

## 論文の内容の要旨

論文題目 東日本大震災の被災地における仮設住宅居住と精神的不健康の関係

氏名 森島遼

### 1. 序文・目的

自然災害の被災地におけるメンタルヘルスは、長期的に阻害され得る。自然災害後の仮設住宅居住は精神的不健康のリスク因子である。仮設住宅は被災者に不可欠な資源であることをふまえると、仮設住宅居住と精神的不健康の関係を媒介し得る要因の調査が必要である。

これまで仮設住宅居住と後の精神的不健康の関係を媒介する要因について検証した研究はないが、睡眠障害やソーシャルサポートは媒介因子の候補である。仮設住宅居住者は、自宅や災害後に再建された住居を含む他の居住状況にある者より、睡眠障害の増加や社会的つながりの減少を報告しやすい。また被災地の睡眠障害や社会的孤立は、後の精神的不健康のリスク因子でもある。しかし、睡眠障害増加やソーシャルサポート減少と精神的不健康の因果関係を明らかにするためには単方向の推定では不十分である可能性がある。被災地の精神的不健康が高い者は後に睡眠障害を体験しやすく社会的つながりが減少しやすいという逆の因果関係を報告した研究がある。これらの知見は、仮設住宅居住者における睡眠障害の増加やソーシャルサポートの減少が、もともとの精神的不健康によって生じていることを示唆している。したがって、仮設住宅居住と精神的不健康の関係における睡眠障害やソーシャルサポートの媒介効果を実証するためには、睡眠障害、ソーシャルサポート、精神的不健康の双方向関係も同時に統計モデル上で検証する必要がある。

大規模自然災害後の仮設住宅居住と精神的不健康の関係を媒介し得る要因に着目した支援は、被災地の住民におけるメンタルヘルスの長期的問題の予防に有効である可能性がある。しかし、これまで仮設住宅居住と精神的不健康の関係が睡眠障害やソーシャルサポートによって媒介されるか調べた研究はない。

本研究では、東日本大震災の被災地における応急仮設住宅およびみなし仮設住宅居住の直接効果と睡眠障害やソーシャルサポートを介した間接効果による長期的な精神的不健康への影響を調べる。主な統計解析では、睡眠障害、ソーシャルサポート、精神的不健康の双方向関係と媒介効果が同時に検討できる交差遅延効果モデル(Cross-lagged panel model, CLPM)を用いる。仮説は、応急仮設住宅とみなし仮設住宅居住は、精神的不健康を上昇させる、とする。また、仮設住宅居住と精神的不健康の関係は、睡眠障害やソーシャルサポートによって一部媒介されることも考えられる。

### 2. 方法

本研究は、2012年に開始した、宮城県東松島市で毎年実施されている特定健康診査から、調

査データを得ている。宮城県東松島市は東日本の沿岸部に位置し、東日本大震災により甚大な被害をうけた地域の一つである。本研究の Time1 (T1)は災害から3年後(2014年5月15日から6月16日)に実施され、また2015年と2016年の同日に Time 2(T2)と Time 3(T3)もそれぞれ実施された。本研究は、東京大学医学部倫理委員会(No. 3583-(2))と東京都医学総合研究所(No. 14-21)によって承認された。研究チームのウェブページ(<http://plaza.umin.ac.jp/~youth-mh/>)で、本研究の目的のためにデータが使用されることを広報している。自己記入式調査票の表紙には、匿名データが研究に使用されるが、回答が研究に使用されることを辞退したい者は要求できるように明記されている。

研究参加者は、19歳以上の東松島市の住民で、国民健康保険または後期高齢医療保険に加入している者である。2014年から2016年の間に被災地の特定健康診査で実施された調査票の回答から、居住状況(e.g., 応急仮設住宅、みなし仮設住宅)、精神的な不健康(Kessler 6)、睡眠障害、ソーシャルサポート、その他の共変数のデータを解析対象とした。

主解析として、仮設住宅居住と精神的な不健康の関係における睡眠障害やソーシャルサポートの媒介効果の評価は、3時点データを用いた交差遅延効果モデル(CLPM)で実施した。CLPMにおいてmissing at randomの前提のもと、パラメータ推定のため、完全情報最尤推定法を使用した。モデル適合度は、comparative fit index (CFI)とroot mean square error of approximation (RMSEA)を用いて評価した。CFI > 0.9 および RMSEA < 0.1 の基準を使用して、モデル適合の妥当性を評価した。

主解析で得られた結果の頑健性を確かめるため、3つの追加解析を行った。まず、ソーシャルサポートの合計点を、ソーシャルサポートの有無(「ご自身のこころの健康について、現在相談できる方はいますか」)やソーシャルサポートの各項目(e.g., 家族、友人)の二値変数に代替して、CLPMを実施した。次に、統計解析による結果への影響を評価するため、重回帰分析により仮設住宅居住による精神的な不健康への影響が睡眠障害やソーシャルサポートの調整により変化するか調べた。最後に、T1の仮設住宅居住とT3の精神的な不健康の関係が、応急仮設住宅やみなし仮設住宅の長期居住によって説明される可能性を確認するため、さらに重回帰分析を実施した。この分析では、T1およびT2の(応急/みなし)仮設住宅居住有無を4群のカテゴリーに分類して重回帰分析に投入した。さらに、T1からT3の仮設住宅居住有無を6群のカテゴリーに分類し、重回帰分析に投入した。

### 3. 結果

3年間の研究参加者は5,347名であった。2014年に回答を得られた3116名中、約12%が応急仮設住宅かみなし仮設住宅に在住していた。研究参加者は、平均年齢65.3歳(標準偏差,  $sd = 12.7$ )、54.9%が女性であった。T1において、約12%が応急仮設住宅かみなし仮設住宅に居住していた。精神的な不健康(T1: 3.3 ( $sd: 4.0$ ); T2: 3.0 ( $sd: 3.8$ ); T3: 3.2 ( $sd: 3.9$ ))、睡眠障害(T1: 1.3 ( $sd: 1.0$ ); T2: 1.3 ( $sd: 1.0$ ); T3: 1.3 ( $sd: 1.0$ ))、ソーシャルサポート(T1:

1.1 (sd: 0.9); T2: 1.2 (sd: 0.9); T3: 1.2 (sd: 0.9))の平均値はT1 から T3 の間でほぼ一定していた。

CLPM を実施した結果、応急仮設住宅( $\beta = 0.046$ ,  $p = 0.031$ )およびみなし仮設住宅( $\beta = 0.043$ ,  $p = 0.042$ )の直接効果は精神的な健康上昇と関係した。一方、睡眠障害やソーシャルサポートによる媒介効果はみられなかった。CLPM のモデル適合度は、(CFI = 0.943; RMSEA = 0.099) は十分な値であった。T1 から T3 の時点間における睡眠障害と精神的な健康は、双方向的に関係していた。また、精神的な健康は、後のソーシャルサポートを減少させたが、ソーシャルサポートは後の精神的な健康と関係しなかった。さらに、T1 で応急仮設住宅およびみなし仮設住宅に住んでいることは、T2 の精神的な健康とは関係なかったが、T3 の精神的な健康を予測した。

追加解析の結果、ソーシャルサポートの項目を二値変数に代替しても、媒介効果はみられなかった。欠測値を代入したデータセットで重回帰分析を実施した結果、睡眠障害やソーシャルサポートの調整有無で仮設住宅居住(T1) と精神的な健康(T3) の関係の効果量は大きく変化しなかった。さらに、仮設住宅への長期居住(T1-T2) と精神的な健康(T3) の関係を重回帰分析で調べた結果、仮設住宅へ長期居住している者のみ(T1-T2)、精神的な健康(T3) が上昇した。さらに、精神的な健康は、T1 および T2 の仮設住宅居住者では有意に高い傾向があり、T1 から T3 の継続的な仮設住宅居住者では有意に高かった。

#### 4. 考察

本研究は、私たちの知る限り、仮設住宅居住と後の精神的な健康の関係における睡眠障害とソーシャルサポートの媒介効果を評価した最初の研究である。CLPM による媒介分析の結果、応急仮設住宅およびみなし仮設住宅居住の精神的な健康への直接効果がみられた。一方、睡眠障害やソーシャルサポートによる間接効果はみられなかった。追加解析では、モデル上のソーシャルサポートの項目を変更しても結果は類似していた。また、重回帰分析においても主解析の結果が支持された。さらに重回帰分析の結果から、仮設住宅の長期居住が精神的な健康を生じさせることが示唆された。

応急仮設住宅およびみなし仮設住宅居住と精神的な健康の関係について、いくつかの説明を加え得ると考えられる。まず、災害後の資源の喪失(自宅そのもの、家財、社会的立場、住み慣れた地域環境、など)が仮設住宅居住者の精神的な健康を上昇させた可能性がある。また、将来的な居住環境への展望がもてないことが精神的な健康をもたらしたかもしれない。家屋自体を含めた資源が将来的にも失われていることを認識することは、ストレスを生じさせる要因となり得る。さらに、応急仮設住宅の建物構造の問題が、精神的な健康を上昇させた可能性がある。厚生労働省の報告によれば、応急仮設住宅にはいくつかの建物構造の問題 (家屋内の気候が調節しづらい、壁の薄さによる近隣の騒音やプライバシー確保の難しさ、など) が指摘されている。最後に、みなし仮設住宅については、経済的負担が居住者に精神的な健康を生じさせたか

もしれない。みなし仮設住宅の居住者は、応急仮設住宅を含むその他の居住状況と比べ、経済的負担が大きいという先行研究の報告もある。みなし仮設住宅の家賃補助には自治体ごとに定められた期間があるため、この期間の終了時期に伴う経済的負担増が精神的不健康と関係したかもしれない。

自然災害から3年経過後に応急仮設住宅やみなし仮設住宅に住んでいる被災者には、メンタルヘルスに関する長期的支援が必要な可能性があることを疫学的データから示すことができた。また、媒介分析の結果をふまえると、睡眠障害やソーシャルサポートのみへの支援は、仮設住宅在住者の精神的不健康に十分な効果がないかもしれない。仮設住宅にまつわるその他の問題(災害後の資源の喪失、建物構造自体の問題、経済的な不安、など)が影響していた可能性も考えられ、仮設住宅在住者の生活全体を複合的に支援する必要があるかもしれない。