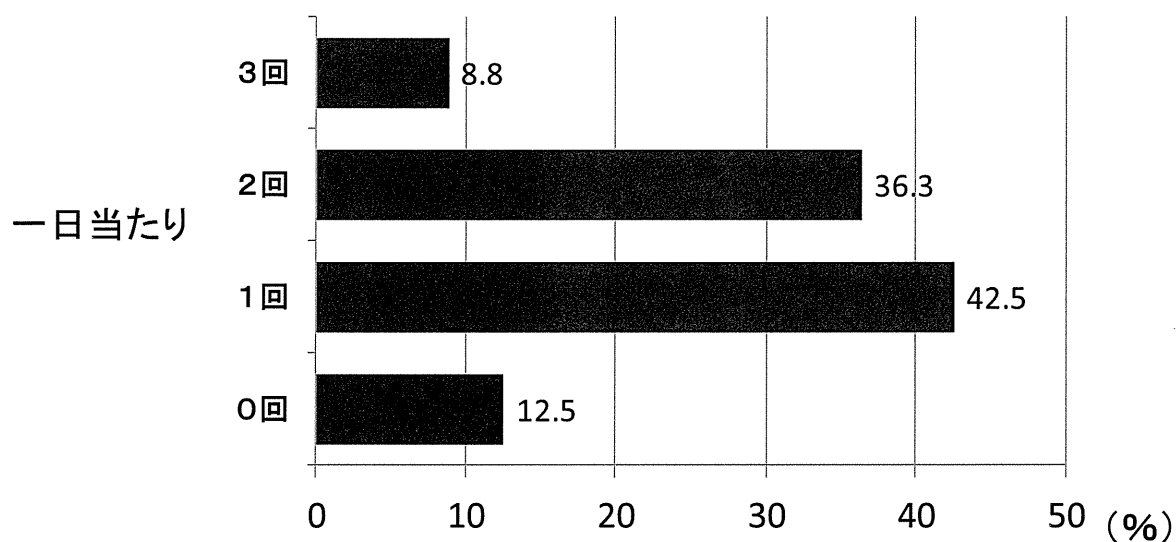
急性～慢性期: 限られた食形態

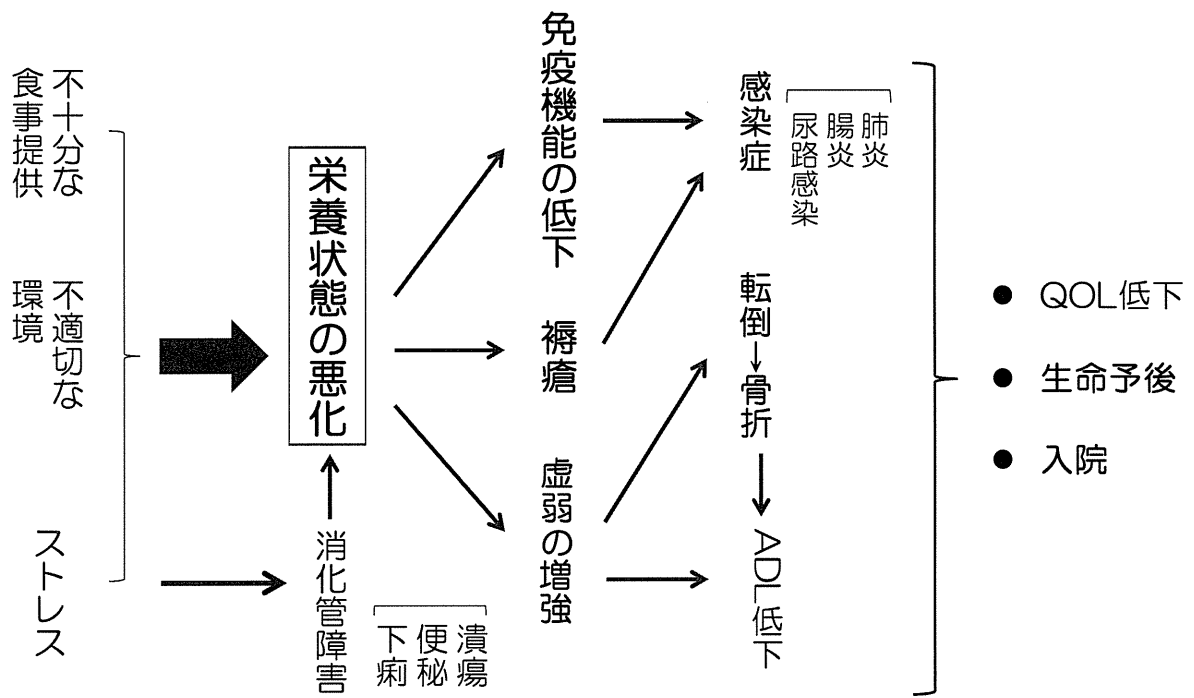
食事摂取が自立していない高齢者: 介護力、経腸栄養剤

(濃厚流動食)の備蓄の問題

図1. 東日本大震災一か月後の一日の副食の回数(宮城県内230か所の避難所で出された副食回数: 4月11日～17日)

NPO団体などが4月11～17日に宮城県内の避難所230か所を調査したところ、野菜や肉、魚などを調理した副食が1日平均1回以下のところが55%あり、12.5%はゼロだった。(読売新聞: 4月25日)





2

図2. 被災地における高齢者の栄養障害による悪循環

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関する
ガイドライン作成に関する研究
～災害時高齢者の精神疾患に対する医療～

研究分担者 服部 英幸 独立行政法人国立長寿医療研究センター 行動心理療法部長

研究要旨：我が国における災害被災者の大多数は高齢者である。災害の急性期、亜急性期から慢性期にかけて高齢者において疾患が多発し、死亡が多いことが知られているにもかかわらず、災害時の高齢者疾病発症時に対する初期医療対応と救急搬送基準は策定されていない。本分担研究では、精神神経疾患（認知症、うつ病、せん妄など）に対する初期対応、救急搬送基準の医療関係者向けおよび一般救護者向けガイドライン原案を策定する。本年度はガイドラインを完成させ、学会シンポジウム等で内容の公表をおこなった。

A. 研究目的

我が国においては地震が多発し、さらには台風、大雨などによる土砂災害が毎年のように繰り返されている。我が国における災害被災者の大多数は高齢者である。これら災害発生時の初期態勢は、各自治体で、自主防災組織の結成、障害者・高齢者など災害弱者に対する災害超急性期の避難誘導、救護所・避難所の組織運営など体制作りが進んでいる。しかし、災害の急性期、亜急性期から慢性期にかけて避難所・仮設住宅で被災者として圧倒的に多数である高齢者において疾患が多発し、死亡が多いことが知られているにもかかわらず、災害時の高齢者疾病発症時に対する初期医療対応と救急搬送基準は策定されていない。世界最長寿国であり災害が多発する我が国において、災害時の高齢者疾患に対する対応医療ガイドラインの整備は、我が国の医療の安全・安心に不可欠である。

災害時の高齢者に発症する疾患は、症状が非定型的であること、我慢強く症状の訴えが少ないこと、容易にせん妄、意識障害などの精神症状を来しやすいこと、疾病の帰結と認知症、うつ、日常生活動作能低下などの障害が相互に密接に関係しそれぞれに応じた対応が必要となるなど、高齢医学特有の専門性が必要とされる。

本研究においては、「災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関するガイドライン」の提起

を目的とし、災害の超急性期、急性期、亜急性期、慢性期の経時的高齢者に起こりうる、精神神経疾患（認知症、うつ病、せん妄など）に対する初期対応、救急搬送基準を、医療スタッフ向けに、および一般救護者向けにつき、策定する。

B. 研究方法

災害発生後の各時期において、高齢者に発生可能性がある精神疾患の初期対応、救急搬送基準の医療関係者向けおよび一般救護者向けガイドライン原案を策定する。過去の災害時の報告および研究成果に関する論文を集積し、それらを整理・統合して高齢者の特性に則った、災害時の現場で有用性の高い指針作成を行なう。指針作成においては以下の点を共通の様式として統一した。

- a. 国内・国外 EBM を数多く登用する
- b. 図表、チャートを多く用い、現場での実用書となることをめざす
(倫理面への配慮)

倫理面への配慮：疫学調査については文部科学省・厚生労働省の「疫学研究に関する倫理指針」（平成16年12月28日改正、平成17年6月29日一部改正）を遵守し、さらに厚生労働省の「臨床研究に関する倫理指針」（平成16年12月28日改正）を遵守して行う。すべての調査においては本学の倫理委員会の許可を得る。

C. 研究結果

本研究で分担した内容は次の3項目に大きく分けられる。

1. 過去の災害における高齢者医療出動の内容 (65歳以上の高齢者を中心に)

Chi-chi, Taiwan 地震、1999

場所、発生年月日、死者数、けが人、被害状況、最大避難者数、避難所開設日・閉鎖日、仮設住宅開設日・閉鎖日、高齢者医療での特徴、災害の教訓のまとめ。

2. 避難所における高齢者慢性期疾患発症と

対応、搬送基準：

症候、予測される合併症、災害地でできる診察・検査、災害地でできる治療、備蓄として必要な医薬品・医療機器、福祉避難所トリアージ基準、域外搬出トリアージ基準、(被災地) 高齢者疾患としての特徴、一般避難者・一般救護者が気付く症状

- a. 精神症状に関する一般的事項
- b. ストレス障害
- c. うつ病
- d. 認知症 BPSD
- e. せん妄

3. 災害現場、避難所、仮設住宅における高齢者の主要症候と初期治療法

鑑別すべき疾患を列記、命に関わる疾患を含む場合は冒頭にあげてください。それぞれの疾患の臨床的特徴、災害地でできる診察・検査、災害地でできる治療、備蓄として必要な医薬品・医療機器、福祉避難所トリアージ基準、域外搬出トリアージ基準、(被災地) 高齢者症候としての特徴、一般避難者・一般救護者が気付く症状

- a. せん妄
- b. うつ状態
- c. 物忘れ
- d. 不眠

作成したガイドライン案は添付資料のとおりである。

D. 考察

全体の様式を統一することで、よりわかりやすいものとし、現場で有用である指針が作成された。

E. 結論

災害時の高齢者疾病発症時に対する初期医療対応と救急搬送基準のなかで精神疾患に関する項目をまとめて作成した。今後は、関連諸学会の評価をまってさらに有用な指針に改善し、公表していくことを目指す。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Takahashi T, Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, Morimoto S: Guidelines for non-medical care providers to manage the first steps of emergency triage of elderly evacuees. *Geriatr Gerontol Int.* 2011 Oct;11(4):383-394.
- 2) Hattori H, Hattori C, Hokao C, Mizushima K, Mase T: Controlled study on the cognitive and psychological effect of coloring and drawing in mild Alzheimer's disease patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2011 Oct;11(4):431-437.
- 3) 服部英幸: 地域ケアで患者を支える. *Aging and Health*, 第20巻2号, 24-27, 2011
- 4) 服部英幸: 認知症医療に必要な知識・介護保険のシステム. *精神科*. 19, 2011, 267-273.
- 5) 服部英幸: 災害時高齢者医療対策(4) 精神面への対応. *日本老年医学会雑誌*. 48, 505-508, 2011.

2. 学会発表

- 1) 服部英幸: 地域の認知症医療と高齢者専門病院の役割. シンポジウムIV 認知症医療における精神科医の役割. 第26回日本老年精神医学会, 東京, 2011, 6
- 2) 服部英幸: 精神症状への対応. パネルディスカッションIV 災害時における高齢者医療対策—避難所生活から高齢者をどう守るか—. 第53回日本老年医学会, 東京, 2011, 6
- 3) 櫻井孝, 服部英幸, 鷺見幸彦, 遠藤英俊, 伊藤健吾, 武田章敬, 文堂昌彦, 加知輝彦, 鳥

羽研二：認知症の予防から終末期までをケアする「物忘れセンター」の設立. 第 53 回日本老年医学会, 東京, 2011,6

- 4) 服部英幸, 高橋慶子：高齢者うつ病の心理特性－POMS 短縮版を用いた対照との比較研究－. 第 8 回日本うつ病学会, 大阪, 2011,7
- 5) 服部英幸：災害時における高齢者の精神的問題への対応. シンポジウム「高齢者医療における危機管理」. 第 22 回日本老年医学会近畿地方会, 西宮, 2011,11
- 6) 加藤隆司, 伊藤健吾, 籀野健太郎, 藤原謙, 中村昭範, 三浦久幸, 服部英幸, 新畑豊, 鷲見幸彦, 岡村信行, 谷内一彦, 物忘れ外来グループ：[C-11}BF-227 集積と脳糖代謝変動の関係：認知機能正常から健忘型 MCI 段階まで. 第 30 回日本認知症学会, 東京, 2011,11
- 7) 中村昭範, 吉山颯次, Diers Kersten, 加藤隆司, 服部英幸, 文堂昌彦, 伊藤健吾：自発脳磁図を用いた脳内ネットワーク機能評価によるアルツハイマー病補助診断の可能性. 第 30 回日本認知症学会, 東京, 2011,11
- 8) 服部英幸.：災害時における高齢者の精神的問題への対応. 「災害時の高齢者対策」－長寿科学総合研究事業「災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関するガイドライン作成」班 第17回日本集団災害医学会 パネルディスカッション8, 金沢市文化ホール, 2012,2

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

災害時高齢者医療の初期対応と救急搬送基準に関する
ガイドライン作成に関する研究
～自治体と医師会の災害時連携～

研究分担者 久藤 茂 医療法人社団慈豊会久藤総合病院 理事長
加賀市医師会・災害医療対策委員長

研究要旨： 災害時に自治体に災害対策本部が設置されるが、自治体から都道府県医師会に災害救援要請がされ、郡市医師会がこの連絡を受け災害医療を開始する。その際に問題になるのが、災害情報の共有とともに、災害対策本部での自治体と医師会の連携体制の構築である。そこで 2011 年石川県防災訓練において、自治体と医師会との災害情報共有、連携体制につき再度検討を行った。まず、災害現場における災害情報の共有訓練として訓練主会場において、医師会、自治体、自衛隊、消防隊、県警救助隊の間でタブレットを使用した通信を行い、一つの掲示板に各隊の行動を随時報告し、お互いの連絡を行う訓練を施行した。また別会場では、医師会、自治体、看護協会の間で福祉避難所における生活機能・病態に応じた高齢者の避難所選別のためのトリアージ訓練を施行した。

A. 研究目的

過去の災害の現場では、自治体と医師会との災害情報の共有は必ずしも良好ではなかったことが多い。また、様々な生活機能・病態を有する被災高齢者に提供される適切な避難場所の判断も必ずしも適切に行われてこなかった。そこで今回、災害対策本部と医療関係者との災害情報共有がスムーズに行われるためにはどの様に行われるべきか、また生活機能・病態に応じた高齢者の避難所選別のためのトリアージ訓練につき、自治体防災訓練で模索した。

B. 研究方法

1) タブレットを用いた災害現場での情報共有

2011年11月に行われた石川県防災訓練において、NTTの協力にて会場にWi-Fiを設置し、各訓練機関の連携訓練を行った。各隊の位置情報と収集情報・行動の推移を逐次報告してもらい、各訓練機関の位置情報を地図上に示すとともに、収集情報・行動の推移を掲示板に表示し、各訓練機関がお互いの情報を共有できるとともに、全体の行動につき災害対策本部が一元的に指示を発信する訓練を行った。

2) 生活機能・病態に応じた被災高齢者の避難所選別

被災高齢者の生活機能・病態に応じた避難所選別のためのトリアージシートを考案した（表1）。

表1 介護支援判定シート

ADL自立可能	ADL自立不可能
介護施設対象者	医療施設対象者
<input type="checkbox"/> 認知度 III 以下 <input type="checkbox"/> 生活自立度 C以下 <input type="checkbox"/> 要介護 2 以上 <input type="checkbox"/> 老人性うつ病 <input type="checkbox"/> せん妄 <input type="checkbox"/> 徘徊 <input type="checkbox"/> 昼夜逆転 <input type="checkbox"/> 作話 <input type="checkbox"/> 介護に抵抗 <input type="checkbox"/> 不潔行為 <input type="checkbox"/> 火の不始末 <input type="checkbox"/> 幻視 <input type="checkbox"/> 幻聴 <input type="checkbox"/> 妄想 <input type="checkbox"/> 暴言 <input type="checkbox"/> 暴行 <input type="checkbox"/> 異食行為 <input type="checkbox"/> 性的問題行動 <input type="checkbox"/> 身体障害 <input type="checkbox"/> 知的障害（要支援以上） <input type="checkbox"/> 精神障害（1・2級） <input type="checkbox"/> 内部障害（心臓 腎臓 呼吸器）	<input type="checkbox"/> 透析 <input type="checkbox"/> 酸素療法 <input type="checkbox"/> 経管栄養 <input type="checkbox"/> 点滴栄養 <input type="checkbox"/> インシュリン療法 <input type="checkbox"/> バルーン挿入患者 <input type="checkbox"/> 褥瘡処置 <input type="checkbox"/> 肺炎兆候 （安静38℃以上・呼吸数25以上10以下・SpO290%以下） <input type="checkbox"/> ショック症状 （血圧100以下T200以上）
自立可能者 軽度認知症（おむつ使用） 糖尿病の血糖コントロール 老人性昏によるせん妄	認知症（IIレベル以上かつIIIレベル以上） COPD・肺炎又は慢性気管支炎（酸素療法が必要な状態） <input type="checkbox"/> 腔機能障害において食欲不振、脱水症で、DIVまたは経管栄養の必要な方 <input type="checkbox"/> 脳血管障害における片麻痺 <input type="checkbox"/> 慢性腎不全・透析が必要な状態

それぞれの避難場所としては、特別養護老人ホームを訓練会場とし、避難所から福祉避難所への高齢者の移動を想定して、介護施設内で生活が可能か、医療施設が妥当かの一時トリアージを行う。次に介護施設内で、認知症状の有無と身体能力で、全介助が必要か必要でないかで病室を区分した。

C. 結果

1) タブレットを用いた災害現場での情報共有

従来の無線機による通信手段だと各救助機関の行動がわからなかったが、今回のタブレットを使用した結果、DMAT、医師会、自治体自衛隊、県警救助隊、災害対策本部が一つの情報ツールで同時に同じ情報を得ることが可能であった。

2) 生活機能・病態に応じた被災高齢者の避難所選別

災害時に高齢者など災害弱者が押し寄せることが想定される福祉避難所においては、まず被災者、特に高齢者の生活機能・病態を観察し、適切な避難所選別を図る必要がある。観察を行うのは、看護婦、ケアマネージャー、介護福祉士、経験豊富な介護職員などが当たれるようにシートを作成した。したがって基本的には介護保険の意見書と調査書をベースに考えた。対象高齢者は、判別シートに従って一般避難所か福祉避難所か医療施設かを判別するため、避難所内での体調不良による死亡例を軽減されることが可能ではないかと推測できた。

D. 考察

今回の試みは、都道府県が行う防災訓練において実践的に何が出来るかを問い、多くの人の意見を取り入れ実行できた。まずは、自治体、自衛隊、県警、消防隊、医師会が災害時に刻々と変化する情報の共有をすることで、それぞれの連携を高めることができるとともに、指揮命令系統の一元化が可能となり、災害発生時に多くの利点があると考えられる。しかし反面、情報をどこまで公開してよいか、セキュリティの問題や同じ情報が多方面から同時に入電してくるときの情報の整理をいかにしていくかの課題がのこる。また、災害時の電源喪失時に、これらの通信手段をいかに確保

してゆくか、電力会社、通信会社を含めた災害時対応を普段から検討しておくことが必要と考えられる。

福祉避難所については、まだ初期の判別シートでありこれから多くの手直しが必要になってくると思われる。まず問題点として、判別する人の選定であり、病態が重篤で救急医療機関への搬送は最終的には医師の判断の関与が望ましいと思われ、医師会内部での災害時対応の浸透が望まれる。

さらに、自治体における要援護者の見守り制度の定着も必要であると考えられる。今回、石川県加賀市においては、下記条件で福祉避難所を希望する人を手あげ方式で、市に申請してもらったが、総数3000人超の住民が希望してきた。今後、自治体は福祉施設との協定の中で、何名分の避難所を確保できるのが課題になる。また、福祉施設におけるの受け入れ条件、経済的支援を市や県、国がどのようにしていくのかも課題になると考えられる。

福祉避難所入所の対象者の条件

75歳以上の独り暮らしの方、高齢者世帯の方
寝たきり、認知症(おおむね要介護3以上)の方
身体障害者
(肢体不自由1・2級 視覚1・2級 聴覚1・2級)
知的障害者(養育手帳A・B)
精神障害者(1・2級)
内部障害者(心臓・腎臓・呼吸器機能障害等)
難病者
その他 災害時自力で避難することが困難な方
在宅の方を対象とする。

E. 結論

災害時の福祉避難所の運営には、自治体と福祉、医療が一体になっての取り組みが必要と考えられるが、平時における訓練と、災害弱者に対しあらかじめ災害時に行くべき避難所を医療が指定しておくこと、また医療、行政が一体となって、災害時に避難できる施設を確保しておくことなどが必要になってくると思われる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

IV. 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	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
森本茂人	Ⅲ疾患と栄養 6.骨粗鬆症	岡田 正, 馬場忠雄, 山城雄一郎	新臨床栄養学 増補版	医学書院	東京	2011	378-384
大黒正志 森本茂人	第1章 危険因子 2. 加齢	熊谷 裕生 他	高血圧ナビゲーター	メディカル レビュー社	大阪	2011	18-19
大黒正志 森本茂人	脂質異常症 24 高齢者の脂質 異常症治療の 有効性	荻原 俊夫	予防とのつきあい方 シリーズ 脂質異常症・肥満 動脈硬化	メディカル レビュー社	大阪	2011	64-65
高橋 孝	容血性レンサ球 菌感染症 (含む TSLs)	感染症事典 編集委員会	感染症事典	オーム社	東京	2012	204-209
※ 森本茂人 和藤幸弘 高橋 孝 飯島勝矢 横野浩一 葛谷雅文 服部英幸 中橋 毅 久藤 茂	・高齢者災害時 医療ガイドラ イン ・一般救護者用 災害時高齢者 医療マニユア ル	森本茂人	災害時高齢者医療の 初期対応と救急搬送 に関するガイドラ イン	当該研究班 および日本 老年医学会		2012	1-328 1-25

※ガイドライン本体は総合研究報告書に添付

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
Akishita M, Arai H, Inamatsu T, Kuzuya M, Suzuki Y, Teramoto S, Mizukami K, Morimoto S, Toba K; Working group on guidelines for medical treatment and its safety in the elderly	Survey on geriatricians' experiences of adverse drug reactions caused by potentially inappropriate medications: commission report of the Japan Geriatrics Society	GGI	11	3-7	2011

Shiraki M, Kuroda T, Miyakawa N, Fujinawa N, Tanzawa K, Ishizuka A, Tanaka S, Tanaka Y, Hosoi T, Itoi E, <u>Morimoto S</u> , Itabashi A, Sugimono T, Yamashita T, Gorai I, Mori S, Kishimoto H, Mizunuma H, Endo N, Nishizawa Y, Takaoka K, Ohashi Y, Ohta H, Fukunaga M, Nakamura T, Orimo H	Design of a pragmatic approach to evaluate the effectiveness of concurrent treatment for the prevention of osteoporotic fractures Rationale, aims and organization of a Japanese Osteoporosis Intervention Trial (JOINT) initiated by the Research Group of Adequate Treatment of Osteoporosis (A-TOP)	J Bone Miner Metab	29	37-43	2011
Iijima K, Shimokado K, Takahashi T, <u>Morimoto S</u> , Ouchi Y & Members of JGS Disaster Supportive Center	Actions of the Japan Geriatric Society in response to the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake: first report	GGI	11	525-526	2011
Li Zeng, Rui Chen, Ishigami K, Atsumi M, Koizumi Y, Sato K, Iritani O, Okuro M and <u>Morimoto S</u>	Association between human metapneumovirus seroprevalence and hypertension in elderly subjects in a long-term care facility	Hypertension Research	34	474-478	2011
<u>Morimoto S</u> , Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, Takahashi T	Guidelines for Non-Medical Care Providers to Detect Illnesses in Elderly Evacuees After the 2011 Earthquake Off the Pacific Coast of Tohoku	JAGS	59	2189-2191	2011
Takahashi T, Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, <u>Morimoto S</u>	Guidelines for non-medical care providers to manage the first steps of emergency triage of elderly evacuees	GGI	11	383-394	2011
Ishigami K, Okuro M, Koizumi Y, Satoh K, Iritani O, Yano H, Higashikawa T, Iwai K, and <u>Morimoto S</u>	Association of severe hypertension with pneumonia in elderly patients with acute ischemic stroke	Hypertension Research	In press		2012

大黒正志, 森本茂人	家庭血圧動揺性の原因 — Finn-home study —	血圧	18(2)	112-113	2011
高橋 孝, 森本茂人	One Point Advice 災害時における感染症への対応	Medical Practice	18(4)	740	2011
大黒正志, 森本茂人	日常診療でよくみる症状・病態 -診断の指針・治療の指針- I .総論 2 高齢者初診時に注意すべきこと	総合臨床	増刊号 60	811-815	2011
大黒正志, 森本茂人	災害時の高齢者医療・介護	血圧	18(8)	756-760	2011
高橋 孝, 森本茂人	One Point Advice 災害時における医薬品の供給	Medical Practices	28(9)	1692	2011
大黒正志, 森本茂人	骨粗鬆症-早期に見つけ寝たきりを 防ぐ 薬物療法 カルシトニン製剤、テリパラチド	診療と治療	99(10)	1726-1727	2011
大黒正志, 森本茂人	Information Up to Date 1156 高齢者高血圧と肺炎	血圧	18(10)	948-949	2011
森本茂人	1) 災害時のチーム医療：高齢者を中 心に	糖尿病	54(9)	715-718	2011
大黒正志, 森本茂人	活性型ビタミンDと乾癬	CLINICAL CALCIUM	21(11)	1621-1626	2011
大黒正志, 森本茂人	認知症学（下） —その解明と治療の最新知見— III.臨床編 薬剤誘発性認知症 （状態） 薬剤誘発性認知症：概論	日本臨床	69(S10)	141-148	2011
森本茂人	特集 高齢者の高血圧 序文	老年医学	49	1401-1402	2011

大黒正志, <u>森本茂人</u>	特集 高齢者の高血圧 Seminar 7.高齢者高血圧とウイルス・細菌易感染症	老年医学	49	1453-1457	2011
大黒正志, <u>森本茂人</u>	高齢者災害時医療ガイドライン 2011 (試作版)	CLINICIAN'1 2	59(605)	70-75	2012
取材対象者: <u>森本茂人</u>	災害弱者の高齢者を守る医療とは (第53回日本老年医学会) パネルディスカッション	Medical Tribune	44(30)	30	2011
日本老年医学会 (森本茂人研究班)	高齢者の災害時医療ガイドライン 公表	メディファクス	6085		2011
日経メディカル別冊 編集	「災害関連死を防ぐためにも、高 齢者医療ガイドラインとマニュアル を活用してほしい」	日経オンライ ン	学会ダイ ジェスト		2011
渡辺知志, 小倉憲一, <u>和藤幸弘</u>	救命救急センターにヘリ搬送され た重症高山病の患者の検討	救急医学	35(8)	974-978	2011
岩井淳一, 真柴 智, 小倉憲一, <u>和藤幸弘</u>	CO 中毒の2症例 意識障害のピ ットフォール	日本救急医 学会中部地 方会誌	7	26-27	2011
<u>Takahashi T</u> , Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, Morimoto S.	Guidelines for non-medical care providers to manage the first steps of emergency triage of elderly evacuees.	Geriatr Gerontol Int	11 (4)	383-394	2011
Morimoto S, Iijima K, Kuzuya M, Hattori H, Yokono K, <u>Takahashi T</u> .	Guidelines for non-medical care providers to detect illnesses in elderly evacuees after the 2011 Earthquake off the Pacific Coast of Tohoku.	J Am Geriatr Soc	59 (11)	2189-2191	2011
Iijima K, <u>Takahashi T</u> , Morimoto S, et al.	Actions of the Japan Geriatric Society in response to the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake: first report.	Geriatr Gerontol Int	11 (4)	525-526	2011
<u>Takahashi T</u> , et al.	Infectious diseases after the 2011 Great East Japan Earthquake.	J Exp Clin Med	4 (1)	20-23	2012