

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

大規模自然災害後に腰痛や関節痛といった筋骨格系自覚症状有訴者率は増加することが報告されている。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）の推移を検討した。その結果、被災地住民における有訴者率は一般集団と比べて高く、腰痛や膝痛は調査開始時点と比べ増加傾向にあった。

研究協力者

関口 拓矢 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
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
丹治 史也 同 公衆衛生学分野
大塚 達以 同 公衆衛生学分野

A. 研究目的

大規模災害発生後は、急性期のみならず慢性期・復興期でも筋骨格系障害の有訴者率は増加することが知られている。東日本大震災後においても、筋骨格系症状を有すものの割合は高い傾向にある。本年度は第13期（2017年春秋）の調査を実施し、第1期（2011年夏秋）の調査から現在まで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。

B. 研究方法

1. 調査方法と対象者選定

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と分析」で詳述したので、ここでは省略する。なお、石巻市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は、以下のとおりである：腰痛、手足の関節痛、肩こり、肩痛、膝痛。

第2期では仙台市若林区で整形外科医による運動器関連の対面聞き取り調査も行い、愁訴として多かった肩痛、肩こり、膝痛を第4期（2012年冬）からのアンケート調査に追加した。

3. 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. 腰痛（表1、図1、表2、図2）

石巻市での腰痛有訴者率は、2011年夏から2017年秋の調査まで順に、20.0%、21.3%、22.6%、24.6%、22.0%、23.5%、22.0%、24.5%、21.4%、23.0%、23.8%、24.7%であった。2011年夏から2013年春まで増加傾向を示し、以降は横ばいで経過していたものの近年ではまた増加傾向である。

性・年齢階級別の集計では、男性のすべての年齢階級において2011年夏と比較して、2017年春の調査では増加していた。2017年春の有訴者率は順に15.5%、27.6%、27.5%、23.5%と45～64歳および65～74歳の有訴者率が高かった。女性では、65～74歳で2011年夏と比較して2017年春で減少していたが、他の年齢階級では増加していた。45～64歳と75歳以上で有訴者率が高い傾向にあり、2011年冬から2012年冬にかけて増加し、以降は横ばいであったものの近年ではまた増加傾向である。

仙台市若林区では、2011年秋から2017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%であった。2011年秋から2013年夏の調査まで増加し、2016年夏から減少傾向が見られたものの2017年秋には再度増加していた。

性・年齢階級別においては、男性のすべての年齢階級では増減を繰り返し、2017年秋では2011年秋に比べて増加していた。女性においては全体的に増減を繰り返し、2011年秋と比べて2017年秋では、65～74歳では減少し、75歳以上では増加していた。

2. 手足の関節痛（表3、図3、表4、図4）

石巻市での手足の関節痛有訴者率は、2011年夏から2017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%と増減を繰り返しながらほぼ横ばいで推移している。

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も高い傾向にあった。男性の内65～74歳では増加傾向が見られた。女性はすべての年齢階級において増減は見られるもののほぼ横ばいで推移していた。

仙台市若林区では、2011年秋から2017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%となり、ほぼ横ばいで経過している。

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、高齢になるほど有訴者率が高い傾向にあった。男性ではそれぞれの年齢階級で増減を繰り返し、44歳以下では2011年秋に比べて2017年秋で減少していた。女性の内65～74歳では減少し、75歳以上では2011年秋に比べ2017年秋で増加していた。

3. 肩こり（表5、図5、表6、図6）

石巻市での肩こり有訴者率は、2012年冬から2017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%であり、2015年春から秋にかけて減少した後横ばいで経過していたものの2017年春にやや増加していた。

性・年齢階級別では、男性より女性で有訴者率が高く、男性では45～74歳で有訴者率が高く、女性では64歳以下で有訴者率が高かった。男性では44歳以下と75歳以上では有訴者率は減少傾向にあった。女性では44歳以下では2012年冬に比べ2017年春での有訴者率は減少し、75歳以上では増加していた。

仙台市若林区では、2012年冬から2017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%となり、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45～74歳で、女性では64歳以下で有訴者率が高かった。男性ではすべての年齢階級で2012年冬と比較して2017年秋で有訴者率が減少していた。女性では65～74歳では2012年冬に比べ2017年秋で有訴者率が減少し、64歳以下では増加していた。

4. 肩痛（表7、図7、表8、図8）

石巻市での肩痛有訴者率は、2012年冬から2017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%であり、ほぼ横ばいで経過していた。

性・年齢階級別では、男性では44歳以下で有訴者率が低く、65～74歳では近年有訴者率が増加していた。女性では2012年冬と比べ2017年春において45～64歳で増加し、65～74歳で減少していた。

仙台市若林区では、2012年冬から2017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%となり、減少傾向を示していたものの2017年秋に増加した。

性・年齢階級別では、男性の45歳以上の年齢層で2012年冬と比較し2017年秋にかけ減少していた。女性では65～74歳を除き2012年冬と比較し2017年秋で有訴者率が増加していた。

5. 膝痛（表9、図9、表10、図10）

石巻市での膝痛有訴者率は、2012年冬から2017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%となった。2012年冬から2013年春にかけ増加し、以降ほぼ横ばいで経過していた。

性・年齢階級別では、男性よりも女性で有訴者率が高く、また、年齢階級が高くなるほど有訴者率が高い傾向にあった。変動はあるが男性では65～74歳で、女性では75歳以上で有訴者率は2012年冬に比べ2017年春で増加していた。

仙台市若林区では、2012年冬から2017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%となり、石巻市と同様に2012年冬から2013年夏にかけ増加し、以降ほぼ横ばいで経過している。

性・年齢階級別では、石巻市と同様に男性よりも女性で有訴者率が高く、75歳以上の対象者で最も有訴者率が高かった。男性の75歳以上では2012年冬と比べ2017年秋で増加し、女性はほぼ横ばいで経過していた。

D. 考 察

東日本大震災被災者の筋骨格系自覚症状有訴者率の推移を検討した。腰痛の有訴者率は石巻市、仙台市若林区の両地区とも2011年夏秋の調査と比較し2017年春秋で有訴者率は増加傾向がみられた。また、全国値の男性9.2%、女性11.6%（平成28年国民生活基礎調査）と比較して依然高い割合であった。

手足の関節痛の有訴者率は石巻市、仙台市若林区の両地区とも増減を繰り返しながらほぼ横ばいで経過していた。全国値の男性 4.1%、女性 7.0%(平成 28 年国民生活基礎調査)と比較して、依然として高い割合であった。

肩こりの有訴者率は、石巻市と比較し仙台市若林区で高い傾向にあった。一時両地区ともに減少傾向が見られたが、2017 年春秋の有訴者率は 2012 年冬とほぼ同水準であった。これは、全国値である男性 5.7%、女性 11.8%(平成 28 年国民生活基礎調査)と比較すると依然高い割合であった。

肩痛の有訴者率は他の症状と比べてやや低く、全体的にはほぼ横ばいで経過していた。

膝痛の有訴者率は調査開始時の 2012 年冬と比較すると増加傾向であった。また、高齢女性で有訴者率が高い傾向である。

大規模自然災害後には筋骨格系障害が増加する。東日本大震災被災者における筋骨格系自覚症状は震災 2、3 年後までは有訴者率が増加する症状も見られたが、近年は横ばいで経過し、腰痛や膝痛は増加傾向にあった。また、全国値と比較して依然高い割合であった。

東北大学地域保健支援センターでは、地域住民に対する健診結果説明会を行政と連携して実施している。東北大学整形外科では地域保健支援センターと共に石巻市における説明会にて調査結果の報告と個別相談を実施している。今後も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。

我々は、経済状況が肩こりの発生に関連すること、睡眠障害が腰痛や肩痛、膝痛といった筋骨格系自覚症状と関連することを報告した。震災後において心理社会的因子は筋骨格系障害の危険因子である可能性がある。被災地では復興公営住宅や災害公営住宅への転居が本格化しており、転居に伴うメンタルヘルスの悪化から、筋骨格系症状にも負の影響を及ぼすことが予想される。今後も筋骨格系症状の推移について調査を継続するとともに、筋骨格系自覚症状の変化と関連する要因についてもさらに解明していく必要がある。

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。腰痛や膝痛は調査開始時点より増加傾向であった。また、症状を有する者の割合は全国と比較して依然として高い割合であった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
 - 1) 関口拓矢, 菅原由美, 渡邊 崇, 遠又靖丈, 丹治史也, 萩原嘉廣, 矢部 裕, 井樋栄二, 辻 一郎. 東日本大震災被災者における震災後 4 年間の時間症状有訴者率変化と関連因子の検討. 厚生指標, 2017;64(4):15-21.
 - 2) Hagiwara Y, Sekiguchi T, Yabe Y, Sugawara Y, Watanabe T, Kanazawa K, Koide M, Itaya N, Tsuchiya M, Tsuji I, Itoi E. Living Status, Economic Hardship and Sleep Disturbance were Associated with Subjective Shoulder Pain in Survivors of the Great East Japan Earthquake: A Cross Sectional Study. Journal of Orthopaedic Science, 2017;22(3):442-446. doi:10.1016/j.jos.2016.12.027.
 - 3) 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 Shoulder Pain in Survivors of the Great East Japan Earthquake: A Prospective Cohort Study in Miyagi Prefecture. Tohoku Journal of Experimental Medicine, 2017;242(3):193-201. doi:10.1620/tjem.242.193.
 - 4) 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. doi:10.1016/j.jos.2017.10.011.
 - 5) 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. doi:10.1620/tjem.244.25.
 - 6) 矢部 裕, 萩原嘉廣, 関口拓矢, 菅原由美, 渡邊 崇, 土谷昌広, 辻 一郎, 井樋栄二. 東日本大震災被災者における居住環境と主

観的経済状況が新規腰痛発生に与える影響.
Journal of Musculoskeletal Pain Research,
2017;9(1):89-94.

2. 学会発表

- 1) Sekiguchi T, Sugawara Y, Hagiwara Y, Tomata Y, Watanabe T, Tanji F, Itoi E, Tsuji I. Influence of subjective economic status on the new-onset of neck pain (Katakori) in the chronic phase of the Great East Japan Earthquake: Longitudinal study in Miyagi prefecture. The 21st International Epidemiological Association (IEA), World Congress of Epidemiology (WCE2017) (Poster), さいたま市, 2017年.
- 2) 萩原嘉廣, 矢部 裕, 関口拓矢, 渡邊 崇, 菅原由美, 辻 一郎, 井樋栄二. 東日本大震災被災者の抱える運動器愁訴の縦断調査. 第90回日本整形外科学会学術総会(口演), 仙台市, 2017年.
- 3) 関口拓矢, 萩原嘉廣, 菅原由美, 丹治史也, 遠又靖丈, 矢部 裕, 小出将志, 板谷信行, 吉田新一郎, 辻 一郎, 井樋栄二. 東日本大震災被災者における主観的経済状況が肩こりに与える影響: 前向きコホート研究. 第90回日本整形外科学会学術総会(口演), 仙台市, 2017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 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%

図1 腰痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

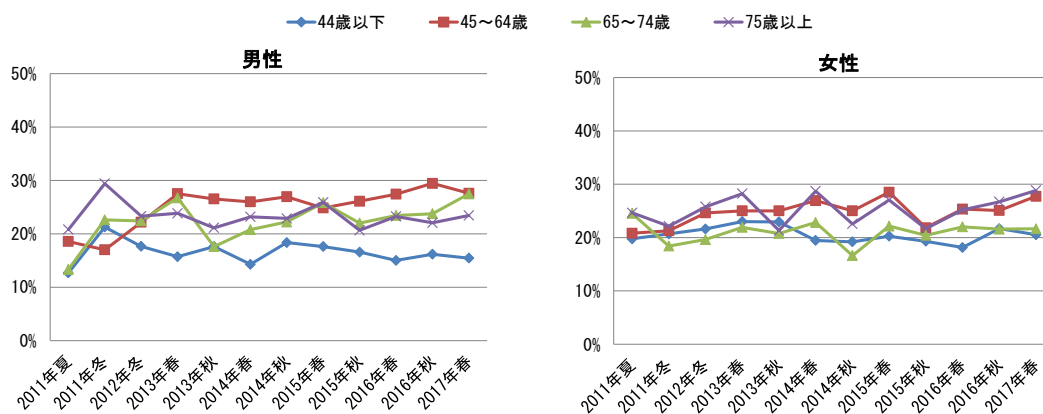


表2 腰痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%

図2 腰痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

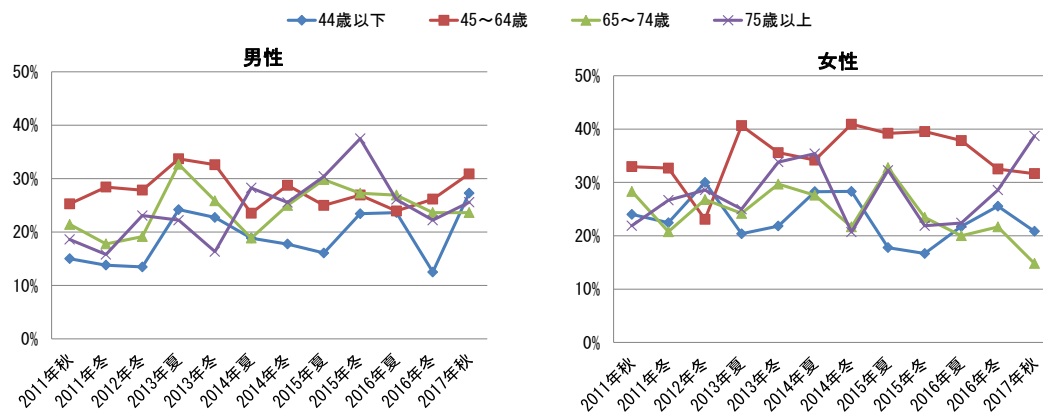


表3 手足の関節痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

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%

図3 手足の関節痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

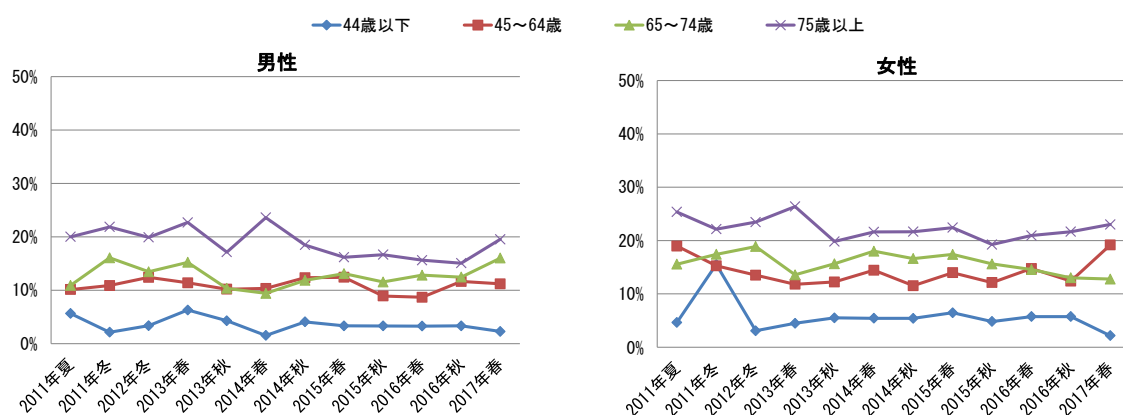


表4 手足の関節痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%

図4 手足の関節痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

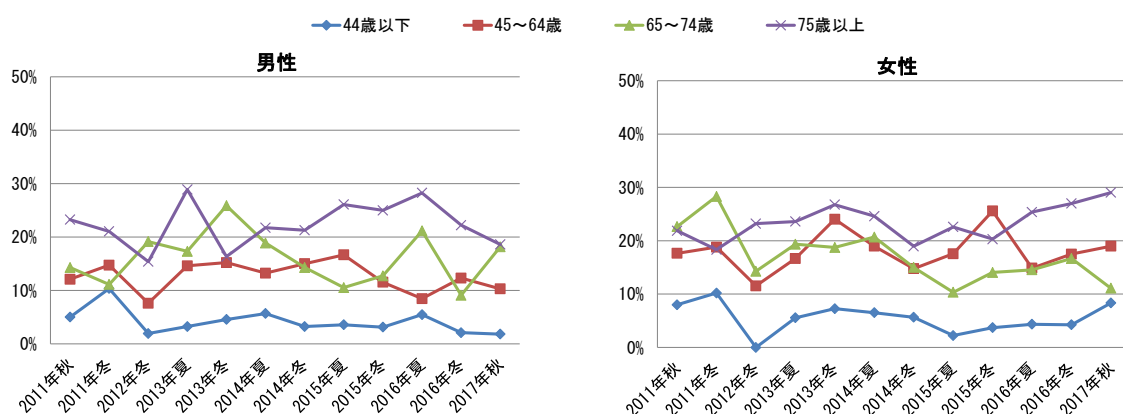


表5 肩こり有訴者率の推移（石巻市2地区）

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%	27.5%	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%

図5 肩こり有訴者率の推移（石巻市2地区）

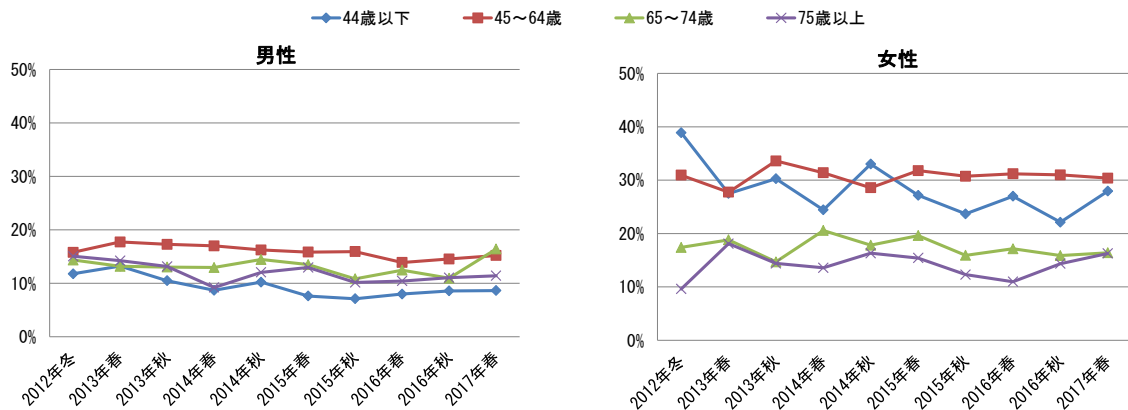


表6 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%

図6 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

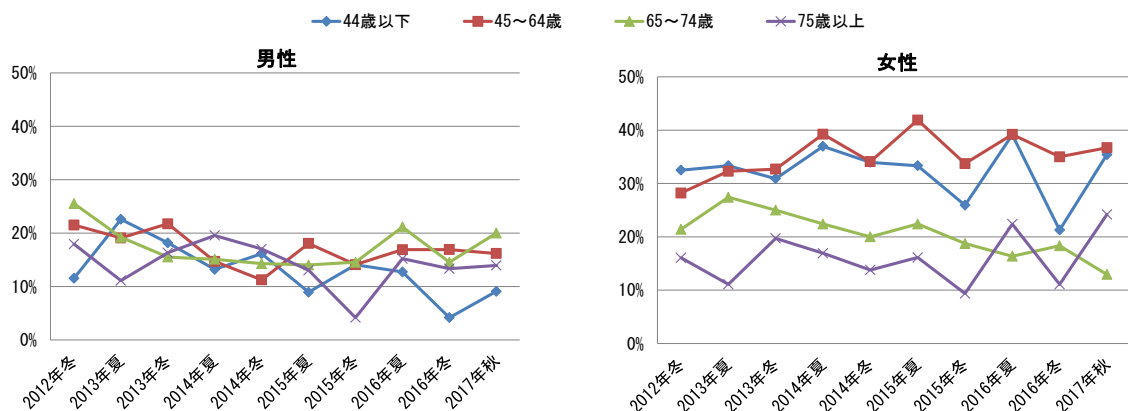


表7 肩痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

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%

図7 肩痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

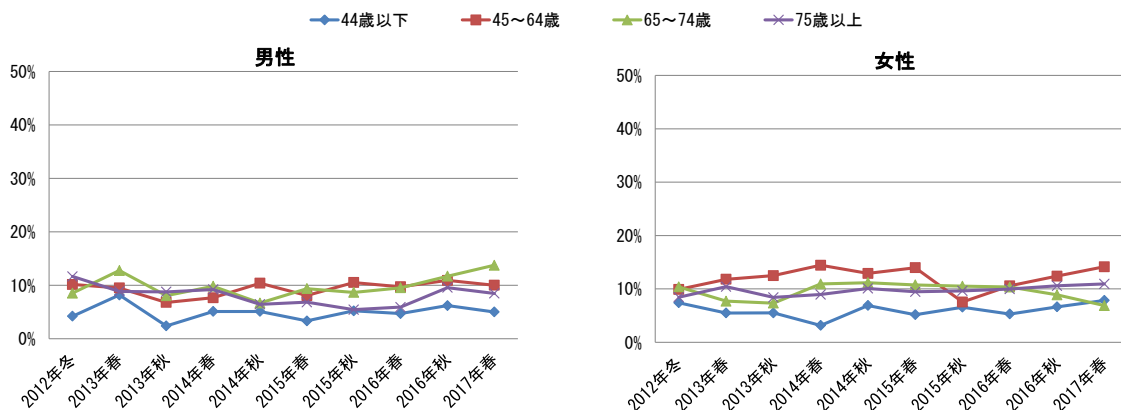


表8 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%

図8 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

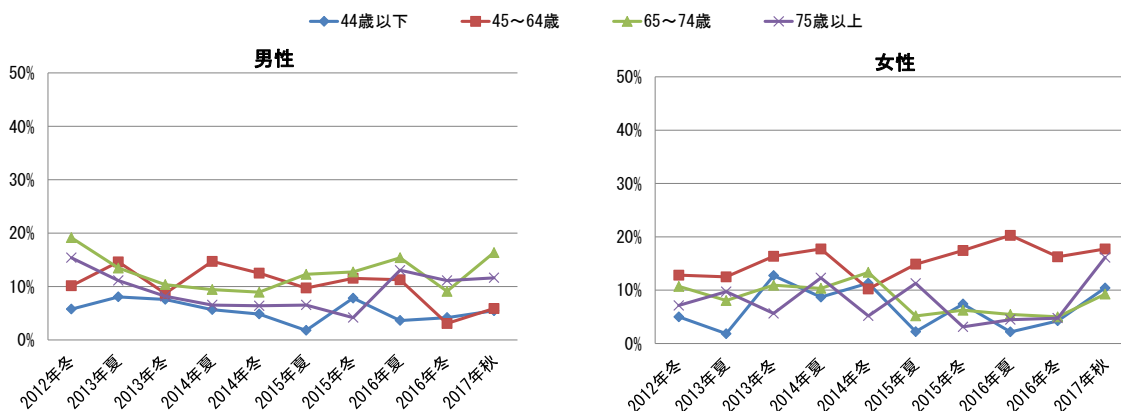


表9 膝痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

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%

図9 膝痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

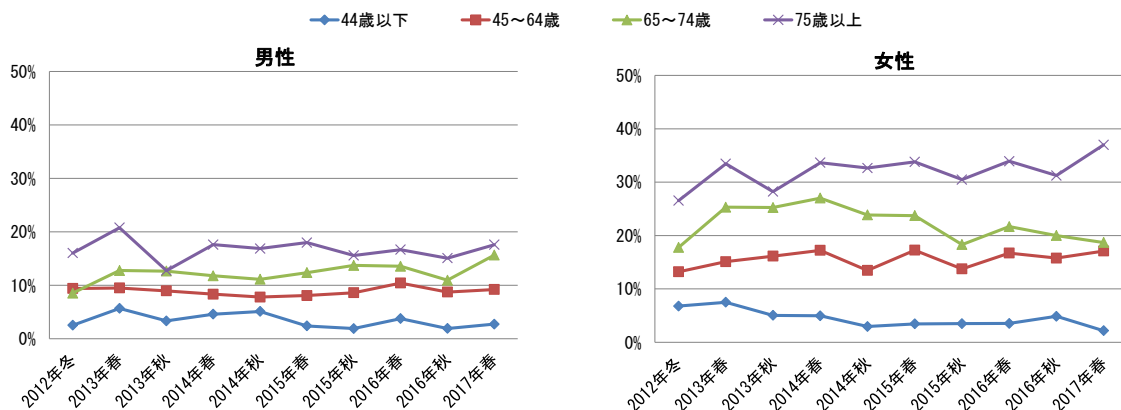


表10 膝痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%	12.5%	35.2%
2013年冬	15.6%	10.2%	3.0%	12.0%	10.3%	16.3%	20.4%	3.6%	22.8%	25.9%	33.8%
2014年夏	17.5%	11.4%	3.8%	14.7%	9.4%	17.4%	23.0%	4.3%	20.5%	15.0%	25.9%
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%

図10 膝痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

