

論文内容の要旨

Population-based Incidence of Sudden Cardiac and Unexpected Death
before and after 2011 Earthquake and Tsunami in Iwate, Northeast Japan
(岩手県における 2011 年東日本大震災津波前後の集団ベースの予期せぬ突然死の発生率)
(新山 正展, 田中 文隆, 中島 悟史, 伊藤 智範, 松本 立也, 川上 幹夫, 長沼 雄二
郎, 大間々 真一, 小松 隆, 小野田 敏行, 坂田 清美, 市川 隆, 中村 元行)
Journal of the American Heart Association(投稿審査中)

I. 研究目的

本研究の目的は、東日本大震災による被災前 2 年間と被災後 1 年間において岩手県内の沿岸および内陸地域の住民を対象に、予期せぬ心臓突然死(Sudden Cardiac and Unexpected Death; SCUD)の発症数などを調査し、大きな地震津波災害後の SCUD の発症数の変化やその特徴を明らかにすることを目的とした。

II. 研究対象ならび方法

岩手県内の 5 医療圏(久慈, 二戸, 宮古, 釜石, 気仙)の 20 歳以上の住民を対象とした。発症より 24 時間以内の予期せぬ内因性死亡を SCUD と定義した。研究対象地域の全て総合病院(12 病院)にて 2009 年~2011 年の 3 年間すべての死亡診断書を閲覧し、当該カルテを閲覧調査し SCUD の登録調査を行った。また、医療機関外での SCUD は、厚生労働省へ閲覧申請した当地域の人口動態調査票死亡票を活用し、各地域の保健所の事件簿番号と照らし合わせ、死亡小票より SCUD の発症を調査した。2011 年の調査期間において週毎の発症数を調べ、発災前の 2009-2010 年(対照期間)においても同様の調査を行った。また、津波による影響を調査するために地震とそれに引き続く大津波に襲われた被災地区(津波地区)と津波の被害が少なく、地震の被災が主だった地区(対照地区)の発症状況も比較した。

発災前の 8 週間を前発災期、災後の 4 週間を急性期、その後 5 週から 40 週を慢性期とした。2011 年の各々の期間の 1 万人年あたりの発症率を算出した。各年の地域人口は各年における 10 月 1 日人口動態数を基にした。また、対照期間の同時期の発症例の年代別発症率より、2011 年の人口よりその予測発症数を算出し、実発症数と比較した Standardized Incidence Ratio (SIR) とその 95%信頼区間を求め、対照時期の同時期との差異を検定した。さらに、急性期の例を対象に、その性別、年齢別、津波・対照地区別、発症時間帯別、発症週間日別に関して対照期間と比較し、その特徴を検討した。

Ⅲ. 研究結果

1. 対象地区において研究期間の3年間で1,246例のSCUDが発症した(2009年398例、2010年417例、2011年431例).
2. 発災3月11日以前の8週間(前発災期)と発災後の4週(急性期)および5週から40週(慢性期)における1万人年あたりの粗発症率は、2009-2010年の対照期間と比較し、発災前期は同程度(17.8 versus 18.0)であったが、急性期は約2倍となり(33.5 versus 18.9)、慢性期には対照期間のレベルに低下した(14.6 versus 15.4).
3. 2011年の週毎の発症数と週毎の最大震度($r = 0.43$; $p < 0.005$)や地震回数($r = 0.46$; $p < 0.002$)との間に正相関関係がみられた.
4. 一方、発災後4週間に発生したSCUDの特徴をSIRとその95%信頼区間(CI)で比較すると、全体ではSIRは1.71(95%CI, 1.33 - 2.16)と増加し、女性(1.73; 95%CI 1.22 - 2.37)や75歳以上の高齢者(1.73; 95%CI, 1.29 - 2.27)でその増加が明らかであった.
5. また、津波被害の少なかった地域では、SIRは若干増加傾向であったが(1.53; 95%CI, 0.99 - 2.24)、津波被害の大きかった地域では1.83 (95%CI, 1.33 - 2.46)と明らかに高値となった.
6. さらに、対照期間の同時期と比較して、週中(月曜日から金曜日)や深夜から午前中(23時から11時)の発症数は明らかに増加した(週中SIR = 1.71; 95%CI 1.28 - 2.24; 深夜から午前中SIR = 2.09; 95%CI 1.48 - 2.86).

Ⅳ. 結 語

本研究では東日本地震・津波の被災地域において、SCUDの発症は発災後4週間に2009~2010年の同時期に比べ約2倍に増加し、その後、低下した事を明らかにした。また、この急性期のSCUDの増加は女性、高齢者、津波の被害の大きかった地域で明らかであり、週中や深夜~午前中の発症が増加したことも明らかにした。以上より、自然災害後のSCUDの発症は、災害規模の大きさ、関連するストレスの大きさ、人口の高齢化と関連し、通常みられる日内や週内パターンを増幅させ増加すると考えられる。

Ⅴ. 学位申請後経過

- ※1 最終審査後、Journal of the American Heart Association に掲載予定.
- ※2 査読による内容の変更は不要であった.

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 出羽 厚二 (法医学講座)

副査 教授 森野 禎浩 (循環器内科分野)

副査 教授 寺山 靖夫 (神経内科・老年科学分野)

本研究では東日本の地震・津波の被災地域において、2009～2010年に比べ発災後の4週間にSCUD(Sudden Cardiac and Unexpected Death)の発症率が約2倍と急激に増加し、その後、その変化は速やかに収束したことを明らかにした。

また、この増加は女性、高齢者、津波の被害の大きかった地域でより明らかであった。

以上よりこのSCUDの増加は、災害の大きさ、災害に起因するストレス、人口の高齢化がこの増加に関与するものと考えられる。

被災県である岩手県において1246例に及ぶ突然死を解析し、将来の大規模災害における突然死を予防する可能性を示唆した研究で学位に値する論文である。

試験・試問の結果の要旨

過去の同地域の突然死の傾向との比較、季節変動との関係・メカニズムについて試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考ええる。

参考論文

1. Comparison of the incidence of acute decompensated heartfailure before and after the major tsunami in Northeast Japan.
(東日本の大津波前後での急性心不全の発生率の比較)
(中村 元行, 他 15名と共著)
The American Journal of Cardiology ;110(12):1856-60 2012年12月掲載
2. Possible Usefulness of Gadolinium-enhanced Brain MRI for Evaluating Risk of Perioperative Hemorrhage.
(周術期出血のリスクを評価するためのガドリニウム造影脳MRIの有用の可能性)
(肥田 親彦, 他 12名と共著)
Case Reports in Cardiology In press