

H 2 9 年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金（慢性の痛み政策研究事業）
慢性の痛み診療・教育の基盤となるシステム構築に関する研究
分担研究報告書

志賀町コホート研究における慢性疼痛に関する医療経済疫学

研究分担者 中村 裕之 金沢大学医薬保健研究域医学系環境生態医学・公衆衛生学 教授
研究協力者 辻口 博聖、原 章規、神林 康弘、山田 陽平、清水 由加里
金沢大学医薬保健研究域医学系 環境生態医学・公衆衛生学

研究要旨

壮年者および高齢者においては腰痛、膝痛、肩痛をはじめ多くの部位に痛みを有しており、そのための治療に関わる医療費の問題や、症状あるいは日常生活動作（Activity of daily life, ADL）の低下から労働力に対する影響も多大であることから、慢性疼痛の社会的影響は計り知れない。著者らは、これまで慢性疼痛の現状を探るために、平成 23 年度より石川県志賀町モデル健康地区におけるコホート研究を開始してきており、慢性疼痛が ADL への影響について疼痛の部位別の解析などを発表してきたが、昨年度より、慢性疼痛が社会的損失への影響について疼痛の部位別の解析を ADL や QOL の点も含めて地域別・年代・性別に解析し、より詳細な社会的課題を抽出するとともにその解決策の提示を目指す研究を開始した。今年度では、石川県志賀町（人口 19,698 人）のモデル地区である土田地区、富来地区の 2 地区で 40 歳以上の全住民 2,801 人（男、1524 人；女、1277 人）を対象に、記式質問紙法を用いて調査した。有効な回答を得られ 2,133 人（有効回答率 76.2%；男性 970 人、女 1,163 人；男と女の平均年齢 ± 標準偏差、64.5 ± 12.6 歳；65.7 ± 13.2 歳：t 検定にて $p < 0.05$ ）からのデータから、慢性疼痛の医療費を解析した。慢性疼痛は、痛みの期間が 3 カ月以上で、痛みの度合いが NRS で 5 以上と定義した時、その有病率は男、女でそれぞれ 11.5%と 18.8%であった。いずれかの部位に慢性疼痛を有する男 112 人における 1 月に公的保険医療機関の窓口を支払った額の平均は $633 \pm 1,814$ 円で、この金額に対する直接医療費は $931 \pm 2,605$ 円であった。一方、非公的保険医療機関の窓口を支払った額の平均は 211 ± 605 円であり、薬局、OCT などがかかった直接医療費は 160 ± 440 円であり、これらの直接医療費の総額は $1,301 \pm 3,646$ 円であった。また間接医療費は $419 \pm 1,295$ 円であり、医療費の合計は $1,720 \pm 4,927$ 円であった。これに対して女 219 人では、それぞれ、 $414 \pm 1,234$ 円、 $644 \pm 1,816$ 円、 138 ± 411 円、 103 ± 311 円、 $885 \pm 2,533$ 円、 229 ± 864 、 $1,115 \pm 3,356$ 円と男に比べ低かった。部位別で比較すると、肩痛では男の $2,151 \pm 6528$ 円は女の $343 \pm 1,342$ 円に比べ、腰痛では男の $1,483 \pm 4,535$ 円は女の $1,140 \pm 3,466$ 円に比べ、膝痛では男の $1,454 \pm 3,229$ 円は女の $1,152 \pm 2,730$ 円に比べ、いずれも男の方が高かった。男では肩が一番、女では肩が一番低かった。直接医療費は住民 1 人あたり 1 年換算では、男、1,803 円、女、2,000 円となった。平成 26 年度の国民医療費は 40 兆 8,071 億であり、人口 1 人当たりの国民医療費は 32 万 1,100 円であり、45 歳以上が 81.1%を占めることから、人口全体の 52.2%を占める 45 歳以上の人口 1 人当たりの 1 年間の国民医療費は約 50 万円であることから、慢性疼痛による医療費の割合は約 0.4%に相当する額である。疾病別医療費順位 3 位である「筋骨格系及び結合組織の疾患」による医療費が 7.8%であることから、この数字が小さいことは入院や入所者が対象となっていない集団であることおよび慢性疼痛の定義に該当しない対象者を除いているという特性によるものと考えられた。

今後、ADL や QOL との関係性を解析することによって費用対効果分析を行うなど、慢性疼痛の危険因子との関係性を医療経済学的に解析し、より詳細な慢性疼痛の社会的課題を抽出するとともにその解決策の提示を目指す。

A . 研究目的

壮年者および高齢者においては腰痛、膝痛、肩痛をはじめ多くの部位に痛みを有しており、そのための治療に関わる医療費の問題や、症状あるいは日常生活動作 (Activity of daily life, ADL) の低下から労働力に対する影響も多大であることから、慢性疼痛の社会的影響は計り知れない。疾病の医療費への影響を考慮した場合、病院や医院で受ける注射や手術あるいは針や灸、マッサージなどの施術や薬剤に支払う医療費の他に、ドラッグストアやスーパーなどで購入する内服や外用を含む OTC 医薬品などの直接医療費と、疾病のために労働不能による損失などの間接医療費に分けることができる。特に慢性疼痛のように、長引く疾病であり、必ずしも病院や医院での治療によってだけでは十分な効果を期待しない患者にとっては、針や灸、マッサージを専門にする施設などへの通院や、OTC 薬にも大きく依存することから、医療費の算出には病院や医院に対する調査ではまったく実状を反映するものとはならない。また間接医療費の算出も同様である。したがって慢性疼痛の社会的影響を評価するためには、ポピュレーション (住民) ベースの疫学による必要がある。

著者らは、これまで慢性疼痛の現状を探るために、平成 23 年度より石川県志賀町モデル健康地区におけるコホート研究を開始しており、慢性疼痛が ADL への影響について疼痛の部位別の解析などを発表してきたが、今年度より、慢性疼痛が社会的損失への影響について疼痛の部位別の解析を ADL や QOL の点も含めて地域別・年代・性別に解析し、より詳細な課題を抽出するとともにその解決策の提示を目指す。同時に地域の特性に応じた医療費・介護給付費の適正化を検討し、将来予測モデルを確立するとともに、その検証も行う。

B . 研究方法

石川県志賀町 (人口 19,698 人) のモデル地区である土田地区、富来地区の 2 地区で 40 歳以上の全住民 2,801 人 (男、1524 人 ; 女、1277 人) を対象に、記式質問紙法を用いて調査した。有効な回答を得られ 2,133 人 (有効

回答率 76.2% ; 男性 970 人、女 1,163 人 ; 男と女の平均年齢 \pm 標準偏差、 64.5 ± 12.6 歳 ; 65.7 ± 13.2 歳 : t 検定にて $p < 0.05$) からのデータから、慢性疼痛の医療費を解析した。

調査項目は、疾患、生活習慣、ADL、QOL、慢性疼痛および医療費であり、医療費の算出のため、病院、医院などの医療機関と医師以外からの施術 (注射、湿布、マッサージ、牽引 (けんいん)、低出力レーザー照射、電気刺激法、高周波凝固療法、認知行動療法、運動療法) の施行頻度と支払った金額、薬局やドラッグストア、スーパーで市販の薬 (医師の処方箋不要、湿布薬、漢方薬、健康食品を含む) の使用頻度と支払った金額および労働休業の実態を 3 ヶ月の期間について調査した。

慢性疼痛は、痛みの期間が 3 カ月以上で、痛みの度合いが NRS で 5 以上と定義した。調べた部位は、頭、首、肩、肘、手、背中、腰、股関節、膝、足、胸、腹の 12 部位である。

保険診療については、医療費の全額を明確にするために保険の種類などを調べた。

病院、診療所、施設における医療情報と住民情報のマッチングによるデータベースを構築し、解析を行った。

ADL は 10 項目の質問の合計点で評価し、身体機能に制限がないものを 100 点として評価した。平成 27 年度は QOL の質問票として、SF-36 を用いた。

本研究は、金沢大学医学倫理審査委員会において承認を受け実施された。

C . 研究結果

表 1 に部位別年代別での慢性疼痛有病率を示した。膝痛、いずれかの部位で慢性疼痛を示す男、女はそれぞれ 25 人 (2.6%)、76 人 (6.5%) と 112 人 (11.5%)、219 人 (18.8%) と、女の有病率は有意に高かった (χ^2 検定、いずれも $p < 0.001$)。肩では男において、腰部では男女とも、膝部では女において慢性疼痛は、年代間に有意差を認めたと (χ^2 検定、男の肩、腰部で $p < 0.05$ 、女の腰、膝部で $p < 0.001$)。

表 2 に慢性疼痛患者 1 人あたりの 1 月の医療費 (円、平均 \pm 標準偏差) を示した。その際、窓口支払い額 (公的保険医療機関) の総

額を慢性疼痛に限定せずに聞き取り調査し、その費用を、医療機関診療費データベースを基に公的保険医療機関において慢性疼痛に限定して直接医療費として「直接医療費（公的保険医療機関）」を算出した。また、直接医療費（非公的保険医療機関）を聞き取り調査し、算出した。その他の直接医療費として薬局、OCTにかかった医療費を分類した。労働休業の実態を基に間接医療費を算出した。

いずれかの部位に慢性疼痛を有する男 112 人における 1 月に公的保険医療機関の窓口を支払った額の平均は $633 \pm 1,814$ 円で、この金額に対する直接医療費は $931 \pm 2,605$ 円であった。一方、非公的保険医療機関の窓口を支払った額の平均は 211 ± 605 円であり、薬局、OCT などでかかった直接医療費は 160 ± 440 円であり、これらの直接医療費の総額は $1,301 \pm 3,646$ 円であった。また間接医療費は $419 \pm 1,295$ 円であり、医療費の合計は $1,720 \pm 4,927$ 円であった。これに対して女 219 人では、それぞれ、 $414 \pm 1,234$ 円、 $644 \pm 1,816$ 円、 138 ± 411 円、 103 ± 311 円、 $885 \pm 2,533$ 円、 229 ± 864 、 $1,115 \pm 3,356$ 円と男に比べ低かった。部位別で比較すると、肩痛では男の $2,151 \pm 6528$ 円は女の $343 \pm 1,342$ 円に比べ、腰痛では男の $1,483 \pm 4,535$ 円は女の $1,140 \pm 3,466$ 円に比べ、膝痛では男の $1,454 \pm 3,229$ 円は女の $1,152 \pm 2,730$ 円に比べ、いずれも男の方が高かった。男では肩が一番、女では肩が一番低かった。

表 3 に慢性疼痛による住民 1 人あたりに換算の医療費（年間換算、円）を算出した結果を示した。いずれかの部位の医療費合計は、男の $2,383$ 円に対して女の $2,519$ 円であった

表 1 慢性疼痛の性別年代別部位別有病率

性	年代	対象数	肩	腰	膝	いずれかの部位
男	40	164	2 (1.2%)	5 (3.0%)	1 (0.6%)	9 (5.5%)
	50	151	1 (0.7%)	6 (4.0%)	4 (2.6%)	12 (7.9%)
	60	327	18 (5.5%)	20 (6.1%)	8 (2.4%)	42 (12.8%)
	70	220	7 (3.2%)	11 (5.0%)	8 (3.6%)	29 (13.2%)
	80	93	2 (2.2%)	12 (12.9%)	3 (3.2%)	18 (19.4%)
	90	15	0 (0.0%)	1 (6.7%)	1 (6.7%)	2 (13.3%)
女	40	166	9 (5.4%)	9 (5.4%)	2 (1.2%)	21 (12.7%)
	50	200	13 (6.5%)	9 (4.5%)	7 (3.5%)	38 (19.0%)
	60	361	14 (3.9%)	15 (4.2%)	16 (4.4%)	56 (15.5%)
	70	249	4 (1.6%)	28 (11.2%)	26 (10.4%)	54 (21.7%)
	80	149	4 (2.7%)	19 (12.8%)	22 (14.8%)	41 (27.5%)
	90	38	2 (5.3%)	7 (18.4%)	3 (7.9%)	9 (23.7%)

数字は実数（有病率）

表2 慢性疼痛患者1人あたりの1月の医療費（円、平均±標準偏差）

A. 肩痛

性	人数	窓口支払い 額（公的保 険医療機関）	直接医療費 公的保険 医療機関	直接医療費 非公的保険 医療機関	直接医療費 （薬局、 OCTなど）	直接医療費 （合計）	間接医療費	医療費 合計
男	30	792 ± 2411	1148 ± 3447	264 ± 804	194 ± 560	1606 ± 4808	545 ± 1725	2151 ± 6528
女	46	129 ± 494	221 ± 776	43 ± 165	32 ± 135	296 ± 1069	47 ± 316	343 ± 1342

B. 腰痛

性	人数	窓口支払い 額（公的保 険医療機関）	直接医療費 公的保険 医療機関	直接医療費 非公的保険 医療機関	直接医療費 （薬局、 OCTなど）	直接医療費 （合計）	間接医療費	医療費 合計
男	55	544 ± 1666	787 ± 2383	181 ± 555	138 ± 411	1106 ± 3348	377 ± 1191	1483 ± 4535
女	87	423 ± 1275	658 ± 1877	141 ± 425	106 ± 320	905 ± 2615	235 ± 892	1140 ± 3466

C. 膝痛

性	人数	窓口支払い 額（公的保 険医療機関）	直接医療費 公的保険 医療機関	直接医療費 非公的保険 医療機関	直接医療費 （薬局、 OCTなど）	直接医療費 （合計）	間接医療費	医療費 合計
男	25	538 ± 1182	845 ± 1772	179 ± 394	140 ± 319	1164 ± 2475	289 ± 819	1454 ± 3229
女	76	432 ± 1006	714 ± 1555	144 ± 335	107 ± 265	966 ± 2143	186 ± 672	1152 ± 2730

D. いずれかの部位

性	人数	窓口支払い 額（公的保 険医療機関）	直接医療費 公的保険 医療機関	直接医療費 非公的保険 医療機関	直接医療費 （薬局、 OCTなど）	直接医療費 （合計）	間接医療費	医療費 合計
男	112	633 ± 1814	931 ± 2605	211 ± 605	160 ± 440	1301 ± 3646	419 ± 1295	1720 ± 4927
女	219	414 ± 1234	644 ± 1816	138 ± 411	103 ± 311	885 ± 2533	229 ± 864	1115 ± 3356

表3 慢性疼痛による住民1人あたり換算の医療費（年間換算、円）

A. 直接医療費

性	肩	腰	膝	いずれかの部位
男	596	752	360	1803
女	141	812	757	2000

B. 直接医療費

性	肩	腰	膝	いずれかの部位
男	202	257	90	580
女	22	211	146	518

C. 医療費合計

性	肩	腰	膝	いずれかの部位
男	798	1009	450	2383
女	163	1023	903	2519

D . 考察

壮年者および高齢者における慢性疼痛の調査は多々あるが、そのほとんどが病院研究であり、本研究の如く、疫学的研究に基づき、さらにその高い回収率によって、高齢者の慢性疼痛の実状をよりの確に反映しているものと考えられる。3 ヶ月以上続き、NRS で 5 以上のときの疼痛を慢性疼痛と定義したが、いずれかの部位にこれを有するときの有病率は男、女でそれぞれ 11.5%と 18.8%であった。同じ志賀町ではあるがまったく異なるモデル地区（堀松、東増穂の 2 地区では、男：女= 556 人：561 人、平均年齢±標準誤差は 54.7 ± 7.73 と 54.7 ± 7.66 歳であり、本対象ではより高齢で女性が多い）でのそれは、15.3%と 15.1%であった(Mitoma et al, 2016)。性、年齢が異なるため、単純に比較はできないが、年齢補正をした場合、本対象は男性での有病率は有意に低く ($p < 0.05$)、女性ではほぼ同じであるといえると推定できる。

本対象における慢性疼痛による直接医療費（表 2 の D の直接医療費合計を 12 倍）は 1 年あたり、男、15,612 円、女 10,620 円であった。Portugal の住民ベースでの研究 (Azevedo et al, 2016) では、慢性疼痛を有する人の 1 年あたりの直接医療費は 807 ユーロであったという。我が国の医療費が Portugal に比べ異常に低いことは、調査方法と解析方法の根本的な差による。1 つは、本研究が、比較的健康的な住民を対象とした調査であるために、入院や入所などの重症者をほとんど含まないことによることや、2 つ目には、慢性疼痛の対象者には、本研究では治療をしていない人も含めているため、分母が小さくなることからである。

直接医療費は住民 1 人あたり 1 年換算では、男、1,803 円、女、2,000 円となった。平成 26 年度の国民医療費は 40 兆 8,071 億であり、人口 1 人当たりの国民医療費は 32 万 1,100 円であり、45 歳以上が 81.1%を占めることから、人口全体の 52.2%を占める 45 歳以上の人口 1 人当たりの 1 年間の国民医療費は約 50 万円であることから、慢性疼痛による医療費の割合は約 0.4%に相当する額である。疾病別医療費順位 3 位である「筋骨格系及び結合組織の疾患」による医療費が 7.8%であるこ

とから、この数字が小さいことは入院や入所者が対象となっていない集団であることおよび慢性疼痛の定義に該当しない対象者を除いているという特性によるものと考えられた。

今後、ADL や QOL との関係性を解析することによって費用対効果分析を行うなど、慢性疼痛の危険因子との関係を医療経済学的に解析し、より詳細な慢性疼痛の社会的課題を抽出するとともにその解決策の提示を目指す。

E . 結論

慢性疼痛は、痛みの期間が 3 カ月以上で、痛みの度合いが NRS で 5 以上と定義した時、の有病率は男、女でそれぞれ 11.5%と 18.8%であった。男および女におけるいずれかの部位における慢性疼痛による支払額は 1 月 3730 ± 2844 円、2665 ± 1971 円であり、これらの金額に相当する保険負担額から計算される医療費は、男および女においては 1 月 18880 ± 15894 円（平均 ± 標準偏差）14610 ± 9923 円となった。これらの値は、諸外国と比較して高いことが窺い知れた。今後、直接医療費のうち、医療機関に基づかない医療費および間接損失をも解析することによって、さらに社会的損失への影響を評価するとともに、ADL や QOL との関係性を解析することによって、より詳細な慢性疼痛の社会的課題を抽出するとともにその解決策の提示を目指す。

F . 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載。

G . 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tajima H, Ohta T, Shinbashi H, Hirose A, Okazaki M, Yamaguchi T, Ohbatake Y, Okamoto K, Nakanuma S, Sakai S, Kinoshita J, Makino I, Nakamura K, Hayashi H, Oyama K, Inokuchi M, Miyashita T, Takamura H, Ninomiya I, Fushida S, Nakamura H. Phase I study of weekly palliative chemotherapy with low-dose third-line paclitaxel for biliary tract cancer. *Mol Clin Oncol*. 2017;6(5):753-757.

- 2) Hori D, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, Hamagishi T, Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Suzuki F, Anyenda EO, Thao NTT, Yamada Y, Tamai S, Hayashi K, Hibino Y, Shibata A, Sagara T, Sasahara S, Matsuzaki I, Nakamura H. The Association of Autism Spectrum Disorders and Symptoms of Asthma, Allergic Rhinoconjunctivitis and Eczema among Japanese Children Aged 3 - 6 Years. *Health*. 2017;9:1235-1250.
- 3) Hatta K, Kishi Y, Wada K, Takeuchi T, Ito S, Kurata A, Murakami K, Sugita M, Usui C, Nakamura H, DELIRIA-J Group. Preventive Effects of Suvorexant on Delirium: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *J Clin Psychiatry*. 2017;78(8):e970-e979.
- 4) Koga T, Kawashiri SY, Migita K, Sato S, Umeda M, Fukui S, Nishino A, Nonaka F, Iwamoto N, Ichinose K, Tamai M, Nakamura H, Origuchi T, Ueki Y, Masumoto J, Agematsu K, Yachie A, Eguchi K, Kawakami A. Comparison of serum inflammatory cytokine concentrations in familial Mediterranean fever and rheumatoid arthritis patients. *Scand J Rheumatol*. 2017;00:1-3.
- 5) Tsujiguchi H, Hori D, Kambayashi Y, Hamagishi T, Asakura H, Mitoma J, Kitaoka M, Olando AE, Thao NTT, Yamada Y, Hayashi K, Konoshita T, Sagara T, Shibata A, Nakamura H. Sex- and Age-Specific Associations of Social Status and Health-Related Behaviors with Health Check Attendance: Findings from the Cross-Sectional Kanazawa Study. *Health*. 2017; 9:1285-1300.
- 6) Nguyen TTT, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, Hara A, Miyagi S, Yamada Y, Nakamura H, Shimizu Y, Hori D, Suzuki F, Hayashi K, Nakamura H: Relationship between Vitamin Intake and Depressive Symptoms in Elderly Japanese Individuals: Differences with Gender and Body Mass Index. *Nutrients*. 2017; 9(12):E1319.
- 7) Karashima S, Kometani M, Tsujiguchi H, Asakura H, Nakano S, Usukura M, Mori S, Ohe M, Sawamura T, Okuda R, Hara A, Takamura T, Yamagishi M, Nakamura H, Takeda Y, Yoneda T. Prevalence of primary aldosteronism without hypertension in the general population: Results in Shika study. *Clin Exp Hypertens*. 2018;40(2):118-125.
- 8) Iwasa K, Yoshikawa H, Hamaguchi T, Sakai K, Shinohara-Noguchi M, Samuraki M, Takahashi K, Yanase D, Ono K, Ishida C, Yoshita M, Nakamura H, Yamada M. Time-series analysis: variation of anti-acetylcholine receptor antibody titer in myasthenia gravis is related to incidence of Mycoplasma pneumoniae and influenza virus infections. *Neurol Res*. 2018;40(2):102-109.

H . 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

- 1.特許取得
なし
- 2.実用新案登録
なし
- 3.その他
なし