

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)

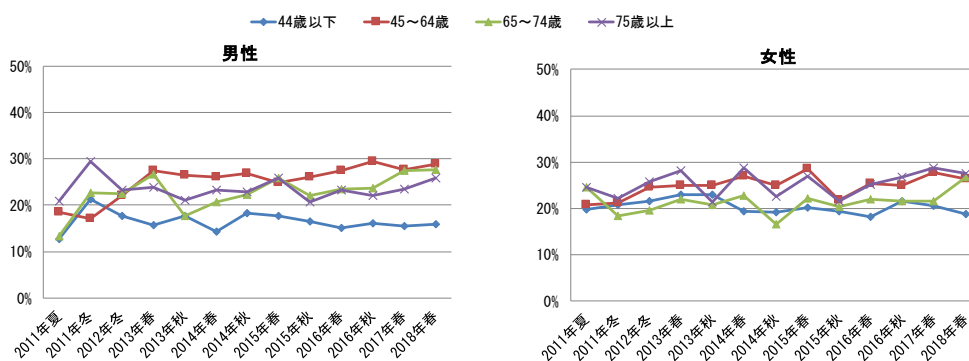


表 1 - 2 腰痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

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)

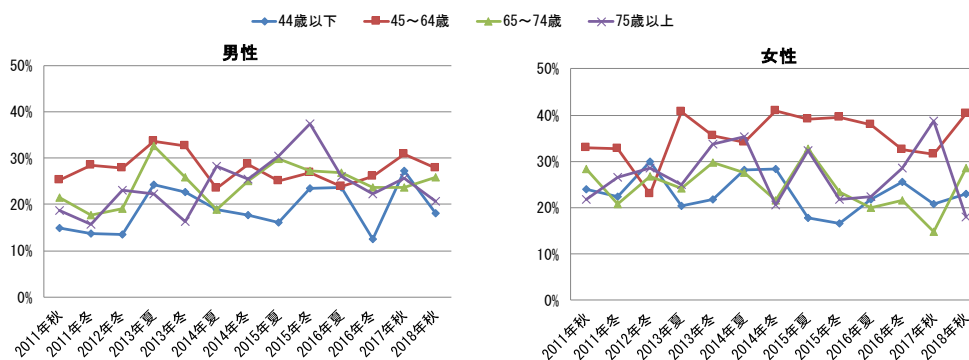


表 2-1 手足の関節痛有訴者率の推移 (石巻市2地区)

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)

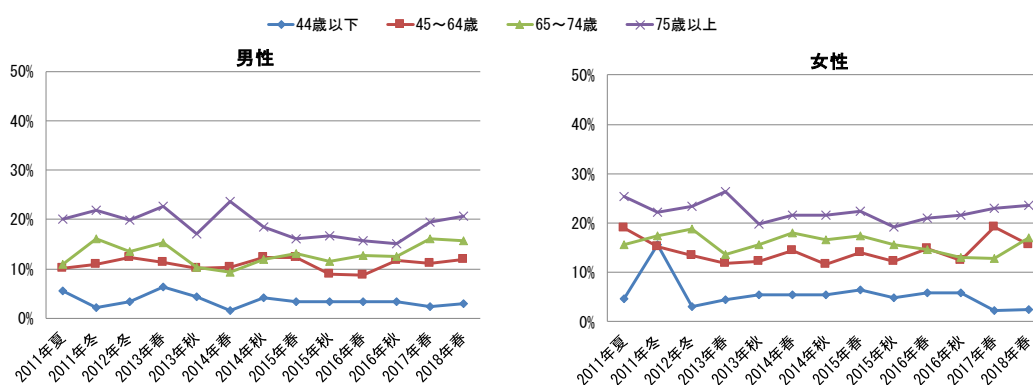


表 2-2 手足の関節痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

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)

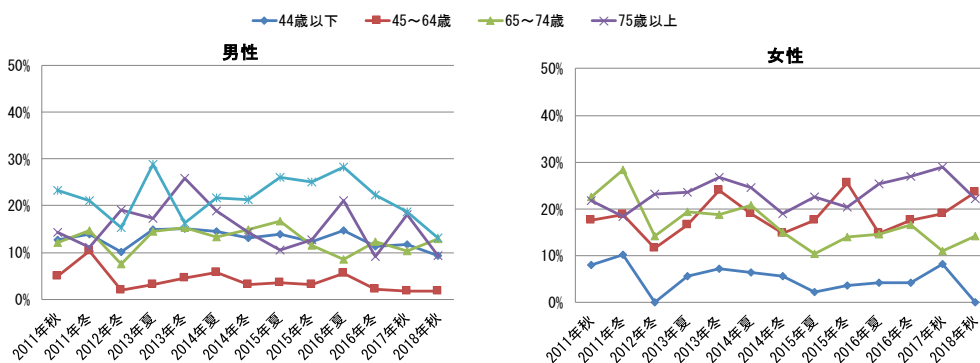


表3-1 肩こり有訴者率の推移（石巻市2地区）

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）

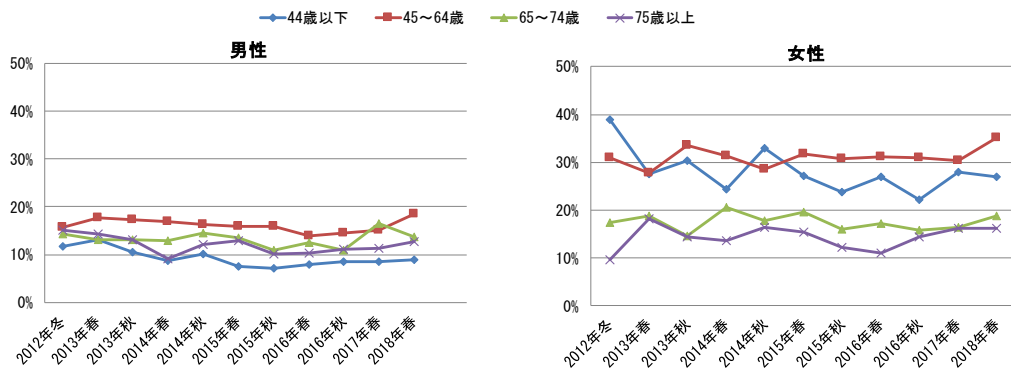


表3-2 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

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）

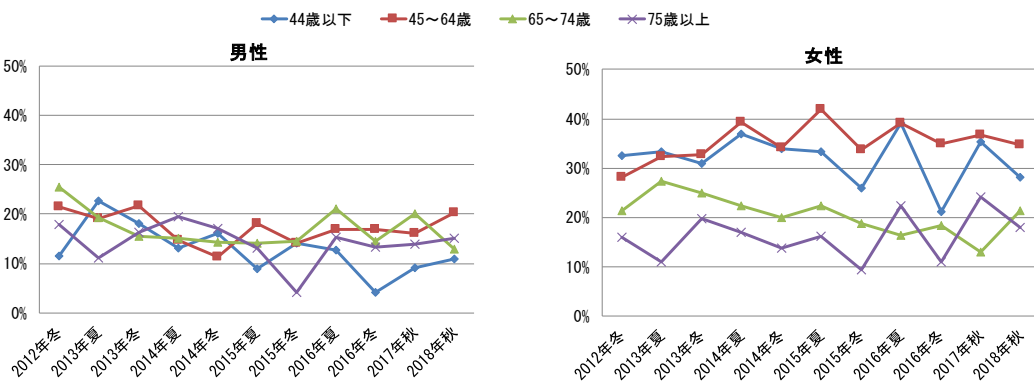


表4-1 肩痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

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）

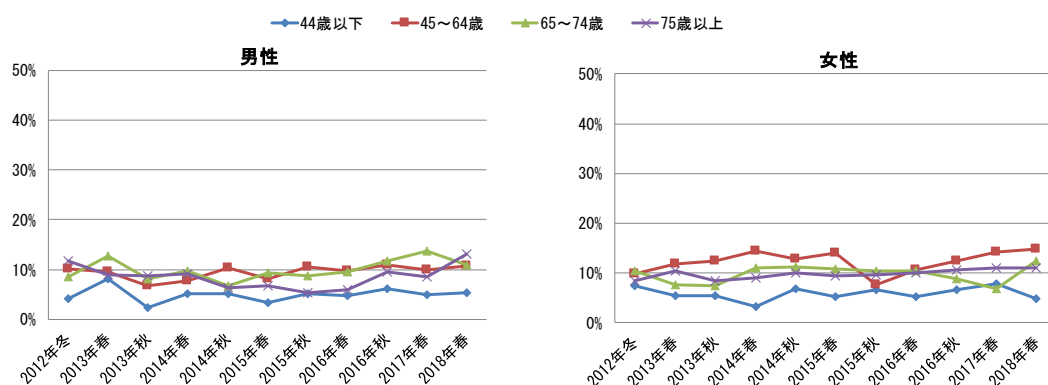


表4-2 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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）

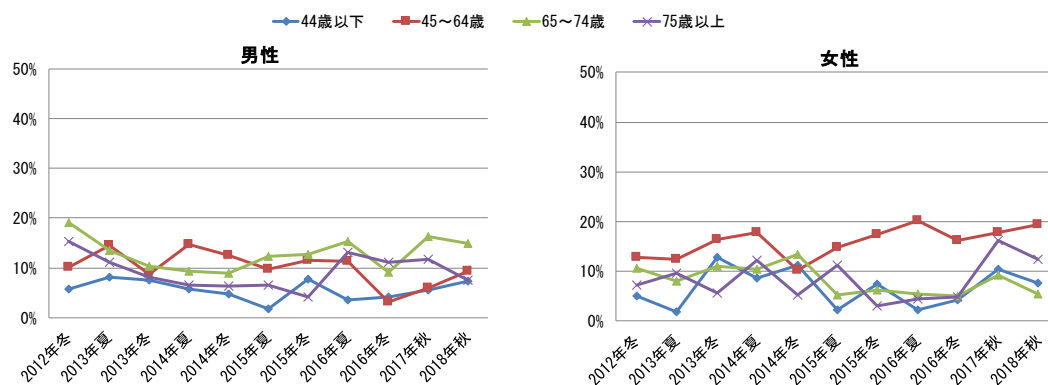


表5-1 膝痛有訴者率の推移（石巻市2地区）

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）

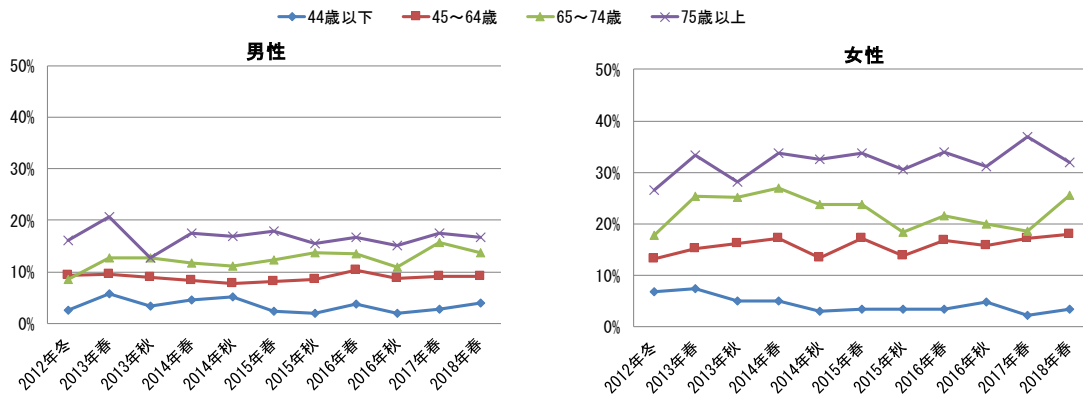


表5-2 膝痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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）

