

厚生労働行政推進調査事業費補助金
(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

宮城県における東日本大震災被災者の
健康状態等に関する調査
(H25-健危-指定-002 (復興))

平成 30 年度総括・分担研究報告書

平成 31 (2019) 年 3 月

研究代表者 辻 一郎 (東北大学大学院医学系研究科)

目 次

| | |
|---------------------------------------|-----|
| I. 研究組織 | 2 |
| II. 総括研究報告書 | |
| 宮城県における東日本大震災被災者の健康状態等に関する調査 | 3 |
| III. 分担研究報告書 | |
| 被災者健康調査の実施と分析（辻 一郎） | 10 |
| 医療受診に関する検討（辻 一郎） | 16 |
| 生活環境の推移とその影響に関する検討（押谷 仁） | 21 |
| 未成年調査データに関する検討（八重樫伸生） | 35 |
| 被災者の身体活動・要介護発生に関する検討（永富良一） | 62 |
| 被災者の整形疾患に関する検討（井樋栄二） | 76 |
| 被災者のメンタルヘルスに関する検討（富田博秋） | 85 |
| 七ヶ浜町における被災者の健康状態の推移に関する検討（富田博秋） | 94 |
| 災害公営住宅への転居が社会的孤立に与える影響に関する検討（辻 一郎） | 102 |
| 恒久住宅へ転居後の健康影響についての検討（辻 一郎） | 108 |
| 被災後の地域のつながりと全死亡リスクの関連（辻 一郎） | 112 |
| 被災後の転居範囲と健康影響についての検討—2018年調査結果—（辻 一郎） | 119 |
| IV. 研究成果の刊行に関する一覧 | |
| 論文発表 | 124 |
| 学会発表 | 126 |
| 報道・その他 | 127 |

I. 研究組織

研究代表者

辻 一郎

東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授
(地域保健支援センター・センター長)

分担研究課題：被災者健康調査の実施と分析、医療受診に関する検討

分担研究者

押谷 仁

東北大学大学院医学系研究科微生物学分野・教授

分担研究課題：生活環境の推移とその影響に関する検討

八重樫 伸生

東北大学大学院医学系研究科婦人科学分野・教授

分担研究課題：未成年調査データに関する検討

永富 良一

東北大学大学院医工学研究科健康維持増進医工学分野・教授

分担研究課題：被災者の身体活動・要介護発生に関する検討

井樋 栄二

東北大学大学院医学系研究科整形外科学分野・教授

分担研究課題：被災者の整形疾患に関する検討

富田 博秋

東北大学大学院医学系研究科精神神経学分野・教授

分担研究課題：被災者のメンタルヘルスに関する検討

宮城県における東日本大震災被災者の健康状態等に関する調査

研究代表者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

石巻市沿岸部の住民と仙台市若林区の仮設住宅入居者および七ヶ浜町の住民を対象に調査を実施し、以下の結果を得た。

- 1) 被災地域住民では、震災後の約8年間で、「睡眠障害が疑われる」者、「心理的苦痛が高い」者、「震災の記憶のある」者の割合は減少しているが、地域や性・年齢階級によって違いがみられた。
- 2) 被災者の就業割合は、回復の傾向を示していたが、経済状況（暮らし向き）は、家計を担う働き盛り世代で「大変苦しい」、「苦しい」と答えた者の割合が高かった。
- 3) 小、中学生の児童を持つ保護者のストレスは、震災後から現在まで、長期間持続していた。
- 4) 被災地域の高齢者における介護保険（要支援・要介護）認定割合は、時間の経過とともに増加する傾向であった。
- 5) 被災地域住民の筋骨格系自覚症状の有訴率は、依然として一般集団より高い傾向がみられた。また、調査地域や年齢階級で異なる傾向もみられた。
- 6) プレハブ仮設居住群と比較して、災害公営住宅（復興公営住宅、防災集団移転団地）に転居した者では、社会的孤立を有する者（LSNS-6；12点未満）の割合が有意に増加した。
- 7) 恒久住宅へ転居後の2年間で、「暮らし向きが苦しい」、「睡眠障害が疑われる」、「心理的苦痛が高い」者の割合が増加し、高齢者では、生活が不活発となる傾向がみられた。
- 8) 被災地域住民のうち、震災後に助け合いや信頼性が弱いと思った者では、その後の全死亡リスクが有意に増加した。

研究分担者

押谷 仁 東北大学大学院微生物学分野
八重樫伸生 同 婦人科学分野
永富 良一 同 健康維持増進医工学分野
井樋 栄二 同 整形外科科学分野
富田 博秋 同 精神神経学分野

A. 研究目的

東日本大震災から8年余が経過した。復興庁によると、全国の避難者数は、震災直後の47万人から約5万3千人（2019年1月29日時点）まで減少している。被災地域では、復興・再生に向けた街づくりが促進され、被災者の生活再建に向けた取り組みも進んでいる。被災者では、仮設住宅から恒久住宅への移転が概ね完了したものの、被災生活の長期化による健康影響が重要な課題となっている。

東北大学大学院医学系研究科地域保健支援センターは、被災後から半年ごとに被災者健康調査を実施して、被災者の心身の健康状態を調査し、それに関連する要因を検討している。

本研究事業の目的は、被災後の地域住民の生活環境（居住区分）や就労・経済状態、心身の健康状態等に関する調査に加えて、医療受療状況・介護保険認定状況・特定健診成績を10年間にわたって追跡することにより、被災者の心身の健康の推

移に影響を及ぼす要因を解明することである。

震災後8年目となる本年度は、被災者健康調査結果や介護保険認定情報、医療受診情報の推移に関する記述疫学的研究に加えて、プレハブ仮設居住者と災害公営住宅転居者との社会的孤立状況の比較、被災後の地域のつながりと全死亡リスクとの関連などについて、分析疫学的研究を行った。また、プレハブ仮設から恒久住宅転居後2年間の健康影響についても検討した。

これらの検討をもとに、大規模災害後の生活再建期における被災者の心身の健康課題を把握するとともに、疾病予防・介護予防のあり方を提言し、もって今後このような大規模災害が発生した際の備えとするものである。

B. 研究方法

1. 実施体制

本研究事業は、東日本大震災被災者の支援を目的として2011年5月に東北大学大学院医学系研究科内に設置された地域保健支援センターの構成員により実施された。本センターは、センター長（辻 一郎）、副センター長（押谷 仁）、運営委員（八重樫伸生、永富良一、井樋栄二、富田博秋）により運営されている。

本研究事業における分担研究課題は、以下の通りである。

- 1) 生活環境の推移とその影響に関する検討（押谷 仁）：2011 年夏秋調査から現在までの間における、生活環境（避難所、仮設住宅、被災した自宅での生活）や被災後の就労状況、経済状態について、その推移および関連要因を調査した。
- 2) 未成年調査データに関する検討（八重樫伸生）：2011 年夏秋調査から現在までの間における、未成年の心身の健康状態および保護者の健康状態の推移と関連要因を調査した。
- 3) 被災者の身体活動・要介護発生に関する検討（永富良一）：運動教室の参加者を対象とした健康教育事業を開催するとともに、被災者の要介護認定の推移を追跡調査した。
- 4) 医療受診に関する検討（辻 一郎）：被災者健康調査参加者の同意に基づき、関連自治体からの提供を受けて、介護保険認定、医療受療状況・医療費の推移を追跡調査した。
- 5) 被災者の整形疾患に関する検討（井樋栄二）：2011 年夏秋調査から現在までの間における、筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）の推移と関連要因を調査した。
- 6) 被災者のメンタルヘルスに関する検討（富田博秋）：2011 年夏秋調査から現在までの間における、メンタルヘルス（不眠や心理的苦痛）の推移と関連要因を調査した。

2. 調査対象と調査項目

これらに関する詳細は、分担研究報告書「被災者健康調査の実施と分析」を参照されたい。

3. 調査結果の活用（自治体との連携など）

本研究事業は、当該自治体との連携のもと、被災者の健康支援と保健衛生サービスの実施にあたり有効に活用されるように心掛けた。具体的には、以下の取組みを行った。

- 1) 健診結果説明会の開催：個別に結果票を郵送した後、参加者に対して、被災者健康調査の結果説明や健康講話とともに行政の栄養士による栄養講話、栄養指導を実施した。さらに、地域保健支援センターから医師を派遣し、健診結果説明会の後に個別相談の機会を設け、地域住民の健康づくりに向けた支援を行った。
- 2) 未成年におけるアセスメント：個人結果からこころや行動の変化に注意が必要な児童については、自治体に情報を提供し、アセスメントを行う契機としての役割を担った。また、保護者のストレスの設問に対して、強く不安や抑うつ疑いがある対象者の情報を提供した。

- 3) ハイリスク者の抽出と地域保健への活用：高齢者においては基本チェックリストを使用して要介護発生リスクを評価し、ハイリスクと思われる者に関する情報を自治体に提供した。自治体では、各種の健診や健康教育、家庭訪問などを通じて、ハイリスク者にアプローチを行った。

4. 倫理面の配慮

本調査研究は「ヒトを対象とする医学系研究の倫理指針」を遵守しており、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。調査対象者には被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、書面の同意を得ている。

C. 研究結果

各分担研究の概要を以下に示す。その詳細については、各分担研究報告書を参照されたい。

1. 被災者健康調査の実施と分析

被災者健康調査は、震災後の生活環境（居住の場、仕事や収入、ソーシャルキャピタルなど）とその変化が被災者の健康状態や予後（生存死亡、死因、医療受診、介護保険認定）にどのような影響を及ぼすかを長期的に検討することを目的として、被災直後の 2011 年 6 月から毎年、定期的実施している。東日本大震災から 8 年目となる本年度までに、石巻市で 4,177 人、仙台市若林区で 997 人、七ヶ浜町で 2,334 人の参加が得られた。調査対象地域の復興・創生は着実に進み、多くの災害公営住宅が完成、仮設居住者の恒久住居への転居も概ね完了した。一方、被災者では生活環境の変化に伴う新たな健康影響が明らかになってきた。今後も調査を継続し、災害後に変化していく被災者の生活環境とそれに伴う健康影響を把握し、災害時および災害後の被災者支援にとって有用となる情報や知見を得る必要があると考えている。

2. 医療受診に関する検討

被災者健康調査の参加者のうち、同意が得られた者に対して、2011 年度から 2017 年度まで 7 年間の医療受診状況について追跡調査を行った。その結果、国民健康保険、後期高齢者医療制度の加入者の 1 人当たりの年間医療費は、増加していたものの、震災直後の 2011 年と比較して、2016 年以降の 2 年間は減少傾向を示していた。後期高齢者の加入者では、1 人当たり年間医療費の推移に地域差が見られていた。恒久住宅への転居にともない、再び生活環境が変化したことによる、健康への影響を把握するため、今後も継続して調査する必要がある。

3. 生活環境の推移とその影響に関する検討

被災者の居住環境、就業・経済状況には、地域や個人における復興程度の違いによる影響が見られていた。居住環境については、石巻市では、「新居」「復興公営住宅」「防災集団移転団地」居住者の割合が増加していた。仙台市若林区では、「プレハブ仮設」居住者全員が恒久住宅へ転居後約2年が経過し、安定していた。就業状況については、石巻市、仙台市若林区ともに、就業割合が徐々に増加し、回復の傾向を示していた。経済状況（暮らし向き）については、いずれの調査地区でも、「大変苦しい」「苦しい」と答えた者の割合が減少していたものの、働き盛り世代では割合が高かった。地域のつながりについては、いずれの調査地区でも、「みなし仮設」「賃貸」居住者に加えて、「復興公営住宅」「防災集団移転団地」などの災害公営住宅へ転居した者で「地域のつながりが弱い」割合が高かった。

4. 未成年調査データに関する検討

東日本大震災被災者のうち、18歳未満の未成年（および0歳～中学生の保護者）を対象とした未成年調査によって、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移を検討した。震災から8年目の調査では、未成年の健康状態は概ね良好であった。未成年の行動の変化について、震災直後に該当割合が高かった項目は徐々に改善傾向を示していたが、その該当割合は地域差がみられた。小、中学生の児童を持つ保護者のストレスは、震災後から現在まで、長期間持続していた。高校生のメンタルヘルスは、成人調査の結果と比較して良好であった。

5. 被災者の身体活動・要介護発生に関する検討

被災者健康調査の参加者のうち、同意が得られた3582名に対して介護保険認定状況についての追跡調査を行った。その結果、被災地域の65歳以上高齢者の介護保険認定割合は時間の経過とともに増加する傾向にあり、2017年3月から2018年3月への変化は17.6%から19.7%と漸増傾向にあった。被災地域における高齢者の介護予防（新規発生の予防、重度化予防）の重要性が示唆された。

6. 被災者の整形疾患に関する検討

大規模自然災害の被災者において、筋骨格系自覚症状有訴者率は高いことが知られている。本研究で被災者健康調査により、被災地域住民の筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）の推移について検討した。その結果、有訴者率は、依然として、一般集団と比べて高い傾向がみられた。また、腰痛、肩痛、肩こりは、

調査地域や年齢階級で異なる傾向もみられた。

7. 被災者のメンタルヘルスに関する検討

被災者健康調査によって被災地域住民の睡眠障害、心理的苦痛、震災の記憶についての推移を検討した。震災後の約8年間で、被災地域住民の「睡眠障害を疑う」者、「心理的苦痛が高い」者の割合は減少傾向を示していたが、全国値と比較して、まだ高い割合であった。また、「震災の記憶のある」者の割合は、時間経過にともない、少しずつ減少していた。被災後のメンタルヘルスには、地域や性・年齢階級によって違いがみられ、様々な要因が影響していることが考えられた。今後も生活環境の変化に伴うメンタルヘルスへの影響について、継続して検討する必要がある。

8. 七ヶ浜町における被災者の健康状態の推移に関する検討

七ヶ浜町における調査の結果、心理的苦痛を感じている割合は、災害公営住宅入居や高台移転等による環境の変化に伴い、2016年、2017年度は増加に転じていたが、2018年度は、再び減少に転じ、全国平均とほぼ同等にまで回復していた。また、被災体験による心的外傷後ストレス反応を一定以上示す者の割合は、震災後2年目に33%であったのをピークに、以降は年々減少し、2018年度は14%にまで減少した。これらの指標は回復傾向を示しているものの、依然として、コミュニティに顕著に残っていることは確かであり、更なる回復に向けた見守り、配慮を要することに留意すべきと考えられる。

9. 災害公営住宅への転居が社会的孤立に与える影響に関する検討

東日本大震災後におけるプレハブ仮設から災害公営住宅への転居が社会的孤立(Lubben Social Network Scale-6: LSNS-6)に与える影響について検討した。解析対象者について、傾向スコアマッチングを用い、災害公営住宅転居群とプレハブ仮設居住群の特性を調整した。その結果、プレハブ仮設居住群と比較して、災害公営住宅転居群ではLSNS-6の平均点が悪化し、社会的孤立を有する者(LSNS-6; 12点未満)の割合が有意に増加した。

10. 恒久住宅へ転居後の健康影響についての検討

被災後に仙台市若林区プレハブ仮設に入居していた者のうち、恒久住宅へ転居後の健康影響を検討することを目的として、2017年、2018年の被災者健康調査の両方に回答した者の結果を分析した。恒久住宅転居後の2年間では、健康状態にあまり改善はみられず、暮らし向きが苦しいと

回答する者も増加していた。また、睡眠障害および心理的苦痛となる割合は増加し、高齢者では生活が不活発となる傾向がみられた。

11. 被災後の地域のつながりと全死亡リスクの関連

被災地域住民を対象とした前向きコホート研究により、大規模災害後の地域のつながりと全死亡リスクとの関連を検討した。その結果、助け合いや信頼性が弱いと思う者では、全死亡リスクが増加することが示唆された。災害後の被災地域では、転居や地域交流の機会が減少したことにより、地域のつながりが弱くなり、全死亡リスクが増加した可能性が考えられる。自然災害後、被災者の健康を維持するうえでは、地域住民に対して、地域のつながりを重視した環境づくりが重要と考えられる。

12. 被災後の転居範囲と健康影響についての検討 —2018年調査結果—

東日本大震災被災者のうち、被災後に被災地域を離れた者（地区外転居者）の健康影響を検討することを目的として、2018年（第14期）の被災者健康調査の結果を分析した。その結果、2017年の結果と比べて、「市内転居者」群および「市外転居者」群で主観的健康感が不良、睡眠障害、心理的苦痛となるリスクが高いことが示された。今後、地区内居住者のみならず地区外転居者に対しても長期的な支援体制を検討することが望まれる。

D. 考察

本研究成果を要約すると、以下のようになる。

- 1) 被災地域住民では、震災後の約8年間で、「睡眠障害が疑われる」者、「心理的苦痛が高い」者、「震災の記憶のある」者の割合は、減少しているが、地域や性・年齢階級によって違いがみられた。
- 2) 被災者の就業割合は、徐々に増加し、回復の傾向を示していたが、経済状況（暮らし向き）は、家計を担う働き盛り世代で「大変苦しい」、「苦しい」と答えた者の割合が高かった。
- 3) 小、中学生の児童を持つ保護者のストレスは、震災後から現在まで、長期間持続していた。
- 4) 被災地域の高齢者における介護保険（要支援・要介護）認定割合は、時間の経過とともに増加する傾向であった。
- 5) 被災地域住民の筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）の有訴率は、依然として、一般集団と比べて高い傾向がみられた。また、調査地域や年齢階級で異なる傾向もみられた。

- 6) プレハブ仮設居住群と比較して、災害公営住宅（復興公営住宅、防災集団移転団地）に転居した者では、社会的孤立を有する者（LSNS-6；12点未満）の割合が有意に増加した。
- 7) 恒久住宅へ転居後、2年間の推移では、「暮らし向きが苦しい」、「睡眠障害が疑われる」、「心理的苦痛が高い」者の割合は増加し、高齢者では生活が不活発となる傾向がみられた。
- 8) 被災地域住民のうち、震災後に助け合いや信頼性が弱いと思った者では、その後の全死亡リスクが有意に増加した。

東日本大震災から8年余りが経過し、被災地域住民の生活も復興・再生が進んでいる。本調査結果から、被災からの時間経過にともない、被災地域住民のメンタルヘルスが徐々に改善に向かっていることが明らかとなった。しかし、メンタルヘルスの改善の程度には、地域、性、年齢階級に違いがみられることから、被災生活の長期化による様々な要因が影響していることが推測される。また、本調査対象者では、いずれの調査地区でも就業割合が増加していた。地域経済の復興が影響していると考えられるが、一方で、働き世代の暮らし向きの結果は、憂慮される点もあるため、今後もその動向に注意する必要があると考えている。

被災地域住民の筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）の有訴者率は、依然として、一般集団と比べて高く、腰痛や膝痛の有訴者率は経年的に増加傾向にあった。また、高齢者では、震災後の介護認定割合時間の経過とともに増加する傾向であった。これらの結果は、被災生活における身体活動量の低下が影響していることを推測させるものであり、その他の研究成果と合わせて、詳細に分析、検討する必要があると考えている。

また、被災地域では、仮設住宅から恒久住宅への転居が概ね完了した。そのため、本年度は、プレハブ仮設居住者を対象に、転居による健康影響について検討した。1つ目の分析では、プレハブ仮設居住者と災害公営住宅転居者の社会的孤立の影響を比較した。その結果、プレハブ仮設の居住者と比較して、「復興公営住宅」、「防災集団移転団地」など災害公営住宅居住者では、社会的孤立を有する者の割合が有意に増加していた。2つ目の分析では、仙台市若林区でプレハブ仮設に居住していた者で、恒久住宅へ転居後、2年間の健康影響を比較した。その結果、恒久住宅へ転居後は暮らし向きの悪化やメンタルヘルスの不調を回答する者の割合が増加していた。加えて、高齢者では生活不活発となる割合も増加していた。こ

れら2つの分析結果では、災害後の再転居による生活環境の変化は、被災者の心身の健康に大きく影響することを示唆している。今後さらに、生活環境の変化に伴う長期的な健康影響について、分析を進めていくつもりである。

さらに、地域コミュニティの健康に与える影響を検討するため、本年度は、石巻市の調査対象者において、被災後の地域のつながりと全死亡リスクの関連について分析した。その結果、震災後に助け合いや信頼性が弱いと思った者では、その後の全死亡リスクが増加することが示唆された。これまで、先行研究から、地域のつながりが強い地域では、全死亡リスクが低いことが報告されている。しかし、大規模災害の影響を受けた地域住民を対象に行った研究はほとんどなく、本研究結果は、意義があるものと考え。災害後、被災地域住民の健康を支援する取り組みの一つとして、地域のつながりを保持するような施策も検討する必要があると考える。

本研究の最大の強みは、被災者の方々をコホートとして長期追跡していることであり、8年間にわたって継続して調査した研究は他にないと思われる。また本研究では、アンケート調査に加えて、対象者の同意に基づいて、医療受療状況、介護保険認定情報、特定健診成績も入手している。したがって、本研究事業で得られたデータセットは、震災直後からの詳細なデータと医療受療状況、介護保険認定情報、健診結果との関連を分析することができるという点で、数ある被災者コホート研究データのなかでもユニークな特徴を有している。今後、その特徴を十分に生かし、震災後の生活環境、生活習慣の変容と健康影響（医療受療、要介護認定リスク、健診結果）の関連をさらに解明し、災害時および災害後の被災者支援にとって有用となる情報や知見を提言する所存である。

E. 結論

石巻市沿岸部の住民と仙台市若林区の仮設住宅入居者、七ヶ浜町の住民を対象に調査を実施し、以下の結果を得た。

- 1) 被災地域住民では、震災後の約8年間で、「睡眠障害が疑われる」者、「心理的苦痛が高い」者、「震災の記憶のある」者の割合は、減少しているが、地域や性・年齢階級によって違いがみられた。
- 2) 被災者の就業割合は、回復の傾向を示していたが、経済状況（暮らし向き）は、家計を担う働き盛り世代で「大変苦しい」、「苦しい」と答えた者の割合が高かった。
- 3) 小、中学生の児童を持つ保護者のストレスは、震災後から現在まで、長期間持続していた。
- 4) 被災地域の高齢者における介護保険（要支

援・要介護）認定割合は、時間の経過とともに増加する傾向であった。

- 5) 被災地域住民の筋骨格系自覚症状の有訴率は、依然として、一般集団と比べて高い傾向がみられた。また、調査地域や年齢階級で異なる傾向もみられた。
- 6) プレハブ仮設居住群と比較して、災害公営住宅（復興公営住宅、防災集団移転団地）に転居した者では、社会的孤立を有する者（LSNS-6；12点未満）の割合が有意に増加した。
- 7) 恒久住宅へ転居後、2年間の推移では、「暮らし向きが苦しい」、「睡眠障害が疑われる」、「心理的苦痛が高い」者の割合は増加し、高齢者では、生活が不活発となる傾向がみられた。
- 8) 被災地域住民のうち、震災後に助け合いや信頼性が弱いと思った者では、その後の全死亡リスクが有意に増加した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tanji F, Tomata Y, Sekiguchi T, Tsuji I. Period of residence in prefabricated temporary housing and psychological distress after the Great East Japan Earthquake: a longitudinal study. *BMJ Open*, 2018;8:e018211. doi:10.1136/bmjopen-2017-018211
- 2) Tsuchiya M, Aida J, Watanabe T, Shinoda M, Sugawara Y, Tomata Y, Yabe Y, Sekiguchi T, Watanabe M, Osaka K, Sasaki K, Hagiwara Y, Tsuji I. High prevalence of toothache among Great East Japan Earthquake survivors living in temporary housing. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2018 Nov 15. doi: 10.1111/cdoe.12433. [Epub ahead of print]
- 3) Sugawara J, Iwama N, Hoshiai T, Tokunaga H, Nishigori H, Metoki H, Okamura K, Yaegashi N. Regional Birth Outcomes after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami in Miyagi Prefecture. *Prehospital and Disaster Medicine*, 2018;33(2): 215-219.
- 4) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E. Musculoskeletal Pain is Associated With

- New-Onset Psychological Distress in Survivors of the Great East Japan Earthquake. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2018 Jun 12:1-6. doi: 10.1017/dmp.2018.57. [Epub ahead of print]
- 5) Sekiguchi T, Hagiwara Y, Sugawara Y, Tomata Y, Tanji F, Watanabe T, Yabe Y, Koide M, Itaya N, Itoi E, Tsuji I. Influence of subjective economic hardship on new onset of neck pain (so-called: katakori) in the chronic phase of the Great East Japan Earthquake: A prospective cohort study. *Journal of Orthopaedic Science*, 2018 ; 23(5):758-764.
 - 6) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E. Higher Incidence of Sleep Disturbance among Survivors with Musculoskeletal Pain after the Great East Japan Earthquake: A Prospective Study. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 2018;244(1): 25-32.
 - 7) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E. Sleep Disturbance Is Associated with New Onset and Continuation of Lower Back Pain: A Longitudinal Study among Survivors of the Great East Japan Earthquake. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 2018;246(1):9-14.
 - 8) Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Yabe Y, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Tsuchiya M, Tsuji I, Itoi E. Association between sleep disturbance and new-onset sub-jective knee pain in Great East Japan Earthquake survivors : A prospective cohort study in the Miyagi prefecture. *Journal of Orthopaedic Science*, 2018; 23(2):334-340.
 - 9) Nakaya N, Nemoto H, Yi C, Sato A, Shingu K, Shoji T, Sato S, Tsuchiya N, Nakamura T, Narita A, Kogure M, Sugawara Y, Yu Z, Gunawansa N, Kuriyama S, Murao O, Sato T, Imamura F, Tsuji I, Hozawa A, Tomita H. Effect of tsunami drill experience on evacuation behavior after the onset of the Great East Japan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2018;28:206-213.
 - 10) Okuyama J, Funakoshi S, Tomita H, Yamaguchi T, Matsuoka H. Longitudinal Characteristics of Resilience among Adolescents: A high school student cohort study to assess the psychological impact of the Great East Japan Earthquake. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 2018;72: 821-835.
 - 11) 菅原由美, 辻 一郎. 避難所における人と人とのつながりと心身の健康. 別冊地域保健「いのちと健康を守る 避難所づくりに活かす18の視点」, 東京法規出版, 東京, pp56-59, 2018.
 - 12) 成田 暁, 中谷直樹, 中村智洋, 土屋菜歩, 小暮真奈, 辻 一郎, 寶澤 篤, 富田博秋. 東日本大震災における軽度身体的外傷と心理的苦痛の関連:七ヶ浜健康増進プロジェクト. *本公衆衛生雑誌*, 2018;65:157-163.
 - 13) 富田博秋, 山口喜久雄, 富田正徳, 矢田部裕介, 犬飼邦明, 相澤明憲, 伴 亨, 高階憲之, 岩館敏晴, 菅野 庸, 渡部 康, 千葉潜, 松田ひろし. 精神科病院の災害対策～東日本大震災と熊本地震の教訓から～. *日本精神科病院協会雑誌*, 2018;37:10-16.
 - 14) 丸谷浩明, 伊藤 潔, 富田博秋, 児玉栄一. 知っておきたい避難所・仮設住宅などでの生活. *共済と保険*, 2018;60:4-9.
2. 学会発表
 - 1) 菅原由美, 遠又靖丈, 辻 一郎. 被災地の地域のつながりと全死亡リスクの関連. 第77回日本公衆衛生学会総会(口演), 福島市, 2018年.
 - 2) 菅原由美, 遠又靖丈, 辻 一郎. 東日本大震災後の地区内居住者と地区外転居者の健康影響の検討. 第67回東北公衆衛生学会(口演), 仙台市, 2018年.
 - 3) Okuyama J, Yu Z, Ito K, Kuriyama S, Hozawa A, Tsuji I, Tomita H. Establishment of disaster health databases to provide effective disaster health response and preparedness. 国際防災・危機管理研究岩手会議(口演), 盛岡市, 2018年.
 - 4) 奥山純子, 舩越俊一, 富田博秋, 松岡洋夫. 自然災害に被災した高校生に対する学校を基盤とした介入とレジリエンスの関連の検討. 第20回東北児童青年精神医学会(口演), 福島市, 2018年.
 - 5) 内海裕介, 富田博秋. 災害後の心的外傷後ストレス反応と身体活動量との関連. 第16回日

本スポーツ精神医学会（口演），東京都，2018年。

- 6) 内海裕介，鈴木智美，瀬戸 萌，片柳光昭，奥山純子，富田博秋。災害後心的外傷後ストレス反応と健康を意識した歩行習慣との関係。第9回東北精神保健福祉学会（口演），山形市，2018年。
- 7) 内海裕介，富田博秋。健康を意識した歩行習慣が災害後の抑うつ症状に及ぼす影響。第19回宮城県作業療法士会（口演），仙台市，2018年。

3. 報道・その他

- 1) 辻 一郎。災害公営住宅の入居者 6割に睡眠障害の疑い。河北新報，2018年9月12日。
- 2) 辻 一郎、菅原 由美。癒えない傷⑦ 暮らしの“復興”手助けを。熊本日日新聞，2018年11月19日（27543号）。
- 3) 辻 一郎、菅原 由美。復興住宅の住人、睡眠障害の割合高い。朝日新聞，2019年1月31日（47656号）。

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

被災者健康調査の実施と分析

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

被災者健康調査は、震災後の生活環境（居住の場、仕事や収入、ソーシャルキャピタルなど）とその変化が被災者の健康状態や予後（生存死亡、死因、医療受診、介護保険認定）にどのような影響を及ぼすかを長期的に検討することを目的として、被災直後の2011年6月から毎年、定期的を実施している。東日本大震災から8年目となる本年度までに、石巻市で4,177人、仙台市若林区で997人、七ヶ浜町で2,334人の参加が得られた。調査対象地域の復興・創生は着実に進み、多くの災害公営住宅が完成、仮設居住者の恒久住居への転居も概ね完了した。一方、被災者では生活環境の変化に伴う新たな健康影響が明らかになってきた。今後も調査を継続し、災害後に変化していく被災者の生活環境とそれに伴う健康影響を把握し、災害時および災害後の被災者支援にとって有用となる情報や知見を得る必要があると考えている。

研究協力者

遠又 靖丈 大学院公衆衛生学分野
菅原 由美 同 公衆衛生学分野
丹治 史也 同 公衆衛生学分野
大塚 達以 同 公衆衛生学分野
松元 浩一 同 公衆衛生学分野
押谷 仁 同 微生物学分野
富田 博秋 同 精神神経学分野
松本 和紀 同 精神神経学分野
八重樫伸生 同 婦人科学分野
永富 良一 同 健康維持増進医工学分野
井樋 栄二 同 整形外科学分野
萩原 嘉廣 同 整形外科学分野
佐々木啓一 同 歯学研究科
小坂 健 同 国際歯科保健学分野
相田 潤 同 国際歯科保健学分野
奥山 純子 東北大学災害科学国際研究所災害精神医学分野
金村 政輝 宮城県立がんセンター研究所がん疫学・予防研究部
栗田 圭一 東京都健康長寿医療センター研究所
鈴木 玲子 東北福祉大学予防福祉健康増進推進室
曾根 稔雅 東北福祉大学健康科学部リハビリテーション学科作業療法学専攻

A. 研究目的

本研究事業の目的は、被災地域住民に対する適切な保健サービスの実施のため、甚大な被害を受けた被災地の保健行政システムを支援するとともに、今後の重大災害時の健康支援のあり方を検討することである。そのため、地域保健支援センターでは、震災直後の2011年6月から

毎年、定期的被災者健康調査を実施してきた。本調査は、宮城県石巻市3地区（雄勝・牡鹿・網地島）の地域住民および仙台市若林区の応急仮設住宅の居住者を対象に実施している。

なお、七ヶ浜町での調査については、本報告書の中で別途報告する。

震災後8年目となった本年度は、各調査対象地域ではインフラ・施設の復旧や整備に加え、「災害公営住宅」への移転もおおむね完了し、調査対象者の生活環境は刻々と変化している。そのため、本研究では震災後の生活環境の変化が被災者の健康状態に与える影響を把握することを目的に、対象地区において年1回の被災者健康調査を実施した。

本年度の調査は、石巻市雄勝地区・牡鹿地区、仙台市若林区では郵送調査として実施し、石巻市網地島地区では訪問による聞き取り調査を実施した。

なお、本研究報告書では、被災者健康調査により得られる多様な情報をもとに、6名の研究分担者が解析を行った結果を報告するものであるが、その基本情報として、本年度の被災者健康調査の実施概要について述べる。

B. 研究方法

1. 実施体制

本研究の実施体制については、以下の通りである。

- 生活環境の推移とその影響に関する検討（押谷仁教授）：2011年夏秋の調査から現在までの生活環境の推移（居住の種類；震災時の居住と現在の居住、転居回数など、仕事状況；現在の労働状況、経済状況；暮らし向き）の推移と関連要因について調査した。

- 被災者のメンタルヘルスに関する検討（富田博秋教授）：2011年夏秋の調査から現在までのメンタルヘルスの推移を、アテネ不眠尺度（WHO「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した8項目の不眠症判定尺度）とK6（心理的苦痛：ケスラーらによって開発された6項目からなる心理的苦痛の測定指標）、震災の記憶（記憶に関する3項目の質問）の推移および関連要因について調査を行った。
- 未成年調査データに関する検討（八重樫伸生教授）：2011年夏秋の調査から現在までの、未成年調査結果の推移および関連要因について調査を行った。
- 被災者の身体活動、要介護発生に関する検討（永富良一教授）：石巻市3地区（雄勝、牡鹿、網地島）、仙台市若林区、七ヶ浜町の対象者の介護保険認定状況について集計を行った。
- 医療受診に関する検討（辻一郎教授）：石巻市3地区（雄勝、牡鹿、網地島）、仙台市若林区の対象者の医療受診状況について集計を行った。
- 被災者の整形疾患に関する検討（井樋栄二教授）：2011年夏秋の調査から現在までの整形疾患の有病率の推移および関連要因について調査を行った。

2. 調査日程（表1）

石巻市雄勝地区では、2018年5、6月に第14期調査をアンケート票調査（郵送調査）方式で実施した。

同市牡鹿地区では、2018年5、6月に第14期調査をアンケート票調査（郵送調査）方式で実施したが、牡鹿地区網地島では、第8期（2018年6月）を訪問による聞き取り調査として実施した。

仙台市若林区では、2018年10月に第14期調査をアンケート票調査（郵送調査）方式で実施した。

3. 対象者

調査対象者は、これまでの調査に1回でもご回答があった方かつ研究の同意を得た方とし、網地島を含めた石巻市の被災者健康調査では、過去に本被災者健康調査又は未成年調査にご回答いただいたことのある方へ、その後の異動先住所が分かる人に調査票を郵送している。

仙台市若林区については、震災直後の2011年時点で8つのプレハブ仮設に在住していた住民のうち、過去に本被災者健康調査又は未成年調査にご回答いただいたことのある方へ、その後の異動先住所が分かる人に調査票を郵送している。

本年度までの対象者数は、石巻市雄勝は約1,987人、同市牡鹿は約1,907人、同市網地島は283人、仙台市若林区は997人、七ヶ浜町は2,334人である。

4. 調査項目

アンケートによる調査項目は以下の通りである。

- 性別、年齢
- 居住の状況（現在の居住場所、転居回数、同居人数）
- 主観的健康度
- 現在の治療
- 身体状況（現在の身長と体重）
- 食事（1日の食事の回数、各主要品目の食事頻度）
- 喫煙（喫煙の有無と頻度、震災前との比較）
- 飲酒（飲酒の有無と酒種・酒量・頻度、震災前との比較）
- 仕事状況（現在の労働状況、収入の増減）
- 睡眠（睡眠時間、昼寝時間、睡眠薬使用の有無、アテネ不眠尺度）
- ソーシャルネットワーク（Lubben Social Network Scale-6）
- 周囲への信頼感（ソーシャルキャピタル、カワチ尺度）
- 現在の活動状況（外出頻度、歩行など）
- 健康状態（直近数日の健康状態と症状）
- 心理的苦痛（K6）
- 震災の記憶
- 経済状況（暮らし向き）

65歳以上の高齢者については、更に、高齢者基本チェックリスト24項目に直近2週間のこころの状態を尋ねた質問5項目を加えた計29項目から成る日常生活に関する質問と、生活不活発に関する質問を追加している。

また、仙台市若林区の調査では、行政からの要望で、食事に関する追加質問（おやつ回数、朝食摂取の有無、栄養バランス・栄養成分への意識、家族と同じものを食しているか、など）や歯や口の健康状態に関する追加質問（現在の状況、症状、歯科受診の有無）も設けている。

未成年調査に関しては、0～2歳、3～6歳、小中学生相当、高校生相当の4種の質問票があり、アンケート票調査（郵送調査）方式で実施している。ただし回答者は、高校生相当以外は、主たる保護者による代理記入である。

質問項目は、0～2歳と3～6歳がほぼ共通しており、以下の通りである。

- 性別、年齢
- 現在の健康状態（現在の状況、既往歴、過去6ヵ月以内に新たにかかった病気やけがなど）

- ・睡眠時間（直近1ヵ月の睡眠時間、昼寝時間、睡眠状況など）
- ・保育の状況（保育の状況、誰が主たる保育者かなど）
- ・行動の変化（直近1ヵ月の行動の変化）
- ・保護者のストレス（不眠、抑うつ状態の有無など）

小学生・中学生相当の質問項目は、以下の通りである。

- ・性別、年齢
- ・現在の健康状態（現在の状況、既往歴、過去6ヵ月以内に新たにかかった病気やけがなど）
- ・睡眠時間（直近1ヵ月の睡眠時間、昼寝時間、睡眠状況など）
- ・学校・生活の状況（誰が主たる保護者か、友達の状況の変化）
- ・食事（1日の食事回数、各主要品目の食事頻度）
- ・こころと行動の変化（直近1ヵ月の行動の変化）
- ・保護者のストレス（不眠、抑うつ状態の有無など）

高校生相当は、本人記入であり成人に適用しているアンケート票調査と一部はほぼ同じである。質問項目は以下の通りである。

- ・性別、年齢
- ・現在の健康状態（現在の状況、既往歴、過去6ヵ月以内に新たにかかった病気やけがなど）
- ・食事（1日の食事の回数、主要品目の摂取頻度、朝食の摂取有無）
- ・睡眠（直近1ヵ月の睡眠時間、昼寝時間、睡眠状況、アテネ不眠尺度）
- ・学校・生活の状況（誰が主たる保護者か、就学状況、友達の状況の変化、就業状況など）
- ・心理的苦痛（K6）
- ・震災の記憶

5. 調査結果の報告

各調査期の被災者健康調査においては、単純集計ならびに2011年夏秋の調査からの推移を集計した総括集計および個人結果の一部を石巻市雄勝・牡鹿支所保健福祉課ならびに仙台市若林区家庭健康課に報告している。

さらに、回答者全員に対し、喫煙や飲酒、活動状況、こころと睡眠などの項目に関する回答結果について書面で報告している。

6. 調査結果の活用（自治体との連携など）

被災者健康調査の結果（既述の集計結果、総括集計結果や個票）は石巻市、仙台市の被災者の健康支援と保健福祉サービスの実施にあたり

有効に活用されていた。石巻市の3地区では、自治体と地域保健支援センターと共同で健診結果説明会を開催し、参加者に対して、被災者健康調査の結果説明や健康講話を行うとともに行政の栄養士による講話や栄養指導を行っている。さらに、地域保健支援センターから医師を派遣し、健診結果説明会の後に個別相談の機会を設け、地域住民の健康づくりに向けた支援を行っている。

未成年調査に関しては、個人結果からこころや行動の変化に注意が必要な児童について自治体に情報を提供し、介入の契機としての役割を担っている。さらに、保護者のストレスの設問に対して、強く不安や抑うつの疑いがある対象者についても情報を提供し、その後の支援に活用している。

一方、仙台市若林区では、調査対象者の全員が恒久的な居住形態へ移動していたため、健診結果説明会は実施されなかった。しかし、若林区で実施された「健幸づくり講演会」に参加し、被災者健康調査の結果に基づいて、地域のつながりと健康との関連について講演した。

7. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

石巻市、仙台市ともに調査対象者数が減少する中で、前年度に劣らない回答数が得られた（表1）。

本年度の回答者は、石巻市雄勝地区は1,184人、牡鹿地区は1,054人となり、いずれの調査地区でも例年と同程度の回答者数が得られた。また、未成年調査の回答者数は、雄勝地区が101人（0～2歳：0人、3～6歳：14人、小中学生：50人、高校生相当：37人）で、牡鹿地区では、156人（0～2歳：0人、3～6歳：15人、小中学生：108人、高校生相当：33人）から回答を得た。

仙台市若林区の回答者数は516人となり、昨年と変わらない回答者数であった。また、未成年調査の回答者数は、32人（0～2歳：0人、3～6歳：1人、小中学生：18人、高校生相当：13人）から回答を得た。

七ヶ浜町の回答者数は1,344人となり、例年と変わらない回答者数が得られた。また、未成年調査の回答者数は、137人（0～2歳：0人、3～6歳：11人、小中学生：84人、高校生：42人）から回答を得た。

D. 考 察

本年度の被災者健康調査は、18歳以上を対象にした調査と18歳未満の未成年を対象にした調査を、各地区ともに計画通りに実施できた。また、調査結果について、各自治体に提供したうえ、結果説明会や個別相談を実施するなど、被災地域住民の健康支援施策に貢献出来たことは、意義があったと考える。

震災8年目となり、各調査対象地域ではインフラや施設の復旧、整備に加え、恒久住宅への移転も概ね完了し、調査対象者の生活環境は刻々と変化してきている。本調査では、被災後の時間経過に伴い、現在住所が把握できない対象者がいるため、被災直後と比較し、各地域の調査対象者数は年々減少し続けている。しかし、本年度の回答者数はいずれの調査地域でも前年度と比較してほぼ同等の回答数が得られ、回答率は維持されていた。地域保健支援センターでは、被災直後から地域住民に対し、自治体と共同して健康支援事業を継続して行っている。被災後の時間経過にかかわらず、回答者数が変化していないことは、地域住民の本調査事業への関心の高さが持続している結果であると考えている。一方、未成年調査では、成人調査の対象者に移行していくため、表1に示すように年々回答者数が減少してきている。各調査項目について全体的な推移を把握していくと同時に、未成年から成人への縦断的調査も検討する必要がある。

また、65歳以上の対象者では、基本チェックリストによる介護予防の二次予防対象者の抽出を行い、生活不活発病が懸念される対象者の情報を自治体担当者へ提供している。これらの結果は、各自治体の介護予防支援策にも役立てられている。今後さらに、高齢の対象者が増加するため、見守りや心のケアを支援する体制が重要となってくると考える。

震災後の復興・創生の進展は、調査対象地域や個人ごとに様々である。そのため、被災者の生活再建のステージに応じた健康支援を継続することが必要と考えている。石巻市雄勝地区では、プレハブ仮設居住者の復興公営住宅や防災集団移転用地への転居が本格化した。新たな環境に移った住民に対しては、転居後の生活環境の変化による健康影響について調査、把握するとともに、十分な支援体制を検討する必要がある。例えば、被災前から変わらずに同じ居住形態で暮らす者、高台に建築された恒久住宅に転居した者、地域から離れて居住する者、それぞれに対する支援が必要となっている。一方、仙台市若林区では、調査対象者は全員が新しい恒久住宅に転居後、2年余りが経過した。災害公

営住宅等への移転者と既存コミュニティとの融合を支援するよう、地域全体に対する健康支援施策を検討する必要がある。

対象者では、恒久住宅への移転が進む一方、生活環境の変化による心身への影響が懸念される。今後も被災地健康調査を継続的に調査することにより被災地域における震災後の生活環境の経年変化と健康影響について検討することが求められる。

E. 結 論

東日本大震災の被災地域において、被災者健康調査を実施した。本調査結果は、被災地域住民の健康管理を支援する基礎情報として有効に活用された。また、調査後に自治体とともに健診結果説明会、健康講話を実施するなど、地域住民個人の健康維持・増進にも寄与することができた。災害後に変化していく被災者の生活環境とそれに伴う健康影響を把握し、災害時および災害後の被災者支援にとって有用となる情報や知見を得る必要があると考えている。

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

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

表1 被災者健康調査－調査日程と回答者数－

| 期 | 実施年月(時季) | 実施形式 | 回答者 | 高齢者アンケート調査 | | | | | | | | |
|---------|----------------|---------|-----------------------|------------|---------------|----------|-----|-----|----|----|--|--|
| | | | | 0～2歳 | 3～6歳 | 小学生 | 中学生 | 高校生 | | | | |
| 石巻市雄勝地区 | 【成年(18歳以上)】 | 第1期 | 2011年6月(夏) | 健診・アンケート | 564 | 310 | | | | | | |
| | | 第2期 | 2011年10月(冬) | 健診・アンケート | 711 | 359 | | | | | | |
| | | 第3期 | 2012年7月(夏) | 健診・アンケート | 793 | 488 | | | | | | |
| | | 第4期 | 2012年11、12月(冬) | アンケート | 1,009 | 553 | | | | | | |
| | | 第5期 | 2013年6、7月(春) | アンケート | 1,219 | 658 | | | | | | |
| | | 第6期 | 2013年11月(秋) | アンケート | 1,249 | 674 | | | | | | |
| | | 第7期 | 2014年6月(春) | アンケート | 1,204 | 636 | | | | | | |
| | | 第8期 | 2014年11月(秋) | アンケート | 1,236 | 674 | | | | | | |
| | | 第9期 | 2015年6月(春) | アンケート | 1,254 | 677 | | | | | | |
| | | 第10期 | 2015年11月(秋) | アンケート | 1,267 | 707 | | | | | | |
| | | 第11期 | 2016年6月(春) | アンケート | 1,250 | 712 | | | | | | |
| | | 第12期 | 2016年11月(秋) | アンケート | 1,249 | 720 | | | | | | |
| | | 第13期 | 2017年5、6月(春) | アンケート | 1,225 | 712 | | | | | | |
| | | 第14期 | 2018年5、6月(春) | アンケート | 1,184 | 687 | | | | | | |
| | | 合計※ | | | 1,987 | | | | | | | |
| 石巻市雄勝地区 | 【未成年】 | 第1期 | 2011年7、8月(夏) | アンケート | 229 | 13 | 26 | 65 | 57 | 68 | | |
| | | 第2期 | 2012年1、2月(冬) | アンケート | 219 | 9 | 26 | 63 | 55 | 66 | | |
| | | 第3期 | 2012年7、8月(夏) | アンケート | 231 | 17 | 21 | 69 | 47 | 77 | | |
| | | 第4期 | 2012年11、12月(冬) | アンケート | 214 | 16 | 19 | 62 | 46 | 71 | | |
| | | 第5期 | 2013年6、7月(春) | アンケート | 202 | 14 | 18 | 63 | 48 | 59 | | |
| | | 第6期 | 2013年11月(秋) | アンケート | 217 | 20 | 22 | 64 | 48 | 63 | | |
| | | 第7期 | 2014年6月(春) | アンケート | 203 | 17 | 19 | 61 | 40 | 66 | | |
| | | 第8期 | 2014年11月(秋) | アンケート | 190 | 13 | 22 | 58 | 37 | 60 | | |
| | | 第9期 | 2015年6月(春) | アンケート | 172 | 14 | 19 | 49 | 47 | 43 | | |
| | | 第10期 | 2015年11、12月(秋) | アンケート | 174 | 11 | 22 | 50 | 49 | 42 | | |
| | | 第11期 | 2016年6月(春) | アンケート | 124 | 6 | 15 | 36 | 35 | 32 | | |
| | | 第12期 | 2016年11月(秋) | アンケート | 125 | 4 | 19 | 36 | 34 | 32 | | |
| | | 第13期 | 2017年5、6月(春) | アンケート | 112 | 2 | 19 | 34 | 30 | 27 | | |
| | | 第14期 | 2018年5、6月(春) | アンケート | 101 | 0 | 14 | 30 | 20 | 37 | | |
| | | 石巻市牡鹿地区 | 牡鹿(本土) 【成年(18歳以上)】 | 第1期 | 2011年8月(夏) | 健診・アンケート | 834 | 372 | | | | |
| 第2期 | 2012年2月(冬) | | | 健診・アンケート | 512 | 203 | | | | | | |
| 第3期 | 2012年6月(夏) | | | 健診・アンケート | 794 | 432 | | | | | | |
| 第4期 | 2012年11、12月(冬) | | | アンケート | 879 | 445 | | | | | | |
| 第5期 | 2013年5、6月(春) | | | アンケート | 1,028 | 526 | | | | | | |
| 第6期 | 2013年11月(秋) | | | アンケート | 1,092 | 538 | | | | | | |
| 第7期 | 2014年6月(春) | | | アンケート | 1,013 | 482 | | | | | | |
| 第8期 | 2014年11月(秋) | | | アンケート | 1,022 | 515 | | | | | | |
| 第9期 | 2015年6月(春) | | | アンケート | 1,106 | 536 | | | | | | |
| 第10期 | 2015年11月(秋) | | | アンケート | 1,117 | 558 | | | | | | |
| 第11期 | 2016年6月(春) | | | アンケート | 1,107 | 544 | | | | | | |
| 第12期 | 2016年11月(秋) | | | アンケート | 1,067 | 537 | | | | | | |
| 第13期 | 2017年5、6月(春) | | | アンケート | 1,117 | 572 | | | | | | |
| 第14期 | 2018年5、6月(春) | | | アンケート | 1,054 | 550 | | | | | | |
| 合計※ | | | | | 1,907 | | | | | | | |
| 石巻市牡鹿地区 | 【未成年】 | 第1期 | 2011年10、11月(秋) | アンケート | 302 | 29 | 43 | 92 | 69 | 69 | | |
| | | 第2期 | 2012年5、6月(春) | アンケート | 321 | 46 | 44 | 95 | 65 | 71 | | |
| | | 第3期 | 2012年11、12月(秋) | アンケート | 304 | 43 | 53 | 89 | 60 | 59 | | |
| | | 第4期 | 2013年5、6月(春) | アンケート | 270 | 35 | 43 | 85 | 43 | 64 | | |
| | | 第5期 | 2013年11月(秋) | アンケート | 285 | 31 | 56 | 93 | 44 | 61 | | |
| | | 第6期 | 2014年5、6月(春) | アンケート | 281 | 24 | 48 | 89 | 61 | 59 | | |
| | | 第7期 | 2014年11月(秋) | アンケート | 270 | 15 | 55 | 88 | 56 | 56 | | |
| | | 第8期 | 2015年5月(春) | アンケート | 256 | 14 | 48 | 88 | 51 | 55 | | |
| | | 第9期 | 2015年11月(秋) | アンケート | 255 | 13 | 53 | 88 | 49 | 52 | | |
| | | 第10期 | 2016年6月(春) | アンケート | 174 | 8 | 29 | 77 | 32 | 28 | | |
| | | 第11期 | 2016年11月(秋) | アンケート | 170 | 4 | 28 | 72 | 40 | 26 | | |
| | | 第12期 | 2017年5、6月(春) | アンケート | 177 | 4 | 24 | 70 | 37 | 42 | | |
| | | 第13期 | 2018年5、6月(春) | アンケート | 156 | 0 | 15 | 74 | 34 | 33 | | |
| | | 石巻市網地島 | 【成年(18歳以上)】 | 第1期 | 2011年9、10月(夏) | 健診・アンケート | 197 | 166 | | | | |
| | | | | 第2期 | 2012年7月(夏) | 健診・アンケート | 209 | 187 | | | | |
| 第3期 | 2013年5、6月(春) | | | アンケート | 163 | 139 | | | | | | |
| 第4期 | 2014年6月(春) | | | アンケート | 211 | 173 | | | | | | |
| 第5期 | 2015年6月(春) | | | アンケート | 202 | 167 | | | | | | |
| 第6期 | 2016年6月(春) | | | アンケート | 179 | 146 | | | | | | |
| 第7期 | 2017年5、6月(春) | | | アンケート | 176 | 149 | | | | | | |
| 第8期 | 2018年5、6月(春) | | | アンケート | 168 | 150 | | | | | | |
| 合計※ | | | | | 283 | | | | | | | |

| 仙台市若林区 | 【成年（18歳以上）】 | 期 | 実施年月（時季） | 実施形式 | 回答者 | 高齢者アンケート調査 | | | | |
|--------|-------------|------|---------------|----------|-----|------------|------|-----|-----|-----|
| | | 第1期 | 2011年9、10月（秋） | アンケート | 629 | 243 | | | | |
| | | 第2期 | 2012年2月（冬） | 健診・アンケート | 651 | 225 | | | | |
| | | 第3期 | 2012年9月（夏） | アンケート | 672 | 278 | | | | |
| | | 第4期 | 2013年2月（冬） | アンケート | 524 | 230 | | | | |
| | | 第5期 | 2013年8月（夏） | アンケート | 616 | 264 | | | | |
| | | 第6期 | 2014年1月（冬） | アンケート | 647 | 279 | | | | |
| | | 第7期 | 2014年7月（夏） | アンケート | 527 | 252 | | | | |
| | | 第8期 | 2015年1月（冬） | アンケート | 579 | 262 | | | | |
| | | 第9期 | 2015年7月（夏） | アンケート | 526 | 247 | | | | |
| | | 第10期 | 2016年1月（冬） | アンケート | 574 | 265 | | | | |
| | | 第11期 | 2016年7月（夏） | アンケート | 527 | 242 | | | | |
| | | 第12期 | 2017年1月（冬） | アンケート | 532 | 253 | | | | |
| | | 第13期 | 2017年10月（秋） | アンケート | 523 | 241 | | | | |
| | | 第14期 | 2018年10月（秋） | アンケート | 516 | 266 | | | | |
| 合計* | | | 997 | | | | | | | |
| 仙台市若林区 | 【未成年】 | 期 | 実施年月（時季） | 実施形式 | 回答者 | 0～2歳 | 3～6歳 | 小学生 | 中学生 | 高校生 |
| | | 第1期 | 2011年9、10月（秋） | アンケート | 62 | 10 | 9 | 19 | 19 | 5 |
| | | 第2期 | 2012年2月（冬） | アンケート | 84 | 10 | 11 | 26 | 19 | 18 |
| | | 第3期 | 2012年9月（夏） | アンケート | 56 | 2 | 8 | 19 | 18 | 9 |
| | | 第4期 | 2013年2月（冬） | アンケート | 54 | 5 | 9 | 18 | 15 | 7 |
| | | 第5期 | 2013年8月（夏） | アンケート | 63 | 4 | 11 | 19 | 18 | 11 |
| | | 第6期 | 2014年1月（冬） | アンケート | 66 | 2 | 14 | 20 | 19 | 11 |
| | | 第7期 | 2014年7月（夏） | アンケート | 50 | 2 | 10 | 16 | 11 | 11 |
| | | 第8期 | 2015年1月（冬） | アンケート | 56 | 1 | 13 | 19 | 13 | 10 |
| | | 第9期 | 2015年7月（夏） | アンケート | 51 | 0 | 8 | 12 | 15 | 16 |
| | | 第10期 | 2016年1月（冬） | アンケート | 56 | 0 | 9 | 15 | 15 | 17 |
| | | 第11期 | 2016年7月（夏） | アンケート | 43 | 0 | 5 | 15 | 9 | 14 |
| | | 第12期 | 2017年1月（冬） | アンケート | 46 | 0 | 6 | 15 | 9 | 16 |
| | | 第13期 | 2017年10月（秋） | アンケート | 41 | 0 | 2 | 15 | 8 | 16 |
| | | 第14期 | 2018年10月（秋） | アンケート | 32 | 0 | 1 | 13 | 5 | 13 |

| 宮城県七ヶ浜町 | 【成年（18歳以上）】 | 期 | 実施年月（時季） | 実施形式 | 回答者 | 高齢者アンケート調査 | | | | | | |
|---------|-------------|---------|----------------|-------|----------------|------------|-----|------|------|-----|-----|-----|
| | | 第1期 | 2011年11、12月（冬） | アンケート | 1,871 | 683 | | | | | | |
| | | 第4期 | 2014年11、12月（冬） | アンケート | 1,478 | 579 | | | | | | |
| | | 第5期 | 2015年10、11月（冬） | アンケート | 1,284 | 492 | | | | | | |
| | | 第6期 | 2016年10、11月（冬） | アンケート | 1,396 | 566 | | | | | | |
| | | 第7期 | 2017年10月（秋） | アンケート | 1,361 | 550 | | | | | | |
| | | 第8期 | 2018年10月（秋） | アンケート | 1,344 | 532 | | | | | | |
| | | 合計* | | | 2,334 | | | | | | | |
| | | 宮城県七ヶ浜町 | 【未成年】 | 期 | 実施年月（時季） | 実施形式 | 回答者 | 0～2歳 | 3～6歳 | 小学生 | 中学生 | 高校生 |
| | | | | 第1期 | 2011年11、12月（冬） | アンケート | 273 | 32 | 36 | 80 | 59 | 66 |
| | | | | 第4期 | 2014年11、12月（冬） | アンケート | 187 | 0 | 42 | 59 | 35 | 51 |
| | | | | 第5期 | 2015年10、11月（冬） | アンケート | 158 | 0 | 34 | 52 | 35 | 37 |
| | | | | 第6期 | 2016年10、11月（冬） | アンケート | 157 | 0 | 22 | 93 | | 42 |
| | | | | 第7期 | 2017年10月（秋） | アンケート | 129 | 0 | 9 | 84 | | 36 |
| | | | | 第8期 | 2018年10月（秋） | アンケート | 137 | 0 | 11 | 84 | | 42 |

合計*：各地区毎の調査に1回または2回以上に参加した者の数（実数）

| 合計 | 石巻市雄勝地区 | 1,987 |
|----|------------|-------|
| | 石巻市牡鹿地区 | 1,907 |
| | 石巻市網地島地区 | 283 |
| | 仙台市若林区 | 997 |
| | 宮城県七ヶ浜町 | 2,334 |
| | 成人調査回答者総人数 | 7,508 |

医療受診に関する検討

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

被災者健康調査の参加者のうち、同意が得られた者に対して、2011年度から2017年度まで7年間の医療受診状況について追跡調査を行った。その結果、国民健康保険、後期高齢者医療制度の加入者の1人当たりの年間医療費は、増加していたものの、震災直後の2011年と比較して、2016年以降の2年間は減少傾向を示していた。後期高齢の加入者では、1人当たり年間医療費の推移に地域差が見られていた。恒久住宅への転居にともない、再び生活環境が変化したことによる、健康への影響を把握するため、今後も継続して調査する必要がある。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

震災後の生活環境が被災地域住民の健康状態や予後に及ぼす影響を検討することを目的として、被災者健康調査の参加者において、震災後7年間の医療受診状況（外来受診回数・入院回数）と医療費（医科入院・医科入院外・歯科・調剤）について追跡調査を行った。

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者

本調査における調査対象地区と対象者については本報告書の「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

2. 調査方法

石巻市3地区および仙台市若林区プレハブ仮設居住者で行った被災者健康調査の参加者のうち、医療受診情報の閲覧に同意した1,149名を対象とした。

医療受診情報は、宮城県国保連合会で審査された診療レセプト情報を基に集計を行なった。本研究では、2011年4月診療分から2018年3月診療分の医療受診状況（外来受診回数・入院回数）と医療費（医科入院・医科入院外・歯科・調剤）について集計し、検討した。また、加入者1人当たりの医療費は、性別、地域別、自宅被害状況別、年齢区分別に集計した。

3. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。対象者には被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果（表1）

国民健康保険の加入者1人当たり年間医療費は、2011年度37万979円、2012年度43万7,661円、2013年度38万8,979円、2014年度46万5,281円、2015年度51万8,732円、2016年度45万758円、2017年度47万1,471円であった。

また、加入者1人当たり年間医療費について、性別、地域別、自宅被害状況別、年齢区分別に集計した。その結果、性別では、震災後1年目から5年目までは、女性に比べ男性の年間医療費は約10万から15万円程度高額であったが、震災後6年目では男女ほぼ同額、震災8年目は女性に比べ女性の年間医療費が4万円程高額となった。地域別に見ると、7年間で石巻市は8.4万円、仙台市は17.6万円増加していた。自宅被害状況と1人当たり年間医療費に関連は見られなかった。年齢区分では、年齢の増加とともに年間医療費が高額となる傾向が見られた。

さらに、震災後7年間における加入者1人当たり年間診療日数は、年度ごとにばらつきがみられるものの、入院と入院外の診療日数は微増、歯科の診療日数は減少していた。

一方、後期高齢者医療制度（後期高齢）の加入者1人当たり年間医療費は、2011年度62万4,685円、2012年度63万9,352円、2013年度70万3,394円、2014年度64万9,379円、2015年度77万5,462円、2016年度77万2,164円、2017年度71万2,869円であった。

また、1人当たり年間医療費は、女性に比べて男性が約13万から35万円高額であった。地域別では、石巻市は7年間で11.9万円増加していた。一方、仙台市は、震災5年目の2015年度までは増加していたが、2016年以降の2年間は減少していた。自宅被害状況と1人当たり年間医療費には関連が見られなかった。年齢区分別では、調査年度ごとにばらつきが見られた。

さらに、震災後7年間の加入者1人当たり年間診療日数は、国民健康保険の加入者と同様に、年度ごとにばらつきがみられるものの、入院による診療日数が増加、入院外および歯科の診療日数は減少していた。

D. 考 察

東日本大震災後7年間の医療受診状況について追跡調査を行った。

1人当たり年間医療費の7年間の推移は、国民健康保険の加入者は約10万円増加し、後期高齢の加入者では約9万円増加していた。本調査結果で1人当たり年間医療費が増加した理由として、医科入院費用の増加の影響が大きいと考えられる。国民健康保険の加入者では、1人当たり年間医療費のうち、入院による費用は7万7,407円から16万3,300円で約2.1倍増加していた。一方、入院外による費用は16万1,978円から18万4,818円で約1.1倍増加であった。また、調剤費は2011年度に9万3,941円であったものが、2017年度は9万7,981円で、ほぼ同額であった。

一方、後期高齢の加入者では、1人当たり年間医療費のうち、入院による費用は19万2,944円から24万8,955円で約1.3倍、入院外による費用は26万7,069円から28万7,311円で約1.1倍増加となっていた。また、調剤費は2011年度に13万6,713円であったが、2017年度は15万4,054円となり、7年間では約1.8万円で、約1.1倍増加していた。

また、1人当たり年間医療費について、2015年度以降の2年間の推移をみると、国民健康保険の加入者では、入院費用を除く、外来、歯科、調剤、訪問看護の医療費が減少傾向を示していた（図1）。国民健康保険と同様に、後期高齢の加入者では、1人当たり年間医療費のすべての項目で減少していた（図2）。この結果は、調査対象者全体の健康度が安定してきていることを伺わせる。

さらに、後期高齢の1人当たり年間医療費の推移には地域差が見られた。石巻市では、震災直後と比較して、2017年度は約12万円増加していた。一方、仙台市若林区は、震災5年目まで増加していたが、震災6年目以降は減少したため、震災直後の2011年度と比較して、2017年度は約14万円減少となった。理由の一つとして、調査地域の復興状況の違いが考えられる。石巻市の対象者では、新居および復興公営住宅、防災集団移転団地などの災害公営住居への転居者が増加している。恒久住宅への転居により、被災後の安定した生活環境が再び変化するため、対象者では睡眠障害や心理ストレスが増加し、医療機関の受診が増加した可能性が考えられる。一方、仙台市若林区は、対象者全員が恒久住居へ転居し2年が経過した。生活

環境が安定してきたことにより、被災生活で心身に不調を訴えて医療機関を受診していた者の体調が回復し、1人当たり年間医療費に影響した可能性が考えられる。

本調査は、震災後7年間の医療受診状況の推移を検討したに過ぎず、1人当たり年間医療費の推移について、詳細は明らかではない。受診理由（疾患名）や受診期間、受診者の特徴について、被災者健康調査の結果も合わせた検討が今後の課題と考えている。

被災地域では、震災後8年目の現在、調査地域の復興・再生の進展によって、被災者の生活環境も大きく変化してきている。

今後も医療受診状況の追跡調査を継続し、被災生活の長期化による健康影響について検討が必要であると考えている。

E. 結 論

2011年度から2017年度まで7年間の医療受診状況についての追跡調査を行った。国民健康保険、後期高齢者医療制度の加入者の1人当たりの年間医療費は、増加していたものの、震災直後の2011年と比較して、2015年以降の2年間は減少傾向を示していた。後期高齢の加入者では、1人当たり年間医療費の推移に地域差が見られたが、復興状況の違いによる影響が大きいと考えられた。恒久住宅への転居に伴い、再び生活環境が変化したことによる、健康への影響を把握するため、今後も継続して調査する必要がある。

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

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

表1 被災者健康調査 医療費 年度推移集計

| 項目 | 分類 | 国民健康保険 | | | | | | |
|------------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 |
| 加入者数 ※期間中1か月でも加入した人数 | | 564 | 614 | 651 | 670 | 615 | 541 | 475 |
| 加入月数 ※期間中の加入月のべ数 | | 6,488 | 7,145 | 7,594 | 7,841 | 6,911 | 6,120 | 5,353 |
| 平均年齢 ※期間中1か月でも加入した人の4月1日年齢 | | 59.7 | 60.7 | 61.6 | 62.4 | 63.3 | 63.7 | 64.0 |
| レセプト件数 | 医科入院 | 131 | 147 | 138 | 172 | 148 | 102 | 116 |
| | 医科入院外 | 5,674 | 7,628 | 7,084 | 7,842 | 7,149 | 6,199 | 5,376 |
| | 歯科 | 1,212 | 1,562 | 1,159 | 1,495 | 1,140 | 1,041 | 905 |
| | 調剤 | 3,212 | 4,279 | 3,919 | 4,581 | 4,113 | 3,792 | 3,443 |
| | 訪問看護 | | 4 | 7 | 4 | 14 | 6 | 2 |
| | 計 | 10,229 | 13,620 | 12,307 | 14,094 | 12,564 | 11,140 | 9,842 |
| 診療日数 合計 | 医科入院 | 1,348 | 1,485 | 1,445 | 1,724 | 1,575 | 954 | 1,231 |
| | 医科入院外 | 9,154 | 12,568 | 10,205 | 11,670 | 10,485 | 8,899 | 7,863 |
| | 歯科 | 2,851 | 3,233 | 2,373 | 3,204 | 2,460 | 1,996 | 1,752 |
| 加入者1人当たり年間診療日数 | 医科入院 | 2.5 | 2.5 | 2.3 | 2.6 | 2.7 | 1.9 | 2.8 |
| | 医科入院外 | 16.9 | 21.1 | 16.1 | 17.9 | 18.2 | 17.4 | 17.6 |
| | 歯科 | 5.3 | 5.4 | 3.7 | 4.9 | 4.3 | 3.9 | 3.9 |
| 医療費額 合計 | 医科入院 | 41,851,260 | 58,746,210 | 59,347,030 | 77,180,260 | 84,969,280 | 69,902,320 | 72,845,280 |
| | 医科入院外 | 87,575,980 | 115,788,920 | 111,069,180 | 130,872,940 | 127,395,170 | 98,739,930 | 82,444,420 |
| | 歯科 | 20,357,970 | 22,978,620 | 14,923,610 | 22,772,370 | 15,595,150 | 13,117,640 | 11,278,320 |
| | 調剤 | 50,790,950 | 62,980,680 | 60,563,660 | 73,100,180 | 70,462,450 | 48,007,460 | 43,707,760 |
| | 訪問看護 | 0 | 96,000 | 255,150 | 96,460 | 324,540 | 119,100 | 39,700 |
| | 計 | 200,576,160 | 260,590,430 | 246,158,630 | 304,022,210 | 298,746,590 | 229,886,450 | 210,315,480 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 | 医科入院 | 77,407 | 98,664 | 93,780 | 118,118 | 147,537 | 137,063 | 163,300 |
| | 医科入院外 | 161,978 | 194,467 | 175,511 | 200,290 | 221,204 | 193,608 | 184,818 |
| | 歯科 | 37,653 | 38,593 | 23,582 | 34,851 | 27,079 | 25,721 | 25,283 |
| | 調剤 | 93,941 | 105,776 | 95,702 | 111,874 | 122,348 | 94,132 | 97,981 |
| | 訪問看護 | | 161 | 403 | 148 | 564 | 234 | 89 |
| | 計 | 370,979 | 437,661 | 388,979 | 465,281 | 518,732 | 450,758 | 471,471 |
| レセプト単価 | 医科入院 | 319,475 | 399,634 | 430,051 | 448,722 | 574,117 | 685,317 | 627,977 |
| | 医科入院外 | 15,435 | 15,179 | 15,679 | 16,689 | 17,820 | 15,928 | 15,336 |
| | 歯科 | 16,797 | 14,711 | 12,876 | 15,232 | 13,680 | 12,601 | 12,462 |
| | 調剤 | 15,813 | 14,719 | 15,454 | 15,957 | 17,132 | 12,660 | 12,695 |
| | 訪問看護 | | 24,000 | 36,450 | 24,115 | 23,181 | 19,850 | 19,850 |
| | 計 | 19,609 | 19,133 | 20,002 | 21,571 | 23,778 | 20,636 | 21,369 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 性別 | 男性 | 426,500 | 489,608 | 465,928 | 525,699 | 594,020 | 451,120 | 448,572 |
| | 女性 | 324,078 | 392,572 | 321,572 | 411,600 | 451,935 | 450,441 | 491,643 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 地域 | 石巻市 | 373,051 | 418,147 | 389,818 | 446,714 | 528,071 | 452,523 | 457,790 |
| | 仙台市 | 360,325 | 538,652 | 384,618 | 557,422 | 474,642 | 442,527 | 536,539 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 自宅被害 | 全壊 | 394,601 | 482,190 | 420,055 | 483,058 | 535,681 | 437,693 | 514,125 |
| | 大規模半壊 | 258,148 | 395,334 | 399,617 | 549,399 | 502,379 | 521,528 | 446,654 |
| | 半壊 | 272,589 | 404,897 | 442,625 | 468,270 | 405,494 | 586,906 | 355,197 |
| | 一部損壊 | 330,126 | 291,409 | 295,299 | 350,054 | 410,508 | 345,632 | 340,094 |
| | 損壊なし | 297,475 | 343,739 | 299,902 | 618,430 | 638,381 | 677,950 | 774,144 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 年齢 ※4月1日年齢で集計 | <40 | 117,931 | 134,707 | 117,955 | 59,664 | 163,672 | 79,076 | 58,803 |
| | 40～44 | 149,890 | 141,420 | 300,748 | 200,813 | 179,135 | 224,806 | 313,022 |
| | 45～49 | 143,597 | 163,102 | 274,778 | 183,179 | 251,309 | 239,460 | 223,692 |
| | 50～54 | 425,024 | 467,385 | 134,139 | 293,156 | 198,570 | 226,486 | 156,084 |
| | 55～59 | 246,051 | 458,608 | 352,592 | 348,344 | 276,708 | 613,413 | 302,341 |
| | 60～64 | 402,832 | 490,083 | 463,702 | 510,196 | 552,185 | 512,260 | 561,389 |
| | 65～69 | 461,044 | 435,392 | 372,747 | 600,461 | 600,998 | 439,251 | 524,004 |
| | 70～74 | 479,083 | 578,158 | 498,766 | 515,618 | 634,489 | 550,397 | 552,018 |
| | 75～79 | | | | | | | |
| | 80～84 | | | | | | | |
| | 85～89 | | | | | | | |
| 90～94 | | | | | | | | |
| 95～100 | | | | | | | | |
| 100～ | | | | | | | | |

| 項目 | 分類 | 後期高齢者医療 | | | | | | |
|------------------------------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 2011年度 | 2012年度 | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 | 2017年度 |
| 加入者数 ※期間中1か月でも加入した人数 | | 385 | 438 | 473 | 479 | 468 | 455 | 431 |
| 加入月数 ※期間中の加入月のべ数 | | 4,322 | 4,960 | 5,468 | 5,715 | 5,544 | 5,339 | 5,092 |
| 平均年齢 ※期間中1か月でも加入した人の4月1日年齢 | | 79.1 | 79.4 | 79.9 | 80.8 | 81.7 | 82.6 | 83.5 |
| レセプト件数 | 医科入院 | 157 | 145 | 214 | 201 | 237 | 262 | 202 |
| | 医科入院外 | 5,829 | 7,370 | 7,868 | 8,425 | 8,219 | 7,811 | 7,232 |
| | 歯科 | 614 | 893 | 686 | 796 | 689 | 574 | 621 |
| | 調剤 | 3,159 | 3,872 | 4,151 | 4,669 | 4,760 | 4,685 | 4,380 |
| | 訪問看護 | | | | | 11 | 22 | 13 |
| | 計 | 9,759 | 12,280 | 12,919 | 14,091 | 13,916 | 13,354 | 12,448 |
| 診療日数 合計 | 医科入院 | 2,047 | 1,594 | 2,920 | 2,265 | 3,284 | 3,679 | 2,687 |
| | 医科入院外 | 9,772 | 12,207 | 12,467 | 12,899 | 12,470 | 11,733 | 10,706 |
| | 歯科 | 1,322 | 1,919 | 1,431 | 1,668 | 1,402 | 1,200 | 1,233 |
| 加入者1人当たり年間診療日数 | 医科入院 | 5.7 | 3.9 | 6.4 | 4.8 | 7.1 | 8.3 | 6.3 |
| | 医科入院外 | 27.1 | 29.5 | 27.4 | 27.1 | 27.0 | 26.4 | 25.2 |
| | 歯科 | 3.7 | 4.6 | 3.1 | 3.5 | 3.0 | 2.7 | 2.9 |
| 医療費額 合計 | 医科入院 | 69,492,150 | 73,133,740 | 122,793,530 | 88,704,420 | 128,707,950 | 129,097,640 | 105,639,820 |
| | 医科入院外 | 96,189,390 | 120,051,270 | 126,145,770 | 137,157,180 | 141,062,280 | 130,645,690 | 121,915,770 |
| | 歯科 | 10,069,800 | 14,202,960 | 9,798,840 | 12,238,380 | 9,766,210 | 8,710,530 | 9,043,140 |
| | 調剤 | 49,239,410 | 56,877,340 | 61,774,960 | 71,166,820 | 76,376,740 | 72,493,960 | 65,370,450 |
| | 訪問看護 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,350,280 | 2,600,890 | 525,080 |
| | 計 | 224,990,750 | 264,265,310 | 320,513,100 | 309,266,800 | 358,263,460 | 343,548,710 | 302,494,260 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 | 医科入院 | 192,944 | 176,936 | 269,481 | 186,256 | 278,589 | 290,161 | 248,955 |
| | 医科入院外 | 267,069 | 290,447 | 276,838 | 287,994 | 305,330 | 293,641 | 287,311 |
| | 歯科 | 27,959 | 34,362 | 21,504 | 25,697 | 21,139 | 19,578 | 21,311 |
| | 調剤 | 136,713 | 137,606 | 135,571 | 149,432 | 165,318 | 162,938 | 154,054 |
| | 訪問看護 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,087 | 5,846 | 1,237 |
| | 計 | 624,685 | 639,352 | 703,394 | 649,379 | 775,462 | 772,164 | 712,869 |
| レセプト単価 | 医科入院 | 442,625 | 504,371 | 573,802 | 441,316 | 543,072 | 492,739 | 522,969 |
| | 医科入院外 | 16,502 | 16,289 | 16,033 | 16,280 | 17,163 | 16,726 | 16,858 |
| | 歯科 | 16,400 | 15,905 | 14,284 | 15,375 | 14,174 | 15,175 | 14,562 |
| | 調剤 | 15,587 | 14,689 | 14,882 | 15,242 | 16,046 | 15,474 | 14,925 |
| | 訪問看護 | | | | | | | |
| | 計 | 23,055 | 21,520 | 24,809 | 21,948 | 25,745 | 25,726 | 24,301 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 性別 | 男性 | 741,319 | 734,668 | 777,210 | 740,949 | 856,045 | 968,328 | 860,979 |
| | 女性 | 531,630 | 562,250 | 642,488 | 575,183 | 709,569 | 613,785 | 595,891 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 地域 | 石巻市 | 597,808 | 621,364 | 684,898 | 615,114 | 749,475 | 782,508 | 717,150 |
| | 仙台市 | 824,250 | 773,355 | 835,618 | 890,151 | 968,433 | 692,417 | 678,974 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 自宅被害 | 全壊 | 683,927 | 678,546 | 750,132 | 712,996 | 788,332 | 733,740 | 711,819 |
| | 大規模半壊 | 791,421 | 396,750 | 816,139 | 424,074 | 775,285 | 337,557 | 574,235 |
| | 半壊 | 535,432 | 539,472 | 494,394 | 847,081 | 1,036,538 | 736,735 | 498,721 |
| | 一部損壊 | 645,794 | 569,806 | 841,744 | 562,246 | 686,174 | 928,927 | 946,760 |
| | 損壊なし | 442,519 | 492,902 | 495,951 | 554,480 | 758,612 | 922,389 | 710,430 |
| 加入者1人当たり年間医療費額 年齢 ※4月1日年齢で集計 | <40 | | | | | | | |
| | 40～44 | | | | | | | |
| | 45～49 | | | | | | | |
| | 50～54 | | | | | | | |
| | 55～59 | | | | | | | |
| | 60～64 | | | | | | | |
| | 65～69 | 758,720 | | | | | | |
| | 70～74 | 913,275 | 986,472 | 889,725 | 577,941 | 606,140 | 712,235 | 364,240 |
| | 75～79 | 552,406 | 563,560 | 642,316 | 591,207 | 676,141 | 663,776 | 597,994 |
| | 80～84 | 643,026 | 623,669 | 768,044 | 682,167 | 837,403 | 761,869 | 755,766 |
| | 85～89 | 809,353 | 725,625 | 651,925 | 742,819 | 932,155 | 928,130 | 720,505 |
| | 90～94 | 475,961 | 579,568 | 978,734 | 647,438 | 598,062 | 854,243 | 794,740 |
| | 95～100 | 0 | 1,473,430 | 626,365 | 934,515 | 257,318 | 688,320 | 682,788 |
| 100～ | | | | | | 67,380 | 266,714 | |

* 本報告書の集計結果は、最新データに基づき、2011年度から2017年度データを再集計しております。

図1 加入者1人当たり年間医療費額（国民健康保険）

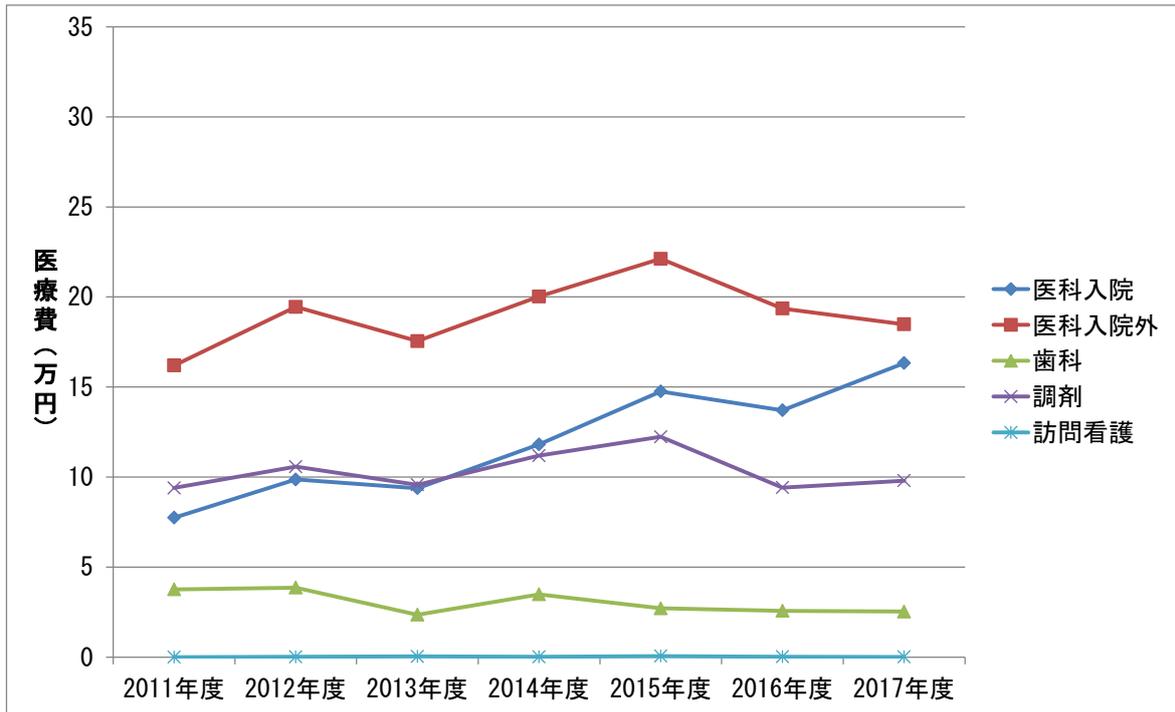
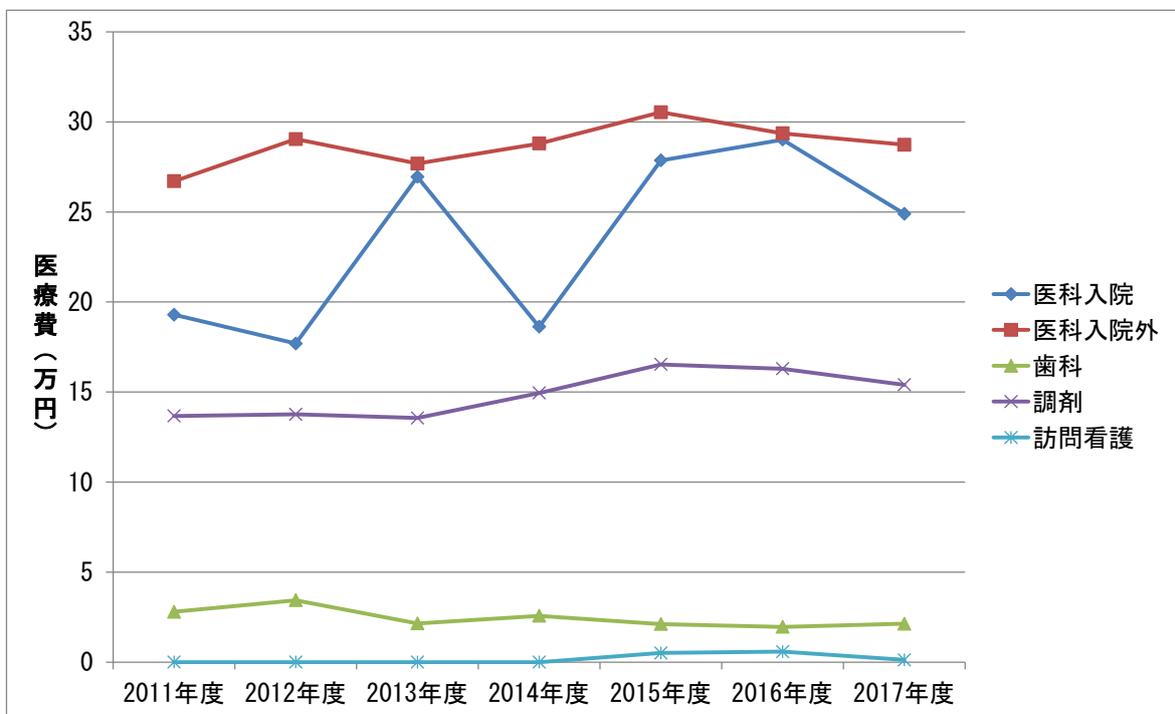


図2 加入者1人当たり年間医療費額（後期高齢者医療）



生活環境の推移とその影響に関する検討

研究分担者 押谷 仁 東北大学大学院医学系研究科微生物学分野・教授

研究要旨

被災者の居住環境、就業・経済状況には、地域や個人における復興程度の違いによる影響が見られていた。居住環境については、石巻市では、「新居」「復興公営住宅」「防災集団移転団地」居住者の割合が増加していた。仙台市若林区では、「プレハブ仮設」居住者全員が恒久住宅へ転居後約2年が経過し、安定していた。就業状況については、石巻市、仙台市若林区ともに、就業割合が徐々に増加し、回復の傾向を示していた。経済状況（暮らし向き）については、いずれの調査地区でも、「大変苦しい」「苦しい」と答えた者の割合が減少していたものの、働き盛り世代では割合が高かった。地域のつながりについては、いずれの調査地区でも、「みなし仮設」「賃貸」居住者に加えて、「復興公営住宅」「防災集団移転団地」などの災害公営住宅へ転居した者で「地域のつながりが弱い」割合が高かった。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
辻 一郎 同 公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野
松元 浩一 同 公衆衛生学分野

・経済状況（暮らし向き）

3. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

A. 研究目的

東日本大震災から8年目に入り、被災地域では復興・創生のための工事がすすみ、仮設住宅から移り住む災害公営住宅もほぼ全てが完成した。本調査対象者でも、恒久住宅（新居、復興公営住宅、防災集団移転）へと転居する者が増加している。

本研究の目的は、東日本大震災被災者における生活環境の推移を明らかにし、その推移が心身の健康にどのような影響を及ぼしているかを検討することである。そのため、2011年夏秋の調査から現在までにおける居住環境や被災後の就業状況、経済状況について、推移および関連要因を分析した。

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者

本調査における調査対象地区と対象者については、本報告書の「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

なお、本研究では石巻2地区（雄勝・牡鹿）と仙台市若林区で、それぞれ集計を行った結果を報告する。

2. 調査項目

被災者健康調査のうち、本研究で分析する調査項目（アンケート票調査項目）は、以下の通りである。

- ・居住環境（住居の種類、転居回数）
- ・就業状況（現在の労働状況）

C. 研究結果

1. 生活環境の推移

1) 住居の種類（表1、図1）

石巻市では、「震災前と同じ」と答えた者の割合が、震災直後の2011年夏46.4%から減少し、2012年冬の調査以降は30%前後で推移し、2018年春は30.6%となっている。「プレハブ仮設」の割合は、2013年秋の35%前後をピークに、その後は減少を続け、2018年春には5.3%となった。同様に「みなし仮設」の割合は、2012年冬12.5%の後は減少し、2018年春1.4%まで減少していた。一方、「新居」「復興公営住宅」「防災集団移転団地」の割合はそれぞれ徐々に増加している。「新居」の割合は、2018年春30.3%、「復興公営住宅」は14.4%、「防災集団移転団地」4.5%となった。

仙台市若林区の調査対象は、2011年秋の調査時点で同区内のプレハブ仮設に居住する者全員としていた。2016年10月、仙台市若林区のプレハブ仮設の供与期間が終了したため、2016年冬の調査から、プレハブ仮設居住の該当者はいなくなった。一方、「新居」の割合は、2013年夏以降徐々に増加しており、直近の2018年秋の調査は41.1%であった。「復興公営住宅」は2016年冬22.6%、2017年秋23.1%、2018年秋23.6%で推移し、「防災集団移転団地」は2016年冬19.4%、2017年秋19.4%、2018年秋18.3%となっていた。2016年冬以降、居住者の割合に大きな変化はみられず、

プレハブ仮設対象者は、それぞれ恒久住宅へ転居したため、居住環境は安定したことが伺える。

2) 転居回数 (表2、図2)

「避難所を含めて何回住居が変わりましたか」という項目は、2012年夏から調査した。直近の調査でみると、石巻市では、0回19.0%、1回11.3%、2回15.1%、3回27.4%、4回以上24.6%であった。

一方、仙台市若林区では、0回0.4%、1回8.6%、2回22.6%、3回33.9%、4回以上33.5%であった。石巻市、仙台市若林区ともに、恒久住宅への転居が進み、3回以上の転居経験をもつ回答者が増加していた。

3) 就業状況 (現在の労働状況) (表3、図3)

この項目は、2011年夏秋の調査では被災前の就業状況を聞いている一方で、2011年冬の調査では被災前と現在の状況、2012年夏の調査以降で現在の状況を聞いているという点において質問が相違している。

直近の調査でみると、石巻市では、2018年春の時点で「仕事をしている」48.3%、「求職中」1.3%、「仕事をしていない」47.8%、未回答2.7%であった。2017年春と比較すると、「仕事をしている」者の割合が1.4ポイント増加し、「求職中」や「仕事をしていない」と回答した割合が減少していた。

仙台市若林区では、2018年秋の調査では「仕事をしている」と回答した人が53.4%となり、2017年春と比較してわずかに増加していた。また、「仕事をしていない」と回答した人は42.9%となり、2017年春と比較して減少していた。石巻市、仙台市のいずれの調査地区も、この1年間でさらに就業者の割合は増加し、復興がみられた。

4) 経済状況 (暮らし向き) (表4、図4)

現在の暮らしの状況を経済的に見てどう感じていますか」という問いへの回答は、調査地区や年代により異なっていた。

石巻市全体では、「大変苦しい」、「苦しい」と回答した人の割合は2017年春25.3%、2018年春24.8%で、直近の1年間の該当割合は横ばいであった。また、「普通」と回答した人の割合も、2017年春49.9%から2018年春49.0%で横ばいであった。

性・年齢階級別にみると、男性では、経済状況(暮らし向き)が「大変苦しい」「苦しい」と回答した人の割合は、44歳以下では2017年春33.4%から2018年春30.2%となり、直近の1年間でわずかに減少していた。一方、45歳以上64歳では、2017年春33.6%から2018年春35.8%となり、わずかに増加していた。また、65歳以上では、19.5%から19.3%と横ばいで推移していた。さらに、いずれの調査時期でも、65歳以下の若い世代で経済状況(暮らし向き)が苦しい状態であ

ると回答する者の割合が高かった。女性で「大変苦しい」「苦しい」と回答した割合は、44歳以下では2017年春36.4%から2018年春32.8%となり、直近の調査では減少していた。45歳以上64歳では30.7%から31.3%とわずかに増加していた。65歳以上では、19.0%から18.7%となり、横ばいであった。また、男性と同様に、いずれの調査時期でも、65歳以下の若い世代で経済状況(暮らし向き)が苦しい状態であると回答する者の割合が2倍程度高かった。

一方、仙台市若林区では、「大変苦しい」、「苦しい」と回答した人の割合は2017年秋34.4%から2018年秋31.5%に減少していた。また、「普通」と回答した人は40.0%となり、この1年間に変化はみられなかった。

性・年齢階級別に見ると、男性では、経済状況(暮らし向き)が「大変苦しい」「苦しい」と回答した割合は、44歳以下で2017年秋29.6%から2018年秋24.1%となり、5.5ポイント減少していた。同様に、45歳以上64歳では、それぞれ45.7%から41.5%と減少していた。65歳以上では27.2%から24.3%に減少していた。女性で「大変苦しい」「苦しい」と回答した割合は、44歳以下では2017年秋31.6%から2018年秋30.6%にわずかに減少していた。45歳以上64歳まででは、それぞれ38.4%から41.8%となり、増加していた。65歳以上では、33.5%から30.6%に減少していた。男性と同様に、45歳以上64歳で約4割の対象者で経済状況(暮らし向き)が「大変苦しい」「苦しい」と回答していた。

さらに、仙台市若林区の対象者は、石巻市の対象者と比較して、経済状況(暮らし向き)が「大変苦しい」「苦しい」と回答する者の割合は5ポイント程度高く、その差は65歳以上で顕著であった。

2. 住居の種類と地域のつながりの関連についての検討 (表5、図5)

「地域のつながり」(ソーシャルキャピタル; 以下SCとする)について、カワチ尺度を用いて把握した。カワチ尺度は、4項目の設問に対する回答に対し、それぞれ0~4点でスコア化し、合計16点満点で計算した。本調査では、8点以下と9点以上に分けて集計し、8点以下を「SC低い」(地域のつながりが弱い)、9点以上を「SC高い」(地域のつながりが強い)として分析を行った。

石巻市において、2018年春の調査では、「SC低い」(地域のつながりが弱い)と回答した者の割合は、高い順に「みなし仮設」22.6%、「賃貸」20.2%、「プレハブ仮設」17.8%、「復興公営住宅」14.4%、「新居」14.0%、「防災集団移転団地」13.0%となった。「震災前同じ」と「家族・友人・

親戚宅」はそれぞれ、8.7%、7.3%で該当割合が低かった。また、住居の種類別に「仮設（プレハブ仮設、みなし仮設、賃貸）」、「非仮設」で分け、「SC 低い」（地域のつながりが弱い）者の推移をみたところ、いずれの調査時期においても、現在の住居の種類が「仮設（プレハブ仮設、みなし仮設、賃貸）」と回答した者で「SC 低い」者の割合が高く、2012年冬の調査以降は統計学的に有意に高い割合を示した。

仙台市若林区において、2018年春の調査では、住居の種類別に「SC 低い」（地域のつながりが弱い）者の割合を見ると、順に「賃貸」53.8%、「防災集団移転団地」29.8%、「復興公営住宅」26.4%、「新居」15.6%、「震災前同じ」15.4%となった。

D. 考察

1. 生活環境の推移

被災から約8年が経過し、被災地域の復興・創生が進んだことにより、本調査対象者の住居環境、就業・経済状況には地域差、個人差の影響がみられるようになってきている。

1) 住居の種類

石巻市では、災害公営住宅が全て完成し、プレハブ仮設居住者の災害公営住宅への転居が過渡期をむかえた。仮設住宅入居者の割合は、2011年夏31.8%から2018年春5.3%まで減少した。

一方、仙台市若林区は、調査対象者の全員がプレハブ仮設から転居し、2年余りが経過した。居住の種類に変化は見られず、対象者の居住環境は安定していた。また、災害公営住宅の周辺は、飲食店、スーパーが整備されるなど、新しい街づくりが進んでいる。

2) 転居回数

石巻地区、仙台市若林区ともに3回以上の転居経験をもつ対象者が増加していた。「新居」や「復興公営住宅」「防災集団移転団地」へなど恒久住宅への入居が進んでいることが影響していると考えられる。石巻市は、本年度にプレハブ仮設の供与期間が終了する。今後も転居者が続くことが見込まれるため、移動にともなう変化を継続的に観察していく必要がある。

3) 就業状況（現在の労働状況）

石巻市では、被災前に就業していた者は63.6%であったが、直近の調査で「仕事をしている」と回答した者は48.3%となり、就業割合は約8割まで回復していた。仙台市若林区では、被災前に就業していた者は64.8%であったが、直近の調査では53.4%となり、石巻市の対象者と同様に約8割まで回復していた。被災者支援、地域産業の回復などによって、対象者の就業割合は徐々に回復してきていると考えられる。

4) 経済状況（暮らし向き）

石巻市全体では、経済状況（暮らし向き）が「大変苦しい」、「苦しい」と答えた者の割合は、2014年秋の調査以降は約25%程度で推移し、4人に1人が経済的苦境を感じている状況である。一方、約5割の対象者は「普通」と回答し、変化がみられない。性・年齢階級別にみると、この1年間の推移では、「大変苦しい」「苦しい」と答えた割合は、男女とも44歳以下で減少、65歳以上では横ばいであった。しかし、働き盛り世代である45歳以上64歳では、「大変苦しい」「苦しい」と答えた割合は増加していた。復興に伴い、地域産業は少しずつ活性化し、就業者割合に増加がみられているものの、経済の主軸を担う働き盛り年代の暮らし向きは厳しい状況が続いている。対象者では、恒久住宅への転居が進んでいることから、転居に伴う影響が反映している可能性が考えられる。

一方、仙台市若林区では「大変苦しい」、「苦しい」と回答した人の割合は2018年春の調査で31.5%まで減少したが、石巻市の対象者と比較して5ポイント高い割合であった。しかし、この1年間で「大変苦しい」、「苦しい」と回答した人の割合は減少しているため、経済状況の改善が見られている。就業者の割合が増加していることが大きく影響したものと考えられる。さらに、性・年齢階級別にみると、「大変苦しい」「苦しい」と回答した人の割合は、女性45歳以上64歳を除き、男女ともに該当割合が減少していた。プレハブ仮設から恒久住宅へ転居後、2年余りが経過し、生活が安定してきた影響と考えられる。

2. 住居の種類と地域のつながりの関連

住居の種類別に「SC 低い」（地域のつながりが弱い）者の割合をみたところ、石巻市では「みなし仮設」「賃貸」「プレハブ仮設」の順に「SC 低い」割合が高く、加えて、恒久住宅へ転居した者（「新居」「復興公営住宅」「防災集団移転団地」）の対象者でも全体の該当割合と比べ「SC 低い」割合が高かった。対象地区では、災害公営住宅への転居が過渡期にあたり、転居者のSCが再構築された影響であると考えている。また、石巻市では、「プレハブ仮設」「みなし仮設」「賃貸」を合わせた仮設住宅居住者では、常に「SC 低い」者の割合が高かった。今後は、「みなし仮設」、「賃貸」の居住者に対して継続して支援をするとともに、「新居」「防災集団移転団地」「復興公営住宅」などの新しい居住環境への転居者に対しては、既存の地域コミュニティとの関わりを深める支援策が必要と考える。

一方、仙台市若林区では、「プレハブ仮設」居住者全員が恒久住宅へ転居後約2年が経過したが、「防災集団移転団地」へ転居した者で3人に1人、「復興公営住宅」へ転居した者では、4人

に1人が「SC低い」状態であった。新しい居住環境への転居後、既存の地域コミュニティや近隣住民とのつながりが十分に形成されているとはいえない状況であることが推測された。

E. 結 論

生活環境の推移とその影響に関する検討を行うため、2011年夏秋の調査から現在までの住居の種類や被災後の就業状況、経済状況を調査した。

調査地域では、復興・創生が進み、被災者の居住環境、就業・経済状況は、地域や個人間の復興の程度の違いによる影響が見られていた。居住環境については、石巻市では、「新居」「復興公営住宅」「防災集団移転団地」居住者の割合が増加していた。仙台市若林区では、「プレハブ仮設」居住者全員が恒久住宅へ転居後約2年が経過し、安定していた。就業状況については、石巻市、仙台市若林区ともに、就業割合が徐々に増加し、回復の傾向を示していた。経済状況（暮らし向き）については、いずれの調査地区でも、「大変苦しい」「苦しい」と答えた者の割合が減少していたものの、働き盛り世代では割合が高かった。地域のつながりについては、いずれの調査地区でも、「みなし仮設」「賃貸」居住者に加えて、「復興公営住宅」「防災集団移転団地」などの災害公営住宅へ転居した者で「地域のつながりが弱い」割合が高かった。

生活環境の変化によって、被災者への影響も様々に変化することが予測される。今後も調査を継続し、被災者の生活環境を把握するとともに、分析を深め、被災者支援に役立てたいと考える。

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

菅原由美，遠又靖丈，辻 一郎．東日本大震災後の地区内居住者と地区外転居者の健康影響の検討．第67回東北公衆衛生学会（口演），仙台市，2018年．

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案取得

なし

3. その他

なし

表 1-1 住居の種類 (石巻市2地区)

| 調査 | 震災前と同じ | プレハブ仮設・避難所 | 賃貸 | 家族友人親戚宅 | 新居 | みなし仮設 | 復興公営住宅 | 防災集団移転団地 | その他 | 未回答 | 合計 |
|--------|--------|------------|-------|---------|-------|-------|--------|----------|------|------|--------|
| 2011年夏 | 46.4% | 31.8% | 15.8% | 2.4% | | | | | 0.8% | 2.9% | 100.0% |
| 2011年冬 | 41.0% | 36.8% | 12.3% | 2.5% | 0.2% | 0.8% | | | 2.5% | 4.1% | 100.0% |
| 2012年夏 | 38.5% | 37.7% | 4.0% | 4.5% | 2.3% | 9.1% | | | 2.3% | 1.6% | 100.0% |
| 2012年冬 | 30.6% | 35.3% | 5.9% | 6.0% | 4.1% | 12.5% | | | 2.1% | 3.4% | 100.0% |
| 2013年春 | 30.5% | 35.3% | 4.9% | 6.0% | 6.4% | 12.4% | | | 2.1% | 2.4% | 100.0% |
| 2013年秋 | 32.7% | 35.3% | 4.8% | 4.8% | 9.3% | 10.7% | | | 1.6% | 0.8% | 100.0% |
| 2014年春 | 30.9% | 32.1% | 4.4% | 5.0% | 13.4% | 8.5% | 0.1% | | 2.8% | 2.8% | 100.0% |
| 2014年秋 | 31.3% | 30.9% | 4.8% | 4.7% | 15.1% | 7.4% | 0.4% | | 2.8% | 2.5% | 100.0% |
| 2015年春 | 30.6% | 29.2% | 5.1% | 5.1% | 17.7% | 5.8% | 1.7% | 0.1% | 2.5% | 2.3% | 100.0% |
| 2015年秋 | 30.6% | 26.2% | 5.2% | 4.9% | 19.2% | 5.0% | 3.6% | 0.3% | 2.8% | 2.2% | 100.0% |
| 2016年春 | 31.9% | 20.6% | 5.0% | 4.6% | 23.5% | 4.2% | 6.5% | 1.3% | 2.2% | 0.3% | 100.0% |
| 2016年秋 | 30.5% | 17.0% | 5.2% | 5.0% | 23.6% | 3.9% | 7.6% | 2.2% | 2.7% | 2.2% | 100.0% |
| 2017年春 | 29.4% | 11.9% | 5.2% | 4.4% | 26.4% | 2.8% | 11.3% | 2.7% | 2.8% | 3.1% | 100.0% |
| 2018年春 | 30.6% | 5.3% | 4.7% | 5.0% | 30.3% | 1.4% | 14.4% | 4.5% | 2.2% | 1.6% | 100.0% |

図 1-1 住居の種類 (石巻市2地区)

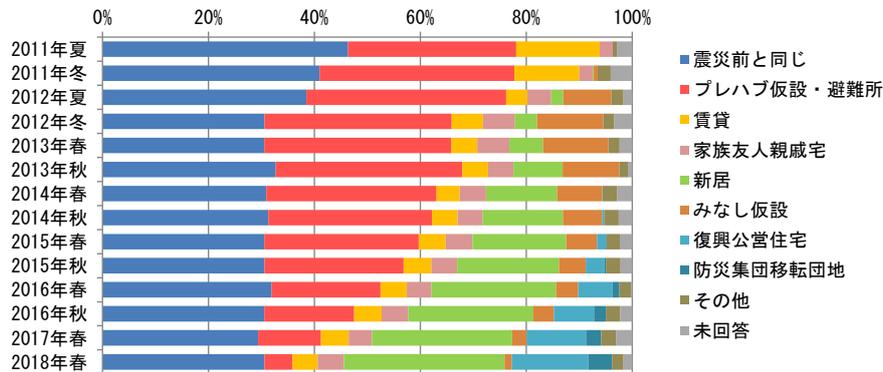


表 1-2 住居の種類 (仙台市若林区)

| 調査 | 震災前と同じ | プレハブ仮設 | 賃貸 | 家族友人親戚宅 | 新居 | みなし仮設 | 復興公営住宅 | 防災集団移転団地 | その他 | 合計 |
|--------|--------|--------|------|---------|-------|-------|--------|----------|------|--------|
| 2011年秋 | | 100.0% | | | | | | | | 100.0% |
| 2011年冬 | | 99.8% | | | | 0.2% | | | | 100.0% |
| 2012年夏 | 0.2% | 98.9% | 0.2% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | | | 0.2% | 100.0% |
| 2012年冬 | 0.2% | 96.7% | 0.0% | 0.2% | 2.7% | 0.0% | | | 0.2% | 100.0% |
| 2013年夏 | 6.0% | 78.0% | 0.7% | 0.3% | 14.5% | 0.3% | | | 0.2% | 100.0% |
| 2013年冬 | 8.3% | 69.4% | 1.1% | 0.5% | 20.1% | 0.2% | | | 0.5% | 100.0% |
| 2014年夏 | 10.1% | 57.5% | 1.1% | 0.2% | 22.4% | 0.0% | 7.6% | 0.8% | 0.4% | 100.0% |
| 2014年冬 | 11.9% | 49.2% | 1.2% | 0.2% | 27.5% | 0.0% | 7.3% | 2.6% | 0.2% | 100.0% |
| 2015年夏 | 9.1% | 39.5% | 1.9% | 0.2% | 30.4% | 0.2% | 14.8% | 3.6% | 0.2% | 100.0% |
| 2015年冬 | 11.7% | 15.0% | 1.2% | 0.0% | 35.7% | 0.0% | 21.1% | 14.5% | 0.9% | 100.0% |
| 2016年夏 | 12.9% | 3.8% | 3.4% | 0.2% | 37.4% | 0.6% | 22.8% | 17.5% | 1.5% | 100.0% |
| 2016年冬 | 11.5% | | 4.0% | 0.0% | 40.1% | 0.6% | 22.6% | 19.4% | 1.9% | 100.0% |
| 2017年秋 | 12.6% | | 3.3% | 0.0% | 40.0% | 0.2% | 23.1% | 19.4% | 1.4% | 100.0% |
| 2018年秋 | 12.7% | 0.0% | 2.5% | 0.2% | 41.1% | 0.0% | 23.6% | 18.3% | 1.6% | 100.0% |

図 1-2 住居の種類 (仙台市若林区)

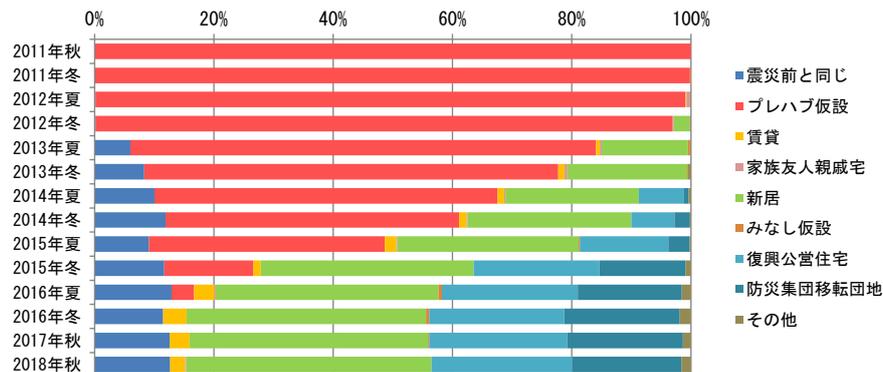


表 2 - 1 転居回数 (石巻市 2 地区)

| 調査 | 0回 | 1回 | 2回 | 3回 | 4回以上 | 未回答 | 合計 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2012年夏 | 20.7% | 13.3% | 31.1% | 22.7% | 9.7% | 2.5% | 100.0% |
| 2012年冬 | 17.4% | 17.2% | 24.6% | 23.6% | 10.8% | 6.3% | 100.0% |
| 2013年春 | 18.3% | 15.8% | 23.9% | 24.4% | 12.1% | 5.4% | 100.0% |
| 2013年秋 | 18.8% | 15.8% | 24.1% | 23.1% | 12.9% | 5.3% | 100.0% |
| 2014年春 | 18.5% | 13.7% | 22.7% | 24.8% | 15.4% | 4.9% | 100.0% |
| 2014年秋 | 19.5% | 14.7% | 21.0% | 24.8% | 15.0% | 4.9% | 100.0% |
| 2015年春 | 18.0% | 12.8% | 20.7% | 25.5% | 17.8% | 5.2% | 100.0% |
| 2015年秋 | 18.0% | 12.3% | 20.1% | 25.4% | 19.0% | 5.2% | 100.0% |
| 2016年春 | 17.7% | 12.7% | 18.6% | 25.6% | 21.4% | 4.1% | 100.0% |
| 2016年秋 | 18.4% | 11.6% | 17.1% | 25.9% | 23.4% | 3.6% | 100.0% |
| 2017年春 | 17.4% | 11.9% | 16.3% | 25.1% | 25.5% | 3.7% | 100.0% |
| 2018年春 | 19.0% | 11.3% | 15.1% | 27.4% | 24.6% | 2.5% | 100.0% |

図 2 - 1 転居回数 (石巻市 2 地区)

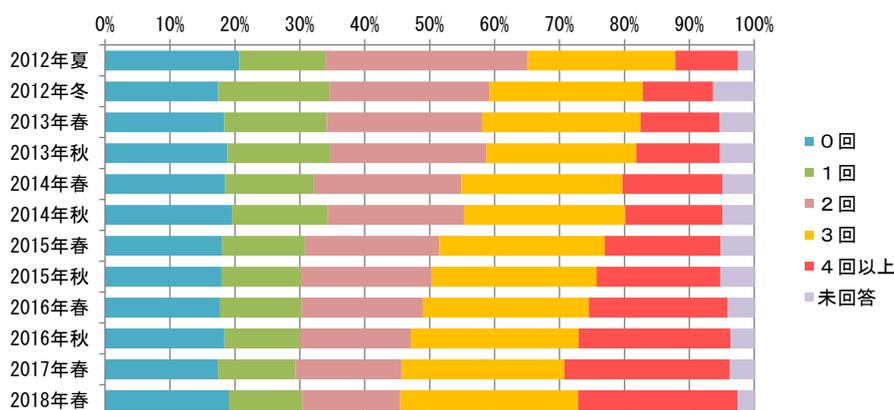


表 2 - 2 転居回数 (仙台市若林区)

| 調査 | 0回 | 1回 | 2回 | 3回 | 4回以上 | 未回答 | 合計 |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2012年夏 | 4.5% | 22.7% | 33.0% | 24.2% | 14.0% | 1.5% | 100.0% |
| 2012年冬 | 4.6% | 18.9% | 32.3% | 24.5% | 15.1% | 4.6% | 100.0% |
| 2013年夏 | 3.9% | 19.0% | 29.4% | 27.6% | 17.9% | 2.1% | 100.0% |
| 2013年冬 | 3.2% | 18.4% | 28.0% | 30.9% | 17.3% | 2.2% | 100.0% |
| 2014年夏 | 4.2% | 14.0% | 26.8% | 30.6% | 22.4% | 2.1% | 100.0% |
| 2014年冬 | 1.0% | 14.5% | 25.2% | 33.5% | 24.2% | 1.6% | 100.0% |
| 2015年夏 | 2.3% | 13.5% | 24.5% | 30.8% | 26.4% | 2.5% | 100.0% |
| 2015年冬 | 0.7% | 14.5% | 22.3% | 28.4% | 32.2% | 1.9% | 100.0% |
| 2016年夏 | 0.6% | 8.5% | 20.1% | 32.1% | 36.8% | 1.9% | 100.0% |
| 2016年冬 | 0.0% | 9.2% | 20.3% | 29.9% | 38.6% | 1.9% | 100.0% |
| 2017年秋 | 0.8% | 6.8% | 23.3% | 31.5% | 35.3% | 2.3% | 100.0% |
| 2018年秋 | 0.4% | 8.6% | 22.6% | 33.9% | 33.5% | 1.0% | 100.0% |

図 2 - 2 転居回数 (仙台市若林区)



表 3 - 1 就業状況（石巻市 2 地区）

| 調査 | 仕事して いた・いる | 求職中 | 仕事して いない | 未回答 | 合計 |
|----------|---------------|------|-------------|-------|--------|
| 震災前の仕事状況 | | | | | |
| 2011年夏 | 63.6% | | 36.2% | 0.2% | 100.0% |
| 2011年冬 | 23.1% | | 19.9% | 57.1% | 100.0% |
| 現在の仕事状況 | | | | | |
| 2012年夏 | 35.7% | 2.8% | 59.8% | 1.7% | 100.0% |
| 2012年冬 | 38.7% | 2.1% | 55.2% | 4.0% | 100.0% |
| 2013年春 | 41.5% | 1.4% | 54.4% | 2.8% | 100.0% |
| 2013年秋 | 44.3% | 1.3% | 51.8% | 2.6% | 100.0% |
| 2014年春 | 45.1% | 1.6% | 50.4% | 3.0% | 100.0% |
| 2014年秋 | 46.0% | 1.1% | 50.3% | 2.6% | 100.0% |
| 2015年春 | 46.1% | 1.4% | 49.1% | 3.4% | 100.0% |
| 2015年秋 | 45.4% | 1.7% | 49.8% | 3.1% | 100.0% |
| 2016年春 | 45.2% | 1.6% | 50.4% | 2.8% | 100.0% |
| 2016年秋 | 46.2% | 1.5% | 50.2% | 2.2% | 100.0% |
| 2017年春 | 46.9% | 1.9% | 48.2% | 2.9% | 100.0% |
| 2018年春 | 48.3% | 1.3% | 47.8% | 2.7% | 100.0% |

図 3 - 1 就業状況（石巻市 2 地区）

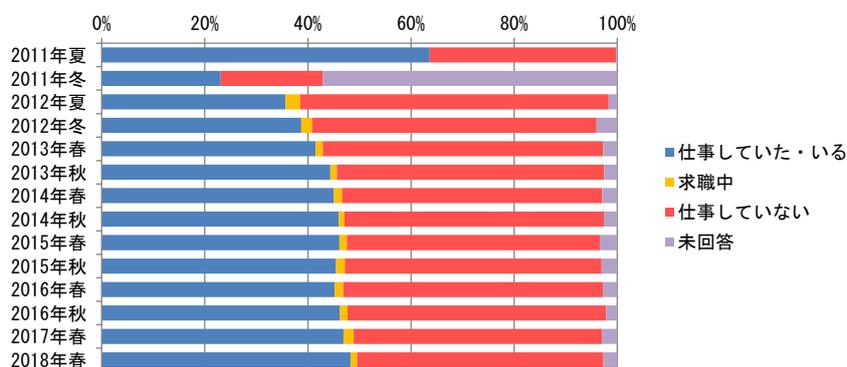


表 3 - 2 就業状況（仙台市若林区）

| 調査 | 仕事して いた・いる | 求職中 | 仕事して いない | 未回答 | 合計 |
|----------|---------------|------|-------------|------|--------|
| 震災前の仕事状況 | | | | | |
| 2011年秋 | 64.8% | | 31.2% | 4.0% | 100.0% |
| 2011年冬 | 63.1% | | 32.5% | 4.4% | 100.0% |
| 現在の仕事状況 | | | | | |
| 2012年夏 | 46.6% | 3.5% | 46.8% | 3.1% | 100.0% |
| 2012年冬 | 43.8% | 4.6% | 46.8% | 4.8% | 100.0% |
| 2013年夏 | 50.1% | 3.7% | 42.4% | 3.7% | 100.0% |
| 2013年冬 | 50.2% | 3.2% | 44.7% | 1.9% | 100.0% |
| 2014年夏 | 49.0% | 3.6% | 45.4% | 2.1% | 100.0% |
| 2014年冬 | 49.9% | 4.7% | 44.4% | 1.0% | 100.0% |
| 2015年夏 | 48.3% | 4.9% | 43.7% | 3.0% | 100.0% |
| 2015年冬 | 51.2% | 4.0% | 43.4% | 1.4% | 100.0% |
| 2016年夏 | 50.9% | 3.4% | 43.6% | 2.1% | 100.0% |
| 2016年冬 | 48.6% | 3.0% | 46.3% | 2.1% | 100.0% |
| 2017年秋 | 52.6% | 1.4% | 43.5% | 2.5% | 100.0% |
| 2018年秋 | 53.4% | 1.8% | 42.9% | 1.9% | 100.0% |

図 3 - 2 就業状況（仙台市若林区）

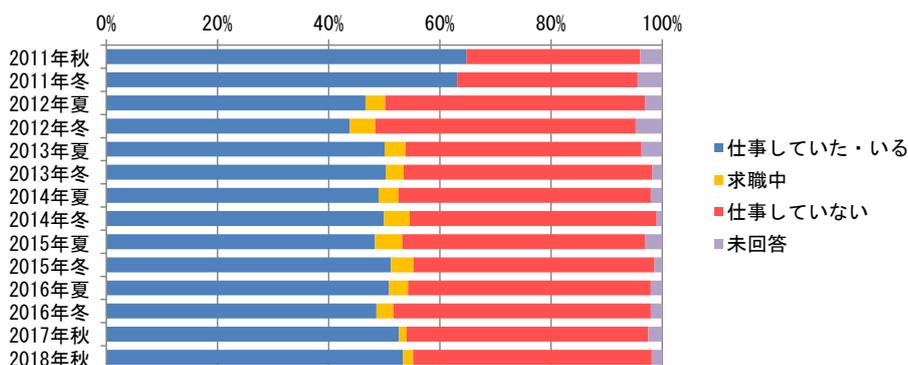


表 4-1 経済状況（石巻市 2 地区）

| 経済状況 石巻市 2 地区 | | | | | | |
|---------------|----------------|-------|-------|-------------|------|--------|
| 調査 | 大変苦しい + 苦しい | やや苦しい | 普通 | ゆとりが ある* | 未回答 | 合計 |
| 2011年夏 | 34.0% | 25.1% | 40.5% | | 0.4% | 100.0% |
| 2011年冬 | 27.9% | 28.8% | 41.8% | | 1.5% | 100.0% |
| 2012年夏 | 24.8% | 26.2% | 47.4% | | 1.6% | 100.0% |
| 2012年冬 | 25.3% | 26.9% | 45.9% | | 1.9% | 100.0% |
| 2013年春 | 26.3% | 26.5% | 45.3% | | 1.9% | 100.0% |
| 2013年秋 | 27.2% | 25.6% | 44.7% | | 2.5% | 100.0% |
| 2014年春 | 28.8% | 25.7% | 42.3% | | 3.2% | 100.0% |
| 2014年秋 | 27.4% | 27.2% | 43.1% | | 2.3% | 100.0% |
| 2015年春 | 25.6% | 26.6% | 45.1% | | 2.7% | 100.0% |
| 2015年秋 | 25.5% | 25.3% | 45.7% | | 3.5% | 100.0% |
| 2016年春 | 25.8% | 23.0% | 48.2% | | 3.0% | 100.0% |
| 2016年秋 | 24.4% | 25.4% | 47.4% | | 2.8% | 100.0% |
| 2017年春 | 25.3% | 22.2% | 49.9% | | 2.6% | 100.0% |
| 2018年春 | 24.8% | 23.5% | 49.0% | | 2.7% | 100.0% |
| 全国* | 27.7% | 32.2% | 35.6% | 4.5% | | 100.0% |

全国*：H25年国民生活基礎調査 生活意識状況

図 4-1 経済状況（石巻市 2 地区）

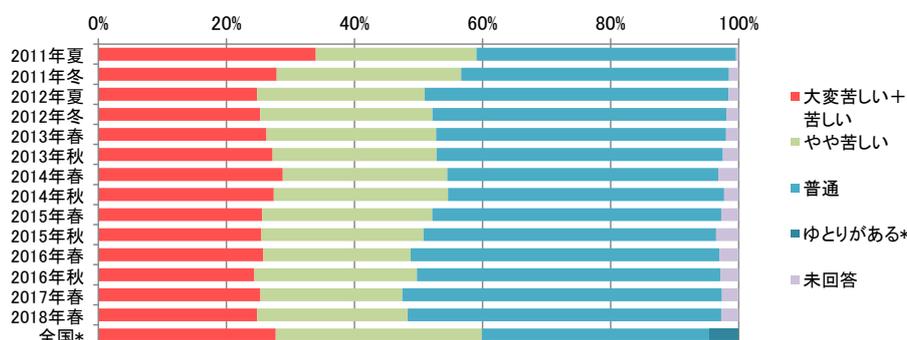


表 4-2 男性年齢別経済状況（石巻市 2 地区）

| 調査 | 大変苦しい + 苦しい | やや 苦しい | 普通 | 未回答 | 合計 |
|-------------------|----------------|-----------|-------|------|--------|
| 男性 44歳以下 | | | | | |
| 2011年夏 | 55.7% | 24.6% | 19.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2011年冬 | 47.8% | 26.1% | 23.9% | 2.2% | 100.0% |
| 2012年夏 | 41.5% | 34.0% | 20.8% | 3.8% | 100.0% |
| 2012年冬 | 40.9% | 24.4% | 34.8% | 0.0% | 100.0% |
| 2013年春 | 31.1% | 28.6% | 39.8% | 0.6% | 100.0% |
| 2013年秋 | 34.4% | 23.6% | 40.1% | 1.9% | 100.0% |
| 2014年春 | 31.3% | 28.7% | 38.5% | 1.5% | 100.0% |
| 2014年秋 | 32.1% | 28.6% | 37.8% | 1.5% | 100.0% |
| 2015年春 | 32.9% | 27.1% | 38.2% | 1.9% | 100.0% |
| 2015年秋 | 31.4% | 25.2% | 41.0% | 2.4% | 100.0% |
| 2016年春 | 32.1% | 26.4% | 40.6% | 0.9% | 100.0% |
| 2016年秋 | 27.1% | 27.6% | 43.3% | 1.9% | 100.0% |
| 2017年春 | 33.4% | 21.9% | 42.3% | 2.5% | 100.0% |
| 2018年春 | 30.2% | 24.3% | 44.4% | 1.1% | 100.0% |
| 男性 45歳～64歳 | | | | | |
| 2011年夏 | 42.6% | 22.9% | 33.6% | 0.9% | 100.0% |
| 2011年冬 | 34.7% | 32.7% | 32.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2012年夏 | 31.9% | 25.0% | 40.7% | 2.5% | 100.0% |
| 2012年冬 | 24.8% | 27.5% | 47.3% | 0.4% | 100.0% |
| 2013年春 | 31.1% | 27.5% | 40.5% | 1.0% | 100.0% |
| 2013年秋 | 31.4% | 26.4% | 40.4% | 1.9% | 100.0% |
| 2014年春 | 31.7% | 27.3% | 39.0% | 2.0% | 100.0% |
| 2014年秋 | 31.8% | 26.6% | 40.6% | 1.0% | 100.0% |
| 2015年春 | 28.9% | 26.7% | 42.6% | 1.9% | 100.0% |
| 2015年秋 | 29.9% | 29.3% | 39.8% | 1.0% | 100.0% |
| 2016年春 | 29.9% | 24.0% | 44.1% | 2.1% | 100.0% |
| 2016年秋 | 29.8% | 25.8% | 43.3% | 1.1% | 100.0% |
| 2017年春 | 33.6% | 20.8% | 44.8% | 0.8% | 100.0% |
| 2018年春 | 35.8% | 21.0% | 43.2% | 0.0% | 100.0% |
| 男性 65歳以上 | | | | | |
| 2011年夏 | 28.3% | 24.1% | 47.2% | 0.4% | 100.0% |
| 2011年冬 | 22.0% | 29.3% | 46.4% | 2.3% | 100.0% |
| 2012年夏 | 18.6% | 29.6% | 49.9% | 1.9% | 100.0% |
| 2012年冬 | 20.9% | 27.4% | 49.3% | 2.3% | 100.0% |
| 2013年春 | 24.1% | 26.6% | 46.0% | 3.3% | 100.0% |
| 2013年秋 | 22.0% | 27.2% | 47.8% | 3.1% | 100.0% |
| 2014年春 | 24.0% | 26.1% | 45.7% | 4.2% | 100.0% |
| 2014年秋 | 23.3% | 27.4% | 45.3% | 4.1% | 100.0% |
| 2015年春 | 19.3% | 27.3% | 49.7% | 3.7% | 100.0% |
| 2015年秋 | 21.0% | 23.0% | 51.0% | 5.1% | 100.0% |
| 2016年春 | 22.5% | 22.1% | 52.4% | 3.0% | 100.0% |
| 2016年秋 | 19.2% | 25.1% | 51.6% | 4.1% | 100.0% |
| 2017年春 | 19.5% | 21.4% | 56.1% | 3.0% | 100.0% |
| 2018年春 | 19.3% | 23.0% | 53.0% | 4.7% | 100.0% |

図 4 - 2 男性年齢別経済状況（石巻市 2 地区）

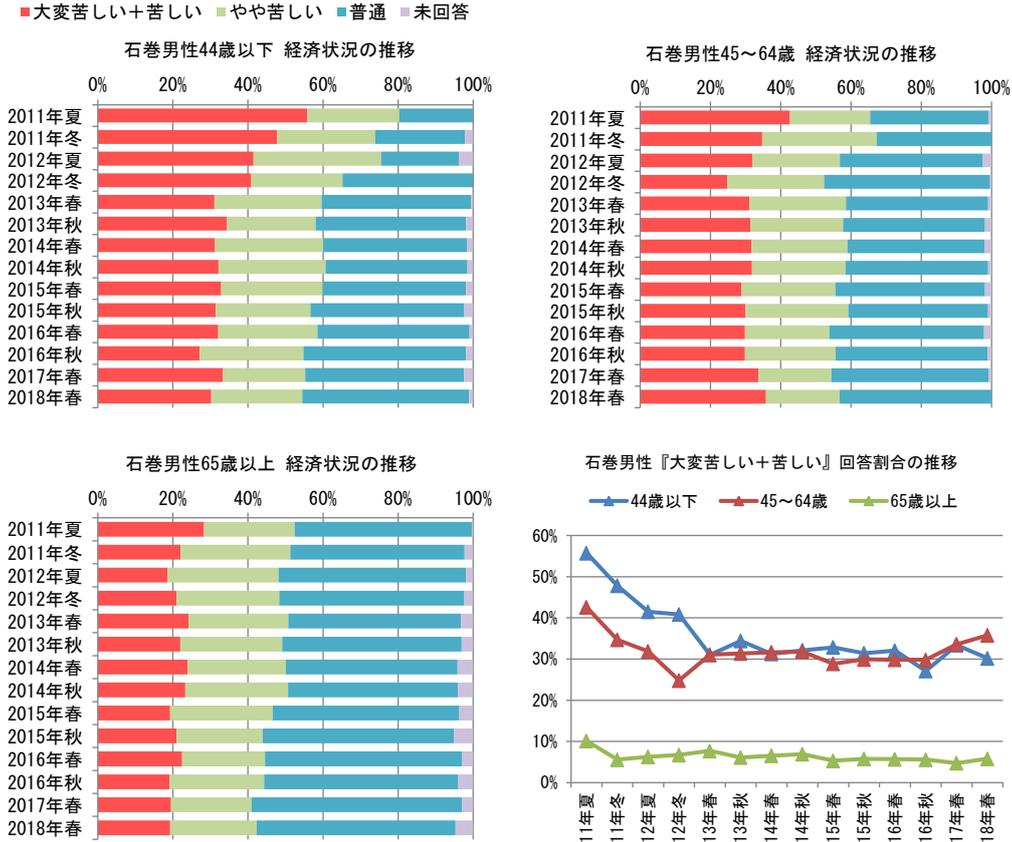


表 4 - 3 女性年齢別経済状況（石巻市 2 地区）

| 調査 | 大変苦しい +苦しい | やや 苦しい | 普通 | 未回答 | 合計 |
|------------|---------------|-----------|-------|------|--------|
| 女性 44歳以下 | | | | | |
| 2011年夏 | 47.6% | 24.4% | 28.1% | 0.0% | 100.0% |
| 2011年冬 | 51.7% | 27.6% | 20.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2012年夏 | 53.8% | 24.6% | 21.5% | 0.0% | 100.0% |
| 2012年冬 | 38.6% | 29.8% | 31.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2013年春 | 36.7% | 28.1% | 35.2% | 0.0% | 100.0% |
| 2013年秋 | 37.9% | 27.1% | 34.1% | 0.9% | 100.0% |
| 2014年春 | 42.3% | 26.4% | 29.6% | 1.8% | 100.0% |
| 2014年秋 | 40.4% | 24.6% | 33.5% | 1.5% | 100.0% |
| 2015年春 | 39.8% | 21.2% | 36.8% | 2.2% | 100.0% |
| 2015年秋 | 37.0% | 29.1% | 32.2% | 1.8% | 100.0% |
| 2016年春 | 38.2% | 24.9% | 36.0% | 0.9% | 100.0% |
| 2016年秋 | 40.7% | 23.9% | 34.1% | 1.3% | 100.0% |
| 2017年春 | 36.4% | 22.1% | 40.6% | 0.9% | 100.0% |
| 2018年春 | 32.8% | 29.8% | 36.9% | 0.5% | 100.0% |
| 女性 45歳～64歳 | | | | | |
| 2011年夏 | 38.7% | 26.3% | 34.6% | 0.4% | 100.0% |
| 2011年冬 | 29.7% | 30.5% | 38.2% | 1.5% | 100.0% |
| 2012年夏 | 26.9% | 28.2% | 44.3% | 0.7% | 100.0% |
| 2012年冬 | 28.3% | 27.4% | 43.2% | 1.2% | 100.0% |
| 2013年春 | 26.6% | 27.9% | 45.3% | 0.3% | 100.0% |
| 2013年秋 | 28.6% | 25.8% | 44.1% | 1.5% | 100.0% |
| 2014年春 | 35.0% | 21.9% | 41.7% | 1.4% | 100.0% |
| 2014年秋 | 28.3% | 28.3% | 43.1% | 0.3% | 100.0% |
| 2015年春 | 29.3% | 29.3% | 40.0% | 1.4% | 100.0% |
| 2015年秋 | 28.3% | 27.2% | 43.7% | 0.8% | 100.0% |
| 2016年春 | 28.7% | 24.5% | 46.2% | 0.6% | 100.0% |
| 2016年秋 | 28.5% | 27.6% | 43.9% | 0.0% | 100.0% |
| 2017年春 | 30.7% | 25.7% | 42.2% | 1.5% | 100.0% |
| 2018年春 | 31.3% | 27.3% | 39.8% | 1.6% | 100.0% |
| 女性 65歳以上 | | | | | |
| 2011年夏 | 22.7% | 26.6% | 50.4% | 0.3% | 100.0% |
| 2011年冬 | 22.2% | 26.3% | 49.9% | 1.6% | 100.0% |
| 2012年夏 | 20.0% | 21.9% | 56.7% | 1.5% | 100.0% |
| 2012年冬 | 19.9% | 25.5% | 50.9% | 3.8% | 100.0% |
| 2013年春 | 21.3% | 24.2% | 51.4% | 3.2% | 100.0% |
| 2013年秋 | 22.7% | 24.1% | 49.7% | 3.5% | 100.0% |
| 2014年春 | 22.4% | 25.5% | 47.2% | 4.9% | 100.0% |
| 2014年秋 | 22.9% | 27.1% | 47.0% | 3.0% | 100.0% |
| 2015年春 | 20.1% | 26.1% | 50.3% | 3.5% | 100.0% |
| 2015年秋 | 20.0% | 23.2% | 51.1% | 5.8% | 100.0% |
| 2016年春 | 19.4% | 21.0% | 53.7% | 5.9% | 100.0% |
| 2016年秋 | 18.1% | 24.2% | 53.1% | 4.6% | 100.0% |
| 2017年春 | 19.0% | 21.6% | 55.4% | 4.0% | 100.0% |
| 2018年春 | 18.7% | 20.9% | 56.6% | 3.8% | 100.0% |

図 4 - 3 女性年齢別経済状況（石巻市 2 地区）

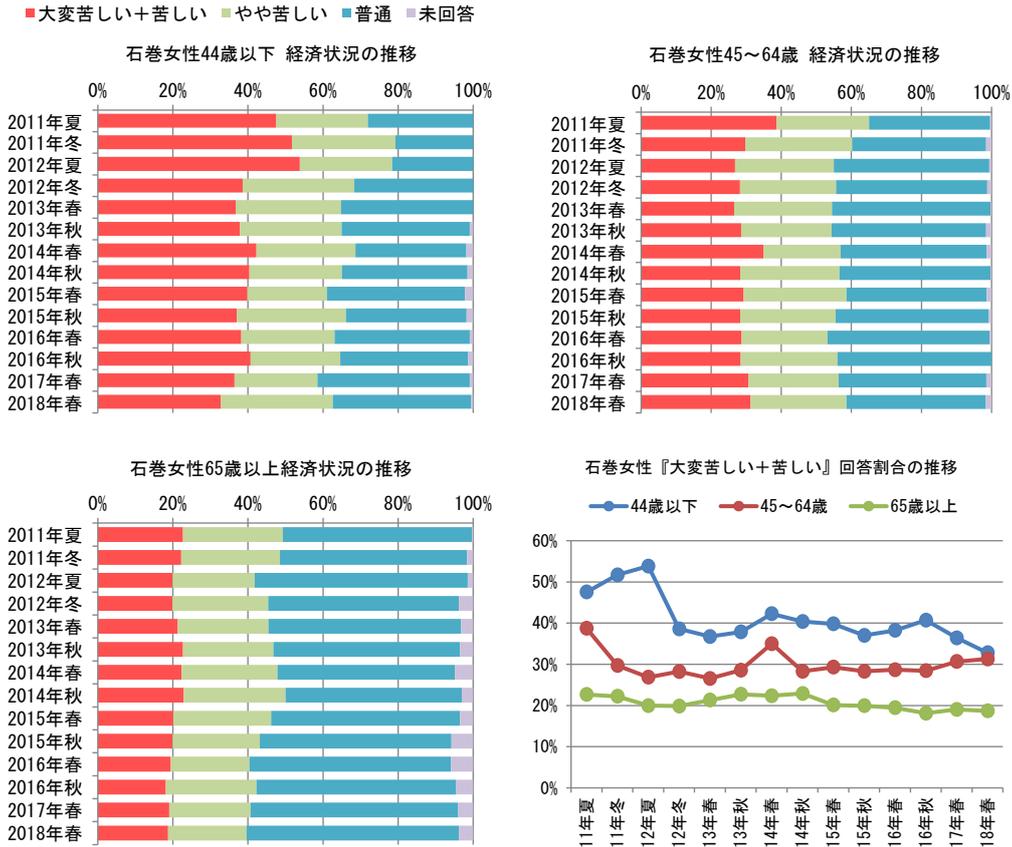


表 4 - 4 経済状況（仙台市若林区）

| 調査 | 大変苦しい + 苦しい | やや 苦しい | 普通 | ゆとりが ある* | 未回答 | 合計 |
|--------|----------------|-----------|-------|-------------|------|--------|
| 2011年秋 | 42.3% | 24.8% | 30.9% | | 2.1% | 100.0% |
| 2011年冬 | 36.1% | 30.0% | 30.0% | | 3.9% | 100.0% |
| 2012年夏 | 43.1% | 23.6% | 31.6% | | 1.7% | 100.0% |
| 2012年冬 | 42.1% | 23.1% | 30.0% | | 4.8% | 100.0% |
| 2013年夏 | 43.1% | 23.3% | 32.0% | | 1.6% | 100.0% |
| 2013年冬 | 39.9% | 24.7% | 33.7% | | 1.7% | 100.0% |
| 2014年夏 | 39.5% | 27.7% | 31.7% | | 1.1% | 100.0% |
| 2014年冬 | 39.6% | 27.8% | 32.1% | | 0.5% | 100.0% |
| 2015年夏 | 40.1% | 24.9% | 33.7% | | 1.3% | 100.0% |
| 2015年冬 | 35.9% | 28.4% | 35.0% | | 0.7% | 100.0% |
| 2016年夏 | 38.1% | 23.9% | 36.2% | | 1.7% | 100.0% |
| 2016年冬 | 35.2% | 27.5% | 36.7% | | 0.6% | 100.0% |
| 2017年秋 | 34.4% | 24.1% | 40.0% | | 1.6% | 100.0% |
| 2018年秋 | 31.5% | 27.1% | 40.0% | | 1.4% | 100.0% |
| 全国* | 27.7% | 32.2% | 35.6% | 4.5% | | 100.0% |

全国*: H25年国民生活基礎調査 生活意識状況

図 4 - 4 経済状況（仙台市若林区）

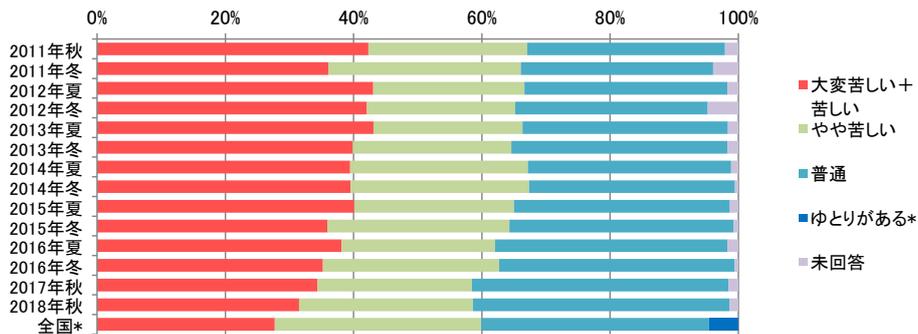


表 4-5 男性年齢別経済状況（仙台市若林区）

| 調査 | 大変苦しい + 苦しい | やや 苦しい | 普通 | 未回答 | 合計 |
|-------------------|----------------|-----------|-------|-------|--------|
| 男性 44歳以下 | | | | | |
| 2011年秋 | 49.3% | 20.6% | 28.8% | 1.4% | 100.0% |
| 2011年冬 | 31.9% | 39.1% | 27.5% | 1.5% | 100.0% |
| 2012年夏 | 46.2% | 26.9% | 25.6% | 1.3% | 100.0% |
| 2012年冬 | 46.7% | 23.3% | 28.3% | 1.7% | 100.0% |
| 2013年夏 | 48.6% | 30.6% | 20.8% | 0.0% | 100.0% |
| 2013年冬 | 48.1% | 19.5% | 32.5% | 0.0% | 100.0% |
| 2014年夏 | 43.9% | 28.1% | 26.3% | 1.8% | 100.0% |
| 2014年冬 | 41.4% | 27.1% | 31.4% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年夏 | 40.0% | 26.7% | 33.3% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年冬 | 40.6% | 21.7% | 37.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2016年夏 | 38.7% | 25.8% | 33.9% | 1.6% | 100.0% |
| 2016年冬 | 33.3% | 21.1% | 43.9% | 1.8% | 100.0% |
| 2017年秋 | 29.6% | 24.1% | 44.4% | 1.9% | 100.0% |
| 2018年秋 | 24.1% | 27.6% | 48.3% | 0.0% | 100.0% |
| 男性 45歳～64歳 | | | | | |
| 2011年秋 | 40.2% | 25.2% | 34.6% | 0.0% | 100.0% |
| 2011年冬 | 36.0% | 26.3% | 36.8% | 0.9% | 100.0% |
| 2012年夏 | 41.1% | 30.7% | 28.2% | 0.0% | 100.0% |
| 2012年冬 | 41.3% | 21.7% | 31.5% | 5.4% | 100.0% |
| 2013年夏 | 40.0% | 21.9% | 37.1% | 1.0% | 100.0% |
| 2013年冬 | 40.4% | 22.9% | 35.8% | 0.9% | 100.0% |
| 2014年夏 | 43.8% | 25.0% | 30.0% | 1.3% | 100.0% |
| 2014年冬 | 43.2% | 22.1% | 34.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年夏 | 44.6% | 20.5% | 32.5% | 2.4% | 100.0% |
| 2015年冬 | 43.3% | 21.1% | 35.6% | 0.0% | 100.0% |
| 2016年夏 | 47.0% | 20.5% | 31.3% | 1.2% | 100.0% |
| 2016年冬 | 35.1% | 24.7% | 40.3% | 0.0% | 100.0% |
| 2017年秋 | 45.7% | 11.1% | 42.0% | 1.2% | 100.0% |
| 2018年秋 | 41.5% | 26.2% | 32.3% | 0.0% | 100.0% |
| 男性 65歳以上 | | | | | |
| 2011年秋 | 46.8% | 25.5% | 26.6% | 1.1% | 100.0% |
| 2011年冬 | 37.4% | 31.3% | 21.2% | 10.1% | 100.0% |
| 2012年夏 | 47.7% | 22.0% | 27.5% | 2.8% | 100.0% |
| 2012年冬 | 43.8% | 22.9% | 25.0% | 8.3% | 100.0% |
| 2013年夏 | 43.5% | 20.4% | 29.6% | 6.5% | 100.0% |
| 2013年冬 | 40.3% | 30.3% | 26.1% | 3.4% | 100.0% |
| 2014年夏 | 39.3% | 26.2% | 32.7% | 1.9% | 100.0% |
| 2014年冬 | 40.4% | 29.8% | 28.1% | 1.8% | 100.0% |
| 2015年夏 | 37.2% | 27.4% | 31.9% | 3.5% | 100.0% |
| 2015年冬 | 31.3% | 39.3% | 28.6% | 0.9% | 100.0% |
| 2016年夏 | 33.0% | 24.5% | 39.6% | 2.8% | 100.0% |
| 2016年冬 | 33.3% | 31.5% | 34.3% | 0.9% | 100.0% |
| 2017年秋 | 27.2% | 28.2% | 42.7% | 1.9% | 100.0% |
| 2018年秋 | 24.3% | 30.4% | 40.9% | 4.4% | 100.0% |

図 4-5 男性年齢別経済状況（仙台市若林区）

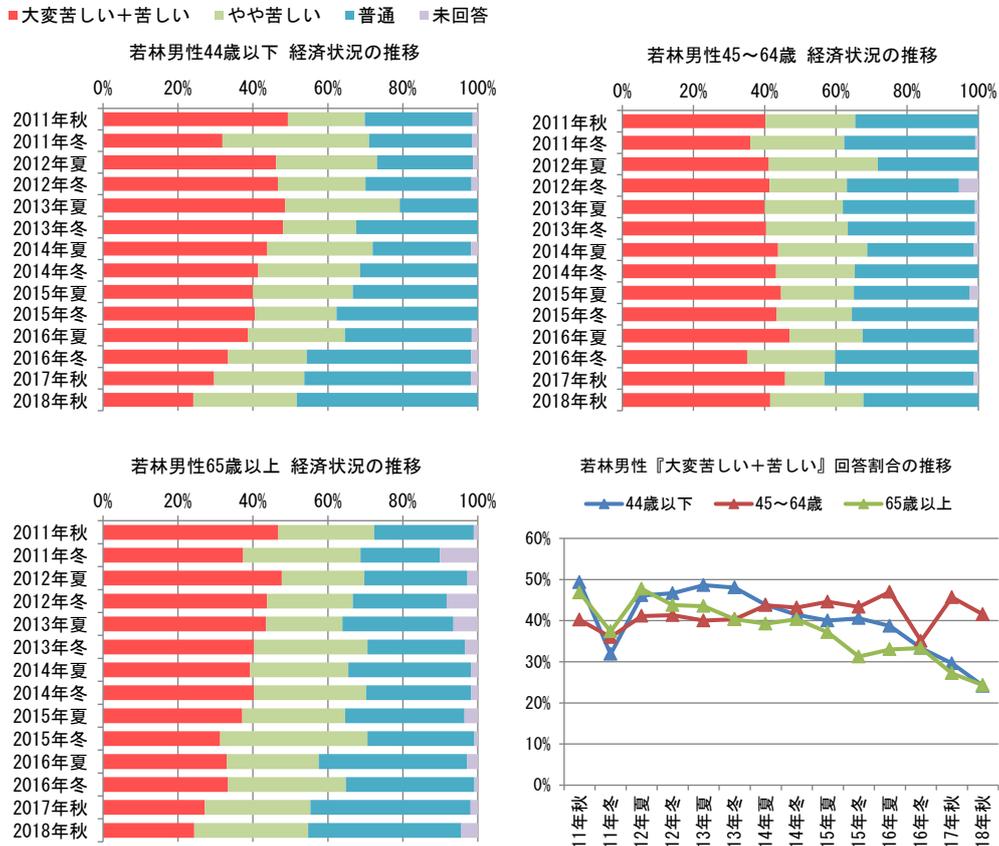


表 4-6 女性年齢別経済状況（仙台市若林区）

| 調査 | 大変苦しい | やや | 普通 | 未回答 | 合計 |
|------------|-------|-------|-------|------|--------|
| | +苦しい | 苦しい | | | |
| 女性 44歳以下 | | | | | |
| 2011年秋 | 33.9% | 30.7% | 32.3% | 3.2% | 100.0% |
| 2011年冬 | 37.5% | 34.4% | 26.6% | 1.6% | 100.0% |
| 2012年夏 | 41.8% | 21.8% | 34.6% | 1.8% | 100.0% |
| 2012年冬 | 53.8% | 21.2% | 23.1% | 1.9% | 100.0% |
| 2013年夏 | 45.3% | 25.0% | 29.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2013年冬 | 39.1% | 24.6% | 34.8% | 1.5% | 100.0% |
| 2014年夏 | 42.6% | 31.5% | 25.9% | 0.0% | 100.0% |
| 2014年冬 | 34.9% | 36.4% | 28.8% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年夏 | 45.1% | 15.7% | 39.2% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年冬 | 39.7% | 17.5% | 42.9% | 0.0% | 100.0% |
| 2016年夏 | 36.4% | 25.5% | 38.2% | 0.0% | 100.0% |
| 2016年冬 | 37.9% | 27.6% | 34.5% | 0.0% | 100.0% |
| 2017年秋 | 31.6% | 26.3% | 42.1% | 0.0% | 100.0% |
| 2018年秋 | 30.6% | 26.5% | 42.9% | 0.0% | 100.0% |
| 女性 45歳～64歳 | | | | | |
| 2011年秋 | 38.5% | 26.9% | 32.7% | 1.9% | 100.0% |
| 2011年冬 | 37.0% | 24.4% | 37.8% | 0.8% | 100.0% |
| 2012年夏 | 38.0% | 20.7% | 39.7% | 1.7% | 100.0% |
| 2012年冬 | 34.7% | 29.5% | 32.6% | 3.2% | 100.0% |
| 2013年夏 | 38.6% | 22.8% | 38.6% | 0.0% | 100.0% |
| 2013年冬 | 34.7% | 27.3% | 38.0% | 0.0% | 100.0% |
| 2014年夏 | 36.7% | 30.0% | 32.2% | 1.1% | 100.0% |
| 2014年冬 | 34.7% | 28.7% | 36.6% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年夏 | 37.8% | 30.5% | 31.7% | 0.0% | 100.0% |
| 2015年冬 | 33.7% | 34.7% | 30.5% | 1.1% | 100.0% |
| 2016年夏 | 37.0% | 25.9% | 35.8% | 1.2% | 100.0% |
| 2016年冬 | 34.5% | 28.7% | 36.8% | 0.0% | 100.0% |
| 2017年秋 | 38.4% | 27.9% | 32.6% | 1.2% | 100.0% |
| 2018年秋 | 41.8% | 21.5% | 36.7% | 0.0% | 100.0% |
| 女性 65歳以上 | | | | | |
| 2011年秋 | 43.8% | 21.9% | 29.9% | 4.4% | 100.0% |
| 2011年冬 | 35.8% | 30.7% | 26.3% | 7.3% | 100.0% |
| 2012年夏 | 44.1% | 20.5% | 32.9% | 2.5% | 100.0% |
| 2012年冬 | 39.9% | 20.3% | 34.4% | 5.5% | 100.0% |
| 2013年夏 | 44.7% | 22.4% | 31.6% | 1.3% | 100.0% |
| 2013年冬 | 39.5% | 22.4% | 34.9% | 3.3% | 100.0% |
| 2014年夏 | 36.0% | 27.3% | 36.0% | 0.7% | 100.0% |
| 2014年冬 | 41.4% | 25.6% | 32.3% | 0.8% | 100.0% |
| 2015年夏 | 39.4% | 24.8% | 35.0% | 0.7% | 100.0% |
| 2015年冬 | 32.4% | 28.3% | 37.9% | 1.4% | 100.0% |
| 2016年夏 | 37.9% | 22.9% | 37.1% | 2.1% | 100.0% |
| 2016年冬 | 36.8% | 27.8% | 34.7% | 0.7% | 100.0% |
| 2017年秋 | 33.5% | 25.4% | 38.8% | 2.2% | 100.0% |
| 2018年秋 | 30.6% | 27.9% | 40.1% | 1.4% | 100.0% |

図 4-6 女性年齢別経済状況（仙台市若林区）

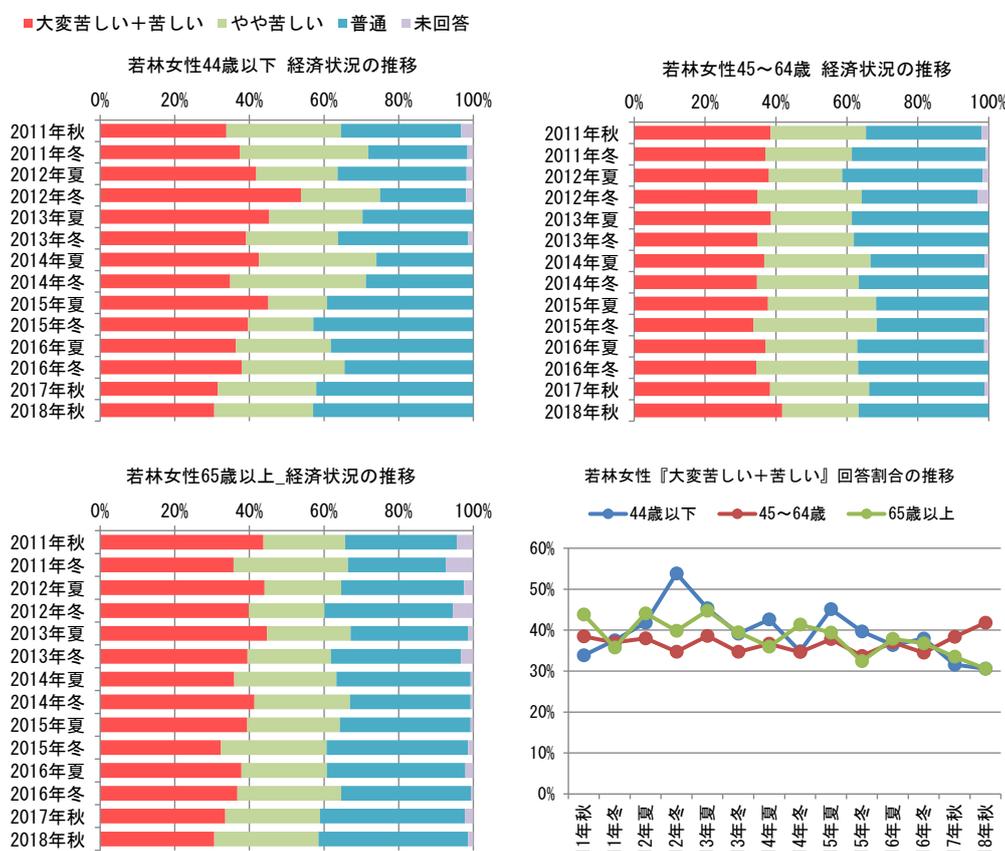


表5-1 住居の種類別 カワチ8点以下（地域のつながり弱）の割合（石巻市2地区）

| 調査 | 全体 | 震災前と同じ | プレハブ仮設・避難所 | 賃貸 | 家族友人親戚宅 | 新居 | みなし仮設 | 復興公営住宅 | 防災集団移転団地 |
|--------|-------|--------|------------|-------|---------|-------|-------|--------|----------|
| 2011年夏 | 9.4% | 8.8% | 9.1% | 11.9% | 9.7% | 0.0% | 0.0% | | |
| 2011年冬 | 10.4% | 8.2% | 11.3% | 12.4% | 16.7% | 0.0% | 33.3% | | |
| 2012年夏 | 9.4% | 7.8% | 8.2% | 16.4% | 8.8% | 11.4% | 18.1% | | |
| 2012年冬 | 13.6% | 8.6% | 11.0% | 29.6% | 15.5% | 20.0% | 22.0% | | |
| 2013年春 | 12.5% | 10.1% | 10.9% | 18.5% | 8.2% | 14.9% | 21.5% | | |
| 2013年秋 | 12.5% | 10.0% | 10.8% | 17.0% | 9.9% | 14.4% | 23.4% | | |
| 2014年春 | 13.0% | 9.5% | 11.9% | 24.7% | 13.6% | 13.8% | 22.2% | 50.0% | 0.0% |
| 2014年秋 | 11.5% | 9.1% | 10.5% | 22.0% | 10.3% | 10.8% | 22.3% | 0.0% | 0.0% |
| 2015年春 | 14.6% | 10.6% | 14.7% | 28.3% | 14.3% | 13.9% | 23.4% | 22.5% | 0.0% |
| 2015年秋 | 14.3% | 10.0% | 13.9% | 31.2% | 12.1% | 15.5% | 20.0% | 16.5% | 16.7% |
| 2016年春 | 12.8% | 8.4% | 14.5% | 20.5% | 18.3% | 13.2% | 20.2% | 14.5% | 3.2% |
| 2016年秋 | 13.8% | 9.2% | 17.6% | 23.3% | 10.3% | 14.3% | 25.6% | 15.4% | 1.9% |
| 2017年春 | 13.1% | 7.8% | 15.3% | 24.0% | 15.7% | 14.1% | 20.3% | 15.7% | 6.3% |
| 2018年春 | 12.4% | 8.7% | 17.8% | 20.2% | 7.3% | 14.0% | 22.6% | 14.4% | 13.0% |

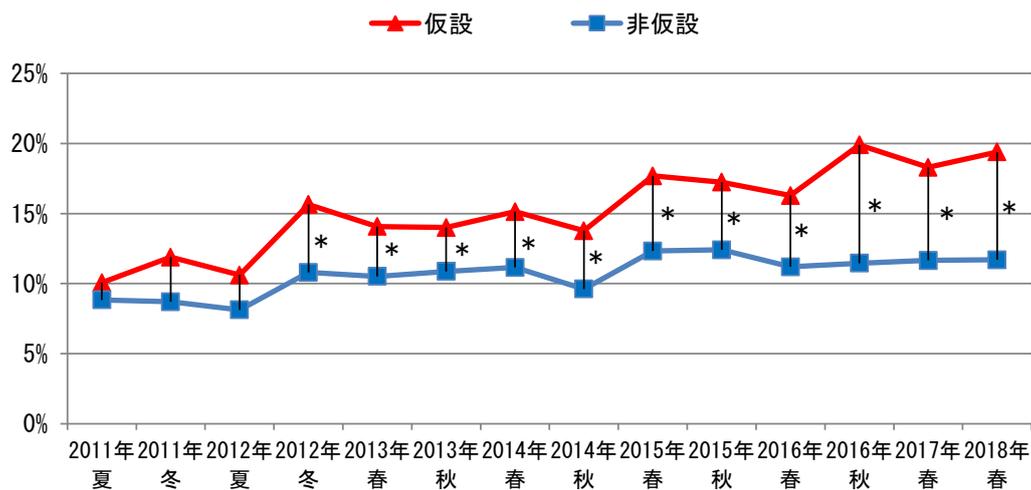
表5-2 仮設/非仮設 カワチ8点以下（地域のつながり弱）の割合（石巻市2地区）

| 調査 | 全体 | 仮設*1 | 非仮設*2 |
|--------|-------|-------|-------|
| 2011年夏 | 9.4% | 10.1% | 8.8% |
| 2011年冬 | 10.4% | 11.9% | 8.7% |
| 2012年夏 | 9.4% | 10.6% | 8.1% |
| 2012年冬 | 13.6% | 15.6% | 10.8% |
| 2013年春 | 12.5% | 14.1% | 10.5% |
| 2013年秋 | 12.5% | 14.0% | 10.9% |
| 2014年春 | 13.0% | 15.1% | 11.2% |
| 2014年秋 | 11.5% | 13.8% | 9.6% |
| 2015年春 | 14.6% | 17.7% | 12.3% |
| 2015年秋 | 14.3% | 17.2% | 12.4% |
| 2016年春 | 12.8% | 16.3% | 11.2% |
| 2016年秋 | 13.8% | 19.9% | 11.5% |
| 2017年春 | 13.1% | 18.3% | 11.7% |
| 2018年春 | 12.4% | 19.4% | 11.7% |

*1：プレハブ仮設+みなし仮設+賃貸

*2：震災前と同じ+家族友人等宅+新居+復興公営住宅+防災集団移転団地

図5-1 仮設/非仮設 カワチ8点以下（地域のつながり弱）の割合（石巻市2地区）



*：カイ2乗検定 $p < 0.05$ （各調査時点での比較）

表5-3 住居の種類別 カワチ8点以下（地域のつながり弱）の割合（仙台市若林区）

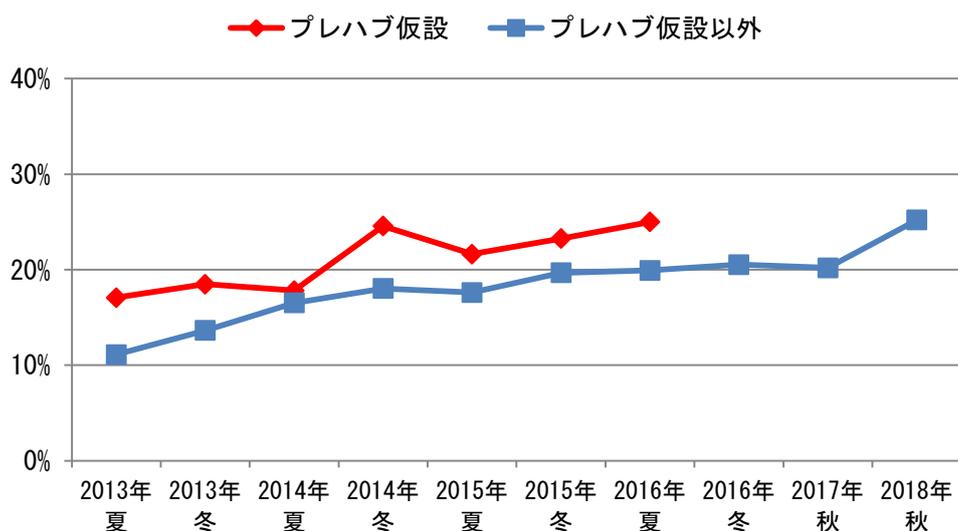
| 調査 | 全体 | 震災前と同じ | プレハブ仮設 | 賃貸 | 家族友人親戚宅 | 新居 | みなし仮設 | 復興公営住宅 | 防災集団移転団地 |
|--------|-------|--------|--------|-------|---------|-------|--------|--------|----------|
| 2011年秋 | 17.3% | 0.0% | 17.3% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | |
| 2011年冬 | 16.9% | 0.0% | 16.7% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | | |
| 2012年夏 | 18.5% | 0.0% | 18.7% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | |
| 2012年冬 | 17.0% | 0.0% | 17.4% | 0.0% | 0.0% | 7.1% | 0.0% | | |
| 2013年夏 | 15.8% | 16.2% | 17.1% | 0.0% | 0.0% | 9.0% | 50.0% | | |
| 2013年冬 | 17.1% | 18.5% | 18.5% | 14.3% | 0.0% | 12.3% | 0.0% | | |
| 2014年夏 | 17.3% | 17.0% | 17.8% | 16.7% | 0.0% | 14.4% | 0.0% | 25.0% | 0.0% |
| 2014年冬 | 21.3% | 8.7% | 24.6% | 14.3% | 0.0% | 17.0% | 0.0% | 33.3% | 33.3% |
| 2015年夏 | 19.2% | 16.7% | 21.6% | 0.0% | 0.0% | 15.6% | 0.0% | 23.1% | 26.3% |
| 2015年冬 | 20.2% | 16.4% | 23.3% | 14.3% | 0.0% | 13.7% | 0.0% | 32.2% | 19.3% |
| 2016年夏 | 19.8% | 20.6% | 25.0% | 22.2% | 0.0% | 10.2% | 100.0% | 35.8% | 15.2% |
| 2016年冬 | 20.3% | 13.1% | 0.0% | 28.6% | 0.0% | 12.7% | 100.0% | 31.7% | 23.3% |
| 2017年秋 | 20.3% | 13.8% | 0.0% | 35.3% | 0.0% | 18.4% | 100.0% | 25.2% | 19.0% |
| 2018年秋 | 21.8% | 15.4% | 0.0% | 53.8% | 0.0% | 15.6% | 0.0% | 26.4% | 29.8% |

表5-4 プレハブ仮設／プレハブ仮設以外 カワチ8点以下の割合（仙台市若林区）

| 調査 | 全体 | プレハブ仮設 | プレハブ仮設以外 |
|--------|-------|--------|----------|
| 2011年秋 | 17.3% | 17.3% | 0.0% |
| 2011年冬 | 16.9% | 16.7% | 100.0% |
| 2012年夏 | 18.5% | 18.7% | 0.0% |
| 2012年冬 | 17.0% | 17.4% | 5.9% |
| 2013年夏 | 15.8% | 17.1% | 11.1% |
| 2013年冬 | 17.1% | 18.5% | 13.6% |
| 2014年夏 | 17.3% | 17.8% | 16.5% |
| 2014年冬 | 21.3% | 24.6% | 18.0% |
| 2015年夏 | 19.2% | 21.6% | 17.6% |
| 2015年冬 | 20.2% | 23.3% | 19.7% |
| 2016年夏 | 19.8% | 25.0% | 19.9% |
| 2016年冬 | 20.3% | | 20.5% |
| 2017年秋 | 20.3% | | 20.2% |
| 2018年秋 | 21.8% | | 25.2% |

プレハブ仮設以外：震災前と同じ+賃貸+家族友人親戚宅+新居+みなし仮設+復興公営住宅+防災集団移転団地+その他

図5-2 プレハブ仮設／プレハブ仮設以外 カワチ8点以下の割合（仙台市若林区）



未成年調査データに関する検討

研究分担者 八重樫 伸生 東北大学大学院医学系研究科婦人科学分野・教授

研究要旨

東日本大震災被災者のうち、18歳未満の未成年（および0歳～中学生の保護者）を対象とした未成年調査によって、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移を検討した。震災から8年目の調査では、未成年の健康状態は概ね良好であった。未成年の行動の変化について、震災直後に該当割合が高かった項目は徐々に改善傾向を示していたが、その該当割合は地域差がみられた。小、中学生の児童を持つ保護者のストレスは、震災後から現在まで、長期間持続していた。高校生のメンタルヘルスは、成人調査の結果と比較して良好であった。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
辻 一郎 同 公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野
大塚 達以 同 公衆衛生学分野

「あまり眠れない。」
「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」
「色々と不安だ。」
「子どもについ当たってしまうことが増えた気がする。」

A. 研究目的

本研究の目的は、東日本大震災被災者のうち、18歳未満の未成年（および0歳～中学生の保護者）における心身の健康状態の推移を検討することである。そのため、石巻市2地区（雄勝・牡鹿）と仙台市若林区において、毎年、定期的にアンケート調査を実施している。本研究では、2011年の第1期調査から現在までにおける未成年の健康状態および行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移について検討した。

【3～6歳児】

- ・現在の健康状態
- ・行動の変化（直近1ヵ月の行動の変化）
「親から離れられない。後追いが激しくなった。」
「おもらし、おねしょ、便秘をするようになった。またはひどくなった。」
「以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。」
「いつもと異なった遊びをしたがる（地震や津波のあそび）。」

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者

本調査における調査対象地区と対象者については、本報告書の「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

なお、本研究では、石巻市2地区（雄勝、牡鹿）と仙台若林区で、それぞれ集計を行なった。

- ・保護者のストレス
「あまり眠れない。」
「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」
「色々と不安だ。」
「子どもについ当たってしまうことが増えた気がする。」

2. 調査項目

未成年調査のうち、本研究で分析した調査項目（アンケート票調査項目）は以下の通りである。

【小学生】

- ・現在の健康状態
- ・行動の変化（直近1ヵ月の行動の変化）
「必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。」
「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」
「やる気がおこらない様子である。」
「反抗的な態度が多くなった。」
- ・保護者のストレス
「あまり眠れない。」
「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」

【0～2歳児】

- ・現在の健康状態
- ・行動の変化（直近1ヵ月の行動の変化）
「親から離れられない。後追いが激しくなった。」
「以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。」
- ・保護者のストレス

「色々不安だ。」

「子どもについで当たってしまうことが増えた気がする。」

【中学生】

- ・現在の健康状態
- ・行動の変化（直近1ヵ月の行動の変化）
 - 「必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。」
 - 「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」
 - 「やる気がおこらない様子である。」
 - 「反抗的な態度が多くなった。」
- ・保護者のストレス
 - 「あまり眠れない。」
 - 「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」
 - 「色々不安だ。」
 - 「子どもについで当たってしまうことが増えた気がする。」

【高校生相当】

- ・現在の健康状態

・アテネ不眠尺度：WHO「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した8項目の不眠症判定尺度(各0～3点、最大24点)

・K6：ケスラーらによって開発された6項目からなる心理的苦痛の測定指標。(各0～4点、最大20点)

・震災の記憶：1週間の間に2回以上、以下の3項目それぞれについて当てはまるがあったかどうかを質問している。

記憶1：思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。

記憶2：思い出すとひどく気持ちが動揺する。

記憶3：思い出すと、体の反応が起きる。(心臓が苦しくなる、息が苦しくなる、汗をかく、めまいがする、など)

3. 倫理面の配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

表1 各地区における調査時期と回答状況

| 地区 | 期 | 実施年月 (時季) | 対象者 | 受診者 | 回答率 | 0～2歳 | 3～6歳 | 小学生 | 中学生 | 高校生 |
|-------|------|----------------|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|
| 石巻市雄勝 | 第1期 | 2011年7、8月(夏) | 337 | 229 | 68.0% | 13 | 26 | 65 | 57 | 68 |
| | 第2期 | 2012年1、2月(冬) | 229 | 219 | 95.6% | 9 | 26 | 63 | 55 | 66 |
| | 第3期 | 2012年7、8月(夏) | 290 | 231 | 79.7% | 17 | 21 | 69 | 47 | 77 |
| | 第4期 | 2012年11、12月(冬) | 289 | 214 | 74.0% | 16 | 19 | 62 | 46 | 71 |
| | 第5期 | 2013年6、7月(春) | 257 | 202 | 78.6% | 14 | 18 | 63 | 48 | 59 |
| | 第6期 | 2013年11月(秋) | 250 | 217 | 86.8% | 20 | 22 | 64 | 48 | 63 |
| | 第7期 | 2014年6月(春) | 216 | 203 | 94.0% | 17 | 19 | 61 | 40 | 66 |
| | 第8期 | 2014年11月(秋) | 213 | 190 | 89.2% | 13 | 22 | 58 | 37 | 60 |
| | 第9期 | 2015年6月(春) | 185 | 172 | 93.0% | 14 | 19 | 49 | 47 | 43 |
| | 第10期 | 2015年11、12月(秋) | 187 | 174 | 93.0% | 11 | 22 | 50 | 49 | 42 |
| | 第11期 | 2016年6月(春) | 172 | 124 | 72.1% | 6 | 15 | 36 | 35 | 32 |
| | 第12期 | 2016年11月(秋) | 167 | 125 | 74.9% | 4 | 19 | 36 | 34 | 32 |
| | 第13期 | 2017年5、6月(春) | 150 | 112 | 74.7% | 2 | 19 | 34 | 30 | 27 |
| | 第14期 | 2018年5、6月(春) | 140 | 101 | 72.1% | 0 | 14 | 30 | 20 | 37 |

| 地区 | 期 | 実施年月 (時季) | 対象者 | 受診者 | 回答率 | 0～2歳 | 3～6歳 | 小学生 | 中学生 | 高校生 |
|---------------------|------|----------------|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|
| 石巻市牡鹿 (網地島地区も含む) | 第1期 | 2011年10、11月(秋) | 412 | 302 | 73.3% | 29 | 43 | 92 | 69 | 69 |
| | 第2期 | 2012年5、6月(春) | 378 | 321 | 84.9% | 46 | 44 | 95 | 65 | 71 |
| | 第3期 | 2012年11、12月(秋) | 372 | 304 | 81.7% | 43 | 53 | 89 | 60 | 59 |
| | 第4期 | 2013年5、6月(春) | 336 | 270 | 80.4% | 35 | 43 | 85 | 43 | 64 |
| | 第5期 | 2013年11月(秋) | 330 | 285 | 86.4% | 31 | 56 | 93 | 44 | 61 |
| | 第6期 | 2014年5、6月(春) | 302 | 281 | 93.0% | 24 | 48 | 89 | 61 | 59 |
| | 第7期 | 2014年11月(秋) | 299 | 270 | 90.3% | 15 | 55 | 88 | 56 | 56 |
| | 第8期 | 2015年5月(春) | 275 | 256 | 93.1% | 14 | 48 | 88 | 51 | 55 |
| | 第9期 | 2015年11月(秋) | 277 | 255 | 92.1% | 13 | 53 | 88 | 49 | 52 |
| | 第10期 | 2016年6月(春) | 255 | 174 | 68.2% | 8 | 29 | 77 | 32 | 28 |
| | 第11期 | 2016年11月(秋) | 251 | 170 | 67.7% | 4 | 28 | 72 | 40 | 26 |
| | 第12期 | 2017年5、6月(春) | 239 | 177 | 74.1% | 4 | 24 | 70 | 37 | 42 |
| | 第13期 | 2018年5、6月(春) | 214 | 156 | 72.9% | 0 | 15 | 74 | 34 | 33 |

| 地区 | 期 | 実施年月 (時季) | 対象者 | 受診者 | 回答率 | 0～2歳 | 3～6歳 | 小学生 | 中学生 | 高校生 |
|--------|------|---------------|-----|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|
| 仙台市若林区 | 第1期 | 2011年9、10月(秋) | 99 | 62 | 62.6% | 10 | 9 | 19 | 19 | 5 |
| | 第2期 | 2012年2月(冬) | 160 | 84 | 52.5% | 10 | 11 | 26 | 19 | 18 |
| | 第3期 | 2012年9月(夏) | 119 | 56 | 47.1% | 2 | 8 | 19 | 18 | 9 |
| | 第4期 | 2013年2月(冬) | 97 | 54 | 55.7% | 5 | 9 | 18 | 15 | 7 |
| | 第5期 | 2013年8月(夏) | 89 | 63 | 70.8% | 4 | 11 | 19 | 18 | 11 |
| | 第6期 | 2014年1月(冬) | 82 | 66 | 80.5% | 2 | 14 | 20 | 19 | 11 |
| | 第7期 | 2014年7月(夏) | 76 | 50 | 65.8% | 2 | 10 | 16 | 11 | 11 |
| | 第8期 | 2015年1月(冬) | 75 | 56 | 74.7% | 1 | 13 | 19 | 13 | 10 |
| | 第9期 | 2015年7月(夏) | 70 | 51 | 72.9% | 0 | 8 | 12 | 15 | 16 |
| | 第10期 | 2016年1月(冬) | 69 | 56 | 81.2% | 0 | 9 | 15 | 15 | 17 |
| | 第11期 | 2016年7月(夏) | 62 | 43 | 69.4% | 0 | 5 | 15 | 9 | 14 |
| | 第12期 | 2017年1月(冬) | 60 | 46 | 76.7% | 0 | 6 | 15 | 9 | 16 |
| | 第13期 | 2017年10月(秋) | 48 | 41 | 85.4% | 0 | 2 | 15 | 8 | 16 |
| | 第14期 | 2018年10月(秋) | 41 | 32 | 78.0% | 0 | 1 | 13 | 5 | 13 |

C. 研究結果

1. 調査時期と回答者

各地区における調査時期と回答状況は表1の通りである。直近の調査における回答率は、石巻市雄勝 72.1%、石巻市牡鹿 72.9%、仙台市若林区 78.0%であった。未成年調査では、成人調査へ移行する者がいるため、対象者数は毎年、減少を続けている。震災から8年目の2018年春秋の調査では、3地区ともに、7割以上の回答率が得られた。

2. 調査結果の概要

【0～2歳児】(図1、図2、図3)

対象者は、全員震災後に誕生している。石巻市は本年度2018年春の調査から、仙台市若林区は2015年夏の調査以降、対象者が0名となった。

【3～6歳児】(図4、図5、図6)

対象者は、全員震災後に誕生している。また、仙台市若林区では、2018年秋の調査の対象者が、わずか1名であった。

健康状態について、全調査を通して石巻市では、「とても良い」「まあ良い」と回答した者は約9割を占めていた。仙台市若林区では、震災直後の2015年秋の調査まで「あまり良くない」と回答する者がみられたが、その後は良好であった。

行動の変化について、石巻市、仙台市若林区ともに震災直後の調査では、「親から離れられない。後追いが激しくなった。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答する割合が高かったが、震災からの時間経過にともない、該当割合が減少傾向を示した。

保護者のストレスについて、全調査を通して、石巻市、仙台市若林区の両地域ともに、「あまり眠れない。」「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」「色々不安だ。」の項目に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答する割合が高かった。

【小学生】(図7、図8、図9)

健康状態について、2018年春秋の調査では、石巻市、仙台市若林区ともに9割以上が「とても良い」または「まあ良い」と回答していた。

行動の変化に関する項目について、石巻市では、震災からの時間経過にともない、「必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。」「やる気が起こらない様子である。」の該当割合は減少した。その他の項目は約3割の保護者が「あてはまる」「少しあてはまる」と回答していた。一方、仙台市若林区では、全調査を通して、いずれの質問項目も該当割合が増加する傾向を示した。

小学生の保護者ストレスについて、石巻市は2013年春から、仙台市若林区は2013年夏の調査

から設問項目に加えられている。石巻市では、2018年春の調査で「あまり眠れない。」「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」の項目に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した者の割合が増加していた。仙台市若林区では2018年秋の調査で「あまり眠れない。」の該当割合は増加していた。その他の設問項目は、1年前の同時期の調査と比較して、減少していたものの、未だに該当割合は高かった。また、石巻市と比較して、いずれの項目でも「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した者の割合が非常に高かった。

【中学生】(図10、図11、図12)

健康状態について、石巻市では、全調査を通して、約9割が「とても良い」「まあ良い」と回答していた。仙台市若林区では、約8割で健康状態が良好であった。

行動の変化について、2018年春秋の調査で、石巻市では、「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」「やる気が起こらない様子である。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した者の割合が減少した。仙台市若林区では、「やる気が起こらない様子である。」の割合は減少したが、「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」「反抗的な態度が多くなった。」の該当割合は増加した。

中学生の保護者のストレスについて、石巻市は2013年春から、仙台市若林区は2013年夏の調査から設問項目に加えられている。2018年春秋の調査では、石巻市は「あまり眠れない。」「色々不安だ」に該当した割合は減少した。一方、「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」に該当した割合は増加していた。仙台市若林区は「あまり眠れない。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答した保護者は減少したが、その他の設問項目では該当割合が高い傾向が続いていた（「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」40%、「色々不安だ」80%、「子どもについて当たってしまうことが増えた気がする。」60.0%）。

【高校生相当】(図13、図14、図15、図16)

健康状態は、石巻市、仙台市若林区の両調査地域において調査期ごとにばらつきがあるものの、2018年春秋の調査ではほぼ9割以上が「とても良い」「まあ良い」と回答していた。

睡眠障害を疑う者（アテネ不眠尺度で6点以上）の割合は、石巻市では、2011年夏秋の調査では31.4%であったが、時間経過にともない減少傾向を示し、2018年春の調査では12.9%であった。仙台市若林区では、睡眠障害を疑う者（アテネ不眠尺度で6点以上）の割合は、2011年秋の調査では40.0%であったが、2018年春の調査では15.4%

まで減少した。

心理的苦痛が高い者（K6で10点以上）の割合は、両調査地域において、徐々に減少が見られていたが、2018年春秋の調査では、石巻市で10.0%に増加し、仙台市若林区では該当する者はいなかった。

震災の記憶「思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。」「思い出すとひどく気持ちが動揺する。」「思い出すと体の反応が起きる。」の3つの質問項目について、石巻市、仙台市若林区ともに、震災直後の調査から現在までに該当割合は徐々に減少する傾向がみられた。

D. 考 察

東日本大震災の被災地域において18歳未満の住民を対象に未成年調査を実施し、年齢区分ごとに健康状態、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移について検討した。

1. 健康状態

全調査を通じて、いずれの年齢区分でも「とても良い」「まあ良い」と回答する者が多く、概ね良好であった。また、3～6歳児や小学生では、仙台市若林区の対象者は、石巻市に比べて、あまり良くない「良くない」と回答した者の割合が高い傾向であった。一方、中学生や高校生では、石巻市の対象者は、仙台市若林区に比べて、「あまり良くない」「良くない」と回答した者の割合が高い傾向であった。仙台市若林区の対象者は、全員が2011年時点でプレハブ仮設居住者であったことから、3～6歳児や小学生でみられた健康状態不良は、被災生活長期化の影響の可能性がある。また、中学生および高校の健康状態が仙台市に比べて、石巻市で不良であった原因として、石巻市では、震災によって生活環境が変化したことに加え、就学環境も大きく影響している可能性がある。

2. 行動の変化

年齢区分ごとに各地域の状況を見ると、「あてはまる」「少しあてはまる」と回答することが多い項目は同じ傾向が見られた。2018年春秋の調査では、震災後に生まれている3～6歳児の回答者数は少ないものの、設問項目それぞれの該当割合は減少していた。また、小学生、中学生では、「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」「やる気が起こらない様子である。」の該当割合が、石巻市と比較して、仙台市若林区で高い割合であった。仙台市若林区は、対象者全員がプレハブ仮設から恒久住宅へ転居し2年が経過している。転居後の生活にまだ馴染めず、精神的に不安定となっていた可能性が考えられる。

3. 保護者のストレス

年齢区分ごとに各地域の状況を見ると、いずれの調査地域においても、未成年の年齢区分が上がるにつれて、その保護者が「あまり眠れない。」「頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。」「色々不安だ。」に「あてはまる」「少しあてはまる」と回答する割合が高い傾向であった。また、2018年春秋の調査では、小学生は、仙台市若林区で保護者の不眠や体調不良の該当割合が高かった。一方、中学生は、両地区ともに保護者の不眠や体調不良の該当割合が高かった。保護者のストレスには地域差が見られ、震災後の地域および個人の復興状況が影響している可能性が考えられた。

4. 高校生のメンタルヘルス

調査では、成人と同様にアテネ不眠尺度やK6、震災の記憶について、高校生本人が回答している。

睡眠状況について、アテネ不眠尺度で6点以上の「睡眠障害を疑う」者の割合は、震災からの時間が経過するとともに、減少する傾向が見られた。また、2018年春秋の調査では、「睡眠障害を疑う」者の割合は、全国値28.5%（インターネット調査及び職場調査 Sleep Medicine 2005;6(1):5-13）、成人の結果（石巻市；32.5%、仙台市若林区；38.0%）と比較して低い割合であった。

心理的苦痛について、K6で10点以上の「心理的苦痛が高い」者の割合は、両調査地域ともに徐々に減少していた。また、直近の調査結果では、全国値10.0%（平成25年の国民生活基礎調査）、成人の結果（石巻市；11.9%、仙台市若林区；15.8%）と比較しても低い割合であった。

震災の記憶について、石巻市では震災直後の2011年の調査から現在までに、3つの質問項目全てにおいて、該当割合は徐々に減少していた。また、全調査を通じて、石巻市に比べて、仙台市若林区の該当割合は高い傾向がみられている。仙台市若林区の対象者は被害程度が大きかった者が多く、震災当時は小学校高学年である。震災時の記憶の影響は長期間、残存していることが考えられた。

本研究の対象者は成長とともに異なる年齢区分に移行していく。そのため、経年変化を検討する際には、注意が必要である。例えば、第1期調査（2011年夏秋）時点で0～2歳児であった者は、直近の調査（2018年春秋）では小学生調査の対象となる。また、直近の調査では、0～2、3～6歳児は全員震災後に誕生している。さらに、成人調査へ移行する者がいるため、年々、対象者数は減少する。結果を解釈する際には、慎重に検討する必要がある。

未成年では、被災後の生活環境が変化したことによって、友人、通学などの学校生活に大きな影響が生じた。また、最近では、恒久住宅への転居が進み、再び生活環境に変化が生じたことによる心身への影響が懸念される。特に、「そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。」「やる気が起こらない様子である。」といった不安定な情動を示す傾向がみられている。

さらに、成長期の児童をもつ保護者らでは、常に養育への緊張、不安から震災後も長期間、不眠や体調不良を有する者が多く、注意が必要である。未成年とその保護者の健康管理を図るためには、今後も本調査を継続し、健康状態を把握するとともに、各自治体と相互協力を行ないながら支援体制を整えていく必要がある。

E. 結 論

被災地域において 18 歳未満の住民を対象に毎年、定期的に未成年調査を実施し、健康状態、行動の変化、保護者のストレス、高校生のメンタルヘルスの推移を検討した。震災から 8 年目の調査では、未成年の健康状態は概ね良好であった。行動の変化について、震災直後に該当割合が高かった項目は徐々に改善傾向を示していたものの、その該当割合は地域差がみられた。小、中学生の児童を持つ保護者のストレスは、震災後から現在まで長期間持続していた。高校生のメンタルヘルスは、成人調査の結果と比較して良好であった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Sugawara J, Iwama N, Hoshiai T, Tokunaga H, Nishigori H, Metoki H, Okamura K, Yaegashi N. Regional Birth Outcomes after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami in Miyagi Prefecture. Prehospital and Disaster Medicine, 2018;33(2): 215-219.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案取得

なし

3. その他

なし

【対象：0～2歳児】

図1 現在の健康状態

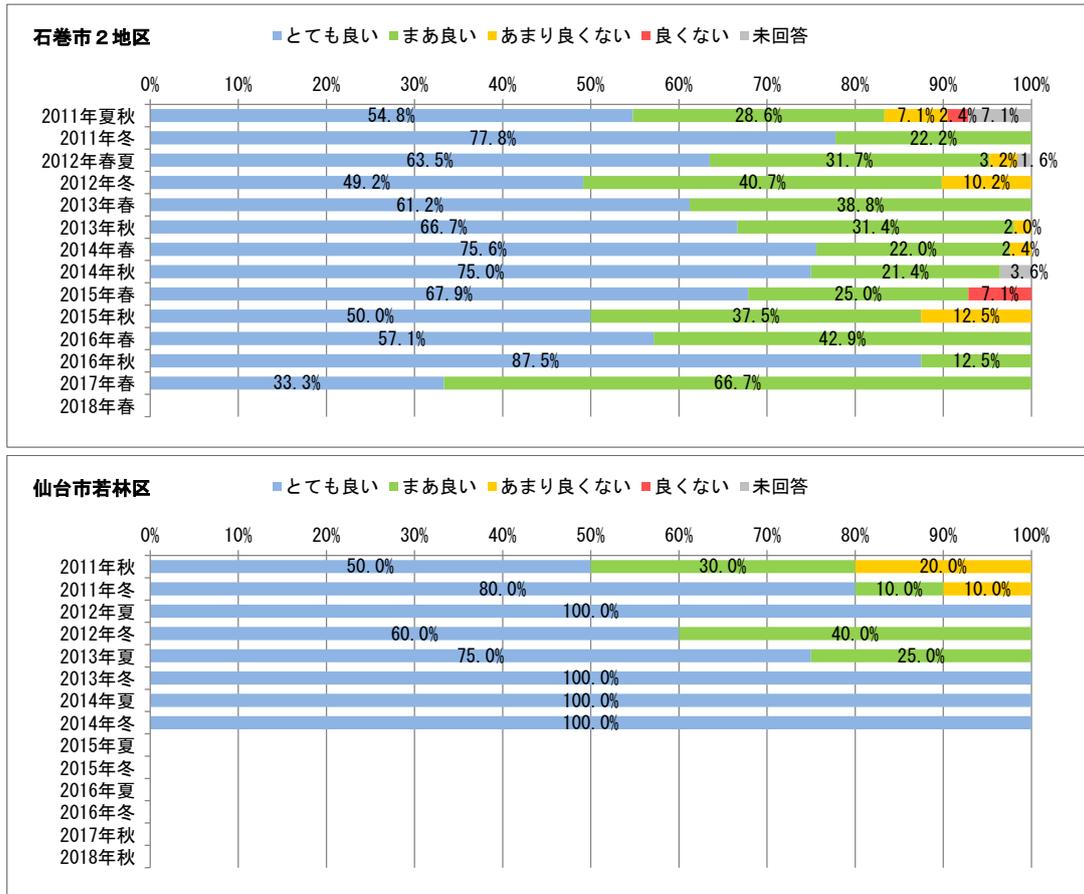


図 2-1 行動の変化

親から離れられない。後追いが激しくなった。

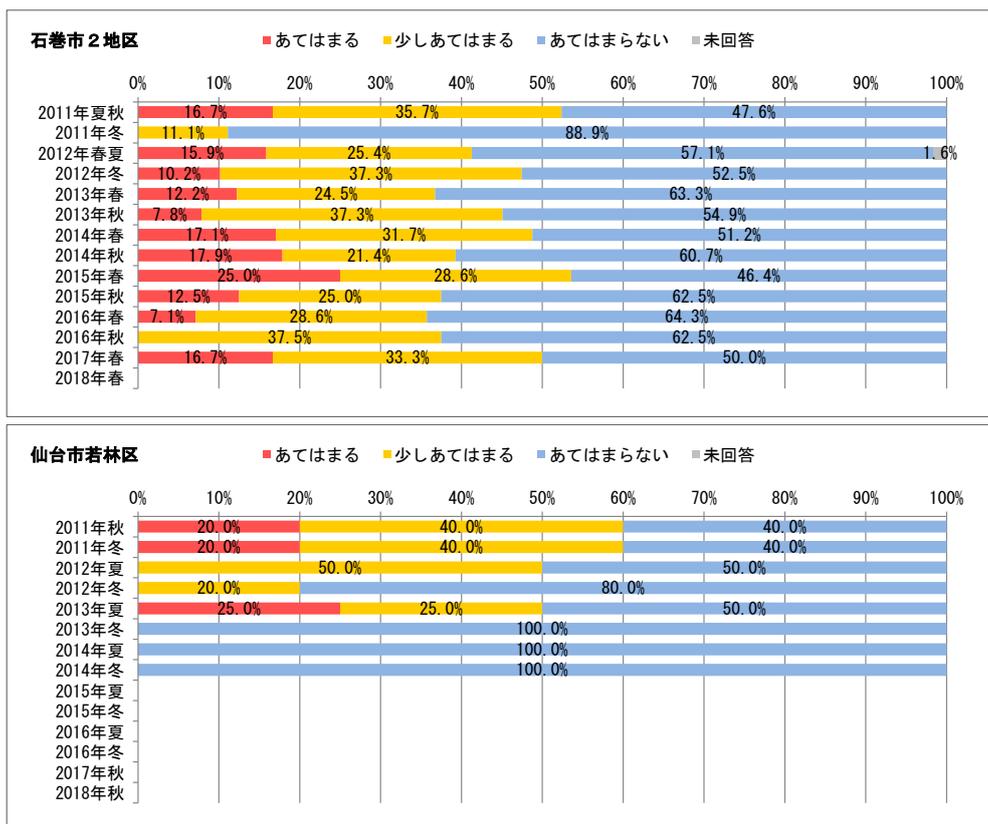


図 2-2 行動の変化

以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。

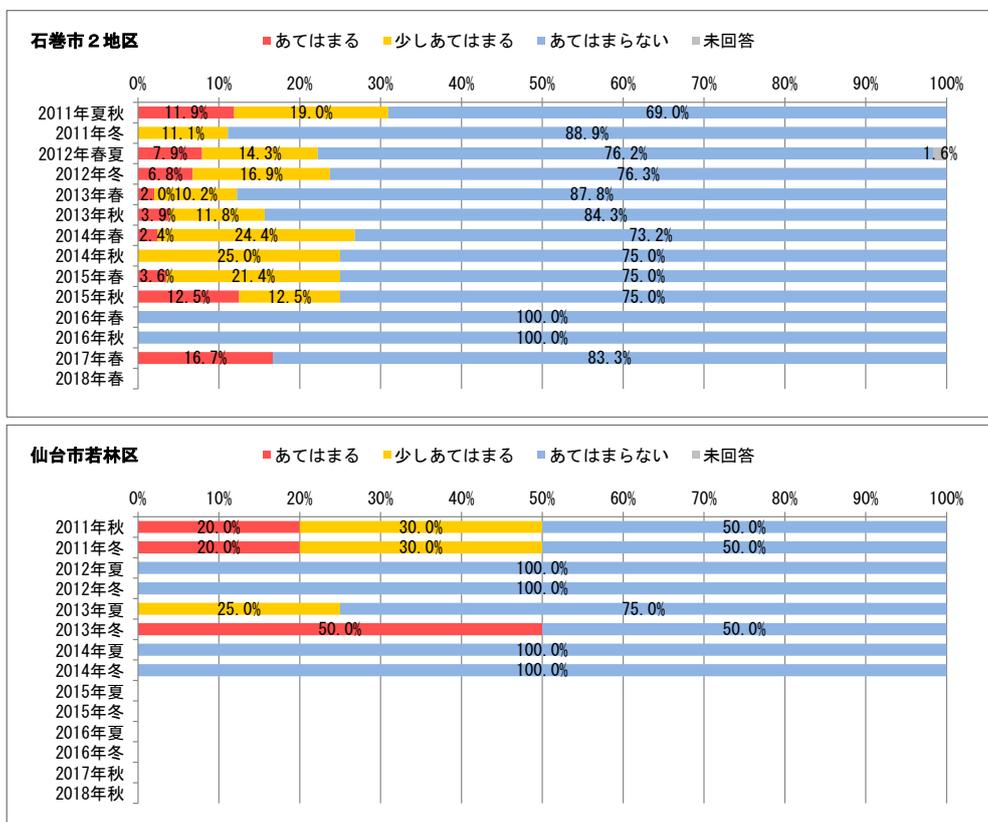


図3-1 保護者のストレス

あまり眠れない。

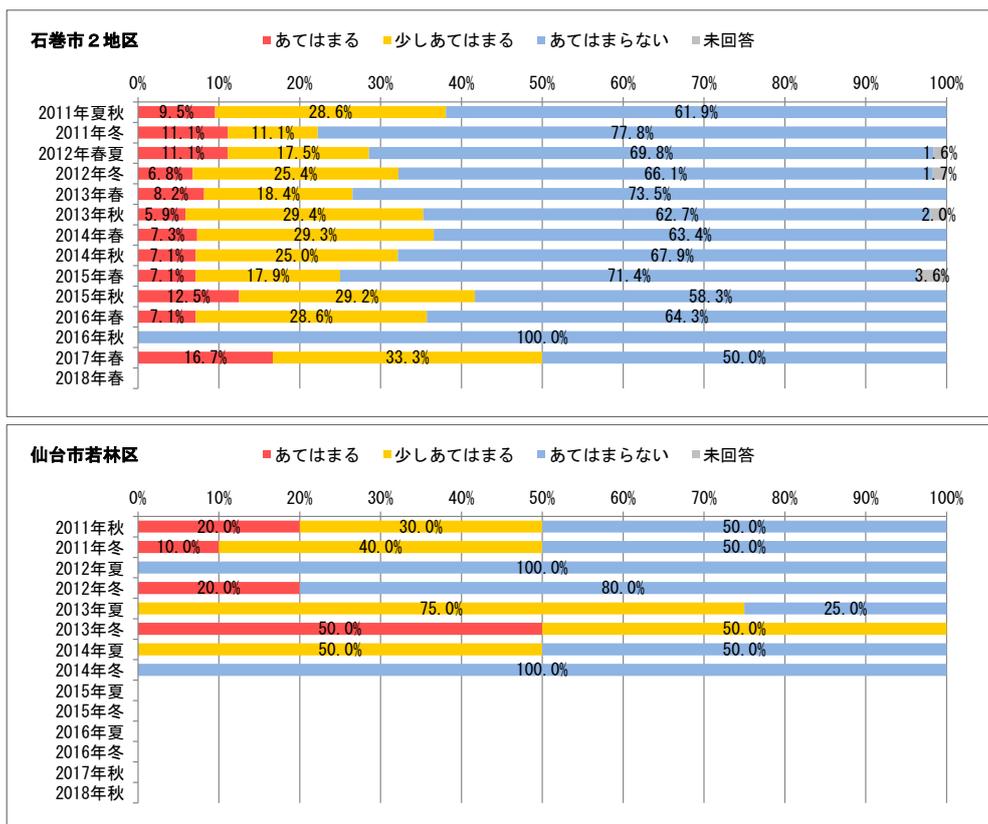


図3-2 保護者のストレス

頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

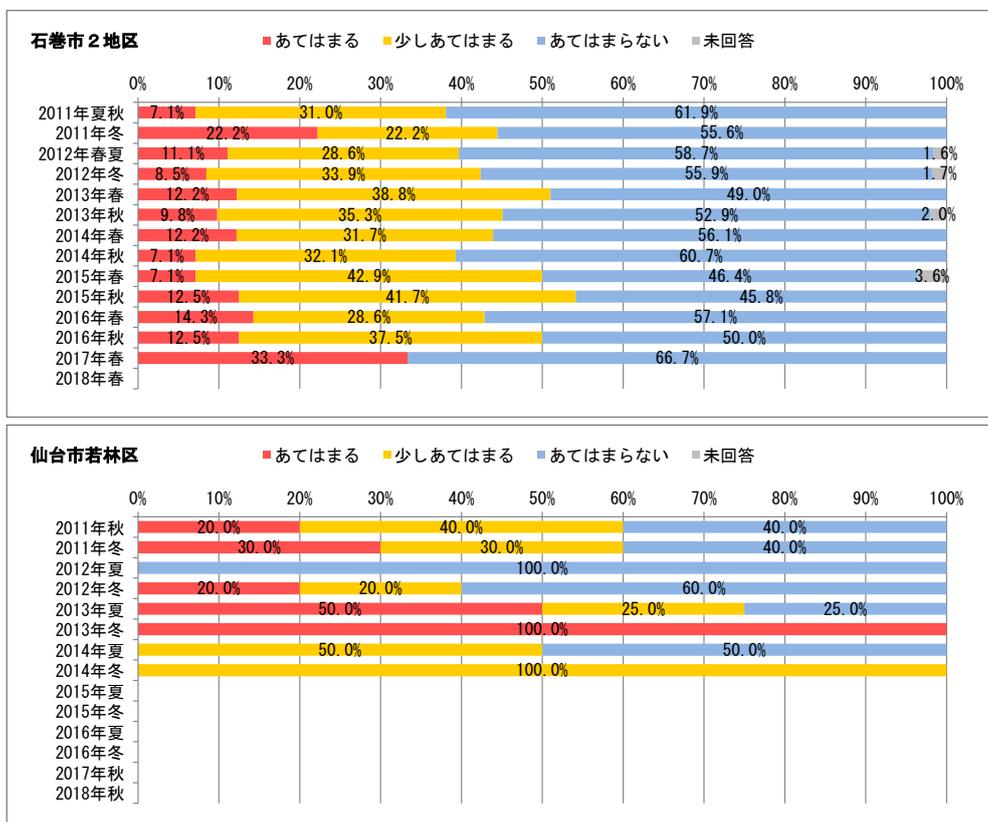


図3-3 保護者のストレス
色々不安だ。

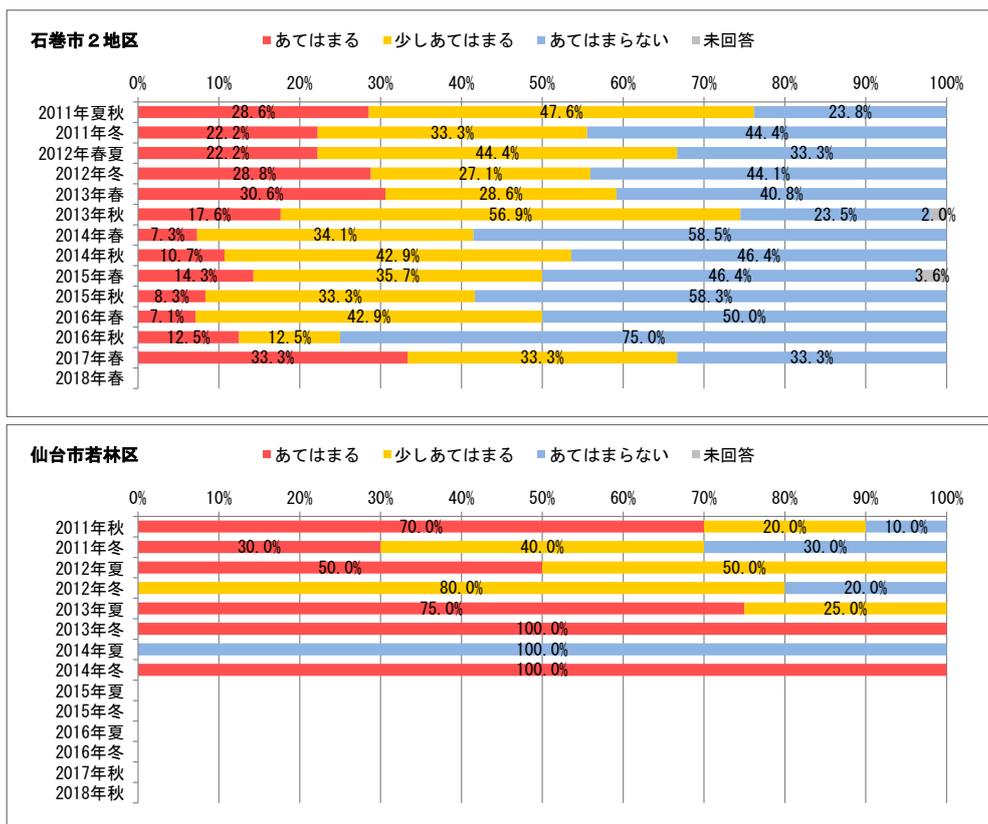
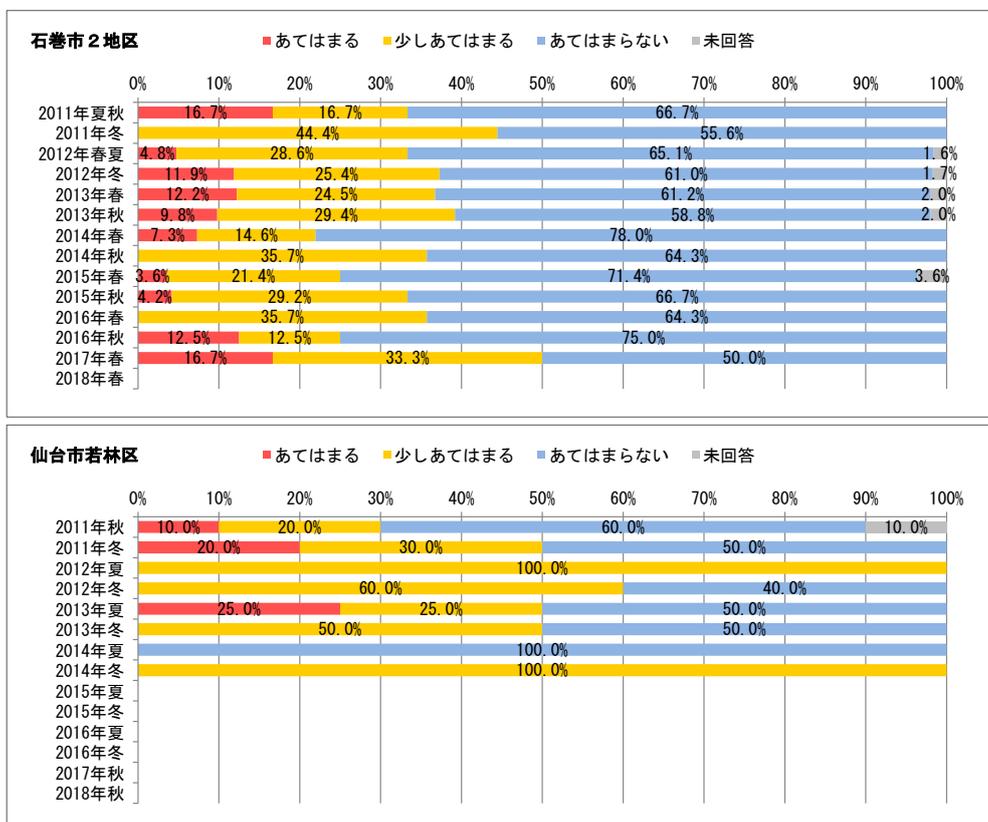


図3-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：3～6歳児】

図4 現在の健康状態

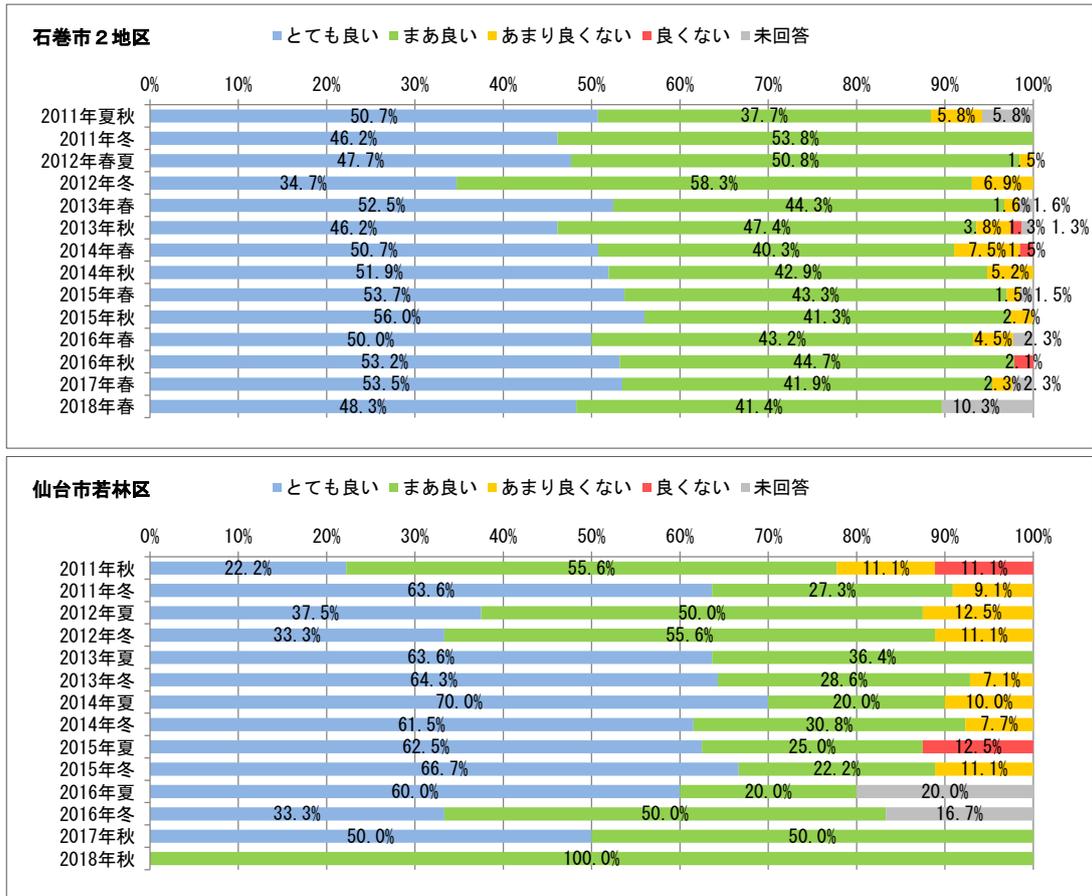


図5-1 行動の変化

親から離れられない。後追いが激しくなった。

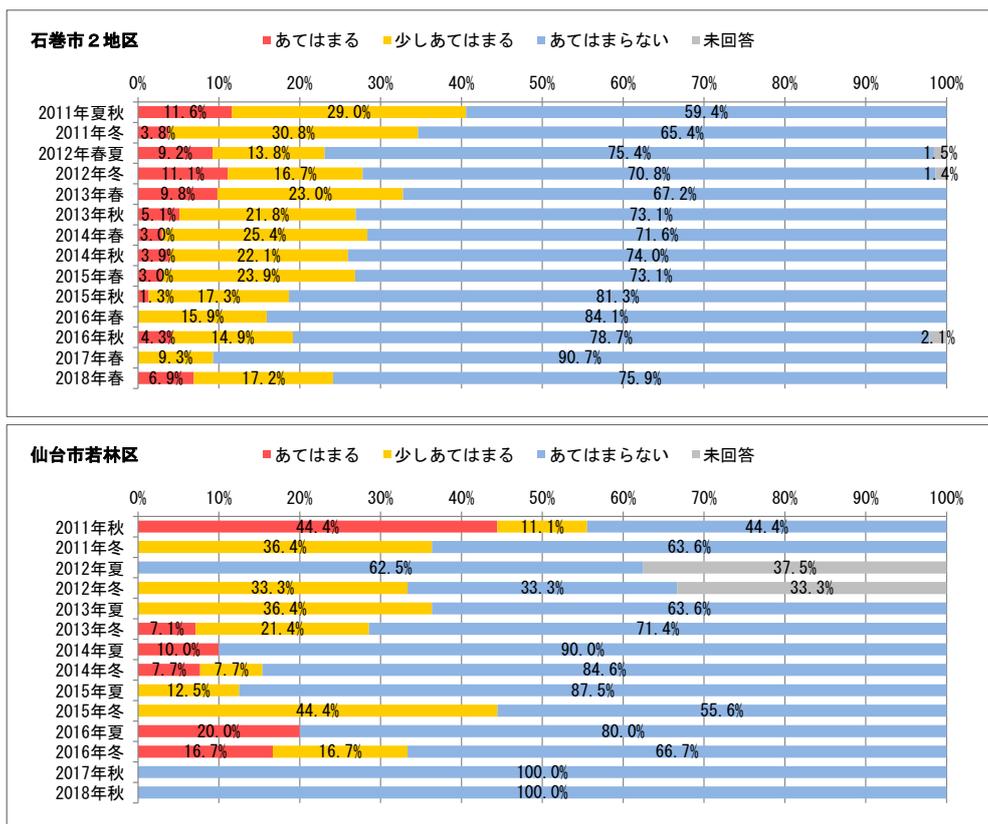


図5-2 行動の変化

おもしろい、おねしょ、便秘をするようになった。またはひどくなった。

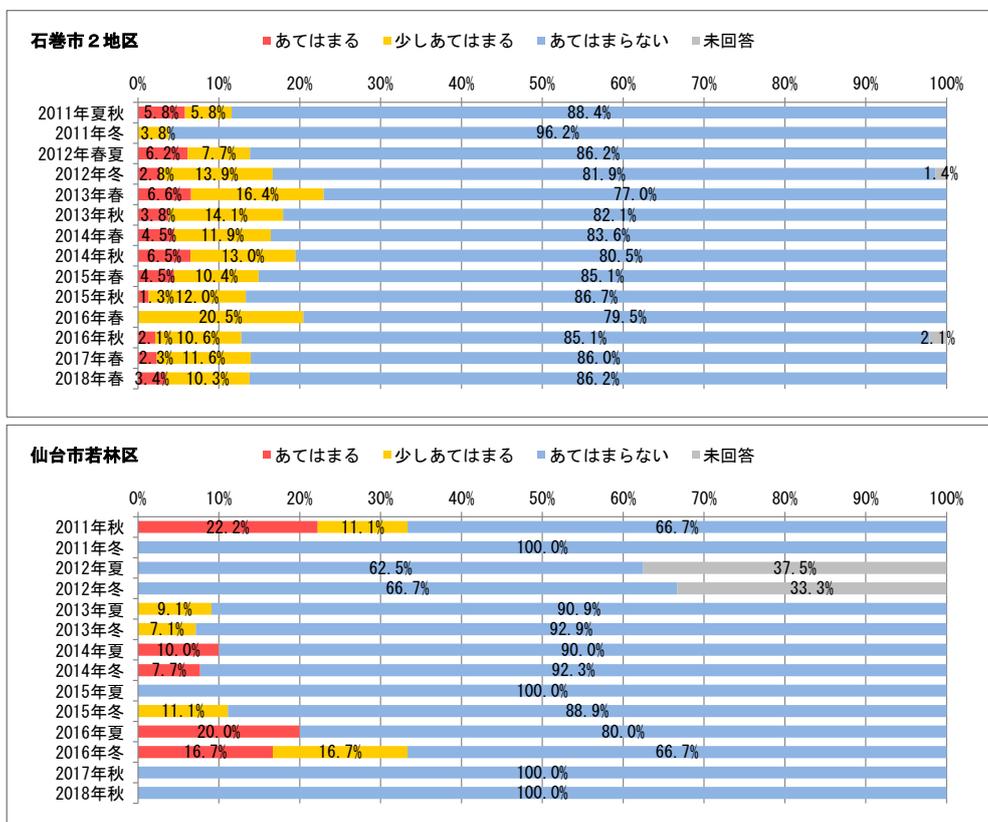


図5-3 行動の変化

以前より寝つきにくい、夜中によく目をさましてぐずるようになった。

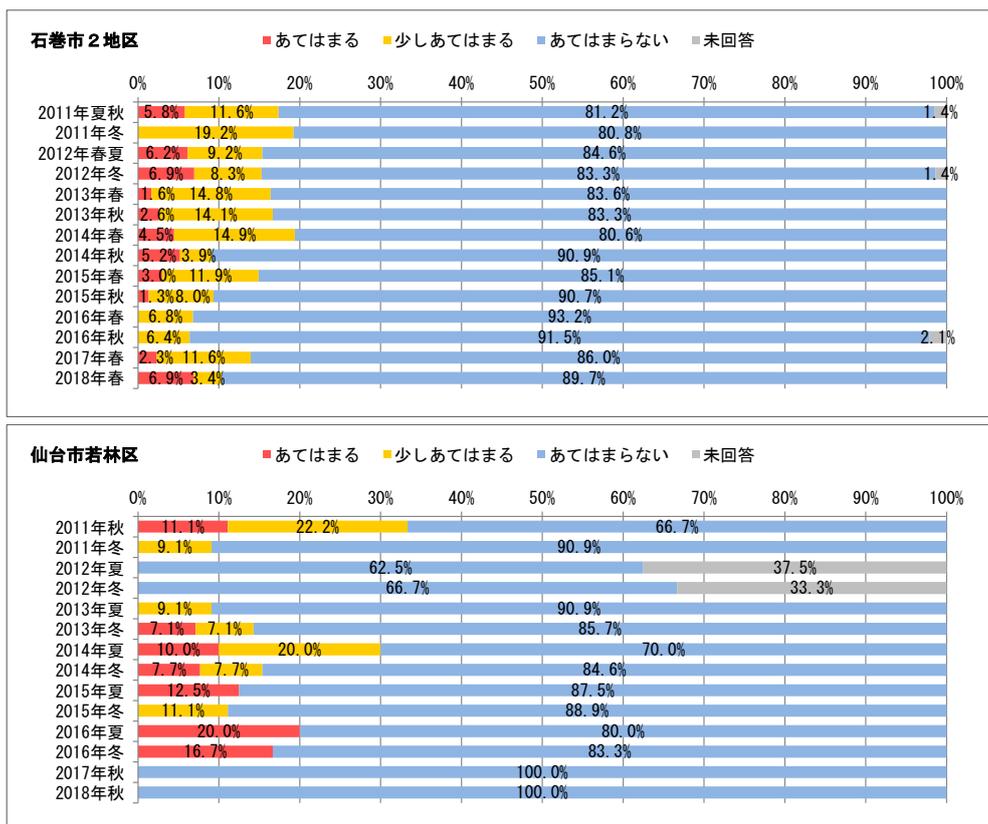


図5-4 行動の変化

いつもと異なった遊びをしたがる（地震や津波のあそび）。

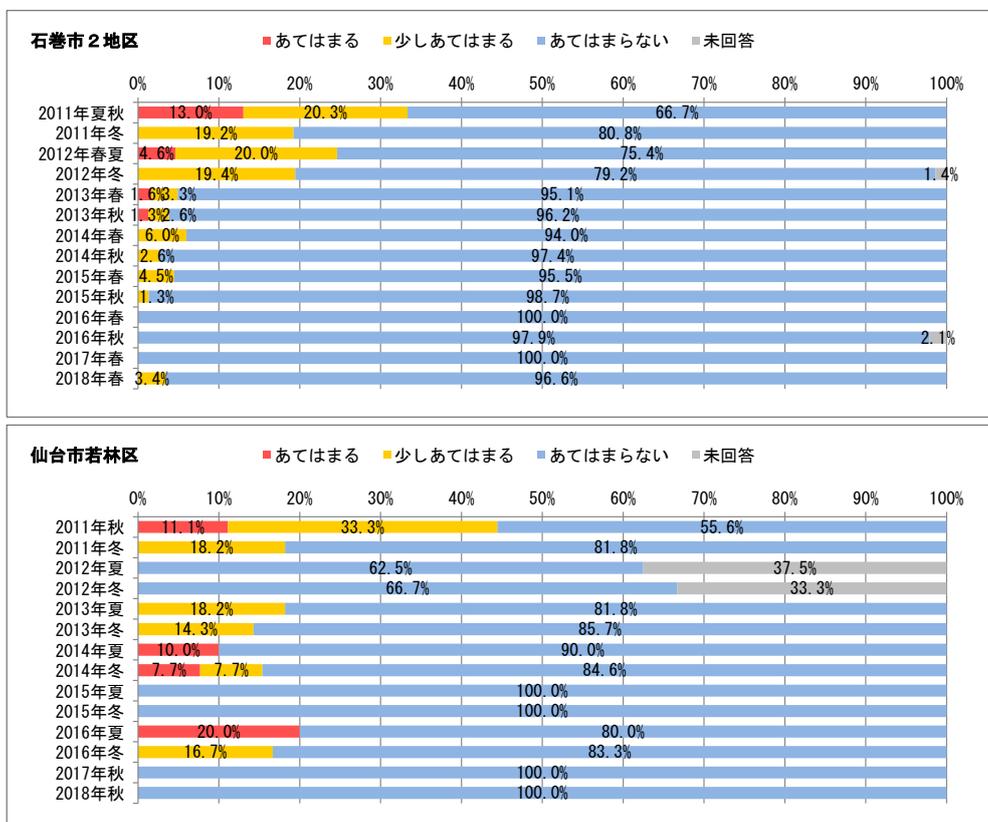


図6-1 保護者のストレス
あまり眠れない。

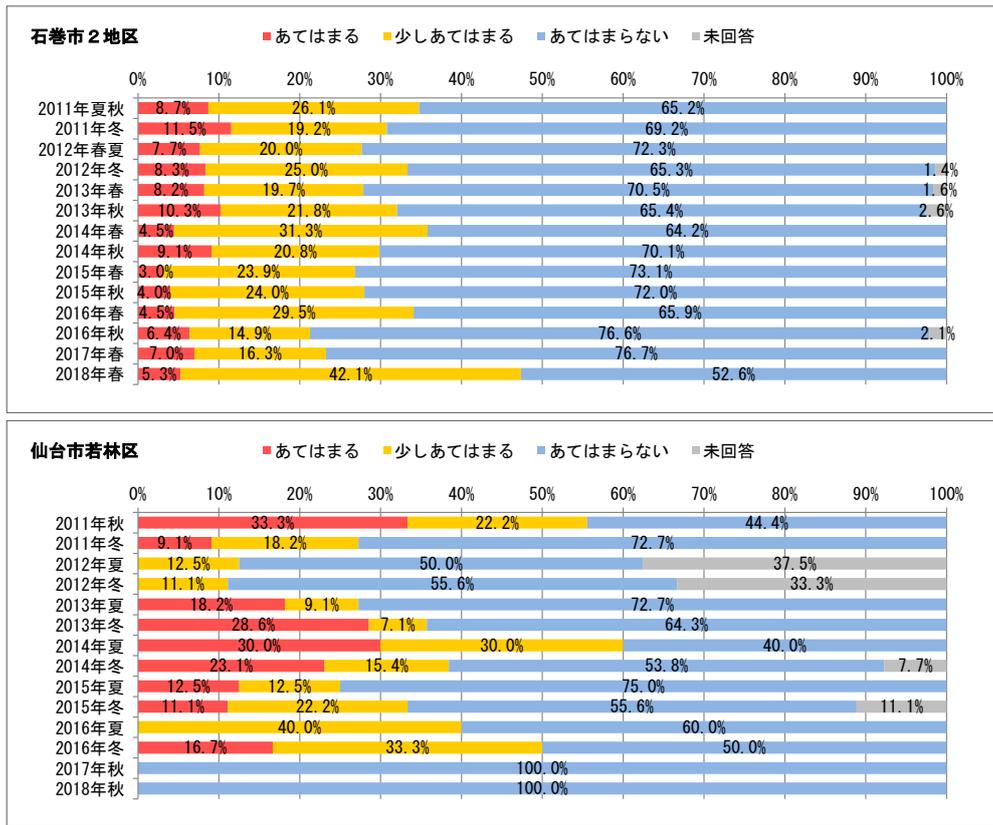


図6-2 保護者のストレス
頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

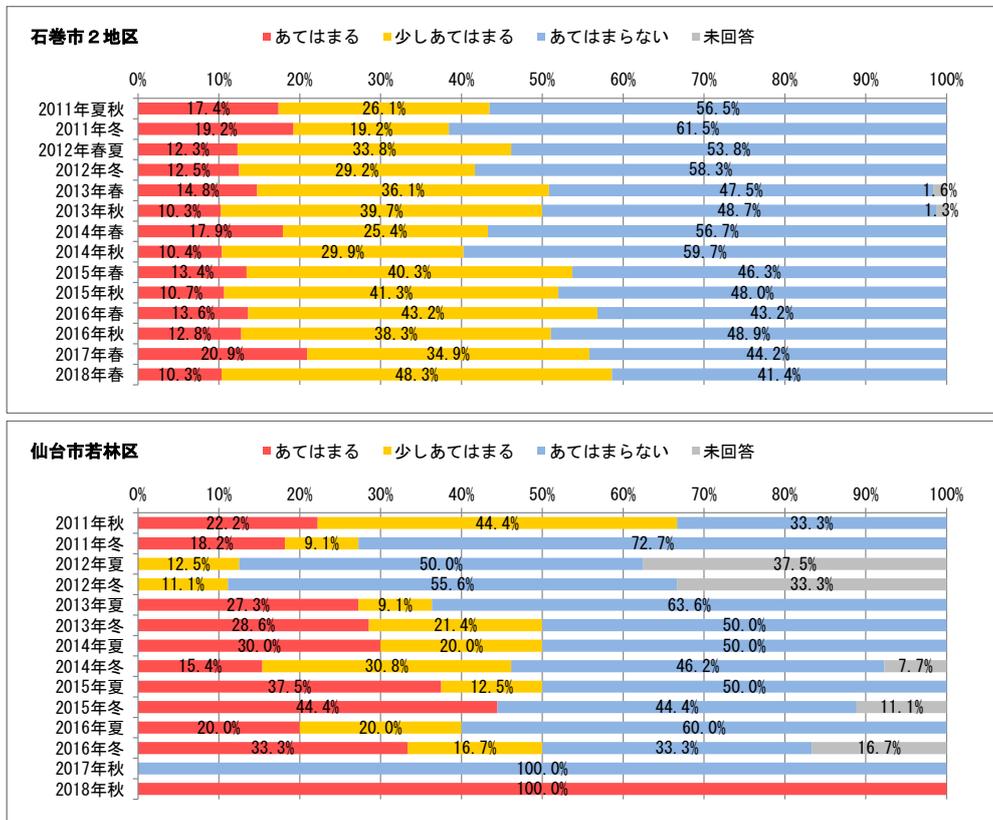


図6-3 保護者のストレス
色々不安だ。

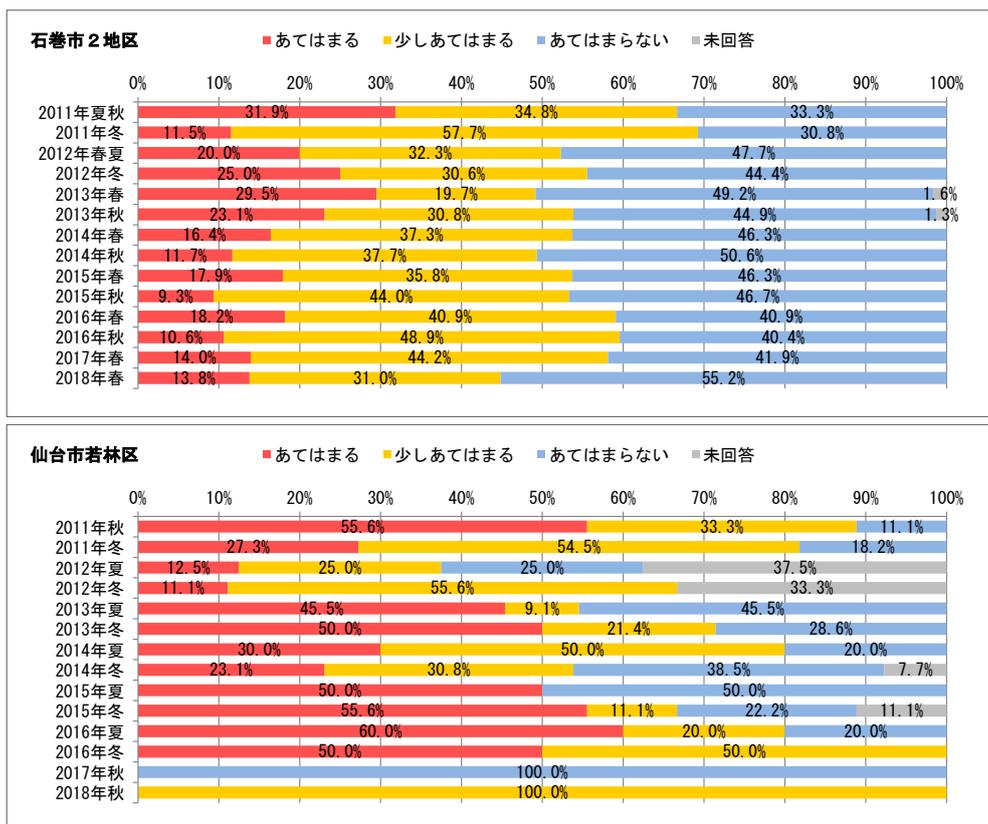
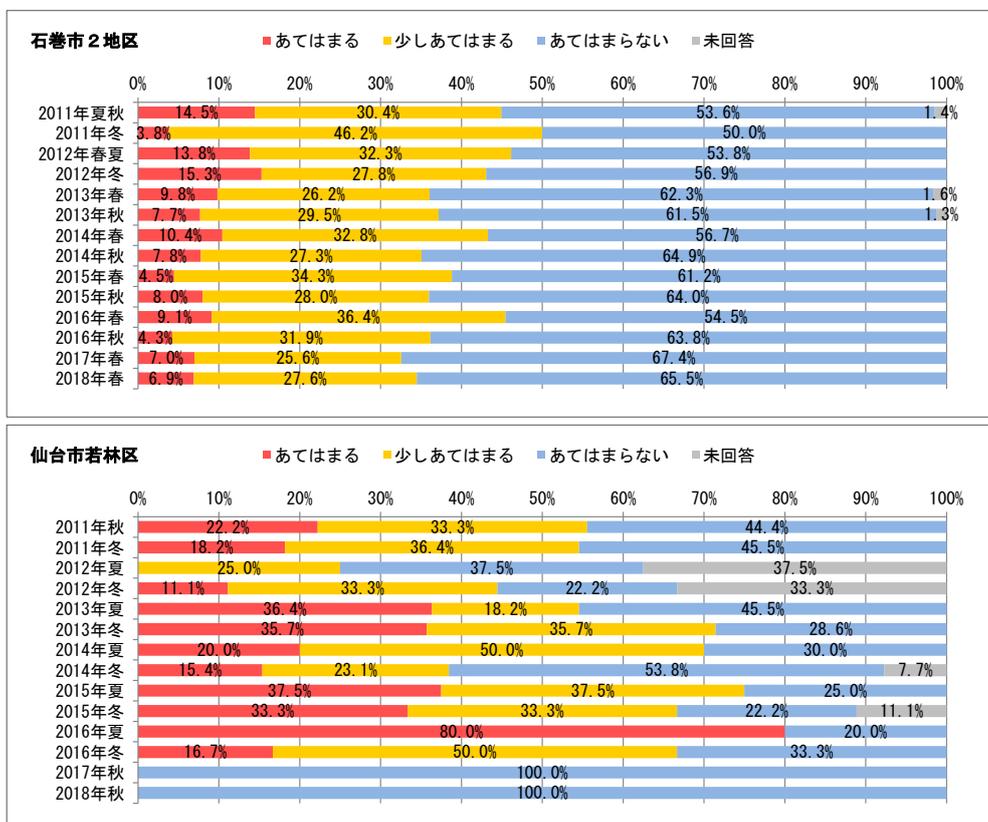


図6-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：小学生】

図7 現在の健康状態

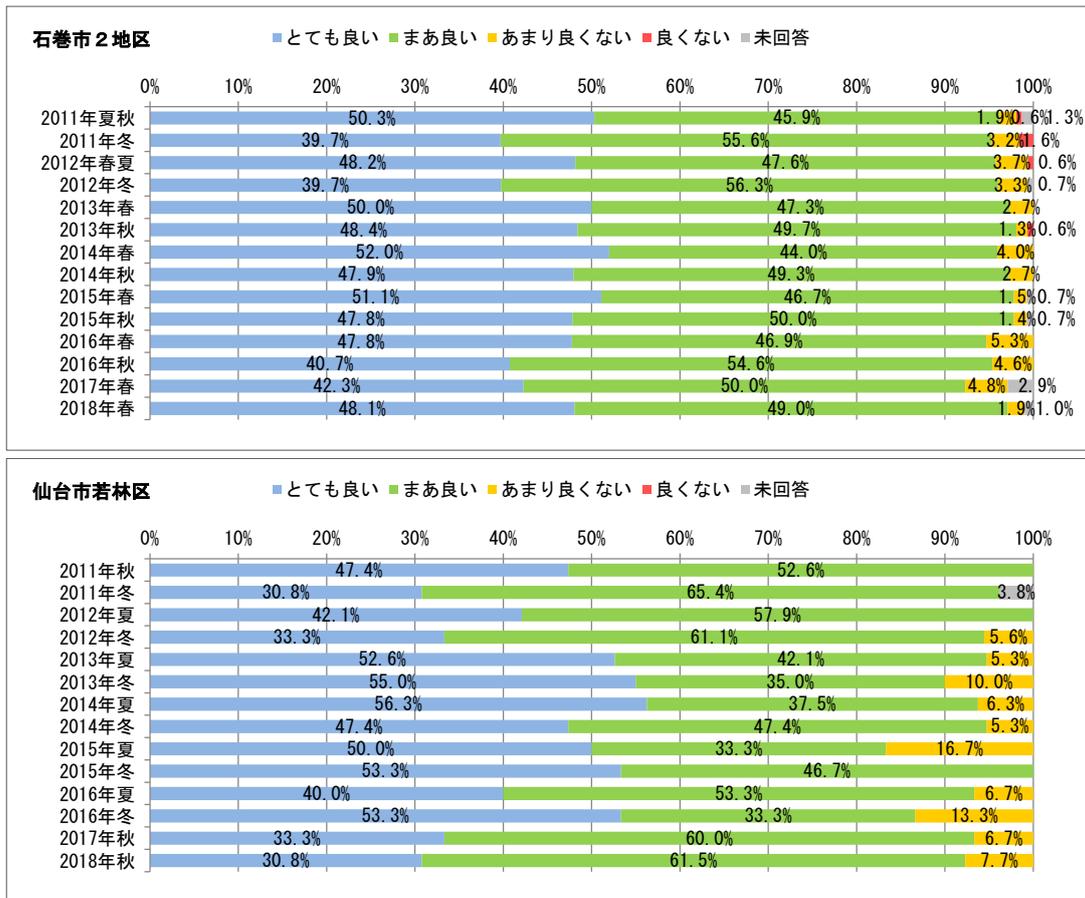


図 8-1 行動の変化

必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。

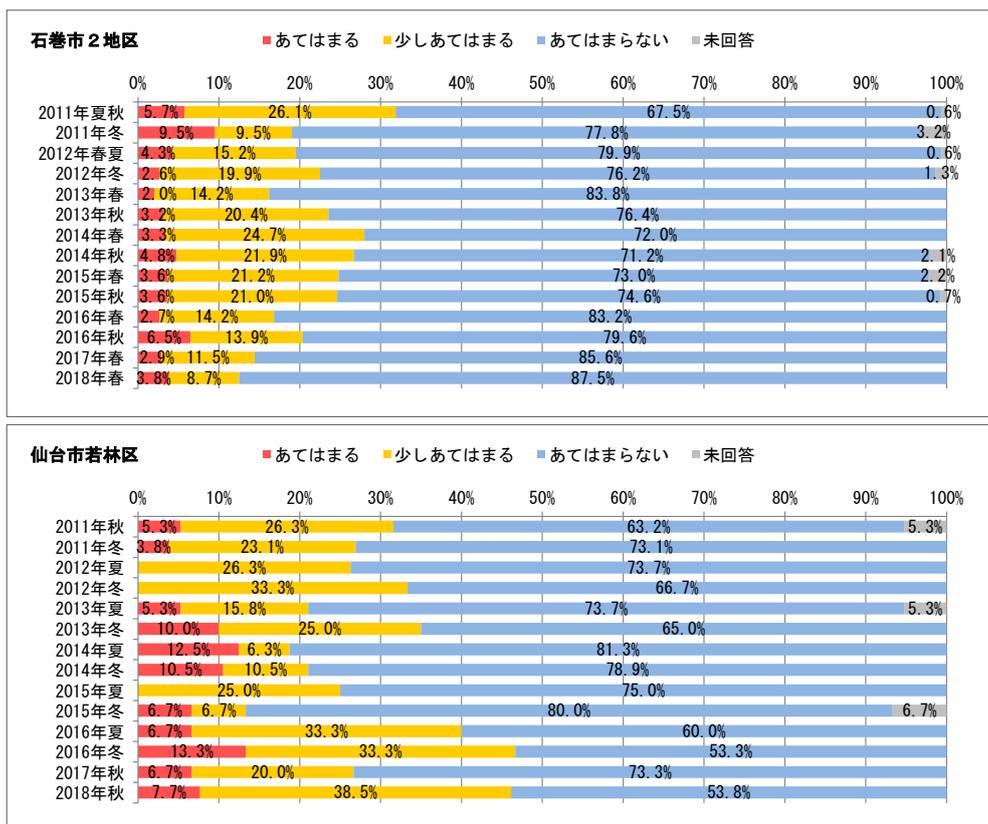


図 8-2 行動の変化

そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。

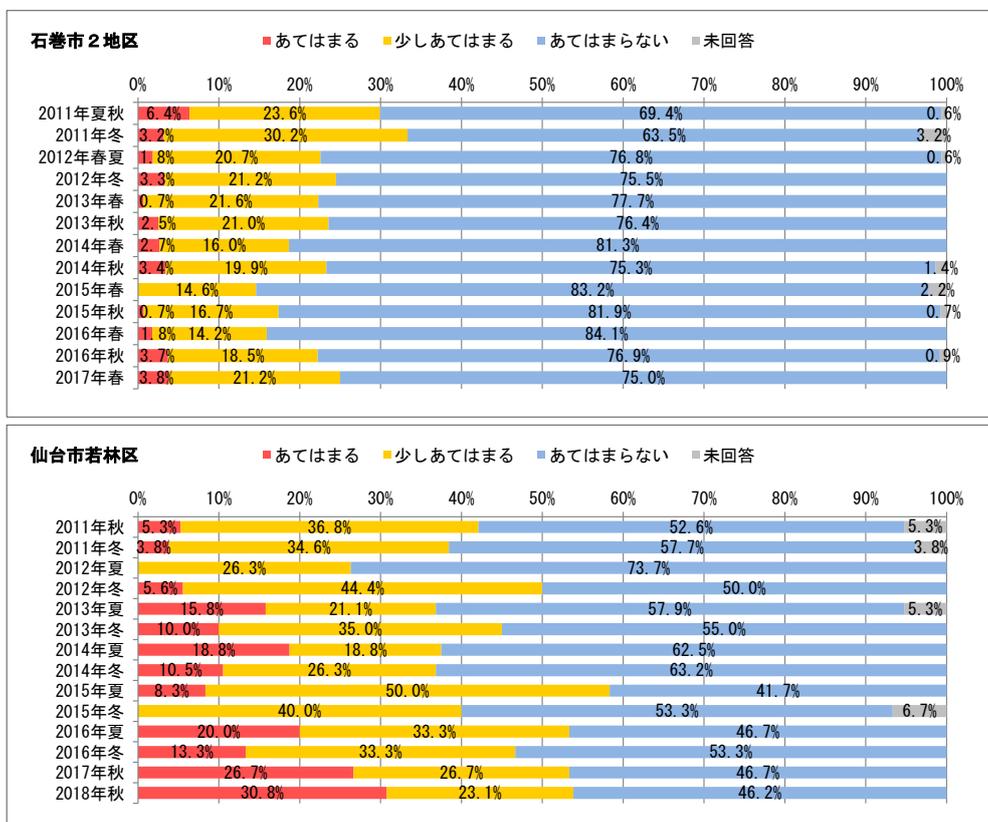


図 8-3 行動の変化
やる気がおこらない様子である。

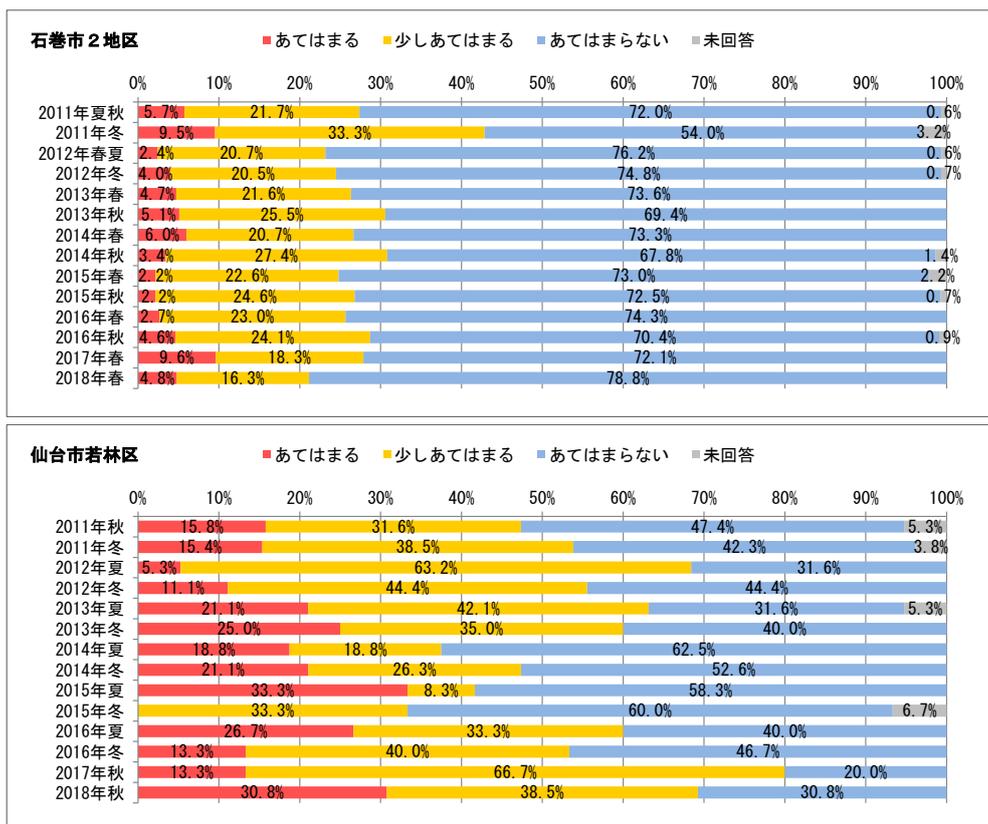


図 8-4 行動の変化
反抗的な態度が多くなった。

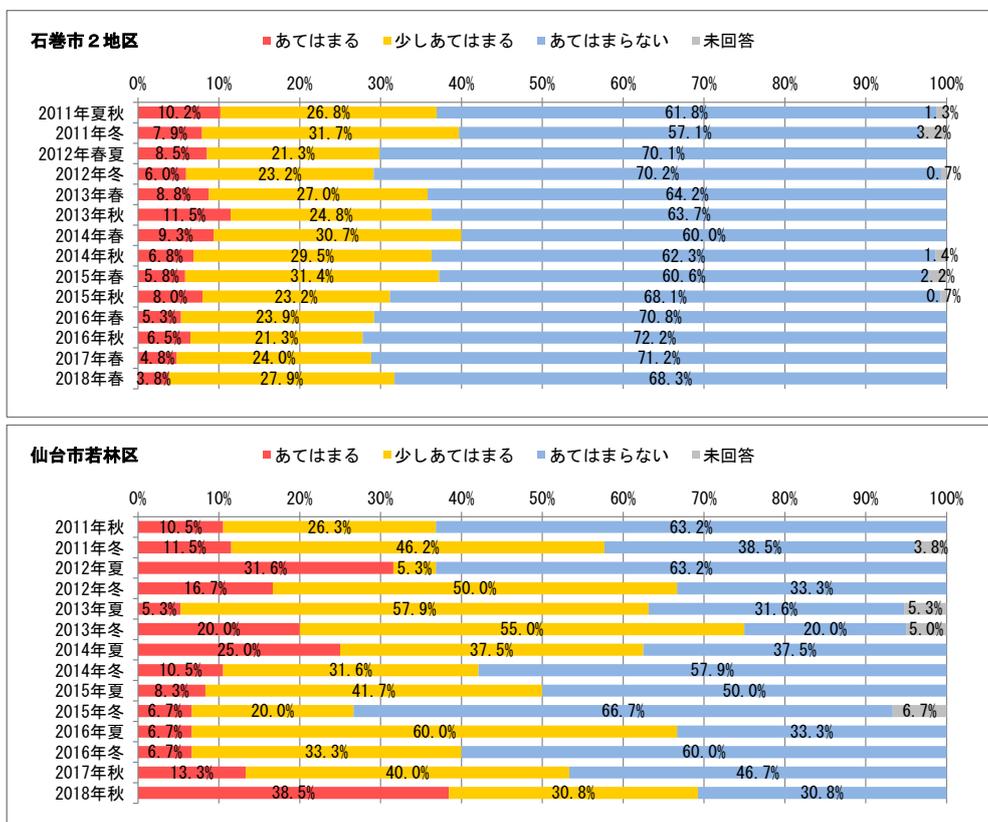


図9-1 保護者のストレス
あまり眠れない。

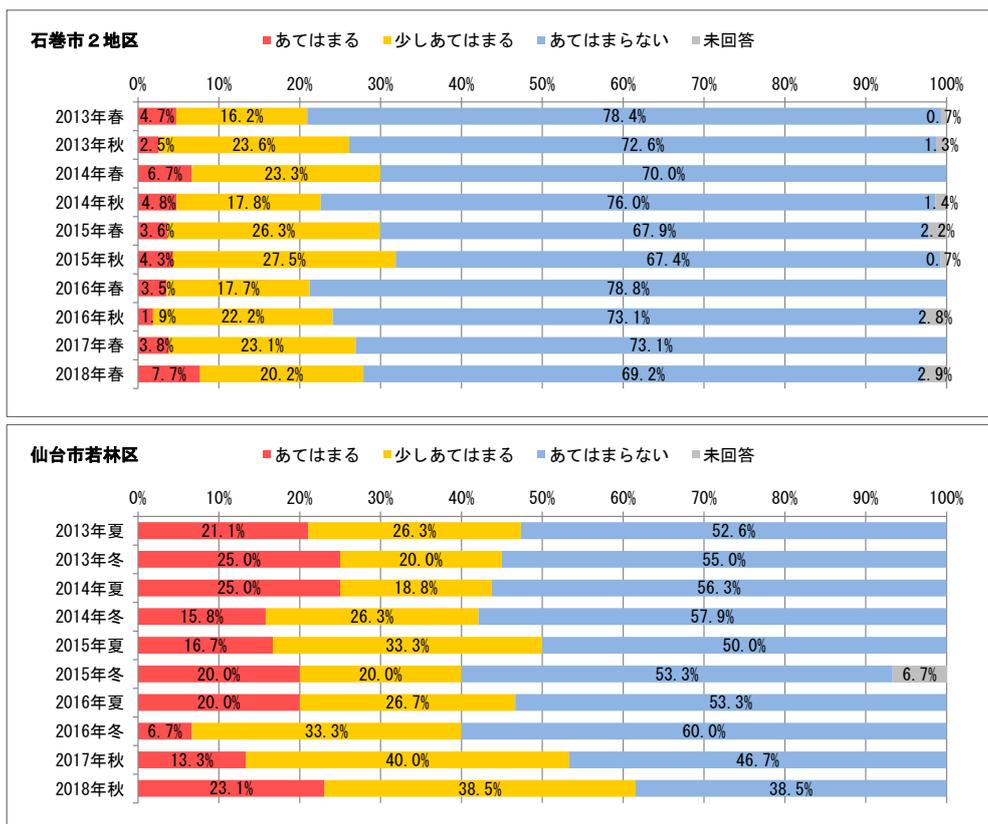


図9-2 保護者のストレス
頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

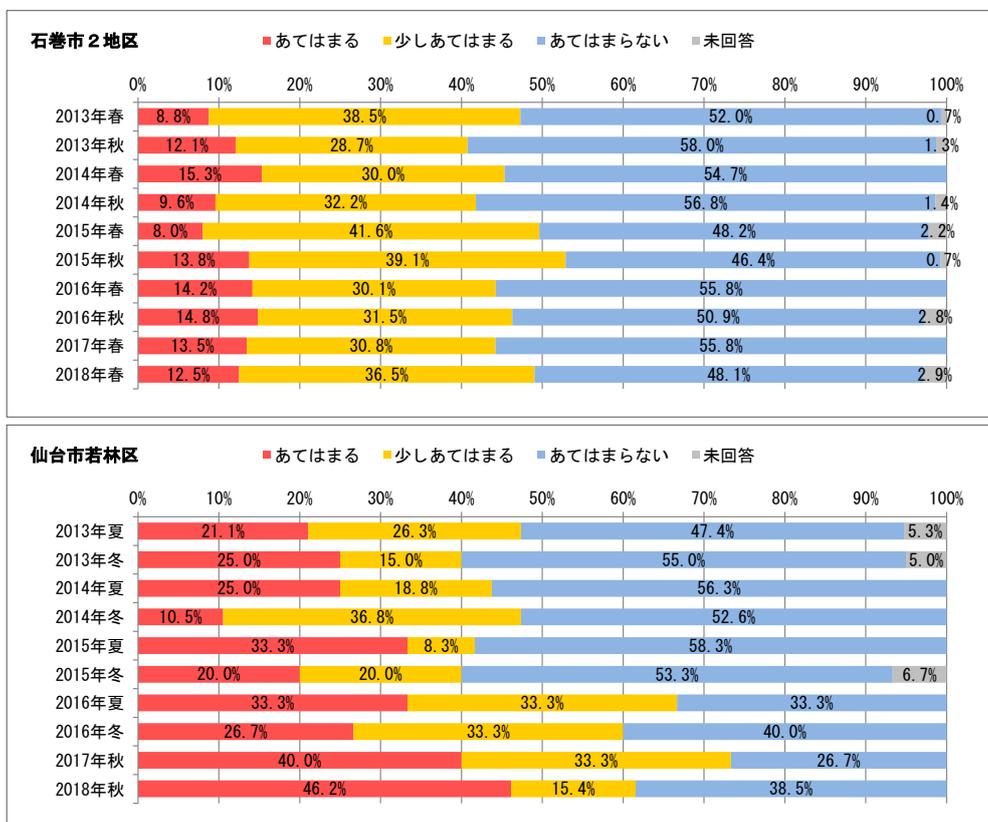


図9-3 保護者のストレス
色々不安だ。

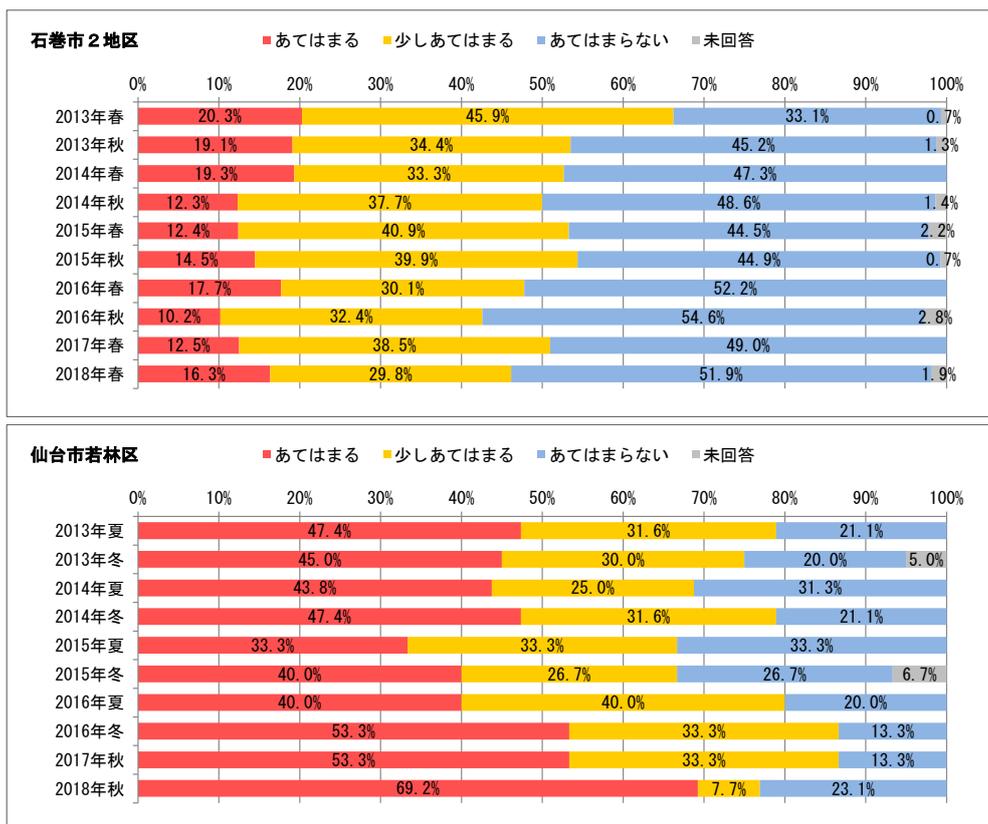
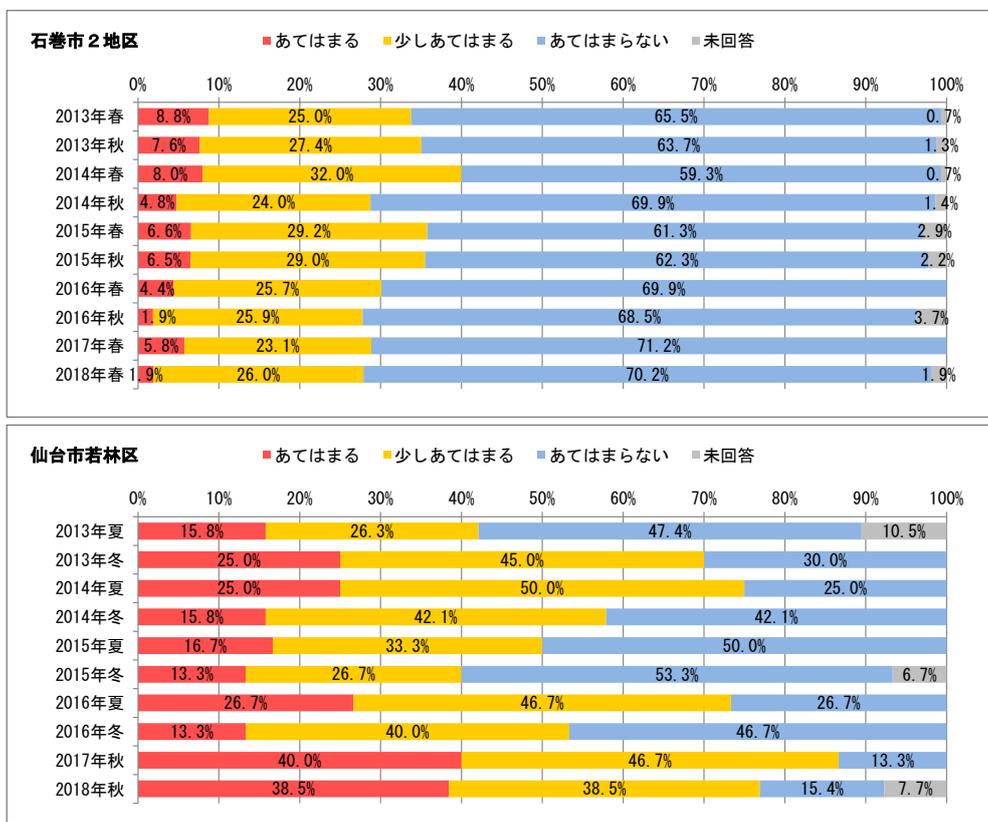


図9-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：中学生】

図10 現在の健康状態

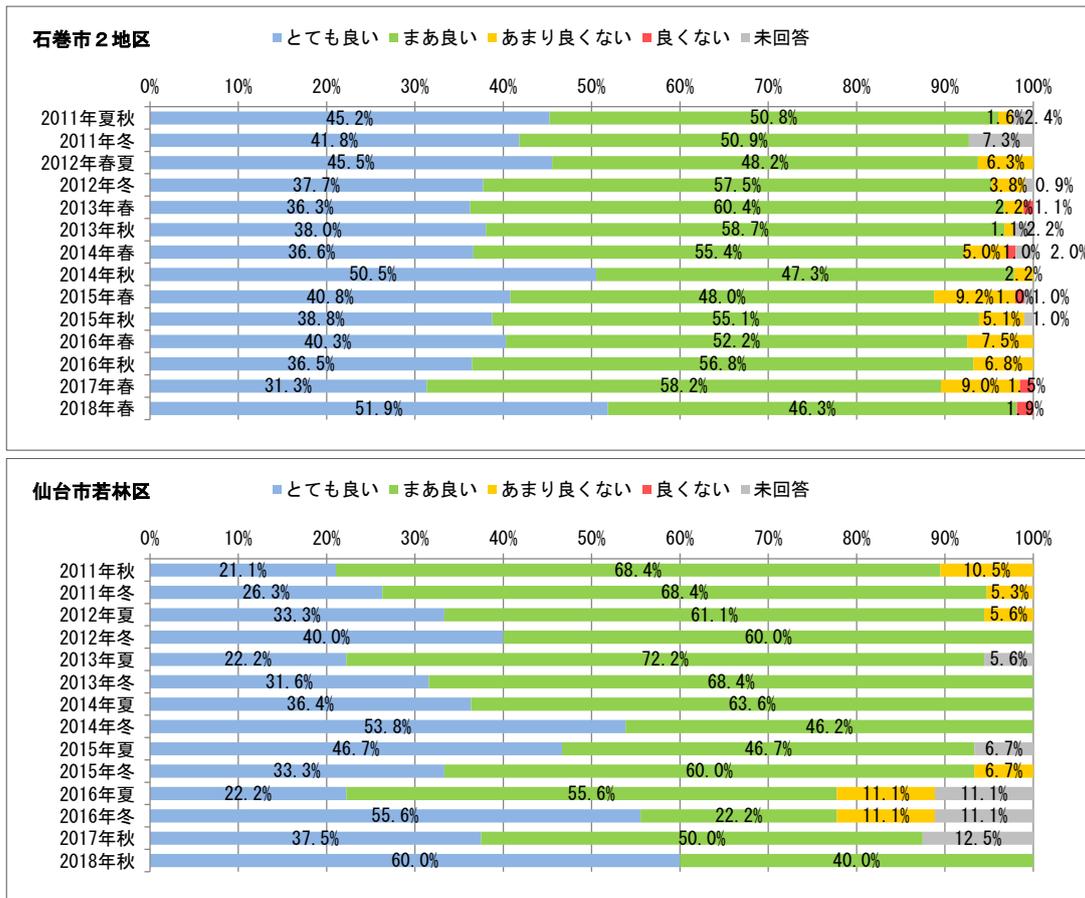


図 11-1 行動の変化

必要以上におびえる、小さい物音にもびっくりするようになった。

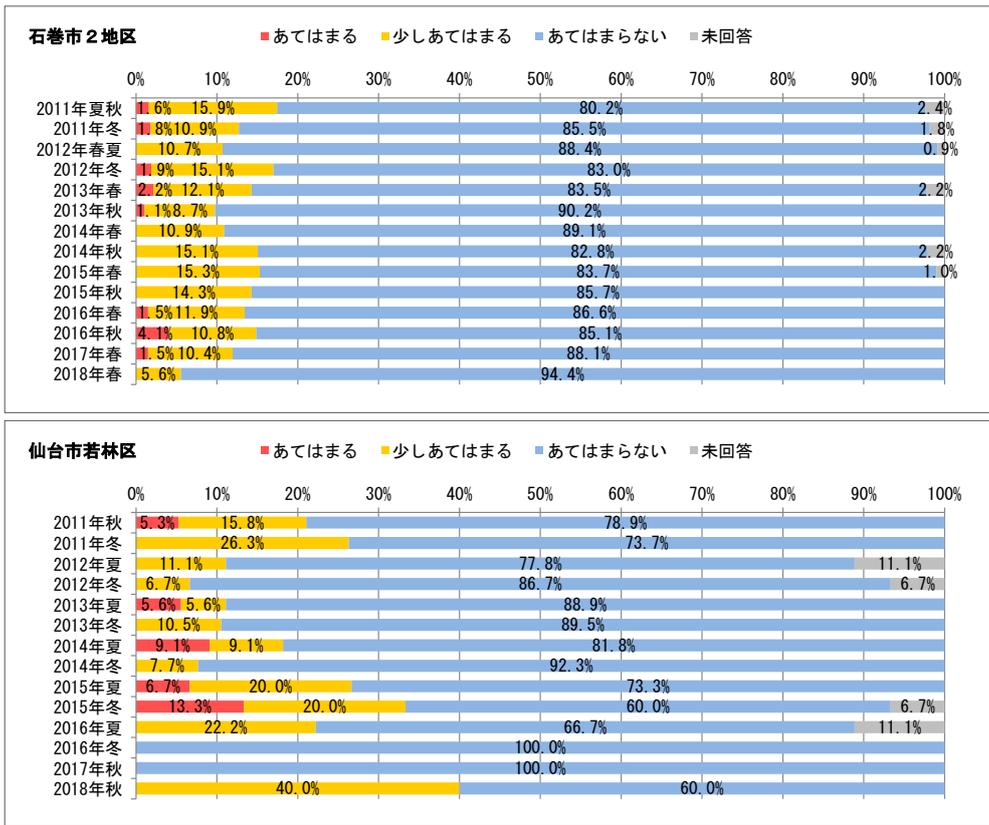


図 11-2 行動の変化

そわそわして落ち着きがない。集中力がなくなった。

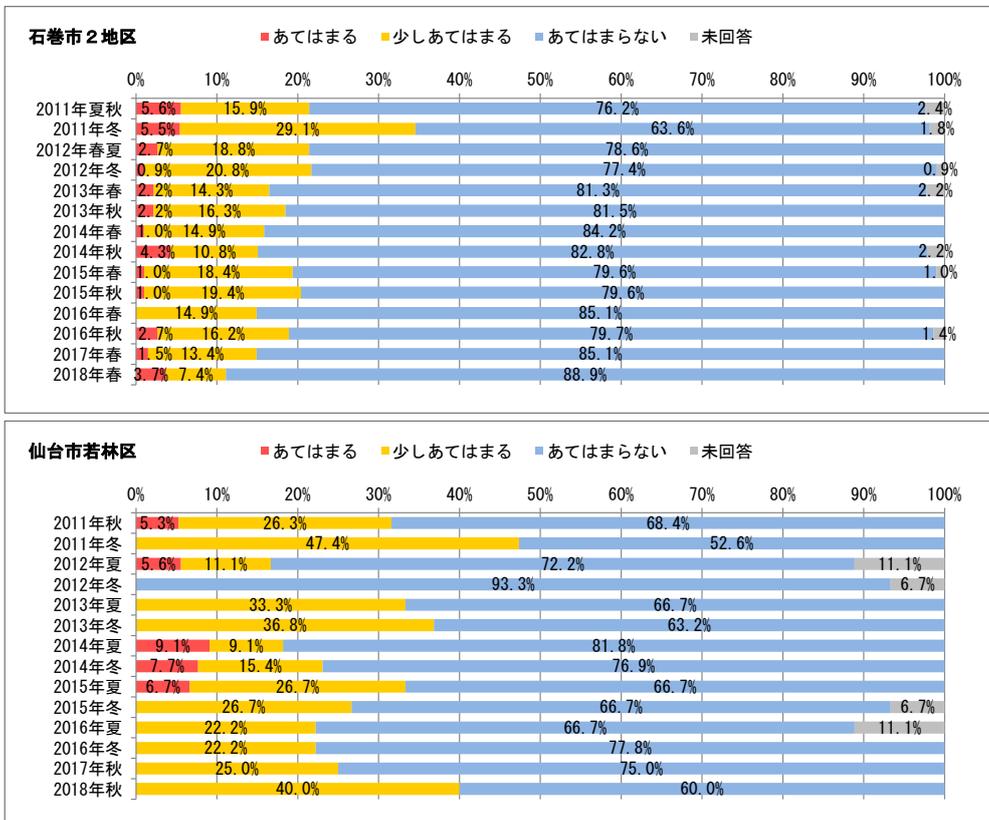


図 11-3 行動の変化
やる気がおこらない様子である。

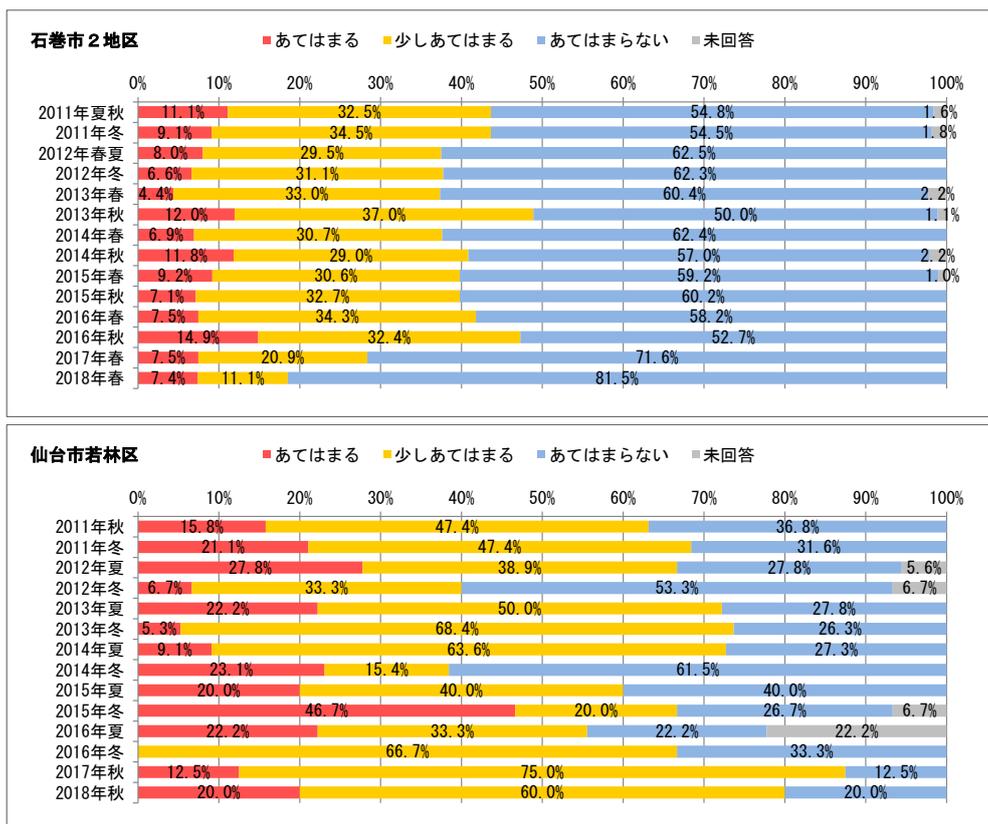


図 11-4 行動の変化
反抗的な態度が多くなった。

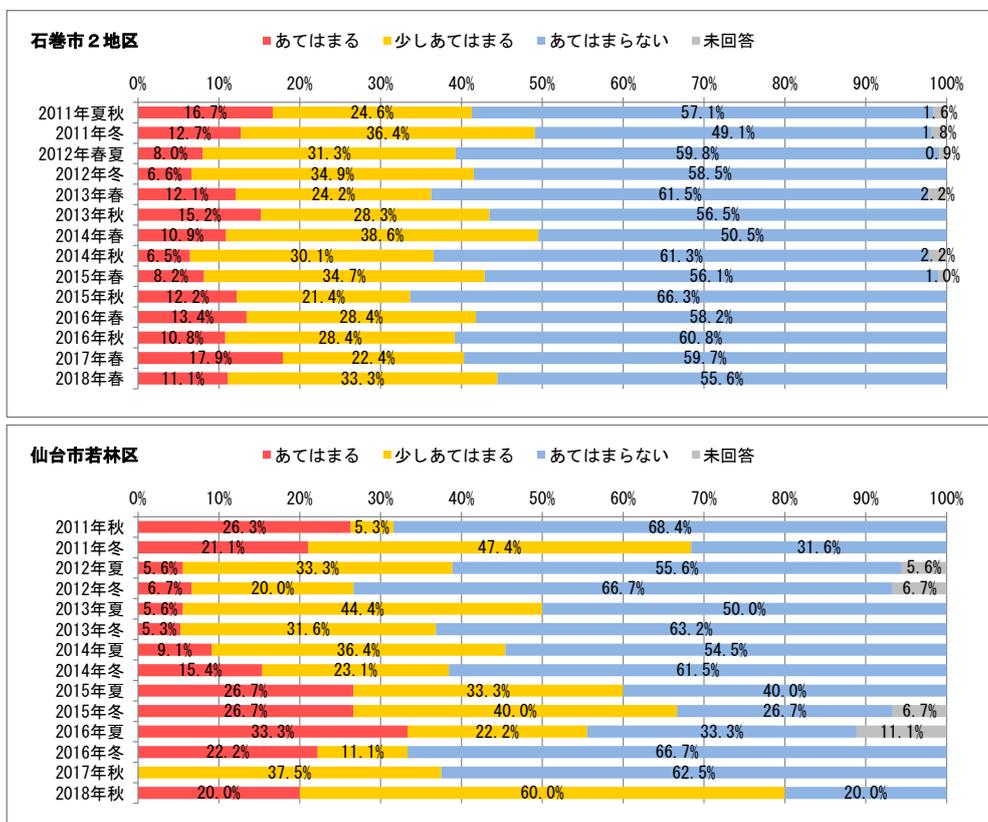


図 12-1 保護者のストレス
あまり眠れない。

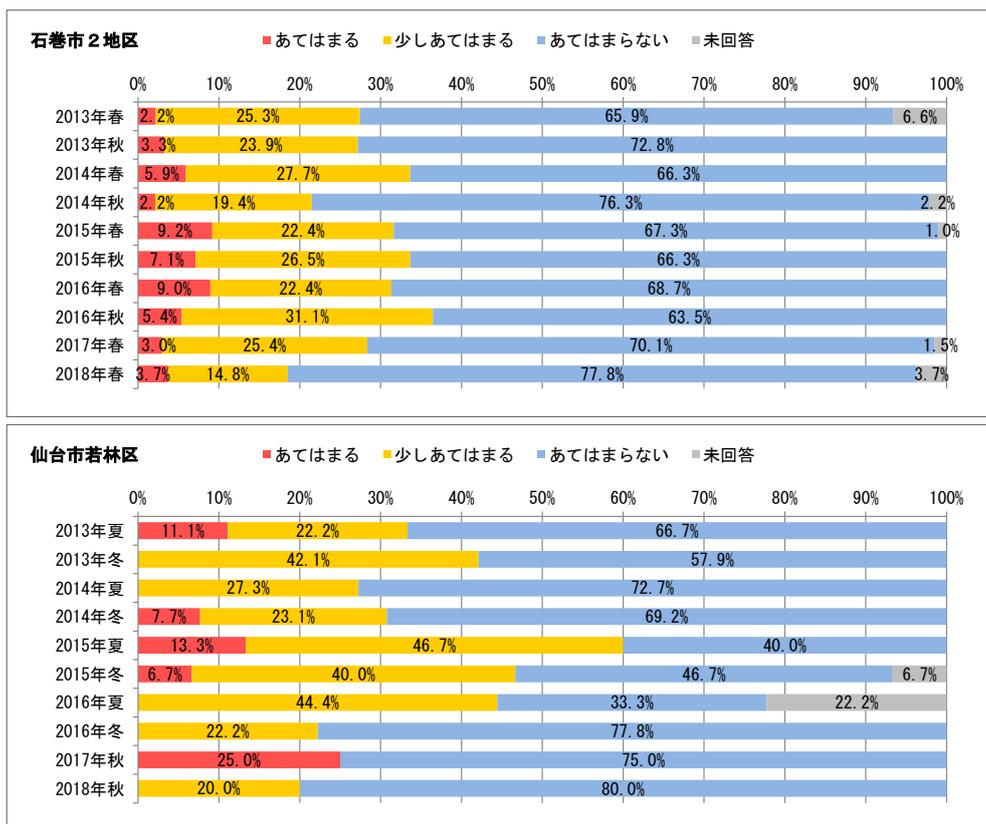


図 12-2 保護者のストレス
頭痛、腰痛、吐き気、めまいなど身体の不調を感じる。

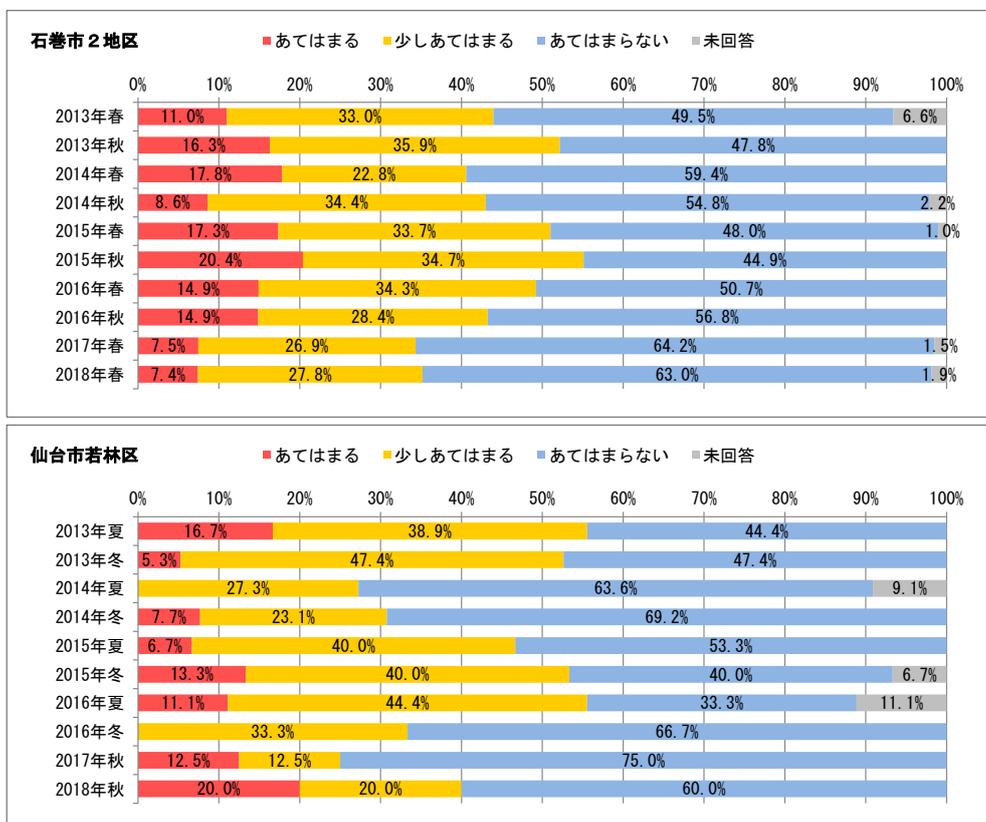


図 12-3 保護者のストレス
色々不安だ。

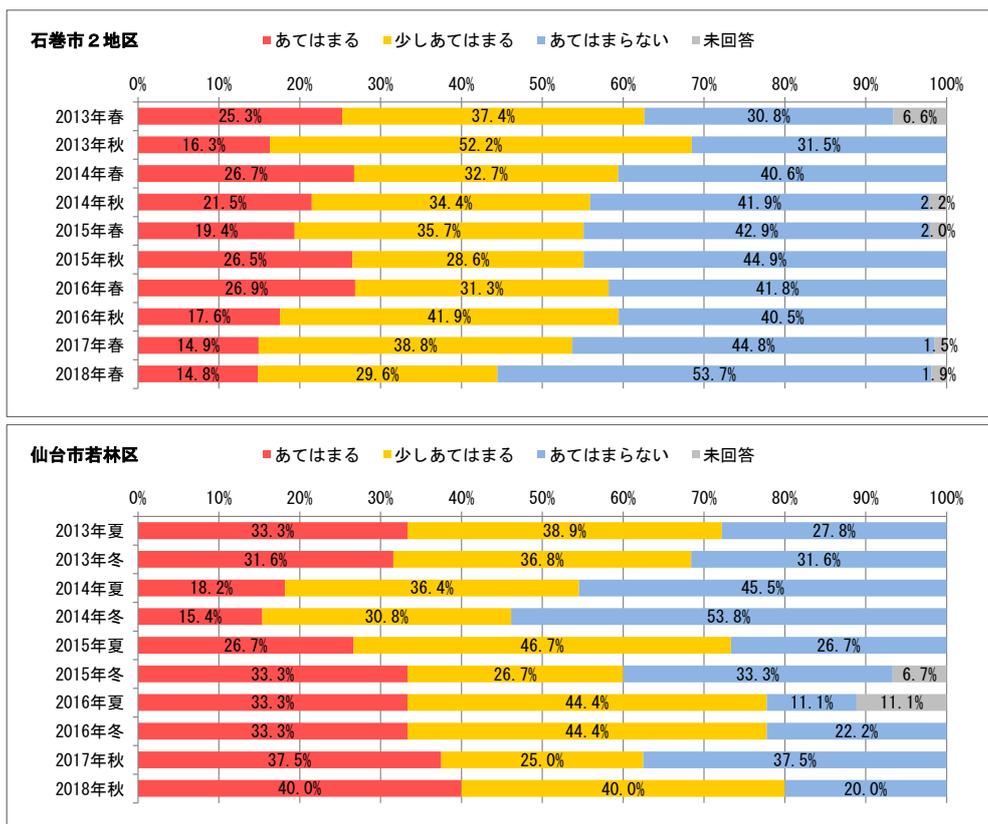
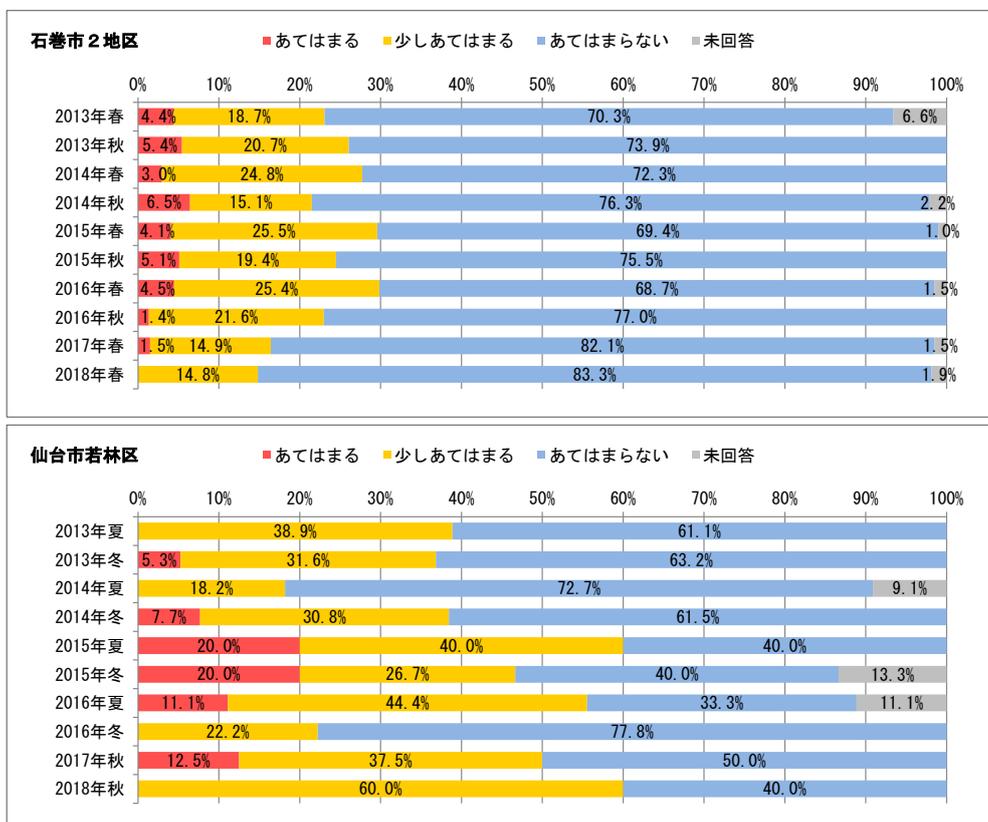


図 12-4 保護者のストレス
子どもに当たってしまうことが増えた気がする。



【対象：高校生相当】

図 13 現在の健康状態

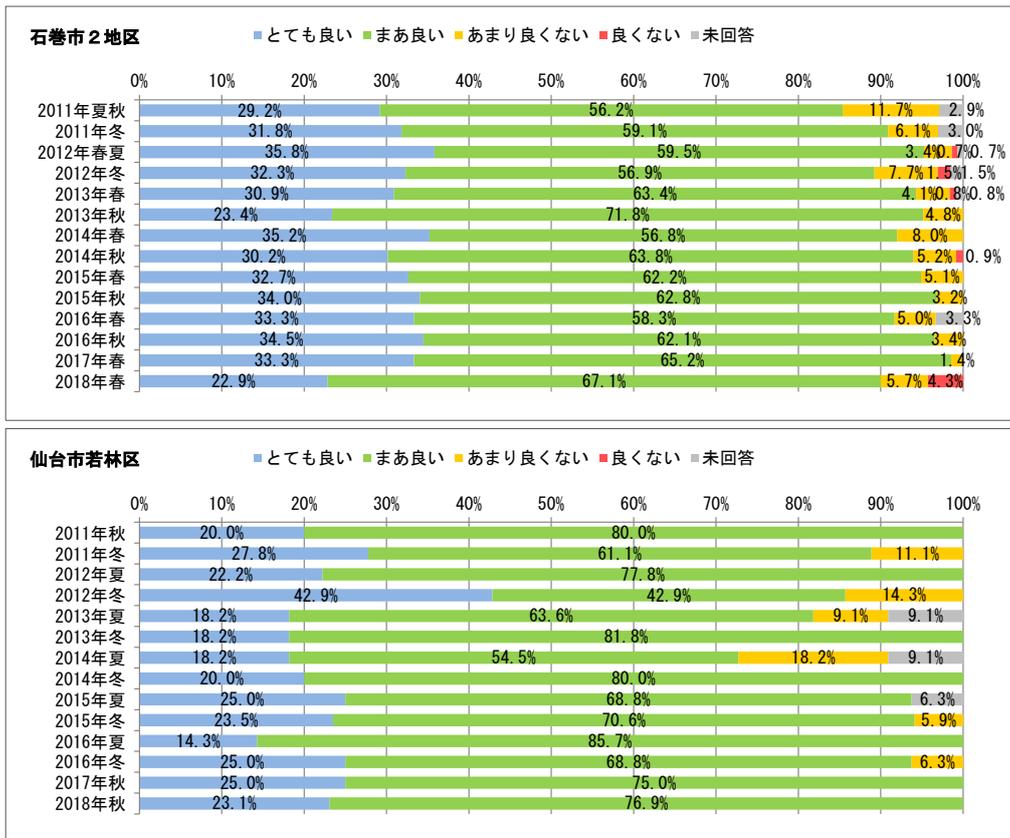


図 14 アテネ不眠尺度

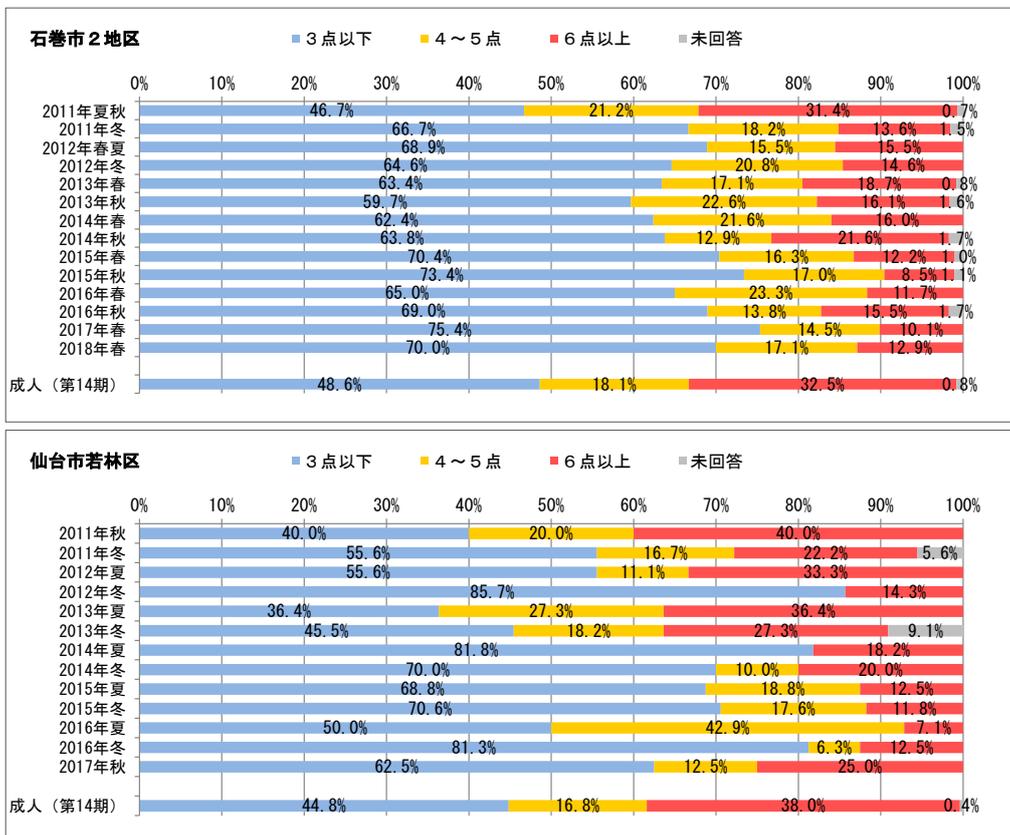


図 15 心理的苦痛 (K6)

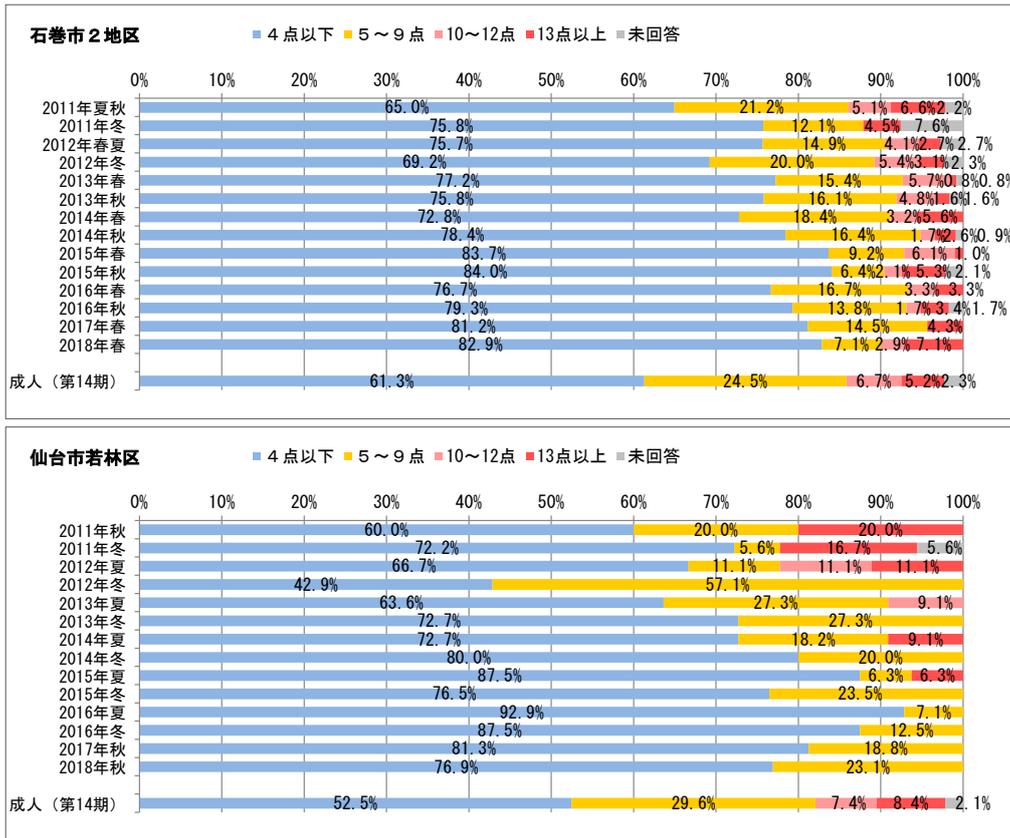


図 16-1 震災の記憶

思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。

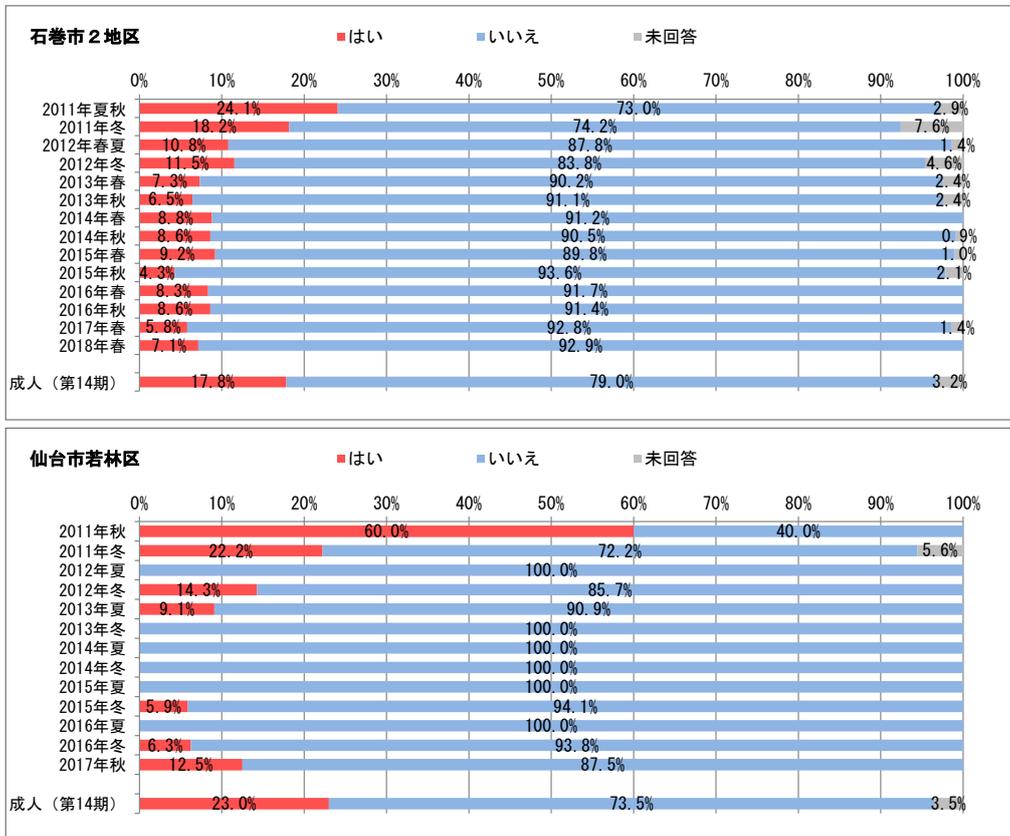


図 16-2 震災の記憶
思い出すとひどく気持ちが動揺する。

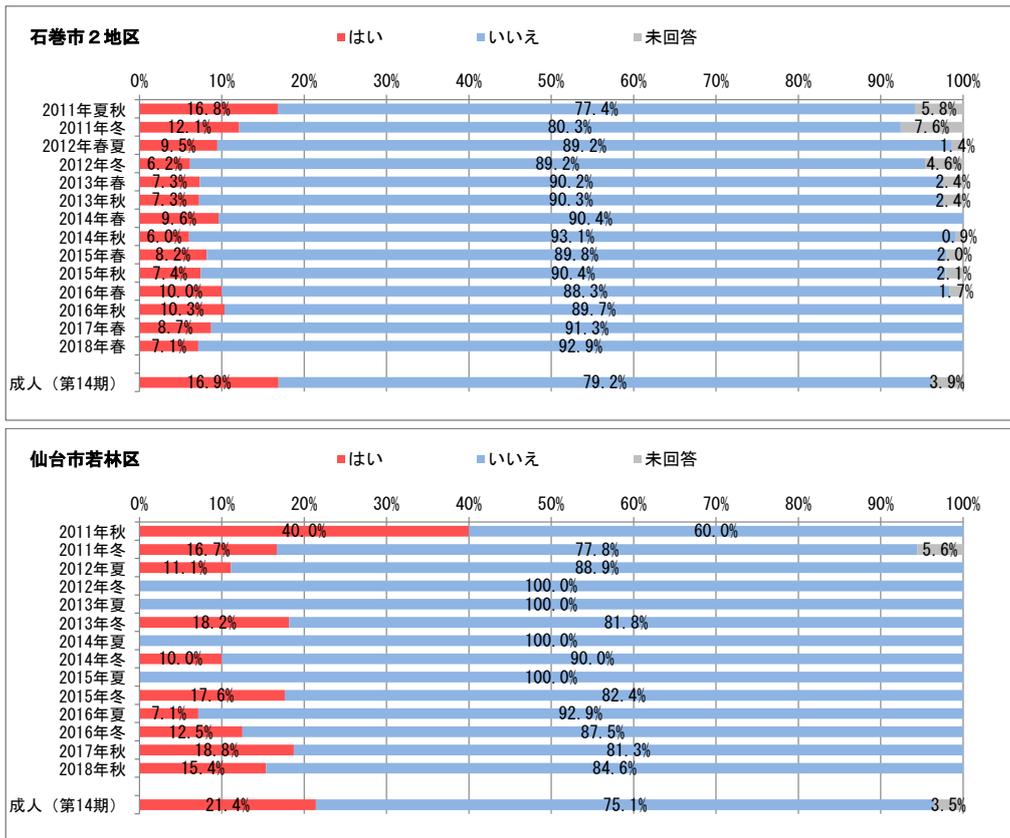


図 16-3 震災の記憶
思い出すと体の反応が起きる。



被災者の身体活動・要介護発生に関する検討

研究分担者 永富 良一 東北大学大学院医工学研究科健康維持増進医工学分野・教授

研究要旨

被災者健康調査の参加者のうち、同意が得られた 3,582 名に対して介護保険認定状況についての追跡調査を行った。その結果、被災地域の 65 歳以上高齢者の介護保険認定割合は時間の経過とともに増加する傾向にあり、2017 年 3 月から 2018 年 3 月への変化は 17.6%から 19.7%と漸増傾向にあった。被災地域における高齢者の介護予防（新規発生の予防、重度化予防）の重要性が示唆された。

研究協力者

遠又 靖丈 東北大学大学院公衆衛生学分野
辻 一郎 同 公衆衛生学分野
菅原 由美 同 公衆衛生学分野
富田 博秋 同 精神神経学分野

A. 研究目的

本研究の目的は、被災地健康調査の参加者における震災前後の介護保険認定状況について経時的に調査することである。特に今年度に更新された 2017 年 3 月から 2018 年 3 月の状況について報告する。

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者

本調査における調査対象地区と対象者については本報告書の「被災者健康調査の実施概要」で詳述したので、ここでは省略する。

なお、石巻市 3 地区（雄勝地区、牡鹿地区、網地島地区）、仙台市若林区および七ヶ浜町の対象者の介護保険認定状況について調査対象地区ごとに報告する。

2. 調査方法

1) 介護保険認定割合の推移

被災者健康調査の参加者のうち、介護保険認定情報の閲覧に同意した者 3,582 名（石巻市雄勝地区 997 名、同市牡鹿地区 943 名、同市網地島地区 209 名、七ヶ浜町 1,007 名、仙台市若林区 426 名）を対象として、各自治体の担当課より提供いただいた介護保険認定情報（認定区分、認定年月日）を基に、震災前後の介護保険認定状況について集計した。追跡期間は、震災前年の 2010 年 3 月を起点（仙台市若林区は震災直後の 2011 年 3 月を起点）として 2018 年 3 月まで、3 ヶ月ごとに介護保険認定者の割合（介護保険認定割合）を集計した。

2) 居住形態別の介護保険認定状況

同地区の第 14 期（2018 年 6 月、10 月）の調査

に回答した 65 歳以上の住民 1,006 名を解析対象者として、居住形態の介護保険認定状況を集計した。

3. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。対象者には被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1) 介護保険認定割合の推移

2017 年 3 月から 2018 年 3 月への介護保険認定割合の変化を地域別に示す。

石巻市雄勝地区では、14.2%→17.0%と、増加していた（表 1、図 1）。

同市牡鹿地区では、13.1%→13.5%と、増加していた（表 2、図 2）。

同市網地島地区では、26.8%→25.5%と、増加していなかった（表 3、図 3）

七ヶ浜町では、20.4%→23.8%と、増加していた（表 4、図 4）。

仙台市若林区では、25.8%→30.6%と、増加していた（表 5、図 5）。

上記の 5 地域を合わせた対象者全体では、17.6%→19.7%と、増加していた（表 6、図 6）。なお震災直後の 2011 年 3 月は 6.3%であったので、震災 7 年後の 2018 年 3 月が 19.7%であったことは、震災直後と比較して 3.1 倍の増加ということになる。

なお、地域別の介護保険認定割合（全要介護認定区分）の推移について再掲した結果は図 7 の通りである。

2) 居住形態別の介護保険認定状況

解析対象者 1,006 名のうち、介護保険認定ありは 123 名（12.2%）であった。

「その他」を除いた中で、「家族・友人・親戚宅」、「賃貸住宅」、「みなし仮設」、「防災集団移転団地」の順に介護保険認定割合が高く、これらは「震災

前と同じ」と比べ高い傾向にあった(表7、図8)。

地域別に集計した結果については表8～11 および図9～12の通りである。

D. 考 察

本調査では調査対象者について、震災1年前から震災7年後までの8年間の介護保険認定情報を追跡した。その結果、被災地域の65歳以上高齢者の介護保険認定割合は総じて時間の経過とともに増加する傾向にあった。また、全地域を合わせた対象者全体の介護保険認定者割合は、2017年3月の17.6%から2018年3月には19.7%と、漸増傾向にあった。この期間における変化を地区別にみると、石巻市の3地区(牡鹿地区、網地島地区、雄勝地区)において増加していた。

また居住形態別の介護保険認定状況では、「家族・友人・親戚宅」、「賃貸住宅」、「みなし仮設」、「防災集団移転団地」などが、「震災前と同じ」と比べて介護保険認定割合が高い傾向にあった。震災による被害の大きさが要介護発生に関連した可能性を示す結果かもしれない。

以上のことから、被災地域における高齢者の介護予防(新規発生の予防、重度化予防)の重要性が示唆された。

E. 結 論

震災後の介護保険認定割合は経年的に増加していた。今後も介護保険認定の追跡調査が重要と考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

表1 石巻市雄勝地区（介護認定閲覧同意者 997 人を対象）

| 年月 | 65歳以上に占める割合 | | | | | | | | 認定計 |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 要介護計 | |
| 2010年03月 | 1.2% | 1.4% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 2.5% |
| 2010年06月 | 1.3% | 1.3% | 0.0% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.2% | 2.9% |
| 2010年09月 | 1.3% | 1.1% | 0.4% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.6% | 3.1% |
| 2010年12月 | 1.5% | 1.5% | 0.4% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.6% | 3.6% |
| 2011年03月 | 1.9% | 1.5% | 0.2% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.4% | 3.7% |
| 2011年06月 | 1.8% | 1.5% | 0.9% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.1% | 4.4% |
| 2011年09月 | 2.0% | 1.6% | 1.3% | 0.4% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.6% | 5.3% |
| 2011年12月 | 2.2% | 1.6% | 1.4% | 0.5% | 0.0% | 0.2% | 0.0% | 2.2% | 5.9% |
| 2012年03月 | 2.5% | 2.0% | 1.4% | 0.5% | 0.0% | 0.2% | 0.2% | 2.3% | 6.7% |
| 2012年06月 | 3.7% | 2.1% | 1.2% | 0.5% | 0.0% | 0.0% | 0.4% | 2.1% | 8.0% |
| 2012年09月 | 4.0% | 1.7% | 1.9% | 0.5% | 0.0% | 0.0% | 0.3% | 2.8% | 8.6% |
| 2012年12月 | 4.5% | 1.7% | 2.1% | 0.3% | 0.0% | 0.2% | 0.3% | 2.9% | 9.2% |
| 2013年03月 | 5.1% | 1.9% | 2.4% | 0.5% | 0.2% | 0.3% | 0.2% | 3.6% | 10.6% |
| 2013年06月 | 5.1% | 1.7% | 2.6% | 0.7% | 0.3% | 0.7% | 0.0% | 4.3% | 11.1% |
| 2013年09月 | 5.1% | 2.1% | 2.4% | 1.0% | 0.7% | 0.7% | 0.0% | 4.8% | 12.0% |
| 2013年12月 | 5.1% | 2.2% | 2.6% | 1.2% | 0.7% | 0.9% | 0.0% | 5.3% | 12.6% |
| 2014年03月 | 4.9% | 2.6% | 2.7% | 1.2% | 0.7% | 0.9% | 0.0% | 5.5% | 12.9% |
| 2014年06月 | 4.4% | 2.9% | 2.4% | 1.7% | 0.5% | 0.7% | 0.3% | 5.6% | 12.9% |
| 2014年09月 | 4.8% | 3.1% | 2.5% | 1.4% | 0.3% | 1.0% | 0.3% | 5.6% | 13.4% |
| 2014年12月 | 4.7% | 3.0% | 2.2% | 1.7% | 0.5% | 1.2% | 0.5% | 6.0% | 13.6% |
| 2015年03月 | 4.6% | 2.6% | 1.3% | 2.6% | 1.2% | 0.8% | 0.3% | 6.3% | 13.6% |
| 2015年06月 | 4.8% | 2.5% | 1.6% | 2.6% | 1.3% | 0.8% | 0.3% | 6.7% | 14.0% |
| 2015年09月 | 3.3% | 2.9% | 2.1% | 2.6% | 1.8% | 0.7% | 0.2% | 7.3% | 13.5% |
| 2015年12月 | 2.4% | 2.6% | 2.4% | 2.6% | 2.1% | 0.5% | 0.2% | 7.8% | 12.8% |
| 2016年03月 | 2.4% | 2.3% | 2.6% | 2.4% | 2.1% | 0.8% | 0.3% | 8.2% | 12.9% |
| 2016年06月 | 2.1% | 2.9% | 2.6% | 2.3% | 2.6% | 0.6% | 0.2% | 8.2% | 13.2% |
| 2016年09月 | 2.4% | 3.3% | 2.5% | 2.5% | 2.2% | 0.6% | 0.2% | 8.1% | 13.9% |
| 2016年12月 | 2.5% | 3.2% | 2.8% | 2.7% | 2.2% | 0.8% | 0.3% | 8.9% | 14.6% |
| 2017年03月 | 2.3% | 3.4% | 3.1% | 2.3% | 1.9% | 0.6% | 0.5% | 8.4% | 14.2% |
| 2017年06月 | 2.8% | 3.8% | 2.8% | 2.3% | 2.0% | 1.3% | 0.7% | 9.0% | 15.5% |
| 2017年09月 | 2.9% | 3.1% | 3.1% | 2.3% | 2.3% | 1.6% | 0.6% | 9.8% | 15.8% |
| 2017年12月 | 2.9% | 3.7% | 3.2% | 2.6% | 2.6% | 1.4% | 0.5% | 10.2% | 16.8% |
| 2018年03月 | 3.0% | 3.8% | 2.4% | 2.5% | 2.5% | 2.0% | 0.8% | 10.2% | 17.0% |

図1 石巻市雄勝地区（介護認定閲覧同意者 997 人を対象）

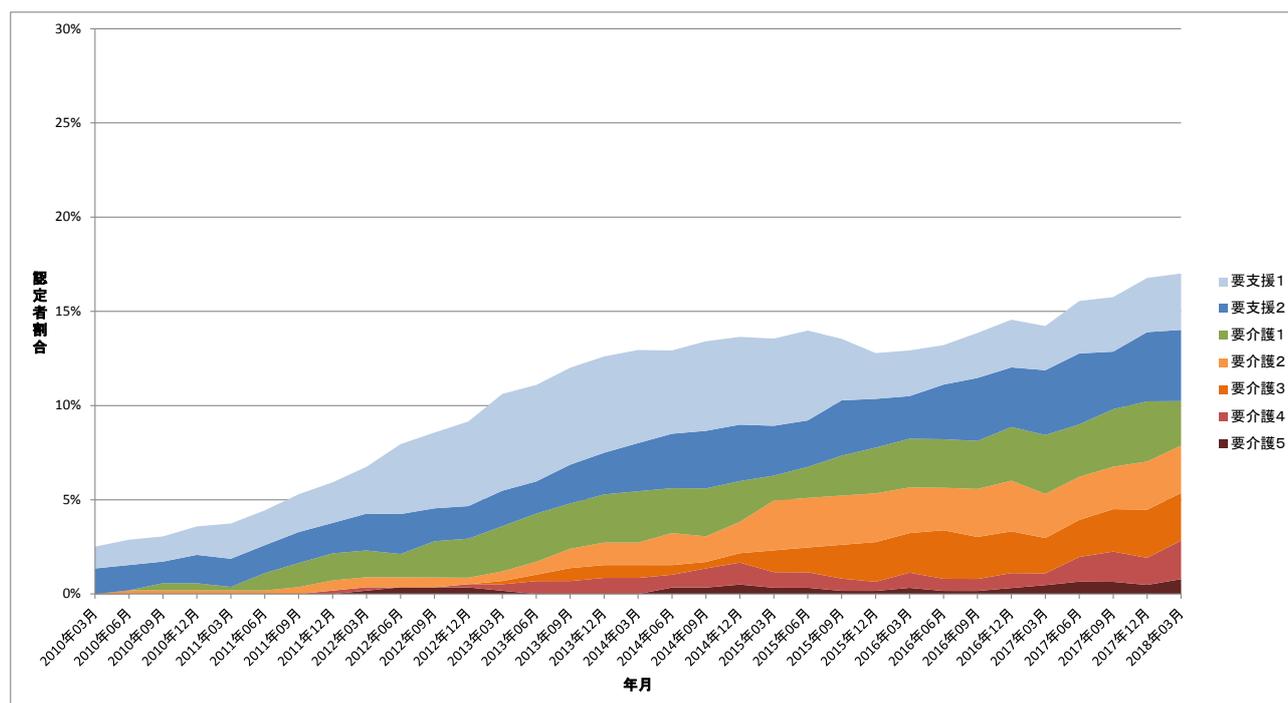


表2 石巻市牡鹿地区（介護認定閲覧同意者 943 人を対象）

| 年月 | 65歳以上に占める割合 | | | | | | | | |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 要介護計 | 認定計 |
| 2010年03月 | 0.7% | 1.0% | 0.5% | 0.0% | 0.5% | 0.0% | 0.0% | 1.0% | 2.7% |
| 2010年06月 | 1.0% | 1.0% | 0.5% | 0.0% | 0.5% | 0.0% | 0.0% | 1.0% | 2.9% |
| 2010年09月 | 1.0% | 1.2% | 0.7% | 0.0% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 1.0% | 3.1% |
| 2010年12月 | 0.9% | 1.2% | 0.7% | 0.0% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.9% | 3.1% |
| 2011年03月 | 1.4% | 0.9% | 0.9% | 0.0% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 1.2% | 3.5% |
| 2011年06月 | 1.4% | 0.7% | 0.9% | 0.2% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 1.4% | 3.5% |
| 2011年09月 | 1.4% | 0.9% | 1.1% | 0.2% | 0.5% | 0.0% | 0.0% | 1.8% | 4.1% |
| 2011年12月 | 1.4% | 1.1% | 1.1% | 0.2% | 0.5% | 0.0% | 0.2% | 2.0% | 4.5% |
| 2012年03月 | 1.1% | 1.1% | 0.9% | 0.2% | 0.4% | 0.0% | 0.2% | 1.8% | 4.0% |
| 2012年06月 | 1.3% | 1.1% | 1.1% | 0.4% | 0.2% | 0.2% | 0.0% | 2.0% | 4.4% |
| 2012年09月 | 0.9% | 1.1% | 1.3% | 0.4% | 0.4% | 0.2% | 0.0% | 2.4% | 4.4% |
| 2012年12月 | 1.1% | 0.9% | 1.5% | 0.7% | 0.4% | 0.2% | 0.0% | 2.8% | 4.8% |
| 2013年03月 | 0.9% | 0.9% | 1.7% | 0.9% | 0.2% | 0.6% | 0.0% | 3.4% | 5.2% |
| 2013年06月 | 1.1% | 0.7% | 2.0% | 0.9% | 0.2% | 0.7% | 0.0% | 3.7% | 5.4% |
| 2013年09月 | 1.5% | 0.9% | 2.2% | 0.9% | 0.9% | 0.6% | 0.0% | 4.5% | 6.9% |
| 2013年12月 | 1.7% | 0.9% | 2.4% | 1.3% | 1.1% | 0.6% | 0.0% | 5.4% | 7.9% |
| 2014年03月 | 1.7% | 1.3% | 2.1% | 1.9% | 1.3% | 0.2% | 0.0% | 5.5% | 8.5% |
| 2014年06月 | 1.9% | 1.5% | 2.1% | 1.7% | 1.3% | 0.2% | 0.0% | 5.3% | 8.8% |
| 2014年09月 | 2.1% | 1.7% | 2.1% | 1.7% | 1.1% | 0.2% | 0.0% | 5.1% | 8.9% |
| 2014年12月 | 2.1% | 1.9% | 1.9% | 2.1% | 1.1% | 0.0% | 0.0% | 5.0% | 9.0% |
| 2015年03月 | 1.9% | 1.9% | 2.1% | 2.1% | 0.8% | 0.2% | 0.0% | 5.2% | 8.9% |
| 2015年06月 | 2.3% | 2.3% | 2.3% | 2.1% | 0.8% | 0.2% | 0.0% | 5.4% | 9.9% |
| 2015年09月 | 2.9% | 1.6% | 2.1% | 2.7% | 0.6% | 0.2% | 0.0% | 5.5% | 10.1% |
| 2015年12月 | 3.1% | 1.4% | 2.7% | 3.1% | 0.6% | 0.2% | 0.0% | 6.5% | 11.0% |
| 2016年03月 | 3.0% | 1.8% | 2.6% | 2.2% | 1.2% | 0.2% | 0.0% | 6.3% | 11.1% |
| 2016年06月 | 3.0% | 1.6% | 2.6% | 2.0% | 1.4% | 0.4% | 0.4% | 6.8% | 11.4% |
| 2016年09月 | 2.8% | 1.6% | 3.0% | 1.6% | 1.4% | 0.4% | 0.2% | 6.6% | 11.0% |
| 2016年12月 | 2.4% | 2.2% | 2.8% | 1.8% | 1.2% | 1.4% | 0.6% | 7.7% | 12.2% |
| 2017年03月 | 2.3% | 2.3% | 2.9% | 1.9% | 1.4% | 1.6% | 0.6% | 8.4% | 13.1% |
| 2017年06月 | 2.4% | 2.4% | 3.2% | 2.4% | 1.0% | 1.6% | 0.6% | 8.9% | 13.8% |
| 2017年09月 | 2.2% | 2.0% | 3.6% | 2.8% | 1.0% | 1.8% | 0.6% | 9.9% | 14.1% |
| 2017年12月 | 2.2% | 2.0% | 3.3% | 3.7% | 1.2% | 1.2% | 0.6% | 10.0% | 14.2% |
| 2018年03月 | 2.7% | 1.6% | 2.7% | 3.1% | 1.6% | 1.2% | 0.6% | 9.2% | 13.5% |

図2 石巻市牡鹿地区（介護認定閲覧同意者 943 人を対象）

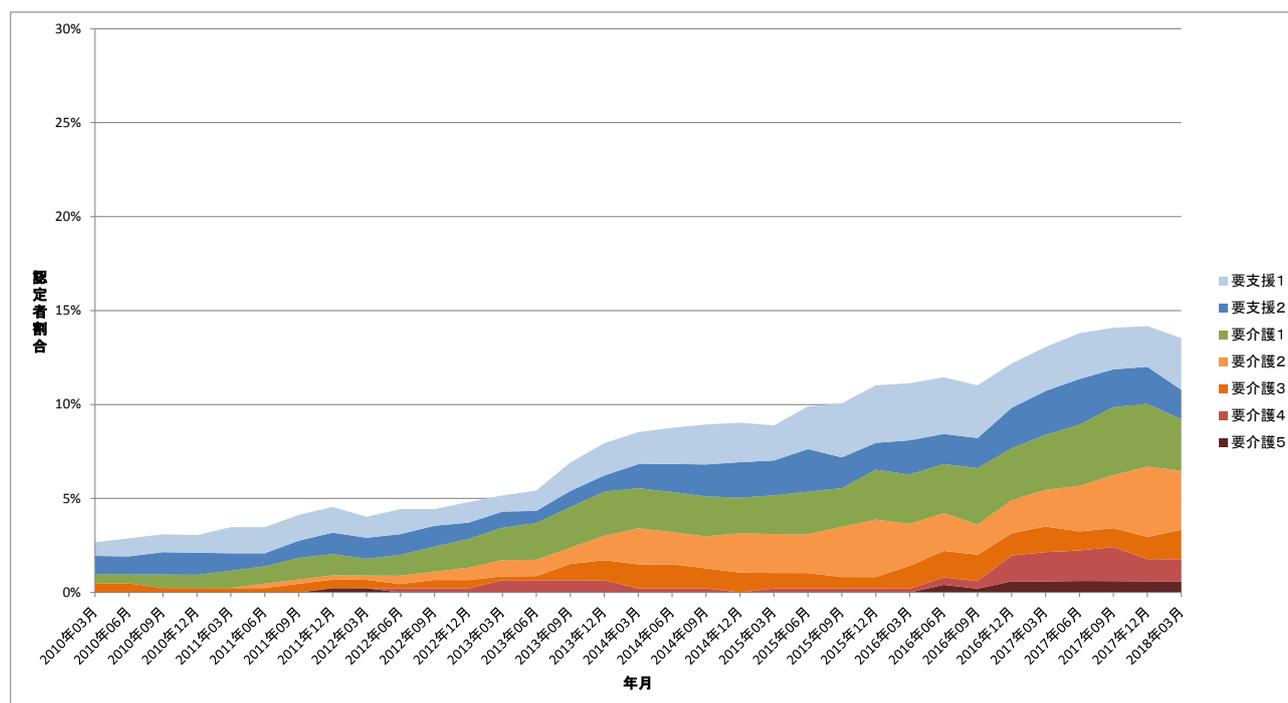


表3 石巻市網地島地区（介護認定閲覧同意者 209 人を対象）

| 年月 | 65歳以上に占める割合 | | | | | | | | 認定計 |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 要介護計 | |
| 2010年03月 | 0.6% | 1.2% | 0.6% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.2% | 2.9% |
| 2010年06月 | 0.6% | 2.3% | 0.6% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.2% | 4.1% |
| 2010年09月 | 1.8% | 2.9% | 1.2% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.8% | 6.4% |
| 2010年12月 | 1.8% | 2.9% | 1.8% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 2.3% | 7.0% |
| 2011年03月 | 1.7% | 3.5% | 1.7% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 2.3% | 7.6% |
| 2011年06月 | 1.2% | 3.5% | 2.3% | 0.6% | 0.0% | 0.6% | 0.0% | 3.5% | 8.1% |
| 2011年09月 | 1.1% | 3.4% | 2.3% | 0.6% | 0.0% | 0.6% | 0.0% | 3.4% | 8.0% |
| 2011年12月 | 1.7% | 4.1% | 2.9% | 0.6% | 0.0% | 0.6% | 0.0% | 4.1% | 9.9% |
| 2012年03月 | 1.7% | 4.1% | 4.1% | 1.2% | 0.0% | 0.6% | 0.0% | 5.8% | 11.6% |
| 2012年06月 | 2.3% | 4.6% | 4.6% | 1.2% | 1.2% | 0.6% | 0.0% | 7.5% | 14.5% |
| 2012年09月 | 1.7% | 4.0% | 5.2% | 0.6% | 1.7% | 0.6% | 0.0% | 8.0% | 13.8% |
| 2012年12月 | 2.3% | 4.5% | 6.3% | 0.6% | 1.7% | 0.0% | 0.0% | 8.5% | 15.3% |
| 2013年03月 | 2.3% | 4.5% | 6.2% | 0.6% | 1.7% | 0.0% | 0.6% | 9.0% | 15.8% |
| 2013年06月 | 2.8% | 5.7% | 5.7% | 2.8% | 1.7% | 0.0% | 0.6% | 10.8% | 19.3% |
| 2013年09月 | 2.8% | 5.6% | 6.8% | 3.4% | 1.1% | 0.0% | 0.6% | 11.9% | 20.3% |
| 2013年12月 | 3.4% | 5.1% | 6.2% | 4.0% | 1.1% | 1.1% | 0.6% | 13.0% | 21.5% |
| 2014年03月 | 4.6% | 4.0% | 7.4% | 4.0% | 1.1% | 1.1% | 0.6% | 14.3% | 22.9% |
| 2014年06月 | 4.1% | 4.7% | 8.2% | 1.8% | 1.8% | 1.8% | 0.6% | 14.1% | 22.9% |
| 2014年09月 | 4.1% | 4.7% | 5.9% | 3.5% | 2.4% | 2.4% | 0.6% | 14.7% | 23.5% |
| 2014年12月 | 3.6% | 4.7% | 4.7% | 4.7% | 1.8% | 1.2% | 1.2% | 13.6% | 21.9% |
| 2015年03月 | 2.3% | 6.4% | 3.5% | 5.8% | 1.8% | 1.2% | 1.2% | 13.5% | 22.2% |
| 2015年06月 | 2.4% | 7.1% | 2.4% | 7.1% | 1.8% | 1.8% | 1.2% | 14.1% | 23.5% |
| 2015年09月 | 1.8% | 6.4% | 2.9% | 7.0% | 1.8% | 2.3% | 1.2% | 15.2% | 23.4% |
| 2015年12月 | 1.8% | 5.4% | 2.4% | 8.4% | 1.8% | 2.4% | 1.8% | 16.8% | 24.0% |
| 2016年03月 | 1.8% | 4.2% | 3.0% | 6.0% | 2.4% | 3.6% | 1.8% | 16.8% | 22.8% |
| 2016年06月 | 2.4% | 3.0% | 3.0% | 6.6% | 1.2% | 3.6% | 2.4% | 16.9% | 22.3% |
| 2016年09月 | 3.7% | 3.0% | 3.0% | 6.1% | 2.4% | 2.4% | 2.4% | 16.5% | 23.2% |
| 2016年12月 | 3.7% | 4.3% | 2.5% | 6.1% | 1.8% | 3.1% | 2.5% | 16.0% | 23.9% |
| 2017年03月 | 3.7% | 5.5% | 4.3% | 5.5% | 2.4% | 3.0% | 2.4% | 17.7% | 26.8% |
| 2017年06月 | 3.1% | 4.9% | 4.3% | 5.6% | 2.5% | 4.3% | 2.5% | 19.1% | 27.2% |
| 2017年09月 | 3.1% | 4.9% | 4.3% | 5.6% | 1.9% | 3.7% | 3.1% | 18.5% | 26.5% |
| 2017年12月 | 3.7% | 5.5% | 4.9% | 4.9% | 1.2% | 3.7% | 3.1% | 17.8% | 27.0% |
| 2018年03月 | 2.5% | 5.0% | 4.3% | 5.6% | 1.2% | 3.7% | 3.1% | 18.0% | 25.5% |

図3 石巻市網地島地区（介護認定閲覧同意者 209 人を対象）

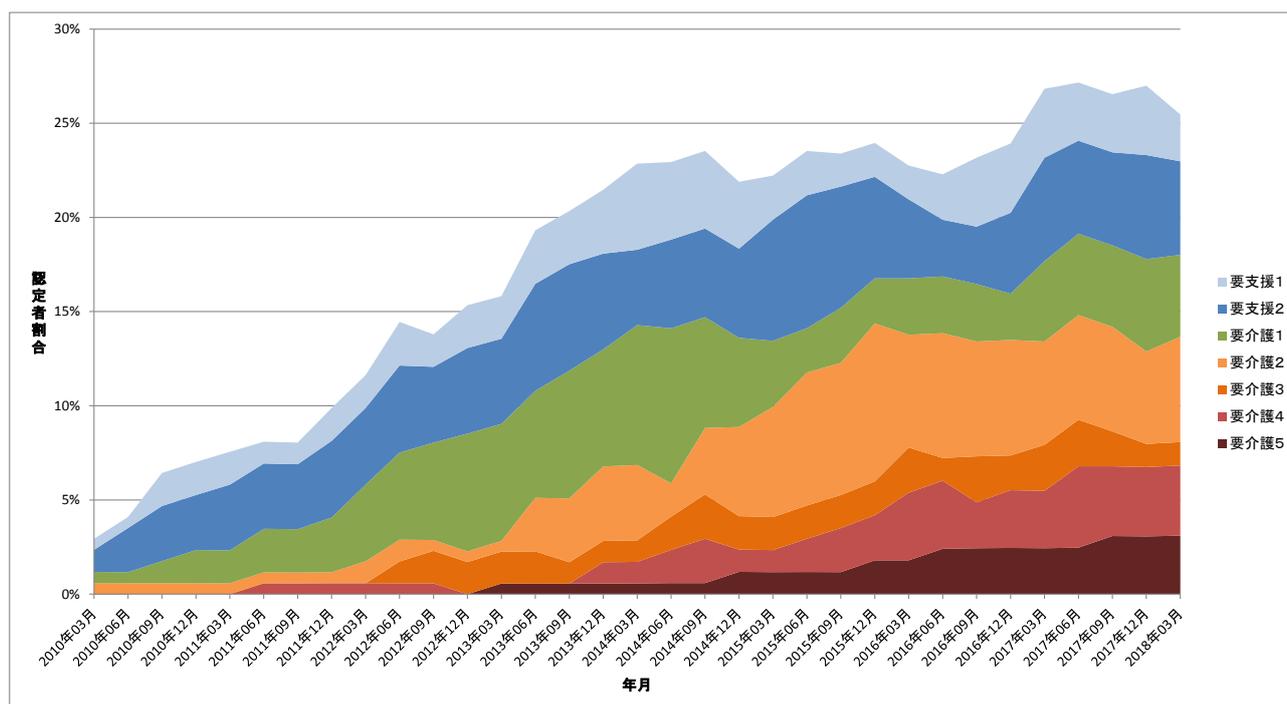


表4 七ヶ浜町（介護認定閲覧同意者 1,007 人を対象）

| 年月 | 65歳以上に占める割合 | | | | | | | | 認定計 |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 要介護計 | |
| 2010年03月 | 0.3% | 1.8% | 1.8% | 1.0% | 1.3% | 0.5% | 0.5% | 5.2% | 7.3% |
| 2010年06月 | 0.5% | 1.5% | 2.1% | 1.0% | 1.3% | 0.5% | 0.5% | 5.4% | 7.4% |
| 2010年09月 | 0.8% | 1.3% | 2.8% | 1.0% | 1.3% | 0.5% | 0.5% | 6.1% | 8.1% |
| 2010年12月 | 0.8% | 1.0% | 2.3% | 1.5% | 1.3% | 1.0% | 0.5% | 6.6% | 8.3% |
| 2011年03月 | 0.7% | 1.0% | 2.5% | 1.5% | 1.2% | 1.5% | 0.7% | 7.4% | 9.2% |
| 2011年06月 | 0.2% | 1.7% | 3.0% | 3.5% | 1.2% | 1.7% | 1.2% | 10.6% | 12.6% |
| 2011年09月 | 0.5% | 2.0% | 4.4% | 3.7% | 2.0% | 1.7% | 1.2% | 13.1% | 15.6% |
| 2011年12月 | 0.0% | 2.2% | 5.1% | 3.2% | 2.2% | 1.5% | 1.5% | 13.4% | 15.6% |
| 2012年03月 | 0.2% | 2.4% | 5.3% | 3.8% | 1.9% | 1.7% | 1.4% | 14.1% | 16.7% |
| 2012年06月 | 0.5% | 2.1% | 4.7% | 3.8% | 3.1% | 1.9% | 0.9% | 14.4% | 17.0% |
| 2012年09月 | 0.5% | 2.6% | 5.0% | 4.5% | 3.1% | 1.2% | 1.4% | 15.1% | 18.2% |
| 2012年12月 | 0.9% | 2.6% | 4.3% | 3.5% | 4.3% | 0.7% | 0.9% | 13.7% | 17.3% |
| 2013年03月 | 1.4% | 2.1% | 3.3% | 4.0% | 4.3% | 1.2% | 1.0% | 13.8% | 17.3% |
| 2013年06月 | 1.7% | 2.6% | 3.8% | 4.3% | 3.6% | 1.4% | 1.2% | 14.4% | 18.8% |
| 2013年09月 | 1.9% | 2.2% | 3.9% | 3.9% | 3.6% | 1.5% | 0.5% | 13.4% | 17.5% |
| 2013年12月 | 1.7% | 2.4% | 3.6% | 3.9% | 3.6% | 1.7% | 0.5% | 13.3% | 17.5% |
| 2014年03月 | 1.0% | 3.4% | 4.1% | 4.6% | 3.6% | 2.2% | 1.0% | 15.4% | 19.7% |
| 2014年06月 | 1.2% | 3.1% | 3.6% | 4.1% | 3.8% | 2.6% | 1.0% | 15.1% | 19.5% |
| 2014年09月 | 1.4% | 2.9% | 3.6% | 4.3% | 4.1% | 2.6% | 1.2% | 15.8% | 20.0% |
| 2014年12月 | 1.0% | 3.1% | 3.6% | 4.3% | 4.1% | 2.9% | 1.7% | 16.6% | 20.7% |
| 2015年03月 | 1.4% | 3.6% | 4.1% | 3.6% | 4.1% | 2.4% | 1.9% | 16.1% | 21.1% |
| 2015年06月 | 1.0% | 3.9% | 4.6% | 4.1% | 3.6% | 2.9% | 1.7% | 16.9% | 21.8% |
| 2015年09月 | 1.2% | 4.1% | 4.4% | 3.9% | 2.9% | 3.1% | 1.2% | 15.5% | 20.8% |
| 2015年12月 | 1.5% | 3.9% | 5.1% | 3.9% | 2.7% | 3.1% | 1.0% | 15.7% | 21.1% |
| 2016年03月 | 1.2% | 3.1% | 4.8% | 5.6% | 2.2% | 3.1% | 0.7% | 16.4% | 20.8% |
| 2016年06月 | 1.0% | 3.1% | 4.6% | 5.8% | 2.4% | 3.4% | 0.7% | 16.9% | 21.0% |
| 2016年09月 | 1.0% | 2.9% | 3.9% | 6.1% | 2.5% | 3.4% | 0.7% | 16.7% | 20.6% |
| 2016年12月 | 1.2% | 3.2% | 4.0% | 4.7% | 2.5% | 3.0% | 1.2% | 15.3% | 19.8% |
| 2017年03月 | 1.2% | 3.7% | 4.2% | 4.0% | 2.7% | 3.2% | 1.2% | 15.4% | 20.4% |
| 2017年06月 | 1.5% | 3.1% | 4.9% | 4.1% | 3.3% | 2.6% | 2.3% | 17.1% | 21.7% |
| 2017年09月 | 1.0% | 2.8% | 6.2% | 4.1% | 4.1% | 2.6% | 1.5% | 18.6% | 22.4% |
| 2017年12月 | 0.8% | 2.3% | 5.2% | 5.4% | 4.7% | 3.1% | 1.3% | 19.7% | 22.8% |
| 2018年03月 | 0.5% | 2.3% | 6.3% | 5.2% | 5.5% | 2.3% | 1.6% | 20.9% | 23.8% |

図4 七ヶ浜町（介護認定閲覧同意者 1,007 人を対象）

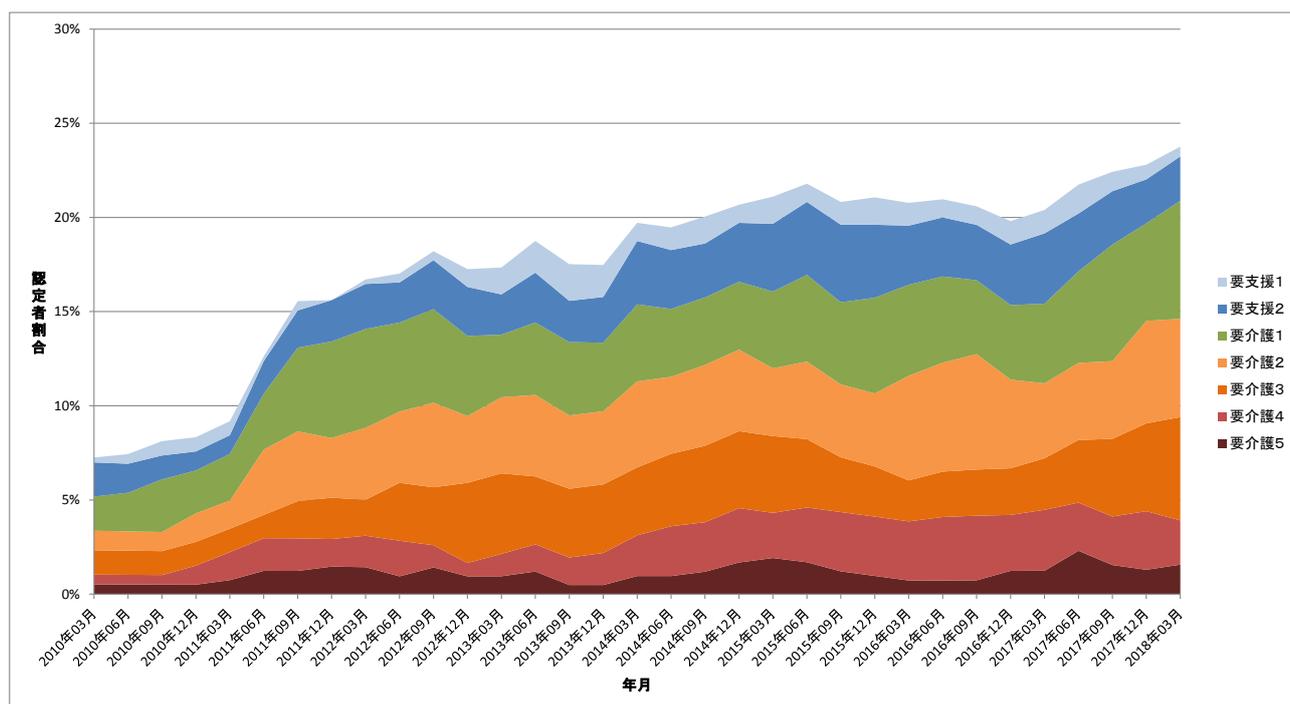


表5 仙台市若林区（介護認定閲覧同意者 426 人を対象）

| 年月 | 65歳以上に占める割合 | | | | | | | | 認定計 |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 要介護計 | |
| 2010年03月 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.5% | 0.5% | 0.5% |
| 2010年06月 | 0.5% | 0.5% | 0.0% | 1.0% | 0.0% | 0.0% | 1.0% | 2.0% | 3.0% |
| 2010年09月 | 1.5% | 1.5% | 0.0% | 1.0% | 0.0% | 0.0% | 1.0% | 2.0% | 5.1% |
| 2010年12月 | 1.5% | 1.5% | 1.0% | 1.0% | 0.5% | 0.0% | 1.0% | 3.5% | 6.5% |
| 2011年03月 | 3.5% | 2.5% | 3.0% | 1.5% | 0.5% | 0.5% | 1.0% | 6.4% | 12.4% |
| 2011年06月 | 5.4% | 2.0% | 3.0% | 1.5% | 2.0% | 1.5% | 1.0% | 8.9% | 16.3% |
| 2011年09月 | 4.9% | 2.4% | 4.4% | 2.4% | 2.4% | 1.5% | 1.0% | 11.7% | 18.9% |
| 2011年12月 | 7.2% | 2.4% | 5.3% | 1.4% | 2.9% | 1.4% | 1.4% | 12.5% | 22.1% |
| 2012年03月 | 8.2% | 2.9% | 5.8% | 1.0% | 3.4% | 1.0% | 1.0% | 12.1% | 23.2% |
| 2012年06月 | 8.1% | 3.8% | 5.2% | 1.4% | 2.4% | 1.4% | 0.9% | 11.4% | 23.2% |
| 2012年09月 | 7.9% | 3.7% | 5.1% | 1.4% | 2.3% | 1.4% | 0.9% | 11.2% | 22.9% |
| 2012年12月 | 8.3% | 4.1% | 4.6% | 2.3% | 2.8% | 1.4% | 0.9% | 12.0% | 24.4% |
| 2013年03月 | 9.5% | 3.6% | 4.5% | 3.6% | 2.7% | 1.4% | 0.9% | 13.1% | 26.1% |
| 2013年06月 | 9.1% | 2.7% | 5.5% | 3.7% | 2.7% | 0.9% | 0.9% | 13.7% | 25.6% |
| 2013年09月 | 9.5% | 1.4% | 5.5% | 3.6% | 3.6% | 0.9% | 1.4% | 15.0% | 25.9% |
| 2013年12月 | 9.6% | 1.8% | 5.0% | 4.6% | 3.2% | 0.5% | 0.9% | 14.2% | 25.7% |
| 2014年03月 | 9.5% | 2.3% | 6.4% | 4.1% | 1.8% | 1.4% | 0.5% | 14.1% | 25.9% |
| 2014年06月 | 9.5% | 2.3% | 5.9% | 4.1% | 1.8% | 1.4% | 0.5% | 13.6% | 25.5% |
| 2014年09月 | 9.0% | 3.1% | 5.8% | 4.5% | 1.8% | 1.8% | 0.4% | 14.3% | 26.5% |
| 2014年12月 | 9.4% | 3.6% | 5.4% | 4.0% | 1.3% | 2.2% | 0.4% | 13.4% | 26.3% |
| 2015年03月 | 9.7% | 3.5% | 4.9% | 3.5% | 0.9% | 3.5% | 1.3% | 14.2% | 27.4% |
| 2015年06月 | 9.4% | 4.0% | 4.9% | 3.6% | 0.4% | 3.6% | 0.9% | 13.4% | 26.8% |
| 2015年09月 | 8.4% | 4.9% | 4.4% | 4.0% | 0.4% | 3.6% | 0.9% | 13.3% | 26.7% |
| 2015年12月 | 8.0% | 4.4% | 5.3% | 3.1% | 0.4% | 3.5% | 0.9% | 13.3% | 25.7% |
| 2016年03月 | 6.6% | 4.8% | 5.3% | 3.9% | 1.3% | 2.2% | 1.8% | 14.5% | 25.9% |
| 2016年06月 | 7.0% | 4.4% | 5.3% | 3.1% | 2.2% | 2.2% | 1.8% | 14.5% | 26.0% |
| 2016年09月 | 6.3% | 4.0% | 5.4% | 3.6% | 2.2% | 2.7% | 1.8% | 15.6% | 25.9% |
| 2016年12月 | 6.3% | 2.2% | 6.7% | 3.6% | 2.2% | 2.2% | 1.8% | 16.6% | 25.1% |
| 2017年03月 | 4.4% | 3.1% | 7.6% | 4.4% | 2.2% | 2.2% | 1.8% | 18.2% | 25.8% |
| 2017年06月 | 5.5% | 3.7% | 6.8% | 5.5% | 2.3% | 2.7% | 2.7% | 20.1% | 29.2% |
| 2017年09月 | 5.5% | 3.2% | 7.8% | 5.5% | 1.8% | 2.8% | 2.8% | 20.7% | 29.5% |
| 2017年12月 | 6.5% | 2.8% | 5.6% | 6.5% | 2.3% | 2.8% | 3.3% | 20.5% | 29.8% |
| 2018年03月 | 7.4% | 2.8% | 6.0% | 5.6% | 2.3% | 3.2% | 3.2% | 20.4% | 30.6% |

図5 仙台市若林区（介護認定閲覧同意者 426 人を対象）

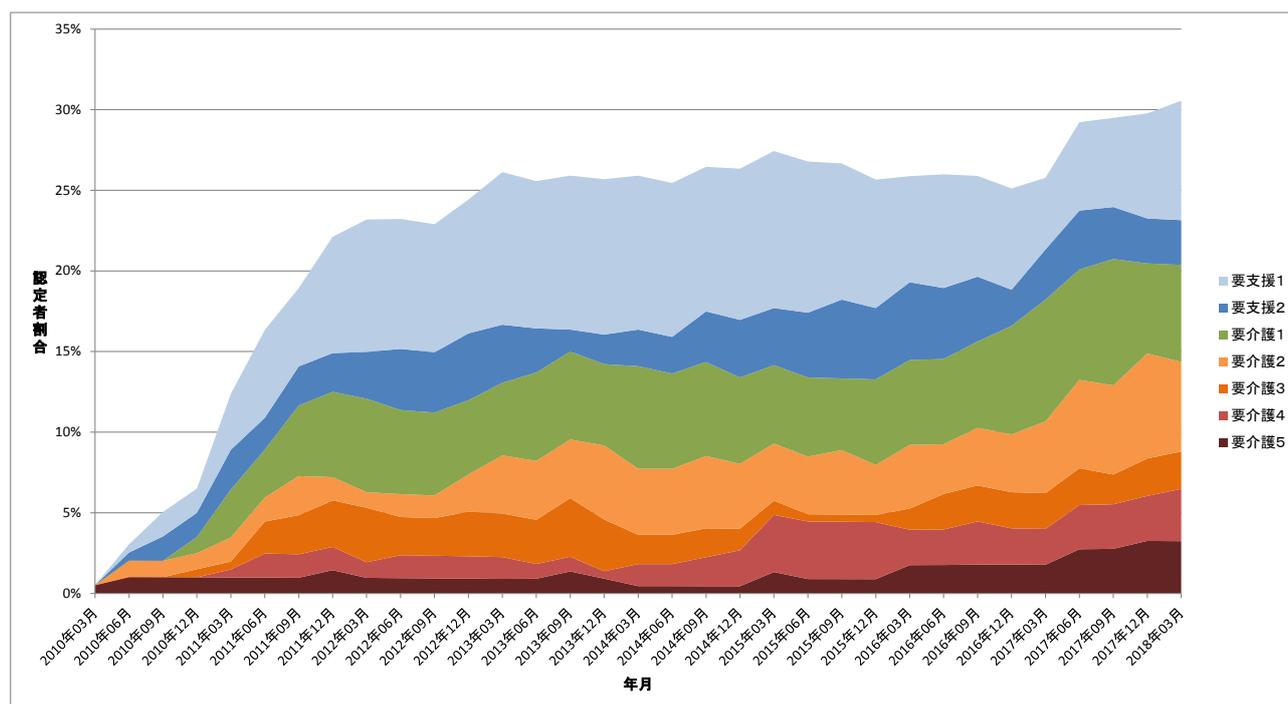


表6 全体（介護認定閲覧同意者 3582 人を対象）

| 年月 | 65歳以上に占める割合 | | | | | | | | 認定計 |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 要介護計 | |
| 2010年03月 | 0.7% | 1.2% | 0.6% | 0.3% | 0.4% | 0.1% | 0.2% | 1.6% | 3.5% |
| 2010年06月 | 0.9% | 1.3% | 0.6% | 0.5% | 0.4% | 0.1% | 0.2% | 1.9% | 4.1% |
| 2010年09月 | 1.2% | 1.4% | 1.1% | 0.5% | 0.4% | 0.1% | 0.2% | 2.2% | 4.8% |
| 2010年12月 | 1.2% | 1.5% | 1.1% | 0.6% | 0.4% | 0.2% | 0.2% | 2.6% | 5.2% |
| 2011年03月 | 1.7% | 1.5% | 1.4% | 0.6% | 0.4% | 0.4% | 0.3% | 3.1% | 6.3% |
| 2011年06月 | 1.7% | 1.6% | 1.8% | 1.1% | 0.6% | 0.6% | 0.4% | 4.5% | 7.8% |
| 2011年09月 | 1.8% | 1.8% | 2.4% | 1.4% | 0.8% | 0.6% | 0.4% | 5.7% | 9.2% |
| 2011年12月 | 2.0% | 2.0% | 2.8% | 1.2% | 1.0% | 0.6% | 0.6% | 6.1% | 10.1% |
| 2012年03月 | 2.2% | 2.2% | 2.9% | 1.3% | 0.9% | 0.6% | 0.6% | 6.4% | 10.7% |
| 2012年06月 | 2.7% | 2.3% | 2.8% | 1.4% | 1.2% | 0.7% | 0.4% | 6.5% | 11.6% |
| 2012年09月 | 2.7% | 2.2% | 3.2% | 1.5% | 1.3% | 0.5% | 0.5% | 7.0% | 11.9% |
| 2012年12月 | 3.1% | 2.3% | 3.1% | 1.4% | 1.6% | 0.4% | 0.4% | 7.0% | 12.3% |
| 2013年03月 | 3.5% | 2.1% | 3.0% | 1.8% | 1.6% | 0.7% | 0.4% | 7.5% | 13.1% |
| 2013年06月 | 3.6% | 2.2% | 3.3% | 2.1% | 1.5% | 0.8% | 0.4% | 8.1% | 13.9% |
| 2013年09月 | 3.8% | 2.0% | 3.5% | 2.2% | 1.8% | 0.8% | 0.3% | 8.5% | 14.4% |
| 2013年12月 | 3.9% | 2.2% | 3.4% | 2.5% | 1.8% | 1.0% | 0.3% | 8.9% | 14.9% |
| 2014年03月 | 3.7% | 2.5% | 3.7% | 2.7% | 1.7% | 1.1% | 0.3% | 9.5% | 15.8% |
| 2014年06月 | 3.7% | 2.7% | 3.5% | 2.5% | 1.7% | 1.2% | 0.4% | 9.4% | 15.7% |
| 2014年09月 | 3.8% | 2.8% | 3.4% | 2.7% | 1.7% | 1.4% | 0.5% | 9.6% | 16.2% |
| 2014年12月 | 3.7% | 3.0% | 3.0% | 2.9% | 1.6% | 1.4% | 0.7% | 9.7% | 16.3% |
| 2015年03月 | 3.6% | 3.1% | 2.7% | 3.1% | 1.7% | 1.4% | 0.8% | 9.7% | 16.4% |
| 2015年06月 | 3.6% | 3.3% | 2.9% | 3.3% | 1.6% | 1.5% | 0.7% | 10.1% | 17.0% |
| 2015年09月 | 3.2% | 3.4% | 2.9% | 3.5% | 1.6% | 1.6% | 0.5% | 10.1% | 16.7% |
| 2015年12月 | 3.0% | 3.0% | 3.4% | 3.6% | 1.6% | 1.5% | 0.5% | 10.6% | 16.6% |
| 2016年03月 | 2.8% | 2.8% | 3.4% | 3.5% | 1.8% | 1.6% | 0.6% | 11.0% | 16.5% |
| 2016年06月 | 2.7% | 2.8% | 3.4% | 3.4% | 2.1% | 1.6% | 0.7% | 11.2% | 16.7% |
| 2016年09月 | 2.8% | 2.9% | 3.3% | 3.5% | 2.1% | 1.6% | 0.7% | 11.1% | 16.7% |
| 2016年12月 | 2.7% | 2.9% | 3.5% | 3.3% | 2.0% | 1.8% | 0.9% | 11.4% | 17.0% |
| 2017年03月 | 2.5% | 3.3% | 3.9% | 3.1% | 2.0% | 1.8% | 1.0% | 11.8% | 17.6% |
| 2017年06月 | 2.8% | 3.4% | 3.9% | 3.4% | 2.1% | 2.1% | 1.4% | 12.8% | 19.0% |
| 2017年09月 | 2.7% | 2.9% | 4.5% | 3.4% | 2.2% | 2.2% | 1.3% | 13.6% | 19.2% |
| 2017年12月 | 2.7% | 3.0% | 4.1% | 4.1% | 2.5% | 2.1% | 1.2% | 13.9% | 19.7% |
| 2018年03月 | 2.9% | 2.9% | 3.8% | 3.8% | 2.7% | 2.2% | 1.4% | 13.9% | 19.7% |

図6 全体（介護認定閲覧同意者 3582 人を対象）

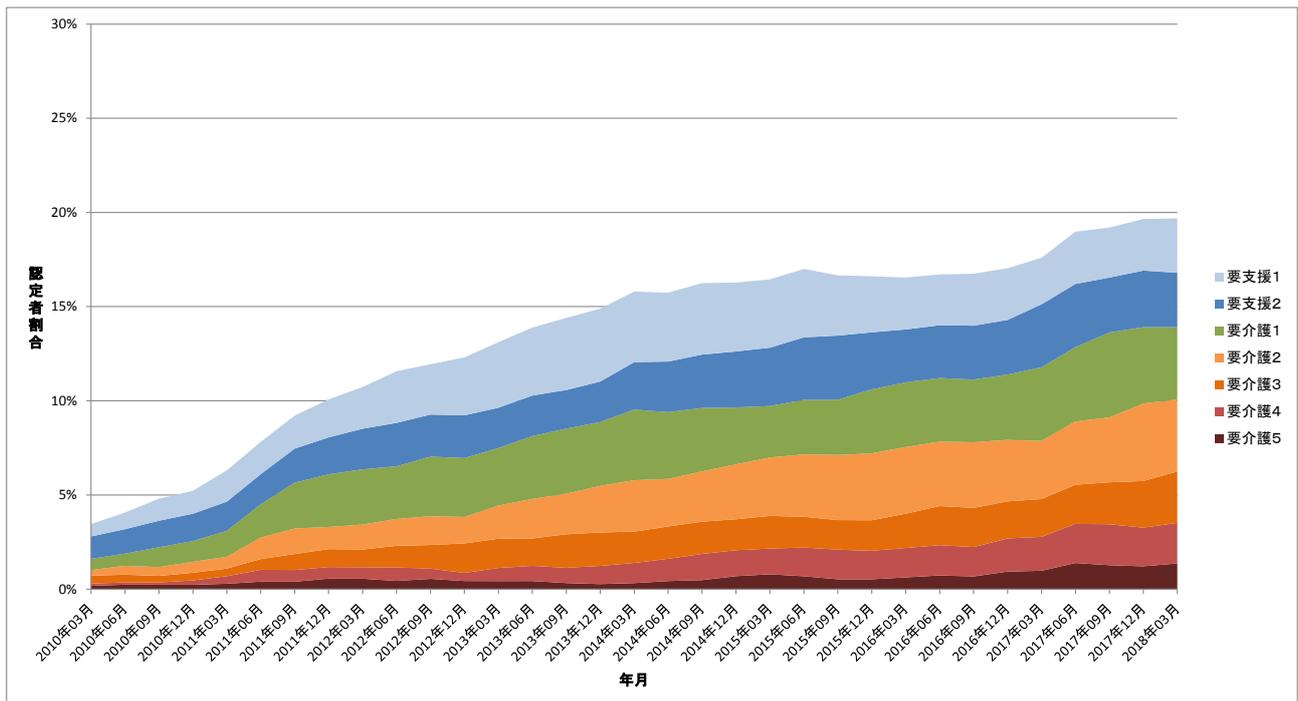


図7 地域別の介護保険認定割合の推移

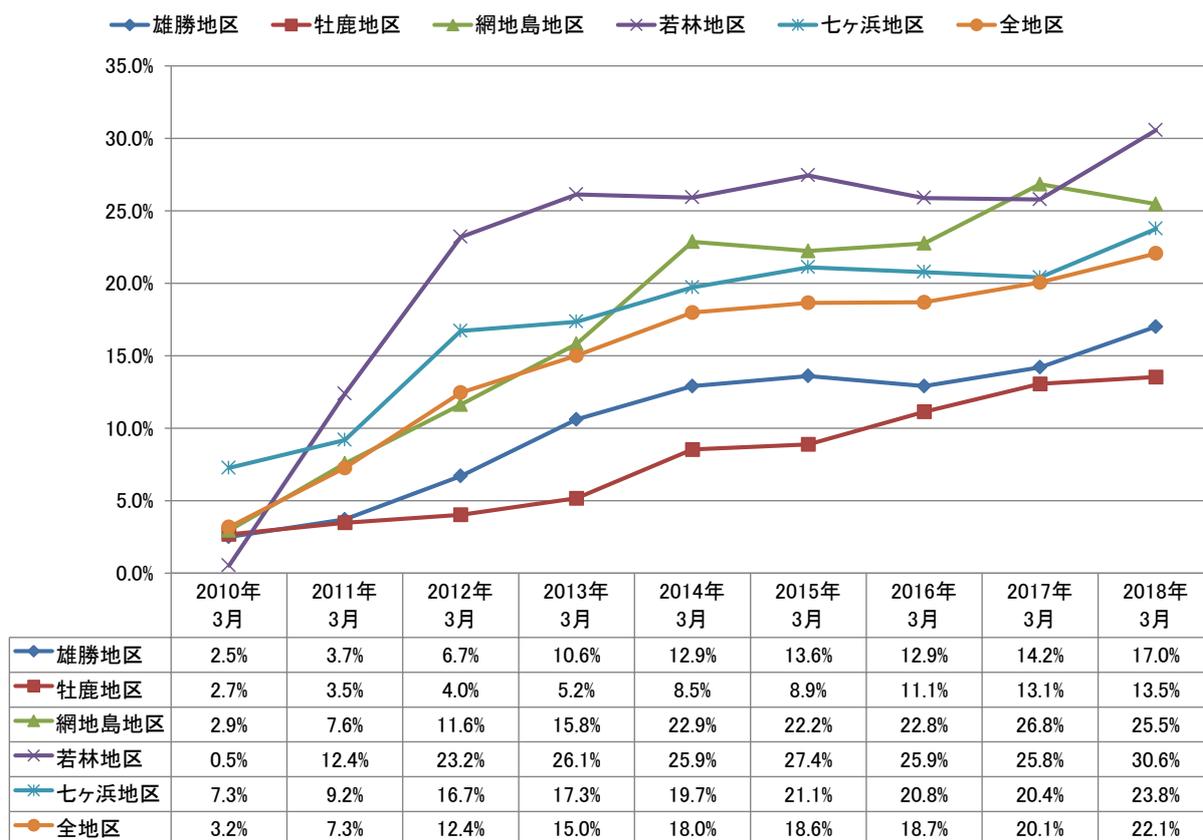


表7 居住形態別の介護保険認定状況（全地区：第14期調査）

| | 上段 | | 人数 | | | | | | | | 計 |
|-----------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------|---|
| | 下段 | % | | | | | | | | | |
| | 非該当 | 該当 | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | | |
| 計 | 883 (87.8) | 123 (12.2) | 34 (3.4) | 23 (2.3) | 22 (2.2) | 19 (1.9) | 12 (1.2) | 10 (1.0) | 3 (0.3) | 1,006 | |
| 震災前と同じ | 366 (90.1) | 40 (9.9) | 8 (2.0) | 10 (2.5) | 5 (1.2) | 8 (2.0) | 4 (1.0) | 3 (0.7) | 2 (0.5) | 406 | |
| プレハブ仮設 | 38 (92.7) | 3 (7.3) | 2 (4.9) | 0 (0.0) | 1 (2.4) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 41 | |
| 賃貸住宅 | 15 (83.3) | 3 (16.7) | 1 (5.6) | 1 (5.6) | 0 (0.0) | 1 (5.6) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 18 | |
| 家族・友人・親戚宅 | 23 (67.6) | 11 (32.4) | 3 (8.8) | 3 (8.8) | 1 (2.9) | 1 (2.9) | 1 (2.9) | 2 (5.9) | 0 (0.0) | 34 | |
| 新居 | 221 (88.4) | 29 (11.6) | 7 (2.8) | 5 (2.0) | 7 (2.8) | 5 (2.0) | 3 (1.2) | 2 (0.8) | 0 (0.0) | 250 | |
| みなし仮設 | 6 (85.7) | 1 (14.3) | 1 (14.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 7 | |
| 復興公営住宅 | 149 (88.7) | 19 (11.3) | 8 (4.8) | 2 (1.2) | 3 (1.8) | 0 (0.0) | 4 (2.4) | 2 (1.2) | 0 (0.0) | 168 | |
| 防災集団移転団地 | 52 (86.7) | 8 (13.3) | 2 (3.3) | 2 (3.3) | 1 (1.7) | 2 (3.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (1.7) | 60 | |
| その他 | 13 (59.1) | 9 (40.9) | 2 (9.1) | 0 (0.0) | 4 (18.2) | 2 (9.1) | 0 (0.0) | 1 (4.5) | 0 (0.0) | 22 | |

図8 居住形態別の介護保険認定状況（全地区：第14期調査）

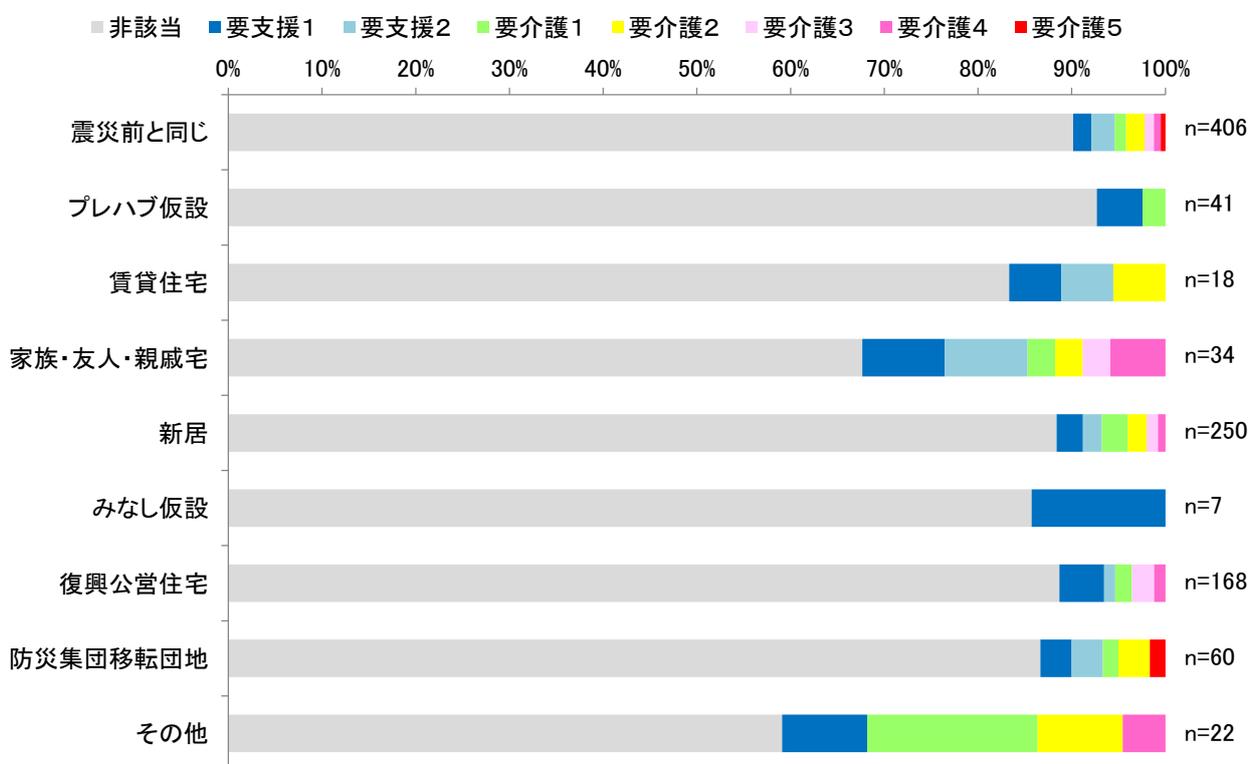


表8 居住形態別の介護保険認定状況（雄勝地区：第14期調査）

| | 上段 | | 人数 | | | | | | | | 計 | |
|-----------|-----|----|---------|--------|----|----|---|---|----|---|---|-----|
| | 下段 | % | | | | | | | | | | |
| 計 | 359 | 48 | (88.2) | (11.8) | 11 | 10 | 6 | 4 | 10 | 6 | 1 | 407 |
| 震災前と同じ | 130 | 18 | (87.8) | (12.2) | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 148 |
| プレハブ仮設 | 38 | 3 | (92.7) | (7.3) | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 |
| 賃貸住宅 | 4 | 0 | (100.0) | (0.0) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 家族・友人・親戚宅 | 10 | 5 | (66.7) | (33.3) | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |
| 新居 | 85 | 7 | (92.4) | (7.6) | 0 | 2 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 92 |
| みなし仮設 | 4 | 0 | (100.0) | (0.0) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 復興公営住宅 | 65 | 10 | (86.7) | (13.3) | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 75 |
| 防災集団移転団地 | 17 | 1 | (94.4) | (5.6) | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 |
| その他 | 6 | 4 | (60.0) | (40.0) | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 10 |

図9 居住形態別の介護保険認定状況（雄勝地区：第14期調査）

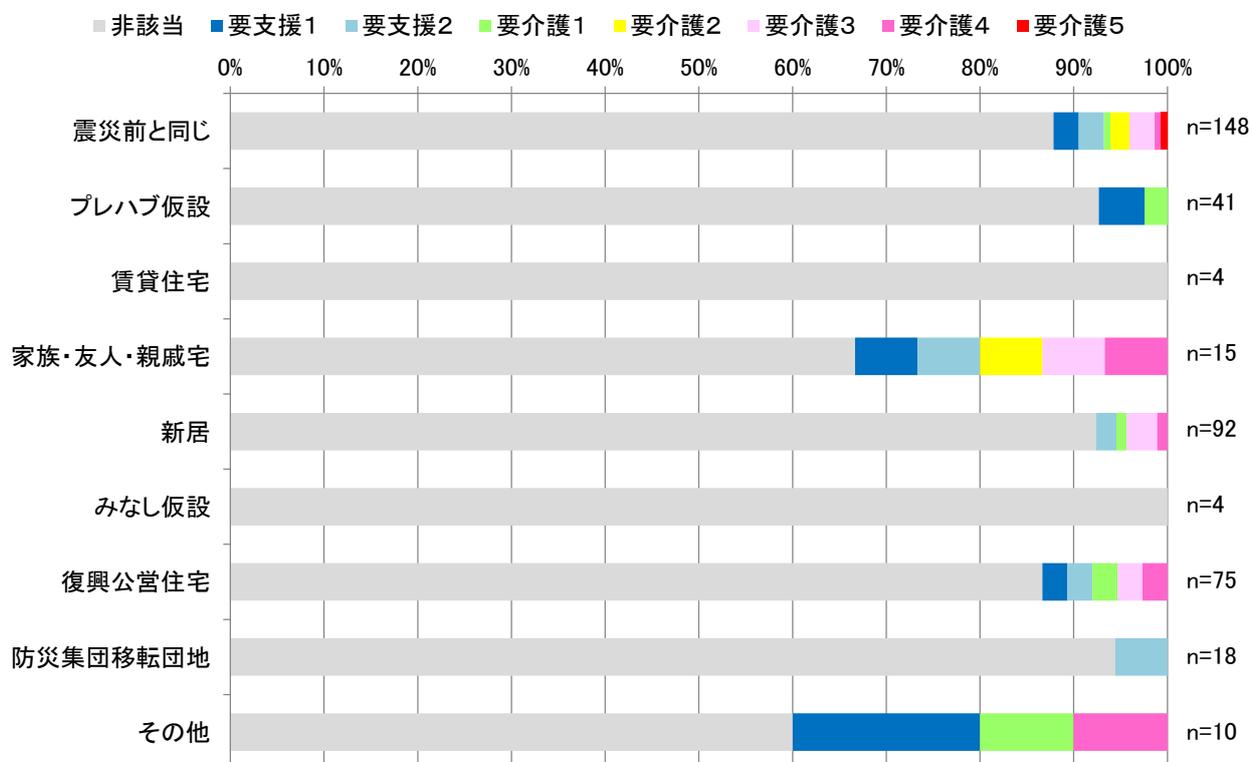


表9 居住形態別の介護保険認定状況（牡鹿地区：第14期調査）

| | | | | | | | | | | 上段 | 人数 |
|-----------|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|----|-----|
| | 非該当 | 該当 | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 下段 | % |
| 計 | 302 (90.7) | 31 (9.3) | 9 (2.7) | 6 (1.8) | 5 (1.5) | 6 (1.8) | 2 (0.6) | 3 (0.9) | 0 (0.0) | | 333 |
| 震災前と同じ | 123 (91.8) | 11 (8.2) | 2 (1.5) | 3 (2.2) | 2 (1.5) | 3 (2.2) | 0 (0.0) | 1 (0.7) | 0 (0.0) | | 134 |
| プレハブ仮設 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 0 |
| 賃貸住宅 | 8 (80.0) | 2 (20.0) | 1 (10.0) | 1 (10.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 10 |
| 家族・友人・親戚宅 | 10 (76.9) | 3 (23.1) | 1 (7.7) | 0 (0.0) | 1 (7.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (7.7) | 0 (0.0) | | 13 |
| 新居 | 83 (91.2) | 8 (8.8) | 3 (3.3) | 1 (1.1) | 1 (1.1) | 2 (2.2) | 0 (0.0) | 1 (1.1) | 0 (0.0) | | 91 |
| みなし仮設 | 1 (50.0) | 1 (50.0) | 1 (50.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 2 |
| 復興公営住宅 | 58 (93.5) | 4 (6.5) | 1 (1.6) | 0 (0.0) | 1 (1.6) | 0 (0.0) | 2 (3.2) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 62 |
| 防災集団移転団地 | 14 (93.3) | 1 (6.7) | 0 (0.0) | 1 (6.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 15 |
| その他 | 5 (83.3) | 1 (16.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (16.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | | 6 |

図10 居住形態別の介護保険認定状況（牡鹿地区：第14期調査）

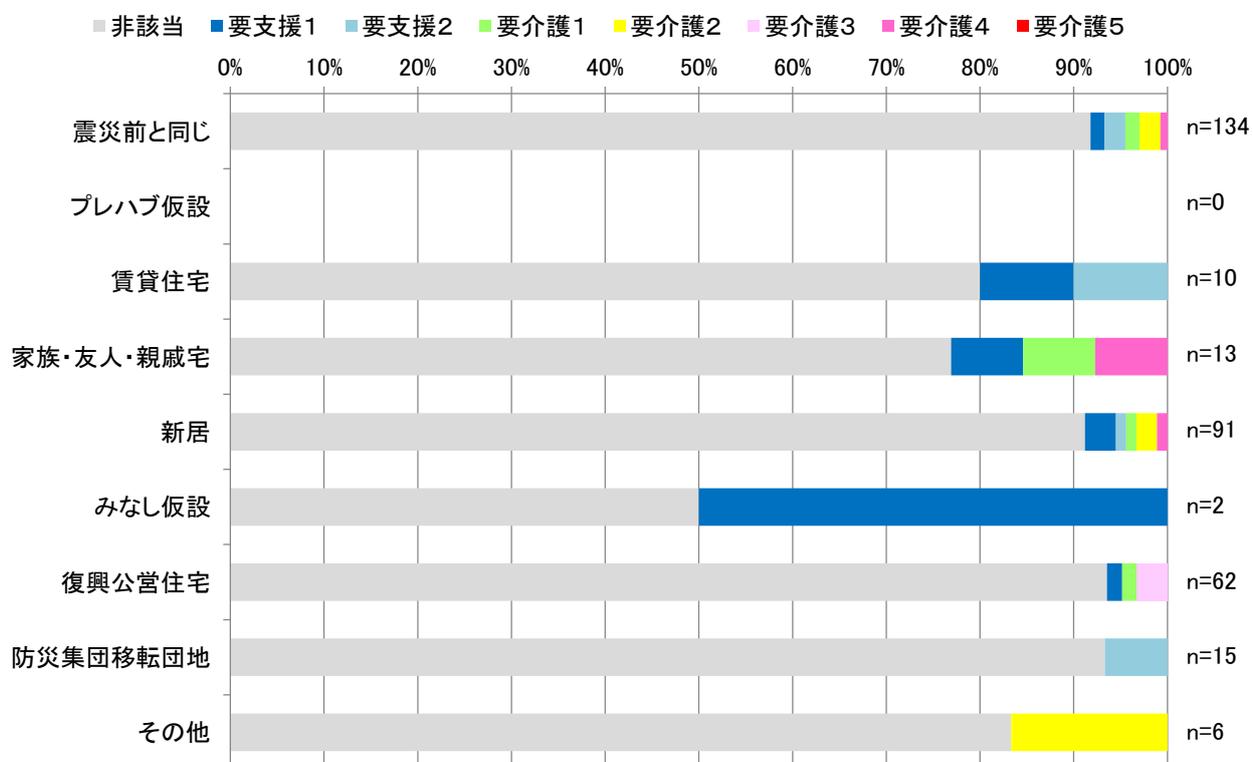


表 10 居住形態別の介護保険認定状況（網地島地区：第 14 期調査）

| | | | | | | | | | | 計 |
|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-----|
| | 非該当 | 該当 | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | 要介護4 | 要介護5 | 人数 |
| 計 | 99 (88.4) | 13 (11.6) | 2 (1.8) | 5 (4.5) | 2 (1.8) | 3 (2.7) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (0.9) | 112 |
| 震災前と同じ | 91 (91.9) | 8 (8.1) | 1 (1.0) | 3 (3.0) | 1 (1.0) | 2 (2.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (1.0) | 99 |
| プレハブ仮設 | | | | | | | | | | 0 |
| 賃貸住宅 | 2 (66.7) | 1 (33.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (33.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 3 |
| 家族・友人・親戚宅 | 3 (50.0) | 3 (50.0) | 1 (16.7) | 2 (33.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 6 |
| 新居 | 1 (100.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 |
| みなし仮設 | 1 (100.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 |
| 復興公営住宅 | | | | | | | | | | 0 |
| 防災集団移転団地 | | | | | | | | | | 0 |
| その他 | 1 (50.0) | 1 (50.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (50.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 2 |

図 11 居住形態別の介護保険認定状況（網地島地区：第 14 期調査）

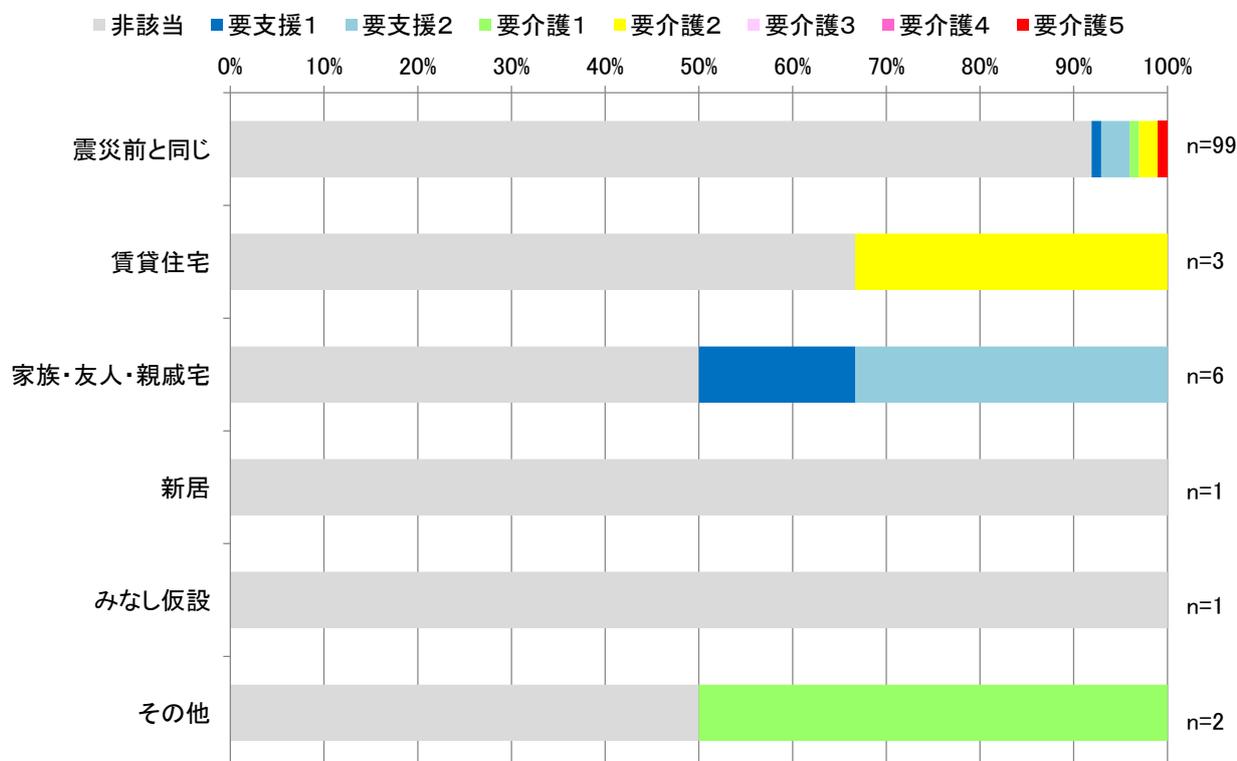
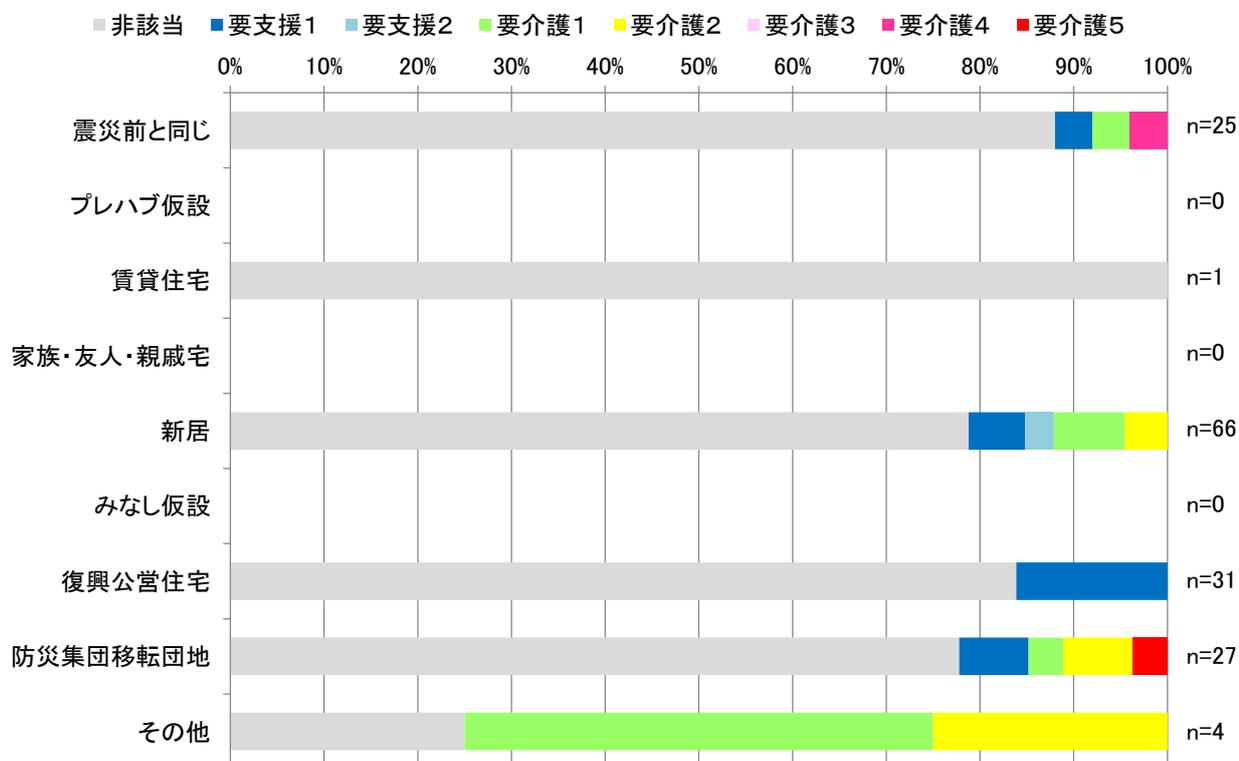


表 11 居住形態別の介護保険認定状況（若林地区：第 14 期調査）

| | 上段 | | 人数 | | | | | | | 計 | | |
|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 下段 | % | 非該当 | 該当 | 要支援1 | 要支援2 | 要介護1 | 要介護2 | 要介護3 | | 要介護4 | 要介護5 |
| 計 | 123 | 31 | 123 | 31 | 12 | 2 | 9 | 6 | 0 | 1 | 1 | 154 |
| | (79.9) | (20.1) | (7.8) | (1.3) | (5.8) | (3.9) | (0.0) | (0.6) | (0.6) | | | |
| 震災前と同じ | 22 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 25 |
| | (88.0) | (12.0) | (4.0) | (0.0) | (4.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (4.0) | (0.0) | (0.0) | |
| プレハブ仮設 | | | | | | | | | | | | 0 |
| 賃貸住宅 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | (100.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | |
| 家族・友人・親戚宅 | | | | | | | | | | | | 0 |
| 新居 | 52 | 14 | 4 | 2 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 |
| | (78.8) | (21.2) | (6.1) | (3.0) | (7.6) | (4.5) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | |
| みなし仮設 | | | | | | | | | | | | 0 |
| 復興公営住宅 | 26 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31 |
| | (83.9) | (16.1) | (16.1) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | |
| 防災集団移転団地 | 21 | 6 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 27 |
| | (77.8) | (22.2) | (7.4) | (0.0) | (3.7) | (7.4) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (3.7) | (3.7) | |
| その他 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | (25.0) | (75.0) | (0.0) | (0.0) | (50.0) | (25.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | (0.0) | |

図 12 居住形態別の介護保険認定状況（若林地区：第 14 期調査）



被災者の整形疾患に関する検討

研究分担者 井樋 栄二 東北大学大学院医学系研究科整形外科学分野・教授

研究要旨

大規模自然災害の被災者において、筋骨格系自覚症状有訴者率は高いことが知られている。本研究で被災者健康調査により、被災地域住民の筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）の推移について検討した。その結果、有訴者率は、依然として、一般集団と比べて高い傾向がみられた。また、腰痛、肩痛、肩こりは、調査地域や年齢階級で異なる傾向もみられた。

研究協力者

萩原 嘉廣 東北大学大学院整形外科学分野
矢部 裕 同 整形外科学分野
関口 拓矢 同 整形外科学分野
辻 一郎 同 公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野
菅原 由美 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

大規模自然災害の被災者においては、急性期のみならず復興期においても筋骨格系愁訴の有訴者率が高いことが知られている。本研究では、東日本大震災後の2011年夏秋（第1期）から2018年春秋（第14期）までに実施された被災者健康調査から、筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）の推移について検討した。

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者の選定

本調査における調査対象地区と対象者については本報告書の「被災者健康調査の実施概要」で詳述したのでここでは省略する。

なお、石巻2地区（雄勝、牡鹿）と仙台市若林区で、それぞれ集計を行った。

2. 調査項目

被災者健康調査のうち本研究で分析する調査項目（アンケート票調査項目）は筋骨格系自覚症状（腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛）である。

第2期の仙台市若林区の調査で整形外科医による運動器関連の対面聞き取り調査を行い、愁訴として多かった肩こり、肩痛、膝痛を第4期（2012年冬）の調査からアンケートに追加した。

3. 倫理面への配慮

本調査研究は東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。被災

者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1. 腰痛（表1、図1）

石巻市の腰痛有訴者率は、2011年夏から2018年春の調査まで順に、20.0%、21.3%、22.6%、24.6%、22.0%、23.5%、22.0%、24.5%、21.4%、23.0%、23.8%、24.7%、25.3%であった。2011年夏から2013年春まで増加傾向を示し、横ばいで経過していたが、再び増加し、2018年春は、これまでで最も高い有訴者率となった。

性・年齢階級別では、男性は、すべての年齢階級で2011年夏と比較して、2018年春の腰痛有訴者率は増加していた。特に、45歳以上の増加が顕著であった。女性では、2011年夏と比較して2018年春は44歳以下で減少していたが、他の年齢階級では増加していた。

仙台市若林区の腰痛有訴者率は、2011年秋から2018年秋の調査まで順に、24.2%、24.0%、24.2%、29.1%、28.6%、27.4%、27.0%、28.5%、27.5%、25.8%、24.8%、27.4%、25.7%であった。2011年秋から2013年夏まで増加傾向を示したが、2016年以降は、減少と増加を繰り返していた。

性・年齢階級別では、男性は、すべての年齢階級において増減を繰り返し、2011年秋に比べて2018年秋は増加していた。女性も、男性同様にすべての年齢階級において増減を繰り返し、2011年秋と比べて2018年秋は、45～64歳では増加、44歳以下と75歳以上では減少していた。

2. 手足の関節痛（表2、図2）

石巻市の手足の関節痛有訴者率は、2011年夏から2018年春まで順に、14.9%、16.2%、14.7%、14.8%、12.5%、13.8%、13.5%、14.0%、12.3%、13.0%、12.8%、14.6%、15.2%と増減を繰り返しながらほぼ横ばいで推移していた。

性・年齢階級別では、男性より女性で有訴者率が高く、年齢階級が高いほど有訴者率が高い傾向

にあった。全体的に男女とも増減はあるものの、ほぼ横ばいで推移していた。

仙台市若林区の手足の関節痛有訴者率は、2011年秋から2018年秋の調査まで順に、15.4%、16.6%、11.6%、16.0%、17.9%、16.7%、13.5%、14.0%、14.8%、15.2%、14.5%、14.9%、13.4%であり、ほぼ横ばいで推移していた。

性・年齢階級別では、石巻市と同様に女性で有訴者率が高く、年齢階級が高いほど有訴者率が高い傾向にあった。男性は、それぞれの年齢階級で増減を繰り返していたが、2011年秋に比べて2018年秋は、44歳以下、65～74歳、75歳以上で減少していた。女性では、2011年秋に比べて2018年秋は、44歳以下、65～74歳で減少し、45～64歳、75歳以上では増加していた。

3. 肩こり (表3、図3)

石巻市の肩こり有訴者率は、2012年冬から2018年春まで順に、19.4%、19.3%、18.9%、18.0%、18.8%、18.5%、16.4%、16.6%、16.6%、18.0%、19.1%であった。2015年秋から減少し、その後は横ばいで経過していたものの、2017年春から再び増加に転じていた。

性・年齢階級別では、男性より女性で有訴者率が高く、男女とも45～64歳で有訴者率が高かった。男性は、2012年冬に比べて2018年春は45～64歳で増加していた。女性では、2012年冬に比べて2018年春は、44歳以下は減少していたが、45歳以上の年齢階級では増加していた。

仙台市若林区の肩こり有訴者率は、2012年冬から2018年秋まで順に、21.9%、22.6%、23.3%、22.6%、20.4%、21.5%、17.7%、23.2%、17.9%、21.8%、20.4%であり、変動はあるもののほぼ横ばいで経過していた。

性・年齢階級別では、石巻市と同様に男性より女性で有訴者率が高く、男性は45～64歳、女性は44歳以下と45～64歳で有訴者率が高かった。男性は、2012年冬に比べて2018年秋は、すべての年齢階級で有訴者率が減少していた。女性では、44歳以下の年齢階級だけが減少していた。

4. 肩痛 (表4、図4)

石巻市の肩痛有訴者率は、2012年冬から2018年春まで順に、9.2%、9.6%、7.9%、9.2%、9.2%、8.9%、8.3%、8.6%、9.9%、9.9%、10.9%で、ほぼ横ばいで経過していたが、2018年春は増加していた。

性・年齢階級別では、男性では、44歳以下で有訴者率が低く、年齢の増加とともに有訴者率も増加していた。2018年春の調査では、75歳以上の有訴者率が増加していた。女性では2012年冬に比べて2018年春では45歳以上の年齢階級で増加して

いた。

仙台市若林区の肩痛有訴者率は、2012年冬から2018年秋まで順に、10.7%、10.3%、10.4%、11.3%、9.3%、8.5%、9.4%、9.9%、7.6%、11.9%、11.0%であり、減少傾向にあったものの、2017年秋からは再び増加していた。

性・年齢階級別では、男性では2012年冬に比べて2018年秋は、44歳以下で増加していた。女性では、2012年冬に比べて2018年秋は、65～74歳を除き、その他の年齢階級では増加していた。

5. 膝痛 (表5、図5)

石巻市の膝痛有訴者率は、2012年冬から2018年春まで順に、13.7%、17.6%、15.1%、16.9%、15.5%、16.3%、14.5%、16.7%、15.2%、17.2%、17.3%であった。2012年冬から2013年春にかけて増加し、以降はほぼ横ばいで推移していた。

性・年齢階級別では、男性よりも女性で有訴者率が高く、年齢が高くなるほど有訴者率が高い傾向にあった。男性は、2012年冬に比べ2018年春は、65～74歳で増加していた。女性では、2012年冬に比べ2018年春は、45歳以上の年齢階級で増加していた。

仙台市若林区の膝痛有訴者率は、2012年冬から2018年秋まで順に、10.7%、17.7%、15.6%、17.5%、15.3%、16.2%、15.0%、17.0%、16.0%、14.7%、15.8%であり、石巻市と同様に2012年冬から2013年夏にかけて増加し、それ以降はほぼ横ばいで経過していた。

性・年齢階級別では、石巻市同様に男性より女性で有訴者率が高く、年齢が高いほど有訴者率も高い傾向にあった。男性は75歳以上の有訴者率が増加傾向にあったが、2018年秋に減少していた。女性では、2012年冬に比べ2018年秋では45歳以上の年齢階級で増加していた。

D. 考察

東日本大震災被災後から2018年春秋まで、被災者の筋骨格系自覚症状有訴者率の推移を検討した。平成28年国民生活基礎調査における全国の有訴者率は腰痛が男性9.2%、女性11.6%、手足の関節痛が男性4.1%、女性7.0%、肩こりが男性5.7%、女性11.8%であり、いずれも東日本大震災被災者では2～3倍と高い有訴者率であった。これまでの調査結果をまとめると、次のような傾向がみられた。

腰痛は、石巻市では近年再び増加傾向を示していたが、仙台市若林区では増減を繰り返し横ばいで推移していた。両地区の有訴者率の傾向の違いは、男女別の結果でも同様にみられた。手足の関節痛は、仙台市若林区、石巻市ともにほぼ横ばいで推移し、女性、高齢者で高いという傾向は同様にみ

られた。肩こりは、石巻市に比べて、仙台市若林区は高い傾向があり、横ばいで推移していたが、近年は石巻市の有訴者率が増加する傾向がみられた。また、石巻市、仙台市若林区の両地区ともに、有訴者率は男性より女性で高く、45～64歳で最も高かった。肩痛は、石巻市ではほぼ横ばいで推移していたが2018年春は増加していた。仙台市若林区は、減少傾向を示していたが、2017年秋から再度増加傾向となった。石巻市は、男女とも45歳以上で有訴者率が高い傾向にあったが、仙台市若林区は、男性65～74歳、女性45～64歳で高かった。膝痛は、石巻市、仙台市若林区の両地区ともにほぼ横ばいで推移していた。いずれの地区も、有訴者率は男性より女性で高く、高齢になるほど高い傾向であった。

東日本大震災後から震災後7年が経過しているにも関わらず、被災者の筋骨格系自覚症状有訴者率は高いまま推移していた。近年、石巻市では腰痛、肩こり、肩痛、仙台市では肩痛が再び増加する傾向を示した。我々は、東日本大震災被災者において主観的経済状況が腰痛や肩痛、肩こりの発症に関与し、睡眠障害が腰痛や肩痛、膝痛の発症に関与することを報告してきた。震災の復興期においても被災者は未だ不安を抱えて暮らしており、睡眠障害や心理的苦痛の罹患率が高い事が報告されている。これらの心理社会的要因が筋骨格系自覚症状の高い有訴者率に関わっているものと考えられた。また我々は、筋骨格系疼痛が睡眠障害や心理的苦痛の発症に関与することも報告してきた。よって、筋骨格系疼痛と睡眠障害や心理的苦痛には相互作用があり、それぞれの高い罹患率に関わっている事が示唆されている。

被災者では高齢化が進み、筋骨格系の障害が要介護へとつながる可能性がある。また、被災地では、仮設住宅から復興公営住宅や防災集団用地への移転が進められており、住環境やコミュニティの変化が健康障害へ影響を及ぼす可能性がある。そのため、被災者健康調査を継続し、筋骨格系自覚症状有訴者率の推移を注意深く観察する必要があると考える。さらに、東北大学地域保健支援センターでは、行政と連携して地域住民への結果説明会を実施している。東北大学整形外科では、この結果説明会に参加し、調査結果を報告するとともに、筋骨格系障害の相談や予防のための運動・生活指導を行っている。今後もさらに、被災者の健康づくりを目的とした支援を継続する必要があると考える。

E. 結論

東日本大震災被災者の筋骨格系自覚症状の推移を調査した。その結果、筋骨格系自覚症状の有訴者率は、依然として、一般集団と比べて高い傾

向がみられた。また、腰痛、肩痛、肩こりでは、調査地域や年齢階級で異なる傾向もみられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E. Musculoskeletal Pain is Associated With New-Onset Psychological Distress in Survivors of the Great East Japan Earthquake. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 2018 Jun 12:1-6. doi: 10.1017/dmp.2018.57. [Epub ahead of print]
- 2) Sekiguchi T, Hagiwara Y, Sugawara Y, Tomata Y, Tanji F, Watanabe T, Yabe Y, Koide M, Itaya N, Itoi E, Tsuji I. Influence of subjective economic hardship on new onset of neck pain (so-called: katakori) in the chronic phase of the Great East Japan Earthquake: A prospective cohort study. *Journal of Orthopaedic Science*, 2018 ; 23(5):758-764.
- 3) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E. Higher Incidence of Sleep Disturbance among Survivors with Musculoskeletal Pain after the Great East Japan Earthquake: A Prospective Study. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 2018;244(1): 25-32.
- 4) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E. Sleep Disturbance Is Associated with New Onset and Continuation of Lower Back Pain: A Longitudinal Study among Survivors of the Great East Japan Earthquake. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 2018;246(1):9-14.
- 5) Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Yabe Y, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Tsuchiya M, Tsuji I, Itoi E. Association between sleep disturbance and new-onset sub-jective knee pain in Great East Japan Earthquake survivors : A prospective cohort study in the Miyagi prefecture. *Journal of Orthopaedic Science*, 2018; 23

(2) : 334-340.

2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

表 1 - 1 腰痛有訴者率の推移 (石巻市2地区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年夏 | 20.0% | 16.9% | 12.7% | 18.6% | 13.3% | 20.8% | 22.6% | 19.8% | 20.8% | 24.5% | 24.6% |
| 2011年冬 | 21.3% | 22.5% | 21.3% | 17.0% | 22.6% | 29.4% | 20.5% | 20.7% | 21.3% | 18.4% | 22.1% |
| 2012年冬 | 22.6% | 21.9% | 17.6% | 22.2% | 22.4% | 23.3% | 23.1% | 21.6% | 24.6% | 19.6% | 25.8% |
| 2013年春 | 24.6% | 24.4% | 15.7% | 27.5% | 26.7% | 23.8% | 24.7% | 23.0% | 25.0% | 21.9% | 28.2% |
| 2013年秋 | 22.0% | 21.2% | 17.6% | 26.5% | 17.6% | 21.1% | 22.6% | 22.9% | 25.0% | 20.8% | 21.3% |
| 2014年春 | 23.5% | 21.7% | 14.3% | 26.0% | 20.8% | 23.2% | 25.0% | 19.5% | 26.9% | 22.8% | 28.7% |
| 2014年秋 | 22.0% | 23.1% | 18.4% | 26.9% | 22.2% | 22.9% | 21.1% | 19.2% | 25.0% | 16.6% | 22.6% |
| 2015年春 | 24.5% | 24.0% | 17.6% | 24.8% | 25.8% | 25.9% | 25.0% | 20.3% | 28.5% | 22.2% | 27.0% |
| 2015年秋 | 21.4% | 21.8% | 16.6% | 26.1% | 22.0% | 20.7% | 21.0% | 19.3% | 21.8% | 20.4% | 21.7% |
| 2016年春 | 23.0% | 22.8% | 15.0% | 27.4% | 23.4% | 23.3% | 23.2% | 18.1% | 25.3% | 22.0% | 25.2% |
| 2016年秋 | 23.8% | 23.3% | 16.2% | 29.5% | 23.8% | 22.1% | 24.1% | 21.7% | 25.1% | 21.6% | 26.7% |
| 2017年春 | 24.7% | 23.8% | 15.5% | 27.6% | 27.5% | 23.5% | 25.4% | 20.5% | 27.7% | 21.6% | 28.8% |
| 2018年春 | 25.3% | 25.0% | 15.8% | 28.8% | 27.7% | 25.8% | 25.6% | 18.8% | 26.4% | 26.7% | 27.6% |

図 1 - 1 腰痛有訴者率の推移 (石巻2地区)

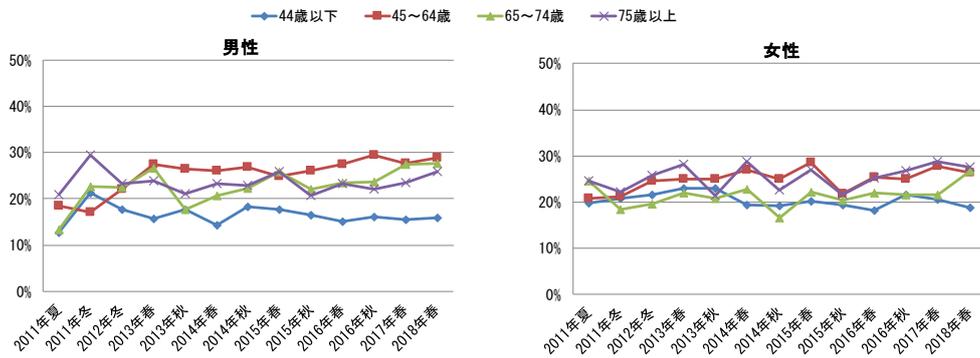


表 1 - 2 腰痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年秋 | 24.2% | 20.8% | 15.0% | 25.3% | 21.4% | 18.6% | 27.4% | 24.0% | 32.9% | 28.3% | 21.9% |
| 2011年冬 | 24.0% | 20.8% | 13.8% | 28.4% | 17.8% | 15.8% | 27.0% | 22.4% | 32.7% | 20.8% | 26.7% |
| 2012年冬 | 24.2% | 21.7% | 13.5% | 27.8% | 19.1% | 23.1% | 26.5% | 30.0% | 23.1% | 26.8% | 28.6% |
| 2013年夏 | 29.1% | 29.0% | 24.2% | 33.7% | 32.7% | 22.2% | 29.2% | 20.4% | 40.6% | 24.2% | 25.0% |
| 2013年冬 | 28.6% | 25.7% | 22.7% | 32.6% | 25.9% | 16.3% | 31.3% | 21.8% | 35.6% | 29.7% | 33.8% |
| 2014年夏 | 27.4% | 22.3% | 18.9% | 23.5% | 18.9% | 28.3% | 31.9% | 28.3% | 34.2% | 27.6% | 35.4% |
| 2014年冬 | 27.0% | 24.5% | 17.7% | 28.8% | 25.0% | 25.5% | 29.3% | 28.3% | 40.9% | 21.7% | 20.7% |
| 2015年夏 | 28.5% | 25.1% | 16.1% | 25.0% | 29.8% | 30.4% | 31.8% | 17.8% | 39.2% | 32.8% | 32.3% |
| 2015年冬 | 27.5% | 28.2% | 23.4% | 26.9% | 27.3% | 37.5% | 26.9% | 16.7% | 39.5% | 23.4% | 21.9% |
| 2016年夏 | 25.8% | 25.0% | 23.6% | 23.9% | 26.9% | 26.1% | 26.4% | 21.7% | 37.8% | 20.0% | 22.4% |
| 2016年冬 | 24.8% | 21.6% | 12.5% | 26.2% | 23.6% | 22.2% | 27.6% | 25.5% | 32.5% | 21.7% | 28.6% |
| 2017年秋 | 27.4% | 27.1% | 27.3% | 30.9% | 23.6% | 25.6% | 27.6% | 20.8% | 31.6% | 14.8% | 38.7% |
| 2018年秋 | 25.7% | 23.1% | 18.2% | 27.8% | 25.9% | 20.8% | 28.0% | 23.1% | 40.3% | 28.6% | 18.1% |

図 1 - 2 腰痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

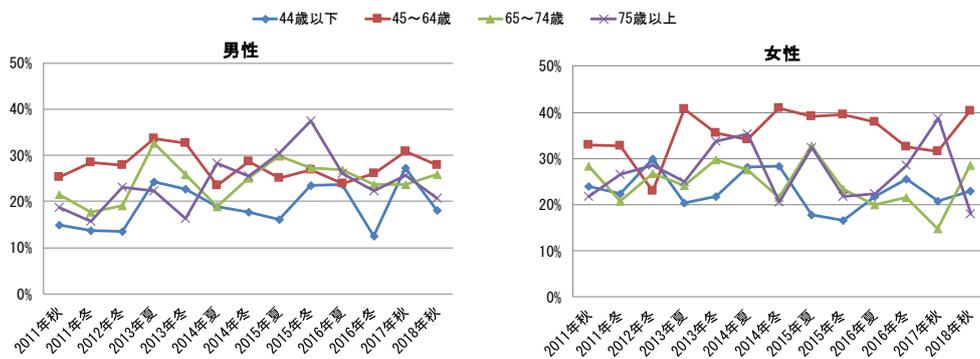


表 2-1 手足の関節痛有訴者率の推移 (石巻市2地区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年夏 | 14.9% | 11.9% | 5.6% | 10.1% | 10.9% | 20.0% | 17.5% | 4.7% | 19.0% | 15.6% | 25.4% |
| 2011年冬 | 16.2% | 14.6% | 2.1% | 10.9% | 16.1% | 21.8% | 17.4% | 15.5% | 15.3% | 17.4% | 22.1% |
| 2012年冬 | 14.7% | 13.3% | 3.4% | 12.4% | 13.5% | 19.9% | 15.8% | 3.1% | 13.5% | 18.9% | 23.5% |
| 2013年春 | 14.8% | 14.5% | 6.3% | 11.4% | 15.2% | 22.7% | 15.0% | 4.5% | 11.8% | 13.6% | 26.4% |
| 2013年秋 | 12.5% | 10.7% | 4.3% | 10.2% | 10.3% | 17.1% | 13.9% | 5.5% | 12.2% | 15.7% | 19.8% |
| 2014年春 | 13.8% | 11.7% | 1.5% | 10.3% | 9.4% | 23.6% | 15.6% | 5.4% | 14.4% | 18.0% | 21.6% |
| 2014年秋 | 13.5% | 12.1% | 4.1% | 12.3% | 11.9% | 18.5% | 14.7% | 5.4% | 11.5% | 16.6% | 21.7% |
| 2015年春 | 14.0% | 11.8% | 3.3% | 12.4% | 13.1% | 16.2% | 15.9% | 6.5% | 14.0% | 17.4% | 22.4% |
| 2015年秋 | 12.3% | 10.5% | 3.3% | 8.9% | 11.6% | 16.7% | 13.8% | 4.8% | 12.1% | 15.6% | 19.3% |
| 2016年春 | 13.0% | 10.5% | 3.3% | 8.7% | 12.8% | 15.6% | 15.1% | 5.8% | 14.8% | 14.6% | 20.9% |
| 2016年秋 | 12.8% | 11.1% | 3.3% | 11.6% | 12.5% | 15.1% | 14.2% | 5.8% | 12.4% | 13.0% | 21.7% |
| 2017年春 | 14.6% | 13.0% | 2.3% | 11.2% | 16.0% | 19.5% | 16.0% | 2.2% | 19.2% | 12.8% | 23.0% |
| 2018年春 | 15.2% | 13.7% | 3.0% | 11.9% | 15.7% | 20.6% | 16.5% | 2.4% | 15.5% | 17.1% | 23.7% |

図 2-1 手足の関節痛有訴者率の推移 (石巻2地区)

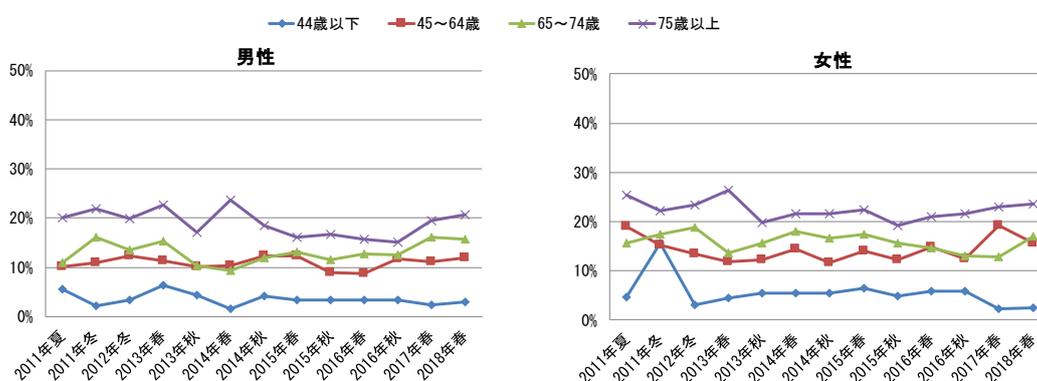


表 2-2 手足の関節痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年秋 | 15.4% | 12.7% | 5.0% | 12.1% | 14.3% | 23.3% | 17.9% | 8.0% | 17.6% | 22.6% | 21.9% |
| 2011年冬 | 16.6% | 14.0% | 10.3% | 14.7% | 11.1% | 21.1% | 19.0% | 10.2% | 18.8% | 28.3% | 18.3% |
| 2012年冬 | 11.6% | 10.1% | 1.9% | 7.6% | 19.1% | 15.4% | 13.0% | 0.0% | 11.5% | 14.3% | 23.2% |
| 2013年夏 | 16.0% | 14.9% | 3.2% | 14.6% | 17.3% | 28.9% | 16.9% | 5.6% | 16.7% | 19.4% | 23.6% |
| 2013年冬 | 17.9% | 15.1% | 4.5% | 15.2% | 25.9% | 16.3% | 20.4% | 7.3% | 24.0% | 18.8% | 26.8% |
| 2014年夏 | 16.7% | 14.5% | 5.7% | 13.2% | 18.9% | 21.7% | 18.5% | 6.5% | 19.0% | 20.7% | 24.6% |
| 2014年冬 | 13.5% | 13.1% | 3.2% | 15.0% | 14.3% | 21.3% | 13.9% | 5.7% | 14.8% | 15.0% | 19.0% |
| 2015年夏 | 14.0% | 13.9% | 3.6% | 16.7% | 10.5% | 26.1% | 14.2% | 2.2% | 17.6% | 10.3% | 22.6% |
| 2015年冬 | 14.8% | 12.2% | 3.1% | 11.5% | 12.7% | 25.0% | 17.2% | 3.7% | 25.6% | 14.1% | 20.3% |
| 2016年夏 | 15.2% | 14.7% | 5.5% | 8.5% | 21.2% | 28.3% | 15.7% | 4.3% | 14.9% | 14.5% | 25.4% |
| 2016年冬 | 14.5% | 11.3% | 2.1% | 12.3% | 9.1% | 22.2% | 17.2% | 4.3% | 17.5% | 16.7% | 27.0% |
| 2017年秋 | 14.9% | 11.8% | 1.8% | 10.3% | 18.2% | 18.6% | 17.7% | 8.3% | 19.0% | 11.1% | 29.0% |
| 2018年秋 | 13.4% | 9.3% | 1.8% | 13.0% | 9.3% | 13.2% | 17.2% | 0.0% | 23.6% | 14.3% | 22.2% |

図 2-2 手足の関節痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

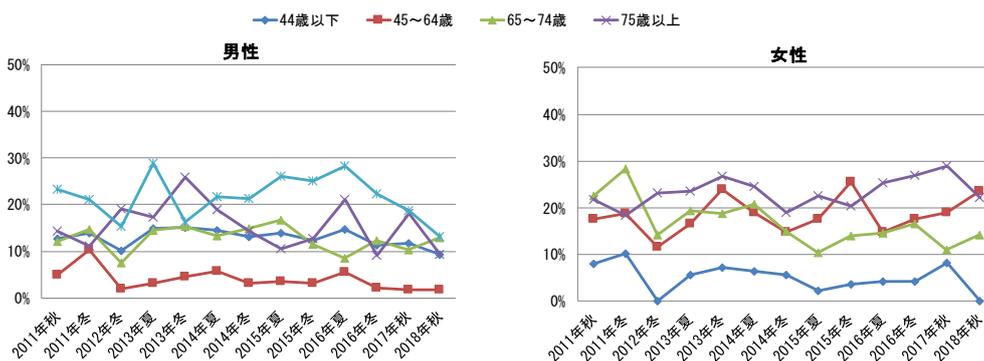


表3-1 肩こり有訴者率の推移（石巻市2地区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2012年冬 | 19.4% | 14.6% | 11.8% | 15.8% | 14.3% | 15.0% | 23.2% | 38.9% | 30.9% | 17.4% | 9.6% |
| 2013年春 | 19.3% | 14.9% | 13.2% | 17.7% | 13.2% | 14.2% | 22.7% | 27.5% | 27.7% | 18.8% | 18.1% |
| 2013年秋 | 18.9% | 13.9% | 10.5% | 17.3% | 13.0% | 13.1% | 23.2% | 30.3% | 33.6% | 14.7% | 14.4% |
| 2014年春 | 18.0% | 12.4% | 8.7% | 17.0% | 12.9% | 9.2% | 22.6% | 24.4% | 31.4% | 20.6% | 13.6% |
| 2014年秋 | 18.8% | 13.6% | 10.2% | 16.2% | 14.4% | 12.0% | 23.1% | 33.0% | 28.6% | 17.8% | 16.3% |
| 2015年春 | 18.5% | 12.9% | 7.6% | 15.8% | 13.5% | 12.9% | 23.2% | 27.2% | 31.8% | 19.6% | 15.4% |
| 2015年秋 | 16.4% | 11.4% | 7.1% | 15.9% | 10.8% | 10.1% | 20.4% | 23.7% | 30.7% | 15.9% | 12.3% |
| 2016年春 | 16.6% | 11.4% | 8.0% | 13.9% | 12.5% | 10.4% | 20.8% | 27.0% | 31.2% | 17.2% | 11.0% |
| 2016年秋 | 16.6% | 11.4% | 8.6% | 14.5% | 10.9% | 11.0% | 20.6% | 22.1% | 31.0% | 15.9% | 14.4% |
| 2017年春 | 18.0% | 13.0% | 8.6% | 15.2% | 16.4% | 11.4% | 22.0% | 27.9% | 30.4% | 16.4% | 16.3% |
| 2018年春 | 19.1% | 13.6% | 8.9% | 18.5% | 13.7% | 12.7% | 23.5% | 26.9% | 35.1% | 18.9% | 16.2% |

図3-1 肩こり有訴者率の推移（石巻2地区）

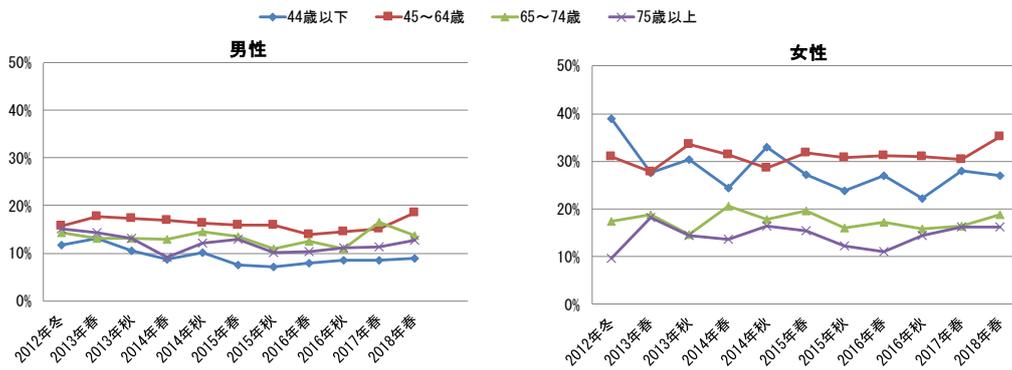


表3-2 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2012年冬 | 21.9% | 19.4% | 11.5% | 21.5% | 25.5% | 17.9% | 24.3% | 32.5% | 28.2% | 21.4% | 16.1% |
| 2013年夏 | 22.6% | 18.5% | 22.6% | 19.1% | 19.2% | 11.1% | 26.1% | 33.3% | 32.3% | 27.4% | 11.1% |
| 2013年冬 | 23.3% | 18.5% | 18.2% | 21.7% | 15.5% | 16.3% | 27.6% | 30.9% | 32.7% | 25.0% | 19.7% |
| 2014年夏 | 22.6% | 15.5% | 13.2% | 14.7% | 15.1% | 19.6% | 29.0% | 37.0% | 39.2% | 22.4% | 16.9% |
| 2014年冬 | 20.4% | 14.3% | 16.1% | 11.3% | 14.3% | 17.0% | 26.3% | 34.0% | 34.1% | 20.0% | 13.8% |
| 2015年夏 | 21.5% | 13.9% | 8.9% | 18.1% | 14.0% | 13.0% | 28.9% | 33.3% | 41.9% | 22.4% | 16.1% |
| 2015年冬 | 17.7% | 12.2% | 14.1% | 14.1% | 14.5% | 4.2% | 22.8% | 25.9% | 33.7% | 18.8% | 9.4% |
| 2016年夏 | 23.2% | 16.5% | 12.7% | 16.9% | 21.2% | 15.2% | 29.3% | 39.1% | 39.2% | 16.4% | 22.4% |
| 2016年冬 | 17.9% | 12.7% | 4.2% | 16.9% | 14.5% | 13.3% | 22.4% | 21.3% | 35.0% | 18.3% | 11.1% |
| 2017年秋 | 21.8% | 14.9% | 9.1% | 16.2% | 20.0% | 14.0% | 28.0% | 35.4% | 36.7% | 13.0% | 24.2% |
| 2018年秋 | 20.4% | 14.8% | 10.9% | 20.4% | 13.0% | 15.1% | 25.5% | 28.2% | 34.7% | 21.4% | 18.1% |

図3-2 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

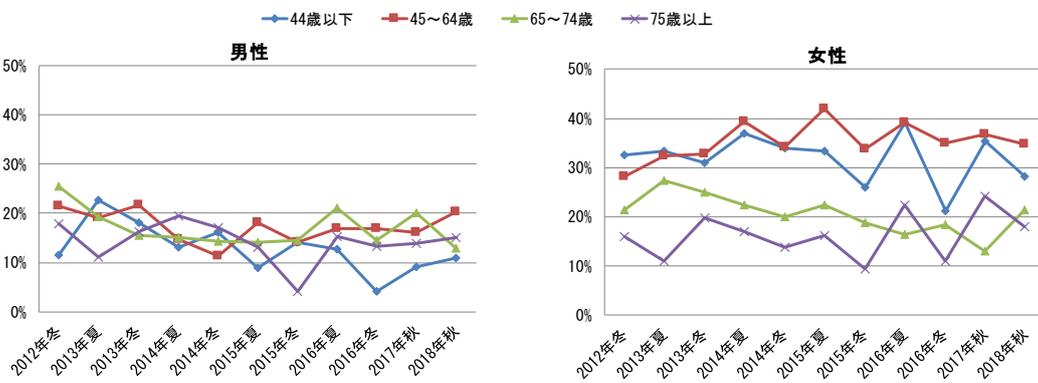


表4-1 肩痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2012年冬 | 9.2% | 9.2% | 4.2% | 10.2% | 8.5% | 11.7% | 9.3% | 7.4% | 9.9% | 10.4% | 8.5% |
| 2013年春 | 9.6% | 9.9% | 8.2% | 9.5% | 12.8% | 8.8% | 9.3% | 5.5% | 11.8% | 7.7% | 10.4% |
| 2013年秋 | 7.9% | 6.7% | 2.4% | 6.8% | 8.0% | 8.8% | 8.9% | 5.5% | 12.5% | 7.3% | 8.4% |
| 2014年春 | 9.2% | 8.1% | 5.1% | 7.7% | 9.8% | 9.2% | 10.0% | 3.2% | 14.4% | 10.9% | 9.0% |
| 2014年秋 | 9.2% | 7.4% | 5.1% | 10.4% | 6.7% | 6.4% | 10.7% | 6.9% | 12.9% | 11.2% | 10.1% |
| 2015年春 | 8.9% | 7.1% | 3.3% | 8.1% | 9.4% | 6.8% | 10.3% | 5.2% | 14.0% | 10.8% | 9.5% |
| 2015年秋 | 8.3% | 7.7% | 5.2% | 10.5% | 8.7% | 5.4% | 8.7% | 6.6% | 7.5% | 10.5% | 9.6% |
| 2016年春 | 8.6% | 7.6% | 4.7% | 9.7% | 9.5% | 5.9% | 9.4% | 5.3% | 10.6% | 10.4% | 10.0% |
| 2016年秋 | 9.9% | 9.8% | 6.2% | 10.9% | 11.7% | 9.6% | 10.0% | 6.6% | 12.4% | 8.9% | 10.6% |
| 2017年春 | 9.9% | 9.4% | 5.0% | 10.0% | 13.7% | 8.5% | 10.3% | 7.9% | 14.2% | 6.9% | 10.9% |
| 2018年春 | 10.9% | 10.4% | 5.4% | 10.7% | 10.8% | 13.1% | 11.3% | 4.8% | 14.9% | 12.5% | 11.0% |

図4-1 肩痛有訴者率の推移（石巻2地区）

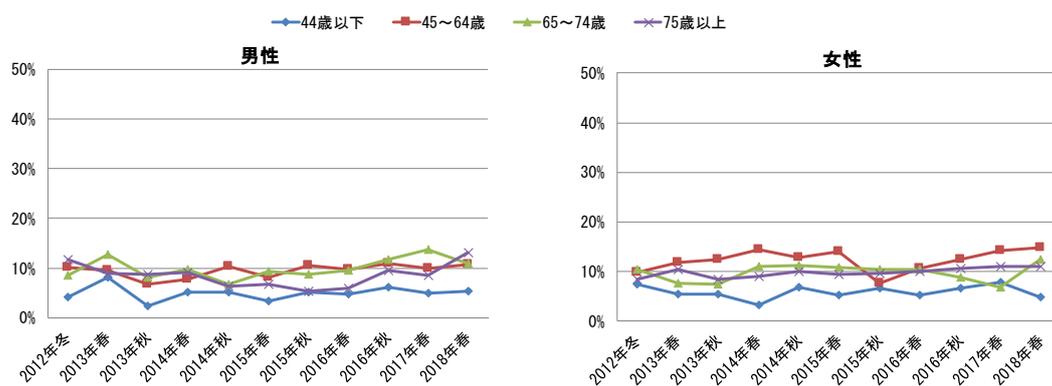


表4-2 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2012年冬 | 10.7% | 12.0% | 5.8% | 10.1% | 19.1% | 15.4% | 9.6% | 5.0% | 12.8% | 10.7% | 7.1% |
| 2013年夏 | 10.3% | 12.1% | 8.1% | 14.6% | 13.5% | 11.1% | 8.8% | 1.9% | 12.5% | 8.1% | 9.7% |
| 2013年冬 | 10.4% | 8.7% | 7.6% | 8.7% | 10.3% | 8.2% | 11.9% | 12.7% | 16.3% | 10.9% | 5.6% |
| 2014年夏 | 11.3% | 9.5% | 5.7% | 14.7% | 9.4% | 6.5% | 12.9% | 8.7% | 17.7% | 10.3% | 12.3% |
| 2014年冬 | 9.3% | 8.6% | 4.8% | 12.5% | 8.9% | 6.4% | 10.0% | 11.3% | 10.2% | 13.3% | 5.2% |
| 2015年夏 | 8.5% | 7.8% | 1.8% | 9.7% | 12.3% | 6.5% | 9.2% | 2.2% | 14.9% | 5.2% | 11.3% |
| 2015年冬 | 9.4% | 9.4% | 7.8% | 11.5% | 12.7% | 4.2% | 9.3% | 7.4% | 17.4% | 6.3% | 3.1% |
| 2016年夏 | 9.9% | 10.7% | 3.6% | 11.3% | 15.4% | 13.0% | 9.1% | 2.2% | 20.3% | 5.5% | 4.5% |
| 2016年冬 | 7.6% | 6.6% | 4.2% | 3.1% | 9.1% | 11.1% | 8.4% | 4.3% | 16.3% | 5.0% | 4.8% |
| 2017年秋 | 11.9% | 9.5% | 5.5% | 5.9% | 16.4% | 11.6% | 14.0% | 10.4% | 17.7% | 9.3% | 16.1% |
| 2018年秋 | 11.0% | 9.7% | 7.3% | 9.3% | 14.8% | 7.5% | 12.1% | 7.7% | 19.4% | 5.4% | 12.5% |

図4-2 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

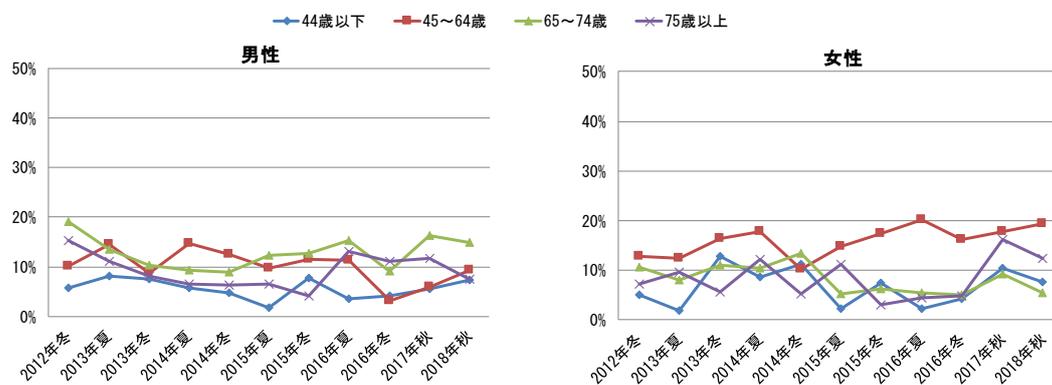


表 5 - 1 膝痛有訴者率の推移 (石巻市 2 地区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2012年冬 | 13.7% | 9.8% | 2.5% | 9.4% | 8.5% | 16.0% | 16.8% | 6.8% | 13.2% | 17.8% | 26.5% |
| 2013年春 | 17.6% | 12.7% | 5.7% | 9.5% | 12.8% | 20.8% | 21.5% | 7.5% | 15.1% | 25.3% | 33.4% |
| 2013年秋 | 15.1% | 9.7% | 3.3% | 9.0% | 12.6% | 12.7% | 19.7% | 5.0% | 16.1% | 25.2% | 28.2% |
| 2014年春 | 16.9% | 10.8% | 4.6% | 8.3% | 11.8% | 17.6% | 21.9% | 5.0% | 17.2% | 27.0% | 33.6% |
| 2014年秋 | 15.5% | 10.4% | 5.1% | 7.8% | 11.1% | 16.9% | 19.8% | 3.0% | 13.5% | 23.9% | 32.6% |
| 2015年春 | 16.3% | 10.6% | 2.4% | 8.1% | 12.4% | 18.0% | 21.1% | 3.4% | 17.3% | 23.7% | 33.8% |
| 2015年秋 | 14.5% | 10.4% | 1.9% | 8.6% | 13.7% | 15.6% | 17.9% | 3.5% | 13.7% | 18.3% | 30.5% |
| 2016年春 | 16.7% | 11.6% | 3.8% | 10.4% | 13.6% | 16.7% | 20.9% | 3.5% | 16.7% | 21.7% | 33.9% |
| 2016年秋 | 15.2% | 9.6% | 1.9% | 8.7% | 10.9% | 15.1% | 19.6% | 4.9% | 15.8% | 20.0% | 31.2% |
| 2017年春 | 17.2% | 11.9% | 2.7% | 9.2% | 15.6% | 17.6% | 21.4% | 2.2% | 17.1% | 18.7% | 37.0% |
| 2018年春 | 17.3% | 11.5% | 4.0% | 9.1% | 13.7% | 16.7% | 22.1% | 3.4% | 18.0% | 25.6% | 31.9% |

図 5 - 1 膝痛有訴者率の推移 (石巻 2 地区)

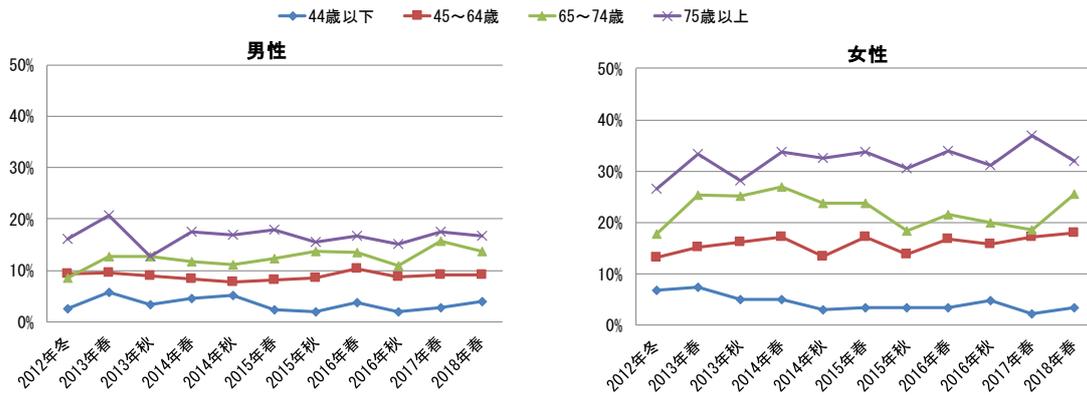
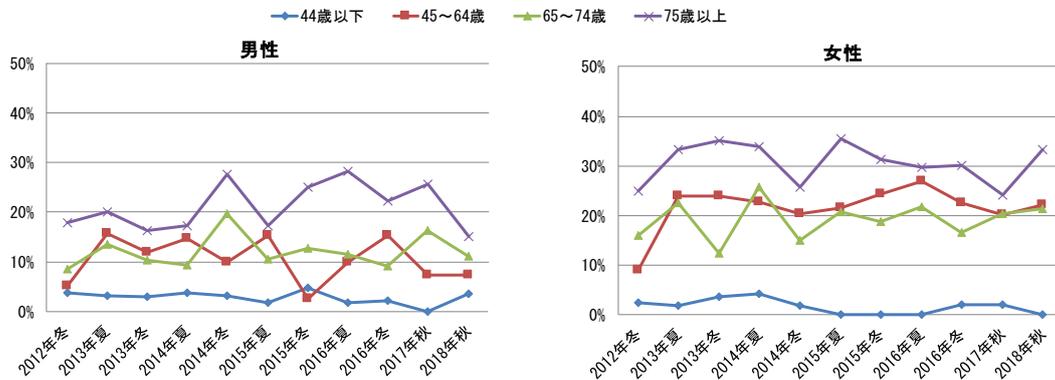


表 5 - 2 膝痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2012年冬 | 10.7% | 7.8% | 3.8% | 5.1% | 8.5% | 17.9% | 13.5% | 2.5% | 9.0% | 16.1% | 25.0% |
| 2013年夏 | 17.7% | 12.9% | 3.2% | 15.7% | 13.5% | 20.0% | 21.8% | 1.9% | 24.0% | 22.6% | 33.3% |
| 2013年冬 | 15.6% | 10.2% | 3.0% | 12.0% | 10.3% | 16.3% | 20.4% | 3.6% | 24.0% | 12.5% | 35.2% |
| 2014年夏 | 17.5% | 11.4% | 3.8% | 14.7% | 9.4% | 17.4% | 23.0% | 4.3% | 22.8% | 25.9% | 33.8% |
| 2014年冬 | 15.3% | 13.9% | 3.2% | 10.0% | 19.6% | 27.7% | 16.6% | 1.9% | 20.5% | 15.0% | 25.9% |
| 2015年夏 | 16.2% | 11.3% | 1.8% | 15.3% | 10.5% | 17.4% | 20.9% | 0.0% | 21.6% | 20.7% | 35.5% |
| 2015年冬 | 15.0% | 9.8% | 4.7% | 2.6% | 12.7% | 25.0% | 19.8% | 0.0% | 24.4% | 18.8% | 31.3% |
| 2016年夏 | 17.0% | 12.1% | 1.8% | 9.9% | 11.5% | 28.3% | 21.5% | 0.0% | 27.0% | 21.8% | 29.9% |
| 2016年冬 | 16.0% | 12.2% | 2.1% | 15.4% | 9.1% | 22.2% | 19.2% | 2.1% | 22.5% | 16.7% | 30.2% |
| 2017年秋 | 14.7% | 11.3% | 0.0% | 7.4% | 16.4% | 25.6% | 17.7% | 2.1% | 20.3% | 20.4% | 24.2% |
| 2018年秋 | 15.8% | 9.3% | 3.6% | 7.4% | 11.1% | 15.1% | 21.8% | 0.0% | 22.2% | 21.4% | 33.3% |

図 5 - 2 膝痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)



被災者のメンタルヘルスに関する検討 —東日本大震災被災者のメンタルヘルスの推移—

研究分担者 富田 博秋 東北大学大学院医学系研究科精神神経学分野・教授

研究要旨

被災者健康調査によって被災地域住民の睡眠障害、心理的苦痛、震災の記憶についての推移を検討した。震災後の約8年間で、被災地域住民の「睡眠障害を疑う」者、「心理的苦痛が高い」者の割合は減少傾向を示していたが、全国値と比較して、まだ高い割合であった。また、「震災の記憶のある」者の割合は、時間経過にともない、少しずつ減少していた。被災後のメンタルヘルスには、地域や性・年齢階級によって違いがみられ、様々な要因が影響していることが考えられた。今後も生活環境の変化に伴うメンタルヘルスへの影響について、継続して検討する必要がある。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
辻 一郎 同 公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野
松本 和紀 同 精神神経学分野
奥山 純子 東北大学災害科学国際研究所
災害精神医学分野

- ・K6：ケスラーらによって開発された6項目からなる心理的苦痛の測定指標（各0～4点、最大24点）
- ・震災の記憶：1週間に2回以上、以下の3項目それぞれについて当てはまることがあったかどうかを質問している。
記憶1：思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る。
記憶2：思い出すとひどく気持ちが動揺する。
記憶3：思い出すと、体の反応が起きる。（心臓が苦しくなる、息が苦しくなる、汗をかく、めまいがする、など）

A. 研究目的

東日本大震災以降、被災地域住民では、睡眠障害が疑われる者、心理的苦痛が高い者の割合は高いことが報告されている。

被災者健康調査では、毎年、定期的に対象者にアンケート票を送付し、アテネ不眠尺度により睡眠障害、K6により心理的苦痛、震災の記憶について調査を行っている。その結果、本年度は第14期（2018年度）の調査を実施し、2011年夏秋の調査から現在までの睡眠障害、心理的苦痛、震災の記憶の推移を検討した。

B. 研究方法

1. 調査対象地区と対象者

本調査における調査対象地区と対象者については、本報告書の「被災者健康調査の実施」で詳述したので、ここでは省略する。

なお、本研究ではこれまでの調査のうち、2回以上の調査を受けたことのある、石巻市3,508名、仙台市若林区874名を対象にした。

2. 調査項目

被災者健康調査のうち、本研究で分析した調査項目（アンケート票調査項目）は以下の通りである。

- ・アテネ不眠尺度：WHO「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した8項目の不眠症判定尺度（各0～3点、最大24点）

3. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1. アテネ不眠尺度（表1、図1、表2、図2）

8項目それぞれについての回答を、24点満点で計算し、3点以下を「睡眠障害の疑いなし」、4～5点を「睡眠障害を少し疑う」、6点以上を「睡眠障害を疑う」として集計した。

石巻市では、「睡眠障害を疑う（アテネ尺度 \geq 6点）」者の割合は、2011年夏から2018年春の調査まで順に43.4%、35.5%、31.3%、36.0%、34.2%、31.5%、33.5%、29.9%、32.3%、31.7%、31.4%、31.4%、33.8%、32.5%となり、多少増減はあるものの、震災からの時間が経過するとともに、減少傾向を示していた。

性・年齢階級別にみると、男女ともに2011年夏の調査と比較して、「睡眠障害を疑う」者の割合は、減少していた。

仙台市若林区では、「睡眠障害を疑う」者の割

合は、2011 年秋から 2018 年秋の調査まで順に 47.0%、38.2%、46.6%、36.1%、42.0%、38.5%、41.0%、36.6%、39.9%、37.5%、38.7%、38.0%、36.5%、38.0%となり、全体的には震災 5 年目の 2015 年夏の調査以降は 38%前後で推移していた。

性・年齢階級別にみると、男性では 2011 年夏の調査と比較して、「睡眠障害を疑う」者の割合は減少していた。一方、女性では男性より「睡眠障害を疑う」者の割合が高く、特に 45 歳以上では約 4 割の対象者が該当していた。

2. K6 (表 3、図 3、表 4、図 4)

K6 の回答を 24 点満点で計算し、4 点以下、5～9 点、10～12 点、13 点以上に分けて集計し、「10 点以上」の者を「心理的苦痛が高い」として検討した。

石巻市では、「心理的苦痛が高い (K6 ≥ 10 点)」者の割合は、2011 年夏から 2018 年春の調査まで順に 16.9%、15.0%、13.5%、14.8%、14.1%、13.0%、14.7%、13.0%、13.3%、12.9%、13.0%、12.6%、11.8%、11.9%となり、震災からの時間が経過するとともに減少していたが、直近の 1 年間は、横ばいで推移していた。一方、「心理的苦痛が低い (K6 ≤ 4 点)」者の割合は、2011 年夏 48.2%から 2018 年春 61.3%に増加した。

性・年齢階級別にみると、男性では、「心理的苦痛が高い」者の割合は、2011 年夏 12.6%から 2018 年春 10.4%に減少した。また、2014 年春以降は、75 歳以上で該当割合が高い傾向が続いている。一方、女性では、2011 年夏 20.3%から 2018 年春 13.0%に減少し、いずれの調査時期でも男性より「心理的苦痛が高い」者の割合が高かった。

仙台市若林区では、「心理的苦痛が高い」者の割合は、2011 年秋から 2018 年秋の調査まで順に 22.9%、17.5%、23.3%、18.7%、18.9%、19.8%、20.1%、18.0%、17.9%、16.9%、17.1%、17.3%、14.8%、15.8%となり、該当割合は徐々に減少していたが、直近の 2018 年秋の調査では再び増加に転じた。一方、「心理的苦痛が低い」者の割合は、2011 年秋 40.2%から 2018 年秋 52.5%まで増加した。

性・年齢階級別にみると、男女とも、いずれの年齢階級でも 2011 年夏の調査と比較して、2018 年春の調査では、「心理的苦痛が高い」者の割合は減少していた。また、女性では、いずれの年齢階級でも男性より高い割合を占めていた。

3. 震災の記憶

【記憶 1】(表 5、図 5、表 6、図 6)

石巻市では、「思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る」と回答した者の割合は、2011 年夏から 2018 年春の調査まで順に

37.2%、36.2%、32.7%、31.1%、28.4%、26.8%、25.5%、24.4%、23.3%、21.4%、19.8%、20.6%、19.4%、17.8%となり、震災からの時間が経過するとともに、減少した。

性・年齢階級別にみると、男女ともに 75 歳以上で最も該当割合が高く、2018 年春の調査では、男性 22.5%、女性 27.9%であった。

仙台市若林区では、「思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る」と回答した者の割合は、2011 年秋から 2018 年秋の調査まで順に 39.3%、35.1%、36.3%、29.1%、31.4%、30.3%、27.7%、26.1%、26.0%、22.5%、21.6%、25.4%、22.1%、23.0%となり、増減がみられるものの、2011 年秋と比較して、該当者割合は半分となった。

性・年齢階級別にみると、男女ともに 75 歳以上で最も該当割合が高く、2018 年秋の調査では、男性 32.1%、女性 31.3%であった。

【記憶 2】(表 7、図 7、表 8、図 8)

石巻市では、「思い出すとひどく気持ちが動揺する」と回答した者の割合は、2011 年夏から 2018 年春の調査まで順に 35.2%、32.5%、29.2%、28.9%、25.1%、24.0%、23.9%、21.7%、21.0%、19.1%、18.1%、18.9%、17.3%、16.9%となり、徐々に減少していた。

性・年齢階級別にみると、男女ともにいずれの年齢階級においても、2011 年夏の調査と比較して 2018 年春の調査では、該当割合は減少した。女性では、いずれの年齢階級でも男性より高い割合を占めていた。

仙台市若林区では、「思い出すとひどく気持ちが動揺する」と回答した者の割合は、2011 年秋から 2018 年秋の調査まで順に 37.3%、35.4%、34.9%、29.4%、30.2%、30.0%、30.0%、25.9%、26.2%、24.4%、24.1%、23.2%、22.1%、21.4%となり、震災からの時間経過にともない、減少していた。

性・年齢階級別にみると、男女ともにいずれの年齢階級においても、2011 年秋の調査と比較して 2018 年秋の調査では、該当割合は減少した。

【記憶 3】(表 9、図 9、表 10、図 10)

石巻市では、「思い出すと、体の反応が起きる」と回答した者の割合は、2011 年夏から 2018 年春の調査まで順に 12.6%、11.7%、10.4%、9.5%、9.8%、9.2%、9.3%、8.2%、8.4%、7.7%、8.3%、7.6%、7.7%、6.1%となり、徐々に減少していた。

性・年齢階級別にみると、女性では、いずれの年齢階級でも男性より該当割合が高くなっていた。

仙台市若林区では、「思い出すと、体の反応が起きる」と回答した者の割合は、2011 年秋から

2018年秋の調査まで順に16.5%、15.4%、16.7%、14.5%、13.8%、13.9%、12.3%、13.0%、13.3%、11.1%、10.4%、11.3%、12.6%、11.7%となり、多少増減はあるものの、全体的には減少傾向を示した。

性・年齢階級別にみると、男性では、いずれの年齢階級においても、2011年秋の調査と比較して2018年秋の調査では、該当割合は減少していた。一方、女性では75歳以上を除いて、全体的に減少傾向を示した。また、男性より該当割合が高い傾向が見られた。

D. 考察

アテネ不眠尺度による睡眠障害の推移では、「睡眠障害を疑う」者の割合は、震災直後の2011年夏秋の調査と比較すると、石巻市、仙台市若林区ともに、全体的に減少傾向を示していた。地域別にみると、石巻市では、全国値と同程度まで改善する傾向がみられた。一方、仙台市若林区では、石巻市と比較して「睡眠障害を疑う」者の割合が高い傾向がみられた。特に、女性の45歳以上では回答者の約4割が該当していた。また、2015年夏の調査以降、睡眠状況にあまり改善が見られていない。仙台市若林区の調査対象者は全員が恒久的な居住形態へ転居して2年が経過している。住居形態は安定したとはいえ、被災後の生活では対象者個々に、様々な課題を抱えている。睡眠状況への影響は長期化していることが推測される。

K6による心理的苦痛の推移では、「心理的苦痛が高い」者の割合は、震災直後の2011年夏秋の調査と比較すると、石巻市、仙台市若林区ともに、全体的には減少傾向を示していた。地域別にみると、石巻市では、「心理的苦痛が高い」者の割合は全国値に近似するまで改善していたが、直近の2018年春の調査では、男女とも横ばいであった。被災後8年が経過し、被災者の生活全般が安定してきていることが影響していると考えている。一方、仙台市若林区では、「心理的苦痛が高い」者の割合は全体的には減少していたが、直近の2018年春の調査では、増加に転じていた。この結果は、女性の「心理的苦痛が高い」者の割合が増加したことが影響している。対象者は、新しい生活環境に移っても、睡眠状況と同様に、多くの不安、ストレスを抱えている者が多く、心理的苦痛が持続していることが推測される。また、両調査地区とも、被災直後の2011年と比べ「心理的苦痛が低い(K6 ≤ 4点)」者の割合は少しずつ増加している。しかし、全国値と比較してみると、石巻市は同程度に回復してきているが、仙台市若林区は未だ8割程度である。今後も心理的苦痛が強い者に対するケアを持続することが必要と思われる。

震災の記憶についての推移では、石巻市、仙台市若林区ともに、3項目それぞれの該当割合は、震災からの経過にともなって、減少していた。

被災者健康調査の結果、被災地域住民の睡眠状況、心理的苦痛、震災の記憶は、時間の経過とともに改善傾向であることが示された。しかし、「睡眠障害を疑う」者、「心理的苦痛が高い」者の割合は、地域や性・年齢階級によって、調査時点で異なる傾向がみられた。石巻市では、プレハブ仮設の供与期間が終了し、さらに復興公営住宅や新居などの恒久住宅への転居者が増加することが予測される。生活環境の変化に伴うメンタルヘルスへの影響について、継続して検討する必要がある。

E. 結論

東日本大震災被災者の、睡眠障害、心理的苦痛、震災の記憶についての推移を調査するとともに、被災後の生活環境の変化がメンタルヘルスに及ぼす影響について検討した。震災後の約8年間で、被災地域住民の「睡眠障害を疑う」者、「心理的苦痛が高い」者の割合は減少傾向を示していたが、全国値と比較して、まだ高い割合であった。また、「震災の記憶のある」者の割合は、時間経過にともない、少しずつ減少していた。調査の結果、被災後のメンタルヘルスには、地域や性・年齢階級によって違いがみられ、様々な要因が影響していることが考えられた。今後も生活環境の変化に伴うメンタルヘルスへの影響について、継続して検討する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Nakaya N, Nemoto H, Yi C, Sato A, Shingu K, Shoji T, Sato S, Tsuchiya N, Nakamura T, Narita A, Kogure M, Sugawara Y, Yu Z, Gunawansa N, Kuriyama S, Murao O, Sato T, Imamura F, Tsuji I, Hozawa A, Tomita H. Effect of tsunami drill experience on evacuation behavior after the onset of the Great East Japan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2018;28:206-213.
- 2) Okuyama J, Funakoshi S, Tomita H, Yamaguchi T, Matsuoka H. Longitudinal Characteristics of Resilience among Adolescents: A high school student cohort study to assess the psychological impact of the Great East Japan Earthquake. *Psychiatry and Clin-*

cal Neurosciences, 2018;72: 821-835.

- 3) 成田 暁, 中谷直樹, 中村智洋, 土屋菜歩, 小暮真奈, 辻 一郎, 寶澤 篤, 富田博秋. 東日本大震災における軽度身体的外傷と心理的苦痛の関連: セキ浜健康増進プロジェクト. 本公衆衛生雑誌, 2018;65:157-163.
- 4) 富田博秋, 山口喜久雄, 富田正徳, 矢田部裕介, 犬飼邦明, 相澤明憲, 伴 亨, 高階憲之, 岩館敏晴, 菅野 庸, 渡部 康, 千葉潜, 松田ひろし. 精神科病院の災害対策～東日本大震災と熊本地震の教訓から～. 日本精神科病院協会雑誌, 2018;37:10-16.
- 5) 丸谷浩明, 伊藤 潔, 富田博秋, 児玉栄一. 知っておきたい避難所・仮設住宅などでの生活. 共済と保険, 2018;60:4-9.

2. 学会発表

- 1) Okuyama J, Yu Z, Ito K, Kuriyama S, Hozawa A, Tsuji I, Tomita H. Establishment of disaster health databases to provide effective disaster health response and preparedness. 国際防災・危機管理研究岩手会議(口演), 盛岡市, 2018年.
- 2) 奥山純子, 舩越俊一, 富田博秋, 松岡洋夫. 自然災害に被災した高校生に対する学校を基盤とした介入とレジリエンスの相関の検討. 第20回東北児童青年精神医学会(口演), 福島市, 2018年.
- 3) 内海裕介, 富田博秋. 災害後の心的外傷後ストレス反応と身体活動量との関連. 第16回日本スポーツ精神医学会(口演), 東京都, 2018年.
- 4) 内海裕介, 鈴木智美, 瀬戸 萌, 片柳光昭, 奥山純子, 富田博秋. 災害後心的外傷後ストレス反応と健康を意識した歩行習慣との関係. 第9回東北精神保健福祉学会(口演), 山形市, 2018年.
- 5) 内海裕介, 富田博秋. 健康を意識した歩行習慣が災害後の抑うつ症状に及ぼす影響. 第19回宮城県作業療法士会(口演), 仙台市, 2018年.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし

3. その他 なし

表1 アテネ不眠尺度による睡眠障害を疑う(アテネ≧6点)割合(石巻市2地区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | 女性 | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年夏 | 43.4% | 33.3% | 31.1% | 41.3% | 27.4% | 27.9% | 51.5% | 40.2% | 60.2% | 51.7% | 41.8% |
| 2011年冬 | 35.5% | 29.4% | 28.3% | 29.9% | 28.7% | 30.2% | 39.9% | 29.3% | 40.9% | 42.7% | 38.4% |
| 2012年夏 | 31.3% | 25.7% | 28.3% | 28.4% | 25.3% | 22.5% | 35.8% | 27.7% | 40.1% | 36.9% | 30.2% |
| 2012年冬 | 36.0% | 29.9% | 20.9% | 29.8% | 35.7% | 28.6% | 40.8% | 32.9% | 46.5% | 44.3% | 34.4% |
| 2013年春 | 34.2% | 31.6% | 24.8% | 37.9% | 35.6% | 24.6% | 36.3% | 33.2% | 42.5% | 36.0% | 31.3% |
| 2013年秋 | 31.5% | 27.2% | 24.1% | 29.5% | 31.1% | 22.8% | 35.1% | 30.4% | 39.8% | 36.2% | 31.5% |
| 2014年春 | 33.5% | 29.8% | 24.6% | 31.0% | 32.9% | 29.2% | 36.5% | 30.9% | 42.2% | 38.6% | 32.1% |
| 2014年秋 | 29.9% | 26.5% | 24.5% | 30.8% | 24.1% | 25.3% | 32.7% | 27.6% | 36.0% | 30.8% | 34.1% |
| 2015年春 | 32.3% | 29.8% | 23.2% | 33.2% | 32.6% | 28.1% | 34.5% | 27.7% | 40.5% | 32.9% | 34.1% |
| 2015年秋 | 31.7% | 29.0% | 23.8% | 31.8% | 27.4% | 31.2% | 33.9% | 32.6% | 37.7% | 36.3% | 28.6% |
| 2016年春 | 31.4% | 28.7% | 20.3% | 35.4% | 31.1% | 26.0% | 33.6% | 30.2% | 40.7% | 33.0% | 29.7% |
| 2016年秋 | 31.4% | 28.7% | 26.7% | 32.7% | 28.7% | 26.1% | 33.6% | 34.1% | 37.7% | 31.4% | 31.5% |
| 2017年春 | 33.8% | 29.5% | 22.9% | 34.4% | 32.4% | 27.4% | 37.2% | 33.6% | 42.5% | 38.4% | 34.0% |
| 2018年春 | 32.5% | 27.2% | 27.5% | 28.4% | 28.5% | 24.8% | 36.8% | 36.9% | 41.9% | 37.0% | 32.8% |

図1 アテネ不眠尺度の得点分布(石巻市2地区全体)

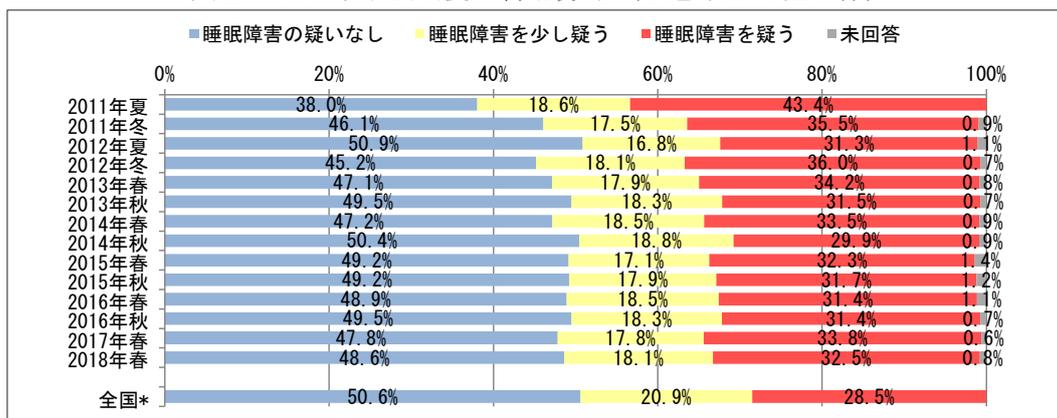


表2 アテネ不眠尺度による睡眠障害を疑う(アテネ≧6点)割合(仙台市若林区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | 女性 | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年秋 | 47.0% | 40.1% | 39.7% | 42.1% | 37.3% | 39.5% | 53.1% | 50.0% | 64.4% | 51.5% | 40.6% |
| 2011年冬 | 38.2% | 34.8% | 33.3% | 41.2% | 27.8% | 28.9% | 41.2% | 39.1% | 46.5% | 47.8% | 26.5% |
| 2012年夏 | 46.6% | 40.8% | 41.0% | 46.0% | 36.8% | 32.7% | 51.9% | 52.7% | 58.7% | 58.8% | 34.6% |
| 2012年冬 | 36.1% | 33.5% | 26.7% | 39.1% | 39.2% | 24.4% | 38.5% | 32.7% | 42.1% | 48.5% | 26.7% |
| 2013年夏 | 42.0% | 36.8% | 30.6% | 43.8% | 36.8% | 31.4% | 46.4% | 39.1% | 53.5% | 50.0% | 38.5% |
| 2013年冬 | 38.5% | 31.5% | 22.1% | 38.5% | 32.3% | 29.6% | 44.7% | 33.3% | 48.8% | 50.7% | 42.9% |
| 2014年夏 | 41.0% | 34.4% | 28.1% | 41.3% | 33.9% | 31.3% | 46.6% | 33.3% | 54.4% | 50.7% | 43.1% |
| 2014年冬 | 36.6% | 30.8% | 22.9% | 33.7% | 27.4% | 40.4% | 42.0% | 36.4% | 49.5% | 37.7% | 40.6% |
| 2015年夏 | 39.9% | 35.2% | 28.3% | 45.8% | 27.4% | 35.3% | 44.4% | 41.2% | 50.0% | 39.7% | 44.9% |
| 2015年冬 | 37.5% | 33.9% | 31.9% | 36.7% | 35.0% | 30.8% | 40.6% | 30.2% | 45.3% | 42.5% | 41.7% |
| 2016年夏 | 38.7% | 34.7% | 32.3% | 32.5% | 36.4% | 39.2% | 42.4% | 36.4% | 43.2% | 46.3% | 42.5% |
| 2016年冬 | 38.0% | 31.0% | 24.6% | 31.2% | 32.2% | 36.7% | 43.9% | 36.2% | 44.8% | 45.8% | 47.2% |
| 2017年秋 | 36.5% | 30.3% | 22.2% | 38.3% | 26.3% | 30.4% | 41.9% | 35.1% | 43.0% | 45.5% | 42.6% |
| 2018年秋 | 38.0% | 29.0% | 27.6% | 29.2% | 32.2% | 26.8% | 45.8% | 34.7% | 55.7% | 46.3% | 42.5% |

図2 アテネ不眠尺度の得点分布(仙台市若林区全体)

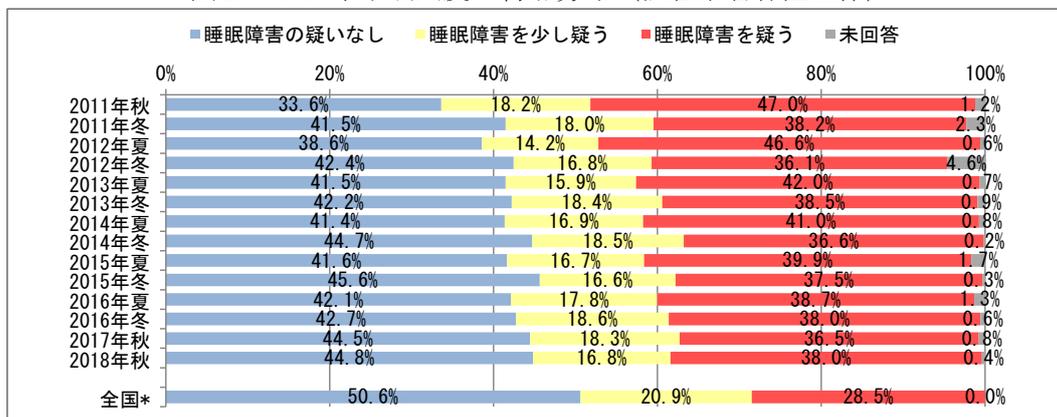


表3 心理的苦痛が高い(K6 ≥ 10点)割合 (石巻市2地区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | 女性 | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年夏 | 16.9% | 12.6% | 13.1% | 12.6% | 11.0% | 14.8% | 20.3% | 17.1% | 21.8% | 19.0% | 21.2% |
| 2011年冬 | 15.0% | 12.7% | 21.7% | 10.9% | 12.4% | 11.9% | 16.8% | 19.0% | 16.6% | 16.5% | 16.6% |
| 2012年夏 | 13.5% | 10.4% | 18.9% | 9.3% | 10.5% | 9.0% | 16.0% | 16.9% | 17.2% | 12.5% | 18.5% |
| 2012年冬 | 14.8% | 13.3% | 12.2% | 12.4% | 16.1% | 12.1% | 15.9% | 15.2% | 18.8% | 14.5% | 14.2% |
| 2013年春 | 14.1% | 13.0% | 15.5% | 13.6% | 13.6% | 10.1% | 15.0% | 18.4% | 18.2% | 11.2% | 13.3% |
| 2013年秋 | 13.0% | 11.1% | 9.9% | 10.6% | 12.5% | 11.2% | 14.6% | 16.4% | 17.1% | 10.7% | 14.2% |
| 2014年春 | 14.7% | 12.7% | 11.3% | 11.7% | 11.8% | 16.0% | 16.3% | 15.5% | 17.2% | 14.1% | 17.9% |
| 2014年秋 | 13.0% | 10.0% | 10.2% | 10.4% | 8.1% | 11.2% | 15.5% | 16.7% | 15.7% | 13.0% | 16.9% |
| 2015年春 | 13.3% | 10.8% | 9.2% | 8.1% | 10.1% | 15.8% | 15.4% | 15.2% | 15.3% | 13.3% | 17.3% |
| 2015年秋 | 12.9% | 11.0% | 12.4% | 11.5% | 6.9% | 13.8% | 14.5% | 18.1% | 14.0% | 11.7% | 15.2% |
| 2016年春 | 13.0% | 11.3% | 9.9% | 11.8% | 8.1% | 14.9% | 14.4% | 13.8% | 16.2% | 11.0% | 15.7% |
| 2016年秋 | 12.6% | 10.3% | 11.0% | 10.9% | 7.9% | 11.4% | 14.5% | 16.8% | 13.5% | 11.4% | 16.4% |
| 2017年春 | 11.8% | 10.3% | 8.5% | 11.6% | 7.3% | 13.0% | 13.0% | 12.9% | 15.6% | 8.5% | 14.2% |
| 2018年春 | 11.9% | 10.4% | 9.5% | 9.9% | 8.8% | 12.7% | 13.0% | 15.2% | 14.6% | 8.2% | 14.1% |

図3 K6の得点分布 (石巻市2地区全体)

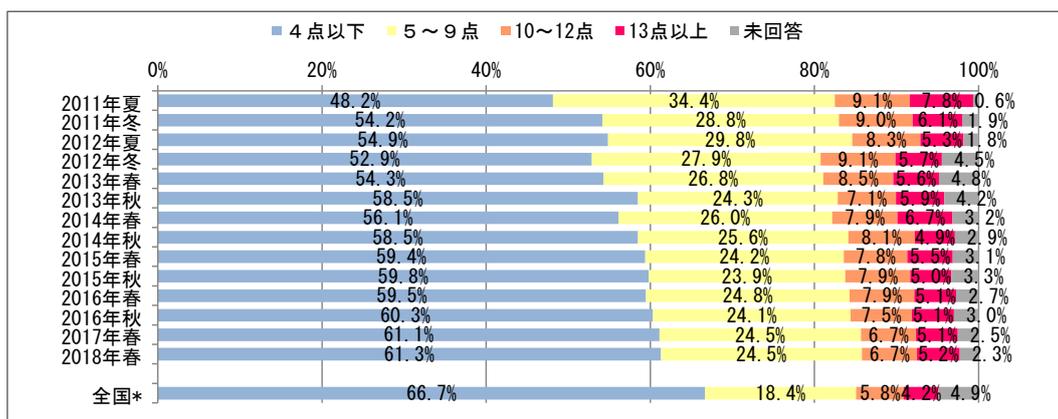


表4 心理的苦痛が高い(K6 ≥ 10点)割合 (仙台市若林区)

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | 女性 | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45~64歳 | 65~74歳 | 75歳以上 |
| 2011年秋 | 22.9% | 19.3% | 20.5% | 21.5% | 9.8% | 23.3% | 26.1% | 24.2% | 27.9% | 23.5% | 27.5% |
| 2011年冬 | 17.5% | 15.2% | 15.9% | 14.9% | 9.3% | 22.2% | 19.5% | 15.6% | 17.3% | 24.6% | 22.1% |
| 2012年夏 | 23.3% | 24.4% | 28.2% | 22.6% | 29.8% | 17.3% | 22.3% | 23.6% | 23.1% | 21.3% | 21.0% |
| 2012年冬 | 18.7% | 16.9% | 13.3% | 22.8% | 11.8% | 15.6% | 20.4% | 23.1% | 21.1% | 19.1% | 18.3% |
| 2013年夏 | 18.9% | 17.9% | 18.1% | 21.9% | 14.0% | 13.7% | 19.7% | 15.6% | 23.7% | 16.2% | 20.5% |
| 2013年冬 | 19.8% | 17.7% | 16.9% | 18.3% | 15.4% | 20.4% | 21.6% | 18.8% | 22.3% | 14.7% | 29.9% |
| 2014年夏 | 20.1% | 17.6% | 10.5% | 26.3% | 13.6% | 16.7% | 22.3% | 24.1% | 21.1% | 11.9% | 31.9% |
| 2014年冬 | 18.0% | 15.1% | 14.3% | 20.0% | 6.5% | 17.3% | 20.7% | 18.2% | 20.8% | 14.5% | 29.7% |
| 2015年夏 | 17.9% | 17.2% | 18.3% | 22.9% | 12.9% | 11.8% | 18.5% | 13.7% | 22.0% | 13.2% | 23.2% |
| 2015年冬 | 16.9% | 16.2% | 15.9% | 17.8% | 11.7% | 19.2% | 17.5% | 12.7% | 22.1% | 15.1% | 18.1% |
| 2016年夏 | 17.1% | 15.9% | 22.6% | 16.9% | 9.1% | 13.7% | 18.1% | 12.7% | 22.2% | 11.9% | 23.3% |
| 2016年冬 | 17.3% | 14.0% | 17.5% | 16.9% | 10.2% | 10.2% | 20.1% | 19.0% | 17.2% | 19.4% | 25.0% |
| 2017年秋 | 14.8% | 13.0% | 11.1% | 16.0% | 10.5% | 13.0% | 16.2% | 15.8% | 16.3% | 10.6% | 22.1% |
| 2018年秋 | 15.8% | 8.6% | 8.6% | 13.8% | 8.5% | 14.3% | 19.6% | 18.4% | 22.8% | 10.4% | 25.0% |

図4 K6の得点分布 (仙台市若林区全体)

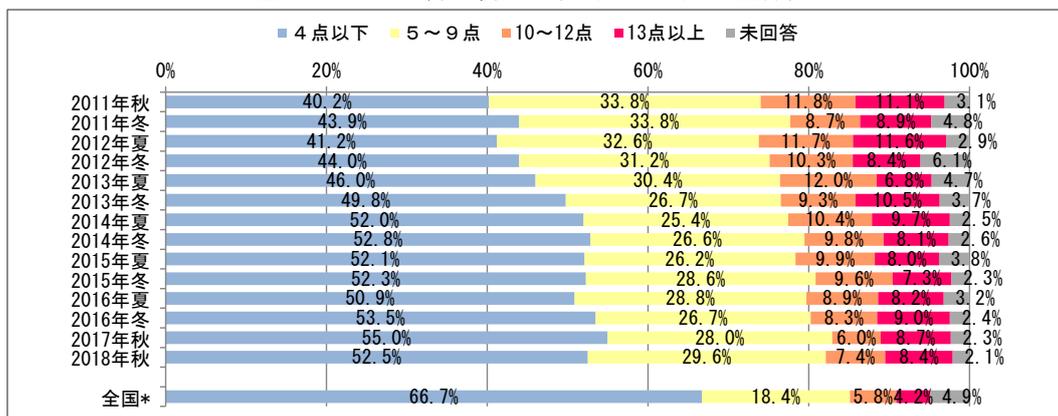


表5 思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る人の割合（石巻市2地区）

| 調査 | 石巻市2地区 | | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
| | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | |
| 2011年夏 | 37.2% | 31.9% | 14.8% | 27.8% | 35.4% | 43.4% | 41.4% | 31.7% | 34.6% | 46.9% | 51.4% |
| 2011年冬 | 36.2% | 30.4% | 15.2% | 25.2% | 33.7% | 37.3% | 40.4% | 29.3% | 31.3% | 46.3% | 51.7% |
| 2012年夏 | 32.7% | 29.3% | 18.9% | 20.1% | 31.2% | 40.4% | 35.3% | 29.2% | 27.2% | 40.6% | 42.4% |
| 2012年冬 | 31.1% | 26.5% | 14.8% | 25.6% | 26.3% | 34.5% | 34.7% | 22.8% | 29.2% | 43.6% | 39.7% |
| 2013年春 | 28.4% | 25.0% | 16.1% | 23.0% | 26.0% | 31.7% | 31.1% | 23.0% | 25.5% | 36.0% | 37.2% |
| 2013年秋 | 26.8% | 23.2% | 13.2% | 19.6% | 25.8% | 33.2% | 29.8% | 21.0% | 22.7% | 35.9% | 37.9% |
| 2014年春 | 25.5% | 21.5% | 13.8% | 17.7% | 23.1% | 30.4% | 28.7% | 18.2% | 20.8% | 32.8% | 40.7% |
| 2014年秋 | 24.4% | 21.3% | 13.8% | 16.6% | 21.9% | 32.5% | 27.0% | 15.3% | 19.2% | 31.7% | 38.0% |
| 2015年春 | 23.3% | 20.3% | 13.5% | 14.9% | 21.3% | 30.6% | 25.7% | 15.6% | 19.7% | 27.2% | 36.8% |
| 2015年秋 | 21.4% | 19.2% | 11.0% | 13.7% | 22.4% | 28.6% | 23.1% | 14.5% | 17.0% | 26.4% | 31.6% |
| 2016年春 | 19.8% | 17.9% | 10.8% | 11.1% | 21.6% | 26.4% | 21.4% | 15.6% | 16.4% | 22.3% | 28.4% |
| 2016年秋 | 20.6% | 18.8% | 8.6% | 13.8% | 20.8% | 29.8% | 22.0% | 9.7% | 13.2% | 25.7% | 34.0% |
| 2017年春 | 19.4% | 17.8% | 10.0% | 14.8% | 19.8% | 23.8% | 20.6% | 10.1% | 13.6% | 23.6% | 29.3% |
| 2018年春 | 17.8% | 16.0% | 6.9% | 14.4% | 16.5% | 22.5% | 19.3% | 14.6% | 12.1% | 17.8% | 27.9% |

図5 思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る（石巻市2地区全体）

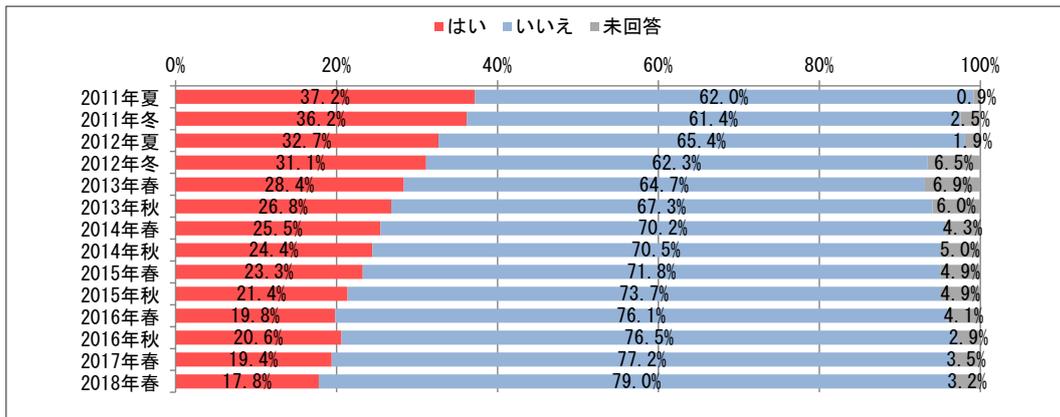


表6 思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る人の割合（仙台市若林区）

| 調査 | 仙台市若林区 | | | | | | | | | | |
|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
| | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | |
| 2011年秋 | 39.3% | 36.1% | 30.1% | 34.6% | 37.3% | 48.8% | 42.2% | 41.9% | 38.5% | 42.6% | 47.8% |
| 2011年冬 | 35.1% | 34.8% | 33.3% | 32.5% | 29.6% | 48.9% | 35.4% | 23.4% | 37.0% | 40.6% | 38.2% |
| 2012年夏 | 36.3% | 31.8% | 20.5% | 31.5% | 31.6% | 50.0% | 40.4% | 25.5% | 35.5% | 50.0% | 48.1% |
| 2012年冬 | 29.1% | 26.2% | 18.3% | 25.0% | 31.4% | 33.3% | 31.6% | 19.2% | 28.4% | 41.2% | 36.7% |
| 2013年夏 | 31.4% | 29.8% | 23.6% | 29.5% | 35.1% | 33.3% | 32.7% | 25.0% | 30.7% | 35.1% | 39.7% |
| 2013年冬 | 30.3% | 26.6% | 18.2% | 27.5% | 27.7% | 35.2% | 33.6% | 21.7% | 36.4% | 37.3% | 36.4% |
| 2014年夏 | 27.7% | 25.0% | 8.8% | 26.3% | 23.7% | 43.8% | 30.0% | 22.2% | 33.3% | 20.9% | 40.3% |
| 2014年冬 | 26.1% | 23.7% | 12.9% | 21.1% | 25.8% | 40.4% | 28.3% | 13.6% | 31.7% | 29.0% | 37.5% |
| 2015年夏 | 26.0% | 23.4% | 15.0% | 22.9% | 22.6% | 35.3% | 28.5% | 23.5% | 30.5% | 26.5% | 31.9% |
| 2015年冬 | 22.5% | 19.9% | 8.7% | 12.2% | 23.3% | 44.2% | 24.8% | 17.5% | 23.2% | 23.3% | 34.7% |
| 2016年夏 | 21.6% | 21.9% | 9.7% | 19.3% | 21.8% | 41.2% | 21.4% | 12.7% | 22.2% | 16.4% | 31.5% |
| 2016年冬 | 25.4% | 21.1% | 14.0% | 15.6% | 15.3% | 44.9% | 29.1% | 19.0% | 28.7% | 25.0% | 41.7% |
| 2017年秋 | 22.1% | 20.2% | 9.3% | 23.5% | 21.1% | 26.1% | 23.8% | 14.0% | 26.7% | 18.2% | 33.8% |
| 2018年秋 | 23.0% | 20.6% | 8.6% | 20.0% | 22.0% | 32.1% | 25.1% | 14.3% | 25.3% | 25.4% | 31.3% |

図6 思い出したくないのに、そのことを思い出したり、夢に見る（仙台市若林区全体）

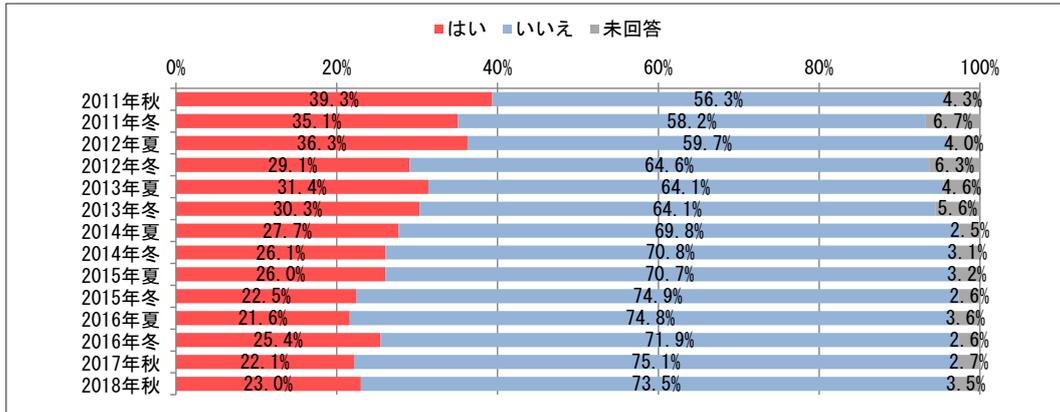


表7 思い出すとひどく気持ちが動揺する人の割合（石巻市2地区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | 女性 | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2011年夏 | 35.2% | 27.4% | 13.1% | 26.5% | 24.4% | 40.2% | 41.6% | 31.7% | 36.5% | 47.4% | 47.9% |
| 2011年冬 | 32.5% | 24.3% | 17.4% | 17.7% | 27.0% | 31.0% | 38.5% | 34.5% | 35.5% | 39.9% | 43.0% |
| 2012年夏 | 29.2% | 23.4% | 18.9% | 20.6% | 24.5% | 26.4% | 33.9% | 23.1% | 30.1% | 36.5% | 39.5% |
| 2012年冬 | 28.9% | 22.9% | 15.7% | 18.6% | 28.6% | 26.2% | 33.7% | 24.7% | 34.3% | 38.3% | 33.2% |
| 2013年春 | 25.1% | 20.9% | 13.7% | 20.1% | 25.2% | 22.0% | 28.6% | 23.0% | 26.8% | 30.4% | 32.2% |
| 2013年秋 | 24.0% | 18.6% | 11.3% | 16.8% | 22.0% | 23.6% | 28.4% | 19.2% | 26.8% | 32.2% | 32.7% |
| 2014年春 | 23.9% | 19.3% | 11.8% | 18.0% | 23.5% | 22.4% | 27.7% | 15.5% | 25.6% | 29.9% | 36.1% |
| 2014年秋 | 21.7% | 16.3% | 10.2% | 15.3% | 17.8% | 20.9% | 26.1% | 15.8% | 23.6% | 29.9% | 31.2% |
| 2015年春 | 21.0% | 16.1% | 7.2% | 16.5% | 18.4% | 20.1% | 25.0% | 16.9% | 23.8% | 24.1% | 32.2% |
| 2015年秋 | 19.1% | 15.2% | 11.0% | 12.7% | 14.8% | 21.7% | 22.3% | 15.0% | 19.9% | 22.5% | 28.9% |
| 2016年春 | 18.1% | 14.9% | 10.4% | 11.8% | 16.8% | 19.4% | 20.7% | 15.1% | 19.2% | 22.3% | 23.9% |
| 2016年秋 | 18.9% | 15.9% | 10.5% | 13.1% | 17.7% | 21.3% | 21.3% | 10.6% | 18.9% | 23.5% | 27.7% |
| 2017年春 | 17.3% | 15.5% | 9.0% | 14.0% | 16.8% | 19.9% | 18.7% | 13.4% | 16.5% | 16.4% | 24.7% |
| 2018年春 | 16.9% | 14.5% | 7.4% | 13.2% | 15.7% | 19.0% | 18.8% | 12.6% | 17.4% | 17.8% | 23.4% |

図7 思い出すとひどく気持ちが動揺する（石巻市2地区全体）

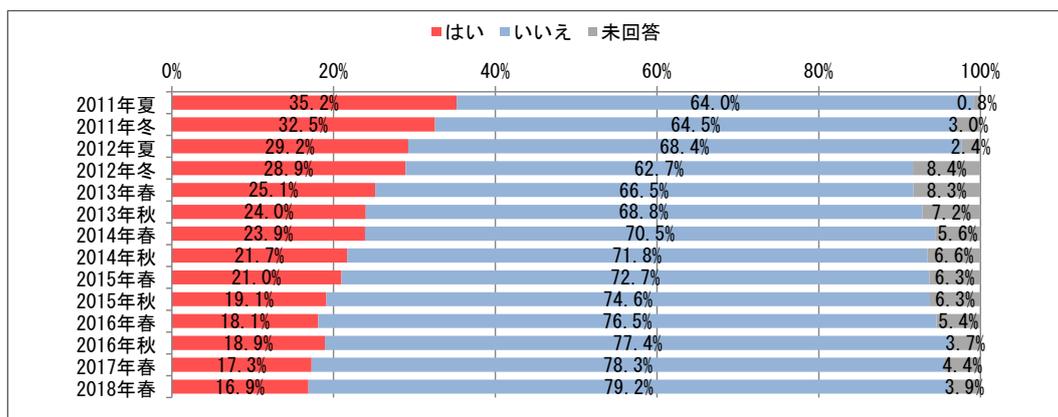


表8 思い出すとひどく気持ちが動揺する人の割合（仙台市若林区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | 女性 | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2011年秋 | 37.3% | 30.3% | 27.4% | 29.0% | 27.5% | 41.9% | 43.6% | 32.3% | 49.0% | 42.6% | 46.4% |
| 2011年冬 | 35.4% | 31.2% | 29.0% | 28.9% | 27.8% | 44.4% | 39.0% | 31.3% | 38.6% | 44.9% | 41.2% |
| 2012年夏 | 34.9% | 29.3% | 20.5% | 35.5% | 24.6% | 32.7% | 40.1% | 30.9% | 38.0% | 48.8% | 40.7% |
| 2012年冬 | 29.4% | 22.2% | 15.0% | 20.7% | 31.4% | 24.4% | 36.0% | 28.8% | 31.6% | 47.1% | 36.7% |
| 2013年夏 | 30.2% | 23.5% | 16.7% | 25.7% | 26.3% | 25.5% | 36.1% | 25.0% | 37.7% | 44.6% | 34.6% |
| 2013年冬 | 30.0% | 24.3% | 16.9% | 28.4% | 23.1% | 27.8% | 35.1% | 29.0% | 34.7% | 37.3% | 39.0% |
| 2014年夏 | 30.0% | 23.8% | 17.5% | 23.8% | 20.3% | 35.4% | 35.3% | 27.8% | 35.6% | 28.4% | 47.2% |
| 2014年冬 | 25.9% | 21.1% | 11.4% | 23.2% | 14.5% | 38.5% | 30.3% | 21.2% | 35.6% | 26.1% | 35.9% |
| 2015年夏 | 26.2% | 19.9% | 16.7% | 20.5% | 16.1% | 27.5% | 32.2% | 23.5% | 39.0% | 29.4% | 33.3% |
| 2015年冬 | 24.4% | 18.8% | 15.9% | 11.1% | 18.3% | 36.5% | 29.4% | 17.5% | 29.5% | 32.9% | 36.1% |
| 2016年夏 | 24.1% | 21.5% | 14.5% | 22.9% | 10.9% | 39.2% | 26.4% | 16.4% | 18.5% | 31.3% | 38.4% |
| 2016年冬 | 23.2% | 17.8% | 14.0% | 14.3% | 13.6% | 32.7% | 27.7% | 27.6% | 26.4% | 25.0% | 31.9% |
| 2017年秋 | 22.1% | 18.1% | 5.6% | 19.8% | 17.5% | 30.4% | 25.6% | 22.8% | 30.2% | 16.7% | 30.9% |
| 2018年秋 | 21.4% | 16.0% | 5.2% | 16.9% | 15.3% | 26.8% | 26.2% | 20.4% | 32.9% | 16.4% | 31.3% |

図8 思い出すとひどく気持ちが動揺する（仙台市若林区全体）

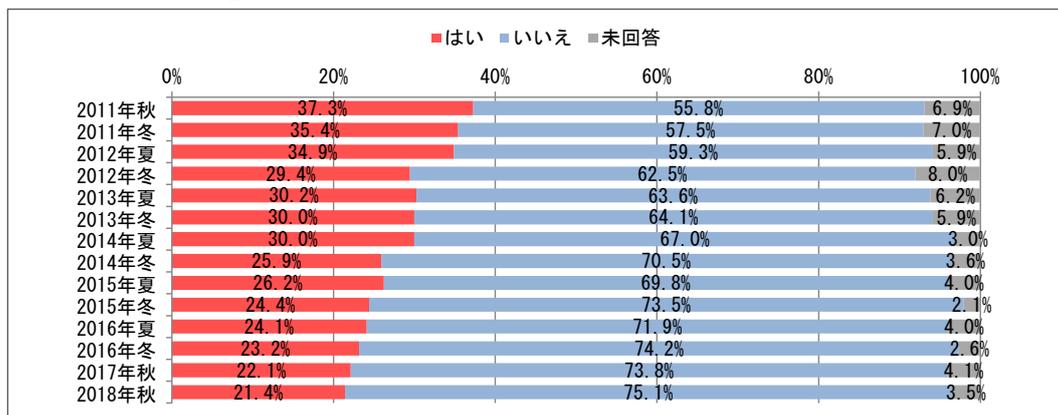


表9 思い出すと、体の反応が起きる人の割合（石巻市2地区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2011年夏 | 12.6% | 9.3% | 3.3% | 9.0% | 10.4% | 11.5% | 15.3% | 8.5% | 16.2% | 16.6% | 15.8% |
| 2011年冬 | 11.7% | 7.2% | 2.2% | 4.1% | 9.6% | 9.5% | 15.0% | 17.2% | 13.9% | 13.3% | 18.5% |
| 2012年夏 | 10.4% | 8.3% | 7.5% | 3.9% | 8.4% | 13.5% | 12.0% | 9.2% | 12.0% | 10.7% | 14.6% |
| 2012年冬 | 9.5% | 5.9% | 1.7% | 6.2% | 4.9% | 8.7% | 12.4% | 12.7% | 14.6% | 11.0% | 10.9% |
| 2013年春 | 9.8% | 8.0% | 4.3% | 6.5% | 12.0% | 8.2% | 11.2% | 11.2% | 11.4% | 12.4% | 9.6% |
| 2013年秋 | 9.2% | 6.1% | 6.6% | 4.3% | 7.2% | 6.6% | 11.9% | 10.7% | 10.5% | 12.3% | 13.9% |
| 2014年春 | 9.3% | 7.6% | 6.7% | 6.3% | 7.8% | 9.6% | 10.8% | 10.0% | 9.7% | 11.3% | 12.0% |
| 2014年秋 | 8.2% | 5.4% | 4.1% | 5.5% | 4.8% | 6.8% | 10.6% | 9.4% | 9.1% | 10.3% | 13.4% |
| 2015年春 | 8.4% | 5.6% | 4.8% | 5.3% | 6.0% | 6.1% | 10.8% | 11.7% | 9.9% | 8.9% | 12.7% |
| 2015年秋 | 7.7% | 5.8% | 6.7% | 3.8% | 4.7% | 8.7% | 9.2% | 8.8% | 8.6% | 7.2% | 11.8% |
| 2016年春 | 8.3% | 6.7% | 4.7% | 4.2% | 6.6% | 10.8% | 9.7% | 7.1% | 9.2% | 10.0% | 11.2% |
| 2016年秋 | 7.6% | 5.0% | 2.9% | 3.3% | 6.0% | 7.4% | 9.6% | 8.0% | 8.7% | 7.0% | 13.4% |
| 2017年春 | 7.7% | 6.2% | 5.5% | 7.2% | 5.3% | 6.5% | 9.0% | 6.9% | 9.1% | 7.9% | 10.7% |
| 2018年春 | 6.1% | 4.9% | 3.7% | 4.9% | 4.8% | 5.6% | 7.1% | 7.6% | 5.0% | 5.7% | 9.4% |

図9 思い出すと、体の反応が起きる（石巻市2地区全体）

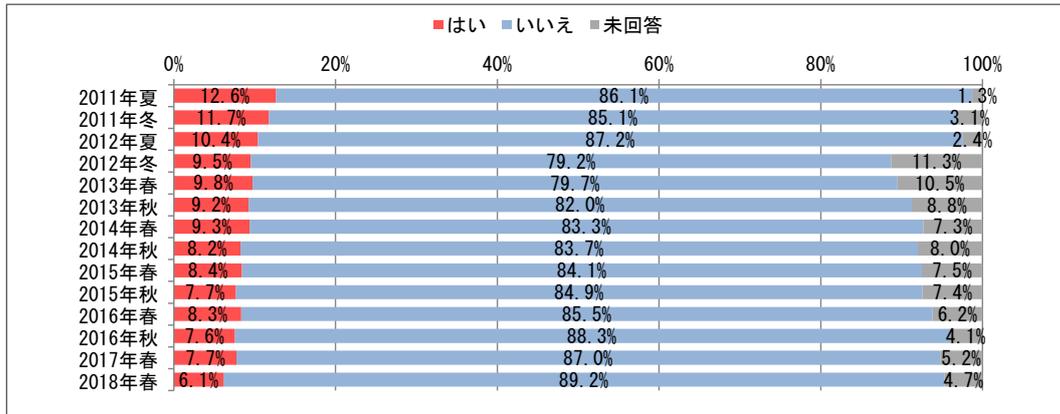
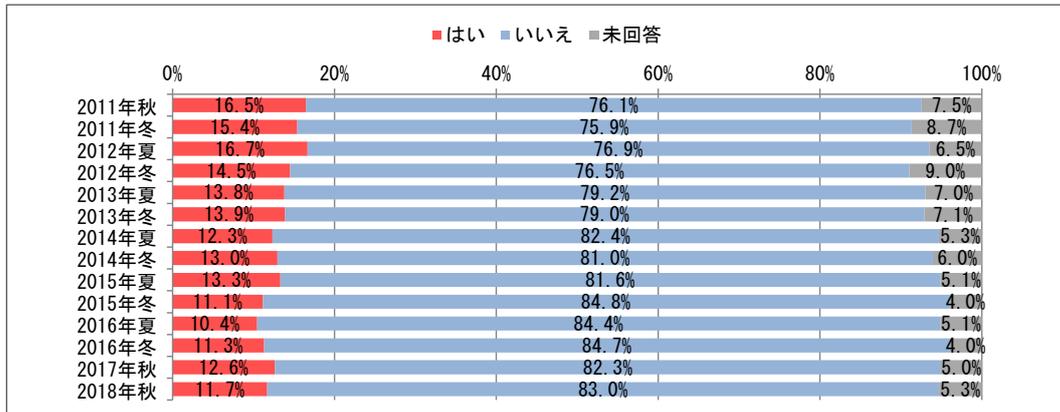


表10 思い出すと、体の反応が起きる人の割合（仙台市若林区）

| 調査 | 全体 | 男性 | | | | | 女性 | | | | |
|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|
| | | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 | 全体 | 44歳以下 | 45～64歳 | 65～74歳 | 75歳以上 |
| 2011年秋 | 16.5% | 12.8% | 5.5% | 15.0% | 7.8% | 25.6% | 19.8% | 16.1% | 20.2% | 19.1% | 23.2% |
| 2011年冬 | 15.4% | 12.4% | 15.9% | 8.8% | 3.7% | 26.7% | 18.0% | 14.1% | 19.7% | 18.8% | 17.6% |
| 2012年夏 | 16.7% | 10.3% | 6.4% | 10.5% | 8.8% | 17.3% | 22.6% | 23.6% | 18.2% | 30.0% | 21.0% |
| 2012年冬 | 14.5% | 9.3% | 5.0% | 8.7% | 13.7% | 11.1% | 19.3% | 17.3% | 18.9% | 23.5% | 16.7% |
| 2013年夏 | 13.8% | 10.9% | 6.9% | 11.4% | 8.8% | 17.6% | 16.4% | 14.1% | 20.2% | 14.9% | 14.1% |
| 2013年冬 | 13.9% | 11.1% | 5.2% | 14.7% | 6.2% | 18.5% | 16.4% | 14.5% | 17.4% | 24.0% | 9.1% |
| 2014年夏 | 12.3% | 9.0% | 3.5% | 12.5% | 3.4% | 16.7% | 15.2% | 11.1% | 20.0% | 11.9% | 15.3% |
| 2014年冬 | 13.0% | 10.0% | 5.7% | 11.6% | 3.2% | 21.2% | 15.7% | 13.6% | 15.8% | 15.9% | 17.2% |
| 2015年夏 | 13.3% | 11.7% | 8.3% | 15.7% | 6.5% | 15.7% | 14.8% | 11.8% | 18.3% | 10.3% | 17.4% |
| 2015年冬 | 11.1% | 8.1% | 8.7% | 4.4% | 6.7% | 15.4% | 13.9% | 12.7% | 15.8% | 15.1% | 11.1% |
| 2016年夏 | 10.4% | 7.6% | 3.2% | 7.2% | 7.3% | 13.7% | 13.0% | 9.1% | 14.8% | 13.4% | 13.7% |
| 2016年冬 | 11.3% | 6.6% | 5.3% | 5.2% | 5.1% | 12.2% | 15.2% | 15.5% | 21.8% | 9.7% | 12.5% |
| 2017年秋 | 12.6% | 9.7% | 3.7% | 12.3% | 3.5% | 19.6% | 15.2% | 15.8% | 20.9% | 10.6% | 11.8% |
| 2018年秋 | 11.7% | 8.0% | 5.2% | 7.7% | 8.5% | 10.7% | 14.9% | 10.2% | 20.3% | 10.4% | 16.3% |

図10 思い出すと、体の反応が起きる（仙台市若林区全体）



七ヶ浜町における被災者の健康状態の推移に関する研究

研究分担者 富田 博秋 東北大学大学院医学系研究科精神神経学分野・教授

研究要旨

分担研究者らは震災発生後、宮城県沿岸部に位置し、東日本大震災による地震・津波により甚大な被害を受けた自治体の一つである七ヶ浜町と連携して、災害急性期の精神保健対応を開始し、その後も同町を中心に長期の精神保健活動を継続している。東日本大震災発災から8ヵ月後の2011年に初回調査を実施し、以降、年1回の頻度で追跡調査を行ってきた。本年度も初年度から継続しているケスラー心理的苦痛評価尺度6項目版、アテネ不眠評価尺度、出来事インパクト尺度による心理的苦痛、不眠、心的外傷後ストレス反応の評価を含む調査を実施し推移を把握した。心理的苦痛、不眠は東日本大震災の発災年度から2014年度調査時点までは、毎年改善し、2013年度国民生活基礎調査による全国平均とほぼ同等の状態まで回復した後、災害公営住宅入居や高台移転等による環境の変化に伴い、2016年、2017年と心理的苦痛を感じている割合が増加に転じた。しかし、2018年度の調査結果は、これらの指標による健康状態が再び回復に転じ、全国平均とほぼ同等にまで回復していることを示した。また、東日本大震災の被災体験による心的外傷後ストレス反応を一定以上示す者の割合は震災後2年目に33%であったのをピークに、以降、年々減少してきており、2018年度は14%にまで減少した。回復はしているものの、被災による心的外傷後ストレス反応は依然コミュニティに顕著に残っていることは確かなことであり、更なる回復に向けた見守り、配慮を要することに留意すべきと考えられる。

研究協力者

奥山 純子 東北大学災害科学国際研究所
災害精神医学分野

を把握することを目的とした。また、被災者の心理状況に影響を及ぼすと想定される要因についての情報の集約も行った。

A. 研究目的

東日本大震災は、死者15,894人、行方不明者2,546人、家屋大規模損壊約40万戸（警察庁、2017年12月現在）という甚大な被害をもたらした。地震、津波、原発事故に起因する心的外傷性のストレスや喪失、環境の変化に伴うストレスは多くの人の心身に大きな影響を及ぼすものと考えられ、沿岸部津波被災地域の精神状態の実態を把握することは重要な課題である。

分担研究者らは震災発生後、宮城県沿岸部に位置し、東日本大震災による地震・津波により甚大な被害を受けた自治体の一つである七ヶ浜町と連携して、災害急性期の精神保健対応を開始し、その後も同町を中心に長期の精神保健活動を継続している。本分担研究ではこれらの活動の枠組みの中で沿岸部津波被災地域において災害が地域住民におよぼす心理社会的影響の実態を把握するため、東日本大震災発災から8ヵ月後の2011年に初回調査を実施し、以降、年1回の頻度で追跡調査を行っている。

本調査研究は、初年度から継続している心理的苦痛、不眠、心的外傷後ストレス反応の評価を含む調査を本年度も実施することで、震災によるメンタルヘルスへの影響とそこからの回復の推移

B. 研究方法

1. 対象

東日本大震災の発災時に宮城県宮城郡七ヶ浜町に住民票をおいていた住民のうち、大規模半壊以上の家屋被災にあった者で、2018年度調査の趣旨を理解した上で同意の得られた成人1,481名。また、経年変化の解析では、2011年度、2012年度、2013年度、2014年度、2015年度、2016年度、2017年度調査の趣旨を理解した上で同意の得られた成人、各2,144名、1,867名、2,041名、1,668名、1,442名、1,553名、1,490名の情報を併せて解析した。

2. 方法

2011年3月11日の東日本大震災の発災時に宮城県宮城郡七ヶ浜町に住民票をおいていた住民のうち、大規模半壊以上の家屋被災にあった世帯（成人2,445人、未成年者237名）を対象に、2018年10月、調査の趣旨説明文、質問票を送付し、質問票への回答の返送のあった者を調査対象者とした。本報告書では、調査票への回答を基に、成人対象者における災害の心理社会的影響について報告を行う。本研究は東北大学大学院医学系研究科倫理委員会により承認を得られたプロト

コルに従って行った。

調査票には、ケスラー心理的苦痛評価尺度6項目版 Kessler screening scale for psychological distress (K6) によるうつ状態、アテネ不眠評価尺度 Athens Insomnia Scale (AIS) による不眠症傾向、出来事インパクト尺度改定版 Impact of Event Scale-Revised (IES-R) による心的外傷後ストレス反応に加え、災害公営住宅、防災集団移転による高台住宅団地を含む現在の居住場所の種類、ルーベン社会ネットワーク評価尺度6項目版 Lubben Social Network Scale (LSNS-6) による人とのつながり等についての情報の集積を行った。

3. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行った。調査対象者からは初年度に調査参加について説明の上、書面で同意を得ている他、その後、各年度の調査時も、調査の説明と回答の返送をもって同意とみなすことを明記した上で返送された回答を集計した。

C. 研究結果

ケスラー心理的苦痛評価尺度6項目版 (K6) により評価される心理的苦痛は2011年度、東日本大震災から8ヵ月の時点で行った初回調査では、5点以上の「軽度以上の心理的苦痛を示す」対象者が50%、うち10点以上の「中等度以上の心理的苦痛を示す」対象者が17%、更にうち、15点以上の「顕著な心理的苦痛を示す」対象者が4%であった。K6が5点未満の「心理的苦痛」が比較的強く精神状態が良好な方の割合という観点から震災後の経年変化を検討すると、震災の年に50%であったのが、年を経る毎に増え、2014年度には69%まで回復したが、2015年度が67%、2016年度が66%、2017年度が65%と漸減した。今年度においては「心理的苦痛」が比較的強く精神状態が良好な方の割合は74%と大幅に改善が認められた。今年度、5点以上の「軽度以上の心理的苦痛を示す」対象者が26%、うち10点以上の「中等度以上の心理的苦痛を示す」対象者が8%、更にうち、15点以上の「顕著な心理的苦痛を示す」対象者が3%と、2013年度に行われた国民生活基礎調査での全国平均(5点以上の「軽度以上の心理的苦痛を示す」対象者が29%、うち10点以上の「中等度以上の心理的苦痛を示す」対象者が11%、更にうち、15点以上の「顕著な心理的苦痛を示す」対象者が3%)と同等の状態にまで回復していた(図1)。

アテネ不眠尺度 (AIS) による不眠症傾向の判定では、6点以上を「不眠症の疑いがある」、4~5点を「少し不眠症の疑いがある」、4点未満

を「不眠症の心配はない」として集計を行ったが、AISが4点未満の「不眠症の心配はない」人の比率は、K6の心的苦痛が低い精神状態が良好な人の比率と同様の経時変化を示した。すなわち、AISが4点未満の「不眠症の心配はない」人は、2011年は43%で、以降、2014年度までは毎年増加傾向にあったが、2014年度に56%まで増加した後、減少に転じ、2015年度が53%、2016年度が51%、2017年度が49%であった。2018年度は「不眠症の心配はない」人は56%と顕著な増加を示し、コミュニティとしての不眠症傾向は2014年度と同等の割合にまで回復していることを示した(図2)。

一方、出来事インパクト尺度改定版 (IES-R) による心的外傷後ストレス反応の評価では、2011年度、「一定以上の心的外傷後ストレス反応を呈する」対象者が32%、翌2012年度が33%であったのをピークに、2013年度が30%、2014年度が28%、2015年度が25%、2016年度が19%と毎年改善を示してきた。2017年度は19%と改善傾向に停滞が認められたが、今回、2018年度は14%と改善傾向を示した(図3)。

D. 考察

K6が5点未満の心理的苦痛が軽い対象者やAISが4点未満の不眠症の心配のない対象者は、東日本大震災以降、2014年までは徐々に増加し、コミュニティとしての心理的苦痛や不眠症傾向は回復してきていたものが、その後、2015年度には減少傾向に転じ、その後も2016年度、2017年度と僅かずつ減少傾向を示してきており、コミュニティとしての心理的苦痛、不眠症傾向の回復が徐々に後退した時期であったことが示唆された。しかしながら、今回の2018年度調査では、心理的苦痛、不眠症傾向とも顕著に改善していることが示された。

2014年度まで心理的苦痛、不眠症傾向が回復してきていた傾向は、被災後、多くの同じ境遇を抱える被災住民が仮設住宅での生活を通して新たなコミュニティを形成し、また、各仮設住宅団地を担当する仮設住宅サポートセンターの職員等が仮設住宅の催しを促進したり、孤立しがちな住民を訪問する等の取り組みを行ったこと等の取り組みによりコミュニティとしての心理的苦痛、不眠症傾向の回復を示したものと推察される。これらの指標が示唆するコミュニティとしての心理的苦痛、不眠症傾向が、2015年度、2016年度と増悪傾向を示した時期は、2014年度に2地区、2015年度に残り3地区の災害公営住宅が完成し、また、並行して、高台集団移転も進んだ時期と一致する。この頃、災害公営住宅に入居した住人や高台集団移転した住人を対象からの聞き取りで

は、いずれも対人交流環境の変化、住居の構造的変化により、対人接触が減り、孤立感を感じる事が聴取され、また、質問紙調査でも、震災前の比べて、様々な対人交流の機会が減少していることが示唆された。ルーベン社会ネットワーク評価尺度で人のつながりが強い人(12点以上)と弱い人(12点未満)とを比べると、調査を行なった全ての年度で、人とのつながりの弱い人が心理的苦痛を始めとする精神的健康状態が顕著に悪いことが示された(図4)。しかし、災害公営住宅や高台集団移転による新たな居住環境に移行して数年が経過し、ネットワーク促進を促す様々な取り組みもなされてきており、生活基盤の安定化に伴って、コミュニティの精神的健康も再び回復基調に戻ったことが示唆された。この他、例年、調査結果に基づく郵送でのフィードバック、各災害公営住宅を回っての説明・交流を行なってきたことに加え、2017年度の調査では、ハイリスク者への個別訪問を強化したことも一定の効果をもたらした可能性も示唆された。

また、被災後の精神的健康の指標の回復のプロフィールとして、心的外傷後ストレス反応は心的外傷からの時間経過とともに回復基調を保つものに対して、心理的苦痛や不眠の尺度については、復興の過程での災害公営住宅への入居、高台集団移転といった大きな環境変化により、一旦、増悪に転ずることは、今後の災害後の長期の健康増進を考える上で重要な知見と考えられる。仮設住宅から災害公営住宅への入居、高台集団移転といった環境変化を見越して、仮設住宅入居中から新たな環境に向けた対人交流促進のための取り組みを行うこと、新たな環境において対人交流を促進するようなインフラストラクチャーの検討、仮設住宅サポートセンターの解散、コミュニティスペースの有料化を一度に行うのではなく、移行後、しばらくは補助を行うなどして、交流習慣や精神的健康の様子をみながら、段階的に自助の体制に移行して行くことなどが検討されることが望ましいと考えられた。

被災住民の精神的健康は回復はしてきているものの、被災による心的外傷後ストレス反応は依然コミュニティに顕著に残っていることは確かなことであり、依然、注意深い見守りと支援の体制が必要であることが示唆された。

また、今後、本調査の横断的な各要因間の相関や各要因間の経時的変化の関係を更に検討することで、被災地域のこころの健康の改善に有益な知見の抽出を進めていく必要があると考えられる。

E. 結論

東日本大震災の深刻な被災を受けた沿岸部自治体で大規模半壊以上の家屋被災にあった被災住民全数を対象とする年次調査を2011年から8年間行った結果より、被災コミュニティの精神的健康状態は、災害公営住宅への入居や高台集団移転による環境変化により足踏みしていたものの、2018年度には再び回復基調に戻ったことが示唆された。しかし、被災による一定以上の心的外傷後ストレス反応が全対象者の14%に認められるなど、依然、注意深い見守りと支援の体制が必要であることが示唆された。今後も対人交流の促進や精神的健康の増進に向けた取り組みを行うとともに、これまでの調査結果について各種心理社会・生活習慣要因とメンタルヘルスの関連を調べ、被災地域のメンタルヘルス向上に向けた介入の切り口としていきたい。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Nakaya N, Nemoto H, Yi C, Sato A, Shingu K, Shoji T, Sato S, Tsuchiya N, Nakamura T, Narita A, Kogure M, Sugawara Y, Yu Z, Gunawansa N, Kuriyama S, Murao O, Sato T, Imamura F, Tsuji I, Hozawa A, Tomita H. Effect of tsunami drill experience on evacuation behavior after the onset of the Great East Japan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2018;28:206-213.
- 2) Okuyama J, Funakoshi S, Tomita H, Yamaguchi T, Matsuoka H. Longitudinal Characteristics of Resilience among Adolescents: A high school student cohort study to assess the psychological impact of the Great East Japan Earthquake. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 2018;72: 821-835.
- 3) 成田 暁, 中谷直樹, 中村智洋, 土屋菜歩, 小暮真奈, 辻 一郎, 寶澤 篤, 富田博秋. 東日本大震災における軽度身体的外傷と心理的苦痛の関連:七ヶ浜健康増進プロジェクト. *日本公衆衛生雑誌*, 2018;65:157-163.
- 4) 富田博秋, 山口喜久雄, 富田正徳, 矢田部裕介, 犬飼邦明, 相澤明憲, 伴 亨, 高階憲之, 岩館敏晴, 菅野 庸, 渡部 康, 千葉潜, 松田ひろし. 精神科病院の災害対策～東日本大震災と熊本地震の教訓から～. *日本精神科病院協会雑誌*, 2018;37:10-16.

- 5) 丸谷浩明, 伊藤 潔, 富田博秋, 児玉栄一.
知っておきたい避難所・仮設住宅などでの生活. 共済と保険, 2018;60:4-9.

1. 学会発表

- 1) Okuyama J, Yu Z, Ito K, Kuriyama S, Hozawa A, Tsuji I, Tomita H. Establishment of disaster health databases to provide effective disaster health response and preparedness. 国際防災・危機管理研究岩手会議 (口演), 盛岡市, 2018 年.
- 2) 奥山純子, 船越俊一, 富田博秋, 松岡洋夫.
自然災害に被災した高校生に対する学校を基盤とした介入とレジリエンスの相関の検討. 第 20 回東北児童青年精神医学会(口演). 福島市, 2018 年.
- 3) 内海裕介, 富田博秋. 災害後の心的外傷後ストレス反応と身体活動量との関連. 第 16 回日本スポーツ精神医学会 (口演). 東京都, 2018 年.
- 4) 内海裕介, 鈴木智美, 瀬戸萌, 片柳光昭, 奥山純子, 富田博秋. 災害後心的外傷後ストレス反応と健康を意識した歩行習慣との関係. 第 9 回東北精神保健福祉学会 (口演). 山形市, 2018 年.
- 5) 内海裕介, 富田博秋. 健康を意識した歩行習慣が災害後の抑うつ症状に及ぼす影響. 第 19 回宮城県作業療法士会 (口演). 仙台市, 2018 年.

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図1 東日本大震災発災後の宮城県七ヶ浜町において
大規模半壊以上の家屋被災にあった被災住民における
心理的苦痛を示す人の割合の経年変化
(ケスラー心理的苦痛評価尺度6項目版に基づく。N=1,481)

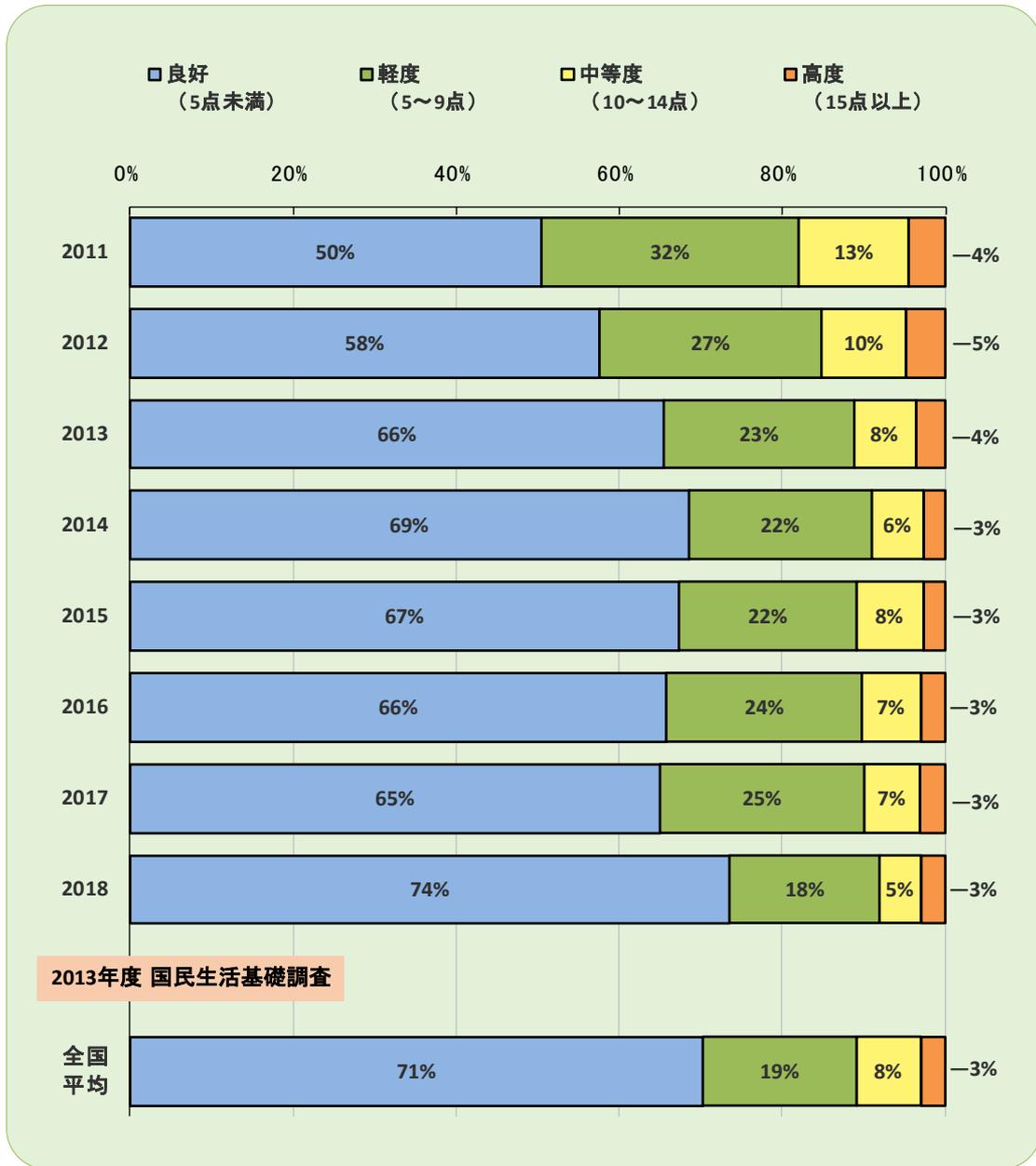


図2 東日本大震災発災後の宮城県七ヶ浜町において
大規模半壊以上の家屋被災にあった被災住民における
不眠症傾向を示す人の割合の経年変化
(アテネ不眠評価尺度に基づく。N=1,481)

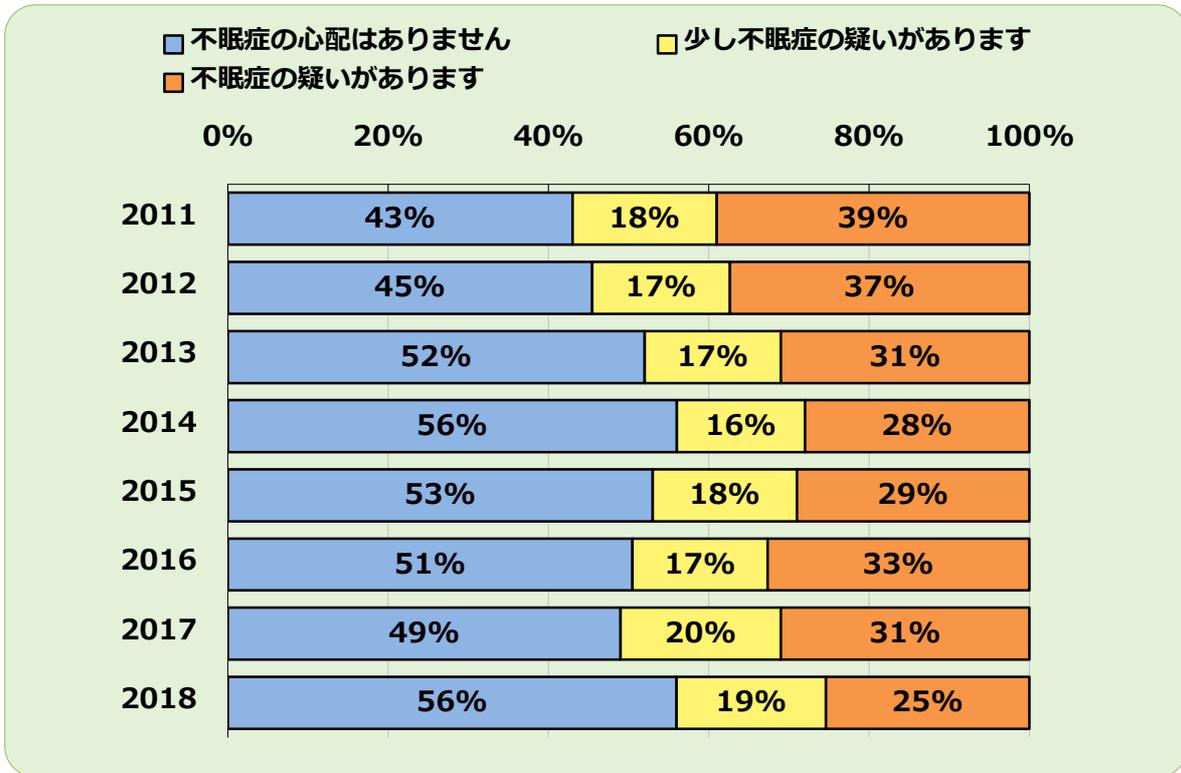


図3 東日本大震災発災後の宮城県七ヶ浜町において
大規模半壊以上の家屋被災にあった被災住民における
心的外傷後ストレス反応を示す人の割合の経年変化
(出来事インパクト尺度改訂版に基づく。N=1,481)

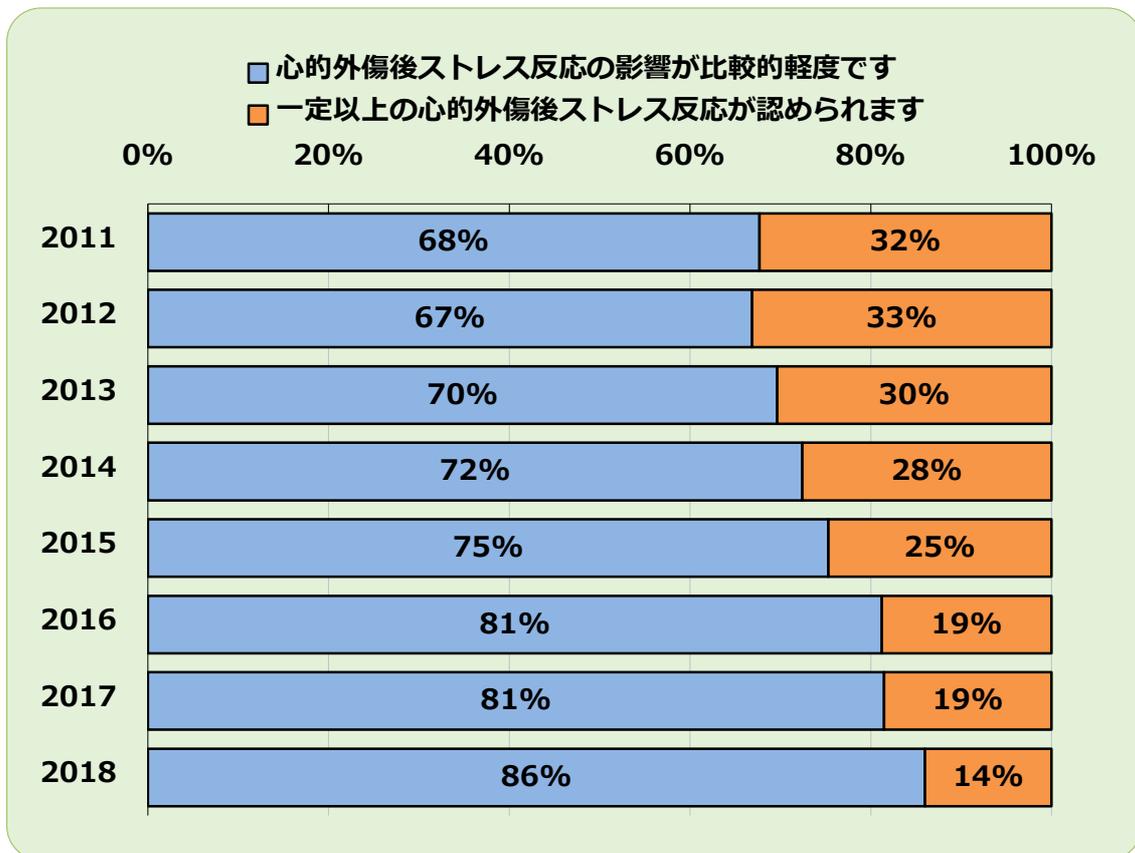
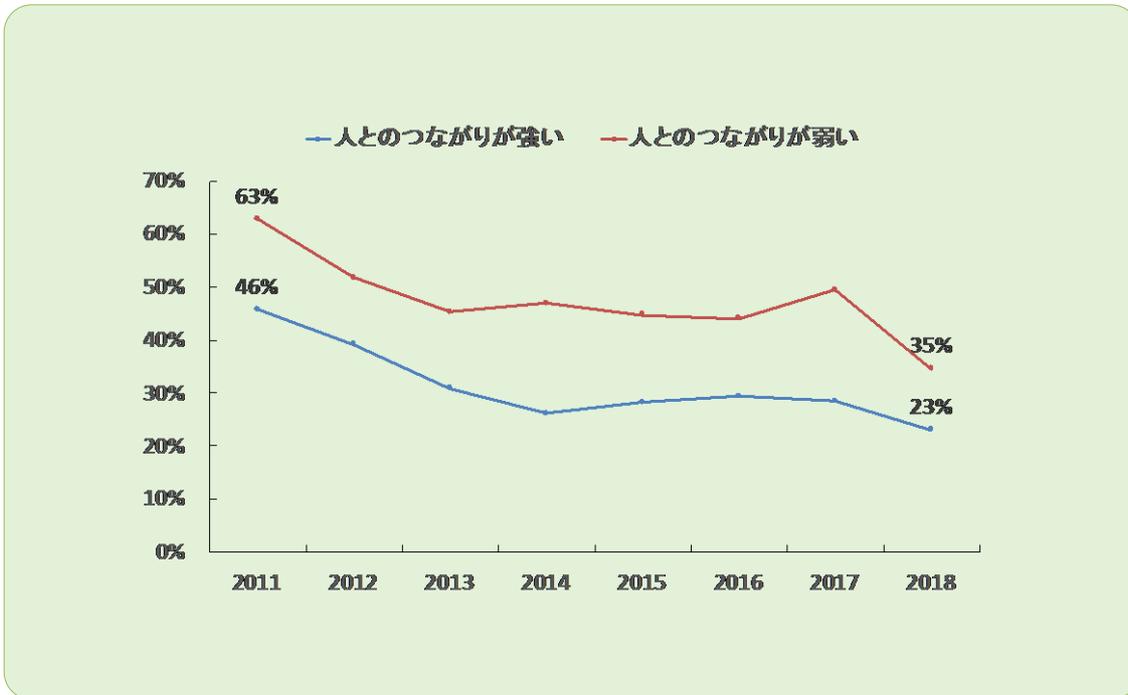


図4 東日本大震災発災後の宮城県七ヶ浜町において
 大規模半壊以上の家屋被災にあった被災住民で軽度以上の心理的苦痛を示す人のうち、
 人とのつながりが強い人と弱い人の割合の経年変化
 (軽度以上の心理的苦痛はケスラー心理的苦痛評価尺度6項目版で5点以上、
 人とのつながりの強弱はルーベン社会ネットワーク評価尺度で12点以上/未満に基づく)



災害公営住宅への転居が社会的孤立に与える影響に関する検討

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

東日本大震災後におけるプレハブ仮設から災害公営住宅への転居が社会的孤立（Lubben Social Network Scale-6:LSNS-6）に与える影響について検討した。解析対象者について、傾向スコアマッチングを用い、災害公営住宅転居群とプレハブ仮設居住群の特性を調整した。その結果、プレハブ仮設居住群と比較して、災害公営住宅転居群ではLSNS-6の平均点が悪化し、社会的孤立を有する者（LSNS-6:12点未満）の割合が有意に増加した。

研究協力者

関口 拓矢 岩手県立中央病院整形外科
井樋 栄二 東北大学大学院整形外科学分野
萩原 嘉廣 同 整形外科学分野
矢部 裕 同 整形外科学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野
菅原 由美 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

大規模自然災害後は身体的・精神的な障害がいくつも増加する。社会的孤立は、抑うつ、自殺、早期死亡、心疾患・脳卒中の発症といった様々な健康問題と関連することが明らかにされている。また、東日本大震災後において被災者の社会的孤立が心理的苦痛と縦断的な関連があることが報告されている。

東日本大震災は、主として東北地方太平洋沿岸部に甚大な被害を与え、津波により数多くの家屋が滅失した。居住環境の整備のため、応急的にはプレハブ型応急仮設住宅（以下、プレハブ仮設）が建設された。また、恒久的な住宅を提供する目的で復興公営住宅および防災集団移転団地（以下、合わせて災害公営住宅）が建設されている。調査対象地域では、震災約4年後から本格的な災害公営住宅への移動が開始となり、現在も進行中である。災害公営住宅への転居により人間関係やコミュニティの再構築が必要となる。阪神淡路大震災後、災害公営住宅居住者の閉じこもりや孤独死が問題視された。しかし、これまで震災後の災害公営住宅への転居後早期の社会的孤立については明らかとなっていない。

本研究では東日本大震災後におけるプレハブ仮設から災害公営住宅への転居が社会的孤立に与える影響について検討した。

B. 研究方法

1. 対象者選定

石巻市雄勝地区、牡鹿地区、および仙台市若林

区に居住する18歳以上の住民を研究対象とした。震災約4年後に実施した2014年冬の調査（2014年11月～2015年1月）に2,762名が回答し、プレハブ仮設居住者は937名であった。このうち、2015年冬（2015年11月～2016年1月）の調査に819名が回答し、プレハブ仮設および災害公営住宅居住者は688名であった。688名のうち、2016年冬の調査（2016年11月～2017年1月）には616名が回答した。そこで本研究では、2015年冬と2016年冬の調査で同じ居住環境を回答していた393人を解析対象者とした（図1）。

2. 調査項目

1) 居住環境の定義

被災者健康調査の居住環境に関する質問項目から情報を取得した。居住環境の選択肢は「震災前から同じ」、「プレハブ仮設」、「賃貸住宅」、「家族・友人・親戚宅」、「新居」、「みなし仮設」「復興公営住宅」、「防災集合移転団地」とした。本調査では、復興公営住宅あるいは防災集合移転団地と回答した者を「災害公営住宅」に居住しているものとみなした。2014年冬の調査でプレハブ仮設と回答し、2015年および2016年冬の調査では災害公営住宅と回答した者を災害公営住宅転居群、3つの調査時期のいずれもプレハブ仮設に居住していると回答した者をプレハブ仮設居住群とした。

2) アウトカム指標：社会的孤立1

社会的孤立の評価指標として、被災者健康調査におけるLubben Social Network Scale-6 (LSNS-6)を用いた。LSNS-6は「少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする家族や親戚は何人いますか」、「あなたが、個人的なことで話することができるくらい気楽に感じられる家族や親戚は何人いますか」、「あなたが、助けを求めることができるくらい親しく感じられる家族や親戚は何人いますか」、「少なくとも月に1回、会ったり話をしたりする友人は何人いますか」、「あなたが、個人的な

ことでも話すことができるくらい気楽に感じられる友人は何人いますか」、「あなたが、助けを求められることができるくらい親しく感じられる友人は何人いますか」の6項目の質問で構成され、「0人(0点)」、「1人(1点)」、「2人(2点)」、「3~4人(3点)」、「5~8人(4点)」、「9人以上(5点)」を選択するものである。得点の範囲は0~30点で、12点未満を社会的孤立有りとした。

3) 傾向スコアマッチング

災害公営住宅転居群とプレハブ仮設居住群の特性を一致させるため、傾向スコアマッチングを行った。傾向スコアの算出には、2014年冬の被災者健康調査における以下の情報を用いた：性(女性、男性)、年齢(連続値)、BMI(18.5未満、18.5-25未満、25以上)、同居者人数(1人、2人、3~4人、5人以上)、現在の喫煙(なし、あり)、現在の飲酒(なし、2合未満、2合以上)、合併症(なし、あり)、1日当たりの歩行時間(30分未満、30~1時間、1時間以上)、現在の就労状況(なし、あり)、主観的経済状況(普通、苦しい)、心理的苦痛(K6:10点未満、10点以上))。傾向スコアの算出後、1:1の比率でマッチングを行った。モデルの適合度の確認にはC統計量の算出とHosmer-Lemeshowの適合度検定を行った。

3. 統計解析

ベースライン時点における基本特性の比較には χ^2 乗検定あるいはStudentのt検定を用いた。災害公営住宅転居群とプレハブ仮設居住群の2014年冬(転居前)から、2015年冬、2016年冬(転居後)におけるLSNS-6および社会的孤立の有無の変化は一般化推定方程式を用いて検討した。解析はSPSS version 24.0 (SPSS Japan Inc., Tokyo, Japan)を使用し、有意水準5%、両側検定より検定した。

4. 倫理的配慮

本研究の内容は、東北大学大学院医学系研究科倫理委員会の承認のもとに行われている。

C. 研究結果

1. 傾向スコアマッチングおよび対象者の基本特性(表1、表2)

解析対象者のうち、災害公営住宅転居群は103名(26.2%)、プレハブ仮設居住群は290名(73.8%)であった。マッチング前の対象者基本特性を表1に示す。災害公営住宅転居群で同居者が5人以上である者が有意に少なかった。また、統計学的有意ではないものの災害公営住宅転居群で年齢が低い傾向にあった。マッチング後、解析対象者は178名(両群とも89名)であった。マッチング後の対象者基本特性を表2に示す。C統計量は0.70、

Hosmer-Lemeshowの適合度検定は0.23であった。

2. 災害公営住宅転居群とプレハブ仮設居住群におけるLSNS-6の変化(表3)

ベースライン時点において両群間のLSNS-6の平均点数に差は見られなかった。一方、2年間の追跡において災害公営住宅転居群ではLSNS-6が悪化していた。一方、プレハブ仮設居住群ではLSNS-6に改善傾向がみられた($p = 0.006$)。

3. 災害公営住宅転居群とプレハブ仮設居住群における社会的孤立の変化(表4)

ベースライン時点において両群間の社会的孤立を有する者の割合に差は見られなかった。2年間の追跡において、災害公営住宅群では社会的孤立を有する者は増加した。一方、プレハブ仮設群では社会的孤立を有する者の割合は減少した($p = 0.002$)。

D. 考察

東日本大震災被災者を対象に調査を行い、プレハブ仮設から災害公営住宅に転居した者とプレハブ仮設に居住し続けていた者の社会的孤立について検討した。その結果、災害公営住宅転居群においてLSNS-6のスコアは悪化し、社会的孤立を有する者は増加していた。

本研究の対象者である被災者の多くは震災前に沿岸部での生活をしてきたため、自宅が津波により損壊し居住環境が変化している。半数近い被災者はプレハブ仮設での生活をしてきた。曾根らの先行研究において、震災後約1年および3年時の社会的孤立を有する者の割合は24.9%と26.0%であった。一方、本研究における震災後4年時点における社会的孤立を有する者の割合は34.4%と高かった。本研究の解析対象者がプレハブ仮設に居住している者に限定していることが相違の要因として考えられる。さらに、本研究の解析対象者は長期間プレハブ仮設に居住者しており、住宅を自力再建可能であった者はすでに転居してしまい、孤立する者が多かったことなども要因として考え得る。

大規模自然災害後の復興においては短期的および長期的観点のいずれからでも社会的なつながりが重要であることが知られている。本研究においては災害公営住宅転居者で社会的に孤立する傾向にあった。その要因として、まず住宅様式の変化が挙げられる。災害公営住宅は戸建てあるいは集合団地といった形で整備されている。プレハブ仮設と比べ、プレイバシーが保護される反面、隣人との距離は遠くなる。また、災害公営住宅への転居は、恒久的な住宅を獲得できる反面、被災者という立場を脱却し、生活を一から築く必要が

ある。これまでに築いた周囲との関係を失い、孤立してしまった可能性がある。プレハブ仮設と比べ、周囲からの支援も少なくなった可能性や顔なじみの支援者から離れてしまった可能性もある。

本研究の長所は、大規模自然災害後において災害公営住宅への転居と社会的孤立の関連を初めて縦断的に検証したことである。

一方、本研究にはいくつかの限界がある。第1に、研究対象者数が少ない事である。第2に、プレハブ仮設入居期間や災害公営住宅転居日について正確な情報を把握できていない。2014年冬から2015年冬にかけて転居しているものの、数ヶ月の誤差が生じている可能性がある。第3に、災害公営住宅転居者とプレハブ仮設に居住し続けた者の比較を行うためマッチングを実施したが未知の交絡が存在する可能性もある。

E. 結論

東日本大震災被災者において、プレハブ仮設から災害公営住宅に転居した者は、有意に社会的孤立傾向が強まる傾向にあった。災害公営住宅は被災者に恒久的な住宅を提供する重要な役割を持つ一方、転居者の社会・周辺住民とのつながりが希薄となる可能性があり、社会的なサポートの重要性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Sekiguchi T, Hagiwara Y, Sugawara Y, Tomata Y, Tanji F, Yabe Y, Itoi E, Tsuji I. Moving from prefabricated temporary housing to public reconstruction housing increased social isolation after the Great East Japan Earthquake: a longitudinal study using propensity score matching. *BMJ Open*, 2019 in press.

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案取得

なし

3. その他

なし

図1 本研究の解析対象者

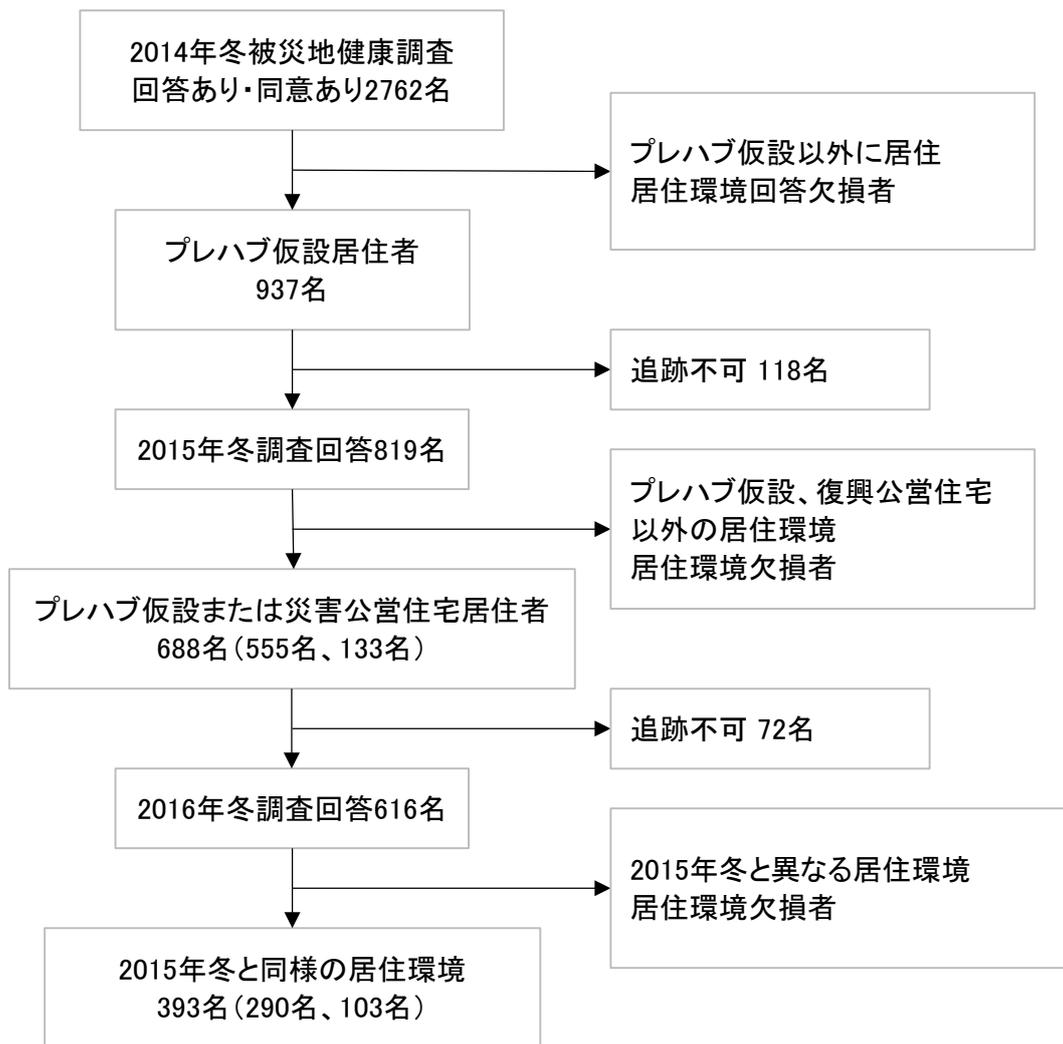


表1 基本特性（マッチング前）

| | | プレハブ仮設 | | |
|---------|---------|----------------|----------------|-------|
| | | 災害公営住宅 103名 | プレハブ仮設 290名 | |
| 性別 | 女性(%) | 52.1 | 52.6 | 0.98 |
| 年齢 | 平均(SD) | 60.0 (15.3) | 62.1 (16.4) | 0.32 |
| | ≥65 | 47.6 | 56.7 | 0.11 |
| BMI | 平均(SD) | 23.7 (3.8) | 24.3 (3.7) | 0.86 |
| | ≥25 | 35.4 | 39.6 | 0.74 |
| 同居人数 | 1人 | 12.6 | 14.4 | 0.047 |
| | 2人 | 44.7 | 37.1 | |
| | 3-4人 | 38.8 | 33.7 | |
| | 5人以上 | 3.9 | 13.1 | |
| 合併症 | あり(%) | 22.3 | 15.5 | 0.11 |
| 現在喫煙 | あり(%) | 21.4 | 20.6 | 0.93 |
| 現在飲酒 | 2合未満 | 21.4 | 23.2 | 0.16 |
| | 2合以上 | 4.7 | 6.2 | |
| 就労 | している(%) | 45.6 | 45.4 | 0.99 |
| 経済状況 | 苦しい(%) | 73.8 | 74.3 | 0.92 |
| 外出・歩行時間 | 30分未満 | 38.8 | 32.6 | 0.56 |
| K6 | 平均(SD) | 5.5 (4.8) | 4.9 (4.5) | 0.38 |
| | 10点以上 | 21.6 | 16.1 | 0.22 |

表2 基本特性（マッチング後）

| | | プレハブ仮設 | | |
|---------|---------|---------------|---------------|------|
| | | 災害公営住宅 89名 | プレハブ仮設 89名 | |
| 性別 | 女性(%) | 53.9 | 48.3 | 0.55 |
| 年齢 | 平均(SD) | 60.7 (15.4) | 61.1 (17.2) | 0.35 |
| | ≥65 | 50.6 | 52.8 | 0.88 |
| BMI | 平均(SD) | 23.7 (3.8) | 24.3 (4.2) | 0.33 |
| | ≥25 | 34.8 | 36.0 | 0.95 |
| 同居人数 | 1人 | 14.6 | 12.4 | 0.89 |
| | 2人 | 43.8 | 48.3 | |
| | 3-4人 | 37.1 | 33.7 | |
| | 5人以上 | 4.5 | 5.6 | |
| 合併症 | あり(%) | 21.3 | 24.7 | 0.72 |
| 現在喫煙 | あり(%) | 19.1 | 19.1 | 0.85 |
| 現在飲酒 | 2合未満(%) | 25.8 | 29.2 | 0.92 |
| | 2合以上(%) | 4.5 | 3.4 | |
| 就労 | している(%) | 44.9 | 42.7 | 0.57 |
| 経済状況 | 苦しい(%) | 75.3 | 76.4 | 0.86 |
| 外出・歩行時間 | 30分未満 | 38.2 | 36.0 | 0.73 |
| K6 | 平均(SD) | 5.4 (4.8) | 5.3 (4.9) | 0.53 |
| | 10点以上 | 18.0 | 22.5 | 0.62 |

表3 災害公営住宅への転居と Lubben Social Network Scale-6 の関係

| | | プレハブ仮設 | | |
|--------|--------|------------|-------------|-------|
| | | 災害公営住宅 | プレハブ仮設 | |
| | | 89人 | 89人 | p値 |
| LSNS-6 | 2014年冬 | 14.0 (5.5) | 14.01 (5.9) | 0.006 |
| | 2015年冬 | 13.3 (5.7) | 14.4 (6.1) | |
| | 2016年冬 | 12.4 (5.9) | 14.3 (5.7) | |

* 平均 (SD)で表記

表4 災害公営住宅への転居と社会的孤立を有する者の関係

| | | プレハブ仮設 | | |
|---------|--------|--------|--------|-------|
| | | 災害公営住宅 | プレハブ仮設 | |
| | | 89人 | 89人 | p値 |
| 社会的孤立あり | 2014年冬 | 32.6% | 36.0% | 0.002 |
| | 2015年冬 | 40.4% | 27.0% | |
| | 2016年冬 | 43.8% | 24.7% | |

恒久住宅へ転居後の健康影響についての検討

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

被災後に仙台市若林区プレハブ仮設に入居していた者のうち、恒久住宅へ転居後の健康影響を検討することを目的として、2017年、2018年の被災者健康調査の両方に回答した者の結果を分析した。恒久住宅転居後の2年間では、健康状態にあまり改善はみられず、暮らし向きが苦しいと回答する者も増加していた。また、睡眠障害および心理的苦痛となる割合は増加し、高齢者では生活が不活発となる傾向がみられた。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

東日本大震災から8年目となり、仙台市若林区で被災直後にプレハブ仮設に居住していた者全員が、恒久住宅へ転居して2年が経過した。被災者の生活環境の変化は、被災者の健康状態に強く影響を与える要因である。しかし、恒久住宅へ転居後の生活環境の変化による健康影響については、明らかではない。

本研究では、「被災者健康調査」の結果をもとに、恒久住宅へ転居後の健康影響を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

「被災者健康調査」の詳細については「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

1. 調査対象地区と解析対象者

本研究は、仙台市若林区で実施された第13期調査（2017年10月）と第14期調査（2018年10月）の参加者のうち、両調査ともに回答があり、研究に同意が得られた18歳以上の男女470名を対象とした。

2. 恒久住宅（住居の種類）について

2017年、2018年の被災者健康調査の現在のお住まい（主に居住している場所）の回答に基づいて、対象者を「震災前と同じ」、「新居」、「復興公営住宅」、「防災集団移転団地」および「その他（賃貸、家族・親戚・友人宅、その他）」の5つに分類した。なお、本研究報告において、「その他」の該当者は少なかったため、除外している。

3. 統計解析

1) 恒久住宅別健康指標の推移

恒久住宅の居住形態別に、2017年と2018年の健康指標について2年間の推移を比較した。

なお、本研究で検討した健康指標は、社会経済的要因を含め、以下の6項目である。

・主観的健康感

直近の健康状態について、「とても良い」「まあ良い」「あまり良くない」「良くない」から1つを選択する。本研究では、「あまり良くない」「良くない」を合わせた割合を集計した。

・睡眠障害（アテネ不眠尺度）

アテネ不眠尺度は、WHO「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した8項目の不眠症判定尺度である。8項目それぞれに対する回答を0～3点で数値化している。得点範囲は0～24点で、6点以上で「睡眠障害が疑われる」と評価される。本研究では、「睡眠障害を疑う」者の割合を集計した。

・心理的苦痛（K6）

K6はケスラーらによって開発された6項目からなる心理的苦痛の測定指標である。6項目それぞれに対する回答を0～4点で数値化している。得点範囲は0～24点で、「10点以上」で「心理的苦痛が高い」と評価される。本研究では、「心理的苦痛が高い」者の割合を集計した。

・地域のつながり（カワチ尺度）

測定指標として、4項目のカワチ尺度を使用した。対象者は「まわりの人々はお互いに助け合っている」「まわりの人々は信頼できる」「まわりの人々はお互いにあいさつをしている」「いま何か問題が生じた場合、人々は力を合わせて解決しようとする」の4項目に回答する。得点範囲は各0～4点、最大16点で、合計8点以下で周囲への信頼感が低く、地域のつながりが弱いと評価される。本研究では、「地域のつながりが弱い」者の割合を集計した。

・経済状況（暮らし向き）

「現在の暮らしの状況を経済的に見てどう感じていますか」の問いに対し、「大変苦しい」「苦しい」「やや苦しい」「普通」の4つから1つを選択する。本研究では、「大変苦しい」者の割合を集計した。

・高齢者の生活不活発

現在の活動状況について、「屋外を歩くこと」の項目に対し、「遠くへも一人で歩いている」「近くなら一人で歩いている」「誰かと一緒に歩いている」「ほとんど外は歩いていない」「外は歩かない」の5つから1つを選択する。

本研究では、「ほとんど外は歩いていない」「外は歩かない」を合わせた割合を集計した。

2) 恒久住宅とメンタルヘルスの関連の検討

恒久住宅に転居した者のメンタルヘルスへの影響について、2018年のデータで比較検討した。解析では、「震災前と同じ」群を基準として、その他の居住形態の群における睡眠障害および心理的苦痛リスクについて多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行い、オッズ比と95%信頼区間（CI）を算出した。調整因子は、性別、年齢、暮らし向き（大変苦しい、苦しい、やや苦しい、普通、未回答）とした。

4. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとにおこなわれている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1. 恒久住宅別健康指標の推移（表1）

対象者470名の居住形態は、「震災前と同じ」62名（13.2%）、「新居」191名（40.6%）、「復興公営住宅」108名（22.9%）、「防災集団移転団地」90名（19.1%）および「その他（賃貸、家族・親戚・友人宅、その他）」19名（4.0%）であった。居住形態別に、6つの指標の2年間の推移を集計した。

主観的健康状態が「良くない」「あまり良くない」の割合は、「震災前と同じ」22.6→30.6%、「新居」28.8→29.3%、「復興公営住宅」30.3→34.3%、「防災集団移転団地」16.9→16.7%となり、「震災前と同じ」と「復興公営住宅」の居住者で主観的健康状態良くない者の割合が増加していた。「睡眠障害が疑われる（アテネ不眠尺度6点以上）」の割合は、「震災前と同じ」38.7→35.5%、「新居」38.2→40.3%、「復興公営住宅」39.4→41.7%、「防災集団移転団地」23.6→33.3%となり、「震災前と同じ」以外の居住形態で睡眠障害が疑われる割合が増加していた。

特に、「防災集団移転団地」の居住者では、他の群と比べて増加した割合が高かった（約10ポイント増加）。「心理的苦痛が高い（K6 10点以上）」の割合は、「震災前と同じ」14.6→17.8%、「新居」12.5→16.2%、「復興公営住宅」17.4→22.3%、「防災集団移転団地」9.0→5.6%となり、「防災集団移転団地」を除く居住形態で、心理的苦痛が高い割合が増加していた。地域のつながりが弱い（カワチ尺度が8点以下）の割合は、「震災前と同じ」12.9→16.1%、「新居」17.8→16.8%、「復興公営住宅」24.8→26.9%、「防災集団移転団地」21.3→27.8%となり、多くの居住形態で地域のつながりが弱いと思う者の割合が増加していた。暮らし向きが「大変苦しい」と回答した者の割合は、「震災前と同じ」19.4→21.0%、「新居」6.3→11.0%、「復興公営住宅」24.8→17.6%、「防災集団移転団地」3.4→4.4%となり、「復興公営住宅」の居住者では、「大変苦しい」者の割合が高かった。また、高齢者の生活不活発では、「ほとんど外は歩いていない」「外は歩けない」の割合は、「震災前と同じ」11.1→16.7%、「新居」7.4→8.4%、「復興公営住宅」13.0→14.0%、「防災集団移転団地」7.5→15.9%となり、すべての居住形態で生活不活発となっている者の割合が増加していた。

2. 恒久住宅とメンタルヘルスの関連（表2）

「震災前と同じ」居住者と比較したその他の居住者のメンタルヘルスへの影響について、多変量調整ロジスティック回帰分析の結果をまとめる。

睡眠障害（アテネ不眠尺度が6点以上）となるオッズ比は、「震災前と同じ」群を基準として、「新居」群 1.31（95%CI：0.69-2.49）、「復興公営住宅」群 1.19（95%CI：0.60-2.38）、「防災集団移転団地」群 1.10（95%CI：0.53-2.29）となり、「新居」や「復興公営住宅」の居住者で睡眠障害となるリスクが高くなる傾向がみられた。

心理的苦痛（K6が10点以上）となるオッズ比は、「震災前と同じ」群を基準として、「新居」群 1.05（95%CI：0.44-2.48）、「復興公営住宅」群 1.24（95%CI：0.51-3.04）、「防災集団移転団地」群 0.36（95%CI：0.11-1.21）となり、「復興公営住宅」居住者でのみ、心理的苦痛が高くなる傾向がみられた。

D. 考察

東日本大震災後に仙台市若林区プレハブ仮設に居住していた者を対象に、恒久住宅へ転居後の健康影響を検討することを目的として、2017年および2018年の被災者健康調査の結果を検

討した。調査対象者のうち、「震災前と同じ」居住形態の者は、わずか13%程度であり、多くの者は震災前と異なる居住形態で新たな生活を営んでいた。

直近の2年間の推移では、転居後の居住形態ごとに異なる健康課題が示された。「震災前と同じ」「新居」および「復興公営住宅に転居した者は、主観的健康状態が「良くない」「あまり良くない」者の割合、睡眠障害が疑われる者の割合に改善が見られず、心理的苦痛が高い者の割合が増加していた。一方、「防災集団移転団地」の居住者では、2年間の推移において、心理的苦痛が高い者の割合は減少がみられたが、睡眠障害が疑われる者の割合は増加していた。また、いずれの居住形態でも、地域のつながりが弱くなる傾向がみられた。さらに、高齢者は生活が不活発となる傾向がみられた。

恒久住宅とメンタルヘルスとの関連では、「震災前と同じ」居住者と比較して、「新居」の居住者では睡眠障害リスクが増加し、「復興公営住宅」の居住者では、睡眠障害リスク、心理的苦痛リスクが増加する傾向がみられ、新しい居住形態へ転居によるメンタルヘルスへの影響が懸念される結果であった。

本調査の結果、被災によりプレハブ仮設に居住していた者は、恒久住宅へ転居して2年余りが経過したが、直近の2年間の調査では、健康状態にあまり改善が見られず、転居による生活環境の変化による影響がみられた。恒久住宅への転居には、被災者ごとに様々な背景が関連している。家屋や家族の喪失だけではなく、失業、転職による経済的問題、子どもの就学、将来への不安などから、対象者の多くは、生活環境の変化による心理的ストレスが増加し、健康に影響していることが推測される。また、新しい居住地域では、友人・知人といった顔見知りがなく、地域コミュニティへの参加も減少している可能性がある。特に、「防災集団移転団地」の居住者は、地域のつながりが弱い者の割合が増加し、睡眠障害が疑われる者の割合も増加していた。従って、「防災集団移転団地」への転居後、慣れない地域での生活において、近隣住民との交流、地域コミュニティとの調和が希薄となり、不安や課題を抱えたまま、睡眠障害となっている可能性が考えられる。さらに、高齢者について、震災前と異なる居住形態に転居したことにより、活動範囲が狭くなっていることが明らかとなった。震災前には、住み慣れている周辺地域を遠くまで歩いていた高齢者が、震災後は閉じこもりがちになり、生活不活発となっている可能性が考えられた。

東日本大震災から8年目を迎え、本調査対象者が居住する地域では、宅地造成が進み、公共施設や大型スーパー、交通機関など、周辺環境が整備され、被災者の生活は安定してきている。一方、被災者が新たに暮らす居住地域は、既存地域住民、被災入居者、新規入居者（被災と関係なく居住した者）が混在し、地域コミュニティを構築している段階である。そのため、直近の2018年調査では、地域のつながりが弱まっている傾向がみられた。本研究の結果を自治体の関係者と共有し、メンタルヘルスへの影響が軽減するよう、被災者支援につなげていきたいと考えている。被災者の生活環境は、ある程度、落ち着いたと考えられるが、長期的な健康への影響は明らかではない。今後も調査を継続し、恒久住宅へ転居後の健康影響について分析する必要があると考える。

E. 結論

被災後に仙台市若林区プレハブ仮設に入居していた者のうち、恒久住宅へ転居後の健康影響を検討することを目的として、2017年、2018年の被災者健康調査の両方に回答した者の結果を分析した。恒久住宅転居後の2年間では、健康状態にあまり改善はみられず、暮らし向きが苦しいと回答する者も増加していた。また、睡眠障害および心理的苦痛となる割合は増加し、高齢者では生活が不活発となる傾向がみられた。

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

1. 特許取得
なし
2. 実用新案取得
なし
3. その他
なし

表1. 恒久住宅別健康指標の推移 (2017年, 2018年)

【主観的健康感】 良くない、あまり良くない

| | 2017年 (%) | 2018年 (%) | p値 |
|----------|--------------|--------------|------|
| 震災前と同じ | 22.6 | 30.6 | 0.29 |
| 新居 | 28.8 | 29.3 | 1.00 |
| 復興公営住宅 | 30.3 | 34.3 | 0.48 |
| 防災集団移転団地 | 16.9 | 16.7 | 1.00 |

【睡眠障害】 アテネ不眠尺度 6点以上

| | 2017年 (%) | 2018年 (%) | p値 |
|----------|--------------|--------------|------|
| 震災前と同じ | 38.7 | 35.5 | 0.75 |
| 新居 | 38.2 | 40.3 | 0.72 |
| 復興公営住宅 | 39.4 | 41.7 | 0.81 |
| 防災集団移転団地 | 23.6 | 33.3 | 0.12 |

【心理的苦痛】 K6 10点以上

| | 2017年 (%) | 2018年 (%) | p値 |
|----------|--------------|--------------|------|
| 震災前と同じ | 14.5 | 17.7 | 0.73 |
| 新居 | 12.6 | 16.2 | 0.24 |
| 復興公営住宅 | 17.4 | 22.2 | 0.33 |
| 防災集団移転団地 | 9.0 | 5.6 | 0.25 |

【地域のつながりが弱い】 カワチ尺度 8点以下

| | 2017年 (%) | 2018年 (%) | p値 |
|----------|--------------|--------------|------|
| 震災前と同じ | 12.9 | 16.1 | 0.63 |
| 新居 | 17.8 | 16.8 | 0.42 |
| 復興公営住宅 | 24.8 | 26.9 | 0.42 |
| 防災集団移転団地 | 21.3 | 27.8 | 0.23 |

【経済困難】 暮らし向きが大変苦しい

| | 2017年 (%) | 2018年 (%) | p値 |
|----------|--------------|--------------|------|
| 震災前と同じ | 19.4 | 21.0 | 0.69 |
| 新居 | 6.3 | 11.0 | 0.09 |
| 復興公営住宅 | 24.8 | 17.6 | 0.04 |
| 防災集団移転団地 | 3.4 | 4.4 | 1.00 |

【高齢者の生活不活発】 ほとんど外は歩いていない、外は歩けない

| | 2017年 (%) | 2018年 (%) | p値 |
|----------|--------------|--------------|------|
| 震災前と同じ | 11.1 | 16.7 | 0.63 |
| 新居 | 7.4 | 8.4 | 1.00 |
| 復興公営住宅 | 13.0 | 14.0 | 1.00 |
| 防災集団移転団地 | 7.5 | 15.9 | 0.50 |

p値;カイ2乗検定

表2. 恒久住宅とメンタルヘルスの関連

| | 震災前と同じ | 新居 | 復興公営 | 防災集団移転団地 |
|---------------------|------------|------------------|------------------|------------------|
| 対象者数 | 62 | 191 | 108 | 90 |
| 睡眠障害(アテネ不眠尺度6点以上) | 22 | 77 | 45 | 30 |
| 性・年齢調整オッズ比(95%信頼区間) | 1.00 (ref) | 1.17 (0.61-2.05) | 1.23 (0.64-2.38) | 0.87 (0.44-1.73) |
| 多変量調整オッズ比(95%信頼区間)* | 1.00 (ref) | 1.31 (0.69-2.49) | 1.19 (0.60-2.38) | 1.10 (0.53-2.29) |
| 心理的苦痛が高い(K610点以上) | 11 | 31 | 24 | 5 |
| 性・年齢調整オッズ比(95%信頼区間) | 1.00 (ref) | 0.78 (0.36-1.68) | 1.21 (0.54-2.71) | 0.24 (0.08-0.74) |
| 多変量調整オッズ比(95%信頼区間)* | 1.00 (ref) | 1.05 (0.44-2.48) | 1.24 (0.51-3.04) | 0.36 (0.11-1.21) |

*. 多変量解析(強制投入法); 性別, 年齢, 暮らし向き(大変苦しい, 苦しい/やや苦しい, 普通, 未回答)で調整

被災後の地域のつながりと全死亡リスクの関連

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

被災地域住民を対象とした前向きコホート研究により、大規模災害後の地域のつながりと全死亡リスクとの関連を検討した。その結果、助け合いや信頼性が弱いと思う者では、全死亡リスクが増加することが示唆された。災害後の被災地域では、転居や地域交流の機会が減少したことにより、地域のつながりが弱くなり、全死亡リスクが増加した可能性が考えられる。自然災害後、被災者の健康を維持するうえでは、地域住民に対して、地域のつながりを重視した環境づくりが重要と考えられる。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

先行研究では、地域のつながりが弱い地域では全死亡リスクが高いことが示唆されているが、自然災害後の地域のつながりと全死亡リスクの関連については明らかではない。本研究は、被災地域住民を対象にした前向きコホート研究により、地域のつながりと全死亡リスクの関連を検討することを目的とした。

B. 研究方法

本研究は、「被災者健康調査」の参加者を対象とした。「被災者健康調査」については、本報告書の「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

1. 調査対象地区と解析対象者（図1）

2011年6、7月、宮城県石巻市3地区（雄勝・牡鹿・網地島）で第1期被災者健康調査を実施し、1,595名から有効回答を得た。このうち、研究非同意の者（106名）、市外転居者、宛先不明によって追跡不能であった者（34名）、地域のつながりの設問に未回答であった者（230名）を除く、18歳以上の男女1,225名を解析対象とした。

2. 曝露；地域のつながり

本研究で用いられた地域のつながりの設問は、4項目である。対象者は、「まわりの人々はお互いに助け合っている」「まわりの人々は信頼できる」「まわりの人々はお互いにあいさつをしている」「いま何か問題が生じた場合、人々は力を合わせて解決しようとする」の4項目それぞれに対し、「強くそう思う」「どちらかといえばそう思う」「どちらともいえない」「どちらかとい

えばそう思わない」「全くそう思わない」から1つを選択した。本研究では、対象者の回答に基づいて、各項目それぞれ「思う」（「強くそう思う」＋「どちらかといえばそう思う」）、「どちらともいえない」、「思わない」（「どちらかといえばそう思わない」＋「全くそう思わない」）の3群に分類した。

3. エンドポイント；全死亡

調査対象者の異動情報（死亡、転出）は、石巻市との調査実施協定に基づき、住民基本台帳の閲覧を申請し、2011年7月1日から2016年12月31日までの異動情報について、担当課から提供を受けた。

4. 統計解析

地域のつながりの4項目それぞれについて、Cox比例ハザードモデルを用い、「どちらともいえない」群を基準として、その他の群の全死亡リスクの多変量調整ハザード比（HR）と95%信頼区間（CI）を算出した。追跡期間は2011年6月から2016年12月末までとした。調整因子は、性別、年齢区分（65歳未満、65歳以上）、BMI（18.5未満、18.5-24.9、25.0以上）、居住形態（震災前と同じ、応急仮設住居など、未回答）、主観的健康感（良い、良くない、未回答）、歩行時間；時間/日（1時間未満、1時間以上、未回答）、睡眠状況（アテネ不眠尺度；5点以下、6点以上、未回答）とした。

統計ソフトは、SAS version 9.4を使用した。また、統計学的有意水準は $p < 0.05$ とした。

5. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとに行われている。対象者には被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1. 対象者の基本特性（表1）

解析対象者1,225名の内訳は、男性563名、女性662名で、65歳以上は666名であった。基本特性では、地域のつながりの各項目の「思わない」群では、身体活動量低下、心理的苦痛、社会的孤立の割合が高い傾向がみられた。また、各群の居住形態や睡眠状態に大きな違いはみられなかった。

2. 地域のつながりと全死亡リスクの関連（表2、図2）

対象者1,225名のうち、2016年12月31日（追跡期間5年6ヵ月）までに死亡者74名（6%）を確認した。「どちらともいえない」群を基準とした「思わない」群の多変量調整HR（95%CI）は、『助け合い（お互いに助け合っている。）』では3.15（1.01-9.82）、『信頼性（信頼できる。）』では2.41（1.04-5.57）となり、全死亡リスクが有意に増加した。また、『あいさつ（お互いにあいさつをしている。）』は、1.36（0.22-8.23）、『問題解決力（問題が生じた場合、人々は力を合わせて解決しようとする。）』は1.52（0.62-3.75）となり、全死亡リスクが増加する傾向がみられたが有意ではなかった。

3. 層別化解析-男女別-（表3、図3）

『助け合い』と『信頼性』について、男女別に層別化解析を行なった。その結果、男性では、『助け合い』の設問に対し、「どちらともいえない」群を基準とした「思わない」群の多変量調整HR（95%CI）は、4.90（0.98-24.62）、『信頼性』の設問では1.88（0.56-6.34）となり、全死亡リスクが増加する傾向がみられたが、有意な関連ではなかった。また、女性では、『助け合い』は1.79（0.35-9.17）、『信頼性』は2.94（0.90-9.58）となり、男性と同様に、全死亡リスクの増加がみられた。

D. 考察

被災地域住民を対象にした前向きコホート研究により、地域のつながりと全死亡リスクの関連を検討した。その結果、自然災害後の地域のつながり、特に、助け合いや信頼性が弱いと考えている者では、5.5年後の全死亡リスクが増加していた。また、男女別に解析した結果、男女ともに助け合いや信頼性が弱いと考えている者で全死亡リスクが増加していた。

地域のつながりと健康影響について分析した先行研究では、人々のつながりが強く、助け合いや協調行動が豊かな地域では疾病発生リスクや死亡リスクが低下することを報告している。

本研究の対象者は、被災地域住民であるが、地域のつながりが長期的な健康に影響することを示唆している点で、先行研究の結果と一致している。

地域のつながりが健康に影響するメカニズムとして、まず第1に、地域全体で望ましい保健行動が促進されることが挙げられている。地域のつながりが強い者では、必然的に知人、友人から得られる情報量が多くなり、健康に好ましい生活習慣が伝搬されることとなる。その結果、地域全体の健康度は増加することになる。第2に、地域のつながりが強い地域は、地域全体の透明性が高く、悪影響を及ぼす習慣が定着しない傾向がある。さらに、保健福祉活動が活発となるため、疾病リスクや全死亡リスクの低下に影響すると考えられている。

本研究の長所は、大規模災害を受けた被災地域住民を対象に、自然災害後の地域のつながりの4項目と全死亡リスクの関連を分析した前向きコホート研究である点である。また、関連自治体の協力のもと、対象者について、高い追跡率が得られた点が挙げられる（追跡率97%）。さらに、本研究結果は、地域のつながりと全死亡リスクに関連する多くの要因で調整している。

一方、本研究の限界として、第1に、対象集団は被災を受けた沿岸地域の地域住民であるため、結果を一般化することが難しいことが挙げられる。本研究集団の石巻市3地区の地域住民は、全国値と比較し、もともと強いつながりを持っていた地域である。平成23年（2011年）の国民健康・栄養調査の結果では、地域のつながり4項目の「思う」の回答割合は、「お互いに助け合っている」は50.4%、「信頼できる」では52.9%、「お互いにあいさつをしている」は81.7%、「問題が生じた場合、人々は力を合わせて解決しようとする」は50.7%であった。一方、本研究集団のそれぞれの設問における「思う」の回答割合は、90%以上であり、強いつながりを持っていた。本研究の対象地域が水産業を中心とした地域であり、震災前から地域住民同士の結束も強く、交流が多い地域であったことが影響している。そのため、本研究結果でみられた関連は、過小評価の可能性がある。しかし、被災後の約5年間で「お互いに助け合っている」と「思わない」者は約3倍、「信頼できる」と「思わない」者は約2倍、全死亡リスクが増加していた。第2に、本研究では、震災直後の第1期調査における地域のつながりの回答から、対象者を3群に分類した。震災前の地域のつながりの情報がないため、震災前後による地域のつながりの変化は把握できていない。また、地域のつながりと死因との関連性について明らか

ではない。今後さらに、検討が必要であると考えている。

大規模災害後は、地域から転居する者が増加、地域交流の機会が減少し、地域住民のつながりが弱まることが推測される。被災地域住民の長期的な健康を維持するためには、地域のつながりを維持する取り組みが重要であると考えている。

E. 結 論

東日本大震災の被災地域住民を対象とした前向きコホート研究により、東日本大震災後の地域のつながりと全死亡リスクとの関連を検討した。その結果、助け合い、信頼性が弱いと思う者で全死亡リスクが増加することが示唆された。自然災害後、被災者の健康を維持するうえでは、地域住民に対して、地域のつながりを重視した環境づくりが重要と考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

菅原由美, 遠又靖丈, 辻 一郎. 被災後の地域のつながりと全死亡リスクの関連. 第 77 回日本公衆衛生学会総会 (口演), 郡山市, 2018 年.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案取得

なし

3. その他

なし

図1 調査対象地区と解析対象者

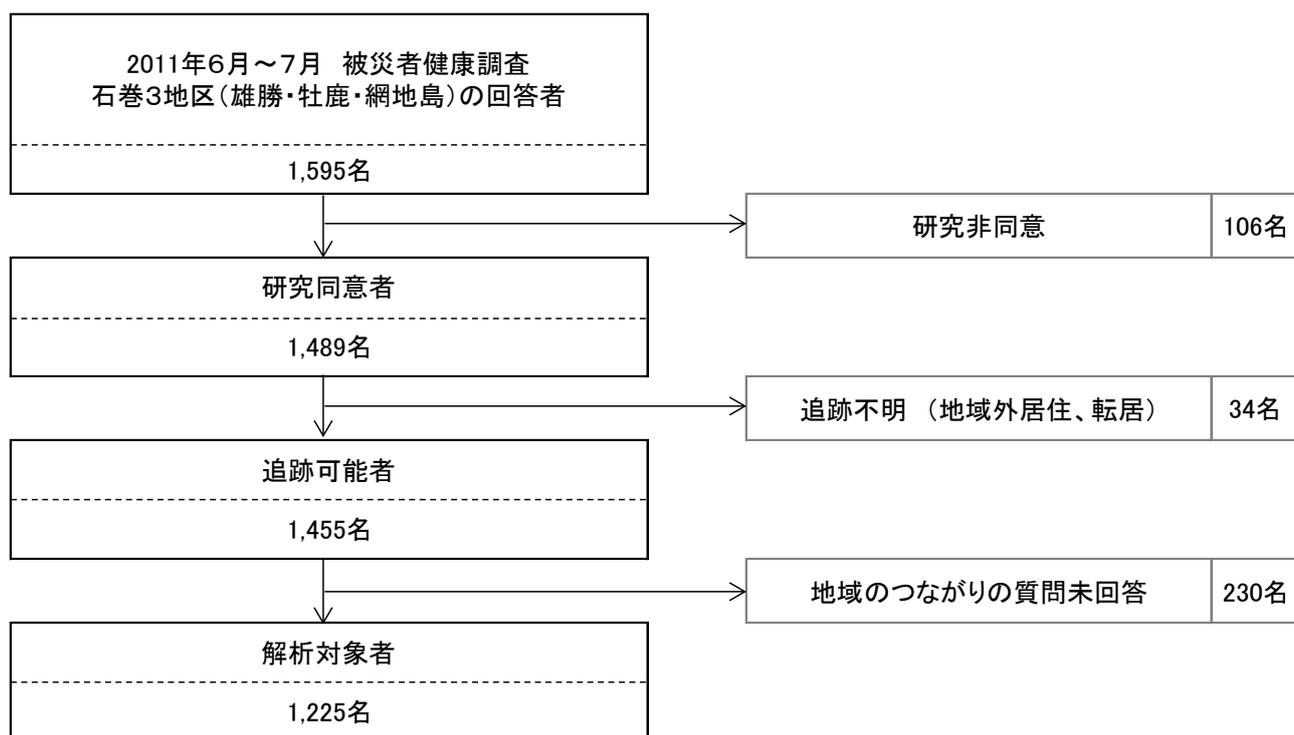


表1 対象者の基本特性

| | 助け合い | | | 信頼感 | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | そう思う | どちらともいえない | そう思わない | そう思う | どちらともいえない | そう思わない |
| 対象者数 | 996 | 176 | 53 | 811 | 326 | 88 |
| 性別 (%) | | | | | | |
| 男性 | 45.2 | 51.7 | 41.5 | 45.3 | 48.2 | 45.5 |
| 女性 | 54.8 | 48.3 | 58.5 | 54.8 | 51.8 | 54.5 |
| 年齢 (平均±SD) | 64.3±13.9 | 65.2±13.3 | 67.3±11.8 | 64.7±14.1 | 64.1±13.2 | 65.3±13.0 |
| 年齢区分 (%) | | | | | | |
| <65歳 | 46.2 | 43.2 | 43.4 | 45.1 | 47.9 | 42.0 |
| ≥65歳 | 53.8 | 56.8 | 56.6 | 54.9 | 52.1 | 58.0 |
| BMI, kg/m ² (平均±SD) | 24.0±3.6 | 23.9±3.8 | 23.8±2.9 | 24.1±3.6 | 23.7±3.6 | 23.6±3.6 |
| <18.5 | 3.41 | 5.11 | 0 | 3.1 | 5.2 | 1.1 |
| 18.5-24.9 | 60.44 | 61.36 | 67.92 | 59.3 | 61.4 | 73.9 |
| ≥25 | 35.7 | 32.39 | 32.08 | 37.1 | 32.8 | 25.0 |
| 未回答 | 0.4 | 1.14 | 0 | 0.5 | 0.6 | 0.0 |
| 居住形態 (%) | | | | | | |
| 震災前と同じ | 49.1 | 41.5 | 54.7 | 49.3 | 47.2 | 42.1 |
| 応急プレハブ仮設、他 | 47.5 | 56.8 | 45.3 | 47.0 | 50.6 | 58.0 |
| 未回答 | 3.4 | 1.7 | 0 | 3.7 | 2.2 | 0.0 |
| 主観的健康感 (%) | | | | | | |
| 良好(とても良い・まあ良い) | 82.13 | 84.09 | 86.79 | 82.12 | 84.36 | 79.55 |
| 不良(あまり良くない・良くない) | 17.07 | 14.2 | 13.21 | 17.14 | 14.11 | 20.45 |
| 未回答 | 0.8 | 1.7 | 0.0 | 0.74 | 1.53 | 0.0 |
| 1日の平均歩行時間 (%) | | | | | | |
| ≥1時間 | 30.92 | 30.11 | 22.64 | 31.44 | 31.6 | 17.05 |
| <1時間 | 68.88 | 69.89 | 77.36 | 68.31 | 68.4 | 82.95 |
| 未回答 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.25 | 0.0 | 0.0 |
| 睡眠障害(アテネ不眠尺度) (%) | | | | | | |
| ≤5点 | 58.84 | 59.09 | 60.38 | 58.08 | 62.88 | 52.27 |
| ≥6点 | 41.16 | 40.91 | 39.62 | 41.92 | 37.12 | 47.73 |
| 心理的苦痛(K6) (%) | | | | | | |
| ≤9点 | 83.84 | 84.66 | 75.47 | 83.23 | 85.28 | 79.55 |
| ≥10点 | 16.16 | 15.34 | 24.53 | 16.77 | 14.72 | 20.45 |
| 人とのつながり(LSNS-6) (%) | | | | | | |
| ≥12点 | 75.4 | 71.02 | 69.81 | 74.11 | 77.61 | 68.18 |
| ≤11点 | 24.4 | 28.98 | 30.19 | 25.65 | 22.39 | 31.82 |
| 未回答 | 0.2 | 0 | 0.0 | 0.25 | 0.0 | 0.0 |

| | あいさつ | | | 問題解決力 | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | そう思う | どちらともいえない | そう思わない | そう思う | どちらともいえない | そう思わない |
| 対象者数 | 1,132 | 71 | 22 | 933 | 221 | 71 |
| 性別 (%) | | | | | | |
| 男性 | 46.0 | 43.7 | 54.6 | 44.8 | 50.2 | 49.3 |
| 女性 | 54.0 | 56.3 | 45.5 | 55.2 | 49.8 | 50.7 |
| 年齢 (平均±SD) | 64.5±13.8 | 65.7±11.1 | 66.6±16.8 | 64.4±14.0 | 65.0±13.1 | 66.2±13.0 |
| 年齢区分 (%) | | | | | | |
| <65歳 | 45.76 | 43.66 | 45.45 | 46.0 | 44.8 | 43.66 |
| ≥65歳 | 54.24 | 56.34 | 54.55 | 54.0 | 55.2 | 56.34 |
| BMI, kg/m ² (平均±SD) | 24.0±3.6 | 23.8±3.8 | 23.9±4.0 | 24.1±3.6 | 23.3±3.4 | 23.9±3.7 |
| <18.5 | 3.45 | 5.63 | 0.0 | 3.2 | 4.9 | 2.8 |
| 18.5-24.9 | 60.78 | 57.75 | 77.3 | 59.1 | 67.9 | 63.4 |
| ≥25 | 35.34 | 35.21 | 22.7 | 37.2 | 27.2 | 32.4 |
| 未回答 | 0.44 | 1.41 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 1.4 |
| 居住形態 (%) | | | | | | |
| 震災前と同じ | 48.4 | 46.5 | 45.5 | 48.6 | 43.9 | 57.8 |
| 応急プレハブ仮設、他 | 48.4 | 52.1 | 54.5 | 47.9 | 54.3 | 42.3 |
| 未回答 | 3.2 | 1.4 | 0.0 | 3.5 | 1.8 | 0.0 |
| 主観的健康感 (%) | | | | | | |
| 良好(とても良い・まあ良い) | 82.16 | 90.14 | 77.27 | 82.3 | 84.2 | 80.3 |
| 不良(あまり良くない・良くない) | 16.87 | 9.86 | 22.73 | 16.8 | 14.9 | 18.3 |
| 未回答 | 0.97 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.9 | 1.4 |
| 1日の平均歩行時間 (%) | | | | | | |
| ≥1時間 | 30.90 | 25.35 | 22.73 | 31.8 | 25.3 | 28.2 |
| <1時間 | 68.90 | 74.65 | 77.27 | 68.0 | 74.7 | 71.8 |
| 未回答 | 0.18 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 睡眠障害(アテネ不眠尺度) (%) | | | | | | |
| ≤5点 | 58.5 | 66.2 | 59.09 | 58.3 | 62.4 | 56.3 |
| ≥6点 | 41.5 | 33.8 | 40.91 | 41.7 | 37.6 | 43.7 |
| 心理的苦痛(K6) (%) | | | | | | |
| ≤9点 | 83.13 | 85.92 | 95.45 | 83.4 | 85.1 | 80.3 |
| ≥10点 | 16.87 | 14.08 | 4.55 | 16.6 | 14.9 | 19.7 |
| 人とのつながり(LSNS-6) (%) | | | | | | |
| ≥12点 | 74.73 | 76.06 | 63.64 | 74.6 | 77.4 | 66.2 |
| ≤11点 | 25.09 | 23.94 | 36.36 | 25.2 | 22.6 | 33.8 |
| 未回答 | 0.18 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 |

表2 地域のつながりと全死亡リスクの関連

1. 助け合い(まわりの人々はお互いに助け合っている。)

| | そう思う | どちらともいえない | そう思わない |
|------------------|--------------------|-----------|---------------------------|
| 対象者数 | 996 | 176 | 53 |
| 人年 | 5,409 | 958 | 282 |
| 死亡者数 | 62 | 6 | 6 |
| 性年齢調整HR(95%信頼区間) | 1.96 (0.85 - 4.53) | 1.00 ref | 3.13 (1.01 - 9.71) |
| 多変量調整HR(95%信頼区間) | 2.01 (0.86 - 4.67) | 1.00 ref | 3.15 (1.01 - 9.82) |

2. 信頼感(まわりの人々は信頼できる。)

| | そう思う | どちらともいえない | そう思わない |
|------------------|--------------------|-----------|---------------------------|
| 対象者数 | 811 | 326 | 88 |
| 人年 | 4,393 | 1,787 | 468 |
| 死亡者数 | 50 | 15 | 9 |
| 性年齢調整HR(95%信頼区間) | 1.22 (0.68 - 4.91) | 1.00 ref | 2.15 (0.94 - 4.91) |
| 多変量調整HR(95%信頼区間) | 1.30 (0.72 - 2.33) | 1.00 ref | 2.41 (1.04 - 5.57) |

3. あいさつ(まわりの人々はお互いにあいさつをしている。)

| | そう思う | どちらともいえない | そう思わない |
|------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| 対象者数 | 1132 | 71 | 22 |
| 人年 | 6,145 | 385 | 119 |
| 死亡者数 | 69 | 3 | 2 |
| 性年齢調整HR(95%信頼区間) | 1.37 (0.43 - 4.33) | 1.00 ref | 1.27 (0.21 - 7.66) |
| 多変量調整HR(95%信頼区間) | 1.42 (0.45 - 4.54) | 1.00 ref | 1.36 (0.22 - 8.23) |

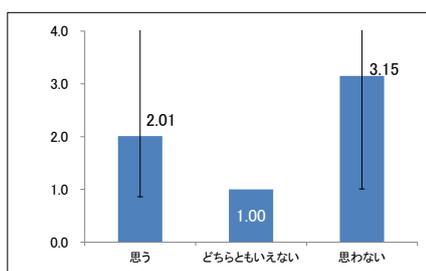
4. 問題解決力(いま何か問題が生じた場合、人々を力を合わせて解決しようとする。)

| | そう思う | どちらともいえない | そう思わない |
|------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| 対象者数 | 933 | 221 | 71 |
| 人年 | 5,079 | 1,195 | 374 |
| 死亡者数 | 52 | 15 | 7 |
| 性年齢調整HR(95%信頼区間) | 0.79 (0.44 - 1.40) | 1.00 ref | 1.30 (0.52 - 3.16) |
| 多変量調整HR(95%信頼区間) | 0.85 (0.48 - 1.53) | 1.00 ref | 1.52 (0.62 - 3.75) |

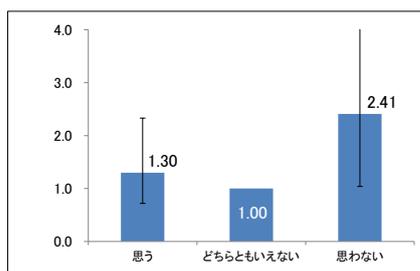
性、年齢、BMI(18.5、18.5-24.9、25<)、居住形態(震災前同じ、応急仮設住宅など、欠損)、主観的健康感(良い、良くない、欠損)、歩行時間(時間/日: ≥1.0、<1.0、欠損)、睡眠状況(AIS: ≤5、6<、欠損)を調整

図2 地域のつながりと全死亡リスクの関連

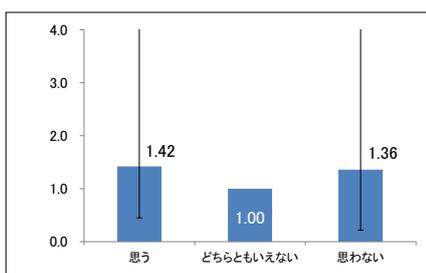
1. 助け合い



2. 信頼感



3. あいさつ



4. 問題解決力

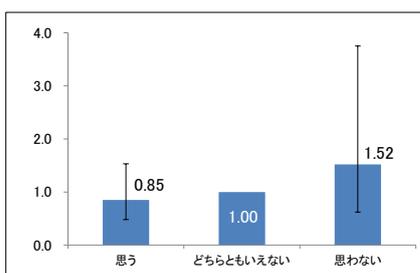


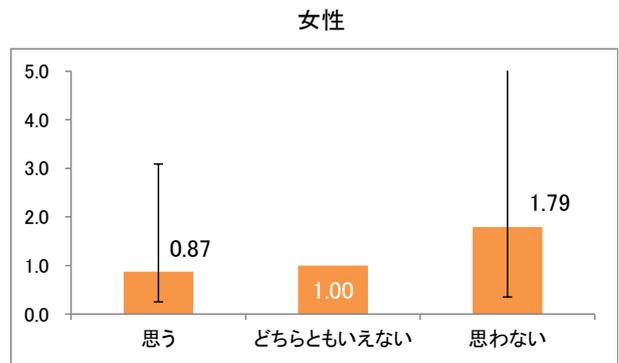
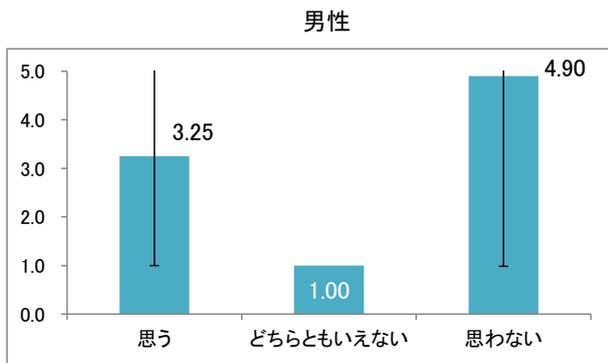
表3 層別化解析－男女別－

| | 男性 | | | 女性 | | |
|----------------------|----------------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------|---------------------|
| | そう思う | どちらとも いえない | そう思わない | そう思う | どちらとも いえない | そう思わない |
| 1. 助け合い | | | | | | |
| 多変量調整HR (95%信頼区間) | 3.25 (1.00-10.57) | 1.00 ref | 4.90 (0.98-24.62) | 0.87 (0.25-3.09) | 1.00 ref | 1.79 (0.35-9.17) |
| 2. 信頼感 | | | | | | |
| 多変量調整HR (95%信頼区間) | 1.78 (0.82-3.86) | 1.00 ref | 1.88 (0.56-6.34) | 0.8 (0.31-2.04) | 1.00 ref | 2.94 (0.90-9.58) |

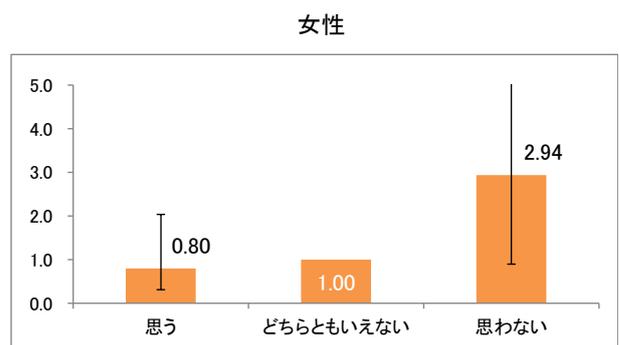
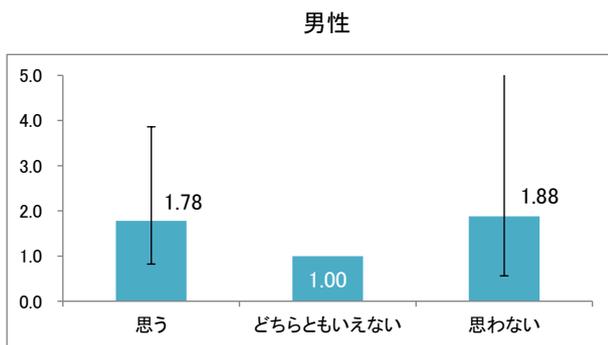
年齢, BMI(18.5, 18.5-24.9, 25<), 居住形態(震災前同じ, 応急仮設住宅など, 欠損), 主観的健康感(良い, 良くない, 欠損), 歩行時間(時間/日; ≥1.0, <1.0, 欠損), 睡眠状況(AIS; ≤5, 6≤, 欠損)を調整

図3 層別化解析－男女別－

1. 助け合い



2. 信頼感



被災後の転居範囲と健康影響についての検討—2018年調査結果—

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

研究要旨

東日本大震災被災者のうち、被災後に被災地域を離れた者（地区外転居者）の健康影響を検討することを目的として、2018年（第14期）の被災者健康調査の結果を分析した。その結果、2017年の結果と比べて、「市内転居者」群および「市外転居者」群で主観的健康感が不良、睡眠障害、心理的苦痛となるリスクが高いことが示された。今後、地区内居住者のみならず地区外転居者に対しても長期的な支援体制を検討することが望まれる。

研究協力者

菅原 由美 東北大学大学院公衆衛生学分野
遠又 靖丈 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

我々は、毎年、被災地域住民を対象に「被災者健康調査」を実施し、被災後の生活習慣の変化による健康影響を観察している。2017年の報告では、被災前と同じ地区内に居住する者と比較して、石巻市外へ転居した者で、睡眠障害（アテネ不眠尺度が6点以上）となるリスクが高いことを報告した。しかし、転居後の長期的な健康影響については、明らかではない。

本研究では、被災後の転居による健康影響を明らかにするため、2018年度の「被災者健康調査」の結果もとに、分析を行った。

B. 研究方法

「被災地健康調査」の詳細については「被災者健康調査の実施と分析」で詳述したので、ここでは省略する。

1. 調査対象地区と解析対象者（図1）

本研究は、2018年5、6月に石巻市2地区（雄勝・牡鹿）で実施された第14期調査の回答者のうち、研究に同意が得られた18歳以上の地域住民2,238名（雄勝地区1,184名、牡鹿地区1,054名）を解析対象とした。

2. 転居範囲

第14期調査の現在住所の回答に基づいて、対象者を「雄勝・牡鹿地区内居住者（以下、地区内居住者）」、「石巻市内転居者（以下、市内転居者）」および「石巻市外転居者（以下、市外転居者）」と定義した。

図1 解析対象者

| 石巻市雄勝・牡鹿地区第14期調査回答者 | |
|---------------------|---------------|
| 2,238名 | 雄勝地区 : 1,184名 |
| | 牡鹿地区 : 1,054名 |

↓

| 居住地域 | | |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| (雄勝・牡鹿地区内居住) 地区内居住者 | (石巻市内転居) 市内転居者 | (石巻市外転居) 市外転居者 |
| 1,149名 | 817名 | 272名 |

解析対象者 2,238名

3. 統計解析

1) 転居範囲別基本特性の比較

居住地域区分ごとに、健康に影響を与える各要因との関連について χ^2 検定で比較した。

2) 転居範囲と健康影響の関連の検討

震災後も地区内に居住をしている者と震災後に地区外に転居した者の特性について、比較検討した。解析では、「地区内居住者」群を基準として、「市内転居者」群および「市外転居者」群における健康影響について多重ロジスティック回帰分析（強制投入法）を行い、オッズ比と95%信頼区間（CI）を算出した。

3) 居住形態別転居範囲とメンタルヘルスの関連の検討

居住形態の違いによって転居範囲とメンタルヘルスとの関連に違いがあるかを評価するため、居住形態別に関連を検討した

なお、本研究で解析した健康影響は以下の3項目である。

・主観的健康感

直近の健康状態について、「とても良い」、「まあ良い」、「あまり良くない」、「良くない」から1つを選択する。本研究では、「あまり良くない」、「良くない」を合わせ、主観的健康状態が良くないと定義し、「地区内居住者」群を基準として、

その他の群における主観的健康状態が良くない者のオッズ比を算出した。

・睡眠障害（アテネ不眠尺度）

アテネ不眠尺度は、WHO「睡眠と健康に関する世界プロジェクト」が作成した8項目の不眠症判定尺度である。8項目それぞれに対する回答を0～3点で数値化している。得点範囲は0～24点で、6点以上で「睡眠障害を疑う」と評価される。本研究では、「地区内居住者」群を基準として、その他の群におけるアテネ不眠尺度が6点以上となるオッズ比を算出した。

・心理的苦痛（K6）

K6はケスラーらによって開発された6項目からなる心理的苦痛の測定指標である。6項目それぞれに対する回答を0～4点で数値化している。得点範囲は0～24点で、「10点以上」で「心理的苦痛が高い」と評価される。本研究では、「地区内居住者」群を基準として、その他の群におけるK6が10点以上となる者のオッズ比を算出した。

4. 倫理面への配慮

本調査研究は、東北大学大学院医学系研究科倫理審査委員会の承認のもとにおこなわれている。被災者健康調査時に文書・口頭などで説明し、同意を得ている。

C. 研究結果

1. 対象者の基本特性（表1）

対象者 2,238名のうち、「地区内居住者」群は1,149名（51.3%）、「市内転居者」群は817名（36.5%）、「市外転居者」群は272名（12.2%）であった。

「地区内居住者」群は、約4割は自宅が半壊以上であると回答していた。居住形態は、「震災前と同じ」と回答した者が57.4%、次いで、「災害復興住宅（復興公営住宅・防災集団移転団地）」20.6%、「新居」14.9%の順となっていた。また、他の群と比べて、就業者の割合が高かった。さらに、社会的孤立が強い者（LSNS-6が11点以下）は26.7%であった。

「市内転居者」群は、65%の者で自宅が半壊以上であると回答していた。居住形態は「新居」と回答した者が最も多く46.6%で、次いで、「災害復興住宅」20.9%「プレハブ仮設」13.0%、「家族・親戚・友人宅、」6.2%の順となっていた。また、他の群と比べて、無職の者の割合が高かった。また、社会的孤立が強い者（LSNS-6が11点以下）は、27.2%で、「地区内居住者」と同等の割合であった。

一方、「市外転居者」群は、年齢が若く、60%の者は自宅が半壊以上であると回答していた。居

住形態では「新居」と回答した者が最も多く47.4%で、次いで、「賃貸住宅」21.0%「家族・友人・親戚宅」15.1%の順となっていた。さらに、他の群と比べて、社会的孤立が強い者（LSNS-6が11点以下）の割合が高かった。

2. 転居範囲と心身の健康との関連（表2）

「地区内居住者」群と比較した「市内転居者」群および「市外転居者」群の健康影響について、多変量調整ロジスティック回帰分析の結果をまとめる。

主観的健康感が良くない（あまり良くない・良くない）となるオッズ比は、「地区内居住者」群を基準として、「市内転居者」群1.55（95%CI：1.16-2.08）、「市外転居者」群1.57（95%CI：1.06-2.34）となり、被災地区から転居した群で主観的健康感が不良となるリスクが有意に増加した（傾向性の検定 $p<0.05$ ）。

睡眠障害（アテネ不眠尺度が6点以上）となるオッズ比は、「地区内居住者」群を基準として、「市内転居者」群1.26（95%CI：0.97-1.63）、「市外転居者」群1.41（95%CI：1.00-2.00）となり、被災地区から転居した群で睡眠障害となるリスクが高いことが示された。また、関連の強さは、震災前に居住していた地域から離れる程、大きくなる傾向がみられた（傾向性の検定 $p=0.04$ ）。

心理的苦痛（K6が10点以上）となるオッズ比は、「地区内居住者」群を基準として、「市内転居者」群1.33（95%CI：0.91-1.95）、「市外転居者」群1.83（95%CI：1.13-2.97）となり、被災地区から転居した群で心理的苦痛となるリスクが高いことが示された。また、関連の強さは、震災前に居住していた地域から離れる程、大きくなる傾向がみられた（傾向性の検定 $p=0.01$ ）。

3. 転居範囲とメンタルヘルスとの関連-居住形態別解析（図2、図3）

（1）居住形態別睡眠障害リスク

「新居」の居住者では「市内転居」、「市外転居」群ともに睡眠障害のオッズ比が高くなる傾向がみられた〔市内；1.35（95%CI：0.89-2.04）、市外；1.39（0.84-2.32）〕。同様に、「家族・友人・親戚宅」でも「市内転居」、「市外転居」群で睡眠障害のオッズ比が高い傾向がみられた〔市内；2.82（0.68-11.81）、市外；3.73（0.89-15.65）〕。また、「災害復興住宅」の居住者では、「市内転居」群でのみ睡眠障害のオッズ比が高くなる傾向がみられた〔1.18（0.77-1.82）〕。

（2）居住形態別心理的苦痛リスク

「新居」の居住者では「市外転居」群で心理的苦痛のオッズ比が高い傾向がみられた〔1.91（0.93-3.90）〕。また、「災害復興住宅」の居住者

では「市内転居」群でのみ心理的苦痛のオッズ比が高かった [1.86 (0.98-3.51)]。一方、「家族・友人・親戚宅」では「市内転居」、「市外転居」群ともに有意ではないものの心理的苦痛のオッズ比が高い傾向にあった [市内; 2.95 (0.32-27.17)、市外; 6.45 (0.74-56.44)]。

D. 考 察

東日本大震災被災者のうち、被災後に被災地域を離れた者（地区外転居者）の健康影響を検討することを目的として、第 14 期被災者健康調査の結果を検討した。石巻市 2 地区（雄勝・牡鹿）の調査対象者のうち、地区外転居者は全体の 48.7% で、そのうち、75.0% が「市内転居者」、25.0% が「市外転居者」であった。

本研究では、対象者を震災 8 年目の現在住所によって 3 群に分け、健康影響との関連について検討を行ったところ、「地区内居住者」群と比べ、「市内転居者」群および「市外転居者」群は、主観的健康感が良くない、睡眠障害、心理的苦痛となるリスクが高いことが示された。地区外転居者は、震災による家屋の喪失などの直接的な影響に加えて、転居による生活環境の変化が心理ストレスに大きな影響を与え、様々な健康リスクが増加したことが推測される。本研究の対象者が震災前に居住していた石巻市雄勝地区、牡鹿地区は、水産業を中心とした地域であり、地域や人のつながりも強く、地域住民同士が交流する機会も多い地域であった。しかし、「市外転居」群は、「新居」「賃貸住宅」に居住している者の割合が多く、社会的孤立が強い者の割合が高かった。転居後は、不慣れな地域で近隣住民や地域コミュニティとの交流が希薄となり、不安や課題を抱えた状態が継続し、心身の健康に影響した可能性が考えられる。さらに、睡眠障害リスクおよび心理的苦痛リスクでは、関連の強さは、地区から離れるほど大きくなっていった。関係自治体から離れるほど、被災者支援は行き届かず、被災者の社会的孤立は増加していた可能性がある。結果として、睡眠障害および心理的苦痛リスクへの影響は、市内転居群よりも市外転居群で大きくなったと推測された。

本研究では、対象者について第 14 期調査回答者の現住所をもとに、居住地域を区分している。現住所と実際の居住場所が異なっている者も含まれているため、誤分類の可能性はあるが、対象となる数は少なく、結果には影響しないと考えている。また、本研究は震災 8 年目の居住地域と健康影響についての横断研究である。震災によって健康に影響がみられた者が地区外へ転居した可能性も考えられる。2017 年調査では、地区外転居者は、睡眠障害リスクだけが増加し、主観的健康感や心理的苦痛リスクは関連がみられなかった。

しかし、2018 年調査では、睡眠障害に加えて、主観的健康感や心理的苦痛リスクの増加も見られた。従って、震災によって健康に影響が見られた者が地区外に転居したというよりも、転居後の生活環境の変化が健康に大きく影響していると考えられた。

東日本大震災から 8 年目を迎え、被災地域では復興・再生にむけた事業が進んでいる。一方、地域住民の生活再建は、生活環境の変化によって個人ごとに差が生じている。地域保健支援センターでは、被災地域住民の健康づくりを支援する目的で、各調査終了後に、行政と連携して健診結果説明会や健康講話を実施している。一方、震災後に地区外へ転居した者への支援は、充分に行き届いているとは言えない状況である。本研究により、被災地区からの転居によって様々な健康リスクが増加する可能性を明らかにできたことは、地域の保健衛生施策への重要な提言につながると思われる。今後は、関連自治体に情報を提供し、地区内居住者のみならず、地区外に転居している者に対する支援体制についても検討していく必要があると考えている。

結 論

東日本大震災被災者のうち、被災後に被災地域を離れた者（地区外転居者）の健康影響を検討することを目的として、2018 年（第 14 期）の被災者健康調査の結果を分析した。その結果、2017 年の調査結果と比べて、「市内転居者」群および「市外転居者」群で主観的健康感が不良、睡眠障害、心理的苦痛となるリスクが高いことが示された。今後、地区内居住者のみならず地区外転居者に対しても長期的な支援体制を検討することが望まれる。

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

1. 特許取得

なし

2. 実用新案取得

なし

3. その他

なし

表1 対象者の基本特性

| | 地区内居住 | 市内転居 | 市外転居 | p値 ^a |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| 対象者数 | 1,149 | 817 | 272 | |
| 性別 | | | | |
| 男性 (%) | 46.7 | 43.9 | 38.2 | <0.05 |
| 年齢 (歳) 平均±標準偏差 | 64.9±17.6 | 60.9±20.4 | 58.4±21.3 | <0.05 |
| 居住形態 (%) | | | | |
| 震災前と同じ | 57.4 | 0 | 0 | <0.05 |
| プレハブ仮設 | 1.2 | 13.0 | 0.4 | |
| 新居 | 14.9 | 46.6 | 47.4 | |
| 災害復興住宅 ^b | 20.6 | 20.9 | 4.8 | |
| 賃貸住宅 | 1.6 | 3.9 | 21.0 | |
| 家族・友人・親戚宅 | 1.6 | 6.2 | 15.1 | |
| みなし仮設 (借り上げ民賃, 公営住宅) | 0.0 | 3.2 | 1.8 | |
| その他 | 1.0 | 4.2 | 8.8 | |
| 自宅損壊状況 (%) | | | | |
| 全壊, 大規模半壊 | 36.6 | 63.7 | 60.3 | <0.05 |
| 半壊 | 7.8 | 1.7 | 2.6 | |
| 一部損壊, 損壊なし | 30.2 | 2.3 | 5.9 | |
| 同居者なし (%) | | | | |
| あり | 84.8 | 88.5 | 85.7 | 0.11 |
| なし | 13.4 | 9.7 | 13.2 | |
| 就業状況 (%) | | | | |
| 就職 | 53.7 | 41.4 | 46.0 | <0.05 |
| 求職 | 1.0 | 1.8 | 0.4 | |
| 無職 | 42.0 | 54.8 | 51.5 | |
| 社会的孤立 ^c (%) | | | | |
| 弱い (12点以上) | 72.6 | 72.8 | 62.1 | <0.05 |
| 強い (11点以下) | 26.7 | 27.2 | 37.5 | |

a. ANOVA, χ^2 検定

b. 復興公営住宅, 防災集団移転団地

c. LSNS-6

表2 転居範囲と健康状態との関連

| | 地区内居住 (n=1,149) | 市内転居 (n=817) | 市外転居 (n=272) | 傾向性p値 |
|--------------------------------|--------------------|------------------|------------------|-------|
| 主観的健康感 (あまり良くない・良くない) | | | | |
| 対象者数 | 245 | 226 | 69 | |
| 多変量オッズ比 (95%信頼区間) ^a | 1.00 (基準) | 1.55 (1.16-2.08) | 1.57 (1.06-2.34) | <0.05 |
| 睡眠障害 (アテネ不眠尺度が6点以上) | | | | |
| 対象者数 | 336 | 284 | 102 | |
| 多変量オッズ比 (95%信頼区間) ^a | 1.00 (基準) | 1.26 (0.97-1.63) | 1.41 (1.00-2.00) | 0.04 |
| 心理的苦痛 (K6が10点以上) | | | | |
| 対象者数 | 104 | 112 | 48 | |
| 多変量オッズ比 (95%信頼区間) ^a | 1.00 (基準) | 1.33 (0.91-1.95) | 1.83 (1.13-2.97) | 0.01 |

a. 多変量解析 (強制投入法): 性別, 年齢, 居住形態 (震災前と同じ, プレハブ仮設, 新居, 復興公営住宅・防災集団移転団地, その他), 就業状況 (就業者, 求職者, 無職) で調整

図2 転居範囲と睡眠障害（アテネ不眠尺度；6点以上）-居住形態別-

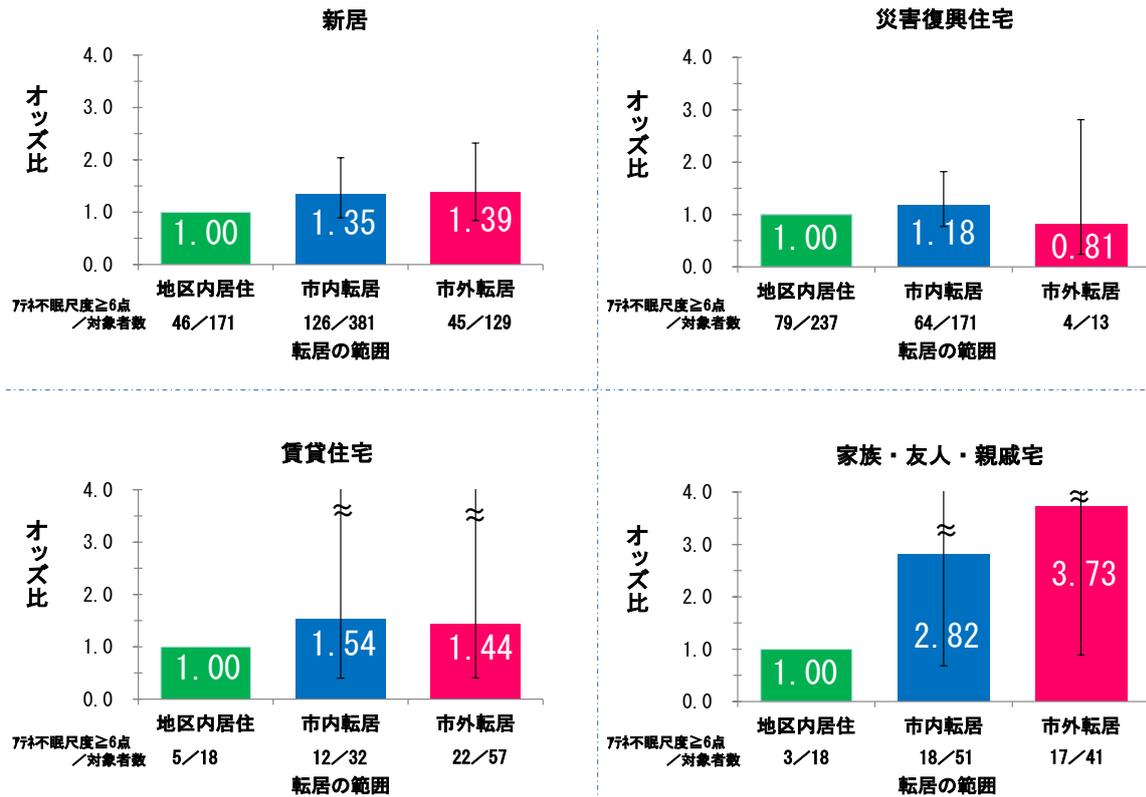
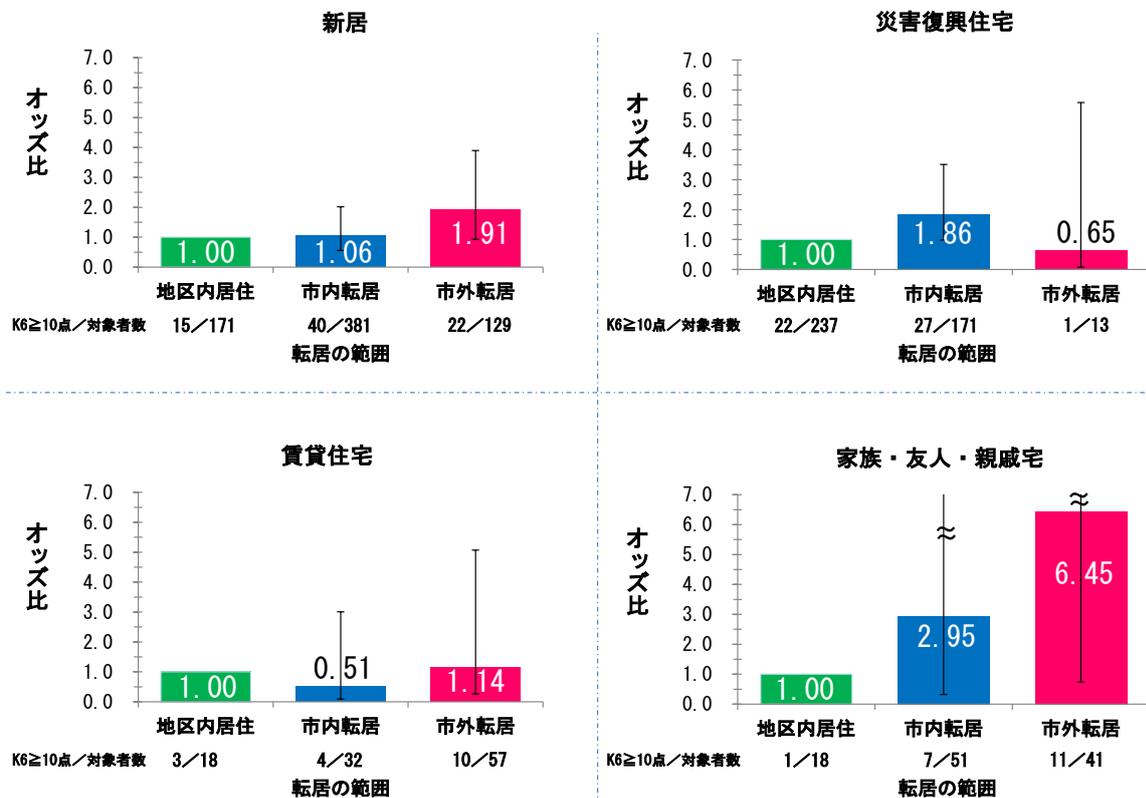


図3 転居範囲と心理的苦痛（K6；10点以上）-居住形態別-



研究成果の刊行に関する一覧

【論文発表】

1. Tanji F, Tomata Y, Sekiguchi T, Tsuji I.
Period of residence in prefabricated temporary housing and psychological distress after the Great East Japan Earthquake: a longitudinal study.
BMJ Open, 2018;8:e018211. doi:10.1136/bmjopen-2017-018211
2. Tsuchiya M, Aida J, Watanabe T, Shinoda M, Sugawara Y, Tomata Y, Yabe Y, Sekiguchi T, Watanabe M, Osaka K, Sasaki K, Hagiwara Y, Tsuji I.
High prevalence of toothache among Great East Japan Earthquake survivors living in temporary housing.
Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2018 Nov 15. doi: 10.1111/cdoe.12433.
[Epub ahead of print]
3. Sugawara J, Iwama N, Hoshiai T, Tokunaga H, Nishigori H, Metoki H, Okamura K, Yaegashi N.
Regional Birth Outcomes after the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami in Miyagi Prefecture.
Prehospital and Disaster Medicine, 2018;33(2):215-219.
4. Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E.
Musculoskeletal Pain is Associated With New-Onset Psychological Distress in Survivors of the Great East Japan Earthquake.
Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 2018 Jun 12:1-6.
doi:10.1017/dmp.2018.57. [Epub ahead of print]
5. Sekiguchi T, Hagiwara Y, Sugawara Y, Tomata Y, Tanji F, Watanabe T, Yabe Y, Koide M, Itaya N, Itoi E, Tsuji I.
Influence of subjective economic hardship on new onset of neck pain (so-called: katakori) in the chronic phase of the Great East Japan Earthquake: A prospective cohort study.
Journal of Orthopaedic Science, 2018;23(5):758-764.
6. Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E.
Higher Incidence of Sleep Disturbance among Survivors with Musculoskeletal Pain after the Great East Japan Earthquake: A Prospective Study.
Tohoku Journal of Experimental Medicine, 2018;244(1):25-32.
7. Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Tsuji I, Itoi E.
Sleep Disturbance Is Associated with New Onset and Continuation of Lower Back Pain: A Longitudinal Study among Survivors of the Great East Japan Earthquake.
Tohoku Journal of Experimental Medicine, 2018;246(1):9-14.

8. Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Yabe Y, Koide M, Itaya N, Yoshida S, Sogi Y, Tsuchiya M, Tsuji I, Itoi E.
Association between sleep disturbance and new-onset subjective knee pain in Great East Japan Earthquake survivors: A prospective cohort study in the Miyagi prefecture.
Journal of Orthopaedic Science, 2018;23(2):334-340.
9. Nakaya N, Nemoto H, Yi C, Sato A, Shingu K, Shoji T, Sato S, Tsuchiya N, Nakamura T, Narita A, Kogure M, Sugawara Y, Yu Z, Gunawansa N, Kuriyama S, Murao O, Sato T, Imamura F, Tsuji I, Hozawa A, Tomita H.
Effect of tsunami drill experience on evacuation behavior after the onset of the Great East Japan Earthquake.
International Journal of Disaster Risk Reduction, 2018;28:206-213.
10. Okuyama J, Funakoshi S, Tomita H, Yamaguchi T, Matsuoka H.
Longitudinal Characteristics of Resilience among Adolescents: A high school student cohort study to assess the psychological impact of the Great East Japan Earthquake.
Psychiatry and Clinical Neurosciences, 2018;72:821-835.
11. Sekiguchi T, Hagiwara Y, Sugawara Y, Tomata Y, Tanji F, Yabe Y, Itoi E, Tsuji I.
Moving from prefabricated temporary housing to public reconstruction housing and social isolation after the Great East Japan Earthquake: a longitudinal study using propensity score matching.
BMJ Open, 2019;9(3):e026354.
12. 菅原由美, 辻 一郎.
避難所における人と人とのつながりと心身の健康.
別冊地域保健「いのちと健康を守る 避難所づくりに活かす18の視点」,
東京法規出版, 東京, pp56-59, 2018.
13. 成田 暁, 中谷直樹, 中村智洋, 土屋菜歩, 小暮真奈, 辻 一郎, 寶澤 篤, 富田博秋.
東日本大震災における軽度身体的外傷と心理的苦痛の関連:セヶ浜健康増進プロジェクト.
日本公衆衛生雑誌, 2018;65:157-163.
14. 富田博秋, 山口喜久雄, 富田正徳, 矢田部裕介, 犬飼邦明, 相澤明憲, 伴 亨, 高階憲之, 岩館敏晴, 菅野 庸, 渡部 康, 千葉 潜, 松田ひろし.
精神科病院の災害対策～東日本大震災と熊本地震の教訓から～.
日本精神科病院協会雑誌, 2018;37:10-16.
15. 丸谷浩明, 伊藤 潔, 富田博秋, 児玉栄一.
知っておきたい避難所・仮設住宅などでの生活.
共済と保険, 2018;60:4-9.

【学会発表】

1. 菅原由美, 遠又靖丈, 辻 一郎.
被災地の地域のつながりと全死亡リスクの関連.
第77回日本公衆衛生学会総会（口演）, 福島市, 2018年.
2. 菅原由美, 遠又靖丈, 辻 一郎.
東日本大震災後の地区内居住者と地区外転居者の健康影響の検討.
第67回東北公衆衛生学会（口演）, 仙台市, 2018年.
3. Okuyama J, Yu Z, Ito K, Kuriyama S, Hozawa A, Tsuji I, Tomita H.
Establishment of disaster health databases to provide effective disaster health response and preparedness.
国際防災・危機管理研究岩手会議（口演）, 盛岡市, 2018年.
4. 奥山純子, 船越俊一, 富田博秋, 松岡洋夫.
自然災害に被災した高校生に対する学校を基盤とした介入とレジリエンスの相関の検討.
第20回東北児童青年精神医学会（口演）, 福島市, 2018年.
5. 内海裕介, 富田博秋.
災害後の心的外傷後ストレス反応と身体活動量との関連.
第16回日本スポーツ精神医学会（口演）, 東京都, 2018年.
6. 内海裕介, 鈴木智美, 瀬戸 萌, 片柳光昭, 奥山純子, 富田博秋.
災害後心的外傷後ストレス反応と健康を意識した歩行習慣との関係.
第9回東北精神保健福祉学会（口演）, 山形市, 2018年.
7. 内海裕介, 富田博秋.
健康を意識した歩行習慣が災害後の抑うつ症状に及ぼす影響.
第19回宮城県作業療法士会（口演）, 仙台市, 2018年.

【報道・その他】

1. 辻 一郎.
災害公営住宅の入居者 6割に睡眠障害の疑い.
河北新報, 2018年9月12日.
2. 辻 一郎、菅原 由美.
癒えない傷⑦ 暮らしの“復興”手助けを.
熊本日日新聞, 2018年11月19日.
3. 辻 一郎、菅原 由美.
復興住宅の住人 睡眠に問題.
朝日新聞, 2019年1月31日.
4. 辻 一郎、菅原 由美
細る介護 異郷の施設へ.
朝日新聞, 2019年3月2日.
5. 辻 一郎、菅原 由美
転居遠いほど高ストレス 孤立し体調悪化.
河北新報, 2019年3月6日.
6. 辻 一郎、菅原 由美
転居を繰り返して起きた“リロケーションダメージ”
おはよう日本, NHK, 2019年3月7日.
7. 辻 一郎、菅原 由美
震災後の心身影響あり6割.
NHK NEWS WEB, 2019年3月7日.
8. 辻 一郎、菅原 由美
シリーズ東日本大震災 終(つい)の住みかと言うけれど… ～取り残される被災者～
NHKスペシャル, NHK, 2019年3月10日.