

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、筋骨格系自覚症状の有訴者率が高いことが知られている。本研究では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であった。特に腰痛および膝痛は石巻市、仙台市若林区にて近年増加傾向を示していた。

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 JR 仙台病院 整形外科
辻 一郎 東北大学大学院公衆衛生学分野
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自覚症状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2020年春秋（第16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。

2011年冬（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、自覚症状として多かった肩こり、肩痛、膝痛を2012年冬（第4期）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2019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%、24.2%、23.7%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、高い有訴者率で推移している。

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、2020年春の腰痛有訴者率は増加していた。45歳以上の対象者において増加が顕著であった。女性では、2011年夏と比較して2020年春は、45～74歳で増加していた。

仙台市若林区の腰痛有訴者率は、2011年秋から2019年秋の調査まで順に、24.2%、24.3%、24.2%、29.1%、28.6%、27.4%、27.0%、28.5%、27.5%、25.8%、24.8%、27.4%、25.7%、29.2%、27.2%であった。増減を繰り返し推移し、2011年秋と比較して2020年秋は有訴者率が増加していた。

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、45～64歳を除き2011年秋と比べて2020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2020年秋は、65～74歳では増加し、44歳以下、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2019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%、14.7%、13.3%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を繰り返しながら推移していた。

仙台市若林区の手足の関節痛有訴者率は、2011年秋から2019年秋の調査まで順に、15.4%、16.7%、11.6%、16.0%、17.9%、16.7%、13.5%、14.0%、14.8%、15.2%、14.5%、14.9%、13.4%、14.9%、14.3%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2020年秋は、64歳以下で減少していた。女性では、2011年秋に比べて2020年秋は、ほぼ同程度であった。

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2020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%、16.6%、17.1%であった。増減を繰り返しており、近年は減少傾向にある。

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2020年春は45～64歳で増加し、他の年齢階級では減少していた。女性は、2012年冬に比べて2020年春は、44歳以下は減少していたが、65歳以上では増加していた。

仙台市若林区の肩こり有訴者率は、2012年冬から2019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%、24.3%、21.4%であり、2012年度に比べ2020年秋では減少していた。

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かった。男性は、2012年冬と比べて2020年秋は75歳以上を除き減少していた。女性では、44歳以下を除き、2012年冬に比べて2020年秋で、有訴者率が増加していた。

4. 肩痛 (表4、図4)

石巻市の肩痛有訴者率は、2012年冬から2019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%、10.3%、10.8%で、ほぼ横ばいで推移していたが、2018年春から増加傾向にある。

性・年齢階級別では、男性では、44歳以下で有訴者率が低かった。2020年春の調査では、65～74歳の有訴者率が高かった。女性では2012年冬に比べ2020年春では64歳以下では減少し、65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2019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%、12.5%、9.5%であり、増減を繰り返しながら

推移し、2020年秋では再び減少していた。

性・年齢階級別では、男性では2012年冬に比べて2020年秋は、すべての年齢階級で減少していた。女性では、2012年冬に比べて2020年秋は、すべての年齢階級で増加していた。

5. 膝痛 (表5、図5)

石巻市の膝痛有訴者率は、2012年冬から2020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%、16.4%、16.2%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2020年春の有訴者率は、ほぼ同程度であった。女性は、2012年冬に比べ2020年春は、44歳以下で減少し、65歳以上で増加していた。

仙台市若林区の膝痛有訴者率は、2012年冬から2019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%、18.9%、18.1%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推移していたが2019年秋から再び増加した。

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、2012年冬と2020年春を比較すると、45歳以上で増加していた。また、女性ではすべての年齢階級で有訴者率が増加していた。

D. 考察

東日本大震災被災後から2020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。令和元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9.1%、女性11.3%、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11.4%である。東日本大震災被災者ではいずれも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、仙台市若林区両地区で増加傾向にあった。手足の関節痛は、石巻市、仙台市若林区ともにほぼ横ばいで推移していた。肩こりは、石巻市に比べて、仙台市若林区で高い傾向にあり、近年は石巻市で有訴者率が減少する傾向がみられた。肩痛は、増減を繰り返しながらほぼ横ばいで推移していた。膝痛は、いずれの地区においても、有訴者率は増加傾向であった。

東日本大震災から10年を迎えたにも関わらず、

被災者の筋骨格系自覚症状有訴者率は一般集団と比較し高いまま推移していた。特に、腰痛および膝痛が増加傾向を示していた。今年度我々は、他の筋骨格系疼痛を有することが腰痛の新規発生に関連することや、高齢被災者の運動機能障害が筋骨格系疼痛の発生に関与することを報告した。被災地では、復興公営住宅や防災集団移転団地といった災害公営住宅への移転が進み、新たなコミュニティの形成を余儀なくされている。我々は、プレハブ仮設から災害公営住宅への転居が社会的孤立を増悪させることを明らかとしている。社会的孤立はメンタルヘルスや運動機能に悪影響を及ぼすことがよく知られている。これらの調査結果により、大規模自然災害後は急性期のみならず復興期においても筋骨格系障害に留意する必要があると考えられる。大規模自然災害後の被災者を10年追跡するという貴重なデータから得た知見であり、被災地の復興及び今後生じうる自然災害後の健康管理に重要な情報となる。

東北大学整形外科では、東北大学地域保健支援センターが地域住民に対して定期的に実施してきた結果説明会にて、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・生活習慣指導を行ってきた。しかし、2020年はコロナウイルス感染症の流行に伴い実施することができなかった。コロナウイルス感染拡大による外出頻度の低下はコミュニティの再形成を行った被災者の健康状態に悪影響を及ぼす可能性があり、被災者の健康状態に関して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。特に、腰痛および膝痛は近年増加傾向を示していた。

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, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Onoki T, Takahashi T, Iwatsu J, Tsuji I, Itoi E. Musculoskeletal pain in other body sites is associated with new-onset low back pain: a longitudinal study among survivors of the great East Japan earthquake. BMC Musculoskeletal Disorders. 2020 Apr 13;21(1):227.

- 2) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Yoshida S, Sogi Y, Yano T, Onoki T, Takahashi T, Iwatsu J, Tsuji I, Itoi E. Preceding Poor Physical Function Is Associated with New-Onset Musculoskeletal Pain among Older Natural Disaster Survivors: A Longitudinal Study after the Great East Japan Earthquake. Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2020 May;251(1):19-26.
- 3) Yabe Y, Hagiwara Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Yoshida S, Sogi Y, Onoki T, Suzuki K, Takahashi T, Iwatsu J, Tsuji I, Itoi E. A 5-year Longitudinal Study of Low Back Pain in Survivors of the Great East Japan Earthquake. Spine (Phila Pa 1976). 2020 Dec 8.
- 4) Hagiwara Y, Yabe Y, Sekiguchi T, Sugawara Y, Tsuchiya M, Yoshida S, Onoki T, Takahashi T, Iwatsu J, Tsuji I, Itoi E. Association of musculoskeletal pain in other body parts with new-onset shoulder pain: a longitudinal study among survivors of the Great East Japan Earthquake. BMJ Open. 2021 Feb 15;11(2):e041804.

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%	12.5%	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%
2019年春	24.2%	23.8%	16.4%	28.6%	24.8%	24.4%	24.5%	17.8%	26.8%	21.7%	28.3%
2020年夏	23.7%	22.9%	13.1%	28.8%	22.6%	25.2%	24.4%	19.5%	26.3%	27.6%	23.4%

図 1 - 1 腰痛有訴者率の推移 (石巻 2 地区)

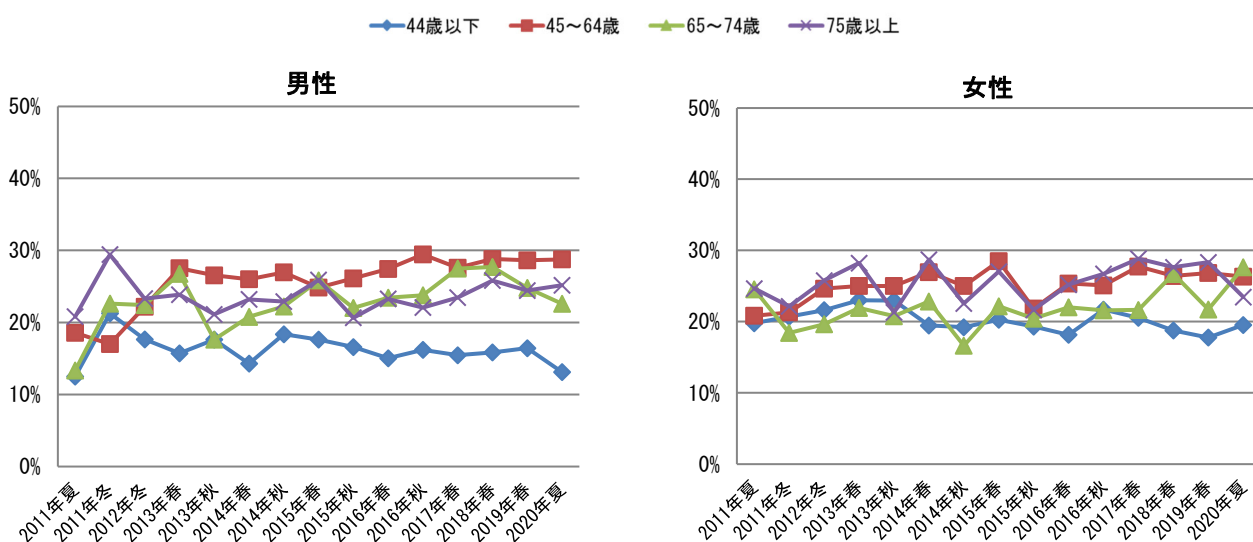


表 1 - 2 腰痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

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	24.3%	21.0%	15.0%	28.4%	17.8%	15.8%	27.3%	22.4%	32.7%	20.8%	27.9%
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%
2019年秋	29.2%	31.1%	21.1%	32.1%	40.7%	31.3%	27.5%	17.5%	32.4%	31.4%	25.3%
2020年秋	27.2%	28.2%	20.6%	24.0%	32.7%	37.8%	26.3%	20.5%	33.8%	30.2%	18.9%

図 1 - 2 腰痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

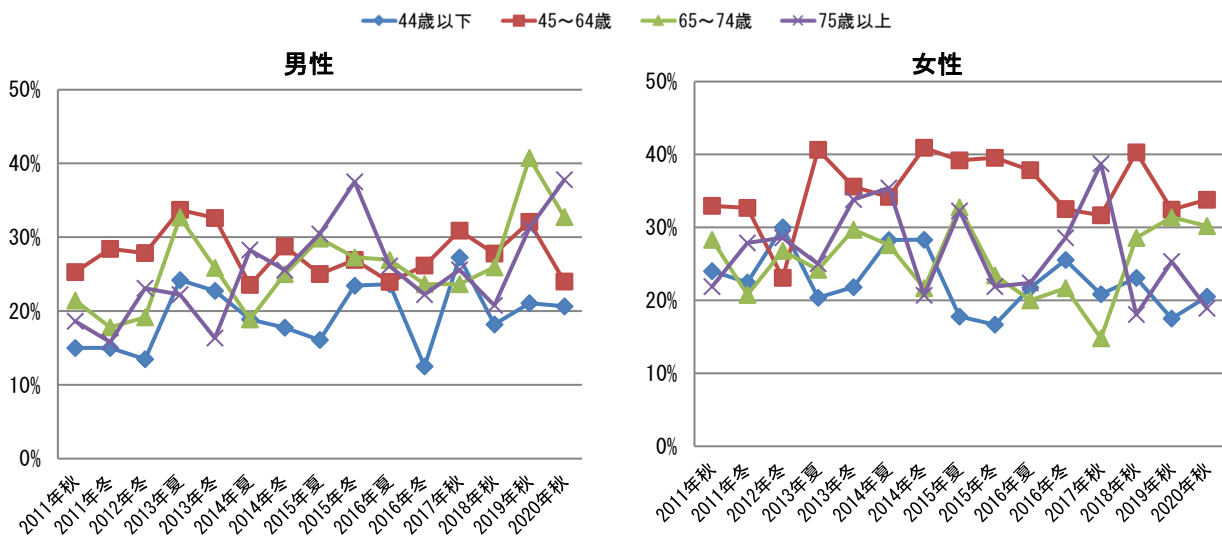


表 2 - 1 手足の関節痛有訴者率の推移 (石巻市 2 地区)

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%
2019 年春	14.7%	13.1%	3.3%	10.4%	15.1%	20.5%	16.0%	2.2%	18.2%	12.8%	23.7%
2020 年夏	13.3%	11.4%	2.9%	11.6%	10.5%	17.6%	14.8%	3.8%	17.8%	13.8%	18.6%

図 2 - 1 手足の関節痛有訴者率の推移 (石巻 2 地区)

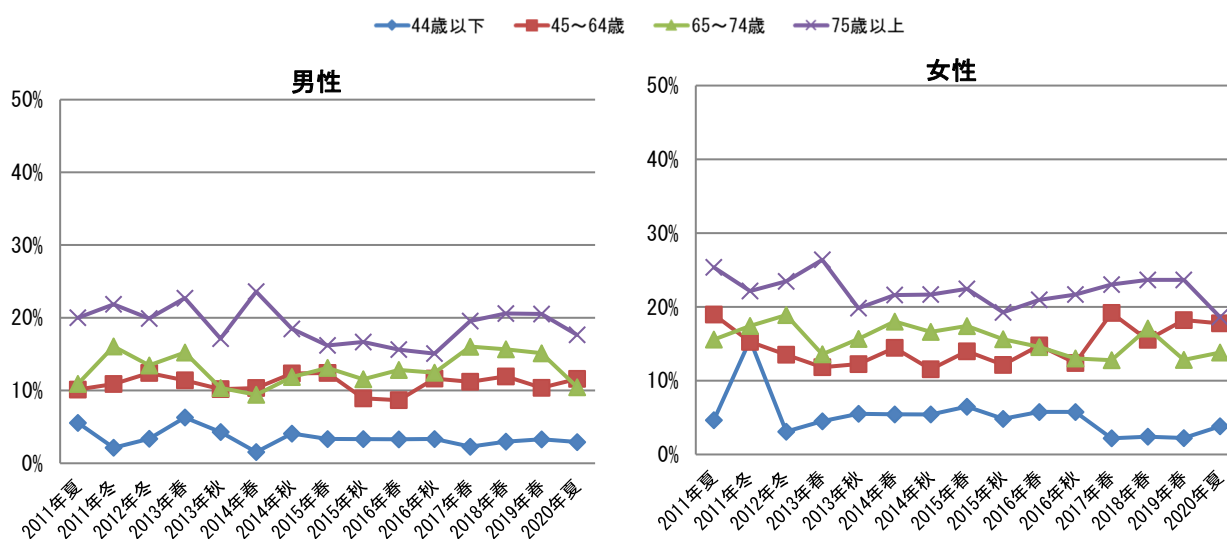


表 2 - 2 手足の関節痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

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	16.7%	13.9%	10.0%	14.7%	11.1%	21.1%	19.3%	10.2%	18.8%	28.3%	19.7%
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%
2019年秋	14.9%	13.7%	0.0%	5.7%	27.8%	22.9%	16.0%	5.0%	17.6%	13.7%	21.5%
2020年秋	14.3%	10.3%	1.6%	4.0%	14.5%	24.4%	17.9%	7.7%	16.2%	24.5%	20.3%

図 2 - 2 手足の関節痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

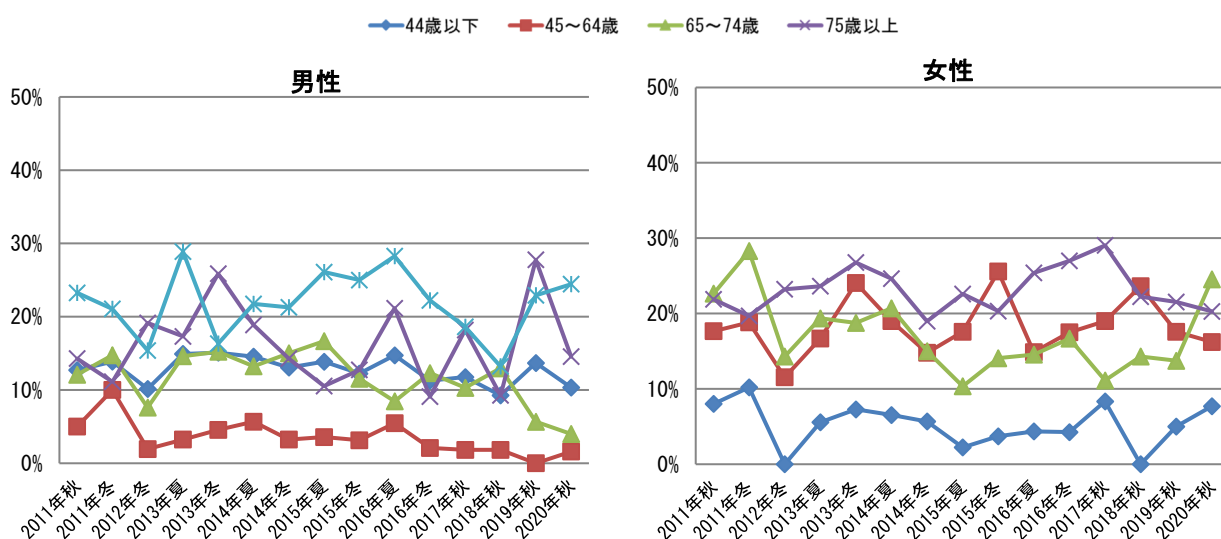


表3-1 肩こり有訴者率の推移（石巻市2地区）

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%
2019年春	16.6%	12.5%	10.3%	15.8%	10.9%	12.7%	19.8%	23.1%	29.8%	15.7%	13.8%
2020年夏	17.1%	12.4%	9.7%	18.5%	9.6%	11.8%	20.8%	20.0%	28.3%	20.4%	16.3%

図3-1 肩こり有訴者率の推移（石巻2地区）

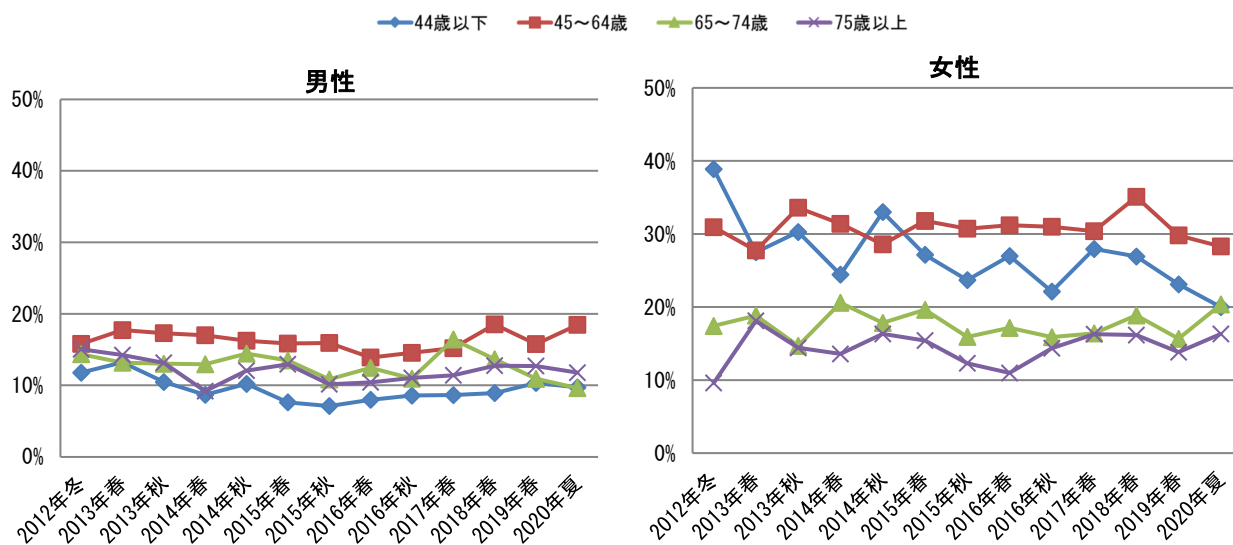


表 3-2 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%
2019年秋	24.3%	19.8%	7.0%	18.9%	24.1%	31.3%	28.3%	37.5%	32.4%	19.6%	25.3%
2020年秋	21.4%	16.4%	7.9%	16.0%	21.8%	22.2%	25.8%	33.3%	31.1%	24.5%	17.6%

図 3-2 肩こり有訴者率の推移（仙台市若林区）

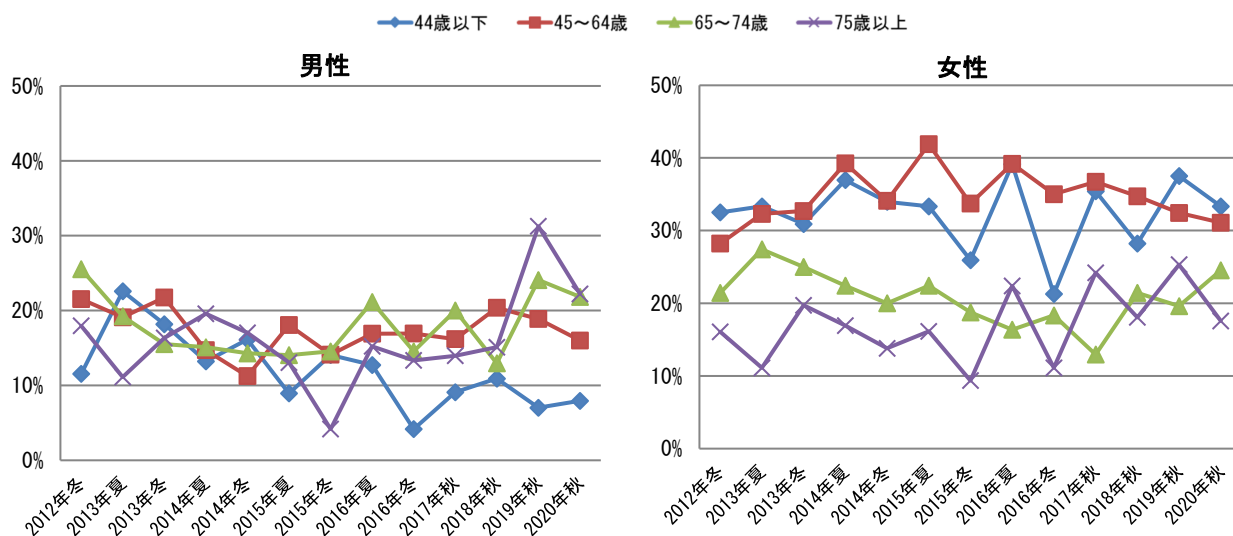


表 4 - 1 肩痛有訴者率の推移 (石巻市 2 地区)

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%
2019 年春	10.3%	9.1%	3.3%	12.0%	10.9%	9.4%	11.3%	4.9%	13.6%	11.7%	12.6%
2020 年夏	10.8%	9.3%	5.8%	10.7%	11.3%	9.2%	12.0%	4.8%	16.8%	12.0%	12.2%

図 4 - 1 肩痛有訴者率の推移 (石巻 2 地区)

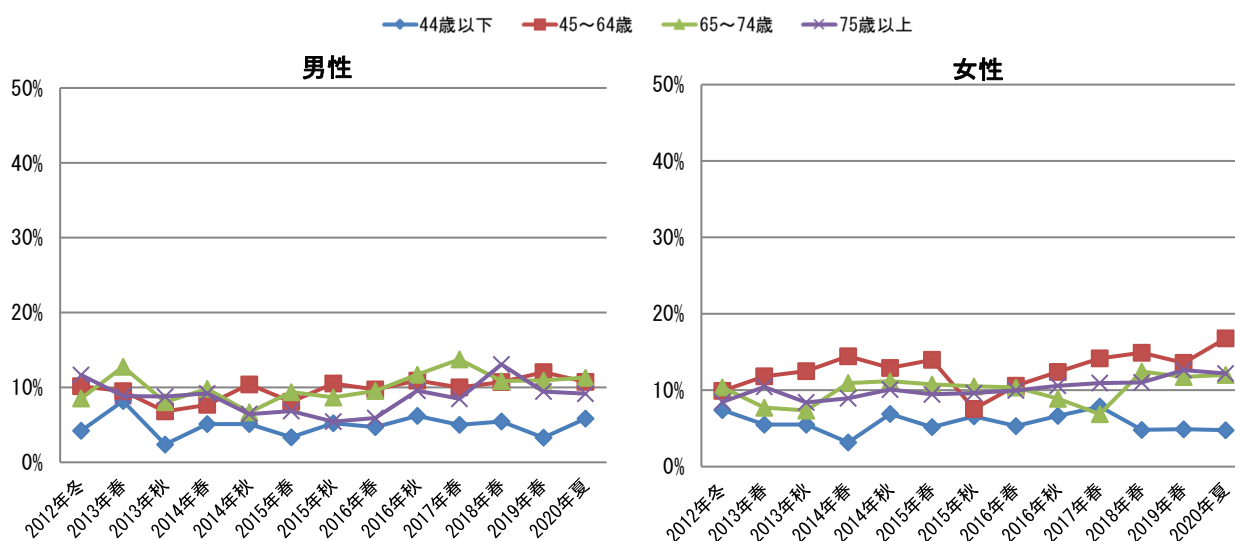


表 4 - 2 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

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%
2019年秋	12.5%	9.0%	3.5%	5.7%	20.4%	6.3%	15.6%	7.5%	23.0%	13.7%	13.9%
2020年秋	9.5%	6.6%	1.6%	2.0%	18.2%	4.4%	12.1%	12.8%	13.5%	11.3%	10.8%

図 4 - 2 肩痛有訴者率の推移（仙台市若林区）

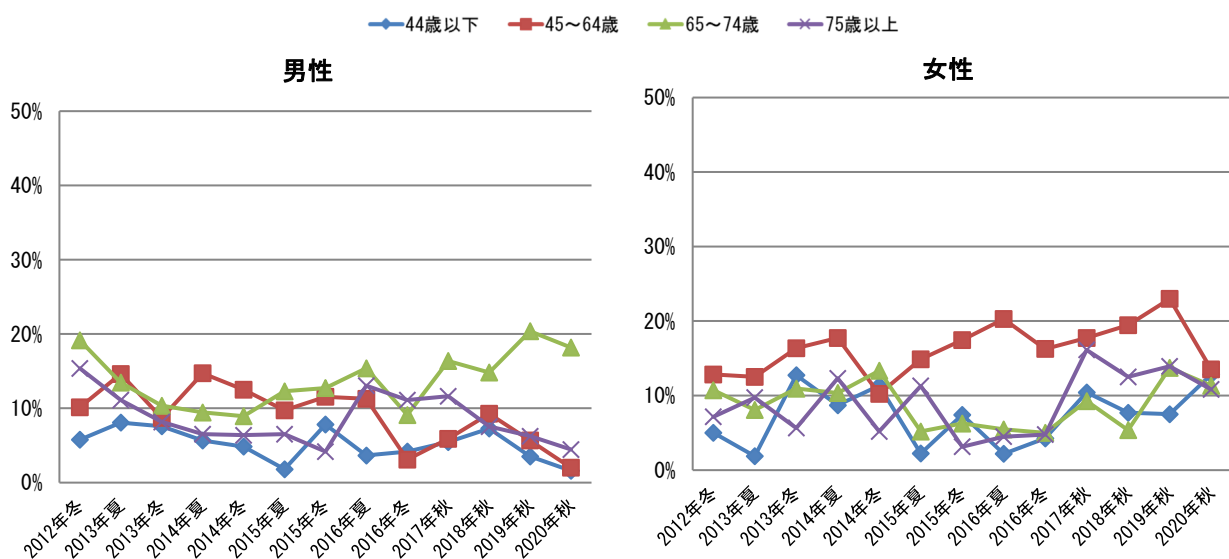


表 5 - 1 膝痛有訴者率の推移 (石巻市 2 地区)

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%
2019 年春	16.4%	10.7%	3.3%	10.4%	13.4%	14.0%	21.1%	4.4%	16.9%	24.6%	30.4%
2020 年夏	16.2%	9.8%	0.5%	10.7%	10.0%	15.0%	21.3%	3.8%	14.5%	24.0%	32.9%

図 5 - 1 膝痛有訴者率の推移 (石巻 2 地区)

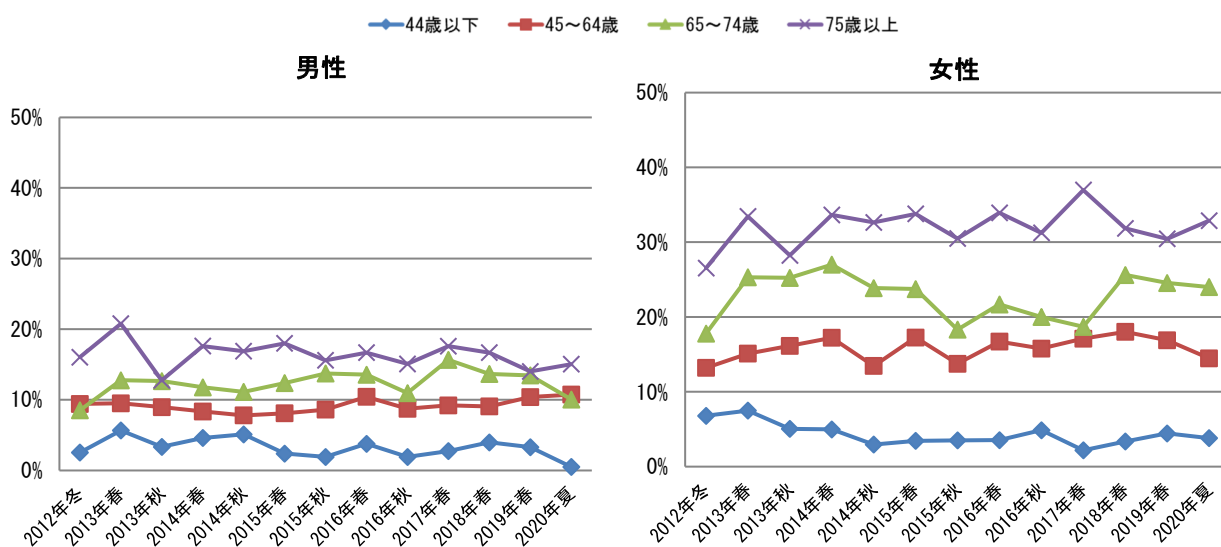


表 5 - 2 膝痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

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%
2019年秋	18.9%	14.6%	7.0%	9.4%	22.2%	20.8%	22.5%	0.0%	21.6%	23.5%	34.2%
2020年秋	18.1%	12.2%	1.6%	14.0%	16.4%	20.0%	23.3%	5.1%	21.6%	26.4%	32.4%

図 5 - 2 膝痛有訴者率の推移 (仙台市若林区)

