

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

平成28年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 牛田 享宏  
(愛知医科大学医学部 学際的痛みセンター)

平成29(2017)年 3月

## 目 次

### ・総括研究報告

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

牛田享宏

### ・分担研究報告

1．慢性の痛み診療の基盤となる情報の集約とより高度な診療の為の医療システム構築に関する研究

山下敏彦

2．慢性の痛みに対する入院プログラムによる集学的治療におけるシステム構築に関する研究

矢吹省司

3．慢性疼痛患者に対する認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法に関する研究

木村慎二

4．地域における包括的痛みセンター構築の必要性と課題に関する研究

山口重樹

5．多職種痛みセンター外来を受診した難治性慢性疼痛患者の主たる痛みの機序とその痛み対応法に関する研究

加藤実

6．慢性疼痛患者に対する臨床心理士の介入効果に関する検証 研究

井関雅子

7．学際的痛みセンターにおける Public Relations の重要性に関する予備的研究

北原雅樹

8．慢性疼痛を評価する generic STarT Back screening tool の計量心理学的検討に関する研究

松平浩 住谷昌彦

9．オレキシン受容体拮抗薬が慢性の痛みによる二次性睡眠障害に与える影響に関する研究

川口善治

10．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

中村裕之

11．慢性の運動器疼痛に対するレギュラー運動による疼痛抑制 (exercise-induced hypoalgesia: EIH) 効果に関する研究

松原貴子

12．ミエログラフィー後の腰痛や下肢痛の改善に関する研究

笠井裕一

- 1 3 . 滋賀医科大学学際的痛み治療センターにおける慢性痛患者に対する ICD-11 による患者分類、運動療法、認知行動療法専門外来の活動報告  
福井 聖
- 1 4 . 集学的診療における診療の継続に与える要因に関する研究  
柴田政彦
- 1 5 . 慢性関節疼痛の薬物療法の費用対効果の動向  
田倉智之
- 1 6 . 運動器慢性痛において薬物依存に影響を及ぼす因子に関する研究  
西田圭一郎
- 1 7 . 慢性疼痛患者を対象とした心理社会的アプローチの効果に関する研究  
尾形直則
- 1 8 . 山口大学ペインセンターの構築とカンファレンスシート導入に関する研究  
田口敏彦
- 1 9 . 慢性の痛み診療の基盤となる情報の集約とより高度な診療の為の医療システム構築に関する研究  
河野 崇
- 2 0 . 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  
西尾芳文
- 2 1 . 慢性痛に対する集学的なチーム医療に関する研究 九州大学病院による取り組み  
細井昌子
- 2 2 . 抗炎症性サイトカイン IL-27 の痛みへの関与に関する研究  
門田 晃

H28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

総括研究報告書

## 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

### 研究代表者

牛田 享宏 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター 教授

### 研究分担者

山下 敏彦 札幌医科大学整形外科学講座 教授  
矢吹 省司 福島県立医科大学医学部疼痛医学講座 教授  
木村 慎二 新潟大学医歯学総合病院リハビリテーション科 病院教授  
山口 重樹 獨協医科大学医学部麻酔科学講座 主任教授  
加藤 実 日本大学医学部麻酔科学系麻酔科学分野 准教授  
井関 雅子 順天堂大学医学部麻酔科学ペインクリニック講座 教授  
北原 雅樹 東京慈恵会医科大学附属病院ペインクリニック 診療部長  
住谷 昌彦 東京大学医学部附属病院緩和ケア診療部／麻酔科・痛みセンター 准教授  
松平 浩 東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター  
運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座 特任教授  
川口 善治 富山大学医学部整形外科 准教授  
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  
松原 貴子 日本福祉大学健康科学部リハビリテーション学科 教授  
笠井 裕一 三重大学脊椎外科・医用工学 寄附講座教授  
福井 聖 滋賀医科大学医学部麻酔科学講座 講師  
柴田 政彦 大阪大学大学院医学系研究科疼痛医学寄附講座 寄附講座教授  
田倉 智之 一般社団法人受療者医療保険学術連合会 理事  
西田 圭一郎 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科機能制御学講座 人体構成学分野 准教授  
尾形 直則 愛媛大学大学院医学系研究科整形外科学 准教授  
田口 敏彦 山口大学大学院医学系研究科 教授  
河野 崇 高知大学教育研究部医療学系麻酔科学・集中治療医学講座 講師  
西尾 芳文 徳島大学大学院理工学研究部 教授  
細井 昌子 九州大学心療内科 講師  
門司 晃 佐賀大学医学部精神医学講座 教授

## 研究協力者

村上 孝徳	札幌医科大学整形外科学講座リハビリテーション医学講座	講師
高橋 直人	福島県立医科大学医学部疼痛医学講座	准教授
笠原 諭	福島県立医科大学医学部疼痛医学講座	特任准教授
木村 嘉之	獨協医科大学医学部麻酔科学講座	准教授
山崎 光章	富山大学医学部麻酔科	教授
伊東 久勝	富山大学附属病院麻酔科	助教
樋口 悠子	富山大学医学部精神科	講師
辻口 博聖	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	
原 章規	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	
神林 康弘	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	
山田 陽平	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	
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	
榊原 紀彦	三重大学脊椎外科	講師
鉄永 倫子	岡山大学病院医療安全管理部/整形外科	助教
鈴木 秀典	山口大学大学院医学系研究科	助教
横山 正尚	高知大学教育研究部医療学系麻酔科学・集中治療医学講座	教授
川崎 元敬	高知大学教育研究部医療学系整形外科学	講師
塩川 浩輝	九州大学病院麻酔科蘇生科	助教
平川 奈緒美	佐賀大学医学部麻酔・蘇生学	准教授
園畑 素樹	佐賀大学医学部整形外科教室	准教授
笹栗 智子	佐賀大学医学部附属病院麻酔科蘇生科	教育指導助教
國武 裕	佐賀大学医学部精神科	助教
松島 淳	佐賀大学 精神科心理士	
西江 宏行	川崎医科大学麻酔科集中治療医学2	講師
西原 真理	愛知医科大学医学部学際的痛みセンター	教授
井上 真輔	愛知医科大学医学部学際的痛みセンター	講師
尾張 慶子	愛知医科大学医学部学際的痛みセンター	助教
新井 健一	愛知医科大学医学部運動療育センター	准教授
池本 竜則	愛知医科大学医学部運動療育センター	講師
青野 修一	愛知医科大学医学部学際的痛みセンター	
井上 雅之	愛知医科大学医学部学際的痛みセンター	
林 和寛	愛知医科大学医学部学際的痛みセンター	

## 研究要旨

長引く痛みが苛まされている患者は多く、痛みが生活の質の低下や就労困難、周囲への負担などの要因になることから、本人、家族、社会ともに大きな損失になっている。このような痛みが長引く要因には身体的な問題だけでなく心理的・社会的な要因が関与して病態の悪化につながっていることが分かっている。そのため、このような複雑な痛みの診療には、多面的な病態分析と多角的な治療が必要されると考えられ、諸外国では集学的な診療システムで患者の分析・治療を行なう集学的痛みセンターが実用化されてきている。そこで本研究班では我が国の実情にあった痛みセンターのありかた（実現可能な診療体制、社会或いは医療の中での役割）について検討し、診療体制を整え、患者病態の評価システムの確立するための研究を進めてきている。現在までに、19 大学で構成する痛みセンターの構築に取り組んでおり、運動器の診療の専門家、神経機能管理の専門家、精神・心理専門家がチームを構成して診療に当たる体制が出来た。その際、研究班で総合的に慢性痛の病態を評価するための共通フォーマットの診断評価ツールを用いての診療を実用化した。集学的なチームで診断分析するためにカンファレンスを定期的に行うか、カンファレンスの代用として諸専門家からあげられる問題を共有しつつチーム連携することを可能とするカンファレンスシートの導入を行い、実質的な連携ができるシステムを構築した。

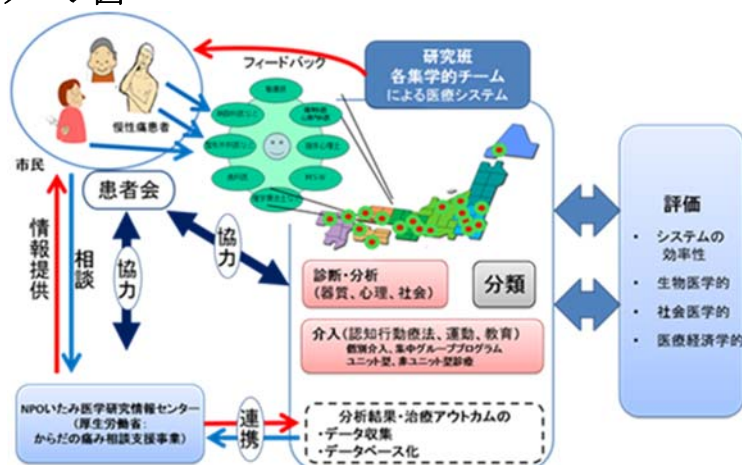
研究班全体で取り組んだ成果をまとめると、NRS、ロコモ 25、PDAS、HADS、PCS、EQ-5D、アテネ不眠尺度において有意な改善がみられており、集学的アプローチによる治療で慢性痛の改善が得られることが明らかにされた。また、満足度も非常に良好な成績が得られていた。同時に本システムは多くの医療資源を投入する傾向がどうしても生じるため、効率的に適切な患者を周辺クリニックから紹介あるいは逆紹介するシステムの構築に取り組んだ。難治性症例には短期外来集中プログラムに取り組んできているが併せて入院しての治療介入など新たな介入についての研究も並行して進めた。

本集学的（学際的）痛みセンター事業を周知していくことは、医療を適切に提供していくうえで重要な課題である。その為に今年度は研究班のホームページを強化して各痛みセンターの診療内容、慢性痛の教育ビデオおよび痛みの用語など患者・市民が痛み自身で対応しやすくするためのコンテンツの配信システムを構築した。また、NPO 法人いたみ医学研究情報センターと連携して医療者研修、市民教育、情報発信などに取り組んだ。

疫学研究では地域コホートをを用いて慢性の痛みにかかる費用などの分析、費用対効果についての検討も並行して開始した。

子宮頸がんワクチン接種後に痛みなどの多彩な症状を訴える患者の対応について、研究班として対応をしてきている。生物心理社会モデルとしての指導を行い半数以上のケースで何らかの症状の改善を得ることができた。

## 研究体制イメージ図



## A. 研究目的

慢性の痛みには患者数が多い運動器痛や、罹患率は低いが強い痛みが続く難治性の疼痛疾患があり、有効な医療が行われないため、医療経済学的損失や社会損失を引き起こしている事がわかっている。これらについては神経機能異常を含めた器質的な要因だけでなく、心理社会的な因子が関与していることがわかってきている。その為、欧米諸国では各領域の専門家が集まって診断・治療を進める集学的（学際的）痛みセンターが構築され、慢性痛を生物心理社会概念で捉えた医療が行われ、良好な成績が得られることが報告されている。

これまで厚生労働研究班では、本邦の医療システムに適合した慢性痛治療体制の構築を目的として、諸外国の取り組みや現状の問題点などを研究し、19施設で集学的慢性痛診療体制（チーム）による診断・治療介入を試行してきた。そして、診断・評価ツールを開発し、病態の把握と認知行動療法的な面に重点を置いた介入・治療の効果について調査を進めてきた。

その結果、難治性の疼痛症例においても個々の違いはあるものの、全体としては痛みの程度、生活障害度などの改善が有ることがわかってきた。しかし、縦割り医療の中で集学的な診療体制を構築し根付かせるためには、これらの診療システムの社会的有益性の検証や、どのような慢性痛患者に有効性が高いかの検証を行い、医療経済を含めて本邦の医療に適合するものを構築し、社会に周知・普及させていく事が必須である。

また、慢性痛は医療の問題にとどまらず社会の問題であることはこれまでの研究で明確化されている。そこで今回の研究では、チームの構築に加えて1) チームでの分析結果を治療経過なども含めて多角的に解析し、ターゲット患者群を分類する。2) その上で、運動療法、教育・認知行動療法的アプローチを組み合わせた介入の治療効果について検証する。尚、これらについては集学的チームの運営システム別の差、どのような疾患・病態にについて有効性が高いかについて研究しガイドラインの作成につなげる（平成28-2

9年度）。3) センターと関連クリニックとの連携をモデル化し、単体及びシステムとして介入効果・社会損失の改善効果についての調査（平成28-29年度）を行なう。4) 心理・社会的問題でも有る慢性痛の対処法、疾患や病態に応じた患者の痛みセンターへのフローについては NPO 法人いたみ医学研究情報センターや患者団体と協力し、ネット媒体などを活用して国民に対して普及啓発を進める。5) 研究については AMED 慢性痛研究班と連携していく。

## B. 研究方法

### B-1：集学的診療体制の整備と運営

19施設の体制を目指して整備を進める。整備の基準については、その構成メンバーとして以下の如くとした。

A. 器質的な医療の専門医2名以上：A1もしくはA2が専従以上（一方は兼任でも良い）

A1) 運動器の診察・評価ができる者（整形外科専門医、リハビリテーション専門医および運動器の診察・評価を対象とした学会などの資格を有するもの）

A2) 神経機能管理（ペインクリニック専門医、麻酔専門医、神経内科専門医、脳神経外科専門医）

B. 精神心理の診療の専門家1名以上（原則専任とするが、兼任も可とする）

B1) 精神・心理状態の診療の専門家（精神科専門医、心療内科専門医）が1人以上

B2) 精神・心理状態の分析に十分な技量を有するとする認定を受けたもの（臨床心理士等）

C. 診療・評価・治療を補助するもの

看護師、理学療法士、作業療法士などが兼任以上でいること

### B-2：集学的痛み診療システムの治療効果分析

B-2-A 問診ツール（iPadなどのシステムによる分析）

患者の器質的要因、精神・心理的要因、社会的要因を評価するための共通質問票を作成した。共通問診・評価ツールの項目は、1) 簡易疼痛調査 (BPI)、2) Pain Disability Assessment Scale (PDAS)、3) Hospital Anxiety and Depression scale (HADS)、4) Pain Catastrophizing Scale (PCS)、5) EQ-5D、6) Pain self-efficacy Questionnaire (PSEQ)、7) アテネ不眠尺度、8) ZARIT 介護負担尺度および9) 治療満足度の9項目である。更に、参画した18施設について、痛みセンターとして診療を行った患者5698名について治療前および予後の評価を共通問診・評価ツール(図1)を用いて行った。評価期間は初診および診療開始3ヶ月、6ヶ月とした。また、IASPによるICD11の慢性痛分類(案)に沿って、患者の分類を行う試みを行った。

問診日	同意	平成25年11月21日				平成26年3月13日			
問診区分	担当医	初回	ながくてひろ			2回目以降	ながくてひろ		
痛みの強さ		Max 4	Min 3	Ave 3	Now 4	Max 7	Min 2	Ave 3	Now 3
PDAS		33/60				25/60			
HADS(A/D)		11/21		11/21		11/21		9/21	
PCS		30/52				17/52			
EQ-5D		0.232				0.785			
PSEQ		31/60				31/60			
アテネ不眠尺度		13/24				12/24			
口コモ25		53/100				49/100			
問診		表示する				表示する			
ZARIT		42/88				付添人なし			
満足度調査						3/7			
使用薬剤									
問診(自記)/P.D.		問診(自記)				Pain Drawing			
		削除する				削除する			
		PDF				PDF			

図1 共通問診・評価ツール

B-2-B カンファレンスシートの導入と改良  
カンファレンスに各専門家が出席していることと同時に慢性痛を見ていくためのキーとなる部分の見落としがを減らし ICD11 のような新しい分類に対応していくことというような観点から山口大学、順天堂大学を中心にペインセンターでカンファレンスシートの導入を行い、患者評価を進める中でその利点と問題点を検討する。改良点があれば、都度厚生労働班会議

にて変更を反映させたものに改編していく。

### B-3 : チームアプローチの課題の研究

B-3-A チームによる患者の多面的解析 (日大)  
単科の診療科の治療に抵抗性を示した慢性痛患者を対象として、看護師、薬剤師、精神科医、ペインクリニック医師が順次診察を行う多職種痛みセンター外来で診察の上、個々の患者に応じた痛み教育、痛み対応法についての情報提供、加えて既存の診療科と連携した治療を行い、病態の分析を後方視的に行った。診察では、1)医療機関で話せてない情報収集、2)不安・認知の是正につながる情報収集、3)新たな気づきの促し、薬剤師の診察では、1)コンプライアンスの評価、2)アドヒアランスの評価、3)服薬した薬物療法の不満・不信感の把握を、精神科診察では1)精神疾患の有無、2)性格把握につながる情報収集、3)メンタルサポートの必要性の有無、身体診察を行い慢性痛のメカニズムを分析した。

B-3-B チームによる多面的解析 (薬物依存度)  
慢性痛患者151例(男性43例、女性108例)を対象とした。平均年齢は72歳(25~92歳)であった。対象の疼痛部位は腰部が96例、肩関節が22例、股関節が8例、膝関節が77例であった。以上の症例において薬物依存重症度尺度で4点以下を薬物依存なし、5点以上の症例を薬物依存ありとして2群に分けた。両群間で年齢、性別、罹病期間、疼痛部位、内服薬の数、Numerical rating scale(NRS)、疼痛生活障害評価としてPain Disability Assessment Scale(PDAS)、不安抑うつ評価としてHospital Anxiety and Depression Scale(HADS)、破局的思考評価としてPain Catastrophizing Scale (PCS)について単変量分析を行った。また、単変量分析で有意差を認めたものを説明変数とし、薬物依存度を目的変数とする重回帰分析を行い薬物依存度に影響を与える因子を検討した。

### B-3-C 集学的診療の継続に与える要因の研究



大阪大学医学部付属病院を受診した対象は 144 名を対象とした。初回診療のみで終了した群（以下初回のみ群）、1 年未満で診療を終えた群（以下 1 年未満群）、1 年以上継続群の 3 群に群分けした。調査した要因は、治療方針提供の有無、心理社会的要因（訴訟、補償、第三者行為、職場・家族関係など）とした。

B-4：運動療法と教育・認知行動療法介入方法の Brushup

B-4-A 運動介入ツール「いきいきリハビリノート」

腰痛診療ガイドラインでは 3 か月以上持続する慢性腰痛の治療法で Grade A として、運動療法、小冊子を用いた患者教育、更に認知行動療法が示されている。そこで、この 3 つの要素を加味した認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法を開発し、疼痛部位に明らかな器質的疾患がない慢性疼痛患者 12 例に対して、本ノートを用いた運動促進法を行った。症例の内訳は腰背部痛 6 例、腰下肢痛 6 例で、平均年齢は 47 歳であった。平均の持続疼痛期間は 63 か月（5 から 168 か月）であった。本ノートの使用前後に以下の評価を行った。

（身体面）NRS、PDAS（ADL 障害の評価）

（精神心理面）HADS、PCS、PSEQ

（社会面、QOL）健康関連 QOL（EQ-5D）、アテネ不眠尺度、ZARIT 介護不安尺度

B-4-B 外来診療による教育・認知行動療法介入（愛媛大）

外来受診している 20 歳以上 75 歳未満の患者のうち、痛みが 3 ヶ月以上持続し、痛みによる日常生活の支障があり、さらに気持ちのつらさがあるものを対象とした。研究についての同意が得られた者を、乱数表に従い振り分けを行い、各群には、介入前、1 ヶ月後、3 ヶ月後、6 ヶ月後の 4 時点で質問紙（BPI：痛みの程度、PDAS：痛みによる日常生活の支障度、HADS：抑うつ・不安、PCS：痛みに対する破局的思考、PSEQ：痛みがあっても活動できる自信の程度、等）を実施した。介入

群には、認知行動療法を基本とする心理社会的アプローチを心理療法士が実施した。介入内容は、各患者の問題に合わせていたが、主に心理教育、セルフモニタリング、ディストラクション、などであった。

B-4-C 集中プログラム（外来：9 週間）による教育・認知行動療法介入

痛み認知の歪みや低活動性などが問題と考えられる外来患者を対象に、認知行動療法をベースとした教育と運動療法を組み合わせたペインマネジメントプログラム（週 1 回 2 時間、計 9 回）を実施した。教育は痛みのメカニズム、対処法、活動量のコントロール、睡眠、グループディスカッションなどとし、運動療法はリラクゼーション、ストレッチング、筋力強化、有酸素運動、ヨガ、水中歩行などで構成した。またプログラム前後、および 6 か月後に、痛みの強さ（NRS）、痛み認知の歪み（PCS）、不安・抑うつ（HADS）、自己効力感（PSEQ）、QOL（EQ-5D）、疼痛生活障害尺度（PDAS）、10m 歩行速度、持久力（6MD）、片脚立位保持などの評価を行った。

B-4-D 集中プログラム（入院型：3 週間）による教育・認知行動療法介入

星総合病院における入院型ペインマネジメントプログラムの対象患者は、1) 慢性の運動器痛で、就労や通学が困難な人、2) 日常生活が制限されている人、3) 仕事や学校への復帰を望む人とした。1,2 週目 5.5 日、3 週目 5 日の合計 16 日間の集中教育入院プログラムとした。入院期間は 3 週間であり、プログラムを福島県立医科大学の倫理委員会と星総合病院の倫理委員会に申請し、認可された上で遂行した。

B-5：集学的痛み診療システムの社会・医療経済への効果に関する課題の調査

B-5-A 慢性関節疼痛の薬物療法の費用対効果の動向

痛風症例（慢性破壊性関節疾患）に対する薬物療法の費用対効果の傾向をメタ解析にて評価を行う。なお、

予防的な介入の医療経済性を論じるため、無症候性高尿酸血症 (Asymptomatic hyperuricemia) への治療も含んだ検討した。

アロプリノール (Allopurinol) 代替と位置付けられるフェブキソスタット (Febuxostat) の医療経済性はどの程度か、またその結果に影響を与える要因は何か、と設定したうえで、文献レビューによる探索的な評価を試行した。

高尿酸血症で痛風性関節炎を呈する症例を対象とし、以下の指標を評価した。

#### (1) 第一エンドポイント

- ・効果系：血清尿酸値、他検査値
- ・費用系：医療費（保険者等の負担）

#### (2) 第二エンドポイント

・効果系：健康関連 QOL (HRQOL) の痛みスコア、質調整生存年 (QALY)

・費用系：社会負担（労働生産性など）⇒ 論文間の統一性に配慮して利用

条件の指標

- ・処方量、処方頻度
- ・他介入：他の尿酸降下薬－尿酸排泄促進薬、疼痛薬 (NSAIDs など)、患者教育（栄養・運動の指導プログラム）
- ・再発の有無
- ・性、年齢、飲酒歴、BMI
- ・併発症：腎不全、尿石症、循環器疾患（高血圧）

検索したデータベース

- ・PubMed
- ・Medline
- ・コクラン共同計画

#### B-5-B スイートスポット解析ツール研究

クリニックなどから痛みセンターに紹介するための基準づくりとして、昨年度はまで PainDETECT、EQ-5D、Generic スクリーニングツール、SSS-8 を用いる方向で現在進めているが、さらに改良していく事も含めた研究が必要ということで、

腰痛以外の慢性疼痛に活用が可能で、領域得点の 5

間に集約された generic STarT Back 5-item screening tool (STarT-G) について高リスク群のカットオフ値などの検討を行った。

#### B-5-C 周辺クリニックとの連携

集学的痛みセンターと地域の第一線疼痛医療機関との連携のあり方を検討するために、愛知医科大学の病病連携もしくは病診連携システム内で痛みセンターに定期的に患者を紹介してきている施設との連携をつくりことを目指した。共通の痛み評価ツールを当該診療機関に送付し、紹介時には記録評価された段階で送ってもらうこととした。

- ・使用する評価ツールは以下としてすすめた。
- ・ PainDETECT (NRS、痛みの部位、痛みの性質)
- ・ EQ-5D (QOL、ADL、不安)
- ・ Generic スクリーニング (不安、痛みの破局的思考、抑うつ、自己効力感)
- ・ SSS-8 (複数部位の痛み、睡眠障害、全般的な健康状態)

また、記述式のツールをクリニックで使っていく事は困難との判断から、患者自らが自分の時間のある時に入力できる連携ツールの開発を進めた。

#### B-6：慢性痛の疫学などに関する研究など

##### B-6-A 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 (中村ら)

石川県志賀町 (人口 21,600 人) のモデル地区で 40 歳以上の全住民 2801 人 (男、1524 人；女、1277 人) 人に対して、記式質問紙法を用いて調査した。調査項目は、疾患、生活習慣、ADL、QOL、慢性疼痛および以下に述べる医療経済的項目とした。医療経済的疫学解析ができるための有効な回答を得られた 2133 人 (有効回答率 76.2%；男性 970 人、女 1163 人；男の平均年齢と標準偏差、64.5 歳と 12.6 歳と 65.7 歳と 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。調べた部位は、体の 12

部位でとした。

ADL は 10 項目の質問の合計点で評価し QOL の質問票として、SF-36 を用いた。

医療経済的項目として、病院、医院などの医療機関と医師以外からの施術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。

なお、保険診療については、医療費の全額が明確にするために保険の種類などを調べた。

#### B-6-B 運動器慢性痛において薬物依存に影響を及ぼす因子に関する調査

慢性痛患者 151 例（男性 43 例、女性 108 例、平均年齢は 72 歳）を対象とした。対象の疼痛部位は腰部が 96 例、肩関節が 22 例、股関節が 8 例、膝関節が 77 例であった。以上の症例において薬物依存重症度尺度で 4 点以下を薬物依存なし、5 点以上の症例を薬物依存ありとして 2 群に分けた。両群間で年齢、性別、罹病期間、疼痛部位、内服薬の数、Numerical rating scale (NRS)、疼痛生活障害評価として Pain Disability Assessment Scale (PDAS)、不安抑うつ評価として Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)、破局的思考評価として Pain Catastrophizing Scale (PCS) について単変量分析を行った。

#### B-7 : 社会・地域に対する活動

##### B-7-A ホームページの作成

研究班のホームページ拡充し、これまでの研究活動の広報を行う。特に各施設の痛みセンターの構築状況や検査・治療内容を示すことができるものを作成する事とした。NPO 法人いたみ医学研究情報センターとの相互リンクを強化する。

##### B-7-B セミナー他

NPO 法人いたみ医学研究情報センター（いたみラボ

と実質上協力し、各地で慢性痛に関する市民セミナー、医療者研修会を行う。

##### B-7-C 患者教育用ツールの作成

###### ① オーストラリア・サウスウェールズ

PainManagement Network のホームページの日本語版を脊髄損傷後疼痛の分野について拡充する。

###### ② 外来で、慢性痛の病態と治療の理解を促す、ビデオを作成する。NHK エデュケイショナルに撮影を依頼して行う。今年度は薬物療法の取扱について患者視点からよく分かるものを作成する。

#### B-8 : HPV ワクチン接種後痛患者に対する診療機関としての対応

厚生労働省健康局のもとで HPV ワクチン接種後の痛みの患者の状況把握をすると同時に診療にあたる事する。なお、慢性痛診療で本研究班が使っているツールなどを用いる。

#### B-9 : その他の研究

##### B-9-A 難治性慢性疼痛患者の脳 MRI 画像解析

VBM (voxel-based morphometry) 解析難治性慢性腰痛患者 54 人に VBM を施行し、恐怖や不安など不快情動処理において中心的役割を担う、扁桃体を含めた全脳の局所灰白質体積を、健常人 19 人と比較検討し、解析を行った。

##### MR スペクトロスコピー (MRS) 解析

難治性慢性腰痛患者 56 人を対象に、MRS を施行し、前帯状回の以下の脳代謝産物を健常人 60 人と比較検討を行った。

NAA (N-アセチルアスパラギン酸) : 正常神経機能のマーカー、Myo (ミオイノシトール) = Ins : グリア細胞のマーカー、Glu, Glx, : 興奮性ニューロンのマーカーを測定した。また、各代謝産物と HADS-Depression, HADS-Anxiety の相関について、解析を行った。解析には、各代謝物/tCr を用いた。

##### B-9-B 運動による疼痛抑制効果の検討

運動による疼痛抑制（exercise-induced hypoalgesia: EIH）効果を検証するため、健常者ならびに慢性頸肩痛有訴者を対象にエアロビック運動を1回（単回）または週5回×1週間、週3回×2週間実施し、痛覚感受性ならびに中枢性疼痛修飾機能について quantitative sensory testing（QST）を用いて調べた。

### B-9-C 共通問診システムの改善に係る研究

各地の集学的な痛みセンターの診療の質を向上させるためには、介入効果の有効性を判断していかなければならない。その為には判断の基準となるシステムの統一化が必要と考えられることから、我々は iPad を用いた共通問診システムの構築を進めてきている。外来運営やこれまでの経緯から非導入施設に対して協力を得られるような対策を模索している。

また、高齢者など電子媒体での入力が困難な事もあり、紙媒体でのデータ収集システムについて、これまで検討してきた。現在は、Web ベースで data を管理するシステムについても開発を進めてきている。ベータ版の検証として、レンタルサーバ上にデータベースサイトを x 実装し、擬似データを用いて送受信テストを行い、サーバの動作確認を行う。

## C. 研究結果

### C-1：集学的診療体制の整備

現在、19 大学で集学的な痛みセンターの構築を進めている。

別表1（チーム表）参照

### C-2：集学的痛み診療システムの治療効果分析

C-2-A 問診ツール（iPad などのシステムによる分析）19 大学のチームによるデータ収集を行ってきた。（図2-6）

施設名	初診評価数	3ヵ月評価数	6ヵ月評価数
札幌医科大学	11	11	-
福島県立医科大学	15	8	5
順天堂大学	69	42	1
東京慈恵会医科大学	569	189	74
東京大学	63	63	-
愛知医科大学	1852	459	276
滋賀医科大学	1190	245	139
大阪大学	256	110	91
岡山大学	353	65	33
高知大学	21	7	-
九州大学	752	44	31
新潟大学	27	14	13
獨協医科大学	202	75	55
日本大学	115	38	8
富山大学	82	19	2
三重大学	-	-	-
愛媛大学	55	24	9
山口大学	61	15	3
佐賀大学	5	-	-
合計	5698	1428	740

図2 データ収集状況

### データ解析状況：初診時質問紙調査

- 症例数: 5,367名 (男性: 2,228名, 女性: 3,129名)
- 年齢: 55.3 ± 18.2歳 [0歳 - 100歳] (男性: 56.0 ± 17.3歳, 女性: 54.8 ± 18.7歳)

現在の就労状況	無職: 1536名 (28.6%), 正社員: 1102名 (20.5%), 専業主婦: 1057名 (19.7%), パート・アルバイト: 498名 (9.3%), 自営業: 467名 (8.7%), 学生: 288名 (5.4%), 痛みのために失業: 206名 (3.8%), その他の理由で失業: 65名 (1.2%), 未回答: 148名 (2.8%)
過去1年間に痛みのために仕事・家事を休んだことがある	ある: 2394名 (44.6%), ない: 1838名 (34.2%), 仕事も家事もしていないので答えられない: 880名 (16.4%), 未回答: 255名 (4.8%) 休んだ日数: 25[1-365]日 (med.[max.-min.]
仕事のストレス・トラブル	ある: 1218名 (22.7%), ない: 879名 (16.4%)
同居人の有無	いる: 3997名 (74.5%), いない: 1204名 (22.4%), 未回答: 166名 (3.0%)
同居人とのストレス・トラブル	ある: 1615名 (40.4%), ない: 2342名 (58.6%), 未回答: 40名 (1.0%)
付き添いの有無とZARIT	いる: 1970名 (36.7%), いない: 2795名 (52.1%), ZARIT: 15.9 ± 16.0

### データ解析状況：初診時質問紙調査

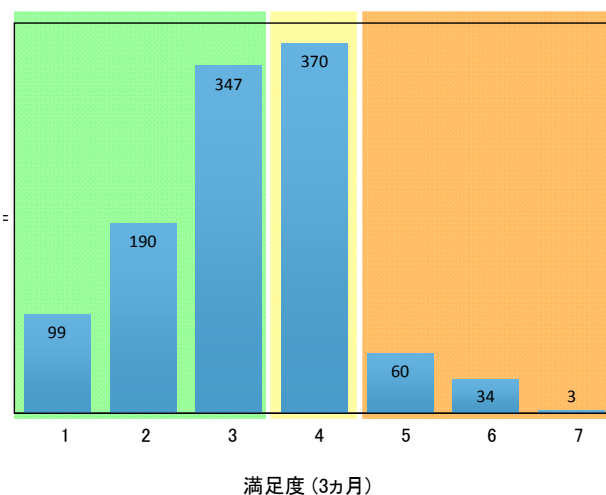
運動習慣の有無 (週に1~3回以上)	ある: 1311名 (24.4%), ない: 3547名 (66.5%), 未回答: 509名 (9.5%)
健康食品・サプリメント	飲んでいる: 1556名 (29.0%), 飲んでいない: 3632名 (67.7%), 未回答: 179名 (3.3%)
痛みのために訪れた過去の診療所数 (11施設以上は11として算出)	3.8施設
脊髄刺激療法	受けたことがある: 161名 (3.0%), (今も挿入中: 58名 (1.1%)) 受けたことがない: 4666名 (86.9%) 未回答: 540名 (1.0%)
麻薬系鎮痛薬	受けたことがある: 1443名 (26.9%), (今も継続中: 735名 (13.7%)) 受けたことがない: 3723名 (69.4%) 未回答: 201名 (3.7%)
歯、口、顎に何らかの問題がありますか?	はい: 2083名 (38.8%), いいえ: 3126名 (58.2%), 未回答: 158名 (2.9%)
いつも歯を噛みしめていると感じていますか?	はい: 1641名 (30.6%), いいえ: 3550名 (66.1%), 未回答: 176名 (3.3%)

## データ解析状況：初診時質問紙調査

最終学歴	中学：851名 (15.9%)、高校：2095名 (39.0%)、 専門学校・短大：1020名 (19.0%)、 大学・大学院：1181名 (22.0%)、 未回答：220名 (4.1%)
保険の種類 (複数回答あり)	健康保険：4887名 (91.1%)、事故の保険：305名 (5.7%)、 労災の保険：130名 (2.4%)、生活保護：191名 (3.6%)、 未回答：163名 (3.0%)
何らかの裁判に関わっていますか？	現在係争中：109名 (2.0%)、裁判はない：5080名 (94.7%)、 未回答：178名 (3.3%)
財政を支えているもの	個人の収入：1512名 (28.2%)、配偶者の収入：1070名 (19.9%)、 年金：1700名 (31.7%)、休業補償：142名 (2.6%)、 何もない：172名 (3.2%)、その他：590名 (11.0%)、 未回答：181名 (3.3%)
世帯年収	0~200万：894名 (16.7%)、201~400万：1463名 (27.3%)、 401~600万：808名 (15.1%)、601~800万：423名 (7.9%)、 801~1000万：268名 (5.0%)、1001~1500万：182名 (3.4%)、 1501~2000万：43名 (0.8%)、2000万以上：48名 (0.9%)、 教えたくない：957名 (17.8%)、未回答：281名 (5.2%)

図3 初診時質問紙調査

改善 変化なし 増悪



## データ解析状況：スコアの変化

	初診	3カ月	6カ月
NRS (最高)	6.7±2.4	5.5±2.7	5.3±2.7
NRS (最低)	3.2±2.4	2.6±2.3	2.7±2.4
NRS (平均)	5.6±2.2	4.4±2.4	4.3±2.3
NRS (現在)	5.1±2.6	4.1±2.7	4.0±2.7
PDAS	24.7±19.7	18.5±12.7	17.8±13.4
HADS	16.5±8.6	13.7±8.1	13.6±8.2
-不安	8.0±4.5	6.8±4.3	6.6±4.4
-抑うつ	8.5±4.8	7.0±4.6	7.0±4.5
PCS	34.2±10.7	28.1±12.0	27.4±12.5
-反芻	12.7±3.3	10.9±4.0	10.6±4.3
-拡大視	6.6±3.2	5.5±3.2	5.4±3.3
-無力感	14.9±5.5	11.7±6.0	11.4±6.1
EQ-5D	0.561±0.178	0.641±0.173	0.646±0.169
PSEQ	25.5±14.8	32.0±14.3	31.6±14.4
AIS	8.8±5.1	6.9±4.5	6.9±4.5
ロコモ25	35.6±23.3	26.4±20.5	26.4±20.9

図4 問診スコアの変化

改善 変化なし 増悪

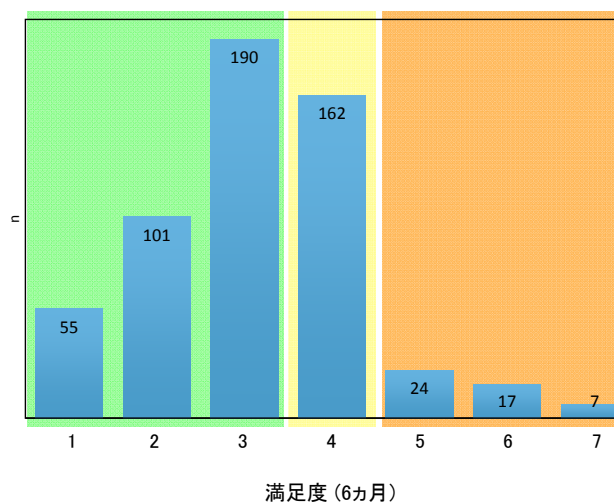


図5 満足度調査

	3カ月	6カ月
満足度	3.16±1.17	3.14±1.25

1. 非常に良くなった
2. 良くなった
3. 少し良くなった
4. 変わらなかった
5. 少し悪くなった
6. 悪くなった
7. 非常に悪くなった

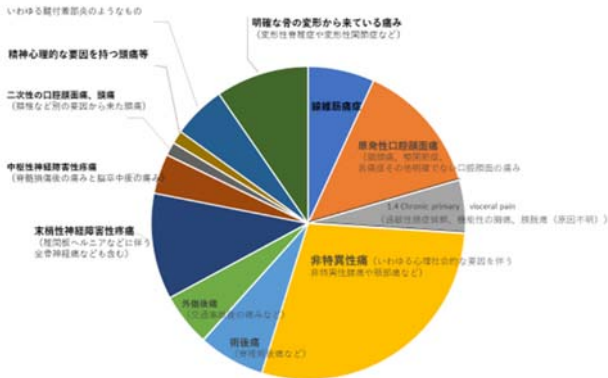
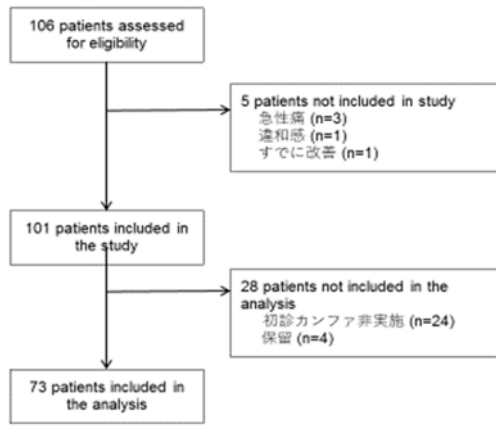


図6 ICD11分類

### C-2-B カンファレンスシートの導入と改良

山口大学および順天堂大学を中心に試験運用を行った。班会議では電子カルテに残していくにあたっての試験的な試みをした。用語の見直しなどを行い、全体で使用していく方向で進める。

### C-3: 診療タイプ別の効果や課題の研究

#### C-3-A チームによる患者の多面的解析

対象患者は37名(男性12名、女性25名)、平均年齢は56歳、院外25名、院内12名であった。痛み発症から当センター受診までの期間は、3ヶ月から1年未満7例(19%)、1から5年未満15名(41%)、5-10年未満9名(24%)、10年以上6名(16%)であった。平均受診医療機関数は6施設であった。精神科・心療内科受診歴の割合は37名中9名(24%)でした。初診時の痛みの強さの平均は、NRS  $5.9 \pm 2.2$  でした。慢性疼痛問診テスト結果は、PDAS  $29.0 \pm 15.5$ 、HADS(不安)  $7.8 \pm 4.7$ 、HADS(抑うつ)  $8.7 \pm 4.2$ 、PCS  $36.6 \pm 11.8$ 、アテネ不眠尺度  $8.2 \pm 4.3$ 、ロコモ  $33.9 \pm 21.0$  で

した。

推定された主たる痛みの機序と該当者数は、侵害受容性は19名(51%)、神経障害性は16名(43%)、精神心理社会的1名(3%)、不明1名(3%)であった。精神心理社会的要因が共存した割合は、侵害受容性は19名中17名(89.4%)、神経障害性は16名中6名(37.5%)であった。精神心理社会的支援の必要性は37名中20名(54%)で、支援理由は家族8名、仕事4名、不安4名、被害者意識3名、発達障害1名であった。

ICD-11の慢性痛分類は、原発性慢性痛21名、慢性神経障害性痛5名、慢性筋骨格痛5名、術後および外傷性慢性痛3名、慢性頭痛および口腔顔面痛2名、慢性内臓痛1名であった。提案した痛み対応法は、認知行動療法30名、薬物療法30名、運動療法28名、神経ブロック3名、要精査3名(重複あり)であった。

C-3-B チームによる多面的解析(薬物依存度)薬物依存重症度尺度で薬物依存なしと判定された症例は91例(60%)、薬物依存ありと判定された症例は60例(40%)であった。単変量分析の結果、腰痛、股関節痛、内服薬の数、NRS、PDAS、HADS、PCSで両群間に有意差を認めた( $p < 0.05$ )。重回帰分析の結果では、腰痛、股関節痛、PDASが薬物依存度に影響を与える因子として算出された( $p < 0.05$ )。

#### C-3-C 集学的診療の継続に与える要因の研究

初回のみ群は29名(うち次回の予約があり14名で、なし15名)、1年未満群は31名(うち次回の予約あり13名で、なし18名)、1年以上継続群は44名であった。治療方針の提示がなかったのは40名で初回群25名、1年未満群9名、1年以上継続群は6名であった。治療方針提示内容として、運動療法42名、薬物療法23名、心理療法10名、他科診療20名、漢方5名、その他は4名であった。心理社会的要因の関与があったのは85名であり、初診のみ群34名、1年未満群24名、1年以上継続群27名であった。統計解析の結果、心理社会的要因の関与による診療期間への影響はみられなかったが、初回診療時に治療方針を提示

すると、有意に継続的な診療ができていた。

#### C-4 : 運動療法と教育・認知行動療法介入方法の Brushup

##### C-4-A 運動介入ツール「いきいきリハビリノート」

平均経過観察期間 10 か月の時点で、NRS (Numerical Rating Scale)、PCS (破局化点数)、PDAS (ADL)、ロコモ、EQ-5D は有意に改善した。PSEQ は有意な改善ではなかった。

##### C-4-B 外来診療による教育・認知行動療法介入 (愛媛大)

3 ヶ月時点まで終了している 14 名 (年齢: 48.27 ± 7.70 歳、男性: 6 名、女性: 8 名、介入群 6 名、通常治療群 8 名) の BPI、PDAS、PCS、PSEQ の変化について述べる。本報告では、対象者の数が少なく、統計的解析を行うには不十分であったため、各群の得点の初回時から 3 ヶ月の変化の最大値、最小値、中央値を算出し検討した。変化量が正の値の場合に改善傾向とした。BPI (介入群: Median = 2.5, Min = -14, Max = 8, 通常治療群: Median = -4, Min = -6, Max = 6; Figure 1)、PDAS (介入群: Median = 2.5, Min = -15, Max = 9, 通常治療群: Median = -3, Min = -8, Max = 7; Figure 2) は、通常治療群に比べて介入群の方がやや改善傾向であることが示された。

PCS の無力感 (介入群: Median = 2, Min = 2, Max = 6, 通常治療群: Median = -0.5, Min = -9, Max = 6; Figure 3) 及び PSEQ (介入群: Median = 12, Min = 0, Max = 19, 通常治療群: Median = 0, Min = -5, Max = 7; Figure 4) において通常治療群に比べて介入群の方がやや改善傾向であることが示された。

##### C-4-C 集中プログラム (外来: 9 週間) による教育・認知行動療法介入 (愛知医大)

平成 23 年 10 月～平成 28 年 12 月までにプログラムに参加した 96 名のうち、6 か月後の評価を実施した 62 名 (男性 22 名、女性 40 名、平均年齢 63.6 歳) に

ついて検討した。痛みの平均持続期間は 8 年であり、痛みの部位は腰背部 (47.9%)、下肢 (22.9) の順に多かった。プログラム前後で、痛みの強さ (NRS)、痛み認知の歪み (PCS)、不安・抑うつ (HADS)、自己効力感 (PSEQ)、QOL (EQ-5D)、疼痛生活障害尺度 (PDAS)、10m 歩行速度、持久力 (6MD)、片脚立位保持などの有意な改善を認め ( $p < 0.002$ )、6 か月後も維持されていた。

##### C-4-D 入院型集中プログラム (: 3 週間) による教育・認知行動療法介入

### 治療目標

**入院中: 痛みを負けない心と体を作っていく!!**

- 1 週目 痛みを理解する (動作 / 強度 / 頻度 / メカニズム)
- 2 週目 ペース配分を掴んで、守れる (運動 / 行動 / 生活)
- 3 週目 学習したことを日常生活の中で継続できる

**退院後: 自分の体を自分で管理できる!!**

図 7 集中プログラム (入院型)

これまでに 10 症例が入院プログラムの適応となった。明らかな改善が認められたのは、痛み破局化スケール反芻、拡大視、無力感、HADS 不安、痛み自己効力感質問票、EQ-5D、30 秒立ち上がりテスト (筋持久力) および 6 分間歩行 (体力) であった。BPI (痛みの平均)、疼痛生活障害評価尺度、HADS 抑うつ、長座位体前屈 (柔軟性)、および 2 ステップテスト (歩行能力) は統計学的に有意な改善は見られなかった。

##### C-5 : 集学的痛み診療システムの社会・医療経済への効果の調査

##### C-5-A 慢性関節疼痛の薬物療法の費用対効果の動向

費用については、直接医療費を整理しているが、すべてアロプリノール (Allopurinol) がフェブキシostat (Febuxostat) に比べて低い傾向にあった。効果については、治療成績 (treatment success; achieve sUA target < 6.0) を整理しているが、総じてフェブキシostat が良い結果となっていた。

No.	Efficacy			Cost			CEA
	Febuxostat	Allopurinol	p value	Febuxostat	Allopurinol	p value	
	treatment success(achieve sUA target <6.0)			treatment cost			
4.5	90mg 32% 120mg 42% 240mg 53% more to Allo	38% more to placebo	not shown	2077 \$ /year Febux 80mg	1698 \$ /year Alo 300mg	not shown	1185 \$ per year per 1% more patients treatment success
1	90mg 73.3%	37.6%	not shown	2844€/871days treatment success	1877€/366days treatment success	not shown	Febuxostat is dominant in first year treatment success
2	66.8%	43.3%	not shown	35390 \$	34126 \$	not shown	5379 \$ per 1% more patients treatment success
3	72%	42%	not shown	50285 \$	48413 \$	not shown	6322 \$ per 1% more patients treatment success
*1	not shown	not shown	not shown	1525 \$ /month	1490 \$ /month	0.809	-
*2	58.5%	47.1%	<0.001	not shown	not shown	not shown	-

### C-5-B スイートスポット解析ツール研究

52,842 人名の平均年齢は 47.7 歳、47.7%が男性であった。約 1.5%が「支障度の高い慢性疼痛」を有していた。内的整合性はクロンバック  $\alpha$  係数が 0.71 で、十分な整合性を認めた。身体化傾向が強いほど STarT-G のスコアが有意に高くなる傾向を認めた ( $p < 0.0001$ )。また、疼痛部位が多いほど STarT-G のスコアが有意に高くなる傾向を認めた ( $p < 0.0001$ )。

ROC 解析により「支障度の高い慢性疼痛」のカットオフ値は 4 であった。このカットオフ値で、「支障度の高い慢性疼痛」を検出する感度および特異度は、それぞれ 65.8%および 82.4%であった。

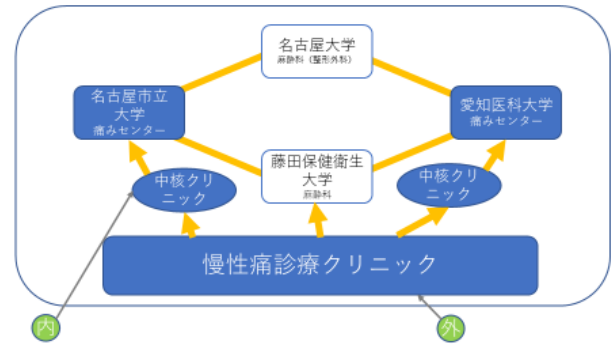
### C-5-C 周辺クリニックとの連携

愛知医科大学の病病連携もしくは病診連携システムに加盟している施設のうち、愛知県及び岐阜県の整形外科およびペインクリニック施設で定期的に患者の紹介などの連携を進めている施設との連携を進めてきた。

ツールを用いた紹介は、クリニック側への負担もあり、使われるケースは多くないことから、連携ツールの作成を行った。これは、モバイル端末で患者が自らの意思で入力しておいてクリニックの医療者あるいは痛みセンターのスタッフなどに外来などで提示することで情報の共有化と評価を同時にするというデバイスの導入を進める。

また来年度は、連携を愛知県下に広めていく事ための準備として愛知県痛みを考える会の世話人施設と連

携していくこととした。



### C-6：慢性痛の疫学などに関する研究

#### C-6-A 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 (中村ら)

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。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。

#### 慢性疼痛のためにかかった 1 月あたりの医療費 (医療機関)

性	肩	腰	膝	いずれかの部位
男	4752 ± 4316	4276 ± 2525	2243 ± 1456	3730 ± 2844
女	1190 ± 1080	2629 ± 2125	1930 ± 1292	2665 ± 1971

値は 1 ヶ月あたりの患者が医療機関に支払った金額

(平均値 ± 標準偏差)

男におけるいずれかの部位における慢性疼痛による 1 月の支払額は 3730 ± 2844 円 (平均 ± 標準偏差) は女における 2665 ± 1971 円に比べ、有意に高かった。また、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、男におけるいずれかの部位における慢性疼痛による 1 月の医療費は、18880 ± 15894 円 (平均 ± 標準偏差) は女における 14610 ± 9923 円となり、男の方が有意に高かった。なお、本対象を NRS に 5 以上に限定しない時の有症者は 662 人 (32.2%、平均年齢 67.9 ± 12.2 歳) であり、その有症者の医療費は 3494 ± 4325 円であった。同様に保険負担額から計算される医療費は 16542 円 ± 17560 円と推測された。

#### C-6-B 運動器慢性痛において薬物依存に影響



を及ぼす因子に関する調査

薬物依存重症度尺度で薬物依存なしと判定された症例は91例(60%)、薬物依存ありと判定された症例は60例(40%)であった。単変量分析の結果、腰痛、股関節痛、内服薬の数、NRS、PDAS、HADS、PCSで両群間に有意差を認めた(p<0.05)。重回帰分析の結果では、腰痛、股関節痛、PDASが薬物依存度に影響を与える因子として算出された(p<0.05)。

C-7: 社会・地域に対する活動

C-7-A ホームページの作成

研究班のホームページを作成し、これまでの研究活動の広報を行う(図8)。



図8 ホームページ



C-7-B セミナー他

NPO 法人いたみ医学研究情報センター(いたみラボ)とメンバー連携して参加し、各地で慢性痛に関する市民セミナー、医療者研修会を行う。

1) 市民セミナー

市民公開講座「痛みを長引かせないために」

日時: H28年7月23日(土)

場所: 栃木県総合文化センター 特別会議室

市民公開講座&交流会 難治性疼痛・慢性の痛み:「腰痛は、脳が原因?」の本当の意味

～痛みの仕組みと治し方: わかったこと・わからないこと～

日時: H28年8月7日(日)

場所: KP ガーデンシティ名古屋新幹線口

市民公開講座 長引く痛みから抜け出そう

日時: H29年2月4日(土)

場所: エルパーク仙台

## 2) 医療者研修会

- ・第9回 医療者研修会慢性の痛みワークショップ

開催日時：H28年6月26日（日）

開催場所：名古屋栄ビルディング

参加人員：72名

テーマ：慢性痛患者への接し方と治療方針

- ・第10回 医療者研修会慢性の痛みWS

『－慢性痛の手堅い治療－』

開催日時：H28年11月6日（日） 10：00～15：00

（9：30～受付開始）

開催場所：神戸芸術センター 会議室（兵庫県神戸市中央区熊内橋通7-1-13）

- ・第11回 医療者研修会 慢性の痛みWS

『－Step up！慢性痛治療－』

開催日時：H29年2月26日（日） 10：00～15：00

（9：30～受付開始）

開催場所：アーバンネット神田カンファレンスセンター（東京都千代田区内神田3-6-2）

参加人数：56名

C-7-C 患者教育用ツールの作成



図9 患者教育ツール

### 脊髄損傷後疼痛編

C-8：HPV ワクチン接種後痛患者に対する診療機関としての対応

厚生労働省健康局のもとで HPV ワクチン接種後の痛みの患者の状況把握をすると同時に診療にあたった。

これまで集積した結果としては医療者の方からの評価として何らかの改善が得られたものを平成28年11月末までに集積した結果としては、図10のごとくであった。

HPVワクチン接種の関与の可能性が否定出来ない症例 (n=243)

受診したものの	フォロー出来たもの	痛みが良くなった	痛みが不変	痛み悪化
240	156 (64.2%)	117 (75.0%)	33 (21.0%)	6 (3.8%)

今回のフォローアップ調査で50名がよくなったと判明

関節炎など他の要因が明らかであり

HPVワクチン接種が症状発症と無関係と考えられる症例 (n=101)

受診したものの	フォロー出来たもの	痛みが良くなった	痛みが不変	痛み悪化
101	54 (53.5%)	38 (70.4%)	13 (24.1%)	3 (5.6%)

図 1 0

## C-9 : その他の研究

### C-9-A 難治性慢性疼痛患者の脳 MRI 画像解析

#### ① VBM (voxel-based morphometry) 解析

難治性慢性疼痛患者 54 人で、ROI 委縮率を健常人 19 人と比較し、回帰分析を施行したところ、左右扁桃体 (右>左) ( $P<0.01$ )、左右島 ( $P<0.01$ )、左右前頭眼窩野 (OFC) ( $P<0.01$ )、に有意な委縮 ( $P<0.01$ ) が認められた。

#### ② 扁桃体 MR スペクトロスコピー (MRS) 解析

56 人の慢性疼痛患者、60 人の健常人と比較し、慢性疼痛と前帯状回の代謝物の関連について検討したところ、健常人と比較して慢性疼痛患者では、Glu/tCr と Glx/tCr は有意に高く、NAA/tCr は低い傾向にあった。慢性疼痛患者における心理スコアと脳内代謝物の関連については、NAA/tCr と HADS-Anxiety は正の相関を示した。また Glx/rCr と HADS-Depression は正の相関を示した。慢性疼痛患者のマーカーとしては、Glu/tCr、Glx/tCr、NAA/tCr、Ins/Cr を測定することが、有用であることが示された。また、慢性腰痛 34 人では、NAA が健常人 (56 人) と比較して有意に低下し、Glx/Cr が健常人と比較して有意に上昇していた。

### C-9-B 運動による疼痛抑制効果の検討

健常者では、単回または週 5 回×1 週間の運動により痛覚感受性ならびに temporal summation (TS) に変化はなかったが、週 3 回×2 週間の運動で痛覚感受性と TS の減弱を認めた。一方、慢性頸肩痛有訴者

では、単回の運動により変化は見られなかったが、週 5 回×1 週間により一部に、週 3 回×2 週間の運動によりすべての部位に痛覚感受性の低下と TS の減衰が認められた。

## C-9-C 共通問診システムの利便化を図るための研究

紙媒体でのデータ収集しかできない施設に対しては、マークシートによる問診データ入力支援システムの導入を計った。

プロトタイプ版の問診アプリの問診画面例とデータベースの管理画面例を図 1 1、1 2 に示す。テストサーバにてアプリの安定性を検証し、動作確認を行った。

The screenshot shows a mobile application interface for pain assessment. It features a title bar with a back arrow and the text '痛みについて' (About Pain) and '長久手 愛子' (Nagakute Aiko). Below the title bar, there are four questions, each followed by a horizontal scale from 0 to 10. The scales are labeled '痛みなし' (No pain) on the left and '想像できる最も激しい痛み' (Imaginable most severe pain) on the right. The questions are: 1. 'この24時間にあなたが感じた最も強い痛みはどのくらいでしたか？最も近い数字を選んでください。' (How severe was the most intense pain you felt in the last 24 hours? Choose the closest number.) 2. 'この24時間にあなたが感じたもっとも弱い痛みはどのくらいでしたか？最も近い数字を選んでください。' (How severe was the weakest pain you felt in the last 24 hours? Choose the closest number.) 3. 'あなたが感じた痛みは平均するとどの位でしたか？最も近い数字を選んでください。' (How severe was the pain you felt on average? Choose the closest number.) 4. 'あなたが今感じている痛みはどの位ですか？最も近い数字を選んでください。' (How severe is the pain you are feeling now? Choose the closest number.)

図 1 1

現在、試験的なものは完成しており今後連携している機関などを用いて広く普及を図っていく事とした。



図12 問診アプリ画面

#### D. 考察

今年度の研究でも平均4施設程度の疼痛医療施設での治療を経て痛みセンターに受診したケースでも、改めて疼痛医療の専門家が集学的に生物心理社会モデルという観点から分析し、治療にあたることでおおむね良好な治療効果が出る事が明らかとなった。過去に我々が全国医学部長・病院長会議に対して行ったアンケートでも大多数の施設が痛みを集学的に診療する痛みセンターの必要性については賛同が得られている。一方で、実際に常設機関として理想とされる多領域の医師と多職種の痛みに関するコメディカルが集結する常設型の痛みセンターを構築することには難渋している施設が多い。現状の医療（とりわけ急性期医療に特化した大学病院）ではマンパワーの適正配置や病院としての収入の問題がその大きな障壁となっている。その為、本研究では、痛みセンターと

いう組織の役割を①単一医療施設の中の診療部門というだけでなく、②地域の痛み診療の中核、③慢性痛の卒前卒後教育、④市民・患者の教育の中核という点から考えていく必要がある。

① および②の観点から、本研究班では新しい慢性痛診療の方法を開発する一環として、入院・外来集中治療プログラム、グループ治療プログラムその他認知行動療法を含めて新しい治療プログラムの開発を進めてきている。一方で、痛みセンターのマンパワーには限界がある事からセンターをできる限り有効に活用するためにはすべての慢性痛患者を担うという考え方でなく、諸診療科や周辺の医療施設、社会団体などと連携を模索して、必要な患者について紹介を受けて対応し、方向性ができればまた地域に戻すというシステム作りが必要である。現在まで、地域連携を行うためのツール作りやそのテスト運用を行ってきたが、これを実際に活用していくための努力が今後必要になってきているものと考えられる。

入院プログラムについては現在2施設で試験運用を行い、成果を上げてきているが医療コストの面などについてさらなる検討が必要と考えられる。また、認知行動療法についてはAMEDの開発事業において今年度まで第2世代の認知行動療法が開発されてきているが、現在世界的にはマインドフルネス認知行動療法やアクセプタンス&コミットメント・セラピーなど次世代の認知行動療法が主流になってきており、今後研究班としてはより有益性が高いものにシフトをしていく必要があると考えられる。

どのような慢性痛にどのような治療が有効であるのかを明確化していく事は非常に重要である。現在進めてきている次世代の慢性痛分類であるICD11を使って一定の病態の分類をしつつ、それに対応や治療の効果をガイドラインなどで示していく事が今後求められるところと考えられる。

③の医学教育などにおける慢性痛の教育は非常に重要な課題である。研究班の所属施設では愛知医科大学、岡山大学で独自に学生教育をすでに進めてきているが、まだこれについては端緒についたばかりであり、今

年度から開始された“文部科学省課題解決型高度医療人材養成プログラム”などと連携して取り組んでいく必要があるものと考えられる。④の市民や患者に対する慢性痛教育は、慢性痛が生物学的な問題だけでなく、心理的社会的な要因を大きく持っている課題であることから重要な課題である。慢性痛に苛まされた患者がどこに行けば良いのか、などを明確にしたホームページや、色々な社会資本や団体と協力しつつ進めていかなければいけない課題である。本事業では現在まで、研究班のホームページや NPO 痛み医学研究情報センターのページを通じて痛みとはどのようなものなのか？痛みに対する対処はどうするのがよいのか？どこに行けば良いのか？など発信をしてきた。また、NPO 痛み医学研究情報センターや患者会などと連携して市民公開講座なども行ってきた。厚生労働省の慢性痛の提言が出されて以降、少しずつではあるが慢性痛に対する認知は進んできたと考えられるが、さらにこれを普及させていく必要があると考えられる。

## E. 結論

19 大学の施設で集学的・学際的痛みセンターの構築に取り組んできた。施設による違いなどから様々な形態での運用となっているが、ドクターショッピングを繰り返した患者についても、集学的な取り組みを行うことで NRS、ロコモ 25、PDAS、HADS、PCS、EQ-5D、アテネ不眠尺度において有意な改善がみられている。集学的なアプローチによる治療で慢性痛の改善が得られることは明確になってきており、今後は、集学的な痛みセンターが社会・医療界の中で果たす役割を確立していくための取り組みを進めていく必要がある。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Inagaki H, Ushida T. Changes in acoustic startle reflex in rats induced by playback of 22-kHz calls. *Physiol Behav*. 2017 Feb 1;169:189-194. Epub 2016 Nov 19. PubMed PMID: 27876638.
- 2) Habuchi H, Ushida T, Habuchi O. Mice deficient in N-acetylgalactosamine 4-sulfate 6-O-sulfotransferase exhibit enhanced liver fibrosis and delayed recovery from fibrosis in carbon tetrachloride-treated mice. *Heliyon*. 2016 Aug 8;2(8):e00138.
- 3) Aso K, Izumi M, Sugimura N, Okanoue Y, Ushida T, Ikeuchi M. Nociceptive phenotype alterations of dorsal root ganglia neurons innervating the subchondral bone in osteoarthritic rat knee joints. *Osteoarthritis Cartilage*. 2016 Sep;24(9):1596-603. Epub 2016 Apr 13. PubMed PMID: 27085969.
- 4) Arnold LM, Choy E, Clauw DJ, Goldenberg DL, Harris RE, Helfenstein M Jr, Jensen TS, Noguchi K, Silverman SL, Ushida T, Wang G. Fibromyalgia and Chronic Pain Syndromes: A White Paper Detailing Current Challenges in the Field. *Clin J Pain*. 2016 Sep;32(9):737-46.
- 5) Takura T, Shibata M, Inoue S, Matsuda Y, Uematsu H, Yamada K, Ushida T. Socioeconomic value of intervention for chronic pain. *J Anesth*. 2016 Aug;30(4):553-61. Epub 2016 Mar 22.
- 6) Hayashi K, Ikemoto T, Ueno T, Arai YC, Shimo K, Nishihara M, Suzuki S, Ushida T. Higher pain rating results in lower variability of somatosensory cortex activation by painful mechanical stimuli: An fMRI study. *Clin Neurophysiol*. 2016 Apr;127(4):1923-8. Epub 2016 Jan 23.
- 7) Ikemoto T, Inoue M, Nakata M, Miyagawa H, Shimo K, Wakabayashi T, Arai YC, Ushida T.

- Locomotive syndrome is associated not only with physical capacity but also degree of depression. *J Orthop Sci.* 2016 May;21(3):361-5. Epub 2016 Feb 11.
- 8) Orita S, Yamashita T, Ohtori S, Yonenobu K, Kawakami M, Taguchi T, Kikuchi S, Ushida T, Konno S, Nakamura M, Fujino K, Matsuda S, Yone K, Takahashi K. Prevalence and Location of Neuropathic Pain in Lumbar Spinal Disorders: Analysis of 1804 Consecutive Patients With Primary Lower Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016 Aug 1;41(15):1224-31.
  - 9) Ushida T, Shibata M, Kitahara M, Yabuki S, Sumitani M, Murakami T, Iseki M, Hosoi M, Shiokawa H, Tetsunaga T, Nishie H, Fukui S, Kawasaki M, Inoue S, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Kawai T, Arai YC. The Effect of Guidance regarding Home Exercise and ADL on Adolescent Females Suffering from Adverse Effects after HPV Vaccination in Japanese Multidisciplinary Pain Centers. *Pain Res Manag.* 2016;2016:3689352. Epub 2016 Apr 18.
  - 10) Ikemoto T, Miyagawa H, Shiro Y, Arai YP, Akao M, Murotani K, Ushida T, Deie M. Relationship between biological factors and catastrophizing and clinical outcomes for female patients with knee osteoarthritis. *World J Orthop.* 2017 Mar 18;8(3):278-285.
  - 11) Inoue S, Taguchi T, Yamashita T, Nakamura M, Ushida T. The prevalence and impact of chronic neuropathic pain on daily and social life: A nationwide study in a Japanese population. *Eur J Pain.* 2017 Apr;21(4):727-737. Epub 2017 Jan 20.
  - 12) Inagaki H, Ushida T. Changes in acoustic startle reflex in rats induced by playback of 22-kHz calls. *Physiol Behav.* 2017 Feb 1;169:189-194.
2. 学会発表
  - 1) 牛田享宏. 運動器慢性疼痛の病態と対応. 関西 MIST 研究会. 2016/4/2.
  - 2) 牛田享宏. 運動器の痛みと神経機能変化. 高知地域医療連携会講演. 2016/4/15.
  - 3) 牛田享宏. 運動器慢性痛の病態と治療. 第 60 回日本リウマチ学会 Meet the Expert. 2016/4/22.
  - 4) 牛田享宏. 慢性痛に対する集学的治療. *Chronic Pain Seminar in Masue.* 2016/5/20.
  - 5) 牛田享宏. 機能的疼痛の神経メカニズム 第 9 回 下関疼痛研究会特別講演. 2016/5/21.
  - 6) 牛田享宏. *Chronic Pain : Problems and Approaches.* 第 26 回日韓合同整形外科シンポジウムランチョンセミナー. 2016/5/27.
  - 7) 牛田享宏. 疼痛に対する IVR : 疼痛・発症・維持のメカニズム. 第 45 回日本 IVR 学会総会シンポジウム. 2016/5/28.
  - 8) 牛田享宏. 難治性疼痛患者の分析と対応. 第 9 回名古屋予防接種研究会. 2016/5/28.
  - 9) 牛田享宏. 神経障害性疼痛の多面的な分析と治療. *Pain Collaboration Seminar.* 2016/6/11.
  - 10) 牛田享宏. 運動と痛み: 運動器慢性疼痛医療の現状. 第 38 回日本疼痛学会ペインコンソーシアム. 2016/6/25.
  - 11) 牛田享宏. 腰痛治療の新しい考え方. 日本ペインクリニック学会第 50 回大会リフレッシュコース. 2016/7/7.
  - 12) 牛田享宏. 慢性痛に対する対処法 第 1 回文京骨と痛みのセミナー. 2016/7/15.
  - 13) 牛田享宏. ヒトパピローマウイルス感染症の予防接種後に生じた症状の診療に係る研修会. 2016/7/22.
  - 14) 牛田享宏. 神経障害性疼痛のメカニズム. 郡山糖尿病合併症研究会 2016. 2016/7/22.
  - 15) 牛田享宏. 平成 28 年度愛知地区教育委員会連絡協議会研修会講演. 2016/7/25.
  - 16) 牛田享宏. 神経機能変化: 機能的の痛み. 第 3 回 包括的緩和医療科学学術研究会・第 4 回 Tokyo 疼

痛緩和次世代研究会合同研究会. 2016/8/28.

- 17) 牛田享宏. 脊椎脊髄領域の慢性痛の病態と治療. 第 24 回日本腰痛学会イブニングセミナー. 2016/9/2.
- 18) 牛田享宏. 痛みの慢性化に見られる神経機能変化. 第 8 回日本整形外科学会認定運動器リハビリテーション医資格継続のための研修会. 2016/9/24.
- 19) 牛田享宏. 長引くからだの痛みの原因とその対処. 星が丘テラス講演. 2016/10/10.
- 20) 牛田享宏. 運動器慢性痛の治療: アップデート. 第 31 回日本整形外科学会基礎学術集会モーニングセミナー. 2016/10/14.
- 21) 牛田享宏. 神経障害性疼痛の多面的な分析と治療. 徳島 Pain Forum 2016. 2016/10/14.
- 22) 牛田享宏. 痛みと上手なつき合い方～後縦靭帯骨化症、黄色靭帯骨化症、広範脊柱管狭窄症等患者およびその家族. 平成 28 年度難病医療講演会. 2016/10/22.
- 23) 牛田享宏. 慢性痛の治療～up-to-date. 日本臨床麻酔学会第 36 回大会招請講演. 2016/11/4.
- 24) 牛田享宏. 脊椎脊髄疾患の保存的治療. 痛みの包括治療講演会～骨粗鬆症編～特別講演. 2016/11/18.
- 25) 牛田享宏. 対談 整形外科・麻酔科・精神科専門医から見た慢性腰痛マネジメント. 第 9 回日本運動器疼痛学会ランチョンセミナー. 2016/11/27.
- 26) 牛田享宏. 痛みのメカニズムと治療. 第 2 回痛みのケア研究会. 2016/12/1.
- 27) 牛田享宏. 慢性痛のメカニズムと治療. 名東区医師会学術講演会. 2016/12/17.
- 28) 牛田享宏. 長引く痛みと仲良くおつきあい. 中村生涯学習センター平成 28 年度後期事業中村ほっとサロン. 2017/1/13.
- 29) 牛田享宏. 生物・心理・社会モデルに基づく慢性疼痛の治療戦略. 第 3 回埼玉県慢性疼痛研究会. 2017/2/2.
- 30) 牛田享宏. 運動器の痛みの考え方と治療. 2016

年度長久手市スポーツ指導者講習会. 2017/2/4.

- 31) 牛田享宏. 慢性痛の課題と治療. Kobe Pain / Osteoporosis Conference. 2017/2/11.
- 32) 牛田享宏. 運動器慢性痛の治療: アップデート. 第 46 回日本慢性疼痛学会ランチョンセミナー. 2017/2/18.
- 33) 牛田享宏. 運動器疾患の疼痛の慢性化に見られる問題と対応. 疼痛診療セミナー in 壬生. 2017/2/27.
- 34) 牛田享宏. 神経障害性疼痛と痛みの慢性化 up-to-date. リリカインターネットシンポジウム. 2017/3/3.

#### H. 知的所有権の出願・取得状況 (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

別表1

## チーム表

H28.12更新

太字・BOLDは専従

	名称	カンファレンスの実施状況	A)運動器(筋・骨・関節)を見る医師	A)神経系の機能やコントロールが出来る医師	B)精神科医・心療内科医	B2)臨床心理士	C)その他のコマデ/カトル	
1	札幌医科大学 疼痛治療センター	あり、月1回＋個別コンサルテーション	(整形)山下、村上	(リ)ハ村上 (精)若崎	(精)石井	札幌大神経科所属臨床心理士	(理)札幌大リハ部スタッフ	
2	福島県立医科大学 痛み緩和医療センター(星総合病院)	あり、週1回 あり、週1回	(整形)矢吹、大谷、渡辺、二階堂、加藤、小林、高橋	(麻)小幡、中野	(精)増子、三浦、空原、森	桐生、穴澤	(理)嶋原、二瓶、岩崎、(作)高橋	
3	新潟大学 総合リハビリテーションセンター	あり、各診療科との個別のカンファレンス体制	(リ)ハ)木村、(整形)平野、渡邊	(麻)馬場	(精)神)福井		(看護)笹原	
4	獨協医科大学 ペインクリニック (夏頃にペインセンター開設予定)	週1回スタッフミーティング	(整形)津市(リ)ハ)古市	(麻)濱口、山口、木村 (神経内科)岸田	(精神)下田、尾関	(臨床心理士)二宮	(理学療法士)渡辺、野口 (看護)牧澤、神楽	
5	日本大学 痛みセンター	あり、週1回	(整形)徳橋、上井、加藤、間世、佐久間	(麻)加藤、清水、古谷	(精神)内山、龍山、金野、久保、山田、	(精神)村尾、高宮、新井	(看護)本、曾我部、阿南、佐藤 (理学)鳥沢、殺之内、萩原 (薬剤)早坂、栗山、上島、西村 (事務)中山	
6	順天堂大学 ペインクリニック	あり、月2+各診療科との個別のカンファレンス体制	(整形)米澤、奥田(脳内)中島、原(脳内)西岡	(麻)井関、高橋、玉川、千葉、山口、藤原、菊池、河合	非常勤)空原、松平	西尾、村上	(看護)渡部、石塚(鍼灸)鈴木、園分 (理学)筒居、今堀、守屋、中楚 (作業)柏母	
7	慈恵会医科大学 ペインクリニック	あり、週2回	(整形)調整中	(麻)北原、小島、北村、濱口、恩田、天友	(精)平林	平子、中島	(看護)渡部、石塚(鍼灸)鈴木、園分 (理学)筒居、今堀、守屋、中楚 (作業)柏母	
8	東京大学 疼痛医療センター	あり、月2回＋個別コンサルテーション	(整形)松平、大島	(麻)住谷、篠川	(精)空原、小暮	坂田	(理)大竹	
9	富山大学 痛みセンター	あり、月1+各診療科との個別のカンファレンス体制	川口、安田、関	山崎、竹村、伊東、堀川	樋口、木戸	中田	(看護)松岡 (理学療法士)新出 (作業療法士)島田	
10	愛知医科大学 痛みセンター	あり、週2回	(整形)牛田、井上、池本、奥野	(麻)新井、島山(内)尾張	(精)西原	水谷	(看護)鈴木、梶田、(理)井上、下、大道、櫻井、松原、城、長谷川	(歯科)牧野
11	三重大学 緩和ケアセンター	月1回(緩和ケアチームと一緒に)	(整形)空井、榊原	(麻)丸山、横地、松原	(精)城山、吉田	中西	(看護)福永、(理)鈴木、(鍼灸師)向井	
12	滋賀医科大学 学際的痛み治療センター	あり、月3回＋個別コンサルテーション	(整形)川崎、尾木	(麻)福井、岩下、新田、山田 (脳外)斎藤、細見(神内)小仲	(心療内)水野、(精)(河)村…予定)	安達、細越	(理)西上、加藤、(作)井口、井上	(生理学)小山
13	大阪大学 大阪大疼痛医療センター	あり、月1回＋個別コンサルテーション 一部の初診症例については症例ごとに多職種で診療し検討する体制を取っている	(整形)牧野(リ)ハ)佐原	(麻)栗田、松田、植松、中西、山田 (脳外)斎藤、細見(神内)小仲	(精)橋本	(心理療法)阿多 (心理検査)堀内、矢部	(理)大田 (薬剤師)神崎 (看護)竹内	(歯科麻酔医)宮脇 (脳神経外科)上利
14	岡山大学 運動器疼痛性疾患治療研究センター	あり、週1回(2時間の診療後1時間新患)	(整形)西田、鉄永(智、倫)	(麻)松崎	(精)井上、小田、流王	(心理療法)阿多 (心理検査)堀内、矢部	(理)大田 (薬剤師)神崎 (看護)竹内	(歯科麻酔医)宮脇 (脳神経外科)上利
15	愛媛大学 痛みセンター	隔週	(骨椎外科)尾形、森野、日野、山岡	(麻)藤屋、榎垣、藤井、安平 (神経内科)西川、安倍	(精神科)越智	(心理療法)阿多 (心理検査)堀内、矢部	(理)大田 (薬剤師)神崎 (看護)竹内	(歯科麻酔医)宮脇 (脳神経外科)上利
16	山口大学 山口大学ペインセンター	あり、月2回、十個別コンサルテーション	(整形)田口、寒竹、鈴木	(麻)松本、原田、森	(精神科)渡邊、樋口、綿		(理学療法士)渡部、高木	(第2解剖)藤田
17	高知大学 痛み外来(仮)(学際的痛み治療研究班)	あり、月1回＋個別コンサルテーション	(整形)川崎、泉、(リ)ハ)永野、高谷	(麻)横山、河野、北岡 (神経内科)森田、(内科)堀野	(精)掛田	(精神看護)小笠原	(理学療法士)小田、瀧川、(看護)小松、吉村、渡辺、市川、(薬剤)橋田	(歯科麻酔医)坂本
18	九州大学 学際的痛み診療チーム(仮称)	あり、月2回＋個別コンサルテーション	(整形)福广大谷	(麻)塩川、本山	(心療内)細井、安野 岩城、早木	足立	(作業療法士)藤田、飯盛 (理学療法士)永雷	(歯科麻酔医)坂本
19	佐賀大学 痛みセンター	あり、月1回、十個別コンサルテーション	(整形)園畑、森本	(麻)平川、笠葉 (神経内科)江里口	(精神科)園武、門司	(臨床心理士)松島	(理学療法士)竹井	



H 2 8 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

**慢性の痛み診療の基盤となる情報の集約とより高度な診療の為の医療システム構築に関する研究**

研究分担者 山下敏彦 札幌医科大学 整形外科科学講座 教授  
研究協力者 村上孝徳 札幌医科大学 整形外科科学講座 リハビリテーション  
医学講座 講師

**研究要旨**

従来の疼痛性疾患に対するアプローチは侵害受容性疼痛、狭義の神経障害性疼痛、および疼痛障害の概念による個別的治療が主体であったがより包括的な概念によるアプローチにより疼痛性疾患における個人的および社会的損失を低減させ得ると考える。  
NRS, PDAS, HADS, PCS EQ-5Dを用いた評価から慢性疼痛症例に対して multidisciplinary な診療、認知行動療法的治療の有用性が示唆された。この結果に基づいた包括的疼痛治療システム開発へと発展させたい。

**A. 研究目的**

疼痛診療における multidisciplinary な診療概念、診療体系の構築を模索する。  
新たな概念による治療効果を検討する。

- 7.1, PCS: 33.2 - 27.4 EQ-5D: 0.57 - 0.65 と改善が得られていた。

**B. 研究方法**

multidisciplinary な診療を試みた慢性疼痛症例に対し NRS, PDAS, HADS, PCS EQ-5D を疼痛評価として用い治療前後で比較を行う。  
(倫理面への配慮)

対象に対して multidisciplinary な診療における概念概要、実際の治療・評価に関して十分な説明を行い、同意を得る。

**D. 考察**

NRS, PDAS, HADS, PCS EQ-5D を用いた評価から慢性疼痛症例に対して multidisciplinary な診療の有用性が示唆された。

これらの結果に基づき疼痛カンファレンスの実効化を行った。運動療法を中心とした認知行動療法および運動療法そのものによる鎮痛効果に関し研究を継続する。

**C. 研究結果**

初診時および6か月時点において NRS: 5.3 - 4.2, PDAS: 23.4 - 19.1, HADS: 8.1 - 7.4, 8.1

**E. 結論**

NRS, PDAS, HADS, PCS EQ-5D を用いた評価から慢性疼痛症例に対して multidisciplinary な診療の有用性が示唆された。NRS, PDAS, HADS,

PCS EQ-5Dを用いた評価から慢性疼痛症例に対して multidisciplinary な診療の有用性が示唆された。

## 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

Ogon I, Takebayashi T, Miyakawa T, Iwase T, Tanimoto K, Terashima Y, Jimbo S, Kobayashi T, Tohse N, Yamashita T. Attenuation of pain behavior by local administration of alpha-2 adrenoceptor antagonists to dorsal root ganglia in a rat radiculopathy model. Eur J Pain 2016:19; 790-799

Orita S, Yamashita T, Ohtori S, Yonenobu K, Kawakami M, Tguchi T, Kikuchi S, Ushida T, Konno S, Nakamura M, Fujino K, Matsuda S, Yone K, Takahashi K. Prevalence and location of neuropathic pain in lumbar spine disorders. Spine 2016: 41; 1224-1231  
村上孝徳、山下敏彦 . 非特異的腰痛に対する認知行動療法の意義 認知運動療法から行動療法への展開 . J Spine Res 2016: 7; 997-1000

村上孝徳 . リハビリテーション医学における疼痛 . Jpn J Rehabil Med 2016: 53; 587-590

山下敏彦 . 慢性痛に対する薬の使い分け . Current Therapy 2016: 34; 1021-1024

村上孝徳 . 運動器疼痛性疾患に対する各種鎮痛補助薬の適応と課題 . 整・災外 2016 : 59 ; 203 - 209

吉本三徳、山下敏彦 . アスリートの筋・筋膜性腰痛の病態と治療 . 関節外科 2016 : 35 ; 46 - 53

### 2.学会発表

Ogon I, Takabayashi T, Iwase T, Tanimto K,

Terashima Y, Kobayashi T, Tohse N, Jimbo S, Yamashita T. Sympathectomy and sympathetic blockade reduce pain behavior via alpha-2 adrenoceptor of the dorsal root ganglion neurons in a lumbar radiculopathy model. 61<sup>st</sup> ORS:5-8 March, 2016: Orlando

Dohke T, Iba K, Hanaka M, Okazaki S, Abe Y, Yamashita T. Induction of skeletal pain related to regional osteoporotic change of lower limb in tail-suspension mouse model. 61<sup>st</sup> ORS:5-8 March, 2016: Orlando

Takashima H, Takebayashi T, Ogon I, Yoshimoto M, Terashima Y, Imamura R, Yamashita T. Evaluation of paraspinal muscle in chronic low back pain patients using MR spectroscopy. 61<sup>st</sup> ORS:5-8 March, 2016: Orlando

Takashima H, Takebayashi T, Ogon I, Yoshimoto M, Imamura R, Yamagida M, Shishido H, Akatuka Y, Yamashita T. Analysis of fat content in multifidus muscle with chronic low back pain using MR spectroscopy. ECR: 2-3 March: Vienna

Takashima H, Takebayashi T, Ogon I, Imamura R, Nagahama H, Yamashita T. MR spectroscopy in the paraspinal muscles: Fat content in multifidus muscle increases in patients with chronic low back pain. 25<sup>th</sup> SMRT: 7-8 May: Singapore

Kimura S, Hosoi M, Matubara T, Shibata M, Mizuno Y, Nishihara M, Murakami T, Endo N. Cognitive behavioral therapy-based exercise facilitation method using the rehabilitation notebook in patients with chronic pain. 16<sup>th</sup> WCP: 26-30 April: Yokohama

高島弘幸、今村 壘、竹林庸雄、黄金勲矢、吉本三徳、寺島嘉紀、嘉野真允、山下敏彦 .

慢性腰痛患者における MR spectroscopy を用いた傍脊柱筋脂肪量解析 健常ボランティアとの比較 第 89 回日本整形外科学会学術総会：2016 年 5 月 12 - 15：横浜

高島弘幸、今村 塁、赤塚吉紘、竹林庸雄、黄金勲矢、吉本三徳、寺島嘉紀、嘉野真允、山下敏彦。MR spectroscopy を用いた慢性腰痛患者における傍脊柱筋脂肪量の解析。第 89 回日本整形外科学会学術総会：2016 年 5 月 12 - 15：横浜

黄金勲矢、竹林庸雄、森田智慶、吉本三徳、寺島嘉紀、嘉野真允、高島弘幸、山下敏彦。慢性腰痛患者における多裂筋脂肪変性と疼痛メカニズムの関連。第 31 回日本整形外科学会基礎学術集会：2016 年 10 月 13 - 14：福岡

黄金勲矢、竹林庸雄、森田智慶、吉本三徳、寺島嘉紀、嘉野真允、高島弘幸、山下敏彦。Modic change および椎間板変性と慢性腰痛の疼痛メカニズムに関する画像解析。第 31 回日本整形外科学会基礎学術集会：2016 年 10 月 13 - 14：福岡

黄金勲矢、竹林庸雄、吉本三徳、寺島嘉紀、嘉野真允、高島弘幸、山下敏彦。慢性腰痛における MRI T2mapping による椎間板変性と神経障害性疼痛の関連について。第 45 回日本脊椎脊髄病学会：2016 年 4 月 14 - 16：千葉

黄金勲矢、竹林庸雄、吉本三徳、寺島嘉紀、嘉野真允、高島弘幸、山下敏彦。慢性腰痛患者における MRI spectroscopy による多裂筋脂肪変性と矢状面脊柱・骨盤アライメントの関連。第 45 回日本脊椎脊髄病学会：2016 年 4 月 14 - 16：千葉

高島弘幸、黄金勲矢、竹林庸雄、吉本三徳、寺島嘉紀、山下敏彦。慢性腰痛患者における傍脊柱筋脂肪量と薬剤治療効果の関連。第 38 回日本疼痛学会：2016 年 6 月 24 - 25：札幌

射場浩介、道家孝幸、金谷久美子、花香 恵、阿部恭久、山下敏彦。局所骨粗鬆化に伴う四

肢疼痛。第 38 回日本疼痛学会：2016 年 6 月 24 - 25：札幌

高島弘幸、黄金勲矢、森田智慶、竹林庸雄、吉本三徳、寺島嘉紀、山下敏彦。慢性腰痛患者における骨粗鬆症と多裂筋脂肪量の関連。第 24 回日本腰痛学会：2016 年 9 月 2 - 3：甲府

高島弘幸、黄金勲矢、森田智慶、竹林庸雄、吉本三徳、寺島嘉紀、山下敏彦。高齢者における腰痛と関連因子の解析。第 9 回日本運動器疼痛学会：2016 年 11 月 26 - 27：東京

#### 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

H 2 8 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

### 慢性の痛みに対する入院プログラムによる集学的治療における システム構築に関する研究

研究分担者 矢吹 省司 福島県立医科大学医学部疼痛医学講座 教授

研究協力者 高橋 直人 福島県立医科大学医学部疼痛医学講座 准教授

研究協力者 笠原 諭 福島県立医科大学医学部疼痛医学講座 特任准教授

#### 研究要旨

慢性痛は器質的および心理社会的な要因が関与しあって、病態の悪化や痛みの増悪につながっている事が多い。そのため、これらの治療にあたっては、病態を多面的に分析し治療する必要がある。欧米ではこのような問題を集学的診療システムで検討し、治療する集学的痛みセンターが構築され、その有用性が確認されている。今後、本邦でも集学的痛みセンターの開発が必要であると考えられる。福島県立医科大学医学部疼痛医学講座への寄附者である星総合病院に、慢性痛に対して多職種が関わって集学的治療を行う慢性疼痛センターが開設され、3週間の集中教育入院型プログラムを開発し、治療に用いてきた。これまでに10症例がこの入院プログラムの適応となった。10名のプログラム施行前後での変化について検討した。明らかな改善が認められたのは、痛み破局化スケール反芻(13.7±1.7から8.1±1.7(p=0.007))、拡大視(14.9±1.3から11.2±1.5(p=0.002))、無力感(6.3±1.1から3.2±0.7(p=0.005))、HADS不安(9.2±1.6から6.0±1.2(p=0.004))、痛み自己効力感質問票(20.5±3.9から37.2±3.7(p=0.002))、EQ-5D(0.515±0.05から0.696±0.06(p=0.005))、30秒立ち上がりテスト(筋持久力)(17.3±2.7から23.8±2.8(p=0.002))および6分間歩行(体力)(445.6±43.8から530.1±40.6(p=0.05))であった。BPI(痛みの平均)(6.2±1.0から4.9±1.0(p=0.06))、疼痛生活障害評価尺度(25.9±3.7から17.4±3.6(p=0.07))、HADS抑うつ(8.9±1.7から6.0±1.6(p=0.06))、長座位体前屈(柔軟性)(26.7±3.7から31.3±4.2(p=0.36))、および2ステップテスト(歩行能力)(231.2±18.2から237.2±18.8(p=0.35))では統計学的に有意な改善は見られなかった。われわれの開発した入院型ペインマネジメントプログラムにより、痛みと破局的思考、そしてQOLが明らかに改善することが判明した。今後症例を増やし、さらなる検討を加えていきたい。

#### A. 研究目的

慢性痛は器質的および心理的・社会的な要因が関与しあって、病態の悪化や痛みの増悪につながっている事が多い。そのため、

慢性痛の治療にあたっては、病態を多面的に分析し治療する必要がある。欧米ではこのような問題を集学的に検討し、治療する集学的痛みセンターが構築され、その有用性が確認

されている。本邦においてもこれまでの研究で、我が国の現状に即した集学的痛みセンターのありかたについて検討し、集学的診療体制を整え、病態の評価ツールを開発や、チームによる分析と介入がなされている。その結果、我が国でも集学的な医療が、痛みや生活障害、精神心理状態を改善させることが判明した。一方で実際に集学的痛みセンターを構築していくにあたり、施設側は経営面から難色を示すことが多い。国全体で見ると、慢性痛患者は多く社会的に大きな問題である。従って、医療経済も含めた全体像の中で有益性が高く、効率のよい痛みセンターの開発が今後必要であると考えられる。

福島県立医科大学医学部疼痛医学講座への寄附者である星総合病院に、慢性疼痛に対して多職種が関わって集学的治療を行う慢性疼痛センターが開設され、そこで3週間の集中教育入院型プログラムを開発した。本研究では、この入院型プログラムの有効性について検討することが目的である。

## B. 研究方法

星総合病院における入院型ペインマネジメントプログラムの対象患者は、1)慢性の運動器痛で、就労や通学が困難な人、2)日常生活が制限されている人、3)仕事や学校への復帰を望む人とした。1、2週目5.5日、3週目5日の合計16日間の集中教育入院プログラムとした。入院期間は3週間である。

### 1. プログラムの内容

- 1) 医師、理学療法士、臨床心理士、薬剤師、管理栄養士による慢性痛関連の教育講義
- 2) 理学療法士による身体機能評価(関節可動域、運動耐用能力、柔軟性など)と運動療法

- 3) 臨床心理士によるアサーショントレーニング、リラクゼーションの習得、および疼痛行動を減らし健康行動を増やすことを目的としたロールプレイの実践

### 2. プログラムの特徴

- 1) 睡眠や栄養面など日常生活上の悪い習慣を是正する。
- 2) 慢性痛に対する再概念化、慢性痛に対処するコーピングスキルなどを教育指導し、習得してもらう。
- 3) 薬剤師による薬剤の整理と使用している薬剤について患者の理解を促す。
- 4) 本人のみならず重要他者(家族)も、講義の聴講や心理療法プログラムへ参加してもらう。

### 3. 各職種による評価・講義・指導内容

#### 1) 医師

整形外科医による運動器の器質的疾患の評価と、慢性痛に関する基礎知識を中心とした総論的な講義を行う。

精神科医による慢性痛に関連する精神医学的疾患の評価と、精神医学的疾患がある場合にそれに対する治療を行う。

朝夕の回診による症状の変化やプログラムの進行具合を確認する。

#### 2) 看護師

入院中の行動などを観察し、入院生活をサポートする。

患者から慢性痛に関連する様々な不安や悩み、および心配事などの相談を受け、各職種間のパイプ役を担う。

#### 3) 理学療法士

運動やストレッチングに関する講

義する。

血流改善や腰部周囲の筋緊張の改善の効果を目的としたストレッチングと体幹筋, 下肢筋を中心とした筋力強化運動を指導する。

ウォーキング, 水中運動などの有酸素運動を実施する。

ストレッチング, ウォーキング, 運動を含めた自主練習を指導する。

活動のペース配分が大切であること、すなわち、自身の活動限界量を体験し、その活動量を超えないように指導する。運動療法やストレッチングはこれらを組み合わせ、1日2時間程度施行する。

#### 4) 臨床心理士

自己表現のタイプがアグレッシブ型(攻撃型)、ディフェンシブ型(非主張型)、アサーティブ型のいずれに属するかを評価分析する。

痛みに関するゲートコントロール理論を説明し、痛みを緩和する方法を指導する。

腹式呼吸法や漸進的筋弛緩法などリラクゼーション法のやり方、ストレスへの自己対応法などについて指導する。

活動のペース配分が大切であること、すなわち、自身の活動限界量を体験し、その活動量を超えないように指導する。

#### 5) 薬剤師

薬の半減期について説明し、内服薬の過剰摂取を抑制することを指導する。

鎮痛薬の正しい使い方や医師の指示通りの内服を徹底するように指導する。

鎮痛薬の種類, 特にオピオイド系鎮痛薬の副作用について講義する。

内因性のオピオイドが存在すること、そのため必ずしも鎮痛薬の内服が必要ではないことに関する講義を行う。

#### 6) 管理栄養士

入院前に少なくとも3日分の摂取した食事内容(三食のみならず間食分も含める)を写真撮影し、通常の摂取カロリーを分析する。

理学療法士と連携し、入院中に行う運動に必要なエネルギー量を算出し、食事を提供する。

生活習慣に関する講義や、栄養面のサポートを行う上で、本人のみならず家族などの重要他者にも栄養指導を行う。

#### 4. 疼痛分析と評価法

疼痛分析や評価には次のような自己記入式の尺度を用いた。すなわち、1) 痛みの強さの評価には、数値的評価尺度: Numerical Rating Scale (NRS) と簡易痛みの質問票: Brief Pain Inventory (BPI) である。2) 痛みの心理社会的因子の評価には、破局的思考尺度: Pain Catastrophizing Scale (PCS)、身体的疾患を有する患者の精神症状(抑うつと不安)を測定するための質問票: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)、痛み自己効力感質問票: Pain Self-Efficacy

Questionnaire (PSEQ) および整形外科患者における精神医学的問題を知るための簡易質問票: Brief Scale for Psychiatric problems in Orthopaedic Patients (BS-POP) である。3) 痛みによるQOLの評価には、EQ-5D、腰痛関連QOL評価質問票: Roland Morris Disability Questionnaire (RDQ)、日本整形外科学会腰痛

疾患質問票：JOABPEQ、および健康関連 QOL 評価質問票：36-item Short-form health survey(SF-36)である。

身体機能の評価には、1)柔軟性の評価として、長座位体屈曲位、2)筋持久力の評価として、30 秒立ち上がり試験、3)歩行の評価として 2 ステップテスト、および 4)体力の評価として、6 分間歩行を施行した。統計学的検討では、対応のある t-検定を用い、有意水準を 5%とした。

(倫理面への配慮)

本研究は、福島県立医科大学と星総合病院にて倫理審査を受け、承認されている(福島県立医科大学承認番号 2429, 星総合病院承認番号 27-3)。利益相反はない。今回の研究では、チームでの分析結果を治療経過なども含めて多角的に解析し、その上で、運動療法、教育・認知行動療法的アプローチを組み合わせた介入の治療効果について検証し、システムの開発を検討した。外来診察時に、疼痛医学講座研究員が、患者に対して文書による説明を行い、書面にて承諾を得る。個人情報の取扱いに関しては、本研究のために使用する試料・情報等は、連結可能匿名化とした。匿名化したデータは研究協力者が保管し、対応表は研究分担者が、それぞれの研究場所の施設した保管庫に保管した。なお、匿名化したデータ及び対応表を保管するコンピューターは、他のコンピューターから切り離されたものを使用した。

### C . 研究結果

これまでに 10 症例が入院プログラムの適応となった。明らかな改善が認められたのは、痛み破局化スケール反芻( $13.7 \pm 1.7$  から  $8.1 \pm 1.7$ ( $p=0.007$ ))、拡大視( $14.9 \pm 1.3$  から  $11.2 \pm 1.5$ ( $p=0.002$ ))、無力感( $6.3 \pm 1.1$  か

ら  $3.2 \pm 0.7$ ( $p=0.005$ ))、HADS 不安( $9.2 \pm 1.6$  から  $6.0 \pm 1.2$ ( $p=0.004$ ))、痛み自己効力感質問票( $20.5 \pm 3.9$  から  $37.2 \pm 3.7$ ( $p=0.002$ ))、EQ-5D ( $0.515 \pm 0.05$  から  $0.696 \pm 0.06$ ( $p=0.005$ ))、30 秒立ち上がりテスト(筋持久力)( $17.3 \pm 2.7$  から  $23.8 \pm 2.8$ ( $p=0.002$ ))および 6 分間歩行(体力)( $445.6 \pm 43.8$  から  $530.1 \pm 40.6$ ( $p=0.05$ ))であった。BPI(痛みの平均)( $6.2 \pm 1.0$  から  $4.9 \pm 1.0$ ( $p=0.06$ ))、疼痛生活障害評価尺度( $25.9 \pm 3.7$  から  $17.4 \pm 3.6$ ( $p=0.07$ ))、HADS 抑うつ( $8.9 \pm 1.7$  から  $6.0 \pm 1.6$ ( $p=0.06$ ))、長座位体前屈(柔軟性)( $26.7 \pm 3.7$  から  $31.3 \pm 4.2$ ( $p=0.36$ ))および 2 ステップテスト(歩行能力)( $231.2 \pm 18.2$  から  $237.2 \pm 18.8$ ( $p=0.35$ ))では統計学的に有意な改善は見られなかった。

### D . 考察

本研究では、痛み破局化スケールでの反芻、拡大視および無力感、さらに HADS 不安の項目で治療後に改善が認められた。これにより患者は運動が行えるようになり、筋持久力が改善し、結果として QOL の改善につながったと考えられる。「生物心理社会的要素の混在した痛み」に対する治療は、生物心理社会モデルに基づいた多職種による集学的アプローチが有用とされている。集学的アプローチで重要なポイントは、多くの専門家が患者と関わるのではなく、専門家同士が緊密に連携し、活発なコミュニケーションを持ち、患者を評価することである。個々の事例についての話し合いが行われるカンファレンスにおいて、チームメンバー間の相互の敬意、他の専門分野における考え方の理解が重要である。

### E . 結論

集学的入院型痛み治療プログラムに基づいて加療した慢性運動器痛を有する 10 症例を評

価検討した。入院型ペインマネジメントプログラムにより、痛みに関する心理的要因、筋持久力や体力、そしてQOLが明らかに改善することが判明した。今後症例を増やし、さらなる検討を加えていきたいと考えている。

## 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

#### 書籍

1. 二階堂琢也、矢吹省司：評価法．慢性疼痛疾患（最新医学別冊 診断と治療のABC 114）．田口敏彦企画，最新医学社，東京、p58-65，2016
2. 高橋直人、笠原 諭、矢吹省司：第 5 章 痛みの生物心理社会モデル．痛みの集学的診療：痛みの教育コアカリキュラム．西江宏行、北原雅樹、柴田政彦、福井 聖、矢吹省司、山下敏彦（編）新興交易(株)医書出版部、東京、p53-64，2016
3. 北原雅樹、柴田政彦、福井 聖、西江宏行、矢吹省司：第 6 章 A. 痛みの診察と評価法．痛みの集学的診療：痛みの教育コアカリキュラム．西江宏行、北原雅樹、柴田政彦、福井 聖、矢吹省司、山下敏彦（編）新興交易(株)医書出版部東京、p67-74，2016
4. 鉄永倫子、鉄永智紀、矢吹省司：第 12 章 慢性筋骨格筋痛．痛みの集学的診療：痛みの教育コアカリキュラム．西江宏行、北原雅樹、柴田政彦、福井 聖、矢吹省司、山下敏彦（編）新興交易(株)医書出版部東京、p170-180，2016
5. 高橋直人、白土修： . 救急外来(ER)での対応 24. 腰痛患者の診断指針．

救急・集中治療最新ガイドライン 2016-17. 岡元和文（編）総合医学社、東京、p71-73，2016

#### 雑誌

1. Atsushi Seichi, Atsushi Kimura, Shinichi Konno, Shoji Yabuki: Epidemiologic survey of locomotive syndrome in Japan. J Orthop Sci 21: 222-225, 2016
2. Kato K, Yabuki S, Otani K, Nikaido T, Otoshi K, Watanabe K, Kikuchi S, Konno S: Unusual chest wall pain caused by thoracic disc herniation in a professional baseball pitcher. Fukushima J Med Sci 62(1): 64-67, 2016
3. Takahashi N, Shirado O, Kobayashi K, Mashiko R, Konno S. Classifying patients with lumbar spinal stenosis using painDETECT: a cross-sectional study. BMC Family Practice. 17.90, 2016
4. 高橋直人、笠原 諭、矢吹省司：痛みの客観的評価とリハビリテーション. Jpn J Rehabil Med 53 (8): 596-603, 2016
5. 小林 洋、矢吹省司：肩こりの鑑別診断：整形外科的立場から. MB Orthop 29 (9), 16-20, 2016
6. 加藤欽志、矢吹省司、紺野慎一：神経学的所見に乏しい腰痛の診断 -画像所見から . ペインクリニック 37 (10): 1249-1256, 2016
7. 本谷 亮、二階堂琢也、大谷晃司、矢吹省司、矢部博興、紺野慎一：神経学的所見に乏しい腰痛の診断と治療：腰痛教室. ペインクリニック 37 (10): 1269-1276, 2016



8. 高橋直人、笠原 諭、矢吹省司：神経学的所見に乏しい腰痛の治療-集学的アプローチ. ペインクリニック 37 (10): 1277-1287, 2016
9. 高橋直人、笠原 諭、矢吹省司：慢性疼痛センターの立ち上げと慢性疼痛治療に対する入院型ペインマネージメントプログラムの開発. 日本運動器疼痛学会誌 2016 ; 8:131-138
10. 小林 洋、矢吹省司：腰痛の診断. MB Med Reha 198, 7-13, 2016

## 2. 学会発表

1. Takahashi N, Kasahara S, Yabuki S Development of inpatient pain management program at Hoshi General Hospital, Fukushima. 26<sup>th</sup> Fukushima International Seminar 2016, 3, Fukushima, Japan, March 14<sup>th</sup>, 2016
2. 矢吹裕太, 渡辺 剛, 高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司. 慢性疼痛患者に対する入院型ペインマネージメントプログラムにおける薬剤師の関わり. 日本病院薬剤師会東北ブロック第 6 回学術大会, 郡山, 2016, 5, 20
3. 高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司. 星総合病院での入院型ペインマネージメントプログラム. 第 38 回日本疼痛学会, C4-1, 札幌, 2016. 6. 25
4. 高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司. 慢性腰痛患者に対する入院型ペインマネ-ジメ-ントプログラム. 第 24 回日本腰痛学会, 1-5-10, 甲府, 2016. 9. 2
5. Takahashi N, Kasahara S, Yabuki S. Development of inpatient pain management program in Japan. 16<sup>th</sup> annual meeting of International Association for the Study of Pain, 2654, Poster, PTH337, Yokohama, Japan, September 29<sup>th</sup>, 2016
6. 高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司. 星総合病院での慢性運動器痛に対する集学的治療 -入院型ペインマネ-ジメ-ントプログラム-. 第 9 回日本運動器疼痛学会, 0-003, 東京, 2016. 11. 26
7. 岩崎稔, 高橋直人, 星川美沙, 大内美穂, 二瓶健司, 矢吹裕太, 穴澤洋子, 桐生亜紀, 菅野しおり, 本幸枝, 笠原諭, 矢吹省司. 座位保持が困難な慢性腰痛に対し入院型ペインマネージメントプログラムにて奏功した 1 例. 第 9 回日本運動器疼痛学会, P-010, 東京, 2016. 11. 26
8. 穴澤洋子, 桐生亜紀, 根本有里佳, 長谷川千怜, 高橋直人, 笠原 諭, 矢吹省司. 入院での慢性疼痛心理教育プログラムで治療した 1 例. 第 9 回日本運動器疼痛学会, P-003, 東京, 2016. 11. 26
9. 矢吹裕太, 高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司. 慢性疼痛治療における入院型ペインマネージメントプログラムでの薬剤師の取り組み. 第 9 回日本運動器疼痛学会, P-061, 東京, 2016. 11. 27

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

## 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  
特記すべきことなし

H 2 8 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

慢性疼痛患者に対する認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による  
運動促進法に関する研究

研究分担者 木村 慎二 新潟大学医歯学総合病院 リハビリテーション科 病院教授

研究要旨

日整会作成腰痛診療ガイドラインでの慢性腰痛の治療法で強く推奨される治療法 (Grade A) は運動療法、小冊子を用いた患者教育、認知行動療法である。これらを組み合わせた「いきいきリハビリノート」による運動促進法を開発し、非器質的疼痛を伴う 12 例に平均 10 か月施行した。結果として、破局的思考・痛み・ADL、さらに QOL の改善がみられた。本法を普及させるため、日本運動器疼痛学会と日本ペインリハ学会で「いきいきリハビリノート」による運動促進法講習会を計 5 回開催し、580 名の医師およびリハ療法士を中心とするメディカルスタッフが参加した。本講習会参加者に加え、筆者の講演会等も含め、本ノートと医療者用マニュアル 2,354 冊を配付した。本ノート使用希望施設へは 477 冊をすでに郵送した。今後も普及活動を継続する予定である。

A . 研究目的

日本整形外科学会作成の腰痛診療ガイドラインが 2012 年に発刊され、その内容として 3 か月以上持続する慢性腰痛の治療法で Grade A として、運動療法、小冊子を用いた患者教育、更に認知行動療法が示された。本報告を受けて、この 3 つの要素を加味した認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法を開発し、その有用性を検討することが本研究の目的である。さらに、本法の講習会等を行い、認知行動療法に基づく運動療法の全国の普及も本研究の目的となる。

B . 研究方法

疼痛部位に明らかな器質的疾患がない慢性疼痛患者 12 例に対して、本ノートを用い

た運動促進法を行った。症例の内訳は腰部痛 6 例、腰下肢痛 6 例で、平均年齢は 47 歳であった。平均の持続疼痛期間は 63 か月 (5 から 168 か月) であった。本ノートの使用前後に以下の評価を行った。

(身体面) NRS、PDAS (ADL 障害の評価)

(精神心理面) HADS、PCS、PSEQ

(社会面、QOL) 健康関連 QOL (EQ-5D)、アテネ不眠尺度、Z A R I T 介護不安尺度、

また、本運動促進法を推進するため、講習会・講演会等を全国で開催した。

(倫理面への配慮) 本研究参加者へは十分な説明を行い、同意を得ている (新潟大学医学部倫理委員会 受付番号 2076)。

C . 研究結果

平均経過観察期間 10 か月の時点で、NRS

(Numerical Rating Scale)、PCS (破局化点数)、PDAS(ADL)、ロコモ、EQ-5D は有意に改善した。PSEQ は有意な改善ではなかった。

また、2016年10月の日本ペインリハ学会(参加者約120名)と2016年11月の日本運動器疼痛学会(参加者約105名)で本法の講習会を開催し、参加者のアンケート結果では満足度は良好であった。それ以外に筆者の講演会等での本ノートと医療者用マニュアルを計2,354冊配付した。さらには、医療施設での使用を希望され、送付した冊数は477冊となった。

#### D. 考察

2011年に報告された1万1千人あまりの疫学調査では、慢性疼痛は15%の方にみられ、その治療に36%しか満足しておらず、約半数は医療施設を変更している結果であった。

いきいきリハビリノートは外来診療等で十分に時間が取れない医師と共にリハビリ療法士等が協働して、認知行動療法的アプローチに基づき、運動を促進する方法である。現在の日本における診療の問題点をカバーでき、更に慢性疼痛患者への有効な治療法になり得る。今後、多くの診療科医師および、リハ療法士・看護師などでも行えるよう普及活動が重要である。

今回報告した12例でNRSの改善はわずかであったものの、PDASとロコモ25、EQ-5Dが有意に改善したことより、ADLおよびQOLが改善し、「痛くてもあれもでき、これもでき、生活を楽しむことができる」を目指している本ノートの効果が表れているものと考えられる。また、PCS(破局化点数)も改善がみられるようになり、本ノートの心理的な効果も証明されつつある。

また、本法の有効性を証明する目的に、すでに新潟大学医学部倫理委員会での承認(受

付番号2076)を2014年12月26日に得て、現在新潟大学を中心として、研究を行っている。新たに施設を追加して、研究内容を一部変更し継続するため、新潟大学医学部倫理委員会へ新たな研究計画書をH29年2月に提出し、承認が得られ次第、多施設共同研究を開始予定である。

#### E. 結論

認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法は、慢性疼痛患者の心理的な破局化思考等の改善を含め、ADLおよび、QOLの改善をもたらす。

#### 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) 木村慎二・特集 慢性疼痛とリハビリテーション 薬物療法・総合リハビリテーション・(2016)・44(6号)(477-482)
- 2) 木村慎二・慢性疼痛患者に対する認知行動療法に基づいたリハビリテーション診療 - いきいきリハビリノートの活用法 - ・一般社団法人 大阪臨床整形外科医会会報・(2016)・42号(75-80)
- 3) 田畑智、木村慎二、五十嵐文枝、高野真優子、生駒美穂、河野達郎、馬場洋・神経ブロックとリハを併用した複合性局所疼痛症候群の2例・日本運動器疼痛学会誌・(2016)・8(2号)(150-157)
- 4) 木村慎二、原正博・慢性疼痛患者に対する認知行動療法に基づく運動促進法 - いきいきリハビリノートの活用法 - ・ペインクリニック・(2017)・38(3号)(322-332)

##### 2. 学会発表

- 1) 木村慎二：慢性疼痛患者の心理評価に基

づいた認知行動療法・リハビリ診療. Wakayama Chronic Pain Management Forum, 2016.3, 和歌山市

2) 木村慎二: 慢性疼痛に対する新治療戦略 - 薬物・リハビリに認知行動療法的な手法を加える - . 第89回日本整形外科学会学術総会, 2016.5, 横浜市

3) 木村慎二: 慢性疼痛患者へのリハビリ・薬物療法と認知行動療法的アプローチ導入のコツ. 第281回京都整形外科医会, 2016.6, 京都市

4) 木村慎二: 慢性疼痛難治例に対する多面的アプローチ. 第7回腰と膝とオピオイドの会, 2016.8, 東京都

5) S.Kimura, et al: Clinical issues regarding rehabilitation medicine for spinal cord injury. 55th ISCoS Annual Scientific Meeting, 2016.9, Austria

6) 木村慎二: 慢性疼痛患者の生活・生きがいを取り戻す - リハビリ・認知行動療法的介入のすすめ - . 第5回千葉慢性疼痛研究会, 2016.9, 千葉市

7) 木村慎二: 慢性疼痛患者へのリハビリ・認知行動療法. 新潟市薬剤師会講演会, 2016.9, 新潟市

8) 木村慎二: 慢性疼痛へのリハビリ・認知行動療法的介入のすすめ - 患者に寄り添い、そして導く - . 香川県整形外科医会学術講演会, 2016.9, 高松市

9) 木村慎二ほか: 認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法講習会. 第21回日本ペインリハビリテーション学会学術大会, 2016.10, 名古屋市(ペインリハビリテーション 6巻2号・54・2016)

10) 朝倉辰弥, 大和萌子, 大脇教光, 上路拓美, 木村慎二, 遠藤直人. 看護職員の腰痛予防に向けた当院での取り組み. 第25回新潟県理学療法士会, 2016.11, 上越市

11) 木村慎二ほか: 認知行動療法に基づく

「いきいきリハビリノート」による運動促進法講習会. 第9回日本運動器疼痛学会, 2016.11, 東京都 (日本運動器疼痛学会 8巻3号・S18・2016)

12) 原正博, 木村慎二. 睡眠障害を伴う慢性腰痛症に対して認知行動療法に基づく運動療法が著効した1例. 第9回日本運動器疼痛学会, 2016.11, 東京都

13) 木村慎二: 脊椎由来慢性疼痛への認知行動療法理論に基づくリハビリ診療のコツ. 第11回脊椎脊髄病検討会, 2017.2, 東京都

14) 木村慎二: 難治性慢性疼痛に対する生物心理社会モデルに基づいた集学的治療. 第47回日本人工関節学会, 2017.2, 那覇市

#### 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

H28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

## 地域における包括的痛みセンター構築の必要性と方向性に関する研究

研究分担者 山口 重樹 獨協医科大学医学部麻酔科学講座 主任教授

### 研究要旨

地域拠点病院における包括的痛みセンターの意義と方向性について検討するために、現在その中心となっている麻酔科（ペインクリニック）外来に紹介される院内外の患者の特徴について調査した。外来に紹介されてくる多くの患者が身体的問題のみならず、心理社会的な問題を抱えていることが判明し、これらの患者の痛み診療にあたるには、現行の麻酔科外来で行われている神経ブロックなどの侵襲的治療や薬物療法では不十分な可能性が考えられた。地域において、非がん性の慢性疼痛に対する包括的痛みセンターの構築が急務で、多職種によるチームアプローチが必要不可欠で、医療者への啓発活動、患者への教育活動などの体制を継続的に行っていく必要を実感した。

### A. 研究目的

本邦では、地域においてもがん疼痛を専門とした緩和ケアセンターの構築が進んでいる一方、非がん性の慢性疼痛に対する専門のセンターの構築は進んでいない。

地域拠点病院として役割を果たしている獨協医科大学病院における「包括的痛みセンター」の構築の必要性と方向性について検証する。

### B. 研究方法

地域拠点病院における包括的痛みセンターの意義と可能性について検討するために、現在その中心となっている麻酔科（ペインクリニック）外来に紹介される院内外の患者の特徴について質問紙表や電子カルテ等から調査する。また、慢性疼痛に関する正確な情報提供を目的とした動画（DVD等）、パンフレット等の資料を作成し、医療者への啓発活動および

患者・家族への教育活動用を行う。

（倫理面への配慮）

包括的痛みセンター設置の必要性と課題を検証するためには、紹介されてくる患者の特徴や動向を詳細に調べる必要があり、個人情報を厳重に管理、臨床研究や症例報告を行う際には適宜、倫理委員会の承認および患者の同意を得る予定である。

### C. 研究結果

現行の麻酔科（ペインクリニック）外来には、地域で痛み診療を行っている一般開業医（整形外科医、麻酔科医、内科医、外科医、皮膚科医等）から多くの包括的な痛み診療が必要とされる患者が、院内外から紹介されている実態が明らかになった。

その内訳は、主に、1) 長期間にわたって痛みが持続している患者、2) 通常の薬物治療に抵抗する痛みが持続する患者、3) 合併症等に

より十分な痛みの治療が困難な患者, 4) 不要な薬物療法や医療処置が行われている患者, 5) 治療への満足度が低い患者, 6) 痛みのためADLが著しく低下している患者, 7) 痛みに執着している患者などであった。

また, 医療者及び患者を対象とした慢性疼痛の正確な情報提供のための動画を作成し, 現在, 外来で活用中である。

#### D. 考察

外来に紹介されてくる多くの患者が身体的問題のみならず, 心理社会的な問題を抱えていることが判明し, これらの患者の痛み診療にあたるには, 現行の麻酔科外来で行われている神経ブロックなどの侵襲的治療や薬物療法では不十分な可能性が考えられた。現に, 継続的に治療を施していても患者の満足が得られない, ADLが向上しない, 投与されている薬を中止することができないなどの患者が多くみられている。

このような患者に対する対応では, 従来の神経ブロックや薬物療法などの麻酔科(ペインクリニック)的アプローチのみでは限界があり, 運動療法, 認知行動療法などによる治療介入が必要なことが容易に推測される。そのため, 難治性のがん疼痛を専門とする緩和ケアセンターの設置と同様に, 非がん性の慢性疼痛を専門とする包括的痛みセンターの設置が必要であることは明白である。

そのため, 現在, 本院外来では痛みを専門にした臨床心理士を採用し, 積極的に心理的アプローチによる介入を行い, 必要に応じて認知行動療法を行っているが, 今後は理学療法士や作業療法士, 精神科医, 整形外科医などの他の専門職種への介入も必要と考えられる。

また, これらの試みに対して, 慢性疼痛の正確な情報を提供することを目的とした動画

の外来での活用は有用な手段であると考えている。

#### E. 結論

地域において, 難治性のがん疼痛に対する緩和ケアセンターの設置と同様に, 非がん性の慢性疼痛に対する包括的痛みセンターの構築が必要であり, そのためには多職種によるチームアプローチが必要不可欠であると実感した。また, 医療者への啓発活動および患者家族への教育活動の重要性も実感した。

#### 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) Ozawa H, Yamaguchi T, Hamaguchi S, Yamaguchi S, Ueda S. Three Types of A11 Neurons Project to the Rat Spinal Cord. *Neurochem Res* 2017, In press.
- 2) 白川 賢宗, 知野 諭, 山中 恵里子, 山口 重樹. がん患者のケミカルコーピング. *ペインクリニック* 2017; 38: 205-214.
- 3) 山口 重樹, 岸田 さな江, 奥田 泰久. 医療用麻薬常用患者の日本出入国には, どのような手続きが必要ですか. *LiSA* 2017; 21: 242-249.
- 4) 山口 重樹. デスフルランの上手な使い方(第3回) デスフルラン麻酔のトラブルシューティング 各種トラブルに対する対処法. *日本臨床麻酔学会誌* 2016; 36: 606-609.
- 5) 山口 重樹. デスフルランの上手な使い方(第3回) 各科手術での使用 整形外科・形成外科手術 区域麻酔との関連性.

日本臨床麻酔学会誌 2016; 36:  
615-619.

- 6) 山口 重樹, Taylor Donald R. 帯状疱疹に関連した痛み(帯状疱疹関連痛). 成人病と生活習慣病 2016;46: 855-861.
- 7) 山口 重樹, 高薄 敏史, 秦 要人, 小澤 継史, 武村 優, Taylor Donald R. オピオイドを理解する 慢性疼痛に対するオピオイド治療が高用量化、長期化する患者の特徴と対応. Locomotive Pain Frontier 2016; 5: 56-58.
- 8) 山口 重樹, 境 徹也, 二階堂 琢也, 西原 真理. 本邦におけるオピオイド治療の展望. Locomotive Pain Frontier 5; 73-81. 2016
- 9) 大谷 太郎, 山口 重樹, 濱口 眞輔. 多発性骨髄腫の疼痛治療 2016; 5: 98-101.
- 10) 山口 重樹, 山中 恵理子, 白川 賢宗, 石川 和由. メサドンをうまく使うコツ 低用量で長期に使用できる患者を早期に見つける. 緩和ケア 2016: 26: 437-439.
- 11) 山口 重樹, Taylor Donald R. 治療法 オーバービュー オピオイドを使いこなす. 診断と治療 104: 2016: 1389-1395.
- 12) 木村 嘉之, 滝口 鉄郎, 高薄 敏史, 山口 重樹. 当院における脊髄くも膜下硬膜外併用麻酔の考え方. 分娩と麻酔 2016; 98: 1-5.
- 13) 安島 崇晃, 濱口 眞輔, 山下 雄介, 小松崎 誠, 佐藤 雄也, 山口 重樹. 慢性疼痛に対するトラマドール徐放剤処方の後方視的調査. 慢性疼痛 2016;35: 7-12.
- 14) 小澤 継史, 山崎 肇, 濱口 眞輔,

山口 重樹, 小林 俊哉. リエゾン精神医学の導入が有用であった頭部顔面外傷後の難治性疼痛の治療経験. 慢性疼痛 2016; 35: 42-45.

- 15) 秦 要人, 寺島 哲二, 小松崎 誠, 山口 重樹, 濱口 眞輔. フェンタニル貼付剤の乱用が自殺企図の誘因となった慢性疼痛の一症例. 慢性疼痛 2016;35: 57-60.

等

## 2. 学会発表

- 1) 山口重樹, Donald R Taylor. シンポジウム:麻酔科医と薬物依存, 米国におけるオピオイド鎮痛薬の乱用, 依存問題から学ぶ. 日本麻酔科学会第 63 回学術集会, 神戸, 5月27日, 2016  
等, 多数あり

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

### 1. 特許取得

特になし

### 2. 実用新案登録

特になし

### 3. その他

特になし

H 2 8 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

## 多職種痛みセンター外来を受診した難治性慢性痛患者の主たる痛みの機序と その痛み対応法に関する研究

研究分担者 加藤 実 日本大学医学部麻酔科学系麻酔科学分野 准教授

### 研究要旨

2015年4月から12月までの間に、当院の多職種痛みセンター外来を受診し、カンファレンスが実施された37名の難治性慢性痛患者を対象に、カンファレンス記録用紙に評価した記録を後ろ向きに調査した。主な評価項目は推定される痛みの機序、精神心理社会的要因支援の必要性とその理由、ICD-11に向けたIASPが提唱した慢性痛疾患分類の7項目、提案した痛み対応法とした。結果は、推定された主たる痛みの機序と該当者数は、侵害受容性は19名(51%)、神経障害性は16名(43%)、精神心理社会的1名(3%)、不明1名(3%)であった。精神心理社会的支援の必要性は37名中20名(54%)であった。ICD-11の慢性痛分類は、原発性慢性痛21名、慢性神経障害性痛5名、慢性筋骨格痛5名、術後および外傷性慢性痛3名、慢性頭痛および口腔顔面痛2名、慢性内臓痛1名であった。提案した痛み対応法は、認知行動療法30名、薬物療法30名、運動療法28名、神経ブロック3名、要精査3名(重複あり)であった。今回認められた難治性慢性痛患者の主たる痛みの機序は侵害受容性と神経障害性が95%を占め、かつ精神心理社会的要因の支援が必用な患者が約50%を占めた。難治性の慢性疼痛患者の場合、多職種による集学的なアプローチにより、主たる痛みの要因と共存した精神心理社会的要因が適切に同定できたことで、適切な痛み対応法を見出すことにつながったと思われる。

### A．研究目的

多職種痛みセンター外来を受診し、カンファレンスが実施された患者を対象に、難治性慢性痛患者の推定された主たる痛みの機序、精神心理社会的支援の必要性とその理由、ICD-11 IASPが提唱した慢性痛疾患分の7項目、提案した痛み対応法を調べる。

### B．研究方法

全ての患者に対して看護師、薬剤師、精神科医、ペインクリニック医師が順次診察を行う多職種痛みセンター外来で診察を行い、

個々の患者に応じた痛み教育、痛み対応法についての情報提供、加えて原因に基づいて院内の既存の診療科と連携した集学的痛み治療を行い、慢性痛の原因とメカニズムの患者理解、並びに対応の仕方の気づきを促し、原因に対応した痛み治療を行う。

看護師診察では、1)医療機関で話せてない情報収集、2)不安・認知の是正につながる情報収集、3)新たな気づきの促し、薬剤師の診察では、1)コンプライアンスの評価、2)アドヒアランスの評価、3)服薬した薬物療法の不満・不信感の把握を、精神科診察では1)精



神疾患の有無、2)性格把握につながる情報収集、3)メンタルサポートの必要性の有無を、そしてペイン医は、1)スタッフ診察を通じての新たな気づきの有無、2)痛みの詳細な問診と身体診察、3)痛みの種類と原因の説明、4)慢性痛のメカニズムと治療の目標設定、5)具体的な対応法と目標の提示を行っている。対象患者は、単科の診療科の治療に抵抗性を示した慢性痛患者を対象に、2015年4月から12月までの間に、当院の多職種痛みセンター外来を受診し、カンファレンスが実施された難治性慢性痛患者とした。カンファレンス記録用紙に評価した記録を後ろ向きに調査した。

(倫理面への配慮)

これらのデータ収集については、当院の臨床研究審査委員会にて審査を受け承諾を受けている。

### C. 研究結果

対象患者は37名(男性12名、女性25名)、平均年齢は56歳、院外25名、院内12名であった。痛み発症から当センター受診までの期間は、3ヶ月から1年未満7例(19%)、1から5年未満15名(41%)、5-10年未満9名(24%)、10年以上6名(16%)であった。平均受診医療機関数は6施設であった。精神科・心療内科受診歴の割合は37名中9名(24%)でした。初診時の痛みの強さの平均は、NRS  $5.9 \pm 2.2$  でした。慢性疼痛問診テスト結果は、PDAS  $29.0 \pm 15.5$ 、HADS(不安)  $7.8 \pm 4.7$ 、HADS(抑うつ)  $8.7 \pm 4.2$ 、PCS  $36.6 \pm 11.8$ 、アテネ不眠尺度  $8.2 \pm 4.3$ 、ロコモ25  $33.9 \pm 21.0$  でした。初診時の多職種診察に要した時間(分)は、看護師  $38.4 \pm 11.8$ 、薬剤師  $23.4 \pm 8.3$ 、精神科医  $25.7 \pm 11.0$ 、ペインクリニック医  $50.5 \pm 17.0$  でした。推定された主たる痛みの機序と該当者数は、

侵害受容性は19名(51%)、神経障害性は16名(43%)、精神心理社会的1名(3%)、不明1名(3%)であった。精神心理社会的要因が共存した割合は、侵害受容性は19名中17名(89.4%)、神経障害性は16名中6名(37.5%)であった。精神心理社会的支援の必要性は37名中20名(54%)で、支援理由は家族8名、仕事4名、不安4名、被害者意識3名、発達障害1名であった。

ICD-11の慢性痛分類は、原発性慢性痛21名、慢性神経障害性痛5名、慢性筋骨格痛5名、術後および外傷性慢性痛3名、慢性頭痛および口腔顔面痛2名、慢性内臓痛1名であった。提案した痛み対応法は、認知行動療法30名、薬物療法30名、運動療法28名、神経ブロック3名、要精査3名(重複あり)であった。

### D. 考察

今回認められた難治性慢性痛患者の特徴は、主たる痛みの機序は侵害受容性と神経障害性が95%であり、かつ精神心理社会的要因の支援が必用な患者が約50%を占めた。

難治性慢性痛患者で、侵害受容性、神経障害性の要因の有無を詳細に評価できた理由は、多職種の診察所見、加えてカンファレンスで整形外科医、脳外科医、作業療法士、臨床心理士の参加で、適切な総合評価ができたためと思われる。難治性の慢性疼痛患者の場合、多職種による集学的なアプローチにより、主たる痛みの要因と共存した精神心理社会的要因が適切に同定できたことから、適切な痛み対応法を見出すことにつながったと思われる。

### E. 結論

今回認められた難治性慢性痛患者の主たる痛みの機序は侵害受容性と神経障害性の両方で95%を占め、かつ精神心理社会的要因の支援が必用な患者が約50%を占めた。

## 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

該当なし

### 2. 学会発表

#### 1) 国内

口頭発表

10 件

1) 加藤 実:痛みをもった患者さんがよりよい

痛み治療が受けられる環境作りを目指して

- 当院の多職種診察スタイルの痛みセンター

外来開設までの教育・啓発活動の実際 -、第

6 回 Pain management for pain clinicians in

Osaka,大阪市、2016.3.18

2) 加藤 実:慢性疼痛患者がよりよい痛み治

療が受けられる環境作りを目指して - 当院の

多職種診察スタイルの痛みセンター外来開設

までの教育・啓発活動の実際 -、道北 実践

的疼痛セミナー、旭川市、2016.5.10

3) 加藤 実:慢性疼痛に対する治療戦略 - 多

職種診察スタイルの痛みセンター外来新設ま

での経緯とその実際 -、第 5 回神奈川運動

器・痛みを語る会、崎陽軒本店、横浜市、

2016.6.14

4) 加藤 実:集学的痛みセンター外来におけ

る慢性痛患者の睡眠障害の現状とその転帰、

日本睡眠学会第 41 回定期学術集会、京王プラ

ザホテル、新宿、2016.7.7

5) 加藤 実:ペインクリニックにおける小児

の慢性痛管理、日本ペインクリニック学会第

50 回大会、横浜、2016.7.7

6) 加藤 実:多職種痛みセンター外来を受診

した難治性慢性痛患者の推定された主たる痛

みの種類の検討、日本ペインクリニック学会

第 50 回大会、横浜、2016.7.8

7) 関本明子、他:痛みセンターにおける多職

種による患者情報聴取評価~テキストマイニ

ングの手法を用いた聴取内容分析~、日本ペ

インクリニック学会第 50 回大会、2016.7.8

8) 加藤 実:痛みセンターの多職種診察を介

した慢性痛患者ケアの実際、日本線維筋痛症

学会第 8 回学術集会、東京、2016.9.17

9) 鳥沢伸大、加藤 実:手指 CRPS 女児に対

して、作業療法を主体としたアプローチによ

り活動の拡大に奏功した一症例、第 9 回日本

運動器疼痛学会、御茶ノ水ソラシティカンフ

ァレンスセンター、東京、2016.11.26

10) 松井美貴、加藤 実、他:集学的な治療

により短期間で日常生活が回復した小児複合

性局所疼痛症候群の一例、第 31 回東京・南関

東疼痛懇話会、2017.2.4

原著論文による発表

なし

それ以外(レビュー等)の発表

なし

#### 2) 海外

口頭発表

2 件

1) Kato J: Usefulness of an

interdisciplinary pain approach to

determine adequate pain treatment for

outpatients with refractory chronic pain,

16th World congress on Pain, Japan,

2016.9.30

2) Matui N, Kato J, et al.: Mirogabalin in

Asian patients with diabetic peripheral

neuropathic pain or postherpetic

neuralgia: two phase III, randomized,

double-blind, placebo-controlled clinical

studies (Reducer and Neucourse), 16th

World congress on Pain, Japan, 2016.9.30

## 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

H 2 8 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

## 慢性疼痛患者に対する臨床心理士の介入効果に関する検証 研究

研究分担者 井関雅子 順天堂大学医学部麻酔科学ペインクリニック講座 教授

### 研究要旨

慢性疼痛患者では、痛みに対する認知の歪みが原因で、疼痛行動を起こしていることも多い。また、心理または社会的要因の影響が大きい患者も存在する。痛みの専門科である当ペインクリニックにおいて、有痛期間3ヶ月以上の慢性痛患者に対し、前述のような観点から、平成28年の1年間に、臨床心理士の介入が必要と判断した患者は、62名であった。その中で、痛みの歪みの修正や疼痛行動が改善した患者は32名であり、半数を占めた。医師単独では改善が得られ難かった患者に対しても、臨床心理士の適切な介入は、有用であることが示唆された。

### A．研究目的

疼痛専門医単独では改善が得られ難かった患者に対して、臨床心理士の介入の有用性を調査する。

### B．研究方法

当ペインクリニックにおいて、平成28年の1年間に、臨床心理士の介入を依頼した患者(27年度からの継続患者も含む)に対して、医師または臨床心理士が、痛みの強さの軽減、痛みに対する認知の歪みの改善、疼痛行動の改善があったという記載が診療録で確認できたものを介入効果あり、とした。疾患分類は、考案中であるICD-11を参考とした。集計に関しては、個人の同定が不可能なように、匿名化を施行している。

### C．研究結果

平成28年度に新規介入依頼が35名(内7名は患者が臨床心理士を受診せず)、継続27名で、男性18名、女性44名、年齢は9～76

歳であった。有痛期間は3～228ヶ月であり面談回数は、1～12回であった。疾患は、原発性慢性痛33名、術後痛及び外傷後慢性疼痛13名、慢性神経障害性疼痛9名、慢性骨格筋系痛7名であった。臨床心理士の介入効果を得たものは、32名で、その中の7名は終診となった。

### D．考察

1) 介入年齢は幅広く、どの年代にも臨床心理士の介入必要性が示唆された。

2) 性差では女性が多く、心理・社会的背景の影響を受けやすい立場にあること、または痛みに反映されやすいことが推察された。

3) 臨床心理士の介入効果を得たものは、32名で、医師単独では改善が得られ難かった患者に対しても、臨床心理士の適切な介入は、有用であることが示唆された。

4) WHOのICD-11で考案中である慢性疼痛の分類に基づくと、対象となった疾患の半数は、原発性慢性痛であり、ついで術後痛及び外傷

後慢性疼痛であることから、それらの疾患群が臨床心理士の介入対象の候補となりやすいことが示唆された。

5) 今後は、さらなる詳細な分析を行い、臨床心理士の介入が有用な患者群の抽出をする必要がある。

## E. 結論

医師単独では改善が得られ難かった慢性疼痛患者に対して、痛みの認知や行動を変化させるために、臨床心理士の介入は、有用であることが示唆された。

## 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

本研究は、まだ、詳細なデータ解析を今後行い、論文作成を行う予定である。

本研究中に、個々の症例について、3演題の学会発表を、また慢性疼痛に関連した数演題を28年度の研究成果として行った。

1. 論文発表
2. 学会発表

1) 村上安壽子 会田記章 北原エリ子 可合愛子 高橋良佳 玉川隆生 榎本達也 千葉聡子 山口啓介 井関雅子: 日中活動表を用いた集学的治療により奏効した術後慢性痛の2症例. 第9回運動器疼痛学会、2016.

2) 村上安壽子 高橋良佳 井関雅子: 小児の帯状疱疹後神経痛患者に対して母親の心理教育を含めた行動療法により改善された1症例. 慢性疼痛学会. 2017.

3) 玉川隆生 村上安壽子 篠原仁 河合愛子 高橋良佳 菊池暢子 千葉聡子 井関雅子: 保存的治療で包括的な健康度の改善が得られず心理介入を行った1例. 第30回東京・南関東疼痛懇話会. 2017.

4) 河合愛子 井関雅子: 原因不明の前胸部痛の1例. 第29回東京・南関東疼痛懇話会. 2016.

5) 山口啓介 井関雅子: 痛み患者の初期アセスメントより確実な診断をめざして. 質問票による痛み診断の初期アセスメント. 第50回日本ペインクリニック学会. 2016.

6) 石川理恵 古賀理恵 高橋良佳 井関雅子: Short-Form McGill Pain Questionnaire 2(SF-MPQ2)を用いた帯状疱疹関連痛の痛み表現の変化の検討. 第50回日本ペインクリニック学会. 2016.

7) 当科での開胸術後痛コンサルト症例の検討. 高橋良佳 井関雅子 川越いづみ 弘田博子 千葉聡子 玉川隆生 原厚子 河合愛子 平塚寿恵 山口敬介. 第50回日本ペインクリニック学会. 2016.

## 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

H 2 8 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

学際的痛みセンターにおける Public Relations の重要性に関する予備的研究

研究分担者 北原 雅樹 東京慈恵会医科大学附属病院ペインクリニック 診療部長

研究要旨

学際的痛みセンターは慢性の痛み診療・教育の基盤となるシステムとして極めて重要で、臨床・教育・研究・Public Relations (PR) の4つの重要な機能を持っている。しかし、日本ではPRの捉え方が他の先進諸外国と異なり、特に医療分野ではPRへの取り組みが大きく遅れている。第9回日本運動器疼痛学会に関連させてPublic Relationsを計画的に展開した場合、どの程度の効果が出るかを実施・調査した。その結果、適切なPublic Relationsを実施することによって、慢性の痛み診療・教育の分野でも大きな社会的影響をおよぼせる可能性が明らかとなった。

A . 研究目的

慢性の痛み診療・教育の基盤として、学際的痛みセンターの設立が極めて重要となる。しかし、本邦では、学際的痛みセンターの機能のうちの臨床面(複数の医療専門職種がチーム医療によって重症の慢性痛を診療する)だけが注目される傾向にある。しかし、本来の学際的痛みセンターの機能は、臨床・教育・研究・Public Relationsの4つの重要な機能を持っている。日本では一般的に広報(PR)とは「組織/個人がパブリックに働きかけることによって、パブリックの意見や行動を変え、組織/個人の意見・思想・立場・視点を理解させる/広めることを目的にした活動のこと。」と捉えられているが、ここではその原義である「組織とそのパブリックの間に、双方の利益をめざして、双方向のコミュニケーション(two-way communication)を維持するすべての活動。前述の日本で一般的に意味される組織 publicのコミュニケーションフローと

並行し、public 組織のフローを確保し、パブリックとのコミュニケーションを通じて、組織の意見や行動“も”修正/順応することを含む」ものである。

Public Relationsは医療分野でも極めて重要であるはずだが、本邦では医療分野でPublic Relationsが重要視されることはきわめてまれであり、医療機関の機能の一つとして認識されることはほとんどない。

今回、研究分担者が第9回日本運動器疼痛学会会長を拝命したことを機会に、慢性の痛み診療・教育についての広報活動の具体的方法とその効果について予備的研究を行うこととした。

B . 研究方法

2016年11月26日、27日の両日で行われる第9回日本運動器疼痛学会を中心的題材として慢性痛に対するPublic Relationsを様々な手段を用いて計画的にできるだけ多方面から

最大限に行う。具体的には：

- 個人的：分担研究者の個人的なつながりを利用し、主にメールによって慢性痛診療の重要性と、第9回日本運動器疼痛学会への参加を呼びかけた。
- 関連企業：第9回日本運動器疼痛学会への協賛企業をできるだけ増やすとともに、協賛各企業を通じた広報活動によって、慢性痛診療の重要性と、第9回日本運動器疼痛学会への参加を呼びかけた。
- インターネット：第9回日本運動器疼痛学会のホームページを開設し、また SNS (Facebook) にも第9回日本運動器疼痛学会関連ページを開設した。それらのページで、学会の内容、目的を明らかにするとともに、慢性痛診療の重要性に関する話題を逐次提供し、慢性痛診療の重要性と、第9回日本運動器疼痛学会への参加を呼びかけた。さらに SNS の有料広告システムを用いて、第9回日本運動器疼痛学会中の注目イベントについて広報した。
- マスコミュニケーション：新聞、雑誌、ラジオ、テレビなどの取材には積極的に応じ、慢性痛診療の重要性について広報に努めた。  
効果の判定法は極めて難しいが、SNS への訪問数と、第9回日本運動器疼痛学会参加者数をアウトカムとした。  
(倫理面への配慮)  
公益社団法人日本パブリックリレーションズ協会の「新・倫理綱領」に準じた活動を行うように最大限の注意を払った。

## C . 研究結果

メールによる個人的なアプローチはのべ約 200 通であった。またマスコミュニケーション

ンへは、新聞(地方紙)掲載1回、雑誌掲載1回、ラジオ出演1回、テレビ出演4回を行った。SNS(Facebook)へは最大で9,000ビュー/週の反響をえた。SNS 有料広告では、8,100円を使用して1回の広告を14日間掲載し、その結果として5,360人が広告を見て、294人がSNS上で何らかのアクションを起こした。これらの結果、第9回日本運動器疼痛学会への参加者総数は745名で、日本運動器疼痛学会年次総会の中で過去最高を記録しただけでなく、学会当日の日本運動器疼痛学会会員総数660名よりも参加者数は多かった。

## D . 考察

Public Relations (PR) の日本語訳とされている「広報」は一般的には、組織/個人パブリックへの一方通行へのイメージが強く、必ずしも好意的な印象をとまなわない。しかし、日本以外の先進国では、Public Relations とは組織/個人とパブリックとの間の双方向のコミュニケーションを意味し、それによって、PRの主体である組織/個人の意見や行動がパブリックからのフィードバックにより影響を受けることもある。一方、学際的痛みセンターは、ある一定の地域における痛み診療の中心となる医療施設のことであり、本来の意味のPRが、学際的痛みセンターの活動の基本的な要素の一つであるという認識を持つことは極めて重要である。

日本では医療全体においてPRへの関心が低く、特に医療者側が主体となって積極的なPRを行うことは今までほとんどなかった。今回、第9回日本運動器疼痛学会の開催に当たり、計画的かつ多方面から慢性痛診療の重要性と第9回日本運動器疼痛学会への参加をPRし、大きな成果をえることができた。

しかし、一方では様々な問題点が明らかとなった。まず、日本では初めての研究であり、

先行研究もほとんどなかったため、どのような方法論でかつどのようなアウトカムを目標とすればよいかが不明であった。結局、数値的にわかりやすいものとして第9回日本運動器疼痛学会参加者数と、SNSの有料広告に対してはアクション数をアウトカムにしたが、それが最適であったかどうかはさらに検討が必要である。また、第9回日本運動器疼痛学会参加者数についても、参加者がどのPRルートに接したのか、またそれがどのような重要性を持っていたかについて、データの収集・分析を行うべきであった。

しかしながら、慢性の痛み診療・教育の基盤となる学際的痛みセンターシステムの設立を視野に入れた場合、PRは極めて重要な要素であり、予備的研究としては一定の成果が得られたと思われる。

## E. 結論

慢性の痛み診療・教育の基盤である学際的痛みセンターの重要な機能である Public Relations についての予備的研究を行った。適切なPublic Relationsを実施することによって、慢性の痛み診療・教育の分野でも大きな社会的影響をおよぼせる可能性が明らかとなった。

## 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

- 濱口孝幸, 北原雅樹. 保存療法 慢性腰痛治療におけるブロック療法の立ち位置. *Bone Joint Nerve* 6(4);767-774:2016.
- 北原雅樹. 耳鼻咽喉科疾患とペインクリニック. 耳鼻咽喉科展望

59(5);262-268:2016.

- 北原雅樹. 難治性肩こりへの対処 症例をまじえて. *Orthopaedics* 29(9);75-81:2016.
- 恩田優子, 小島圭子, 北原雅樹. ワルファリンによる抗凝固療法中にPT-INRが短縮しプレガバリンの関与が疑われた症例. *臨床麻酔* 40(9);1307-1308:2016.
- 恩田 優子, 北原雅樹. 急性腰痛. *診断と治療* 104(11);1413-1417:2016.
- 篠原 仁, 濱口 孝幸, 北原雅樹. 脊髄くも膜下麻酔後の下肢痛に筋筋膜痛症候群の関与が考えられた1症例. *日本ペインクリニック学会誌* 23(4);525-528:2016.

### 2. 学会発表

- 北原雅樹. 慢性痛対策の歴史 賢者は歴史に学ぶ 第21回ペインリハビリテーション学会 名古屋 2016年10月
- 濱口孝幸, 平林万紀彦, 恩田優子, 北原雅樹. バルプロ酸の長期服用が痛みの不快感を悪化させ休職を強いられた1例 日本ペインクリニック学会第50回大会 横浜 2016年7月
- 平子雪乃, 恩田 優子, 筒居 直美, 中楚 友一朗, 北原 雅樹. 家族関係への介入がADLおよび心理状態の改善につながった抜歯後遷延痛症例 第9回日本運動器疼痛学会 東京 2016年11月
- 恩田優子, 富永陽一, 濱口孝幸, 平林 万紀彦, 北原雅樹. 抗不安薬・睡眠薬治療の漸減で疼痛が軽減した症例慢性疼痛治療における抗不安薬・睡眠薬使用を考える 日本ペインクリニック学会第50回大会 横浜 2016年7月



- 5) 渡部真紀, 北村 俊平, 濱口 孝幸,  
石塚 文江, 富永 陽介, 小島 圭子,  
北原 雅樹. 通院を自己中断した患者  
の背景調査 第9回日本運動器疼痛学  
会 東京 2016年11月
- 6) 北原雅樹. 我々はどこから来てどこ  
へ行くのか 第9回日本運動器疼痛学  
会 東京 2016年11月
- 7) 筒井直美, 北原 雅樹, 平子 雪乃,  
長尾 邦彦. 運動療法と心理療法によ  
り慢性頸部痛が改善し復職に至った  
一例 第9回日本運動器疼痛学会 東京  
2016年11月
- 8) 富永 陽介, 小島 圭子, 北原 雅樹.  
当院における学際的痛み治療の実情  
治療の傾向と対策 日本ペインクリ  
ニック学会第50回大会 横浜 2016年7  
月
- 9) 北原雅樹. 非特異的腰痛の中樞神経  
機能 仮託病名としての筋筋膜性疼痛  
日本ペインクリニック学会第50回大  
会 横浜 2016年7月

#### H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1. 特許取得  
特になし
2. 実用新案登録  
特になし
3. その他  
特になし

H 2 8 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

### 慢性疼痛を評価する generic STarT Back screening tool の 計量心理学的検討に関する研究

研究分担者 松平 浩 東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター

運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座 特任教授

研究分担者 住谷 昌彦 東京大学医学部附属病院緩和ケア診療部/麻酔科・痛みセンター

准教授

#### 研究要旨

腰痛をターゲットとした 9 問の STarT (Subgrouping for Targeted Treatment) Back スクリーニングツールは、既に日本語版の計量心理学的特性の検討も完了しており、臨床の現場で使用可能であるが、腰痛以外の慢性疼痛の判定も可能で、5 問に集約された generic STarT Back screening tool (STarT-G) では、この検討が行われておらず、集学的に慢性疼痛の媒介要因に対するアプローチを要する高リスク群のカットオフ値も明らかになっていない。

本研究では STarT-G の計量心理学的特性を検討し、「支障度の高い慢性疼痛」の高リスク群のカットオフ値についても統計学的に算出した。この結果、日本語版 STarT-G は尺度としての信頼性と妥当性を有することが確認された。また「支障度の高い慢性疼痛」のカットオフ値は 4 点 (最高は 5 点) であり、良好な診断有用性を有することが明らかになった。

今後、わが国での本ツールの使用が広まることにより、特に疼痛の慢性化・難治化リスクの簡便な評価が可能となり、プライマリケアにおける慢性疼痛専門外来へのコンサルトが円滑に進行することが期待される。

#### A . 研究目的

慢性化や再発を繰り返す疼痛は生活の質 (Quality of Life : QOL) が著しく障害されるだけでなく医療費の増加や就業状況悪化による労働生産性の低下など、経済面での損失も大きい。

治療対象者を効率的に判定することを目的に慢性疼痛をサブグループ化し、高リスク群を同定するための様々なスクリーニングツールが開発されつつある。なかでもプライマリケアの現場における使用を念頭に、腰痛の慢

性・難治化リスクを簡便に評価するためのツールとして英国 Keele 大学で開発された Keele STarT (Subgrouping for Targeted Treatment) Back スクリーニングツールは、慢性疼痛の媒介要因である心理・認知面への配慮を特に必要とする患者 (高リスク群) の判定に有用である。身体的要因に関する 4 問、心理的要因に関する 5 問の計 9 問で構成され (得点範囲 : 0 - 9 点)、総スコアが 3 点以下の場合は low risk、総スコアが 4 点以上の場合、心理的要因に関する 5 項目 (Q5 - 9) の

領域得点が4点以上でhigh risk、3点未満でmedium riskと分類する。

腰痛をターゲットとした9問のSTarT Backスクリーニングツールは、既に日本語版の計量心理学的特性の検討も終了しており、臨床の現場で使用可能であるが、腰痛以外の慢性疼痛に活用が可能で、領域得点の5間に集約されたgeneric STarT Back 5-item screening tool (STarT-G) は、この検討が行われておらず、高リスク群のカットオフ値も明らかになっていない。

今回われわれはSTarT-Gの計量心理学的特性を検討し、「支障度の高い慢性疼痛」の高リスク群のカットオフ値も統計学的に算出したので、ここに報告する。

## B. 研究方法

調査は、インターネット調査会社(ユナイテッド株式会社、現イデア・プロジェクト株式会社 東京)のパネルを使用して実施した。20歳から64歳の男女約125万人から無作為に抽出した965,919にメールで質問票への回答を依頼し、52,842人より回答を得た。調査票には、全20部位(頭部、顎、歯、口、顔、喉、首、肩、肘、手首/手、胸、腹部、背中、腰、腿、膝、下腿、足首/足、と肛門)の過去4週間の慢性疼痛の有無を評価した。

言語学妥当性が確認された日本版のBSI (Brief Symptom Inventory) を使用して、身体化傾向(7つの身体症状)を評価した。痛みの症状が少なくとも6ヶ月間続き、痛みのために社会活動に支障来た場合を「支障度の高い慢性疼痛」と定義した。

信頼性の指標である内的整合性は、クロンバック係数で評価した。既知集団妥当性(known-group validity)は、BSIの身体化症状に基づき分類した度合いの異なるグループ間(0,1,2以上)と、慢性疼痛のある部位

の数(1, 2, 3, 4-5, 6-9, 10以上)でSTarT-Gのスコアに何らかの傾向があるかを検討(Jonckheere-Terpstra test)することにより評価した。

「支障度の高い慢性疼痛」に対するSTarT-GのCut-off値をreceiver operator characteristic(ROC)曲線と曲線下面積(AUC)を用いて検討した。診断有用性はAUCを用いて決定した(0.80-0.90 = 良好、0.70-0.80 = 中等度、0.60-0.70 = 低度、0.50-0.60 = 無)、(倫理面への配慮)

実施に際し、東京大学医学部倫理委員会での承認を得た。調査への参加は完全な任意であり、調査参加者の個人情報は一切収集しなかった。

## C. 研究結果

調査参加者52,842人名の平均年齢は47.7歳、47.7%が男性であった。約1.5%が「支障度の高い慢性疼痛」を有していた。内的整合性はクロンバック係数が0.71で、十分な整合性を認めた。既知集団妥当性に関しては、BSIで0、1、2つ以上の身体症状を有する参加者の平均スコア(標準偏差)はそれぞれ0.97(1.12)、1.96(1.42)、および2.74(1.53)であった。身体化傾向が強いほどSTarT-Gのスコアが有意に高くなる傾向を認めた( $p < 0.0001$ )。疼痛部位が1、2、3、4-5、6-9、10以上の平均スコア(標準偏差)は0.63(1.05)、1.05(1.25)、1.27(1.30)、1.50(1.37)、1.80(1.45)、2.23(1.54)、2.96(1.57)であった。疼痛部位が多いほどSTarT-Gのスコアが有意に高くなる傾向を認めた( $p < 0.0001$ )。

ROC解析により「支障度の高い慢性疼痛」のカットオフ値は4であった。このカットオフ値で、「支障度の高い慢性疼痛」を検出する感度および特異度は、それぞれ65.8%および82.4%であった。さらに、AUCは0.808であ

り、モデルが良好であることが示された。

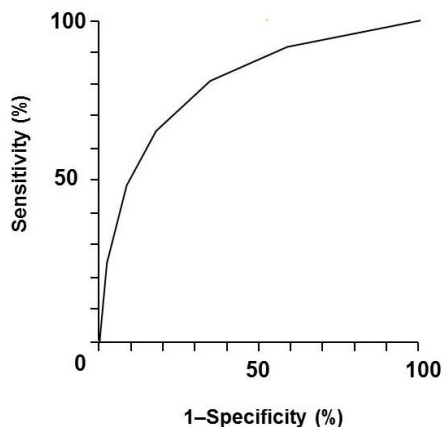


図1 . 支障度の高い慢性疼痛」の STarT-G カットオフ値を求める ROC 解析

#### D . 考察

日本人成人 52,842 人名の横断データを用いて STarT-G の計量心理学的特性を検討した。内的妥当性、既知集団妥当性は良好であった。STarT-G の「支障度の高い慢性疼痛」を検出するカットオフ値は 5 点満点中 4 点であり、良好な診断有用性を有していた。日本語版 STarT-G は尺度としての妥当な信頼性と妥当性を有することが示された。

Fear-avoidance (FA) model は、難治化した慢性疼痛の診療上、極めて重要なモデルであるが、STarT-G は、この FA model に関連する重要な心理的要因（不安、破局的思考、回避行動、抑うつ）をカバーする、非常に簡便な評価ツールである。言い換えれば、慢性疼痛治療の代表的な媒介要因である FA への介入をはじめとする認知行動的アプローチを要するなど、慢性疼痛の専門外来へのコンサルティングを考慮したほうが望ましい患者を、プライマリケアの現場においてスクリーニングするのに大いに役立つ可能性があると考えられる。

#### E . 結論

日本語版 STarT-G は、尺度としての信頼性と妥当性を有することが示された。

#### F . 健康危険情報

該当なし

#### G . 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Oka H, Matsudaira K, Kikuchi N, Haga Y, Sawada T, Katsuhira J, Yoshimoto T, Kawamata K, Tonosu J, Sumitani M, Kasahara S, Tanaka S: Estimated risk for chronic pain determined using the generic STarT Back 5-item screening tool. J Pain Res (in press)
2. Matsudaira K, Oka H, Kikuchi N, Haga Y, Sawada T, Tanaka S. Psychometric Properties of the Japanese Version of the STarT Back Tool in Patients with Low Back Pain. Plos One 11:e0152019, 2016

#### H . 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

##### 1. 特許取得

該当なし

##### 2. 実用新案登録

該当なし

##### 3. その他

該当なし

H 2 8 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

## オレキシン受容体拮抗薬が慢性の痛みによる二次性睡眠障害に与える 影響に関する研究

研究分担者 川口 善治 富山大学医学部 整形外科 准教授

研究協力者 山崎 光章 富山大学医学部 麻酔科 教授

研究協力者 伊東 久勝 富山大学附属病院 麻酔科 助教

研究協力者 樋口 悠子 富山大学医学部 精神科 講師

### 研究要旨

脳波を用いて神経障害痛モデル動物の睡眠状態を解析し、さらにオレキシン受容体拮抗薬が睡眠に与える影響を評価した。その結果、オレキシン受容体拮抗薬の神経障害痛によって引き起こされた二次性の睡眠障害に対する改善効果を認めた。しかし、オレキシン受容体拮抗薬の長期投与による痛み行動の明らかな改善は認めなかった。

### A．研究目的

慢性痛患者は、高頻度に夜間の睡眠障害や日中の活動低下を合併し生活の質が障害され、このような患者は著しい治療抵抗性を示すという悪循環に陥る。しかし、慢性痛と睡眠・覚醒リズムの形成障害の因果関係を説明する神経科学的機序は不明な点が多い。上行性網様体賦活系は睡眠・覚醒バランスをする上で重要な役割を果たしている。過去の研究で、上行性網様体賦活系の主要な神経回路であるノルアドレナリン神経およびセトロニン神経は、慢性的な神経障害痛により活動性が上昇し、睡眠障害を引き起こす原因となっている可能性があることが報告されている。

そこで本研究では、脳波を用いて神経障害痛モデル動物の睡眠状態を解析し、脳幹網様体に対して抑制的に作用するオレキシン受容体拮抗薬が睡眠に与える影響を評価し、さらに睡眠状態の変化による痛み行動への影響を評

価した。

### B．研究方法

マウスの右側後肢大腿の坐骨神経を絹糸で半周結紮する手術を施行することによって、神経障害痛モデル動物を作製し、Planter test および von Frey test によって痛み行動の評価を行った。

脳波および筋電図電極を、セメントを用いて手術的にマウスの頭部に固定し、神経障害痛モデルマウスの脳波と筋電図を測定し、さらにオレキシン受容体拮抗薬投与後の脳波と筋電図の測定を行った。記録した脳波と筋電図を脳波解析ソフトによって解析し、それぞれ覚醒期、non-REM 睡眠期、REM 睡眠期の3種類に分類し、睡眠量の評価を行った。

(倫理面への配慮)

全ての動物実験は、富山大学で行った。また、本研究で行う研究方法は、学内の動物実験委

員会にて承認された後に、富山大学の動物実験委員会が定めた規定に従って行った。動物の侵襲的処置は全て全身麻酔下で行い、苦痛や感染症を伴わないように配慮した。

### C . 研究結果

脳波を用いて睡眠状態の評価を行った結果、神経障害痛モデル動物は総睡眠量の低下を認めしたが、オレキシン受容体拮抗薬単回投与によって睡眠量の改善を認めた。また、一週間の連続投与を行った後も堂様に睡眠量の改善を認めた。

また、オレキシン受容体拮抗薬投与直後に痛み行動に関する試験(Planter test および von Frey test)を行ったところ、vehicle 投与群と比較して痛み反応の低下を認めた。しかし、一週間の連続投与を行った24時間後に痛み行動試験を行ったところ、vehicle 投与群と同様の痛み反応を認めた。

### D . 考察

本研究において、オレキシン受容体拮抗薬の神経障害痛によって引き起こされた二次性の睡眠障害に対する改善効果を認めた。一週間の連続投与を行った後も堂様に睡眠量の改善を認めたことから、オレキシン受容体拮抗薬は薬物耐性による催眠効果の減弱が起こりにくいことが示唆される。

また、オレキシン受容体拮抗薬の単回投与直後には痛み行動の減弱が認められたが、一週間の連続投与を行った24時間後の痛み行動はコントロール群と比較して変化が認められなかった。このことから今回のプロトコルによる睡眠改善により、神経障害痛の病態の改善は得られなかったと考えられる。

### E . 結論

オレキシン受容体拮抗薬は神経障害痛によ

って引き起こされた二次性の睡眠障害に対する改善効果を認めた。しかし、睡眠改善効果による痛み行動への影響は限定的であると考えられた。

### 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) 川口善治:運動器疼痛に対する薬物療法の最近の動向. 特集:運動器疼痛性疾患に対する薬物療法 update. 整形・災害外科 59(2), pp145-154, 2016
- 2) 川口善治:EBMによる慢性腰痛の薬物治療. 日整会誌 90(1), pp36-40, 2016

#### 2. 学会発表

Hisakatsu Ito, Yuta Aoki, Yoshinori Takemura, Mitsuaki Yamazaki, Title: Effects of suvorexant on secondary sleep disturbance induced by chronic neuropathic pain. 16<sup>th</sup> World Congress on Pain, September, 2016,

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

### 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

H 2 8 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、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。対象は石川県志賀町(人口 21,600 人)のモデル地区の土田地区、富来地区の 2 地区で 40 歳以上の全住民 2801 人であり、記式質問紙法を用いて調査した。有効な回答を得られ 2133 人(有効回答率 76.2%)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。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 1 月の支払額は  $3730 \pm 2844$  円、 $2665 \pm 1971$  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  $18880 \pm 15894$  円(平均 $\pm$ 標準偏差)、 $14610 \pm 9923$  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。

#### 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、病院や入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、その検証をも行う。

## B . 研究方法

対象は石川県志賀町（人口 21,600 人）のモデル地区の土田地区、富来地区の 2 地区で 40 歳以上の全住民 2801 人（男、1524 人；女、1277 人）人であり、記式質問紙法を用いて調査した。調査項目は、疾患、生活習慣、ADL、QOL、慢性疼痛および以下に述べる医療経済的項目とした。回収できた人は 2645 人（回収率 94.4%）であり、このうち、医療経済的疫学解析ができるための有効な回答を得られ 2133

人（有効回答率 76.2%；男性 970 人、女 1163 人；男の平均年齢と標準偏差、64.5 歳と 12.6 歳と 65.7 歳と 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。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。

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。

医療経済的項目として、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。

なお、保険診療については、医療費の全額が明確にするために保険の種類などを調べた。

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（<sup>2</sup>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（<sup>2</sup>検定、男の肩、腰部で  $p < 0.05$ 、女の腰、膝部で  $p < 0.001$ ）。



表2に部位別での慢性疼痛による医療機関に支払った医療費を示す。男におけるいずれかの部位における慢性疼痛による1月の支払額は3730±2844円(平均±標準偏差)は女における2665±1971円に比べ、有意に高かった(t検定、p<0.001)。

また、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、男におけるいずれかの部位における慢性疼痛による1月の医療

費は、18880±15894円(平均±標準偏差)は女における14610±9923円となり、男の方が有意に高かった(t検定、p<0.001)。

なお、本対象をNRSに5以上に限定しない時の有症者は662人(32.2%、平均年齢67.9±12.2歳)であり、その有症者の医療費は3494±4325円であった。同様に保険負担額から計算される医療費は16542円±17560円と推測された。

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 慢性疼痛のためにかかった1月あたりの医療費(医療機関)

性	肩	腰	膝	いずれかの部位
男	4752±4316	4276±2525	2243±1456	3730±2844
女	1190±1080	2629±2125	1930±1292	2665±1971

値は1ヶ月あたりの患者が医療機関に支払った金額(平均値±標準偏差)

## 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。

また本対象における慢性疼痛による直接医療費のうち、医療機関における 1 月の医療費は、男、18880 円、女 14610 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、医療機関での医療費は 449 ユーロであったという。Portugal 研究の場合、慢性疼痛を 3 ヶ月の持続としているものの、NRS で 5 以上とは限定せず、また平均年齢も本研究より 5-10 歳、若いという特徴があり、若干、軽症であると推察される。その

ため、29.6% と高い。この基準を、本対象者の NRS を限定しない集団（有症率はほぼ同じ）と比較すると、本集団が年間の医療医官での医療費が約 20 万円に相当することから、本集団が年齢において 5-10 歳、高齢であるとはいえ、Portugal と比べて、3 倍にも上ることが推定できる。しかしながら、医療制度が大きく異なる両国ゆえに、さらに慎重に解析をすすめる必要がある。

本研究では、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。

## E . 結論

慢性疼痛は、痛みの期間が 3 ヶ月以上で、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

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) Hamagishi T, Inagawa T, Kambayashi Y, Tsujiguchi H, Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Suzuki F, Hori D, Enoch Olando Anyenda, Nguyen Thi Thu Thao, Hibino Y, Hayashi K, Shibata A, Sagara T, Okochi J, Takamoku K, Hatta K, Konoshita T, Nakamura H: The Association between Activity of Daily Living and the Combination of Alzheimer ' s Disease and Cataract in Elderly Requiring Nursing Care. *Health*. (2016) 8(10):994-1003.
- 2) Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Anyenda EO, Nguyen TT, Hamagishi T, Hori D, Suzuki F, Shibata A, Horii M, Tsujiguchi H, Hibino Y, Kambayashi Y, Hitomi Y, Shikura N, Nakamura H: The relationship between hypertension and health-related quality of life: adjusted by chronic pain, chronic diseases, and life habits in the general middle-aged population in

Japan. *Environ Health Prev Med*. (2016) 21(4):193-214.

- 3) Anyenda EO, Higashi T, Kambayashi Y, Nguyen TT, Michigami Y, Fujimura M, Hara J, Tsujiguchi H, Kitaoka M, Asakura H, Hori D, Yamada Y, Hayashi K, Hayakawa K, Nakamura H: Associations of Cough Prevalence with Ambient Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, Nitrogen and Sulphur Dioxide: A Longitudinal Study. *Int J Environ Res Public Health*. (2016) 13(8). pii: E800.
- 4) Hori D, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, Hamagishi T, Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Suzuki F, Anyenda EO, Nguyen TT, Hibino Y, Shibata A, Hayashi K, Sagara T, Sasahara S, Matsuzaki I, Hatta K, Konoshita T, Nakamura H: The associations between lifestyles and mental health using the General Health Questionnaire 12-items are different dependently on age and sex: a population-based cross-sectional study in Kanazawa, Japan. *Environ Health Prev Med*. (2016) 21(6):410-421.

## H . 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得  
該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

H 2 8 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

## 慢性の運動器疼痛に対するレギュラー運動による疼痛抑制

(exercise-induced hypoalgesia: EIH) 効果に関する研究

研究分担者 松原 貴子 日本福祉大学健康科学部リハビリテーション学科 教授

### 研究要旨

1. 運動による疼痛抑制 (exercise-induced hypoalgesia: EIH) 効果を検証するため、健常者ならびに慢性頸肩痛有訴者を対象にエアロビック運動を1回(単回)または週5回×1週間、週3回×2週間実施し、痛覚感受性ならびに中枢性疼痛修飾機能について quantitative sensory testing (QST)を用いて調べた。健常者では、単回または週5回×1週間の運動により痛覚感受性ならびに temporal summation (TS)に変化はなかったが、週3回×2週間の運動で痛覚感受性とTSの減弱を認めた。一方、慢性頸肩痛有訴者では、単回の運動により変化は見られなかったが、週5回×1週間により一部に、週3回×2週間の運動によりすべての部位に痛覚感受性の低下とTSの減衰が認められた。レギュラー運動は健常者のみならず慢性疼痛有訴者においてもEIH効果をもたらし、そのメカニズムに中枢性疼痛修飾系が関与していることが示唆された。また、レギュラー運動は2週間(週3回)であっても慢性疼痛有訴者に対し広範にEIH効果を誘起し、中枢性疼痛修飾系の改善・調整に有効な可能性がある。
2. 多職種医療者による患者教育(説明)用リーフレット「“痛みの苦しみにから楽になる”ためのからだと脳のトレーニング処方箋」を作成し、印刷冊子およびWeb公開コンテンツを作成し、広く配布・公開を開始した。

### A. 研究目的

運動療法は、慢性疼痛の保存療法として効果量の大きい治療法のひとつであり、各国の慢性疼痛診療ガイドラインで強く推奨されている。その根拠として、単回の運動による疼痛抑制(exercise-induced hypoalgesia: EIH)効果が2000年代に入り数多く報告されている。しかしながら、そのメカニズムならびに種々の慢性疼痛に対する有効性は未だ不明な点が多い。さらに、レギュラー運動(単回ではなく数週間~数か月にわたり一定頻度で実

施する運動)による疼痛抑制については、健常者や慢性疼痛動物モデルを対象に痛覚感受性や慢性疼痛病態を改善する可能性が示されているが、ヒトを対象とした慢性疼痛病態に対するレギュラー運動の効果はほとんどわかっていない。

疼痛緩和・修飾の検証に近年 quantitative sensory testing (QST)が使用されている。そのなかで、temporal summation (TS)や conditioned pain modulation (CPM)などの dynamic QST は中枢性疼痛修飾系の指標と

して、疼痛修飾機能評価に応用されている。慢性疼痛患者ではTSの亢進やCPMの減衰など、dynamic QSTの異常所見が報告されている。

そこで、さまざまな運動頻度・期間によるレギュラー運動の痛覚感受性ならびに中枢性疼痛修飾機能について、QSTを指標に検証した。

## B．研究方法

対象は健常者14名(健常群)と慢性頸肩痛有訴者14名(頸肩痛群)とした。運動は50% HRR強度で20分間の下肢ペダリング運動を、1回(単回)、週5回×1週間、週3回×2週間行わせた。測定項目は利き手側僧帽筋、上腕二頭筋、大腿四頭筋の圧痛閾値(PPT)、圧痛強度(PPR)、PPT×1.25強度で10回連続加圧時のPPR合計値(TS)とし、各運動セッション前・終了翌日(いずれも非運動日)に測定した。

(倫理面への配慮)

本研究は、日本福祉大学倫理審査委員会の承認を得た上で実施することとする。上記のパイロットスタディの段階より、全対象に対して研究内容、安全対策、研究への同意と撤回、個人情報保護対策について十分に説明し、同意を得た上で行うこととし、さらに、個人情報保護対策としてデータの電子化・暗号化、データ集積フロー作成等、安全性、円滑性に配慮したうえで調査、解析を行うことで情報機密に細心の注意を払い実施した。現在、本実験実施に向け、倫理審査委員会に申請手続きを進めている。

## C．研究結果

単回運動では、運動翌日に全項目、すべての部位で有意な変化はなかった。

週5回×1週間の運動では、セッション終了翌日に、健常群では有意な変化を示さな

ったが、頸肩痛群の上腕二頭筋と大腿四頭筋のPPTが有意に上昇し、僧帽筋と上腕二頭筋のTSが有意に減衰した。

週3回×2週間の運動では、セッション終了翌日にすべての部位で、健常群、頸肩痛群ともにPPTは有意に上昇、PPRは有意に減弱したが、TSは頸肩痛群でのみ減衰した。

## D．考察

慢性頸肩痛有訴者において、単回の運動では効果がみられなかった一方、レギュラー運動では末梢の痛覚感受性が低下するとともにTSも減衰し、その効果は1週間よりも2週間の運動により有痛部を含め広範に認められた。慢性疼痛患者はTSの増幅や中枢性感作を呈することが知られているが、今回、慢性頸肩痛者において複数回運動介入によりTSの減衰を認めたことから、週3回、2週間であっても、運動を継続することで慢性疼痛有訴者の中枢性疼痛修飾機能を改善し持続的な疼痛抑制効果をもたらす可能性が示唆された。

## E．結論

複数回の有酸素運動は、無痛部だけでなく有痛部においても痛覚感受性を低下、TSを減衰させたことから、レギュラー運動は週3回、2週間であっても慢性疼痛有訴者に対し広範にEIH効果を誘起し、変調した中枢性疼痛修飾系を改善・調整する可能性が示唆された。

## 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) 城由起子, 下和弘, 松原貴子, 牛田享宏: 地域在住高齢者の運動器慢性痛と身体活動の関係. J Musculoskeletal

## 2. 学会発表

- 1) Matsubara T, Yamaguchi S, Fujii Y, et al: Effects of rhythmic aerobic exercise on endogenous pain modulation and mood states in subjects with chronic neck pain and healthy controls. 16th World Congress on Pain, Yokohama, Japan
- 2) Izawa K, Ito S, Hasegawa Y, Mizuguchi J, Sato A, Matsuzawa A, Yamaguchi S, Suzuki T, Fujii Y, Nakada K, Shiro Y, Matsubara T: Effects of repetitive aerobic exercise on central pain modulation in subjects with chronic neck pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, Japan
- 3) Hattori T, Shiro Y, Matsubara T: Relationship among conditioned pain modulation, pain sensitivity, and autonomic nervous system in response to aerobic exercise-induced hypoalgesia in healthy subjects. 16th World Congress on Pain, Yokohama, Japan
- 4) Shiro Y, Terasawa Y, Ueda Y, Shimo K, Matsubara T: Influence of physical activity on conditioned pain modulation. 16th World Congress on Pain, Yokohama, Japan
- 5) Makino N, Yamaguchi S, Matsuzawa A, Suzuki T, Fujii Y, Shiro Y, Matsubara T: Endogenous pain modulation and pain sensitivity evaluated with quantitative sensory testing: comparing subjects with chronic neck pain to healthy matched controls. 16th World Congress on Pain, Yokohama, Japan
- 6) 井澤康祐, 伊藤慎也, 水口淳, 長谷川雄也, 松澤明黎, 佐藤亜紀, 城由起子, 松原貴子: 慢性痛有訴者に対する複数回運動介入は中枢性疼痛修飾機能を改善させうるか. 第9回日本運動器疼痛学会(東京), J Musculoskeletal Pain Res, 2016, 9(3): S71
- 7) 服部貴文, 城由起子, 松原貴子: 身体的・精神的疲労感が運動による疼痛抑制効果に及ぼす影響. 第9回日本運動器疼痛学会(東京), J Musculoskeletal Pain Res, 2016, 9(3): S68
- 8) 水口淳, 井澤康祐, 伊藤慎也, 長谷川雄也, 松澤明黎, 佐藤亜紀, 城由起子, 松原貴子: 複数回運動による慢性頸肩痛有訴者の conditioned pain modulation 機能の増大効果. 第9回日本運動器疼痛学会(東京), J Musculoskeletal Pain Res, 2016, 9(3): S98
- 9) 佐藤亜紀, 松澤明黎, 長谷川雄也, 井澤康祐, 伊藤慎也, 水口淳, 城由起子, 松原貴子: 継続的な歩行エクササイズは慢性頸肩痛有訴者の自律神経応答能に影響を及ぼすか. 第9回日本運動器疼痛学会(東京), J Musculoskeletal Pain Res, 2016, 9(3): S74
- 10) 長谷川雄也, 井澤康祐, 伊藤慎也, 水口淳, 松澤明黎, 佐藤亜紀, 城由起子, 松原貴子: 等尺性収縮運動は慢性頸肩痛有訴者の中枢性疼痛修飾機能に影響を及ぼすか. 第9回日本運動器疼痛学会(東京), J Musculoskeletal Pain Res, 2016, 9(3): S73
- 11) 井澤康祐, 伊藤慎也, 水口淳, 長谷川雄也, 松澤明黎, 佐藤亜紀, 城由起子,

- 松原貴子：運動の継続による慢性痛有訴者の中枢性疼痛修飾系の機能改善効果 .第 21 回日本ペインリハビリテーション学会学術大会（名古屋）, Pain Rehabilitation, 2016, 6 (2): 63
- 12) 服部貴文, 城由起子, 松原貴子：運動による疼痛抑制効果は身体的および精神的疲労感によって減弱するか .第 21 回日本ペインリハビリテーション学会学術大会（名古屋）, Pain Rehabilitation, 2016, 6 (2): 66
- 13) 水口淳, 井澤康祐, 伊藤慎也, 長谷川雄也, 松澤明黎, 佐藤亜紀, 城由起子, 松原貴子：複数回の運動介入は慢性頸肩痛有訴者の conditioned pain modulation 機能に影響を与えるか .第 21 回日本ペインリハビリテーション学会学術大会（名古屋）, Pain Rehabilitation, 2016, 6 (2): 64
- 14) 佐藤亜紀, 松澤明黎, 長谷川雄也, 井澤康祐, 伊藤慎也, 水口淳, 城由起子, 松原貴子：慢性頸肩痛有訴者の複数回歩行エクササイズによる自律神経活動・応答性への影響 .第 21 回日本ペインリハビリテーション学会学術大会（名古屋）, Pain Rehabilitation, 2016, 6 (2): 81
- 15) 長谷川雄也, 井澤康祐, 伊藤慎也, 水口淳, 松澤明黎, 佐藤亜紀, 城由起子, 松原貴子：慢性頸肩痛有訴者の中枢性疼痛修飾機能と等尺性収縮運動による疼痛抑制効果 .第 21 回日本ペインリハビリテーション学会学術大会（名古屋）, Pain Rehabilitation, 2016, 6 (2): 79
- 16) 城由起子, 下和弘, 松原貴子, 牛田享宏：慢性痛を有する地域在住高齢者に対する教育とセルフエクササイズの効果 .第 38 回日本疼痛学会（札幌）, Pain Research, 2016, 31 (2): 107
- 17) 城由起子, 松原貴子：等尺性運動による疼痛抑制効果の検証 - 等尺性運動は中枢性疼痛修飾系にまで影響を及ぼすか .第 51 回日本理学療法学術大会（札幌）, 日本基礎理学療法学雑誌, 2016, 20 (1): 348
- 18) 服部貴文, 城由起子, 下和弘, 松原貴子：運動による中枢性疼痛抑制系および痛覚感受性の持続的变化と自律神経応答の関与 .第 51 回日本理学療法学術大会（札幌）, 日本基礎理学療法学雑誌, 2016, 20 (1): 52
- 19) 藤井裕也, 鈴木亨, 中田健太, 山口修平, 山本亜沙美, 城由起子, 松原貴子：有酸素運動による中枢性感作および中枢性疼痛抑制作用への影響 異なる運動強度による中枢性疼痛修飾効果の比較 .第 51 回日本理学療法学術大会（札幌）, 日本基礎理学療法学雑誌, 2016, 20 (1): 346
- 20) 中田健太, 鈴木亨, 藤井裕也, 山口修平, 山本亜沙美, 松原貴子：等尺性運動による疼痛抑制効果の検証 等尺性運動は中枢性疼痛修飾系にまで影響を及ぼすか .第 51 回日本理学療法学術大会（札幌）, 日本基礎理学療法学雑誌, 2016, 20 (1): 348

## H . 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得  
該当なし
2. 実用新案登録  
該当なし
3. その他  
該当なし



H 2 8 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

**ミエログラフィー後の腰痛や下肢痛の改善に関する研究**

研究分担者 笠井裕一 三重大学 脊椎外科・医用工学 寄附講座教授

**研究要旨**

ミエログラフィー後に腰痛や下肢痛などの症状が改善する症例を時々経験するが、ミエログラフィー後に症状が改善したという論文は過去にみられない。そこで、われわれは、ミエログラフィー後に、どのくらいの割合で症状が良くなるのか、どのような症状が良くなるのか、について調査した。その結果、325 例中 35 例 (10.8%) でミエログラフィーによって症状の改善がみられ、26 例で腰痛、2 例で下肢痛、2 例で下肢しびれ感、5 例で間欠性跛行が改善していた。

**A . 研究目的**

ミエログラフィー後の副作用として、頭痛や嘔気などがよく知られているが、われわれは、ミエログラフィー後に腰痛や下肢痛などの症状が改善する症例を時々経験している。しかし、このようにミエログラフィー後に症状が改善したという臨床報告は過去に全くみられない。そこでわれわれは、ミエログラフィー後に、どのような症状が良くなるのか、どのくらいの割合で症状が良くなるのか、を知る目的で今回の調査を行った。

**B . 研究方法**

対象は、当大学および関連病院にて、退行性腰椎疾患の精査のためにミエログラフィーを行った 325 例であった。年齢は平均 68.2 歳 (32 - 96)、性別は、男性 148 例、女性 177 例で、主な症状は腰痛 (178 例)、下肢痛 (263 例)、下肢しびれ (214 例)、間欠性跛行 (211 例) であった。MRI 所見における硬膜管の最大圧迫高位は、L3/4 が 49 例、L4/5 が 173 例、L5/S1 が 91 例、その他 12 例であった。なお、

造影剤はイソピスト 240 またはオムニパーク 240 を使用した。

調査項目としては、ミエログラフィーの直前と翌日に腰痛、下肢痛、下肢しびれの強さを Visual analogue scale (VAS) で評価し、間欠性跛行の距離を測定した。MRI 所見の評価としては、T2 強調矢状断像で、L2 椎体中央レベルでの硬膜管の最大前後径を A、狭窄部前後径を B として、 $(B \div A) \times 100$  の値を MRI 狭窄率として算出した。ミエログラフィー所見の評価はブロックなし、不完全ブロック、完全ブロックの 3 段階に分けた。なお、腰痛・下肢痛・下肢しびれ感の VAS が 20mm 以上改善したもの、間欠性跛行距離が 50m 以上改善したものを症状改善と判定した。

(倫理面への配慮)

なお本研究は、三重大学医学部倫理委員会の承認 (No.1677) を得て行った。

**C . 研究結果**

ミエログラフィーによって症状が改善した患者は 325 例中 35 例 (10.8%) で、その改善

した症状は、腰痛 26 例、下肢痛 2 例、下肢しびれ感 2 例、間欠性跛行 5 例であった。ミエログラフィーによって症状が改善した患者の MRI 狭窄率に関しては、25%以下が 1 例、25 - 50%未満が 25 例、50 - 75%未満が 6 例、75%以上が 3 例で、ミエロ所見では、ブロックなし 2 例、不完全ブロック 32 例、完全ブロック 1 例であった。

#### D . 考察

今回の研究の結果、ミエログラフィーの後に、約 10%の患者に腰痛あるいは下肢痛などの症状改善が得られることがわかった。そして、その症状改善が得られやすい患者の特徴は、腰痛を訴える症例、MRI 所見で硬膜管の軽度狭窄例、ミエログラフィー所見で不完全ブロック例、であった。

では、なぜミエログラフィー後の症状改善したのか考えてみたい。まず、検査後すぐに症状改善がみられていることから、造影剤が狭窄部位を通過することによって、硬膜管や神経根に内圧が変化し、硬膜管や神経根内に物理的変化が加わった可能性や、馬尾神経への微小血管の血流が改善した可能性、あるいは硬膜や馬尾神経になんらかの化学的変化が及ぼされた可能性などが考えられた。しかし、腰痛は心理的な要素の影響を受けやすい疾患であるため、プラセボ効果の可能性も否定できないと思われた。

本研究の limitation としては、腰痛や下肢痛の改善がどのくらい継続したのか調査していないこと、プラセボ効果を否定するために硬膜穿刺をするだけの対照群が設定されていないこと、腰痛や下肢痛の性状などの詳細な臨床情報が得られていないこと、があげられた。

#### E . 結論

筆者らは、ミエログラフィーを行った後に症状が改善して、手術を回避できた症例を約 10%経験した。そこで、今回の研究の結果から、硬膜内への注入療法が、腰痛や下肢痛を改善させる治療法になり得る可能性があると考えられた。

#### F . 健康危険情報

特になし

#### G . 研究発表

##### 1. 論文発表

Guo R, Sakakibara T, Mizuno T, Akeda K, Kondo T, Kasai Y. Relief of Lower Back and Leg Pain after Myelography. Open Orthop J. 2016 Nov 16; 10: 539-542

##### 2. 学会発表

榊原紀彦、笠井裕一、水野哲太郎：退行性腰椎疾患の患者において、ミエログラフィー後に症状が良くなるか？ 第 9 回日本運動器疼痛学会（2016 年 11 月 26-27 日、東京）

#### 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 |

H28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

滋賀医科大学学際的痛み治療センターにおける慢性痛患者に対する  
ICD-11による患者分類、運動療法、認知行動療法専門外来の活動報告

研究分担者 福井 聖 滋賀医科大学・医学部・麻酔科学講座 講師

研究要旨

学際的痛み治療センターに紹介された慢性疼痛患者の、ICD-11による患者分類を行った。一次性慢性痛、術後及び外傷後慢性痛が30%、35%と多かった。この2つの疾患群が、学際的痛みセンターの集学的治療の対象となることが予測された。難治性慢性疼痛患者に対し、多職種による生物心理社会的評価を行い、多職種による学際的カンファレンスで治療方針を決め、集学的治療を95人（運動療法を69人、認知行動療法を5人、運動療法と認知行動療法の併用を21人）に施行した。学際的痛み治療センターで、認知行動療法と運動療法を実施し、短期間の介入により効果があった症例をモデルとして、治療内容と治療前後のデータを解説する。

形態学的画像診断法のVBMでは、難治性慢性疼痛患者54人で、ROI委縮率を健常人19人と比較し、左右扁桃体（右>左）、左右島、左右前頭眼窩野（OFC）、に有意な委縮が認められた。

A. 研究目的

麻酔科ペインクリニック医、整形外科医、リハビリテーション医、心療内科医、理学療法士、作業療法士、臨床心理士、看護師などで学際的痛みセンターを構成し、学際カンファレンスで治療方針を決定し、共通の認識の下で個々の慢性疼痛患者に適した生物心理社会モデルに基づいた集学的治療の基礎を構築することである。

1：難治性慢性疼痛患者の、ICD 11に基づいた分類

WHOが提供してきたICD分類（疾病及び関連保健問題の国際統計分類：International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems）では分類において、慢性痛に関連するコードが十分整理されていないことが、痛み治療における医療費の

管理や新たな治療の開発の妨げとなっていることが指摘されてきた。IASPはWHOと協力して委員会を立ち上げ、慢性痛の新分類ICD 11を提唱した。今回の慢性痛分類作成において、IASPの委員会は、① 病因 ② 病態生理 ③ 部位の順に優先順位をつけ、複数選択可能で親子関係をつけるという原則を決め、以下の8分類を提唱している。

①Primary chronic pain 一次性慢性痛

②Chronic cancer pain がん性慢性痛

③Chronic postsurgical and posttraumatic pain 術後外傷後慢性痛

④Chronic secondary musculoskeletal pain 二次性運動器慢性痛

⑤Chronic secondary visceral pain 二次性慢性内臓痛

⑥Chronic neuropathic pain 神経障害性慢

性痛

⑦Chronic headache and orofacial pain 慢性頭痛口腔顔面痛

⑧Chronic nociceptive pain 慢性侵害受容性痛

今回、滋賀医科大学附属病院学際的痛みセンターに紹介された難治性慢性痛患者について、新分類に基づいた分類結果をまとめた。

2：集学的評価、集学的治療の構築

学際的痛みセンターの集学的治療として、運動療法、認知行動療法、その併用、があるが、その内訳について報告する。

2-1：運動療法

学際的痛みセンターの集学的評価として、作業療法士による Montreal Cognitive Assessment (MoCA) 等による認知機能評価を実施している。また、理学療法士による、運動機能評価を、同様に集学的治療前後で実施している。その内容について報告する。

作業療法士、理学療法士の評価を含む、運動療法の実際について、報告する。

2-2：認知行動療法

滋賀医科大学学際的痛み治療センターでは、認知行動療法専門外来を開設し、臨床心理士が隔週、上限10回を目安に認知行動療法による介入を慢性痛患者に実施している。臨床心理士による介入方法の実際について、報告する。

3：難治性慢性疼痛患者の脳MRI画像解析  
局所脳の灰白質体積を調べる形態学的画像診断法である、VBM(voxel-based morphometry)。核磁気共鳴(MRI)装置を用いて、生体内代謝物を非侵襲的に測定する方法であるMRスペクトロスコピー(MRS)を施行した。

## B. 研究方法

学際的痛みセンターの診療体制は、A2) 麻酔科ペインクリニック医3人、A1) 整形

外科医(リハビリテーション科)2人、B2: 臨床心理士2人、B1: 心療内科医1人、C: 看護師2人、理学療法士2人、作業療法士1人、基礎医学者1人、で構成した。多職種による学際カンファレンスを月に3回行い、患者の器質的、心理社会的要因を多面的に評価し、治療方針を討議し、決定した。

1：慢性痛患者のCD 11に基づいた分類  
学際的痛みセンターで集学的評価、治療を行っている難治性慢性痛患者については、2017年1月から、ICD 11に基づいた分類について、学際カンファレンス時にスタッフ全員で行なっている。今回集計した難治性慢性疼痛患者は101名については、スタッフ2人で、行った。

2：集学的評価、集学的治療の構築

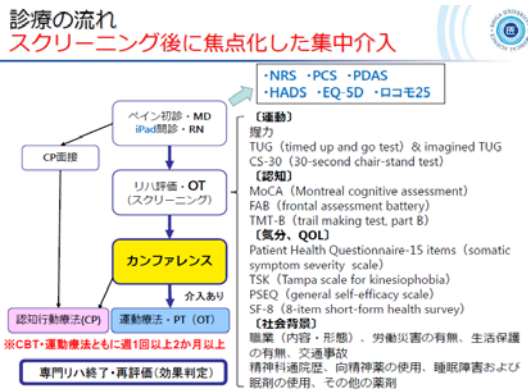
2-1：運動療法

運動機能評価としては、握力、30-second chair-stand test (CS-30), timed up and go test (TUG) と imagined TUG を用いた。認知機能の評価には、MoCA 及び MMSE, frontal assessment battery (FAB), trail making test-part B (TMT-B) を行った。気分・QOL の評価は hospital anxiety and depression scale (HADS), 8-item short-form health survey (SF-8), Tampa scale for kinesiophobia, shortened version (TSK-11), を用いた。社会背景因子としては、職業と労働災害の有無、生活保護の有無、交通事故の有無、精神科通院歴・向精神薬の使用、睡眠障害・眠剤の使用、その他の薬剤を調査した。

精神状態、認知機能は運動指導や認知行動療法の効果に影響を与える可能性が高い。

MoCA が低得点で認知低下がある場合、26点以下で認知行動療法の効果が低いことが考えられ、20点以下では効果がない可能性を考える旨をカンファレンスで情報共有している。また、肥満や運動機能低下を認めれば運動療

法の適応と判定している。



### Clinical Flags approach



運動療法の、患者教育で治療の意義と有効性、予後などを説明し適切な情報と安心感を与えること、痛みを持つ患者の「認知」や「情動」「行動」にターゲットを置き日常生活動作や身体機能、生活の質を含む「社会参加」などをサポートすること、痛みがあっても、機能改善に取り組むことを、主な目標として取り組んだ。また、休業中の患者に対しては、仕事のシュミレーションをメインに、仕事日数、仕事への自信、身体能力の向上などを目標に運動療法を行った。

### 2-2: 集学的治療の構築; 認知行動療法 介入方法

10回の認知行動療法では、①心理教育と目標設定、②呼吸法・筋弛緩法・自律訓練法等の患者自身が行うリラクゼーション、③活動と休憩を時間に基づいて設定し無理のない活動のペース配分を把握した上で活動量の漸増を促す段階的活動化、最終時の④再発予防を必須コンポーネントとして行っている。

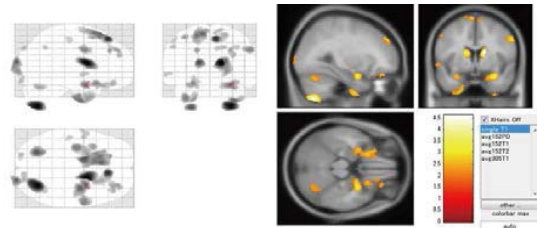
さらに、以下2点の介入を必要性に応じて

提供している。痛みや物事への認識の仕方により感情的苦痛・行動制限がみられる場合は自動思考のモニタリングと認知再構成法を行う。運動恐怖による活動制限が顕著な場合は、患者が過度に恐怖を感じている特定の活動に挑戦してもらい、想定しているような悪い事態は起こらないことを確認する、段階的曝露法を行った。

### 3: 難治性慢性疼痛患者の脳 MRI 画像解析

難治性慢性腰痛患者 54 人に VBM

(voxel-based morphometry) を施行し、恐怖や不安など不快情動処理において中心的役割を担う、扁桃体を含めた全脳の局所灰白質体積を、健常人 19 人と比較検討し、解析を行った。

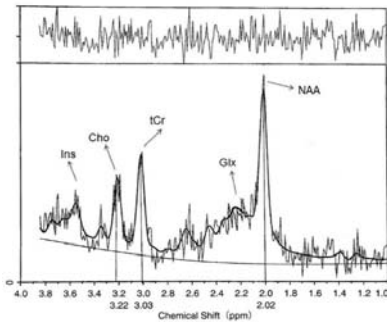


難治性慢性腰痛患者 56 人を対象に、MR スペクトロスコピー(MRS)を施行し、不快情動処理において重要な役割を担う、前帯状回の以下の脳代謝産物と、健常人 60 人と比較し、代謝物と慢性疼痛の関連の検討を行った。

NAA (N-アセチルアスパラギン酸): 正常神経機能のマーカー、Myo (ミオイノシトール) = Ins: グリア細胞のマーカー、Glu, Glx: 興奮性ニューロンのマーカーを測定した。また、各代謝産物と HADS-Depression, HADS-Anxiety の相関について、解析を行った。解析には、各代謝物/tCr を用いた。

## 結果: 対象者の背景

	慢性疼痛患者	コントロール
	N=56	N=60
年齢 (歳)	58 (45-67)	40 (28-48)
性別 (男性の割合)	32.1%	36.7%
罹病期間 (月)	36.5 (13.5-74.5)	-
本学受診までの疼痛治療		
No treatment	8.90%	-
Only NSAIDs	21.40%	-
NSAIDs and other pain drugs	57.10%	-
Nerve block and others	12.50%	-
神経障害性疼痛の割合	78.6%	-
心理スコア		
HADS-Anxiety	9 (7-12)	-
HADS-Depression	10 (5-12)	-



脳内代謝物スペクトル図

## C. 研究結果

iPad問診システムの構築により、学際的痛みセンターの医療者は受診患者全員が診察前に入力した患者プロフィール、各種問診表の結果を見ながら問診、診察することができた。

1: 難治性慢性痛患者の、ICD 11に基づいた分類

学際的痛みセンターに紹介されてきた難治性慢性疼痛患者は101名であり、その内訳は以下の通りであった。

1. Primary chronic pain 一次性慢性痛: 30人

- 1.1 広汎性一時性慢性痛: 7人
- 1.2 局在性一時性慢性痛: 21人
- 1.3 その他の一時性慢性痛: 2人

2. Chronic postsurgical and posttraumatic pain 術後及び外傷後慢性痛: 35人

3. Chronic neuropathic pain 神経障害性慢性痛: 25人

4. Chronic headache and orofacial pain 慢性頭痛口腔顔面痛 3人

5. Chronic secondary musculoskeletal

pain 二次性運動器慢性痛: 8人

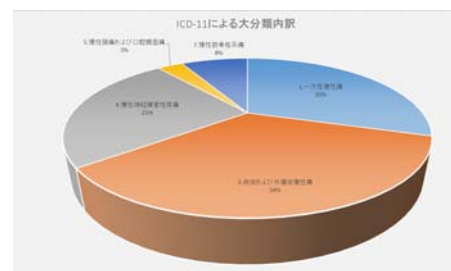
## ICD-11による分類結果

2017/1/30 現在

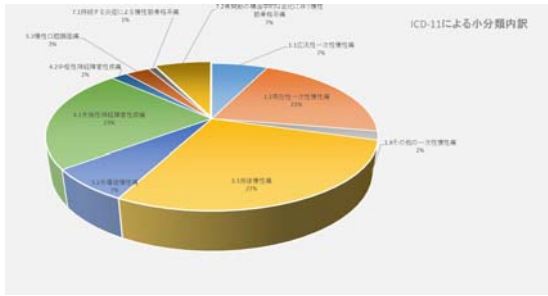


6. Primary chronic pain 一次性慢性痛、Chronic postsurgical and posttraumatic pain 術後及び外傷後慢性痛が30%、35%と多かった。

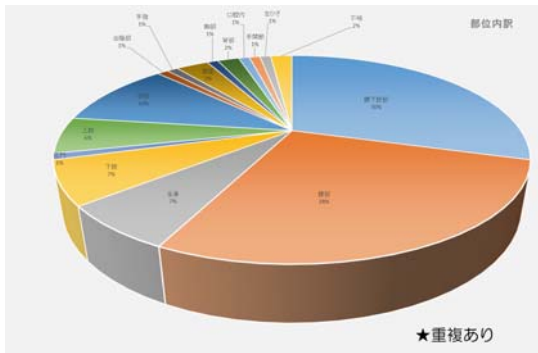
この結果から、この2つの疾患群が、学際的痛みセンターの集学的治療の対象となることが予測された。



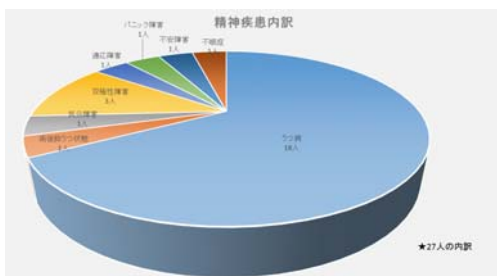
小分類では、3.1 術後慢性痛が27%、ついで局在性一次性慢性痛が21%と多く、の2つの疾患群が、学際的痛みセンターの集学的治療の中心となることが予測された。



また、腰痛が28%、腰下肢痛が30%であった。このことから、腰痛が学際的痛みセンターの集学的治療の中心となることが予測された。



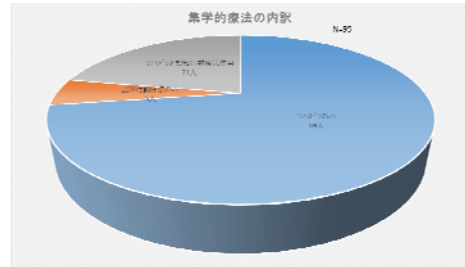
また難治性慢性疼痛患者の27%に精神疾患が認められ、うつ病が18%に認められ、精神的評価の重要性が改めて、認識された。精神科医が評価に加われば、精神疾患の割合は、さらに高くなることが予想され、今後の患者の学際的評価、スクリーニングにおける精神科医の介入の必要性が改めて認識された。



2：集学的評価、集学的治療の構築

## 2-1：集学的治療の内訳

学際的痛みセンターにおいて、集学的治療を95人に施行した。運動療法を69人、認知行動療法を5人、運動療法と認知行動療法の併用を21人に施行した。



## 2-2：運動療法

鬱を有する者は多いが、スクリーニングした患者では鬱は認知障害に影響なく、慢性疼痛による認知障害が示唆された。

### 患者特性

MoCA: median 26 (IQR 25-28), 認知障害あり 19名 (34.6%)

HADS-D: 10 (5.5-12), 鬱あり 23名 (41.8%) であった。

### スクリーニングした患者 N=50 (集学的治療が示唆された患者)

除外基準：認知症、未成年

#### 患者特性

MoCA: median 26 (IQR 25-28), 認知障害あり 19名 (34.6%)

HADS-D: 10 (5.5-12), 鬱あり 23名 (41.8%)

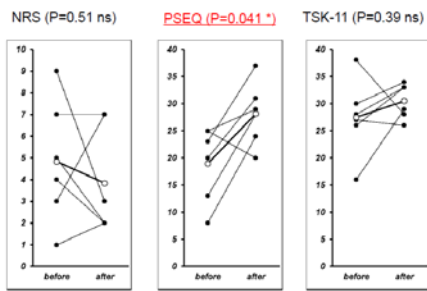
	認知障害あり (MoCA 25点以下)	認知障害なし	
鬱あり (HADS-D 11点以上)	8	18	26
鬱なし	7	17	24
	15	35	50

X<sup>2</sup>検定 (P=0.90 ns), Risk差=0.016

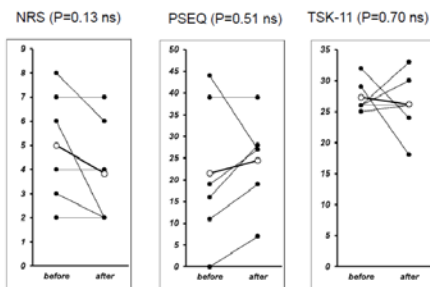
鬱を有する者は多いが、スクリーニングした患者では鬱は認知障害に影響なし。慢性疼痛による認知障害が示唆。

運動療法のみを施行した6人の患者で、痛みのレベルNRS、自己効力感PSEQ、運動恐怖TSK-11について前後でデータを集積したところ、自己効力感が有意に改善していた。

## 運動療法のみを実施患者 N=6



## CBTのみを実施患者 N=6



運動療法は、週1回・8週間施行した。

#1 biomechanical factor(体幹筋機能不全)

→ Motor Control Exercise

#2 pacing 不全・cooping skill の獲得不十分

→ 患者教育・ストレッチングの指導

#3 fear-avoidance belief による活動量低下

→ 活動量計にてモニタリングかつ段階的活動化を行った。

## 運動療法内容

介入手段	詳細
運動療法 週1回・8週間	<p>#1 biomechanical factor(体幹筋機能不全) → Motor Control Exercise</p> <p>#2 pacing 不全・cooping skill の獲得不十分 → 患者教育・ストレッチングの指導</p> <p>#3 fear-avoidance belief による活動量低下 → 活動量計にてモニタリングかつ段階的活動化</p>

## 2-3: 認知行動療法

運動療法と認知行動療法を併用し、短期間の介入により効果あり、現在も復職に向け定期フォロー中の患者の治療内容と治療前後のデ

ータについて報告する。

認知行動療法は週1回・10週間施行した。

### 1. 心理教育・目標設定…#1

認知/感情/行動要因による痛みの遷延化

目標：復職（朝の痛みへの対処，生活リズム/運動，体重管理）

### 2. リラクゼーション…#2

呼吸法：起床時の痛みへの対処行動“低負荷活動”起床時の座位課題：#4～，寝て呼吸→座位で呼吸

### 3. ペーシング→段階的活動化…#3～

自転車：#3～，デスクワーク#4～

平日午前 目標連続 40-45 分活動時間の計画的な調整…やり過ぎ対処と漸増

### 4. 認知的再評価…#7～

全か無か思考への対処，再発予防目的

### 5. 復職時期の意思決定…#2～8

X+1年2月復職予定。1月休職延長，自宅で模擬勤務と渉外業務

## CBT + 運動療法実施の症例

患者	慢性腰痛 40歳代男性 公務員
主訴	腰部痛 座位と動作で悪化、起床時～午前中に強い痛み
現病歴	20代でぎっくり腰2回、以後寛解と再発、休職を繰り返し近医より紹介にて痛みセンターを受診
主治医診察	red flags signなし
スクリーニング評価	痛みによる抑うつ気分と自己効力感の低下、運動恐怖、日常生活機能障害あり
学際カンファレンス	運動療法と認知行動療法を併用
運動療法	週1回を8週間、計8回の運動療法
心理療法	週1回を10週間、計10回の心理療法

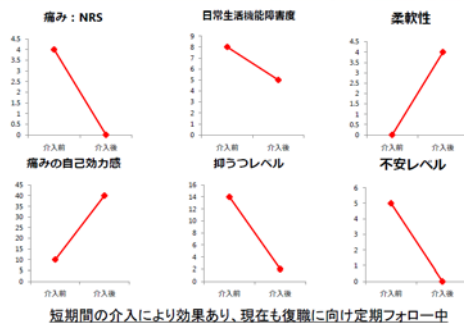
当院では定期的・頻回な運動療法+CBTの併用療法を実施可能

## 心理療法内容

介入手段	詳細
認知行動療法 週1回・10週間	<ol style="list-style-type: none"> <li>心理教育・目標設定…#1 認知/感情/行動要因による痛みの遷延化 目標：復職（朝の痛みへの対処，生活リズム/運動，体重管理）</li> <li>リラクゼーション…#2 呼吸法：起床時の痛みへの対処行動“低負荷活動”起床時の座位課題：#4～，寝て呼吸→座位で呼吸</li> <li>ペーシング→段階的活動化…#3～ 自転車：#3～，デスクワーク#4～ 平日午前 目標連続40-45分 活動時間の計画的な調整…やり過ぎ対処と漸増</li> <li>認知的再評価…#7～ 全か無か思考への対処，再発予防目的</li> <li>復職時期の意思決定…#2～8 X+1年2月復職予定。1月休職延長，自宅で模擬勤務と渉外業務</li> </ol>

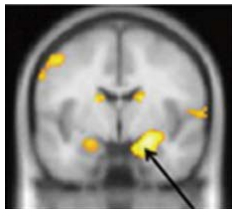


## 運動療法+CBT介入後



### 3：難治性慢性疼痛患者の脳MRI 画像解析

VBM：難治性慢性疼痛患者 54 人で、ROI 委縮率を健常人 19 人と比較し、回帰分析を施行したところ、左右扁桃体 (右>左) ( $P<0.01$ )、左右島 ( $P<0.01$ )、左右前頭眼窩野 (OFC) ( $P<0.01$ )、に有意な委縮 ( $P<0.01$ ) が認められた。



扁桃体

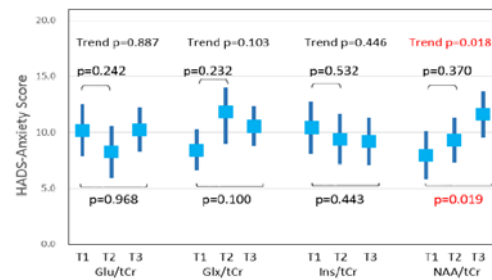
MR スペクトロスコピー：56 人の慢性疼痛患者、60 人の健常人と比較し、慢性疼痛と前帯状回の代謝物の関連について検討したところ、健常人と比較して慢性疼痛患者では、Glu/tCr と Glx/tCr は有意に高く、NAA/tCr は低い傾向にあった。

慢性疼痛患者における心理スコアと脳内代謝物の関連については、NAA/tCr と HADS-Anxiety は正の相関を示した。また Glx/rCr と HADS-Depression は正の相関を示した。

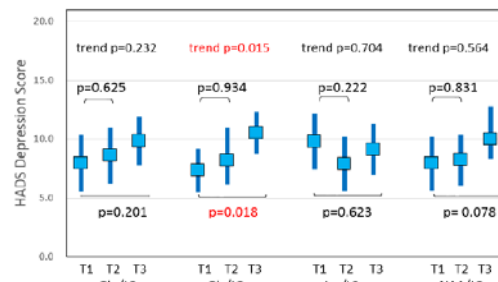
## 結果：患者と健常者の比較 共分散分析 (年齢・性調整)

	慢性疼痛患者 N=56		コントロール N=60		p-value
	Mean	(SD)	Mean	(SD)	
Glu / tCr	1.425	(0.155)	1.400	(0.128)	0.039
Glx / tCr	2.021	(0.290)	1.857	(0.180)	<0.001
Ins / tCr	0.887	(0.104)	0.900	(0.086)	0.381
NAA / tCr	1.207	(0.100)	1.273	(0.099)	0.052

### HADS-Anxietyとの関連 (慢性疼痛患者内で解析)



### HADS-Depressionとの関連 (慢性疼痛患者内で解析)



Model <sup>a</sup>		Odds ratio (OR) per 0.1-unit metabolite level <sup>b</sup>		ROC analysis	
		OR (95% CI)	p-value	C-index	p-value <sup>c</sup>
Model 1	Glu/tCr	1.415 (1.024, 1.955)	0.036	0.812	0.364
Model 2	Glx/tCr	1.463 (1.182, 1.811)	0.001	0.847	0.060
Model 3	Ins/tCr	0.821 (0.524, 1.288)	0.391	0.796	0.957
Model 4	NAA/tCr	0.651 (0.413, 1.028)	0.066	0.809	0.454
Model 5	Glu/tCr	1.597 (1.098, 2.324)	0.014	0.843	0.058
	NAA/tCr	0.605 (0.374, 0.978)	0.040		
	Ins/tCr	0.805 (0.497, 1.304)	0.378		
Model 6	Glx/tCr	1.600 (1.253, 2.044)	0.001	0.866	0.020
	NAA/tCr	0.583 (0.348, 0.976)	0.040		
	Ins/tCr	0.690 (0.910, 1.020)	0.186		

慢性疼痛患者のマーカ―としては、Glu/tCr、Glx/tCr、NAA/tCr、Ins/Cr を測定することが、有用であることが示された。

また、慢性腰痛 34 人では、NAA が健常人 (56 人) と比較して有意に低下し、Glx/Cr が健常人と比較して有意に上昇していた。

シドニー大学 Royal North Shore Hospital (RNSH) Pain Management Centre (Professor Michel K Nicholas) における学際的な痛み治療センター見学。

オーストラリアでの慢性痛治療の現状について、平成 29 年 1 月 30 日～2 月 3 日、当ペインクリニック科医師:岩下成人、理学療法士:久郷真人、臨床心理士:安達 友紀が研修した。

Sydney 大学における Pain Management Research Institute の教育、臨床研究の組織で、多くの研究成果を上げ、かつ最先端の治療が行われている。

#### 他施設見学

愛知医科大学病院



シドニー・ロイヤルノースショア病院



その治療法の中心となっている集団認知行動療法のプログラムは、ADAPT program と呼ばれ、3 週間 120 時間の合宿形式 (月～金曜日、9 時～17 時) で形成され、1 グループ 6～7 人で構成されている。現在、354 グループのプログラムが終了していた。ADAPT を行うスタッフは、臨床心理士、理学療法士、看護師、医師で構成されているが、患者の指導は臨床心理士、理学療法士、看護師が中心となって行っている。

患者は、オーストラリア各地から RNSH へ紹介され、外来での検査・診察を経て、ADAPT の適応を各職種で相談し、約 50%に導入される。ADAPT は 3 週間を通して日本円で 74 万円程度であり、米国の慢性疼痛に対する集団療法と比較すると安価な上に国民皆保険によりカバーされている。ADAPT は 50%の患者で有効とされ、治療中断となる患者は 10%以下である。ADAPT 終了後、紹介元の医療機関に再紹介され必要な継続治療をうける。

ADAPT の基本的な治療スタンスは、Goal setting, Desensitization, Stretch, Pacing, Reducing unhelpful thought である。それぞれについてプログラムの内容を以下にしめす。

#### ・ Goal setting

治療にあたっては、具体的な目標を設定する。Realistic, Meaningful, Specific, Achievable, Time Frame のキーワードに照らして設定される。つまり、患者は自らの現状を受容した上で、今後の目標を具体的かつ有意義な内容で、実現可能な範囲で考えなければならない。その後、治療スタッフが各個人と相談した上で決定する。初日の時点では、具体性や実現性が低い内容となる場合もあるため、プログラムが進む中で度々見直し修正されていく。

#### ・ Desensitization

痛みに対する過敏性を緩和する方法を習得する。痛みは不快なものであるが、避けるべきものではないため、自らコントロールする技術を身に付ける必要がある。この方法の一つとして、2 日目に瞑想を取り入れて行っていた。具体的には、痛み強度 7 程度が生じる姿勢を取り続けながら、15-20 分間、自らの痛みに注意を向け続けるというものである。ADAPT では 1 日 2 回、Desensitization のための時間を設けている。

#### ・ Stretch, exercise

ADAPT の中で最も重要なプログラムである。患者は、慢性疼痛のために運動を過度に回避する傾向にあり、身体能力の低下、抑うつ・不眠とは双方向性に関係している。ADAPT では、Stretch の各パートを参加者全員が順に行うことで主体性を意識し実施されている。また、exercise では診断名に関わらず、自宅でも容易に実施可能な全身運動を中心としたプログラムが組み立てられていた。さらに、期間中に講義時間内だけでなく、帰宅後も Stretch や exercise の homework が設定されている。

#### ・Pacing

Stretch や Exercise は適切なペースで継続されなかった場合、痛みが悪化を来し、ADL や身体機能の低下を招きかねない。よって長期的な目標を達成するにあたり、それぞれ baseline を設定し、それに基づいた適切な pacing の指導が重要である。

運動量の Baseline は過去 4 日間の Stretch、Exercise の平均値をとり、患者それぞれで設定値は異なる。そこから、毎日少しずつ活動量を上げていくように指導を行う。

#### ・Reducing unhelpful thought

ADAPT では、痛みを避けないこと、鎮痛薬や神経ブロック、マッサージなどの施される治療から離脱することを目標としている。患者は初日に医師の診察をうけて、オピオイドをはじめとする鎮痛薬の減量を開始する。減量途中で副作用や反跳症状が出現しないか、プログラムを通して医師による診察がある。2 日目には心理療法士からセルフマネジメントの重要性と、薬物やその他の治療法に頼らない考え方の指導が行われる。

ADAPT は、看護師、理学療法士、臨床心理士が中心となって提供される。彼らは慢性疼痛に関して共通した知識をもち、それぞれの専門性を活かしながら、一貫した内容の指導を行う。患者たちは 3 週間かけて、実践とフ

ィードバックを繰り返しながら考え方や身体機能を改善させていく。

また患者は ADAPT を受ける前に、それぞれ臨床心理士から、このプログラムの内容や意図に関して説明をうける。この準備期間を経ることで、患者主体のより実践的なプログラムが実現している。

本邦では、慢性疼痛治療における医師の負担が大きい。薬物療法や処置のみならず、患者教育や生活指導、認知行動療法的なアプローチなどが、時間的制約のある外来診察の中で行われている。一方オーストラリアでは、他のスタッフがその一部を担い、それぞれの専門性を活かした細かい指導を行っている。そこには業務の幅や責任の違いに加えて、慢性痛に対する知識にも大きな差がある。彼らは、慢性痛と急性痛の違い、慢性痛の病態、慢性痛に対する基本的な治療など、慢性痛に関する知識を共有しており、それを元に集学的な治療を実現している。今後、医師の負担を減らし、かつ良質な慢性疼痛治療を提供して行くためには、あらゆるコメディカルを対象とした慢性痛に関する教育が急務と考えられた。また、ADAPT は 50% の患者に治療効果があり、その治療方針から、余分な通院や治療を減少し得るため、医療費の削減に寄与するものと考えられる。

## D. 考察

学際的痛みセンターは、単一診療科において治療に難渋している難治性慢性痛患者に対して、器質的な面に加えて、機能的、精神心理要因および社会的な要因を多面的に分析し、運動療法、認知行動療法、運動療法と認知行動療法の併用を行う事ことで、QOL の上昇が図れると考えられた。

超高齢化社会かつ認知症患者が多い日本では、認知機能などの老人性要因を含む多変量

解析し、独自の集学的アプローチを確立させることが望まれる。

認知障害により CBT が困難・効果が乏しいと予想される慢性疼痛患者に関しては運動療法が適すかもしれない。

扁桃体、島皮質は痛みの情動に関連する領域、前頭前野腹内側部（眼窩前頭野）は中脳辺縁系を介した痛みの抑制系に関する領域と知られている。

扁桃体は恐怖や不安など、主に負の情動の処理において中心的役割を担う神経核であり、痛み患者では、恐怖や不安など過剰な負の情動は中枢性鎮痛機能を低下させ、慢性痛へ転化させる引き金になると考えられる。

慢性疼痛患者では、慢性疼痛患者では、不快情動の処理に関与する扁桃体の機能低下、及び眼窩前頭野などの痛みの抑制系の機能低下が、痛み行動として発現していると推察される。

VBM の結果から、慢性疼痛とは、不快情動の処理、下行性疼痛抑制系が破たんしている状態、脳内に可塑的变化が生じ、中枢性鎮痛機構がうまく働いていない状態と考えられ、破局化思考、心の持ち方、対処能力を上げていくことなど、脳の病態を考慮したアプローチが重要と考えられた。

MR スペクトロスコピーの結果から、慢性腰痛患者では前帯状回の過剰興奮、快情動処理の機能低下が病態の成立に関与する可能性が示唆された。

また、VBM、MR スペクトロスコピーなどの脳機能画像と痛みの評価スケールを同時に施行することは、痛みを多面的に評価する方法の一つになりえる可能性があると考えられた。

【慢性痛専門職育成のために必要と考えられること；シドニー大学 Royal North Shore Hospital (RNSH) Pain Management Centre

(Professor Michel K Nicholas) 学際的痛み治療センター見学から】

#### 1) 臨床心理士

現行の臨床心理士の教育では、基本的な医学的知識(生理学や薬物療法)について触れる機会が限られているため、この点を体系的に学ぶ機会を担保することが必要である。現行の臨床心理士の教育では、認知行動療法が積極的に教育されているとは言い難いため、他の医療者と共通した認知行動療法の考え方になじむ機会を提供する必要がある。

#### 2) 理学療法士

理学療法士の教育体制においては、基礎的な医学教育が十分でなく、特に痛み領域についてはさらに情報が少ないのが現状である。その為、多職種との集学的治療を行う際には、まず情報を共有できるような知識を身につける為の教育体制やプログラムの普及が必要である。慢性痛専門職の育成の為には、認知行動療法や薬物療法など幅広い領域に関連する教育体制の構築が必要である。

#### 3) 看護師

本邦の看護師や看護学部での痛み教育は皆無であり、ガン専門看護師によるがん性疼痛へのケアが主である。シドニー大学では修士課程において慢性疼痛のコースがあり、国際疼痛学会の痛み教育をベースにした教育を行っている。本邦でも早急に慢性疼痛の教育体制を整え、慢性疼痛に対するケアの質の向上を図ることが求められている。

#### 4) 医師

医学部のカリキュラム内に、慢性痛医療の授業を導入すべきである。いわゆるシドニー大学では常識として話がすすめられる内容であっても、日本の多くの医師は無知である内容が多く、最低限の医学教育を広く深く普及させる必要がある、これが我が国の慢性痛医療レベルの底上げにつながると考える。

慢性痛診療においては長い歴史を誇る施設であるが、我が国の診療システムも将来的には同様の診療体系が形作られていくであろうと感じさせられた。保険システムや医療システムの問題と連動させながら、我が国独自の診療体系を構築していく必要がある。

## E. 結論

滋賀医科大学学際的痛み治療センターでの集学的患者評価、運動療法、認知行動療法専門外来での活動報告を提示した。

2017年1月から看護師と臨床心理士が共同で患者評価を行い、その後担当医師が診察、リハビリテーション科の作業療法士の認知機能、機能的評価を行い、カンファレンスで治療方針を決める体制を構築した。また治療中の患者も、カンファレンスシートを使用して、情報共有している。

慢性痛の治療にあたっては、複雑化した痛みの病態を器質的な面からだけでなく、多面的に分析し、治療につなげる“学際的痛みセンター”の構築が必要である。今回、その構築のベースができた。

今後は、本邦独自の慢性疼痛診療システムの構築と効果検証が必要と考えられる。

今後は、蓄積したデータから、その有用性を発信し、しっかりした経済的基盤のもと、臨床、教育、研究を行っていくことが課題である。

## 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

著書・論文

・Takahiro Ito, Sachiko

Tanaka-Mizuno, Narihito Iwashita, Ikuo

Tooyama, Akihiko Shiino, Katsuyuki Miura,

Sei Fukui Proton magnetic resonance spectroscopy (<sup>1</sup>H-MRS) assessment of metabolite status of the anterior cingulate cortex in chronic pain patients and healthy controls. Journal of Pain Research 10:287-293, 2017.

・Ushida T, Shibata M, Kitahara M, Yabuki S, Sumitani M, Murakami T, Iseki M, Hosoi M, Shiokawa H, Tetsunaga T, Nishie H, Fukui S, Kawasaki M, Inoue S, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Kawai T, Arai YC. The Effect of Guidance regarding Home Exercise and ADL on Adolescent Females Suffering from Adverse Effects after HPV Vaccination in Japanese Multidisciplinary Pain Centers. Pain Res Manag. 2016; 2016: 3689352.

・福井 聖、細井昌子、若園和朗、土井 脩：「慢性の痛み苦しむ患者さんを如何に救うかー慢性疼痛対策の現状と課題ー」、(一財)医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団誌, 48:4-28, 2017.

・岩下成人、福井 聖：(総説)痛みと脳機能・脳器質変化. 痛みのClinical Neuroscience、72, 2017, in press.

・柴田政彦、寒重之、大迫正一、三木健司、柳澤琢史、助永憲比古、恒遠剛示、新田一仁、岩下 成人、福井 聖、他：さまざまな慢性痛患者の安静時fMRI研究(総説)、Pain Research、31:189-196, 2016.

・福井 聖、岩下成人、新田一仁：「ペインクリニックにおける画像診断：慢性疼痛における脳の形態変化-VBMを中心に-」、ペインクリニックペインクリニックにおける画像診断別冊号、37: S500-513, 2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：(総説)「ペインクリニックにおける画像診断：局所脳機能からネットワークへ」、ペインクリニックにおける画像診断別冊号、37: S523-530,

2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：「ペインクリニックにおける画像診断：脳機能画像法の基本と疼痛関連領域の評価」、ペインクリニックにおける画像診断別冊号、37: S 514-522, 2016.

・新田一仁、福井 聖：椎間板内ブロック、髄核摘出術・椎間板形成術、大瀬戸清茂編・透視下神経ブロック update、東京、真興交易、ペインクリニック 37:907-915, 2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：(総説)、脳画像診断法一局所脳機能からネットワークへ、ペインクリニック、37:505-510, 2016.

・岩下成人、福井 聖、新田一仁：(総説)(画像診断)、「脳機能画像法の基本と疼痛関連領域の評価」、ペインクリニック、37:367-375, 2016.

・新田一仁、福井 聖：疼痛患者の診察と評価方法、成人病と生活習慣病、787-792, 2016.

・福井 聖：慢性疼痛に対する各国の診療体制の実績と我が国の課題、最新医学別冊 診断と治療のABC「慢性疼痛疾患」、114:224-231, 2016.

・坂野朝子、武藤 崇、福井 聖、岩下成人、新田一仁、川崎 拓：慢性腰痛患者に対する集団アクセプタンス&コミットメント・セラピー (ACT)、日本運動器疼痛学会誌、8:35-44, 2016.

・福井 聖、亀田 拓哉、富永 亮司：脳の形態学的変化から考える慢性痛と情動、ペインクリニック 37:1-9, 2016

・福井 聖：慢性痛患者に対するチーム医療と学際的治療の試み、ペインクリニック別冊春号「慢性疼痛の心理アセスメント：私の診療現場から」、37:S154-S166, 2016.

・福井 聖、岩下成人、新田一仁：(総説)(画像診断)、「慢性疼痛における脳の形態変化-VBM を中心に-」、ペインクリニック、

37:87-100, 2016.

## 2. 学会発表

・Kazuhito. Nitta, Sei. Fukui, Takuya Kameda, Ryoji Tominaga, Miho Sekiguchi, Narihito. Iwashita, Hirotochi Kitagawa, Shinichi Konno, Sachiko Tanaka. : Voxel-based Morphometric Values of the Brain in Patients with CRPS, fibromyalgia and cervico-omo-brachial syndrome. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 28, 2016.

・Sei. Fukui, Takuya Kameda, Ryoji Tominaga, Miho Sekiguchi, Kazuhito. Nitta, Narihito. Iwashita, Hirotochi Kitagawa, Shinichi Konno, Sachiko Tanaka. Correlation between Voxel-based Morphometric Values of the Brain and Pain Assessment Scale Scores in Patients with Chronic Pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 28, 2016.

・Takuya Kameda, Sei. Fukui, Ryoji Tominaga, Miho Sekiguchi, Narihito Iwashita, Kazuki Ito, Sachiko Tanaka, Shin-ichi Konno. :Relationship between anterior cingulate cortex and chronic low back pain - measurement of metabolite concentration using magnetic resonance spectroscopy -. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Yuma Snoda, Sei Fukui, Kazuhito Nitta, Narihito Iwashita, Tomonori Adachi, Yasuyuki Hiraiwa, Masato Kugo, Taku Kawasaki: Voxel-based brain morphometry and a screening tool for detecting cognitive impairment in chronic pain patients 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Ryoji Tominaga, Sei. Fukui, Takuya Kameda, Miho Sekiguchi, Narihito. Iwashita, Kazuki Ito, Sachiko Tanaka, Shin-ichi Konno. Voxel-based Morphometric Values of the Brain in Patients with chronic low back pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Yabuki Shoji, Kubo H, Fukui Sei, Kikuchi Shinichi, Shinichi Konno: Psychometric alterations and brain images in chronic low back pain. 16th World Congress on Pain, Yokohama, September 26, 2016.

・Sohoji Yabuki Sei Fukui, Shinihci Kikuchi, Shinichi Konno: Psychometrical alterations and brain images in chronic low back pain. 43th International Society for the Study of the Lumbar Spin, Shingapore, May, 16-20, 2016.

・福井 聖 (特別講演) : 特別講演IV:痛みを知る2 慢性疼痛の脳機能画像とマネジメントの方向性、第16回日本脳脊髄液減少症研究会学術集会、姫路、2017. 3. 5.

・福井 聖 (シンポジウム講演) : 脳の形態学的変化から考える慢性痛と情動. シンポジウム;情動と行動を軸とした慢性痛治療の新しい方向性. 第9回日本運動器疼痛学会、御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター、東京、2016. 11. 26.

・福井 聖 (シンポジウム講演) : ペイクリニックの神経ブロックと抗血栓療法. 「シンポジウム」区域麻酔と抗凝固・抗血小板薬 日本版ガイドライン作成に向けて. 日本臨床麻酔学会第36回大会、高知県立県民文化ホール、高知、2016. 11. 4.

・福井 聖 (教育講演) : フットケアに必要な

痛みの基礎知識 第15回フットケア学会 びわこセミナーin 京都、京都テルサ、京都、2016. 10. 9.

・福井 聖 (企業共催セミナー講演) : 神経障害性疼痛の薬物療法を再考する。ーガイドライン改訂とトラマドール製剤の位置づけについてー. 日本ペインクリニック学会第50回大会、横浜国際会議場、横浜、2016. 7. 7.

・福井 聖 (シンポジウム講演) : (パルス高周波法の将来性) 椎間板性腰痛に対する椎間板内パルス高周波法. 日本ペインクリニック学会第50回大会、横浜国際会議場、横浜、2016. 7. 9

・福井 聖 (シンポジウム基調講演) : 「慢性痛に対するインターベンショナル治療」、日本慢性疼痛学会、佐賀、2016. 2. 27

安達友紀 (2015) : 慢性痛に対する催眠の効果研究 - 介入研究とその集約から考えること、日本臨床催眠学会第17回大会、シンポジウム

・Sohoji Yabuki, Sei Fukui, Shinihci Kikuchi, Shinichi Konno: Psychometrical alterations and brain images in chronic low back pain. 43th International Society for the Study of the Lumbar Spine, Shingapore, May, 16-20, 2016.

## 著書

・福井 聖 : 38、ペインクリニック、澄川耕二、岩崎寛、監修・麻酔科学レビューー最新主要文献集一、東京、総合医学社、217-226, 2017.

・福井 聖 : 14章、神経ブロック治療の適応と限界、池本竜則編. (NPO 痛み医学研究情報センター)・p185-p202, 慢性痛診療ハンドブック、東京、中外医学社、2016. 11.

・福井 聖、(柴田政彦、福井聖、北原正樹、西江宏行、矢吹省次、編) : 第8章、痛みのインターベンショナル治療、柴田政彦、福井聖、北原正樹、西江宏行、矢吹省次編・痛み

の集学的診療:痛みの教育コアカリキュラム、東京、真興交易、132-144, 2016. 10.

・福井 聖 (ガイドライン作成ワーキンググループ委員長)、神経障害性疼痛ガイドライン改訂版作成ワーキンググループ: 一般社団法人日本ペインクリニック学会「神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン改訂第2版」“Guidelines for the Pharmacologic Management of Neuropathic Pain (a Revised Edition)”、福井 聖、他、日本ペインクリニック学会神経障害性疼痛ガイドライン改訂版作成ワーキンググループ編、東京、真興交易、2016. 7. 30.

・福井 聖、他、一般社団法人日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会: 一般社団法人日本ペインクリニック学会「日本ペインクリニック学会治療指針第5版」、福井 聖、他、一般社団法人日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会編、東京、真興交易、2016. 7.

・福井 聖、新田一仁、岩下成人: 日本ペインクリニック学会治療指針改定第5版、福井 聖、他、日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会編、II-26 高周波熱凝固法・パルス法、IV-D 筋・筋膜性痛症候群、IV-F11 側頭動脈炎痛、IV-F12 特発性後頭神経痛、東京、真興交易・東京、真興交易、70-72, 152, 171, 172-173, 2016. 7.

・福井 聖、他、日本ペインクリニック学会、日本区域麻酔学会、日本麻酔科学会、抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロックガイドライン作成WG: 抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロックガイドライン. 岩下成人、竹林紀子、福井 聖、頸部神経根ブロック、浅頸神経叢ブロック、深頸神経叢・ブロック、頸部椎間関節ブロック、後枝内側枝ブロック、日本ペ

インクリニック学会、日本区域麻酔学会、日本麻酔科学会、抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロック ガイドライン作成WG 編、東京、真興交易、

62-64, 65-66, 67-68, 69-70, 71-73, 2016. 10.

・福井 聖:慢性痛患者に対するチーム医療、学際的治療の試み: 20年間の歩み、ペインクリニック別冊号(慢性疼痛の心理アセスメント: 私の診療現場から) 37: S154-S166, 2016.

#### 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



H 2 8 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

### 集学的診療における診療の継続に与える要因に関する研究

研究分担者 柴田 政彦 大阪大学大学院医学系研究科疼痛医学寄附講座 寄附講座教授

#### 研究要旨

今回、集学的診療の継続診療がどのように行われたかを後方視的に調査し、診療の継続にあたり、どのような要因が影響していたかを分析した。対象は、2013年6月から2015年3月に大阪大学医学部附属病院疼痛医療センターを受診したとした。初回診療のみで終了した群（以下初回のみ群）、1年未満で診療を終えた群（以下1年未満群）、1年以上継続群の3群に群分けした。結果、初回診療時に治療方針を提示すると、継続的に診療できることが示唆された。

#### A．研究目的

慢性痛患者に対して、医師、理学療法士、作業療法士、臨床心理士などが協同して、評価、治療を行う集学的診療の有効性は欧米を中心に数多く報告されている。一方で、本邦において、そのような取り組みを実施している施設は未だ少ない。このような現状を打破するために、我々は2013年6月より、従来の治療法では効果が認められなかった慢性疼痛患者に対し、過去の診療歴、現在の所見、身体機能、日常生活活動度を評価し、今後の治療方針を決定する集学的診療を行っている。疼痛医療センターにおける集学的診療の流れは、まず、痛み専門医、臨床心理士、理学療法士、作業療法士による評価を行い、その結果を協議し、治療方針を決定し、3ヶ月後、6ヶ月後、9ヶ月後、1年後に再評価している。診療は初診時より1年後に終了している。具体的な治療としては、投薬、神経ブロック、運動療法、補完代替医療（ヨガ、鍼灸、アロマ）、認知行動療法（30分、8セッション）、漢方などがある。一方で、治療方針を提案できない場合も

ある。これまでに、集学的診療によって、初診時評価と比較して3ヶ月後の評価において、日常生活動作や生活の質（QOL）が改善することを報告している。しかし、すべての患者において継続した診療が行われたわけではなく、1回の診療のみや1年未満で診療を終えた患者も存在する。そこで、今回、集学的診療の継続診療がどのように行われたかを後方視的に調査し、診療の継続にあたり、どのような要因が影響していたかを分析した。

#### B．研究方法

対象は、2013年6月から2015年3月に大阪大学医学部附属病院疼痛医療センターを受診したとした。初回診療のみで終了した群（以下初回のみ群）、1年未満で診療を終えた群（以下1年未満群）、1年以上継続群の3群に群分けした。調査した要因は、治療方針提供の有無、心理社会的要因（訴訟、補償、第三者行為、職場・家族関係など）とした。

統計解析はSPSS22.0Jを用いて、<sup>2</sup>独立性検定を行い、各要因が診療の継続に関与して

いるか検討した。有意水準は5%未満とした。  
(倫理面への配慮)  
診療記録を用いた後方視的研究で、全患者の個人情報匿名化されている。全患者のデータに関して学術目的の使用許諾を得て実施している。また、大阪大学医学部附属病院倫理委員会の承認(番号 13004-5)を得たうえで、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針ガイダンス(H27年9月)に基づき実施している。

### C. 研究結果

対象は144名(平均年齢 $54.5 \pm 13.5$ 歳, 男56名, 女88名)であった。診療実施期間は初回群54名, 1年未満群40名, 1年以上継続群50名であった。初回診療時評価の疼痛強度はNumeric rating scaleで $6.09 \pm 2.19$ , 日常生活障害度はPain Disability Assessment Scaleにて $27.91 \pm 11.57$ , Hospital Anxiety and Depression Scaleにて不安は $9.15 \pm 3.48$ , 抑うつは $10.33 \pm 3.93$ , 破局的思考はPain Catastrophizing Scaleにて $37.63 \pm 8.18$ , 生活の質はEQ-5Dにて $0.53 \pm 0.11$ であった。居住地は大阪85名, 兵庫31名, 京都5名, 奈良5名, 和歌山4名, 滋賀2名, 三重2名, 鳥取2名, 愛知1名, 高知1名, 静岡1名, 山梨1名, 東京1名, 千葉1名, 秋田1名であった。治療方針の提示があったのは104名(EQ-5D:  $0.543 \pm 0.152$ )であり, 初回のみ群は29名(うち次回の予約があったのは14名で, なかったのが15名), 1年未満群は31名(うち次回の予約があったのは13名で, なかったのが18名), 1年以上継続群は44名であった。治療方針の提示がなかったのは40名(EQ-5D:  $0.516 \pm 0.183$ )で初回群25名(うち次回予約があったのは18名, なかったのが17名), 1年未満群9名(うち次回予約があったのは

14名, なかったのは5名), 1年以上継続群は6名であった。治療方針提示内容として, 運動療法は42名, 薬物療法は23名, 心理療法は10名, 他科診療は20名, 漢方は5名, その他は4名であった。心理社会的要因の関与があったのは85名であり, 初診のみ群34名(第三者等30名, 補償2名, 係争中2名), 1年未満群24名(第三者等18名, 補償4名, 係争中2名), 1年以上継続群27名(第三者等19名, 補償2名, 係争中2名), 少ない59名: 初診群20名, 1年未満群16名, 1年以上継続群23名

統計解析の結果, 心理社会的要因の関与による診療期間への影響はみられなかったが, 初回診療時に治療方針を提示すると, 有意に継続的な診療ができていた。

### D. 考察

本研究結果から, 初回診療時に治療方針を提示することは, その後の継続診療に影響を与えることが明らかになった。複数の医療機関を経た後, 来院される場合, 治療手段がなく, 治療方針の提示ができないこともある。しかし, 中途半端な医療介入により難治化する可能性もあるため, 場合によってはあえて治療方針を提示しないことも必要であると考えられる。

今後, 治療方針を提示しなかったケースについての要因を分析していくことが必要である。

### E. 結論

集学的診療の継続診療には初回診療時に治療方針を提示することが影響することが示唆された。

### 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. 柴田 政彦、田淵 優希子、安田 哲行. オピオイドを理解する オピオイド治療と内分泌機能異常 Locomotive Pain Frontier. 2016; 5: 112-5(2)114.
2. 寒 重之、大迫 正一、植松 弘進、渡邊 嘉之、田中 壽、柴田 政彦. resting-state fMRI による上肢 CRPS 患者における感覚・運動ネットワークの検討 Journal of Musculoskeletal Pain Research. 2016; 8: 203-8(2)208.
3. 牧野 孝洋、三木 健司、柴田 政彦. 【慢性腰痛の診断と治療 update】(Part1)基礎神経障害性疼痛 その機序と慢性腰痛との関連 Bone Joint Nerve. 2016; 6: 679-6(4)685.
4. 中村 雅也、紺野 慎一、牛田 享宏、柴田 政彦. 【慢性腰痛の診断と治療 update】慢性腰痛の診断と治療の問題点と展望 Bone Joint Nerve. 2016; 6: 811-6(4)824.
5. 寒 重之、柴田 政彦. 【慢性の痛み-何によって生み出されているのか?】痛みは脳をどう変えるか? Neuroimaging からみえてきたもの 医学のあゆみ. 2017; 260: 155-260(2)159.
6. 柴田 政彦、寒 重之、大迫 正一、三木 健司、柳澤 琢史、助永 憲比古、恒遠 剛示、新田 一仁、岩下 成人、福井 聖、黒崎 弘倫、中野 直樹、若泉 謙太、上嶋 江利、本山 泰士、高雄 由美子、溝淵 知司. さまざまな慢性痛患者の安静時 fMRI 研究 PAIN RESEARCH. 2016; 31: 189-31(4)196.
7. 田中 信彦、益田 律子、斎藤 繁、村川 和重、宇野 武司、比嘉 和夫、田口 仁士、津田 喬子、横田 美幸、日本ペインクリニック学会安全委員会. 痛み診療の現場における2013年1年間の有害事象について 日本ペインクリニック学会安全委員会・有害事象調査報告と課題 日本ペインクリニック学会誌. 2016; 23: 79-23(2)86.
8. 田口 敏彦、柴田 政彦、北原 雅樹、牛田 享宏. 痛みのClinical Neuroscience 本邦における慢性痛対策 見えてきた課題 最新医学. 2016; 71: 426-71(3)439.
9. 寒 重之、植松 弘進、大迫 正一、渡邊 嘉之、田中 壽、柴田 政彦. 中枢機能障害性疼痛患者における脳部位間の機能的結合と背景因子との関連 安静時 fMRI による検討 PAIN RESEARCH. 2016; 31: 75.
10. 柴田 政彦. 【これからのペインクリニック教育】医学生教育の観点から 医学生への痛みの教育 ペインクリニック. 2016; 37: 991-37(8)998.
11. 山田 恵子、安達 友紀、西上 智彦、磯博康、柴田 政彦. 言語的妥当性を担保した日本語版 Injustice Experience Questionnaire: IEQ の作成 ペインクリニック. 2016; 37: 1053-37(8)1057.
12. 柴田 政彦. 痛みのClinical Neuroscience Functional Pain Disorder 複合性局所疼痛症候群 最新医学. 2016; 71: 1710-71(8)1713.
13. 中川 左理、岡本 禎晃、柴田 政彦. ペインクリニック外来患者を対象とした薬剤師外来の現状 医療薬学. 2016; 42: 558-42(8)561.
14. 西上 智彦、柴田 政彦. 【疼痛とリハビリテーション】疼痛および鎮痛の神経メカニズム The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine. 2016; 53: 591-53(8)595.
15. 山田 恵子、蔭山 充、柴田 政彦. 慢性疼痛に対する漢方エキス剤の効果を、国際的な尺度を用いて多面的に評価し得た症例

痛みと漢方. 2016; 26: 33-2639.

16. 大野 裕、堀越 勝、北原 雅樹、柴田 政彦. 慢性痛に対する認知行動療法(CBT)

Practice of Pain Management. 2016; 6: 188-6(4)195.

17. Yamada K, Yuan J, Mano T, Takashima H, Shibata M. Arthropathy-related pain in a patient with congenital impairment of pain sensation due to hereditary sensory and autonomic neuropathy type II with a rare mutation in the WNK1/HSN2 gene: a case report. BMC Neurol. 2016; 16: 201.

18. Wakaizumi K, Yamada K, Oka H, Kosugi S, Morisaki H, Shibata M, Matsudaira K. Fear-avoidance beliefs are independently associated with the prevalence of chronic pain in Japanese workers. J Anesth. 2017 Jan 3. 2017; doi: 10.1007/s00540-016-

19. Nakanishi M, Nakae A, Kishida Y, Baba K, Sakashita N, Shibata M, Yoshikawa H, Hagihara K. Go-sha-jinki-Gan (GJG) ameliorates allodynia in chronic constriction injury-model mice via suppression of TNF-alpha expression in the spinal cord. Mol Pain. 2016; 2: 1-16.

20. 柴田 政彦. ペインクリニック 麻酔科学レビュー. 2016; 2016: 221-2016225.

21. 大迫 正一、松田 陽一、植松 弘進、柴田 政彦. 【脊髄障害性疼痛の治療とリハビリテーション】脊髄障害性疼痛の薬物治療 Journal of Clinical Rehabilitation. 2016; 25: 552-25(6)558.

22. Takura T, Shibata M, Inoue S, Matsuda Y, Uematsu H, Yamada K, Ushida T. Socioeconomic value of intervention for chronic pain. J Anesth. 2016; 30:

553-561.

23. Inoue R, Sumitani M, Yasuda T, Tsuji M, Nakamura M, Shimomura I, Shibata M, Yamada Y. Independent Risk Factors for Positive and Negative Symptoms in Patients with Diabetic Polyneuropathy. J Pain Palliat Care Pharmacother. 2016 Jun. 2016; 23: 1-6.

24. Yamada K, Adachi T, Mibu A, Nishigami T, Motoyama Y, Uematsu H, Matsuda Y, Sato H, Hayashi K, Cui R, Takao Y, Shibata M, Iso H. Injustice Experience Questionnaire, Japanese Version: Cross-Cultural Factor-Structure Comparison and Demographics Associated with Perceived Injustice. PLoS One. 2016; 11: e0160567.

25. 山田 恵子、今野 弘規、磯 博康、柴田 政彦. 第三者行為をきっかけとした神経障害性疼痛の治療反応性 ペインクリニック. 2016; 37: 221-37(2)228.

26. Kitahara M, Shibata M. "Katakori": a Pain Syndrome Specific to the Japanese. Curr Pain Headache Rep. 2016; 20: 64.

## 2. 学会発表

1. 井上 大輔、山田 恵子、安達 友紀、榎本 聖香、中西 美保、西上 智彦、柴田 政彦. 集学的診療における診療の継続に与える要因の検討 第46回日本慢性疼痛学会 京都 口頭発表

2. Masahiko Shibata MD. Yoichi Matsuda MD. Hironobu Uematsu MD. Keiko Yamada MD. Shinsuke Inoue MD. Takahiro Ushida MD. Tomoyuki Takura PhD. Socioeconomic value of intervention for chronic pain World Congress of Pain 2016 Yokohama ポスター

3. 鳴尾 彰人、西上 智彦、高橋 紀代、柴田 政彦. 慢性疼痛患者に対する外来リハビリテー

シヨンプログラム完遂者とドロップアウトした者との比較 第9回日本運動器疼痛学会  
東京 口頭発表

4. 西上智彦,山田恵子,安達友紀,井上大輔,  
中西美保,柴田政彦慢性痛患者における疼痛  
と能力障害を媒介する因子の検討 第9回日  
本運動器疼痛学会 東京 口頭発表

5. 高橋紀代, 柴田政彦慢性痛患者に対する  
入院集学的治療の効果 第9回日本運動器疼  
痛学会 東京 口頭発表

6. 山田恵子,若泉謙太,松平浩,磯博康,柴田  
政彦喫煙習慣と痛みが仕事に与える影響との  
関連:疫学的検討 第9回日本運動器疼痛学会  
東京 口頭発表

#### 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

H28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

## 慢性関節疼痛の薬物療法の費用対効果の動向

分担研究者 田倉智之 一般社団法人受療者医療保険学術連合会 理事

### 研究要旨

慢性関節疼痛の薬物療法の費用対効果の分析手法の検討のため、痛風領域の薬剤による疼痛管理の医療経済学の動向を整理し、疼痛に関わる社会経済評価の参考資料とした。方法は、システマティック・レビューを用いて、費用対効果の文献を収集し、経済性に関する評価の概要をまとめ、複数の成果指標の有用性を検証した。結果は、5文献の報告より、フェブキソスタットがアロプリノールより費用対効果に優れる可能性を示した。一方で、疼痛を含む病態の社会経済的な評価には、より精緻な判断を行うために患者アウトカム、特に効用分析による評価が望まれると示唆された。得られた結果は、疼痛の経済評価の手法開発に資すると考えられる。

### A. 研究目的

一般に関節痛は、慢性疼痛の最も多い種別の一つである。関節痛の主な原因は、外傷や急性および慢性の関節炎である。通常、関節痛は動作の制限から身体障害に至るまで、関節の機能障害に関連している。高齢者に多発する変形性関節症(OA)のうち、一般にリウマチや痛風の発生率は、1%未満といわれている。

一方で、米国内科医師会(ACP)によると、米国で主に痛風の治療薬および処方薬に使われている外来医療費は、年間で10億ドルに達すると推定され、医療経済的に大きな関心を呼んでいる。そのため、急性痛風関節炎が対象ではあるが、疾患管理および診断のガイドラインも発行されている(2016年)。

急性期の病態印象が強い痛風であるが、症状を放置し続けると慢性痛風期に進展

し、痛風結節が体のあちこちの関節にでき、持続的にひどい関節炎もみられるようになる。尿酸値が基準値をこえた状態となり、痛風腎や動脈硬化症の予防や治療も始めなければならないケースが増える。

高尿酸値のコントロールが普及し、慢性結節性痛風期に至る症例は、抑制されているが、潜在的な需要は大きいともいえる。予防としては、日常生活による食べ物の自己管理が主になるが、高尿酸血症においては薬物療法の適応となる。最近、優れた薬が普及し、当該領域の疼痛負担の軽減に貢献していると推察される。

耳目を集める難治性疼痛の疾病機序や治療介入とやや趣を異にするが、慢性疼痛の社会負担の軽減および医療費財源の効果的運用の観点から、予防的介入も含め、痛風治療の費用対効果の動向を整理することは、大きな意義があると推察される。

以上から、本研究では、痛風の薬物療法の医療経済的動向についての整理を目的とする。

## B. 研究方法

痛風症例（慢性破壊性関節疾患）に対する薬物療法の費用対効果の傾向をメタ解析にて評価を行う。なお、予防的な介入の医療経済性を論じるため、無症候性高尿酸血症（Asymptomatic hyperuricemia）への治療も含んだ検討とする。研究の論点を、アロプリノール（Allopurinol）代替と位置付けられるフェブキソスタット（Febuxostat）の医療経済性はどの程度か、またその結果に影響を与える要因は何か、と設定したうえで、文献レビューによる探索的な評価を試行する。

対象患者像は、以下のとおりとする。

### (1) 第一水準

- ・高尿酸血症で痛風性関節炎を呈する症例
- ・血清尿酸値 $\geq 7.0$ mg/dl

### (2) 第二水準

- ・尿酸生産過剰型（および混合型）の症例
- ・尿中尿酸排泄量 $\geq 0.51$ mg/kg/h および尿酸クリアランス $\geq 7.3$ /m

### (3) 第三水準

- ・中等度以上（クレアチンクリアランス、推算糸球体濾過量 30mL/分/1.73m<sup>2</sup> 以下、または血清クレアチニン値 2.0mg/dL 以上）の腎機能障害症例や、尿路結石の既往ないし合併がある症例
  - ・事前スクリーニングにて HLA-B\*5801 の有無により層別化を実施
  - ・重度痛風疾患患者で PEG 化尿酸オキシダーゼのペグロチカーゼなどの投与群は除外
  - ・家族歴に関わる報告があればそれも考慮
- 対象の技術は、対象薬をフェブキソスタット（Febuxostat）、対照薬をアロプリノール（Allopurinol）とする。

評価の手法は、ベースラインを費用対効果分析（CEA）、比較の検証法を増分費用効果分析（ICER）とする。

評価の指標は、以下のとおりとする。

### (1) 第一エンドポイント

- ・効果系：血清尿酸値、他検査値
- ・費用系：医療費（保険者等の負担）

### (2) 第二エンドポイント

- ・効果系：健康関連 QOL（HRQOL）の痛みスコア、質調整生存年（QALY）
- ・費用系：社会負担（労働生産性など）⇒ 論文間の統一性に配慮して利用

条件の指標は、以下のとおりとする。

- ・処方量、処方頻度
- ・他介入：他の尿酸降下薬－尿酸排泄促進薬、疼痛薬（NSAIDs など）、患者教育（栄養・運動の指導プログラム）
- ・再発の有無
- ・性、年齢、飲酒歴、BMI
- ・併発症：腎不全、尿石症、循環器疾患（高血圧）

システマティック・レビューは、以下のとおりとする。

### (1) 対象データベース

- ・PubMed
- ・Medline
- ・コクラン共同計画

### (2) 検索の基本的構造

- ・「対象病名」and「対象技術」and「評価手法」

### (3) 検索のキーワード

- ・対象病名：gout [gouty]
- ・対象技術：febuxostat
- ・評価手法：

cost-effectiveness [economic evaluation]

### (4) 収集の期間

- ・概ね過去 10 か年（対象技術の動向にそって）

### (5) 論文の選定条件

・レビュー、RCT およびコホート（高水準レベル）、およびそれに準じるもの

・英語による報告

考慮すべきガイドラインは、American College of Rheumatology (ACR)、British Society for Rheumatology、European League Against Rheumatism、日本痛風・核酸代謝学会ガイドライン、とする。

(倫理面への配慮)

本研究では登録された公開データを用いた。人権擁護については厚生労働省の「疫学研究における倫理指針」「臨床研究に関する倫理指針」に準拠しており、プライバシーの保護についても厳守した。

### C. 研究結果

データベースをレビューした結果、16 報が選択された(うち 1 報はレビュー論文のため、他の 1 報を含む内容であった)。うち 3 報は、薬物療法の比較研究でなかったため、除外された。さらに、3 報は費用対効果分析の研究デザインでなかったため、除外された。その他、エビデンスレベルや分析手法の観点から 7 報が除外された。本研究における検討対象として 5 報が採用された(図 1、表 1)。なお、費用対効果分析の要件から除外した 2 報は、医療経済指標の要素を含む報告のため、補完情報の収集を目的に、参考文献として整理を行った。

収集した文献の費用対効果の分析結果を俯瞰すると、以下のような整理となった。費用については、直接医療費を整理しているが、すべてアロプリノール (Allopurinol) がフェブキソスタット (Febuxostat) に比べて低い傾向にあった。効果については、治療成績

(treatment success; achieve sUA target <6.0) を整理しているが、総じてフェブキソ

スタットが良い結果となっていた (表 2)。

### D. 考察

フェブキソスタット (Febuxostat) は当該疾病領域においては比較的、臨床導入の新しい薬剤であるが、本研究の結果、医療経済学、特に費用対効果に関わる報告が少ないことが明らかとなった。この背景として、薬価水準や普及率、または保険行政やその他の社会経済的な動向が挙げられる。一方で、前述のとおり米国などでは医療費財源への負担も議論となっており、今後、関わる研究が増加する可能性もある。

収集した文献の費用対効果の分析結果を俯瞰すると、フェブキソスタットがアロプリノールに比べて高い傾向にあった。この背景として、臨床導入からの期間や処方量が影響していると推察された。効果については、総じてフェブキソスタットが良い結果となっていた。その背景として、キサンチンオキシダーゼ (XO) を阻害する作用機序などが挙げられると考えられた。

以上から、本薬剤の費用対効果の整理を行うと、いわゆる「有効象限 (効果も改善するが費用も増加する分類)」に位置づけられる。本来は、増分費用効果比 (ICER) などの報告が望まれるが、十分な情報提供がなされていなかった。疼痛負担の軽減については、フェブキソスタットの優位性が示唆されるが、経済的なバランスとの観点からは、検討に資するデータが少ないと推察される。

1 報 (No. 1、スペイン) のみ費用対効果分析による解析を行っていたので、痛みスコアを包含する質調整生存年 (QALY) の成績を中心に、フェブキソスタットの費用対効果の医療経済的な判断を試みる。アロプリノールに対するフェブキソスタットの増分費用効果比 (ICUR) は、9,737 (€/QALY) となっており、



論文中では3万 (€/QALY) を下回るので、費用効果に優れると論述されていた。

## E. 結論

関節疼痛の薬物療法の費用対効果について、痛風領域を参考に研究実績とともに整理を行った。その結果、費用対効果に関わる報告が少ないものの、新薬が「有効象限（効果も改善するが費用も増加する分類）」に位置づけられることが理解された。さらに、ケーススタディの域を出ないが、QALYを用いた報告では、経済的な有用性までも論じられた。以上から、疼痛関連の費用対効果の研究においては、臨床と経済のバランスを適切に論じるために、患者アウトカム、例えば効用値などの観察が重要であると示唆された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

## G. 知的所有権の出願・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

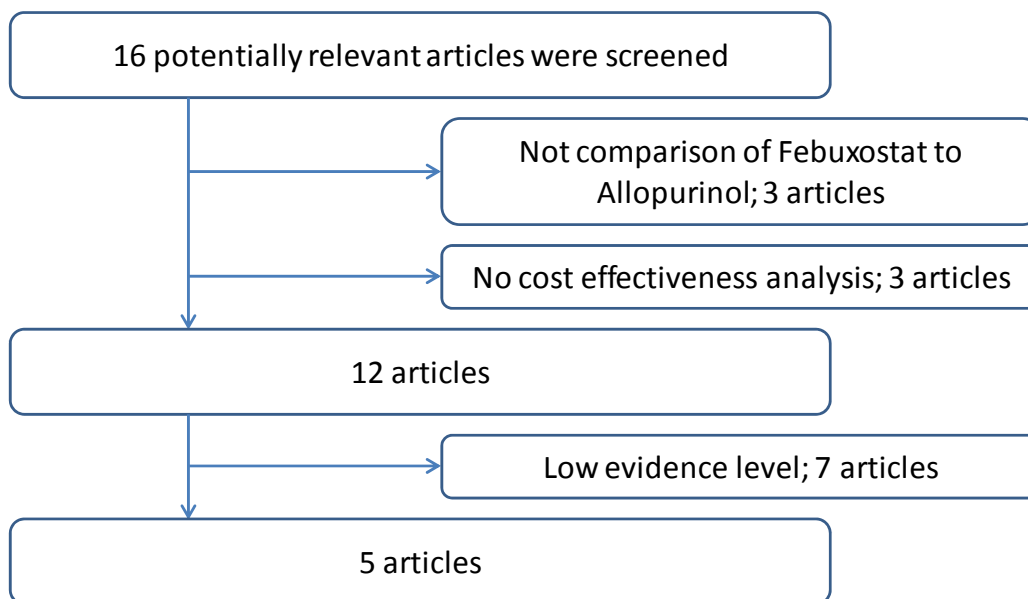


図 1. 文献の検索のフロー

表 1. 抽出された報告の概要

No.	Article	Publish date	Trial design	Sample criteria (-: not specified)	Comparison	Target	Control
1	PMID: 26855041 Cost-effectiveness analysis of febuxostat in patients with gout in Spain.	2016/2/22	simulation	not specified	Febuxostat vs Allopurinol	Febux	Allo
2	PMID: 26535593 Febuxostat in the management of gout: a cost-effectiveness analysis.	2015/11/23	simulation	-	Febuxostat vs Allopurinol	Febux	Allo
3	PMID: 25615006 Cost-effectiveness analysis of allopurinol versus febuxostat in chronic gout patients: a U.S. payer perspective.	2015/2/21	simulation	long history of gout(average 11.9 years)	Febuxostat vs Allopurinol	Febux	Allo
4	PMID: 25180126 Urate-lowering therapy for the management of gout: a summary of 2 Cochrane reviews.	2014 September	systematic review (network meta-analysis?)	unknown	Febuxostat, Allopurinol, probenecid, bezbromarone	Febux	Allo
5	PMID: 22345034 Payer decision-making with limited comparative and cost effectiveness data: the case of new pharmacological treatments for gout.	2012/8/17	systematic review (network meta-analysis?)	unknown	Febuxostat vs Allopurinol	Febux	Allo
*1	PMID: 27023686 Cost Comparison of Urate-Lowering Therapies in Patients with Gout and Moderate-to-Severe Chronic Kidney Disease.	2016/4/22	retrospective cohort study	moderate-to-severe CKD, receive drugs for treatment for gout flare prevention	Febuxostat vs Allopurinol	Febux	Allo
*2	PMID: 25963969 Comparative effectiveness of urate lowering with febuxostat versus allopurinol in gout: analyses from large U.S. managed care cohort.	2015/5/12	retrospective cohort study	patient took Febuxostat or Allopurinol 2009/2/1-2012/3/31 in US	Febuxostat vs Allopurinol	Febux	Allo

表 2. 費用対効果の分析結果の一覧

No.	Efficacy			Cost			CEA
	Febuxostat	Allopurinol	<i>p value</i>	Febuxostat	Allopurinol	<i>p value</i>	
	treatment success(achieve sUA target <6.0)			treatment cost			
4,5	80mg 32% 120mg 42% 240mg 53% more to Allo	38% more to placebo	<i>not shown</i>	2077 \$ /year Febux 80mg	1698 \$ /year Allo 300mg	<i>not shown</i>	1185 \$ per year per 1% more patients treatment success
1	80mg 73.3%	37.6%	<i>not shown</i>	2944€/871days treatment success	1877€/366days treatment success	<i>not shown</i>	Febuxostat is dominant in first year treatment success
2	66.8%	43.3%	<i>not shown</i>	35390 \$	34126 \$	<i>not shown</i>	5379 \$ per 1% more patients treatment success
3	72%	42%	<i>not shown</i>	50295 \$	48413 \$	<i>not shown</i>	6322 \$ per 1% more patients treatment success
*1	<i>not shown</i>	<i>not shown</i>	<i>not shown</i>	1525 \$ /month	1490 \$ /month	0.809	-
*2	58.5%	47.1%	<0.001	<i>not shown</i>	<i>not shown</i>	<i>not shown</i>	-

H 2 8 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

**運動器慢性痛において薬物依存に影響を及ぼす因子に関する研究**

研究分担者 西田 圭一郎 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科機能制御学講座  
人体構成学分野 准教授  
研究協力者 鉄永 倫子 岡山大学病院医療安全管理部/整形外科 助教

**研究要旨**

慢性痛患者 151 例において薬物依存度に影響を与える因子について検討した。薬物依存重症度尺度で薬物依存なしと判定された症例は 91 例(60%)、薬物依存ありと判定された症例は 60 例(40%)であった。重回帰分析の結果、腰痛、股関節痛、PDAS が薬物依存度に影響を与える因子として算出され、慢性痛の中でも部位により薬物依存傾向に違いがあることがわかった。また、薬物依存を見極める上で PDAS が診療での指標の一つとなりうることが示唆された。

**A . 研究目的**

慢性痛患者において薬物依存度に影響を与える因子について検討すること。

**B . 研究方法**

慢性痛患者 151 例(男性 43 例、女性 108 例)を対象とした。平均年齢は 72 歳(25 ~ 92 歳)であった。対象の疼痛部位は腰部が 96 例、肩関節が 22 例、股関節が 8 例、膝関節が 77 例であった。以上の症例において薬物依存重症度尺度で 4 点以下を薬物依存なし、5 点以上の症例を薬物依存ありとして 2 群に分けた。両群間で年齢、性別、罹病期間、疼痛部位、内服薬の数、Numerical rating scale(NRS)、疼痛生活障害評価として Pain Disability Assessment Scale(PDAS)、不安抑うつ評価として Hospital Anxiety and Depression Scale(HADS)、破局的思考評価として Pain Catastrophizing Scale (PCS)について単変量分析を行った。また、単変量分析で有意差を

認めたものを説明変数とし、薬物依存度を目的変数とする重回帰分析を行い薬物依存度に影響を与える因子を検討した。

(倫理面への配慮)

この研究は倫理委員会の承認を受けている。参加者からは同意の上アンケート実施した。

**C . 研究結果**

薬物依存重症度尺度で薬物依存なしと判定された症例は 91 例(60%)、薬物依存ありと判定された症例は 60 例(40%)であった。単変量分析の結果、腰痛、股関節痛、内服薬の数、NRS、PDAS、HADS、PCS で両群間に有意差を認めた( $p < 0.05$ )。重回帰分析の結果では、腰痛、股関節痛、PDAS が薬物依存度に影響を与える因子として算出された( $p < 0.05$ )。

**D . 考察**

本検討により、慢性痛の中でも部位により薬物依存傾向に違いがあり、腰痛、股関節痛

では薬物依存となる可能性が高いことが示された。この要因として、部位により疼痛の特性に違いがあること、あるいは、本邦においては膝関節、肩関節は関節内注射が保険適応で認められており、定期的な関節内注射により薬物依存に移行する割合が少なくなった可能性も考えられた。また、PDAS が薬物依存に影響を与える因子として算出され、今後診療での指標の一つとなりうることが示唆された。

## E . 結論

腰痛、股関節痛、PDAS が薬物依存度に影響を与える因子として算出され、慢性痛の中でも部位により薬物依存傾向に違いがあることがわかった。

## 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

Nishida K, Natsumeda M, Nasu Y, Ezawa K. Dramatic Effect of Tofacitinib on TNFInhibitor Resistant Synovitis: A Case Report. Rheumatology (Sunnyvale) 2016, 6:1. doi:10.4172/2161-1149.1000185

Effect of Tramadol/Acetaminophen on Motivation in Patients with Chronic Low Back Pain.

Tetsunaga T, Tetsunaga T, Tanaka M, Nishida K, Takei Y, Ozaki T.

Pain Res Manag. 2016;2016:7458534.

西田圭一郎. リウマチ上肢の外科的治療の update. 特集 関節リウマチ update.

日本臨牀 74 (6):981-985, 2016.

鉄永 倫子, 鉄永 智紀. 【運動器疼痛性疾患に対する薬物療法 update】 運動器疾患に対

する非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)の使い方. 整形・災害外科 59 巻 2 号 Page155-162

### 2. 学会発表

西田圭一郎: 関節リウマチの痛みと治療アプローチ. 第9回日本運動器疼痛学会, ランチョンセミナー, 2016.11.26-27, 東京

運動器慢性痛において自己効力感に影響を及ぼす因子の検討 鉄永 倫子(岡山大学 大学院整形), 鉄永 智紀, 田中 雅人, 杉本 佳久, 荒瀧 慎也, 瀧川 朋亨, 尾崎 敏文, 竹井 義隆, 日本整形外科学会雑誌 (0021-5325)90 巻 3 号 Page S1078(2016.03)

慢性腰痛患者においてプレガバリンとアセトアミノフェン併用は有用か. 鉄永 倫子(岡山大学 大学院整形), 鉄永 智紀, 田中 雅人, 杉本 佳久, 荒瀧 慎也, 瀧川 朋亨, 尾崎 敏文, 竹井 義隆, 日本整形外科学会雑誌 (0021-5325)90 巻 3 号 Page S876(2016.03)

岡山大学病院における難治性慢性痛に対する集学的治療の検討. 鉄永 倫子(岡山大学 大学院整形), 西田 圭一郎, 鉄永 智紀, 尾崎 敏文, 西江 宏行, 太田 晴之, 井上 真一郎, 小田 幸治, 龍野 耕一, 宮脇 卓也, 神崎 浩孝, 日本整形外科学会雑誌 (0021-5325)90 巻 2 号 Page S39(2016.03)

## 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

H28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

## 慢性疼痛患者を対象とした心理社会的アプローチの効果に関する研究

研究分担者 尾形直則 愛媛大学大学院医学系研究科整形外科学 准教授

### 研究要旨

認知行動療法を基本とする心理社会的アプローチの効果を検証するために、RCTにより通常治療群と通常治療に加え心理療法士介入群で比較検討した。3ヵ月時点で、介入群は、痛みの程度、破局的思考の無力感やセルフエフィカシーの得点が改善傾向であることが示され、心理社会的アプローチを通常治療に加えることは痛みの改善だけでなく、認知面での変容に僅かながら効果がある可能性が示唆された。今後は対象者を増やし、統計的解析を行う必要がある。

### A. 研究目的

海外では、慢性疼痛患者に対する心理社会的アプローチの効果研究が行われているが

(Morley et al., 1999)、本邦では効果研究は少なく、効果量も明らかではない。したがって、本研究ではRCTにより通常治療群(以下 通常治療群)と通常治療に加え心理療法士介入群(以下 介入群)に振り分け、心理社会的アプローチの効果を検証することを目的とした。本報告では、3ヶ月時点まで終了している患者の結果について述べる。

### B. 研究方法

痛みセンターを受診している20歳以上75歳未満の患者のうち、痛みが3ヶ月以上持続し、痛みによる日常生活の支障があり、さらに気持ちのつらさがあるものを対象とした。研究についての同意が得られた者を、乱数表に従い振り分けを行い、各群には、介入前、1ヶ月後、3ヶ月後、6ヶ月後の4時点で質問紙(BPI: 痛みの程度、PDAS: 痛みによる日常生活の支障度、HADS: 抑うつ・不安、

PCS: 痛みに対する破局的思考、PSEQ: 痛みがあっても活動できる自信の程度、等)を実施した。介入群には、認知行動療法を基本とする心理社会的アプローチを心理療法士が実施した。介入内容は、各患者の問題に合わせていたが、主に心理教育、セルフモニタリング、ディストラクション、などであった。介入頻度は、各診療科の受診に合わせ、2週間から1ヶ月に1回程度であった。

(倫理面への配慮)

愛媛大学医学部附属病院の倫理委員会の承認を得て実施した。

### C. 研究結果

現段階での研究協力者は21名(平均年齢48.4±7.34歳、男性7名、女性18名、介入群14名、通常治療群11名)である。そのうち全時期実施者は、介入群2名、通常治療群3名であった。

本報告では、3ヶ月時点まで終了している14名(年齢: 48.27±7.70歳、男性: 6名、女性: 8名、介入群6名、通常治療群8名)

のBPI、PDAS、PCS、PSEQの変化について述べる。本報告では、対象者の数が少なく、統計的解析を行うには不十分であったため、各群の得点の初回時から3ヶ月の変化の最大値、最小値、中央値を算出し検討した。変化量が正の値の場合に改善傾向とした。

BPI（介入群：Median=2.5, Min=-14, Max=8, 通常治療群：Median=-4, Min=-6, Max=6; Figure 1）、PDAS（介入群：Median=2.5, Min=-15, Max=9, 通常治療群：Median=-3, Min=-8, Max=7; Figure 2）は、通常治療群に比べて介入群の方がやや改善傾向であることが示された。

PCSの無力感（介入群：Median=2, Min=2, Max=6, 通常治療群：Median=-0.5, Min=-9, Max=6; Figure 3）及びPSEQ（介入群：Median=12, Min=0, Max=19, 通常治療群：Median=0, Min=-5, Max=7; Figure 4）において通常治療群に比べて介入群の方がやや改善傾向であることが示された。

#### D. 考察

通常治療に加え心理社会的介入を行うことは、通常治療のみよりわずかではあるが効果がある可能性が示唆された。心理療法士の介入内容は各患者に合わせて実施しているが、主に心理教育、セルフモニタリング、ディストラクションを導入していた。心理教育やセルフモニタリングにより、痛みの変化に対する気づきが促され、ディストラクションによって痛みに対する対処が可能になった可能性があり、痛みの変化だけでなくPSEQの向上及びPCSの無力感の低減につながっているのではないかと考えられる。

しかし、本報告では対象者が少なく、統計的解析を行っていない。そのため、改善傾向ではあるものの、改善の程度や介入の効果に

ついては明らかではない。今後は、対象者を増やし、統計的解析を行い検討する必要がある。

#### E. 結論

3か月時点においては、通常治療に加え心理社会的アプローチを実施することで、患者の痛みや日常生活の支障、認知面の変容に僅かながら効果がある可能性が示唆された。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

・小手川雄一 他, 主治医から心理療法士へ依頼する慢性痛患者の特性：慢性痛患者の痛み、生活機能障害に関連する要因の検討 日本認知・行動療法学会大会プログラム抄録集 (41), 378-379, 2015.

・関口真有 他, 慢性痛患者の気分状態及び日常生活の支障度と不眠症状との関連 日本認知・行動療法学会大会プログラム・抄録集 (41), 372-373, 2015.

・森野忠夫 他, 当院における慢性疼痛患者への集学的アプローチ-心理療法士による介入の効果- 日本運動器疼痛学会誌 7 (3), 5087-5087, 2015.

・小手川雄一, 痛みセンターにおける心理療法士の活動について 第26回中国四国ペインクリニック学会プログラム・抄録集 第14回中国四国塾, 48, 2016.

#### 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

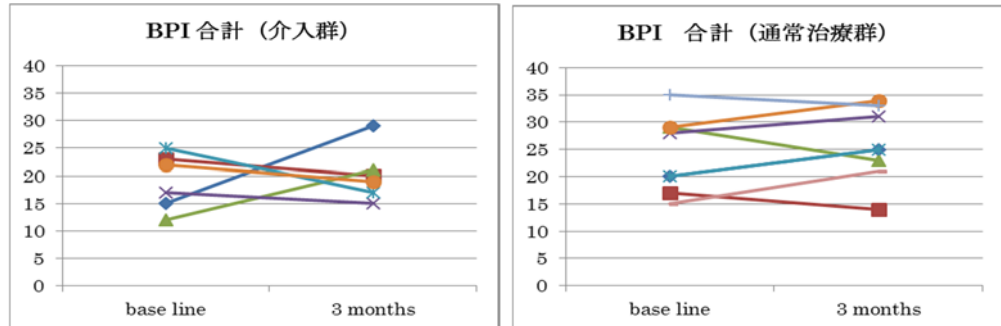


Figure 1 BPI の各患者の初回時から 3 ヶ月までの得点の変化

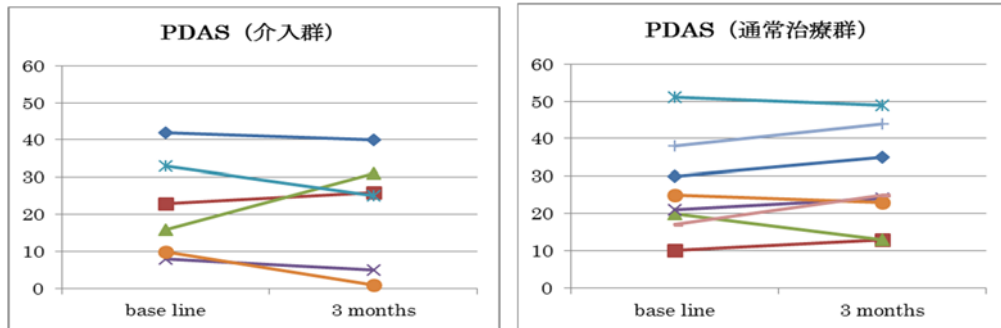


Figure 2 PDAS の各患者の初回時から 3 ヶ月までの得点の変化

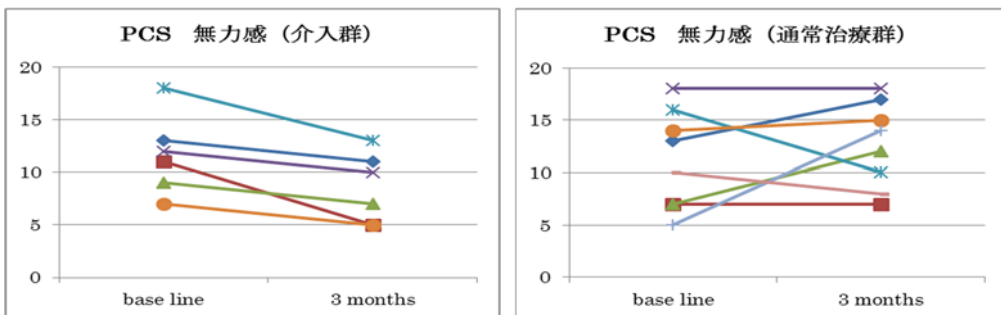


Figure 3 PCS の無力感の各患者の初回時から 3 ヶ月までの得点の変化

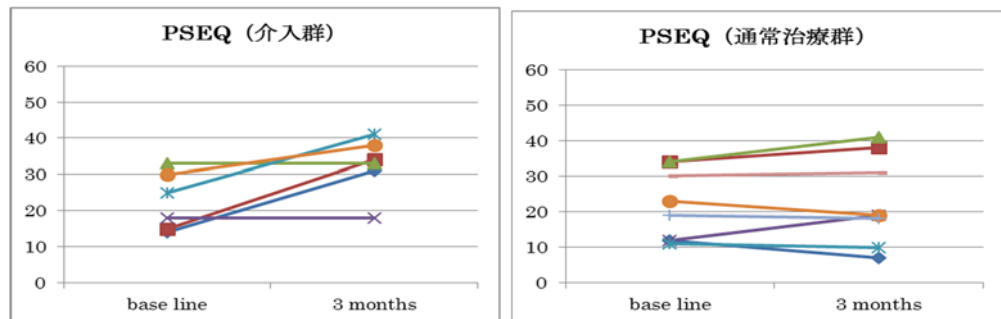


Figure 4 PSEQ の各患者の初回時から 3 ヶ月までの得点の変化



H 2 8 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

山口大学ペインセンターの構築とカンファレンスシート導入に関する研究

研究分担者 田口敏彦 山口大学大学院医学系研究科 教授  
研究協力者 鈴木秀典 山口大学大学院医学系研究科 助教

研究要旨

昨年度に引き続き、山口県内に慢性疼痛治療の拠点となる山口大学ペインセンターを設立し、集学的治療を実践している。さらには県内の医療連携システムを構築し、ペインセンターを中心とする地域の医療システムを構築しつつある。また全国に先駆けて、多職種にわたる慢性痛医療スタッフを育成するための痛み教育センターを設立し、医学教育を開始している。また、患者評価の重要なツールの1つとなる、カンファレンスシートについては、当科で実際に評価を行っている項目を導入して、実際のシートの導入を行い、症例データの収集をおこなっている。

**A . 研究目的**

山口県内に慢性疼痛治療の拠点となるペインセンターの設立を行い、地域の中心的な拠点センターとしての機能を確立させること。また実際に集学的治療を実践するなかでのシステム上の問題点を指摘し、これを研究班にて検討すること。また全国痛みセンターで今後使用するカンファレンスシートの初期導入を行い、データ解析を行う中で、改良点を見出すこと。

**B . 研究方法**

平成 26 年から設立した山口大学ペインセンターのセンター化と標榜を行い、さらには地域の痛み医療に関する啓蒙・教育活動を進め、山口県内の慢性疼痛医療システム・病院連携システムを進める。またペインセンターでのカンファレンスにおいて、カンファレンスシートの導入を行い、患者評価を進める中

でその利点と問題点を検討する(実際に導入したカンファレンスシートは別紙)

(倫理面への配慮)

カンファレンスシートなどのペインセンターでの導入に際しては、山口大学 IRB への倫理審査提出を予定しているが、現時点では具体的な患者データの利用や公表などはないため、倫理面での問題はない。

**C . 研究結果**

山口大学ペインセンターでは、整形外科、ペインクリニック科、精神神経科・リエゾン科、理学療法士、作業療法士による集学的治療を実践している。山口大学病院内に 3 床のベットを持ち、地域や各科単独では治療困難となった慢性痛患者の診療にあたっている。隔週でのカンファレンスを行い、独立したユニットとして患者治療にあたっている。

カンファレンスシートについても、実際の

カンファレンスで患者評価としてこれまでも用いてきた、iPad 問診システムデータ、MMPI 性格テスト、JART による IQ テスト、体幹筋力の評価や柔軟性評価を、シートの形にして、カンファレンスシートの形を作成した。また多職種カンファレンスの際に述べられる様々な意見を集約できるようにカンファレンスシート内に各コメントを記載できるようにした。

山口大学ペインセンターにて集学的なユニットが治療介入を行い、カンファレンスを行い、実際の治療を行った患者は、H28 年度では約 40 人であり、その数は増加傾向にある。また、県内外を含めて、30 件程度の慢性痛に関する講演を行い、痛み医療の啓蒙と教育をおこなった。山口県内では各地区にペインクリニック医師を中心として拠点病院ができつつあり、山口大学ペインセンターを中心とする慢性痛患者の地域医療システムが確立しつつある。

集学的治療を行う上で、多職種の医療スタッフが各患者の診断や治療に介入していくことになるが、診療レベルの向上のためには一人一人のスタッフの慢性痛に対する深い知識と医療技術レベルの向上が必須であり、これがないと診療上の情報共有と各専門スタッフによる専門的な治療介入がそもそもできない状況である。我が国の現状は、こうした慢性痛に関しての医学教育が皆無の状況で、根本的な慢性痛治療を行う上での問題点を有している。こうした抜本的な問題点の解決のため、現在、山口大学に慢性痛医学教育センターを設置し、慢性痛に関する医学教育の普及と標準化を行い、全国に広げていく活動を開始している。

#### D . 考察

山口大学ペインセンターでの慢性痛患者に対する集学的治療のシステムは確立しており、

また山口県内においては、山口大学ペインセンターを中心とする地域医療連携が徐々に構築されつつある。日常診療上は、患者・医療スタッフにとって、ともに診療を円滑化し、これまで対応困難であった慢性痛患者を実際に治療可能とし、約半数程度で治療の有効性を見いだせることがわかってきた。大きな問題点は、診療報酬やコストを含めたシステム自体が、諸外国と異なり、我が国には存在しないため、こうした集学的治療は、従事する医療スタッフのボランティア活動としてのみで成り立っている根本的な問題点が存在する。長期的にこうした慢性痛医療をシステムチックに進めるためには、行政的な観点から、諸外国同様のシステムを確立していくことが必須であると考えられる。

患者評価の大きな柱となるカンファレンスシートも、日常診療のツールとして、各項目の評価はおこなった(別紙参照)。データ解析はまだ加えていないが、実際の使用で得られた経験では、比較的簡便なものでなければ、日常診療上は使用しにくく、現在は、ICD-11 を含めた診断と iPad 問診システムでのデータ入力、そして各職種スタッフからの意見と患者の問題点を明確にし、今後の治療方針を記載する形のものに変更を予定している。

カンファレンスシートをはじめとした正確な患者評価とデータの保存、共有化は集学的治療を行う上で必要不可欠である。

#### E . 結論

山口大学ペインセンターを中心とする山口県内の慢性疼痛医療の地域連携システムの構築に関する現状を報告した。患者評価の重要なツールの一つである、カンファレンスシートの導入・改良の現状について報告した。

#### F . 健康危険情報

なし。

## G . 研究発表

### 1.論文発表

1) Suzuki H, Kanchiku T, Imajo Y, Yoshida Y, Nishida N, Taguchi T.

Diagnosis and Characters of Non-Specific Low Back Pain in Japan: The Yamaguchi Low Back Pain Study. PLoS One. 2016 Aug 22;11(8):e0160454.

2) Kanchiku T, Imajo Y, Suzuki H, Yoshida Y, Nishida N, Taguchi T.

Psychogenic Low-back Pain and Hysterical Paralysis in Adolescence. Clin Spine Surg. 2016 Jun 28. [Epub ahead of print]

3)田口敏彦

運動器疼痛のトータルマネジメント

日本ペインクリニック学会誌(2016)23巻3号 Page261.

4) 田口敏彦, 柴田政彦, 北原雅樹, 牛田享宏

痛みのClinical Neuroscience 本邦における慢性痛対策 見えてきた課題  
最新医学(2016)71巻3号 Page426-439.

5) 寒竹司, 田口 敏彦

特異な病態 頸部外傷性症候群の診療  
脊椎脊髄ジャーナル(2016)29巻4号  
Page437-442

6) 鈴木 秀典, 田口 敏彦

【神経学的所見に乏しい腰痛の診断と治療】  
神経学的所見に乏しい腰痛の診断 理学所見から  
ペインクリニック(2016)37巻10号  
Page1239-1248

7) 鈴木 秀典, 田口 敏彦

脊髄再生・損傷の基礎研究 神経前駆細胞移植  
整形外科(2016)67巻8号 Page864-868.

### 2.学会発表

1) 鈴木 秀典, 寒竹 司, 今城 靖明, 吉田 佑一郎, 西田 周泰, 田口 敏彦

Pain-source 別の腰痛の特徴 腰椎椎間関節症の診断と治療

日本整形外科学会雑誌(2016)90巻2号  
Page S336.

2) 鈴木 秀典, 寒竹 司, 今城 靖明, 吉田 佑一郎, 西田 周泰, 田口 敏彦

整形外科医からみた非特異性腰痛 山口県腰痛 study

Journal of Spine Research(2016)7巻3号  
Page753

3) 鈴木 秀典, 寒竹 司, 西田 周泰, 瀬戸 隆之, 岡崎 朋也, 田口 敏彦

神経障害性疼痛を有する動物モデルに対する新たな疼痛行動評価

日本整形外科学会雑誌(2016)90巻8号  
Page S1586

鈴木 秀典, 寒竹 司, 村上 智俊, 今城 靖明, 吉田 佑一郎, 西田 周泰, 田口 敏彦  
日本整形外科学会雑誌 89巻8号 PageS1633

4) 岡崎 朋也, 寒竹 司, 鈴木 秀典, 西田 周泰, 船場 真裕, 瀬戸 隆之, 田口 敏彦

鈴木 秀典, 寒竹 司, 今城 靖明, 吉田 佑一郎, 西田 周泰, 田口 敏彦

アロディニアに対するリハビリテーションの治療効果と脊髄保護作用

Journal of Musculoskeletal Pain Research(2016)8巻3号 Page S47.

## 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

H 2 8 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

## 慢性の痛み診療の基盤となる情報の集約とより高度な診療の為の 医療システム構築に関する研究

研究分担者 河野 崇 高知大学教育研究部医療学系 麻酔科学・集中治療医学講座 講師

研究協力者 横山 正尚 高知大学教育研究部医療学系 麻酔科学・集中治療医学講座 教授

研究協力者 川崎 元敬 高知大学教育研究部医療学系 整形外科学 講師

### 研究要旨

本研究課題は、一般的な痛みの治療では症状の改善が得られない難治性の慢性痛患者を対象に、痛みの器質的評価に加えて心理社会的要因を分析することにより患者個々の病態を把握する新しい治療システムを構築することを目的とする。対象患者は、痛みの部位・強度・持続期間、生活障害評価尺度 (Pain Disability Assessment Scale: PDAS)、不安・抑うつ尺度 (Hospital Anxiety and Depression Scale : HADS)、疼痛自己効力感尺度 (Pain Self Efficacy Questionnaire: PSEQ)、疼痛カタストロファイズング尺度 (Pain Catastrophizing Scale : PCS)、健康関連 QOL 尺度 (EuroQOL 5 dimension: EQ-5D) について初診時と約 1 カ月ごとに評価を行った。担当医は、それぞれの評価項目について患者と議論しながら治療計画を提案した。今回の調査では、それぞれの評価を用いることにより、患者の疼痛強度に変化はないものの患者の生活の活動性は向上する傾向にあった。また、医療担当者の負担も軽減できる可能性が示唆された。

### A . 研究目的

慢性痛の罹患率は世界的に高く、全人口の約 10%前後と報告されている。慢性痛の持続は患者の QOL を低下させるばかりでなく就労困難などの社会的な問題と関連する。

一方、その病態は複雑であり、現時点で有効な治療法は確立していない。その理由として、慢性痛は単に痛覚伝達系の過敏性増加だけでなく、患者個々の心理社会的要因の修飾がその症状の訴えに大きく関与することが挙げられる。したがって、慢性痛の治療においては、疼痛強度のみに重点をおいた診療では、治療効果が期待できないばかりか、過剰で不適切

な鎮痛薬の投与や無意味なドクターショッピングなど症状の難治化に繋がりことも懸念される。本研究課題では、慢性痛の心理社会的側面も考慮した治療システムを構築することを目的とする。複数の評価ツールを用いて慢性痛を多面的に評価することにより、患者個々の病態に応じた治療を提供することが可能になると考えられる。また、それぞれの評価ツールを経時的にフォローすることで長期的な管理が可能と考えられる。

### B . 研究方法

慢性痛患者に対して、痛みの部位・強度・

持続期間の評価に加えて、心理社会的な要因の評価について質問票を用いて行った。

精神・心理因子の評価：不安・抑うつ尺度 (Hospital Anxiety and Depression Scale : HADS)、疼痛自己効力感尺度 (Pain Self Efficacy Questionnaire: PSEQ)、疼痛カタストロファイズング尺度 (Pain Catastrophizing Scale: PCS)

社会因子の評価： 家族背景 (慢性痛の有無、学歴、収入) 職場環境の評価

痛みに伴う生活障害の評価：生活障害評価尺度 (Pain Disability Assessment Scale: PDAS)、健康関連 QOL 尺度 (EuroQOL 5 dimension: EQ-5D)

それぞれの評価に加えて、1回/月程度、患者の同意のもとに疼痛関連の諸要因の経過、医療費や医療資源の使用状況について調査する。得られたデータは個人情報を取り除いた後にデータベースに移行し、痛みの評価の有効性を検討する為に蓄積した。

(倫理面への配慮)

本研究課題は高知大学臨床研究倫理委員会の承認を得て行った。特に、本研究課題は観察研究のうち侵襲性を有しない研究であり、文書による同意に代えて、説明内容及び被験者から受けた同意に関する記録を診療録等に記載して研究を行った。

## C . 研究結果

各診療科において慢性痛患者に対して、痛みの部位・強度・持続期間、生活障害評価尺度 (Pain Disability Assessment Scale: PDAS)、不安・抑うつ尺度 (Hospital Anxiety and Depression Scale : HADS)、疼痛自己効力感尺度 (Pain Self Efficacy Questionnaire: PSEQ)、疼痛カタストロファイズング尺度 (Pain Catastrophizing Scale : PCS)、健康関連 QOL 尺度 (EuroQOL 5

dimension: EQ-5D) を評価した。また、院内に整形系外科、麻酔科、精神科、神経内科、薬剤師、看護師、理学療法士で構成される慢性痛治療チームを構成した。その上で、特に治療困難例と考えられる症例に対しては慢性痛治療チームのカンファレンスで患者の状態を評価し治療計画を検討した。

本年度は9名が対象となった。初診時において各評価ツールに一定の傾向はみられず、また疼痛強度との関連も認められなかった。評価ツールは iPad を用いて患者に直接入力する形式を用いた。稀に質問の意味が分からないという理由で担当看護師を呼び出すことはあったものの概ね良好に記入できていた。評価の時間は約 30-1 時間程度であった。

評価の結果、精神・心理因子評価項目に問題があると考えられた患者に対しては、痛みについての説明および患者教育に焦点をあてて治療を行った。より専門的な評価が必要と判断された場合は、精神科へ紹介し適宜加入を行って頂いた。また、痛みのより QOL が低下している症例では、全身状態を考慮したうえで、主にリハビリテーションに焦点をあてた治療を行った。このような介入により、すべての対象患者において疼痛強度に変化はないものの患者の生活の活動性は向上する傾向が認められた。さらに、本評価ツールの使用により診療にあたる医療者の負担も軽減した。

## D . 考察

本研究課題では、難治性慢性痛に対して、慢性痛を器質的および心理社会的要因を含めた多面的な評価により、適切で有効な治療が行えるかどうかを検討した。

慢性痛は、その病態が複雑であることから、多くの場合、治療が困難である。慢性痛患者の痛みの訴えは、生理的な痛覚伝導の強弱だけでは説明できないことが多く、ほとんどの

症例で患者個々の心理社会的要因が大きく修飾している。一方、現在一般的な診療現場で使用されている消炎鎮痛薬やオピオイド鎮痛薬は痛覚伝導を抑制する目的で処方される。したがって、慢性痛の痛み症状に対してのみに焦点をあててこれらの鎮痛薬を処方することは、慢性痛の根本的な治療に結びつかないばかりか、かえってその副作用により患者に不利益をもたらすこともありえる。このことから、適切な慢性痛治療を患者に提供するためには、患者個々の心理社会的要因も含めた包括的な評価が不可欠である。しかしながら、現時点においてそのような慢性痛の包括的な評価を行うためには単一の診療科では困難であり、多職種からなる慢性痛治療チームが必要である。今回の研究では、複数の評価尺度を総合した慢性痛診療ツールを用いることにより慢性痛治療チームが利用できない施設においても適切な治療を導くことが可能となることが明らかとなった。

治療困難な慢性痛患者は、あらゆる診療科に存在すると考えられる。また、現在、慢性痛に対する定まった治療方法がないため、十分な治療効果が得られないまま漫然と従来の鎮痛薬が処方されている症例は少なくないと推測される。今回の慢性痛診察ツールを用いることにより、すべての診療科で適切な治療選択が可能になると考えられる。また、慢性痛評価ツールの使用は診療にあたる医療従事者に対する慢性痛の病態理解にも役立つ可能性がある。

難治性慢性痛患者には、以前に痛みの診療にあった医師・看護師の接し方・治療計画に対して強い不満をもっている症例も多い。慢性痛に対する多面的な評価を行うことは、患者に対して慢性痛への正しい理解をうながす教育を行う契機にもなりえる。痛みが慢性化する機序を患者自身が理解することは慢性

痛の治療において重要と考えられる。

今後の課題としては、それぞれの評価ツールの結果や経時的な変化と患者個々の治療への反応性との関連性を明らかとする必要がある。より実践的な評価ツールを構築するためにこれらのデータの積み重ねが今後も重要と考えられる。

## E . 結論

難治性の慢性痛患者に対して、複数の評価ツールを用いて慢性痛を多面的に評価することにより、それぞれの病態・要因に応じた介入を行った。これらの介入により、介入前後で疼痛スコアに有意差はなかったものの、患者の生活の活動性は有意に向上した。さらに慢性痛に評価ツールの使用により、診療にあたるそれぞれの医療者の負担も軽減できる可能性が示唆された。

## 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  
なし
2. 学会発表  
なし

## 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

H 2 8 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

## 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

研究代表者 牛田 享宏 愛知医科大学学際的痛みセンター 教授

研究分担者 西尾 芳文 徳島大学大学院理工学研究部 教授

研究協力者 青野 修一 愛知医科大学学際的痛みセンター

### 研究要旨

本研究では、痛みセンター共通問診システムの利便化を図るために、クラウド上での問診アプリの開発及びテストサーバでのシステム検証を行った。また、関連施設・地域連携モデル構築のために、事前問診や日常的な活動量を取得できるスマートフォンアプリのテスト開発を行った。取得情報の分析・学習・予測のための基礎的研究としてニューラルネットワークの性能向上に関する研究を行い、今後連携のための検討を行った。

### A . 研究目的

集学的医療システムを多施設で構築していくためには、痛みセンターを訪れる慢性痛患者データを集約するシステムの開発が必要であり、これまでに研究班で、iPad を用いて来院時に問診を行う痛みセンター共通問診システムを開発し活用してきた。

本研究では、問診のさらなる利便化を図るために、クラウドベースでの問診システムを開発し、テスト運用を行う。また関連施設・地域関連病院との連携を図ることを目的に、紹介時に用いる問診ツールを開発する。また、収集したデータの分析を見据えたニューラルネットワークモデルの基礎的研究と性能評価を行う。

### B . 研究方法

B-1 . 痛みセンター共通問診システムを Amazon Web Services (AWS) クラウド上で構築し、愛知医科大学痛みセンターにてテスト

運用を行い、サーバの動作確認を行う。

B-2 . 関連施設・地域連携モデル構築のために、来院前や紹介時に利用できるスマートフォンアプリの開発を行う。質問紙内容として「PainDETECT」「EQ-5D」「Generic スクリーニング」「SSS-8」を用いる。客観的指標として、歩数・移動距離・睡眠時間等を端末内から取得できるように設計する。開発には Apple の提供するオープンソースフレームワークである「ResearchKit」「HealthKit」を用い、iOS を対象としたアプリをテスト開発する。

B-3 . 収集した情報の分析・学習・予測のための基礎的研究として、従来の学習モデル(自己符号化器、ディープラーニング、イメージプロセッシング)を改良する手法の提案を行い、検証を行う。

(倫理面への配慮)

痛みセンター共通問診システムについては、愛知医科大学倫理委員会の承認を得て行って



いる。また、本研究での学習モデルの検証には擬似データを用いているため倫理的な問題は生じない。

## C. 研究結果

C-1. クラウドベースの問診アプリの問診画面例を図1に、データベースサーバ管理画面例を図2に示す。愛知医科大学痛みセンターにて現在、300症例程度テスト運用できている。



図1. 問診アプリ画面

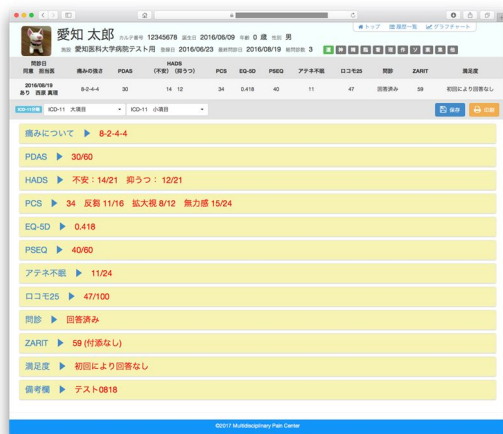


図2. サーバ管理画面

C-2. 開発中のモックアップ画面を図3に示す。デモアプリで動作確認を行い、サーバとの連結について検証している。



図3. モックアップ画面

C-3. 自己符号化器にカオスノイズを注入するモデル[研究発表2-1、2-2]、機械学習アルゴリズム (Firefly Algorithm) に非線形写像を付加するモデル[研究発表2-3、2-4]、画像抽出のためにセルラーニューラルネットワークに2つのテンプレートを切り替えて使用するモデル[研究発表2-5]を提案し、その有効性について検証した。

## D. 考察

本研究では、クラウドベース問診アプリ及びスマートファンアプリの開発・検証を行った。また、ニューラルネットワークを用いた新しい学習モデルの提案・検証を行った。今後は情報セキュリティを含めより堅牢なシステム化を図る。また、実際に取得した問診情報を提案した学習モデルに適用し、工学的なアプローチによる慢性痛患者の分類・スイートスポットの発見を試みていく。

## E. 結論

本研究では、AWSクラウド上での問診アプリの開発・テストサーバでの検証及び、関連施設との連携のためのスマートフォンアプリの開発を行った。ニューラルネットワークを用いた新しい学習モデルの提案・検証を行った。

## 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 なし

2.学会発表

[2-1] Ryuta YOSHIMURA, Shinsaburo KITTAKA,  
Yoko UWATE and Yoshifumi NISHIO

"Denoising Auto Encoder with Intermittency  
Chaos"

Proceedings of IEEE Workshop on Nonlinear  
Signal Processing (NSP'17), p. 6, Feb.  
2017.

[2-2] Kazuki NAGAO, Shinsaburo KITTAKA,  
Yoko UWATE and Yoshifumi NISHIO

"Improvement of Learning Accuracy and  
Reduction of Learning Loops by Using Noise  
in Deep Learning"

Proceedings of IEEE Workshop on Nonlinear  
Signal Processing (NSP'17), p. 4, Feb.  
2017.

[2-3] Masaki TAKEUCHI, Haruna MATSUSHITA,  
Yoko UWATE and Yoshifumi NISHIO "Hybrid  
Method of Genetic Algorithm and Firefly  
Algorithm Distinguishing Between Males and  
Females" Proceedings of International  
Symposium on Nonlinear Theory and its  
Applications (NOLTA'16), pp. 542-545, Nov.  
2016.

[2-4] Masaki MORIYAMA, Masaki TAKEUCHI,  
Yoko UWATE and Yoshifumi NISHIO "Research  
of Firefly Algorithm Combined with Chaotic  
Map" Proceedings of IEEE Workshop on  
Nonlinear Signal Processing (NSP'17), p. 3,  
Feb. 2017.

[2-5] Takahisa ANDO, Yoko UWATE and  
Yoshifumi NISHIO  
"Cellular Neural Networks with Switching

Two Templates for Image Processing"

Proceedings of IEEE Workshop on Nonlinear  
Signal Processing (NSP'17), p. 1, Feb.  
2017.

## 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

H 2 8 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

**慢性痛に対する集学的なチーム医療に関する研究  
九州大学病院による取り組み**

研究分担者 細井 昌子 九州大学心療内科 講師

**研究要旨**

慢性の痛みに対する診療・教育の基盤において本邦で未発達である観点として、痛みの訴えを修飾する患者の心理社会的因子を治療スタッフがどう評価し、その情報をどのように役立てるかについての実践的な情報が挙げられる。九州大学病院では、ペインクリニックと心療内科が30年近くも緊密に連携してきた歴史があり、現在はこれに歯科麻酔科やリハビリテーション部のスタッフが加わり、医師・歯科医師・看護師・臨床心理士・理学療法士・作業療法士が連携した集学的治療システムが構築されてきている。本研究では、思春期女性の慢性痛症例に対して、九州大学病院の集学的なチーム医療によりADLが著明に改善した症例について治療経過を報告した。集学的治療において理学療法士が心身医学の専門家と共に認知行動学的理解を深めチームの一員として医師と連携したことが、ADL・QOLの向上に貢献し、良好な治療成果に結びついた。病院における医療資源として貴重なマンパワーである理学療法士や作業療法士が認知行動学的観点を学び、医師・歯科医師・看護師・臨床心理士と連携していく有用性が示唆された。

**A．研究目的**

慢性痛に対しては、運動療法や認知行動療法が有用であることが国際的研究によりコンセンサスが得られてきている。実際、多数の医療機関を経て、大学病院の診療科を紹介・受診する慢性痛症例では、標準的な診療ガイドラインに沿った医療処置によっても症状の改善が認められないことも多い。

そういった現状を鑑みて、慢性痛の生活障害の改善に適応的な行動活性化を目的とした「いきいきリハビリノート」が新潟大学の木村らを中心として開発され、本研究報告の筆者(細井)も心身医学の観点から、簡易かつ有効な適応行動活性化技法に基づく治療技

法の開発に参加してきた。

今回、我々は九州大学病院において、1988年頃より連携を行っている心療内科とペインクリニックの合同ペインカンファに加えて、歯科麻酔科医やリハビリテーション部のスタッフ(理学療法士・作業療法士)が月2回の定例合同ペインカンファレンスを行うことで良好な治療経過をたどった症例について、詳細を明らかにした。

**B．研究方法**

単独の診療技法では改善しなかった慢性痛の症例について、九州大学病院の心療内科・麻酔科蘇生科・歯科麻酔科・リハビリテーシ

ョン部の治療スタッフで構成される集学的診療チームで討論を行い、麻酔科蘇生科による加療、リハビリテーション部の理学療法士の加療、および心療内科医によるアドバイスのもとに理学療法士が心理社会的背景に考慮したカウンセリングを行い、いきいきリハビリノートを有効利用し、良好な治療経過をたどった具体的な症例を提示する。

(倫理面への配慮)

症例提示に際して、患者の同意を得るとともに、プライベートな情報を一部改変して提示する。

### C . 研究結果

症例 17歳 女性

a) 現病歴：

X年7月右足関節の疼痛を自覚。9月歩行困難となり、他院に1ヶ月入院。転倒時に右下肢の激痛を経験。他院にて外来リハビリを継続するが、就学困難となったため、同年11月当院麻酔科蘇生科受診し、複合型局所疼痛症候群1型 (CRPS type )と診断された。

X+1年2月持続硬膜外ブロック目的に麻酔科蘇生科入院。

b) 社会的背景：高校は吹奏楽の特待生として入学。両親・妹と4人暮らし。

c) 集学的治療の様式：2週に1度の九州大病院合同ペインカンファランスを行い、麻酔科蘇生科医、歯科麻酔科医、心療内科医、リハビリテーション部の理学療法士・作業療法士といった多職種が8-10人参加し、生物医学的観点とともに、心理社会的観点からの討論を行い、多面的病態評価、介入方法、治療目標の設定を行った。

d) 初期評価：

身体所見

X線：右足根骨萎縮

周径：下腿最大 34/37cm

ROM:右足関節背屈-5°

2点識別覚：前足部 11/22mm 踵部 20/23mm

NRS：9 (右足関節外側部)

性質:ズンズン痛い(花火が打ち上がるような痛み)

最大荷重量：6kg

リハ時の反応：荷重に対する恐怖心強い

平行棒前に行くと全身過緊張

股・膝関節のストレッチ時も右足関節の痛みを知覚

右足関節の運動イメージだけでも疼痛が出現

e) 集学的治療

d)-1 知覚 認知面へのアプローチ

Moseryらによる Graded motor imagery (GMI)を参考にして、第1段階としてメンタルローテーション、第2段階として段階的イメージ再生と感覚課題を行った。感覚課題は、注意の分散と知覚の細分化を目的に、健側での運動(体性感覚・言語化)、健側での運動(視覚 体性感覚)、健側でのイメージ(一人称)、患側でのイメージ(一人称)、患側での運動を段階的に進めた。第3段階として、ミラーセラピーを行い、患肢の加重が入院時に6Kgであったのが、退院5か月後には最大44Kgまで加重可能となり、1本杖で歩行可能となった。

d)-2 心理 社会面へのアプローチとしては、身体の調子、行動の実態(日々の出来事やリハビリの内容)、考えや感情の内容、自分をねぎらうメッセージといった項目を記載する「いきいきリハビリノート」を有効利用し、思いの表出を促した。そのなかで、不安な気持ちを傾聴し、認知のパターンを把握することが可能となり、慢性痛に適応的な認知的な工夫について、患者および家族への心理教育を行った。

e) 破局化の変化

集学的治療により、日常生活活動の改善はもとより、Pain Catastrophizing Scale で測定した破局的思考が初診時 43 点から退院 5 か月後には 3 点になり、著明に改善していた。

#### D . 考察

本症例では持続硬膜外ブロック、段階的運動イメージ (GMI) 療法、いきいきリハビリノートの 3 種類の治療を集学的に行うことにより、疼痛や破局化は軽減し生活範囲の拡大を図ることができた。慢性痛治療には、生物心理社会的アプローチの導入が有用であることが示唆されてきているが、認知・知覚面と心理・社会面の双方に段階的な介入を行っていくことが重要と考えられた。集学的治療において理学療法士が、心身医学の専門家と共に認知行動学的理解を深め、チームの一員として医師と連携し、ADL・QOL の向上に貢献し、良好な治療成果に結びついたと考えられた。

#### E . 結論

思春期女性の慢性痛患者に対して、身体・心理・社会的因子への段階的な集学的介入により身体イメージの再獲得、破局化の改善、自己効力感の向上という相乗効果が得られ、疼痛軽減、生活範囲の拡大に繋がった。集学的治療において、医師と連携した理学療法士による認知行動療法的な関わりは有用であった。

#### 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) 坂本英治、細井昌子、横山武志・歯科における慢性痛～三叉神経障害関連の医療トラブルにおける寄与因子は何か？・日本運動

器疼痛学会雑誌・2016・8(2) (178-187)

##### 2. 学会発表

- 1) いきいきリハビリノートを使った認知・情動・行動へのアプローチ：変化を促すために (認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法講習会)・細井昌子・第21回日本ペインリハビリテーション学会 (名古屋)・2016.10.29
- 2) 段階的イメージ療法 (鏡療法) といきいきリハビリノート併用が有用であった CRPS に対する集学的治療の一例。永富祐太、本山嘉正、藤田曜生、塩川浩輝、細井昌子、外須美夫・第9回日本運動器疼痛学会 (東京)・2016.11.26
- 3) いきいきリハビリノートを使った認知・情動・行動へのアプローチ：変化を促すために (認知行動療法に基づく「いきいきリハビリノート」による運動促進法講習会)・細井昌子・第9回日本運動器疼痛学会 (東京)・2016.11.26
- 3) 頭頸部筋筋膜痛症患者の診断までの治療歴の状況についての検討・坂本英治、石井健太郎、大島優、加藤遥、江崎加奈子、細川瑠美子、塚本真規、一杉岳、細井昌子、横山武志・第9回日本運動器疼痛学会 (東京)・2016.11.27
- 4) 愛着の問題のある線維筋痛症難治例に対し集学的心身医学療法が有用であった一例・寺田悠紀子、細井昌子、富岡光直、安野広三、早木千絵、岩城理恵、須藤信行・第56回日本心身医学会九州地方会 (熊本)・2017.1.28
- 5) 非言語的アプローチによって、過剰適応を内省することができた線維筋痛症の症例・足立友理、木下貴廣、細井昌子、富岡光直、安野広三、須藤信行・第56回日本心身医学会九州地方会 (熊本)・2017.1.28

- 6) 慢性疼痛とマインドフルネス 臨床経験と考察 貴廣、岩城理恵、柴田舞欧  
 ・安野広三、細井昌子、早木千絵、西原智恵、4) 九州大学病院 心療内科看護部  
 岩城理恵、柴田舞欧、須藤信行・第56回日本心身 岩下富士子、柴田沙希、山下敬子、菊武  
 医学会九州地方会(熊本)・2017.1.28 恵子
- 7)呼吸瞑想法を基盤とした集学的心身医学療 5) 九州大学大学院 医学研究院 心身医学  
 法が奏功した愛着の問題のある線維筋痛症 早木千絵、西原智恵、富岡光直、須藤信  
 の一例・寺田悠紀子、富岡光直、安野広三、 行  
 岩城理恵、早木千絵、須藤信行、細井昌子・ 6) 九州大学病院 歯科麻酔科  
 第46回日本慢性疼痛学会(京都)・2017.2.17 坂本英治、横山武志
- 8) 女性肥満患者における痛み強度や減量治 療後の痛みの改善に影響を及ぼす心理・睡  
 眠因子・西原智恵、早木千絵、岩城理恵、 柴田舞欧、安野広三、須藤信行、細井昌子・  
 第46回日本慢性疼痛学会(京都)・2017.2.17
- 9)心療内科病棟における慢性疼痛患者への看 護の問題と心身医学的見地からの対策：ア  
 ンケート調査から・岩下富士子、柴田沙希、 山下敬子、菊武恵子、安野広三、岩城理恵、  
 早木千恵、須藤信行、細井昌子・第46回日 本慢性疼痛学会(京都)・2017.2.18

#### 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

#### 研究協力者

- 1) 九州大学病院 リハビリテーション部  
永富祐太、藤田曜生、飯盛美紀、岡澤和哉
- 2) 九州大学病院 麻酔科蘇生科  
本山嘉正、塩川浩輝、外 須美夫
- 3) 九州大学病院 心療内科  
安野広三、寺田悠紀子、足立友理、木下

H28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

抗炎症性サイトカイン IL-27 の痛みへの関与に関する研究

研究分担者 門司 晃 佐賀大学医学部精神医学講座 教授

研究協力者 平川奈緒美 佐賀大学医学部麻酔・蘇生学 准教授

#### 研究要旨

動物実験で得た結果をもとに痛みの感受性の違いと血中 IL-27 との関係および慢性痛患者における治療前後の痛みの強さの違いと血中 IL-27 濃度の変化について研究を行った。動物実験では、IL-27 は感覚過敏に関係し、IL-27 投与で感覚過敏は改善することを認めたため、仮説を立てて行ったが、健康成人では IL-27 と感覚過敏に相関関係は認めなかった。慢性痛患者における研究は、まだ研究途中である。

#### A. 研究目的

健康成人および慢性痛患者において血中 IL-27 濃度と痛み閾値との関係があるか検討する。また、慢性痛患者では治療との相関があるか検討する。

#### B. 研究方法

研究①：有痛性疾患に罹患していない健康成人を対象とし、文書で同意取得後、安静後採血を行う。その後、知覚・痛覚手量分析装置を用いて最小感知電流を測定する。

研究②：慢性痛患者（侵害受容性、神経障害性）において文書で同意取得後、治療前後に知覚・痛覚定量分析装置による痛み度測定および血中 IL-27 濃度測定を行い、治療により痛みと血中 IL-27 がどのように変化するか調べる。IL-27 測定は ERISA により測定する。

(倫理面への配慮)

人を対象とする医学系研究倫理指針に則り、佐賀大学医学部附属病院臨床研究倫理審査委

員会の承認を得て行った。

#### C. 研究結果

健康成人 25 人において施行した。血中 IL-27 と最小感知電流との間に有意な相関関係は認め中なかった。

慢性痛患者は 5 人しか実施できておらず、まだ結論づけることはできない。傾向としては、神経障害背疼痛よりも侵害受容性疼痛に関連があるようだが、n が少ないために結論付けられない。

#### D. 考察

動物実験において、IL-27 受容体 KO マウスでは生来感覚過敏であり、この過敏は IL-27 投与により改善することを認めた。しかし、健康成人では IL-27 濃度と最小感知電流との相関関係は認められなかった。ほぼ IL-27 の値が健康成人では狭い範囲に集中していたこと、痛みの感受性にも大きな差が認められなかったため、有意差は認めなかった。慢性痛

患者においては、症例数が少ないため、まだ結論付けることはできないが、治療前後では血中濃度に差は認められる傾向があった。現在、研究を継続しており、症例数を増やす必要がある。

#### **E. 結論**

人においては、IL-27 と感覚過敏に有意な相関は認めなかった。

#### **F. 健康危険情報**

特になし

#### **G. 研究発表**

1. 論文発表

未発表

2. 学会発表

未発表

#### **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



研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
牛田享宏	慢性痛症候群とは	池本竜則	慢性疼痛診療 ハンドブック	中外医学社	東京	2016	1-13
二階堂琢也, 矢吹省司	評価法. 慢性疼痛 疾患	田口敏彦	最新医学別冊 診断と治療の ABC	最新医学社	東京	2016	58-65
高橋直人,笠 原諭,矢吹省 司	第5章 痛みの生物 心理社会モデル	日本疼痛学 会痛みの教 育コアカリ キュラム編 集委員会	痛みの集学的 診療:痛みの教 育コアカリキ ュラム	真興交易(株) 医書出版部	東京	2016	53-64
北原雅樹,柴 田政彦,福井 聖,西江宏行, 矢吹省司	第6章 A. 痛みの 診察と評価法	日本疼痛学 会痛みの教 育コアカリ キュラム編 集委員会	痛みの集学的 診療:痛みの教 育コアカリキ ュラム	真興交易(株) 医書出版部	東京	2016	67-74
鉄永倫子,鉄 永智紀,矢吹 省司	第12章 慢性筋骨 格筋痛	日本疼痛学 会痛みの教 育コアカリ キュラム編 集委員会	痛みの集学的 診療:痛みの教 育コアカリキ ュラム	真興交易(株) 医書出版部	東京	2016	170-180
高橋直人,白 土修	. 救急外来(ER) での対応 24. 腰 痛患者の診断指針	岡元和文	救急・集中治療 最新ガイドラ イン 2016-17	総合医学社	東京	2016	71-73
山口重樹	ケタミンが必要な 場面は?	山蔭道明	今さら聞けな い麻酔科の疑 問 108	文光堂	東京	2016	237-240
山口重樹	オピオイド治療中 の開腹術の麻酔は どうするの?	山蔭道明	今さら聞けな い麻酔科の疑 問 108	文光堂	東京	2016	241-244
山口重樹	顔面帯状疱疹にな ぜ SGB が効くの?	山蔭道明	今さら聞けな い麻酔科の疑 問 108	文光堂	東京	2016	245-248
山口重樹	痛みの評価はどう したらよいの?	山蔭道明	今さら聞けな い麻酔科の疑 問 108	文光堂	東京	2016	249-251

山口重樹	オピオイドスイッチングって?	山蔭道明	今さら聞けない麻酔科の疑問 108	文光堂	東京	2016	252-255
山口重樹	第7章 痛みの薬物療法 B. オピオイド鎮痛薬	日本疼痛学会痛みの教育コアカリキュラム編集委員会	痛みの集学的診療:痛みの教育コアカリキュラム	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	85-92
山口重樹	第7章 痛みの薬物療法 C. アセトアミノフェン	日本疼痛学会痛みの教育コアカリキュラム編集委員会	痛みの集学的診療:痛みの教育コアカリキュラム	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	93-95
山口重樹	麻酔に用いられる麻薬性鎮痛薬と鎮静薬(静脈麻酔薬, 麻薬を除く)	澄川耕二	麻酔科学レビュー2017-最新主要文献集-	総合医学社	東京	2016	87-93
山口重樹	非がん性慢性疼痛へのオピオイドの使い方	池本竜則	慢性疼痛診療ハンドブック	中外医学社	東京	2016	203-218
山口重樹	第5章 デスフルラン麻酔のトラブルシューティング 各種トラブルに対する対処法	日本臨床麻酔学会	臨床麻酔実践シリーズ8 デスフルランの上手な使い方	ライフメディコム	東京	2016	84-88
山口重樹	第6章 各種手術での使用 整形外科・形成外科手術-区域麻酔との関連性-	日本臨床麻酔学会	臨床麻酔実践シリーズ8 デスフルランの上手な使い方	ライフメディコム	東京	2016	116-123
石川理恵, 井関雅子	慢性痛では痛み以外の評価が重要	池本竜則	慢性疼痛診療ハンドブック	中外医学社	東京	2016	27-42
井関雅子	痛みの評価法	日本疼痛学会痛みの教育コアカリキュラム編集委員会	痛みの集学的診療:痛みの教育コアカリキュラム	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	75-79
松原貴子	痛みのリハビリテーション	日本疼痛学会痛みの教育コアカリキュラム編集委員会	痛みの集学的診療:痛みの教育コアカリキュラム	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	153-168
松原貴子	慢性疼痛患者への具体的な運動指導法	池本竜則	慢性疼痛診療ハンドブック	中外医学社	東京	2016	244-263
笠井裕一	筋性斜頸	土屋弘行、他	今日の整形外科治療指針第7版	医学書院	東京	2016	611

笠井裕一	痙性斜頸	土屋弘行、他	今日の整形外科治療指針第7版	医学書院	東京	2016	612
福井聖	第8章、痛みのインターベンショナル治療	日本疼痛学会痛みの教育コアカリキュラム編集委員会	痛みの集学的診療：痛みの教育コアカリキュラム	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	132-144
福井聖	14章 神経ブロック治療の適応と限界	池本竜則	慢性疼痛診療ハンドブック	中外医学社	東京	2016	185-202
福井聖，他		日本ペインクリニック学会神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン改訂版作成ワーキンググループ編	神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン改訂第2版	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	
柴田政彦，他	痛みの集学的診療：痛みの教育コアカリキュラム	日本疼痛学会痛みの教育コアカリキュラム編集委員会	痛みの集学的診療：痛みの教育コアカリキュラム	真興交易(株)医書出版部	東京	2016	
柴田政彦，安達友紀	治療に難渋する慢性痛患者とは	池本竜則	慢性疼痛診療ハンドブック	中外医学社	東京	2016	14-26
鉄永倫子，西田圭一郎	3. リウマチ患者の痛みの管理. 1) RAの痛みの考え方と評価法. 第2章. 知っておくべき薬物治療のエッセンス	久保俊一，西田圭一郎，小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	146-152
西田圭一郎	手根管症候群. 第6章 膠原病・リウマチ・アレルギー疾患を診療する, A. 膠原病・リウマチ, 7 神経血管障害	永井良三	膠原病・リウマチ・アレルギー研修ノート	診断と治療社		2016	411-414
西田圭一郎	変形性関節症. V. 老年期, 前期高齢者, 後期高齢者, 超高齢者	太田 博明	女性医療のすべて	メディカルレビュー社	東京	2016	146-148
西田圭一郎	第二章 関節リウマチの特徴. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	64-91

西田圭一郎	コラム. コラム. スコットランドのワディントン. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	91-93
西田圭一郎	第三章 関節リウマチと似た病気. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	100-131
西田圭一郎	第四章 罹患しやすい関節とその特徴. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	134-173
西田圭一郎	コラム. 内科と外科の相違. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	170-172
西田圭一郎	コラム. アメリカの医療状況. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	255-257
西田圭一郎	コラム. コラム. 上肢人工関節の歴史と種類. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	332-335
西田圭一郎	コラム. コラム. 終章 エディンバラ再訪. リウマチはどこから来たのか. 「流れる」病気、関節リウマチを知る (シリーズ・骨の話)	伊藤 宣 (著, 監修), 西田圭一郎 (著), 布留守敏 (著)	関節リウマチ	ミネルヴァ書房	京都	2016	339-343
西田圭一郎	5. 画像所見の見方とピットフォール. 7) 治療方針決定までのプロセス. 第1章. 知っておくべき診断と評価のエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	90-93

西田圭一郎	分子標的型 DMARD. 第2章. 知っておくべき薬物治療のエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	116-117
西田圭一郎	私のヒヤリハット. 生物学的製剤導入時のスクリーニング	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	108
那須義久, 西田圭一郎	3. 診察方法. 2) 身につけたい部位別身体所見の取り方 (1) 上肢. 第1章. 知っておくべき診断と評価のエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	38-43
那須義久, 西田圭一郎	5. 画像所見の見方とピットフォール. 6) 疾患活動性の評価 (DAS, SDAI, CDAI, ACR, VAS). 第1章. 知っておくべき診断と評価のエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	84-89
鉄永智紀, 西田圭一郎	3. リウマチ患者の痛みの管理. 2) 痛みの治療薬と使い方のコツ. 第2章. 知っておくべき薬物治療のエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	153-157
橋詰謙三, 西田圭一郎	1. 最新の外科的治療-身体部位別の手術適応と手術のバリエーション. 1) 上肢の手術 (1) 肩関節・肘関節. 第3章. 知っておくべき外科的治療・リハビリテーションのエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	160-164

町田崇博, 西田圭一郎	1. 最新の外科的治療-身体部位別の手術適応と手術のバリエーション. 1) 上肢の手術 (2) 手関節. 第3章. 知っておくべき外科的治療・リハビリテーションのエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	165-170
原田遼三, 西田圭一郎	1. 最新の外科的治療-身体部位別の手術適応と手術のバリエーション. 1) 上肢の手術 (2) 手指. 第3章. 知っておくべき外科的治療・リハビリテーションのエッセンス	久保俊一, 西田圭一郎, 小田良	知っておくべき 整形外科医の関節リウマチ診療 ABC	文光堂	東京	2016	171-175

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Hayashi K, Ikemoto T, Ueno T, Arai YC, Shimo K, Nishihara M, Suzuki S, Ushida T.	Higher pain rating results in lower variability of somatosensory cortex activation by painful mechanical stimuli: An fMRI study.	Clin Neurophysiol	127(4)	1923-1928	2016
Orita S, Yamashita T, Ohtori S, Yonenobu K, Kawakami M, Taguchi T, Kikuchi S, Ushida T, Konno S, Nakamura M, Fujino K, Matsuda S, Yone K, Takahashi K.	Prevalence and Location of Neuropathic Pain in Lumbar Spinal Disorders: Analysis of 1804 Consecutive Patients With Primary Lower Back Pain.	Spine (Phila Pa 1976)	41(15)	1224-1231	2016
Takura T, Shibata M, Inoue S, Matsuda Y, Uematsu H, Yamada K, Ushida T.	Socioeconomic value of intervention for chronic pain.	J Anesth	30(4)	553-561	2016
Ushida T, Shibata M, Kitahara M, Yabuki S, Sumitani M, Murakami T, Iseki M, Hosoi M, Shiokawa H, Tetsunaga T, Nishie H, Fukui S, Kawasaki M, Inoue S, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Kawai T, Arai YC.	The Effect of Guidance regarding Home Exercise and ADL on Adolescent Females Suffering from Adverse Effects after HPV Vaccination in Japanese Multidisciplinary Pain Centers.	Pain Res Manag	2016	3689352	2016
尾張慶子, 牛田享宏	CRPS の概念と介入	リウマチ科	57(2)	211-217	2017
下和弘, 梶田比奈子, 鈴木千春, 西原真理, 畠山登, 牛田享宏	集学的治療において理学療法が有効であった症例の治療経験	J Musculoskeletal Pain Res	8(2)	123-130	2016
下和弘, 牛田享宏	【脊椎疾患診療マニュアル-私のコツ-】 診断のコツ 腰痛の脳イメージング	Orthopaedics	29(10)	53-61	2016
下和弘, 梶田比奈子, 鈴木千春, 西原真理, 畠山登, 牛田享宏	集学的治療において理学療法が有効であった症例の治療経験	日本運動器疼痛学会誌	8(2)	123-130	2016
井上雅之, 牛田享宏	【痛みとかゆみ】 痛み・かゆみの科学 痛みの種類・分類	JOHNS	32(5)	547-550	2016

井上真輔, 牛田享宏	痛みとそのメカニズム 感覚と情動 (特集 生活障害をきたす痛みと対策)	地域リハビリテーション	11(1)	16-20	2016
井上雅之, 松原貴子, 牛田享宏	運動器慢性疼痛に対する集学的治療における理学療法士の役割	日本運動器疼痛学会誌	8(2)	162-167	2016
宮川博文, 牛田享宏	【慢性腰痛の診断と治療 update】(Part1)基礎 侵害受容性疼痛	Bone Joint Nerve	6(4)	671-677	2016
松原貴子, 牛田享宏	総論 (特集 慢性疼痛とリハビリテーション)	総合リハビリテーション	44(6)	465-475	2016
林和寛, 池本竜則, 牛田享宏	整形外科 知ってるつもり 痛みの可視化と疼痛緩和に必要なリエゾン治療の実際	臨床整形外科	51(3)	260-268	2016
牛田享宏	慢性疼痛の治療戦略 治療法確立を目指して 痛みのメカニズムに応じた集学的治療	臨床整形外科	51(11)	1066-1068	2016
牛田享宏	【これからのペインクリニック教育】国民・患者教育の観点から 慢性痛に対する理解と教育	ペインクリニック	37(8)	1009-1016	2016
牛田享宏	【関節痛に対する新しい治療】関節痛における慢性痛の発生メカニズム	整・災外	59(9)	1159-1167	2016
牛田享宏	【慢性疼痛の制御】慢性痛のメカニズム	炎症と免疫	24(2)	119-122	2016
Ogon I, Takebayashi T, Miyakawa T, Iwase T, Tanimoto K, Terashima Y, Jimbo S, Kobayashi T, Tohse N, Yamashita T	Attenuation of pain behavior by local administration of alpha-2 adrenoceptor antagonists to dorsal root ganglia in a rat radiculopathy model	Eur J Pain	19	790-799	2016
Orita S, Yamashita T, Ohtori S, Yonenobu K, Kawakami M, Tguchi T, Kikuchi S, Ushida T, Konno S, Nakamura M, FUjino K, Matsuda S, Yone K, Takahashi K.	Prevalence and location of neuropathic pain in lumbar spine disorders	Spine	41	1224-1231	2016



村上孝徳、山下敏彦	非特異的腰痛に対する認知行動療法の意義 認知運動療法から行動療法への展開	J Spine Res	7	997-1000	2016
村上孝徳	リハビリテーション医学における疼痛	Jpn J Rehabil Med	53	587-590	2016
山下敏彦	慢性痛に対する薬の使い分け	Current Therapy	34	1021-1024	2016
村上孝徳	運動器疼痛性疾患に対する各種鎮痛補助薬の適応と課題	整・災外	59	203-209	2016
吉本三徳、山下敏彦	アスリートの筋・筋膜性腰痛の病態と治療	関節外科	35	46-53	2016
Seichi A, Kimura A, Konno S, Yabuki S	Epidemiologic survey of locomotivesyndrome in Japan.	J Orthop Sci	21	222-225	2016
Kato K, Yabuki S, Otani K, Nikaido T, Otoshi K, Watanabe K, Kikuchi S, Konno S	Unusual chest wall pain caused by thoracic disc herniation in a professional baseball pitcher.	Fukushima J Med Sci	62(1)	64-67	2016
Takahashi N, Shirado O, Kobayashi K, Mashiko R, Konno S.	Classifying patients with lumbar spinal stenosis using painDETECT: a cross-sectional study.	BMC Family Practice.	17	90	2016
高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司	慢性疼痛センターの立ち上げと慢性疼痛治療に対する入院型ペインマネジメントプログラムの開発	日本運動器疼痛学会誌	8	131-138	2016
高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司	痛みの客観的評価とリハビリテーション	Jpn J Rehabil Med	53(8)	596-603	2016
小林洋, 矢吹省司	肩こりの鑑別診断: 整形外科的立場から	MB Orthop	29(9)	16-20	2016
加藤欽志, 矢吹省司, 紺野慎一	神経学的所見に乏しい腰痛の診断-画像所見から	ペインクリニック	37(10)	1249-1256	2016
本谷亮, 二階堂琢也, 大谷晃司, 矢吹省司, 矢部博興, 紺野慎一	神経学的所見に乏しい腰痛の診断と治療: 腰痛教室	ペインクリニック	37(10)	1269-1276	2016
高橋直人, 笠原諭, 矢吹省司	神経学的所見に乏しい腰痛の治療-集学的アプローチ-	ペインクリニック	37(10)	1277-1287	2016
小林洋, 矢吹省司	腰痛の診断	MB Med Reha	198	7-13	2016
木村慎二	特集 慢性疼痛とリハビリテーション 薬物療法	総合リハビリテーション	44 巻 6 号	477-482	2016

木村慎二	慢性疼痛患者に対する認知行動療法に基づいたリハビリテーション診療 - いきいきリハビリノートの活用法 -	一般社団法人 大阪臨床整形外科医会会報	42号	75-80	2016
田畑智, 木村慎二, 五十嵐文枝, 高野真優子, 生駒美穂, 河野達郎, 馬場洋	神経ブロックとリハを併用した複合性局所疼痛症候群の2例	日本運動器疼痛学会誌	8巻2号	150-157	2016
木村慎二, 原正博	特集 心理社会的因子に起因する痛みへの対処 慢性疼痛患者に対する認知行動療法に基づく運動促進法 - いきいきリハビリノートの活用法 -	ペインクリニック	38巻3号	322-332	2017
秦要人, 寺島哲二, 小松崎誠, 山口重樹, 濱口眞輔	フェンタニル貼付剤の乱用が自殺企図の誘因となった慢性疼痛の一症例	慢性疼痛	35	57-60	2016
小澤継史, 山崎肇, 濱口眞輔, 山口重樹, 小林俊哉	リエゾン精神医学の導入が有用であった頭部顔面外傷後の難治性疼痛の治療経験	慢性疼痛	35	42-45	2016
安島崇晃, 濱口眞輔, 山下雄介, 小松崎誠, 佐藤雄也, 山口重樹	慢性疼痛に対するトラマドール徐放剤処方の後方視的調査	慢性疼痛	35	7-12	2016
木村嘉之, 滝口鉄郎, 高薄敏史, 山口重樹	当院における脊髄くも膜下硬膜外併用麻酔の考え方	分娩と麻酔	98	1-5	2016
山口重樹, Taylor Donald R.	治療法オーバービュー - オピオイドを使いこなす	診断と治療	104	1389-1395	2016
山口重樹, 山中恵理子, 白川賢宗, 石川和由	メサドンをうまく使うコツ 低用量で長期に使用できる患者を早期に見つける	緩和ケア	26	437-439	2016
大谷太郎, 山口重樹, 濱口眞輔	多発性骨髄腫の疼痛治療	Locomotive Pain Frontier	5	98-101	2016
山口重樹, 境徹也, 二階堂琢也, 西原真理	本邦におけるオピオイド治療の展望	Locomotive Pain Frontier	5	73-81	2016

山口重樹, 高薄敏史, 秦要人, 小澤継史, 武村優, Taylor Donald R.	オピオイドを理解する慢性疼痛に対するオピオイド治療が高用量化、長期化する患者の特徴と対応	Locomotive Pain Frontier	5	56-58	2016
山口重樹, Taylor Donald R.	帯状疱疹に関連した痛み(帯状疱疹関連痛)	成人病と生活習慣病	46	855-861	2016
山口重樹	デスフルランの上手な使い方(第3回) 各科手術での使用 整形外科・形成外科手術 区域麻酔との関連性	日本臨床麻酔学会誌	36	615-619	2016
山口重樹	デスフルランの上手な使い方(第3回) デスフルラン麻酔のトラブルシューティング 各種トラブルに対する対処法	日本臨床麻酔学会誌	36	606-609	2016
山口重樹, 岸田さな江, 奥田泰久	医療用麻薬常用患者の日本出入国には,どのような手続きが必要ですか	LiSA	21	242-249	2017
白川賢宗, 知野諭, 山中恵里子, 山口重樹	がん患者のケミカルコーピング	ペインクリニック	38	205-214	2017
Ozawa H, Yamaguchi T, Hamaguchi S, Yamaguchi S, Ueda S	Three Types of A11 Neurons Project to the Rat Spinal Cord.	Neurochem Res		in press	2017
石川理恵, 井関雅子, 古賀理恵, 山口敬介, 稲田英一	急性期から疼痛専門医による治療を受けた帯状疱疹患者の神経障害性疼痛にみられる要素の検討	PAIN RESEARCH	3	156-165	2016
榎本達也, 杉田萌, 勝田陽介, 保利直助, 洪景都, 斎藤理恵, 長谷川理恵, 高橋良佳, 菅澤佑介, 山口敬介, 井関雅子, 稲田英一	慢性痛患者の特性は抗うつ薬デュロキセチンの治療効果を予測できるか?	麻酔	65	1005-1008	2016
Ushida T, Shibata M, Kitahara M, Yabuki S, Sumitani M, Murakami T, Iseki M, Hosoi M, Shiokawa H, Tetsunaga T, Nishie H, Fukui S, Kawasaki M, Inoue S, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Kawai T, Arai YC.	The Effect of Guidance regarding Home Exercise and ADL on Adolescent Females Suffering from Adverse Effects after HPV Vaccination in Japanese Multidisciplinary Pain Centers.	Pain Res Manag	-	3689352	2016

Hori N, Narita M, Yamashita A, Horiuchi H, Hamada Y, Kondo T, Watanabe M, Igarashi K, Kawata M, Shibasaki M, Yamazaki M, Kuzumaki N, Inada E, Ochiya T, Iseki M, Mori T, Narita M.	Changes in the expression of IL-6-Mediated MicroRNAs in the dorsal root ganglion under neuropathic pain in mice	Synapse.	70	317-324	2016
井関雅子	女性の痛み(Overview)	White	-	101-105	2016
井関雅子	疼痛緩和に関する卒後教育とペインクリニック専門医の育成	ペインクリニック	37	35-44	2016
菊池暢子, 井関雅子	帯状疱疹後神経痛	新薬と臨床	-	616-621	2016
千葉聡子, 井関雅子	手指のしびれが残ってしまった...たかが静脈確保、されど静脈確保	LISA	-	138-142	2016
井関雅子	痛み治療の「いま」に迫るメカニズムから評価・治療の最前線・鎮痛療法概説	診断と治療	-	1377-1381	2016
篠原仁 井関雅子	【慢性腰痛の診断と治療 update】 (Part4)臨床<治療> 保存療法 内服治療・オピオイド	Bone Joint Nerve		759-765	2016
濱口孝幸, 北原雅樹	保存療法 慢性腰痛治療におけるブロック療法の立ち位置	Borne joint nerve	6巻4号	767-774	2016
北原雅樹	耳鼻咽喉科疾患とペインクリニック	耳鼻咽喉科展望	59巻5号	262-268	2016
北原雅樹	難治性肩こりへの対処症例をまじえて	Orthopaedics	29巻9号	75-81	2016
恩田優子, 小島圭子, 北原雅樹	ワルファリンによる抗凝固療法中にPT-INRが短縮しプレガバリンの関与が疑われた症例(原著論文/症例報告)	臨床麻酔	40巻9号	1307-1308	2016
恩田優子, 北原雅樹	急性腰痛	診断と治療	104巻11号	1413-1417	2016
篠原仁, 濱口孝幸, 北原雅樹	脊髄くも膜下麻酔後の下肢痛に筋筋膜痛症候群の関与が考えられた1症例	日本ペインクリニック学会誌	23巻4号	525-528	2016
Oka H, Matsudaira K, Kikuchi N, Haga Y, Sawada T, Katsuhira J, Yoshimoto T, Kawamata K, Tonosu J, Sumitani M, Kasahara S, Tanaka S	Estimated risk for chronic pain determined using the generic STarT Back 5-item screening tool.	J Pain Res			In press

Matsudaira K, Oka H, Kikuchi N, Haga Y, Sawada T, Tanaka S.	Psychometric Properties of the Japanese Version of the STarT Back Tool in Patients with Low Back Pain	Plos One	11	e0152019	2016
川口善治	運動器疼痛に対する薬物療法の最近の動向. 特集: 運動器疼痛性疾患に対する薬物療法 update	整形・災害外科	59(2)	145-154	2016
川口善治	EBM による慢性腰痛の薬物治療	日整会誌	90(1)	36-40	2016
Hamagishi T, Inagawa T, Kambayashi Y, Tsujiguchi H, Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Suzuki F, Hori D, Enoch Orlando Anyenda, Nguyen Thi Thu Thao, Hibino Y, Hayashi K, Shibata A, Sagara T, Okochi J, Takamoku K, Hatta K, Konoshita T, Nakamura H	The Association between Activity of Daily Living and the Combination of Alzheimer ' s Disease and Cataract in Elderly Requiring Nursing Care.	Health.	8(10)	994-1003	2016
Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Anyenda EO, Nguyen TT, Hamagishi T, Hori D, Suzuki F, Shibata A, Horii M, Tsujiguchi H, Hibino Y, Kambayashi Y, Hitomi Y, Shikura N, Nakamura H	The relationship between hypertension and health-related quality of life: adjusted by chronic pain, chronic diseases, and life habits in the general middle-aged population in Japan.	Environ Health Prev Med.	21(4)	193-214	2016
Anyenda EO, Higashi T, Kambayashi Y, Nguyen TT, Michigami Y, Fujimura M, Hara J, Tsujiguchi H, Kitaoka M, Asakura H, Hori D, Yamada Y, Hayashi K, Hayakawa K, Nakamura H	Associations of Cough Prevalence with Ambient Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, Nitrogen and Sulphur Dioxide: A Longitudinal Study.	Int J Environ Res Public Health.	13(8)	pii: E800	2016

Hori D, Tsujiguchi H, Kambayashi Y, Hamagishi T, Kitaoka M, Mitoma J, Asakura H, Suzuki F, Anyenda EO, Nguyen TT, Hibino Y, Shibata A, Hayashi K, Sagara T, Sasahara S, Matsuzaki I, Hattak K, Konoshita T, Nakamura H	The associations between lifestyles and mental health using the General Health Questionnaire 12-items are different dependently on age and sex: a population-based cross-sectional study in Kanazawa, Japan.	Environ Health Prev Med.	21(6)	410-421	2016
城由起子, 下和弘, 松原貴子, 牛田享宏	地域在住高齢者の運動器慢性痛と身体活動の関係	J Musculoskeletal Pain Res	8(2)	108-115	2016
笠井裕一	患者の治療に対する姿勢によるタイプ分類	Modern Physician	36(2)	177	2016
笠井裕一、榊原紀彦	痛みを有する人の性格テストにおける虚偽回答傾向	日本運動器疼痛学会誌	8	188-191	2016
Guo R, Kasai Y et al.	Relief of Lower Back and Leg Pain after Myelography	The Open Orthopaedics Journal	10	539-542	2016
Yoko Hoki, Kunio Sato, Yuichi Kasai	Do Carpets Alleviate Stress?	Iran J Public Health	45(6)	715-720	2016
Witayakom W, Kasai Y.et al	Validation of the reliability of the Thai version of the Japanese Orthopaedic Association Cervical Myelopathy Evaluation Questionnaire (JOACMEQ)	J Orthop Sci	21(2)	124-127	2016
Takahiro Ito, Sachiko Tanaka-Mizuno, Narihito Iwashita, Ikuo Tooyama, Akihiko Shiino, Katsuyuki Miura, Sei Fukui	Proton magnetic resonance spectroscopy ( <sup>1</sup> H-MRS) assessment of metabolite status of the anterior cingulate cortex in chronic pain patients and healthy controls.	Journal of Pain Research	10	287-293	2017
福井聖、岩下成人、新田一仁	慢性疼痛における脳の形態変化-VBMを中心に-	ペインクリニック	37	87-100	2016
福井聖、亀田拓哉、富永亮司	脳の形態学的変化から考える慢性痛と情動	ペインクリニック	37	1-9	2016
柴田政彦、田淵優希子、安田哲行	オピオイドを理解するオピオイド治療と内分泌機能異常	Locomotive Pain Frontier	5巻2号	44-46	2016

寒重之、大迫正一、植松弘進、渡邊嘉之、田中壽、柴田政彦	resting-state fMRI による 上肢 CRPS 患者における感 覚・運動ネットワークの検 討	Journal of Musculoskeletal Pain Research.	8 巻 2 号	203-208	2016
牧野孝洋、三木健司、 柴田政彦	【慢性腰痛の診断と治療 update】(Part1)基礎 神 経障害性疼痛 その機序 と慢性腰痛との関連	Bone Joint Nerve	6 巻 4 号	679-685	2016
中村雅也、紺野慎一、 牛田享宏、柴田政彦	【慢性腰痛の診断と治療 update】慢性腰痛の診断 と治療の問題点と展望	Bone Joint Nerve	6 巻 4 号	811-824	2016
寒重之、柴田政彦	【慢性の痛み-何によって 生み出されているのか?】 痛みは脳をどう変えるか? Neuroimaging からみえて きたもの	医学のあゆみ	260 巻 2 号	155-159	2016
柴田政彦、寒重之、大 迫正一、三木健司、柳 澤琢史、助永憲比古、 恒遠剛示、新田一仁、 岩下成人、福井聖、黒 崎弘倫、中野直樹、若 泉謙太、上嶋江利、本 山泰士、高雄由美子、 溝渕知司	さまざまな慢性痛患者の 安静時 fMRI 研究	PAIN RESEARCH.	31 巻 4 号	189-196	2016
田中信彦、益田律子、 斎藤繁、村川和重、宇 野武司、比嘉和夫、田 口仁士、津田喬子、横 田美幸	痛み診療の現場における 2013年1年間の有害事象に ついて 日本ペインクリ ニック学会安全委員会・有 害事象調査報告と課題	日本ペインクリ ニック学会誌	23 巻 2 号	79-86	2016
田口敏彦、柴田政彦、 北原雅樹、牛田享宏	痛みの Clinical Neuroscience 本邦にお ける慢性痛対策 見えて きた課題	最新医学	71 巻 3 号	426-439	2016
寒重之、植松弘進、大 迫正一、渡邊嘉之、田 中壽、柴田政彦	中枢機能障害性疼痛患者 における脳部位間の機能 的結合と背景因子との関 連 安静時 fMRI による検 討	PAIN RESEARCH	31 巻 2 号	75	2016
柴田政彦	【これからのペインクリ ニック教育】医学生教育 の観点から 医学生への 痛みの教育	ペインクリニッ ク	37 巻 8 号	991-998	2016
山田恵子、安達友紀、 西上智彦、磯博康、柴 田政彦	言語的妥当性を担保した 日本語版 Injustice Experience Questionnaire: IEQ の作成	ペインクリニッ ク	37 巻 8 号	1053-1057	2016

柴田 政彦	痛みの Clinical Neuroscience Functional Pain Disorder 複合性局所疼痛症候群	医療薬学	42 巻 8 号	558-561	2016
西上智彦、柴田政彦	【疼痛とリハビリテーション】疼痛および鎮痛の神経メカニズム	The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine.	53 巻 8 号	591-595	2016
山田恵子、蔭山充、柴田政彦	慢性疼痛に対する漢方エキス剤の効果を、国際的な尺度を用いて多面的に評価し得た症例	痛みと漢方	26 巻	33-39	2016
大野裕、堀越勝、北原雅樹、柴田政彦	慢性痛に対する認知行動療法(CBT)	Practice of Pain Management.	6 巻 4 号	188-195	2016
Yamada K, Yuan J, Mano T, Takashima H, Shibata M	Arthropathy-related pain in a patient with congenital impairment of pain sensation due to hereditary sensory and autonomic neuropathy type II with a rare mutation in the WNK1/HSN2 gene: a case report.	BMC Neurol	16 巻	201	2016
Wakaizumi K, Yamada K, Oka H, Kosugi S, Morisaki H, Shibata M, Matsudaira K	Fear-avoidance beliefs are independently associated with the prevalence of chronic pain in Japanese workers.	J Anesth			2017
Nakanishi M, Nakae A, Kishida Y, Baba K, Sakashita N, Shibata M, Yoshikawa H, Hagihara K	Go-sha-jinki-Gan (GJG) ameliorates allodynia in chronic constriction injury-model mice via suppression of TNF-alpha expression in the spinal cord.	Mol Pain.	2 巻	1-16	2016
柴田政彦	ペインクリニック (総説)	麻酔科学レビュー		221-225	2016
大迫正一、松田陽一、植松弘進、柴田政彦	【脊髄障害性疼痛の治療とリハビリテーション】脊髄障害性疼痛の薬物治療	Journal of Clinical Rehabilitation	25 巻 6 号	552-558	2016
Takura T, Shibata M, Inoue S, Matsuda Y, Uematsu H, Yamada K, Ushida T.	Socioeconomic value of intervention for chronic pain.	J Anesth.	30 巻	553-561	2016
Inoue R, Sumitani M, Yasuda T, Tsuji M, Nakamura M, Shimomura I, Shibata M, Yamada Y.	Independent Risk Factors for Positive and Negative Symptoms in Patients with Diabetic Polyneuropathy	J Pain Palliat Care Pharmacother	23 巻	1-6	2016



Yamada K, Adachi T, Mibu A, Nishigami T, Motoyama Y, Uematsu H, Matsuda Y, Sato H, Hayashi K, Cui R, Takao Y, Shibata M, Iso H.	Injustice Experience Questionnaire, Japanese Version: Cross-Cultural Factor-Structure Comparison and Demographics Associated with Perceived Injustice.	PLoS One.	11 卷		2016
山田恵子、今野弘規、磯博康、柴田政彦	第三者行為をきっかけとした神経障害性疼痛の治療反応性	ペインクリニック	37 巻 2 号	221-228	2016
Kitahara M, Shibata M.	"Katakori": a Pain Syndrome Specific to the Japanese.	Curr Pain Headache Rep	20 巻	64	2016
Tetsunaga T, Tetsunaga T, Nishida K, Tanaka M, Sugimoto Y, Takigawa T, Ozaki T	Short-term outcomes of patients being treated for chronic intractable pain at a liaison clinic and exacerbating factors of prolonged pain after treatment.	J Orthop Sci			2017
Tetsunaga T, Fujiwara K, Endo H, Noda T, Tetsunaga T, Sato T, Shiota N, Ozaki T	Total hip arthroplasty after failed treatment of proximal femur fracture.	Arch Orthop Trauma Surg			2017
Tetsunaga T, Tetsunaga T, Nishida K, Tanaka M, Sugimoto Y, Takigawa T, Takei Y, Ozaki T	Denosumab and alendronate treatment in patients with back pain due to fresh osteoporotic vertebral fractures	J Orthop Sci			2017
Tetsunaga T, Tetsunaga T, Fujiwara K, Endo H, Ozaki T	Combination Therapy with Continuous Three-in-One Femoral Nerve Block and Periarticular Multimodal Drug Infiltration after Total Hip Arthroplasty	Pain Res Manag			2016
Tetsunaga T, Endo H, Fujiwara K, Tetsunaga T, Ozaki T	Microgeodic Disease Affecting the Fingers and Toes in Childhood: A Case Report	Open Orthop J			2016
Tetsunaga T, Tetsunaga T, Tanaka M, Nishida K, Takei Y, Ozaki T	Effect of Tramadol/Acetaminophen on Motivation in Patients with Chronic Low Back Pain	Pain Res Manag			2016

Ushida T, Shibata M, Kitahara M, Yabuki S, Sumitani M, Murakami T, Iseki M, Hosoi M, Shiokawa H, Tetsunaga T, Nishie H, Fukui S, Kawasaki M, Inoue S, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Kawai T, Arai YC	The Effect of Guidance regarding Home Exercise and ADL on Adolescent Females Suffering from Adverse Effects after HPV Vaccination in Japanese Multidisciplinary Pain Centers	Pain Res Manag				2016
鉄永倫子, 鉄永智紀	運動器疼痛性疾患に対する薬物療法 update】 運動器疾患に対する非ステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)の使い方	整形・災害外科	59(2)	155-162		2016
Nishida K, Machida T, Horita T, Hashizume K, Nakahara R, Nasu Y, Ohashi H, Saiga K, Ozaki T	Shortening oblique osteotomy with screw fixation for correction of the lesser metatarsophalangeal joints of rheumatoid forefoot	Acta Med Okayama				2016
Nishida K, Hashizume K, Ozawa M, Takeshita A, Kaneda D, Nakahara R, Nasu Y, Shimamura Y, Inoue H, Ozaki T	Results of total elbow arthroplasty with cementless implantation of alumina ceramic elbow prosthesis for patients with rheumatoid arthritis	Acta Med Okayama				2016
Saito T, Nishida K, Hashizume K, Nakahara R, Harada R, Machida T, Horita M, Ozaki T	Clinical and radiographic study of partial arthrodesis for rheumatoid wrists	Mod Rheumatol	26(1)	57-61		2016
Kadota Y, Nishida K, Hashizume K, Nasu Y, Nakahara R, Kanazawa T, Ozawa M, Harada R, Machida T, Ozaki T	Risk factors for surgical site infection and delayed wound healing after orthopaedic surgery in rheumatoid arthritis patients	Modern Rheumatol	26(1)	68-74		2016
Ikeda K, Narita A, Ogasawara M, Ohno S, Kawahito Y, Kawakami A, Ito H, Matsushita I, Suzuki T, Misaki K, Ogura T, Kamishima T, Seto Y, Nakahara R, Kaneko A, Nakamura T, Henmi M, Fukae J, Nishida K, Sumida T, Koike T	Consensus-based identification of factors related to false-positives in ultrasound scanning of synovitis and tenosynovitis	Mod Rheumatol	26	9-14		2016

Nishida K, Natsumeda M, Nasu Y, Ezawa K	Dramatic Effect of Tofacitinib on TNFInhibitor Resistant Synovitis: A Case Report	Rheumatology (Sunnyvale)	6	1	2016
Kojima M, Nakayama T, Kawahito Y, Kaneko Y, Kishimoto M, Hirata S, Seto Y, Endo H, Ito H, Kojima T, Nishida K, Matushita I, Tsutani K, Igarashi A, Kamatani N, Hasegawa M, Miyasaka M, Yamanaka H	The process of collecting and evaluating evidences for the development of clinical practice guidelines to manage patients with rheumatoid arthritis in Japan: utilization of GRADE approach	Modern Rheumatol	26(2)	175-179	2016
西田圭一郎	リウマチ上肢の外科的治療の update. 特集 関節リウマチ update	日本臨牀	74(6)	981-985	2016
堀田昌宏, 西田圭一郎	関節リウマチ頸椎病変の画像評価	リウマチ科	55(3)	323-329	2016
宮澤慎一, 西田圭一郎	変形性関節症. 骨・関節・カルシウム代謝疾患. 2.免疫・炎症・アレルギーおよび骨・関節の病気とくすり	病気とくすり 2016 基礎と実践 Expert 's Guide. 薬局増刊号	67(4)	314-323	2016
Suzuki H, Kanchiku T, Imajo Y, Yoshida Y, Nishida N, Taguchi T.	Diagnosis and Characters of Non-Specific Low Back Pain in Japan: The Yamaguchi Low Back Pain Study.	PLoS One.	Aug 22;11(8)	e0160454	2016
Kanchiku T, Imajo Y, Suzuki H, Yoshida Y, Nishida N, Taguchi T.	Psychogenic Low-back Pain and Hysterical Paralysis in Adolescence.	J Spinal Disord Tech.	18	e-pub	2016
鈴木秀典, 田口 敏彦	【神経学的所見に乏しい腰痛の診断と治療】 神経学的所見に乏しい腰痛の診断 理学所見から	ペインクリニック	37 巻 10 号	1239-1248	2016
坂本英治, 細井昌子, 横山武志	歯科における慢性痛～三叉神経障害関連の 医療トラブルにおける 寄与因子は何か?	日本運動器疼痛学会雑誌	8(2)	178-187	2016

その他 (リーフレット)

作成者氏名	リーフレット名	形態 巻号	ページ	出版年
松原貴子, 牛田享宏	“ 痛みの苦しみから楽になる ” ためのからだと脳のトレーニング処方箋	・印刷冊子 ・Web 公開コンテンツ	6 ページ	2016