

201323006A

厚生労働科学研究費補助金

慢性の痛み対策研究事業

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に医療システム構築に関する研究

平成25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26(2014)年3月

目 次

I. 総括研究報告

- 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 …………… 1
牛田 享宏 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター 教授

II. 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
- 1) 山下 敏彦 札幌医科大学医学部整形外科 教授 …………… 21
村上 孝徳 札幌医科大学医学部整形外科 講師
- 2) 矢吹 省司 福島県立医科大学医学部整形外科 教授 …………… 23
- 3) 松平 浩 関東労災病院勤労者筋・骨格系疾患研究センター センター長 …… 27
- 4) 福井 聖 滋賀医科大学医学部麻酔科学講座 講師 …………… 32
- 5) 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 教授 …………… 35
- 6) 西江 宏行 岡山大学病院麻酔科蘇生科 助教 …………… 38
- 7) 横山 正尚 高知大学教育研究部医療学系麻酔科学 教授 …………… 40
- 8) 西尾 芳文 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授 …………… 43
2. 慢性疼痛に対する集学的治療体系の設立と臨床効果 …………… 45
井上 真輔 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター 講師
3. 慢性疼痛患者に対する集学的治療の効果から解析した適応症例の決定に関する研究 … 50
竹下 克志 東京大学医学部附属病院整形外科・脊椎外科 准教授
住谷 昌彦 東京大学医学部附属病院医療機器管理部/麻酔科・痛みセンター 講師

4. ペインクリニックを受診する帯状疱疹・帯状疱疹痛の現状と多職種チーム医療の有用性……	54
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 先任准教授	
5. 慢性疼痛とその生活の質に関連する疫学研究……	57
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	
6. 被養育体験が慢性疼痛における睡眠障害に与える影響：久山町心身医学的疫学研究……	64
細井 昌子 九州大学病院心療内科 講師	
7. 慢性の痛みに対する運動療法に関する研究……	70
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	
8. 欧米における疼痛治療の実状に関する研究……	76
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 准教授	
9. 抗インターロイキン6受容体抗体の神経障害性疼痛に対する作用の検討 マウス fMRI を用いた検討……	83
中村 雅也 慶応義塾大学医学部整形外科 准教授	
10. 慢性の痛みに対する治療技術の医療経済的な価値評価の研究……	85
田倉 智之 大阪大学大学院医学系研究科医療経済産業政策学寄附講座 教授	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表……	93
IV. 研究成果の刊行物・別刷……	99
V. 参考資料……	237
(会議プログラム、抄録、議事録)	

I. 総括研究報告

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 札幌医科大学医学部整形外科教室 教授
矢吹 省司 公立大学法人福島県立医科大学医学部整形外科附属病院リハビリテーションセンター 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 先任准教授
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 准教授
中村 雅也 慶応義塾大学医学部整形外科 准教授
竹下 克志 東京大学医学部整形外科 講師
松平 浩 関東労災病院勤労者筋・骨格系疾患研究センター センター長
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
福井 聖 滋賀医科大学医学部麻酔学講座 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 教授
田倉 智之 大阪大学大学院医学系研究科医療経済産業政策学寄附講座 教授
西江 宏行 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔蘇生学講座 助教
横山 正尚 高知大学教育研究部医療学系医学部門麻酔科学講座 教授
細井 昌子 九州大学病院心療内科 講師
西尾 芳文 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授
浅井 雅代 長久手市役所保健医療課 課長

研究協力者

村上 孝徳 札幌医科大学医学部整形外科 講師
住谷 昌彦 東京大学医学部附属病院麻酔科痛みセンター 講師
横部 旬哉 東京慈恵会医科大学附属病院ペインクリニック 医員
榎本 達也 順天堂大学医学部麻酔科学ペインクリニック講座 助教
川崎 元敬 高知大学医学部整形外科 講師
塩川 浩輝 九州大学病院麻酔科蘇生科 助教
鉄永 倫子 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科整形外科学教室 医員
小田 幸治 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科精神神経病態学教室 助教
西原 真理 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター 准教授
新井 健一 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター 講師
井上 真輔 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター 講師
池本 竜則 愛知医科大学運動療育センター 助教
河合 隆志 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター
青野 修一 愛知医科大学医学部学際的痛みセンター
三苦 純子 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
宮崎 温子 東京慈恵会医科大学附属病院ペインクリニック

研究要旨

慢性痛の人口は多く、症状が容易に改善しないため医療施設を渡り歩いているようなケースも多い。これらについては器質的な問題だけでなく少なからず心理的・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。このような複雑化した痛みの診療にあたっては、病態を多面的に分析し、治療につなげる必要があると考えられる。諸外国ではこのような問題を集学的な診療システムで検討し、治療する集学的（学際的）痛みセンターが構築され、その有用性が検証されてきている。そのため25年度の研究では、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た。

その結果、11大学で構成する痛みセンター連絡協議会においては、運動器の診療の専門家、神経機能管理の専門家、精神・心理専門家が連携して診療に当たるチームの構成が出来た。また、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が可能となった。現時点では集学的なチームで診断分析するカンファレンスについては目標が達成できていない施設がある。

痛みセンターシステムによる治療アプローチの結果を11施設でまとめると、BPI、ロコモ25、PDAS、HADS、PCS、EQ5D、アテネ不眠尺度において有意な改善がみられており学際的アプローチによる治療で慢性痛の改善が得られる可能性が示唆された。疫学研究からは慢性痛について40-50歳代からアプローチする必要があること、被養育体験が慢性痛に影響していることが明らかにされてきている。

今後は集学的（学際的）痛みセンターの構築を進めると並行して、地域との連携、NPO いたみ医学研究情報センターを通じた情報発信など幅広い方向から、慢性痛の予防のための啓蒙啓発も進めていく必要があるものと考えられた。

更に今年度の研究では子宮頸がんワクチン接種後に慢性の痛みが出現している患者について、現状把握と診療体制の構築をはかってきた。現時点において、85例のデータを集積した結果、痛みは頭痛（64人）が圧倒的に多かったが肩痛、膝痛、腰痛も多く見られた。起立性調節障害の傾向を示す立ちくらみや起立持続時の悪心、卒倒は非常に多かった。全身倦怠感も60%認められた。器質的な検査では異常を示すケースは少なかった。不登校になったケースは69%と多かった。チームにおける診療の経過（Follow率61%）では、著明に改善14%、改善48%、不変35%、悪化3%であった。

A. 研究目的

これまでの慢性痛の研究事業では運動器疼痛や主な難治性の痛み疾患に焦点を当て、1) 疫学調査から慢性の痛みの現状把握を行い、2) 痛みのメカニズムや痛みの評価法の開発、3) 痛みセンター連絡協議会において慢性痛に対する診療システムのあり方を検討してきた。その結果、人口の15%以上が慢性の痛みを有し、就労困難やADL・QOL障害を引き起こすなど国民的に大きな損失の要因となっている事が明らかとなった。また、治療満足度が低く約半数がドクターショッピングに至っており、医療経済学的にも大きな問題である事がわかってきている。

慢性の痛みの多くを占める退行変性に関連した腰痛や膝痛などの運動器の痛みについては、その病因が不完全ながらも解明されてきており、完治は困難でも一定の治療手段が確立されている。一方で、罹患率は低いものの強い痛みが続く難治性の疼痛疾患（CRPSや神経障害性疼痛等）では、病態も明らかでなく治療法も確立されていない為、患者の苦痛はもとより、多くの医療者も対応に苦慮しているのが実態である。

これまでの研究で、これらの慢性の痛み（とり

わけ難治性の疼痛疾患）については、神経機能異常を含めた器質的な病態に加えて心理・社会的な因子が関与していることが明らかとなっている。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、旧来の単科によるアプローチから、概念を広げた生物心理社会モデルに基づいた医療が行われてきている。これまで当研究班では、本邦の医療システムに適合した集学的慢性痛治療体制を検討していく事を目的として、専門家を集結させ、諸外国の取り組みの整理や現状での問題点などを検討してきた。その結果、現在まで各科がそれぞれに取り組んでいた痛み診断や治療では、心理的な分析が出来なかつたり、器質的な診断も不十分であることが多いことが考えられてきた。

“通常診療システムで治らない痛み”の課題を解決するためには、痛みについて専門性を持って最終な診療機関として見落としなく器質的診断・分析し、同時に心理社会的な診断・分析した上で集学的に系統だつて治療方針を決めることが出来るInterdisciplinaryな“痛みセンターシステム”を構築し、その有用性を研究していくことが必要である。

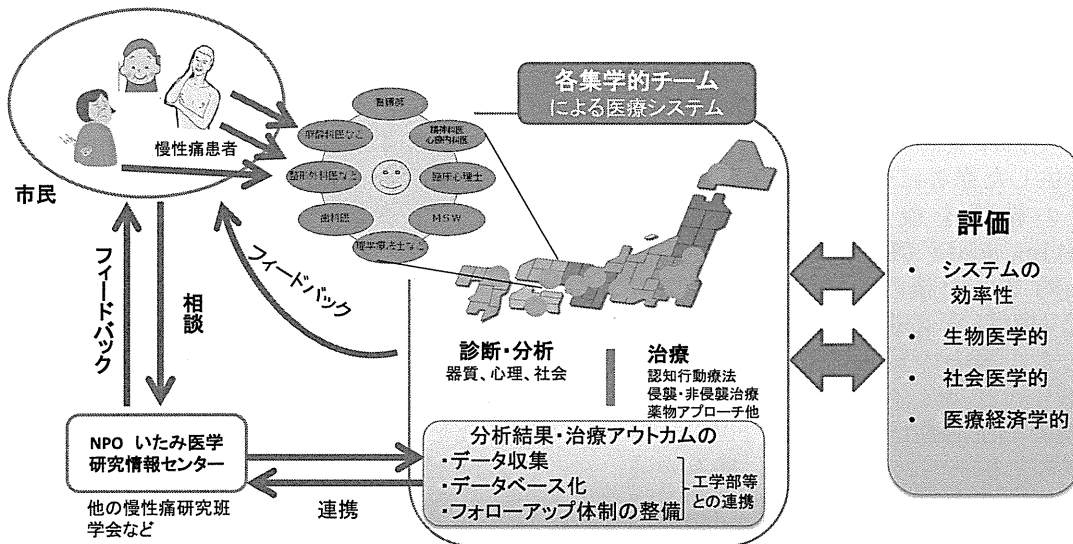
また、慢性痛分野における地域の医療の拠点としての役割を果たすと同時に、その予防や対処法などについて教育機関として医療者や市民に向けて教育・指導を行い、新しい医療の啓発を行うことも必要である。

25年度の本研究では、これまでの分析を踏まえ、集学的慢性痛治療体制を導入・運営していくためのシステム（患者の経過や分析内容を説明するためのデータ収集システム）を開発し、痛みの程度、

生活障害度などの把握と介入の効果について調査を進めてきた。

また、今年度途中から子宮頸がんワクチン接種後の長引く痛みに対する調査と治療依頼があったため、その対応についても進めることとした。具体的には、子宮頸がんワクチン接種後に慢性の痛みが出現している患者について、現状把握と診療体制の構築をはかる事を目指した。

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



B. 研究方法

①チームの設定要件（スタッフ構成）と運営

スタッフ構成：異なる職種職域の専門家を同じユニットに集結させ、機能的な慢性痛医療体制を作っていくことを目標とする。必要なメンバー構成は下記のごとく、慢性痛で課題となる器質的問題と精神心理的な問題を分析し、治療につなげる機能を有するものである必要があり、下記の要件を考えた。

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もの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

集学的多職種カンファレンスによる分析と多角的な治療の運営：臨床業務の中で効率的なチームカンファレンスの構築と有用性の検討を行う。

器質的な診療をする専門家、心理社会的な診療をする専門家が同じ患者について時間を共有し、検討していく場（定期的に行う（原則的に週1回以上、1時間半以上）をもつユニットを“痛みセンター”とする事を目指す。尚、カンファレンスの成立にはA1、A2、B（B1もしくはB2）の出席を要する。また、B2のみの出席の場合はB1との連携ができるシステムを有するものとする。Cは専門分野の特性を生かして痛みの評価の補助を行い、治療に参加する。

②慢性の痛みの評価法の設定

痛みセンター連絡協議会（参加 11 施設）で同時に導入できる器質的要因の評価、精神・心理因子の評価、社会因子の評価、痛みに伴う生活障害の評価の設定を行った。

③データ収集システムとデータベースシステムの構築および分析システムの開発

タブレット端末による評価システム入力支援ツールを作成する。更に多角的に分析した情報や診療経過を視覚的に表示し、医療者・患者にわかりやすく説明できるツールを作成する。

④痛みセンターが必要とされる患者の基準の作成 集学的アプローチの効果に関する研究

慢性疼痛を主訴に受診した患者のうち集学的疼痛治療を提供した患者について、痛みに関する各種質問票の結果を後方視的に解析し、numerical rating scale (NRS) の 1 週間の平均値が初診時から約 3 ヶ月後の受診時点までに改善あるいは不変（横ばい）の患者と増悪した患者の 2 群に分類した。痛みの質問票は、Brief Pain Inventory (BPI) と BPI の ADL 尺度の合計点 (BPIadl)、痛みの生活動作障害尺度 (PDAS)、抑うつと不安のスクリーニング (HADS)、痛みの破局的思考の総得点 (PCS) とその 3 下位尺度 (反芻、拡大視、無力感)、QOL の評価尺度である EQ5D を評価した。集学的治療は、認知行動療法の要素として特に重要とされる (1) 患者にとって何が苦痛であるか? を認識させる、(2) 痛みの概念を再教育する、(3) 医療者は治療の妥当性・安全性を保証し、患者自身が自ら治療を行う、(4) 実現可能な治療目標を立案し、徐々に目標を高くしていく、(5) 問題解決型の“痛みとの付き合い方 (coping)” を理解させ、「痛みがあっても～出来る」というような痛みとの付き合い方を学習する、(6) 自分自身の問題処理能力の向上を得られるものであることを教育し、自身が新しい適応能力の獲得を実感し自身の身体に対する自信の回復 (自己効力感) が得られるようにする、(7) 痛みと痛みに関連した問題に対する対処能力を増強する、の 7 点を医療者が十分に理解した上で患者教育を行った。

新しいスクリーニングツールの作成

プライマリケアでの使用を念頭に、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で開発された Subgrouping for Targeted Treatment (STarT) Back スクリーニングツールは腰痛遷延化の危険因子として最も重要視される心理社会的要因にも簡潔ながら十分配慮した層化システムとして世界標準になりつつある。そこで、STarT 日本語版の開発を行い

検証した。

⑤集学的痛み治療チームによる多角的治療アプローチの治療効果の評価

- ・対象群による評価
(運動器痛、帯状疱疹後神経痛)
- ・治療アプローチの結果の評価
認知行動学的アプローチ・運動療法アプローチの評価
- ・グループ治療アプローチの評価
- ・データベース化等による多面的な評価
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。治療中および治療終了後 3、6、12 ヶ月と調査する。タブレット端末によるデータ収集とインタビューを行う。来院終了後は電話聞き取り調査を行う。
分析データの活用：得られたデータを匿名化の上データベースに移行し、検討する為に蓄積する。

⑥ターゲットを絞った疫学調査

志賀町（石川県）と久山町（福岡県）で自治体と協力した疫学調査、第三者行為についての調査を行う。

A:慢性痛とその生活の質に関連する疫学研究

高齢者は一度 ADL が低下すると、若者と比較して回復が難しいことが考えられるため、ADL が低下する前の予防が重要である。その予防法を探るためには、慢性痛がいつから発症するか、いつから ADL が低下するのか慢性痛を持つ人に共通点があるか、ADL が低下した人に共通点があるかを志賀町の疫学調査で検討した。

B:被養育体験が慢性痛における睡眠障害に与える影響に関する疫学研究

慢性痛による睡眠障害は臨床上重要な問題である。慢性痛や睡眠障害に関連する因子として被養育体験やうつ病が報告されている。本研究では地域一般住民を対象に慢性痛と睡眠障害の関係を明らかにし、被養育体験がこの関係に及ぼす影響を久山町における心身医学疫学研究として検討した。

⑦基礎研究

マウス神経障害性疼痛モデルに対する抗 IL-6 受容体抗体 (MR16-1) の有効性を明らかにする為に第 5 腰髄神経を結紮切断し神経障害性疼痛モデルを作製した。早期投与群 (E 群) では MR16-1 を損傷直後から腹腔内投与した。後期投与群 (L 群) では受傷後 1 週に、痛みの発現を確認したのち MR16-1 を投与した。痛覚評価として Allodynia test、Paw Flick test を行った。さらに損傷後 1、2 週に触刺激に対する脳内 BOLD 信号の変化を functional MRI (fMRI) で計測し、その後脊髄と神経根の組織解析、タン

パク解析・定量を行った。

⑧子宮頸がんワクチン接種後の痛みについての対応

研究班では、役割について議論した結果、“ワクチン接種後の痛みで困っている少女たちが社会復帰していく後押しをすること”を目的とすることとした。

- ・ 明確に診断できない場合は診断名については“持続痛”を使うこととした。
- ・ 慢性痛のフォーマットと個別の調査票を用いた調査を行っていくこととした。

※別紙資料 1-5 参照

- ・ ワクチン接種との因果関係には踏み込まないこととする。
- ・ 診療の勧める方法などについては、Q&A を作ることにした。
- ・ 各班に来た患者については個人情報を取り除いた上で、今後必要な情報を提供し合い、データを定期的に集約して集めることとした。

C. 研究結果

①チームの設定要件（スタッフ構成）と運営

集学的多職種カンファレンスによる分析と多角的な治療

大学病院の縦割り体制の中で、痛みセンター連絡協議会の 11 施設では、個々の診療科が持つ壁を排除し、診療しつつ集学的（学際的）多職種カンファレンスを行うように努めてきた。いわゆる Interdisciplinary Pain Center の体制（独立ユニット）を取ることが可能であったのは 4 施設であり、他は旧来の大学病院と比較して密にコントロールが出来る工夫をしている連携型であった。全体カンファレンスが月 2 回以上の頻度で出来ている施設は 5 施設であった。

	同じユニット・ブロック内でチームが診療をしているか	集学的に複数の診療科とコメディカルでの全体カンファレンスの有無と回数
札幌医科大学	連携型（個別ユニットで整形外科医、麻酔科医、精神科医、リハ（PT、OT 含む）が診療。状況の集約）	あり、月 1 回＋個別コンサルテーション
福島県立医科大学	連携型（個別ユニットで麻酔科医、整形外科医、精神科医、PT、OT、臨床心理士、薬剤師、MSW 看護師が診療）	あり、月 1 回＋個別コンサルテーション
東京大学	連携型（同じユニットで麻酔科医と精神科医、別ユニットで整形外科医、別ユニットで PT）	あり、月 2 回＋個別コンサルテーション

順天堂大学	連携型（個別ユニットで麻酔科医、整形外科医、精神科医）	なし、各診療科との個別のカンファレンス体制
東京慈恵会医科大学	独立型（同じユニットで麻酔科医、整形外科医、精神科医、臨床心理士、PT、鍼灸師、看護師が診療）	あり、週 2 回
愛知医科大学	独立型（同じユニット外来で麻酔科医、整形外科医、精神科、PT、臨床心理士が診療）	あり、週 2 回
滋賀医科大学	連携型（リハビリ、臨床心理士、ペインクリニック医、整形外科医は別）	あり、月 3 回＋個別コンサルテーション
大阪大学	連携型（個別ユニットで麻酔科医、整形外科医、精神科医、PT が診療）週 1 回は独立型（麻酔科医、PT、臨床心理士）	あり、月 1 回＋個別コンサルテーション 一部の症例については毎週多職種にて検討
岡山大学	独立型（同じユニット外来で麻酔科医、整形外科医、PT が診療。精神科医はカンファレンスのみ。紹介状から精神科医の介入が望ましいと判断した場合にはあらかじめ連絡し、同じユニット外来で診療する。）	あり、週 1 回
高知大学	独立型（同じユニット外来で麻酔科医と整形外科医が診療、精神科医はカンファレンスのみ）	あり、月 1 回＋個別コンサルテーション
九州大学	連携型（個別ユニットで麻酔科医、歯科医、心療内科医、OT、臨床心理士、看護師が診療）	あり、月 2 回＋個別コンサルテーション

②慢性の痛みの評価法の設定

参加 11 施設で下記の如くのパラメータを共通の項目として設定した。設定根拠としては、広く使われてバリデーションがとれているものを優先すること、これからの運動器の医療において有用になる可能性が高いものを選択した。

質的要因の評価

i) 運動器症候群の評価（ロコモ 25）

精神・心理因子の評価

i) Hospital Anxiety and Depression Scale、痛み破局化スケール（Pain Catastrophizing Scale）

ii) 精神科医、心療内科医、臨床心理士によるアセスメント

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

痛みに伴う生活障害の評価（PDAS）

③データ収集システムとデータベースシステムの構築および分析システムの開発

開発した評価システム入力支援ツールでは、患者データ、痛みについての共通問診、質問紙 (BPI、PDAS、HADS、PCS、EQ-5D、PSEQ、アテネ不眠尺度、ロコモ 25、ZARIT) などをタブレット端末を用いて入力することができる。

タブレット端末を利用することで、記入漏れをなくし、各質問紙の点数等を自動的に算出でき、効率的に評価・診療を行うことが可能である。また、診療経過をグラフ化し、医療者や患者に視覚的に分かりやすいツールを作成した。

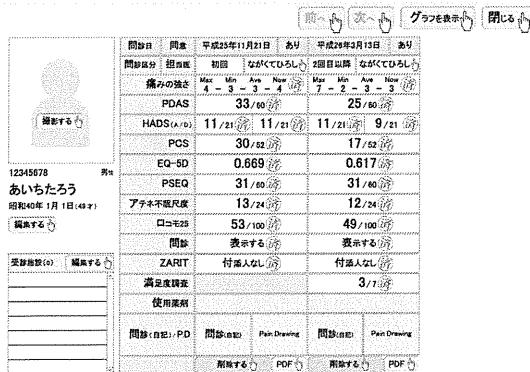


図. 問診ツール画面例

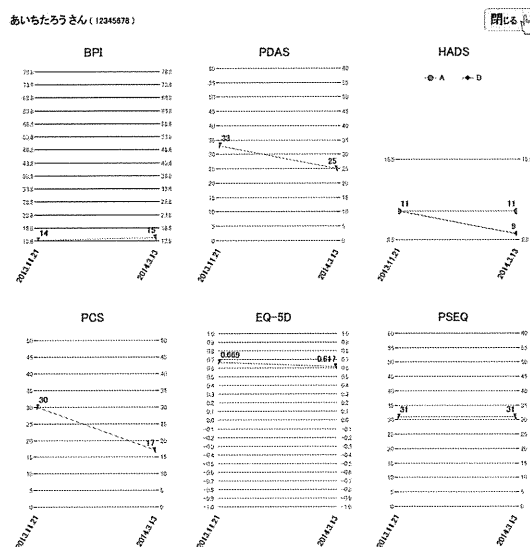


図. 治療経過の表示例

④痛みセンターが必要とされる患者の基準の作成 集学的アプローチの効果に関する研究

痛みに対する集学的治療の有効性が得られる患者は、痛みの重症度が比較的高く、痛みを理由とした行動制限と痛みについての認知の歪み (破局的思考) が顕著であった。一方、このような特徴を有さない患者に対して集学的疼痛治療は有効では無かった。

新しいスクリーニングツールの作成

日本語暫定版の文章表現や質問内容の妥当性

を検討するために、日本語を母国語とする腰痛既往歴のある成人男女 5 名を対象にパイロットテストを行った。暫定版 StarT Back スクリーニングツールに関し、5 名中 4 名はすべての質問内容を理解しており、回答にも問題を認めなかった。1 名が、腰以外の痛みに関する質問において限定的な解釈をしていたが、回答自体はできており、問題ないと判断した。(日本語版調査票については分担研究報告書を参照)

⑤集学的痛み治療チームによる多角的治療アプローチの治療効果の評価

対象群による評価

1) 運動器痛 (山下ら)

運動器慢性疼痛症例 30 例に対し整形外科的アプローチ (神経障害性疼痛に対する投薬、神経ブロック、神経切除術)、身体機能訓練、認知行動療法を用いて治療を行い、治療前後において評価を行った。治療前後における PDAS での改善率は 21%、同様に HADS 7%、PCS 21%、EQ-5D 12%、SF-36 39% であった。すべての評価法で治療前後の得点に統計学的有意差を認めた。

2) 帯状疱疹後神経痛 (井関ら)

2013 年 1 月から 12 月までに当科を初診患者として受診した ZAP の患者は 109 名のうち、手足の複合性局所疼痛症候群 (Complex Regional Pain Syndrome) 様症状を呈した 5 名の患者で理学療法を必要とした。

	症例 1	症例 2	症例 3	症例 4	症例 5
年齢	74	76	75	66	75
性別	男	女	男	女	男
病期	慢性	亜急性	慢性	急性	亜急性
部位	手	足	手	手	手
痛み	有効	著効	有効	有効	著効
ADL	無効	著効	有効	有効	著効
満足度	あり	あり	あり	あり	あり

治療アプローチの結果の評価

認知行動学的アプローチ・運動療法アプローチの評価

認知行動療法的アプローチを取り入れた運動療法 (CBT リハ) を実施した外来慢性痛 (腰椎椎間板ヘルニア術後等) 患者 32 名 (年齢 51.9 ± 15.9 歳) を対象に後ろ向きに調査した。CBT リハ介入は患者教育/reassurance、運動評価・指導、セルフエクササイズ (課題歩行やラジオ体操など低負荷の課題運動、1~2 か月間)、フィードバックとした。評価項目は、介入前後の疼痛強度 (NRS)、初診時の

疼痛部位、機能障害 (PDAS)、不安・抑うつ (HADS)、カタストロファイジング (PCS)、職業とし、さらに介入前後で NRS が 2/10 以上変化した有効群と変化しなかった無効群に分け比較した。有効群は 24 名 (75%、男/女:9/15、51.4 歳)、無効群は 8 名 (5/3、53.5 歳) で、両群とも腰・頸肩痛、無職・休職中の者が多かった。介入前/後の NRS 中央値は有効群 7/1 で有意に低下したが、無効群 7/7 で変化しなかった。初診時の各平均値 (有効群/無効群) は、PDAS 22.5/27.3、HADS-anx 8.52/9.29、HADS-dep 6.8/10 で有意さを認めなかったが、PCS 27.9/39.4 (p<0.05) で無効群の PCS が有効群と比べ有意に高かった。

痛みセンターシステムによる治療アプローチの評価 (データベース化等による多面的な評価)

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した。治療中および治療終了後 3 ヶ月までのデータを集積した。

表 慢性痛患者に対する集学的治療の効果

	n	初診時	3ヵ月後	P
Brief Pain Inventory (BPI)				
最高の痛み (NRS)	145	7.1±2.1	6.1±2.6	<0.0001
最低の痛み (NRS)	145	3.5±2.5	3.3±2.6	0.34
1週間の平均 (NRS)	145	6.0±2.0	5.2±2.2	<0.0001
現在の痛み (NRS)	145	5.8±2.4	4.8±2.8	<0.0001
ロコモ25	22	37.5±20.2	32.3±18.6	0.036
疼痛生活障害評価尺度 (PDAS)	220	26.6±14.3	20.8±14.2	<0.0001
HADS(不安)	224	8.4±4.4	7.3±4.6	<0.0001
HADS(抑うつ)	224	8.3±4.4	7.2±4.2	<0.0001
疼痛破局化思考尺度 (PCS)	222	32.7±10.3	28.1±11.6	<0.0001
反身	114	13.2±3.8	11.8±4.3	0.0002
拡大視	114	6.3±3.1	5.1±3.3	0.0002
無力感	114	13.3±5.4	11.1±5.7	<0.0001
EQ-5D	223	0.60±0.13	0.65±0.16	<0.0001
痛み自己効力感質問票 (PSEQ)	22	28.9±14.4	31.4±14.8	0.73
アテネ不眠尺度	22	9.3±6.0	6.2±4.8	0.039

ave. ± SD, Wilcoxon signed rank test.

⑥ターゲットを絞った疫学調査

志賀町と久山町で自治体と協力した疫学調査、第三者行為についての調査を行った。

A:慢性痛とその生活の質に関連する疫学研究

慢性痛を持つ方の半数以上が、3年以上慢性痛があり、その中で継続した治療を受けていない人は約 4 割であった。慢性痛の原因としては、仕事と考えている人が一番多かった。

60代以降で腰部、膝部の疼痛によって身体機能が優位に低かった。疼痛による身体機能の低下を予防するためには、慢性疼痛の有病率が高くなる 70代ではなく、身体機能に影響がない 40代、50代の住民に対してアプローチする必要があると考えられた。

部位別年代別慢性疼痛有病率 (表)

	40代 (N=317)	50代 (N=392)	60代 (N=621)	70代 (N=379)	80代以上 (N=252)	P
頭部	2.2%	1.3%	.5%	1.1%	1.2%	0.22
上肢	.6%	3.3%	1.1%	1.1%	2.0%	.025
頸肩部	9.2%	7.9%	4.9%	7.1%	8.7%	.085
腰部	6.3%	6.4%	7.4%	17.4%	22.6%	.000
膝部	2.2%	2.8%	5.2%	10.6%	18.4%	.000
足部	1.9%	2.6%	3.7%	5.8%	6.7%	.007
その他	2.8%	2.8%	1.5%	5.5%	4.8%	.004
計	14.9%	15.8%	15.8%	28.2%	37.6%	.000

B:被養育体験が慢性痛における睡眠障害に与える影響に関する疫学研究

研究対象者のうち、355人 (46%) に慢性痛、250人 (32%) に睡眠障害を認めた。睡眠障害を有するオッズ比は、慢性痛を有する群で無い群に比べ 1.81 と有意に高かった。父親の養育因子が慢性疼痛と睡眠障害の関係に及ぼす影響を検討したところ、睡眠障害を有するオッズ比は、慢性疼痛(-)養育因子(-)群に対し慢性疼痛(+)養育因子(-)群 1.76、慢性疼痛(+)養育因子(+)群 2.68 であり、父親の養育因子の合併により有意に上昇した。母親の養育因子でも同様であった。

以上のように、地域一般住民において慢性痛を有する人は睡眠障害を有するリスクが有意に高かった。この関係は、低いケア/高い過干渉の被養育体験により強くなっていた。慢性疼痛にとまなう睡眠障害を治療するには心理社会的因子である被養育体験による苦悩の影響も考慮する必要性が示唆された。

⑦基礎研究その他

MR16-1 投与により神経障害性疼痛は軽減し、fMRIによる検討でも前帯状回の BOLD 信号も消失した。組織学的検討でも、脊髄内リン酸化 STAT3 の発現は低下し、後角部への microglia の浸潤も低下していた。神経障害性疼痛に対する治療法として抗 IL-6 受容体抗体の有用性が示唆された。

⑧子宮頸がんワクチン接種後の痛みについての対応

平成 25 年 12 月の時点で痛みセンター連絡協議会 11 施設から 85 例のデータを集積した。痛みは頭痛 (64 人) と圧倒的に多かったが肩痛、膝痛、腰痛も比較的多くに見られた。接種後の痛みはいったん治まったものが 79% であり、局所の症状が続いているものは少なかった。起立性調節障害の傾向を示す立ちくらみや起立持続時の悪心、卒倒は非常に多かった。全身倦怠感も 60% で認めた。器質的な検査 (X 線検査、血液検査など) では異常を示すケースは少なかった。これらの結果として不登校になったケースは 69% と多かった。

チームにおける診療の経過について (Follow 率 61%) は、著明に改善 14%、改善 48%、不変 35%、悪化 3%であった。**※別紙資料 6-9 参照**

D. 考察

慢性痛の人口は非常に多いため、従来は、器質的異常がありそれが症状を引き起こすという「生物医学モデル」で患者の病態を考えてきた。しかし、少なくとも慢性痛患者においては、「生物医学モデル」という考え方だけでは十分な治療成績があげられなかった。そこで、「生物・心理・社会的モデル」という考え方が提唱され、欧米では既にこの考え方に基づいて集学的 (学際的) 痛みセンターが設立され、高い治療成績をあげてきている。本邦においても、「生物・心理・社会的モデル」に基づいた医療システムの構築が望まれ、器質的な医療の専門家と精神心理の専門家が組みして診断、治療を進めていくことが必要と考えられる。

とりわけ慢性痛は運動器の痛みとして発症することが多く、運動器の治療経過や予後について理解し判断できるものが参加することは必須と考えられる。

精神心理的な問題が慢性の痛みに関係することについて、自らの気持ちを言葉で表現しにくい心理特性である失感情症がある場合に腰痛や筋肉痛の有病率が高いことが細井らによる研究で判ってきている。今年度の地域一般住民における研究では、慢性痛を有する人は睡眠障害を有するリスクが有意に高く、このことが低いケア/高い過干渉の被養育体験により強い事がわかった。慢性痛にもなう睡眠障害を治療する際にも、単に不眠＝睡眠導入剤などと考えるのではなく、心理社会的因子である被養育体験まで広げて考える必要がある。

今回の研究で作成した共通質問票は、器質的要因、精神・心理的要因、社会的要因を評価できるようになっている。iPad で使用することにより抜けのない回答が得られることも明らかとなった。一方で、これらは各施設で集めたデータをデータベース化し分析すると同時に、説明資料や治療経過説明に使うことが出来るシステムを構築する必要がある。また、個人情報を除いた特定の情報を集約させ集学的 (学際的) なアプローチが旧来の診療体系に比べて医学的、医療経済的に有効性が高いことを示していく必要があるものと考えられる。更に、慢性痛が前述のように器質的な問題にとどまらず心理社会的な影響を大きく受け、多くの人びとの問題となっていること、その対策は医学生物学モデルだけでは対応できない部分もあることについて、これまで集積したデータ、過去の論文などを総括して国民に広く知ってもらうことを早急に進める必要があると考えられる。

子宮頸がんワクチンに続発する痛みについて診てみると、長引く痛みという面からは慢性痛とい

う考え方で取り組んでいくことの有用性が有ると考えられる。とりわけ理学療法士を始め、心理的なサポートなどを進めることで痛みにとらわれて動けない状態から脱却させて、社会に戻ってもらう必要がある。そのためには痛みセンターのような集学的な医療体制を構築していくことが重要と考えられる。

E. 結論

痛みセンター連絡協議会 (11 施設) において、運動器の診療の専門家、神経機能管理の専門家、精神・心理専門家が連携して診療に当たるチームを構成が出来た。また、慢性痛の病態を評価するための共通診断評価ツールを用いての診療が可能となった。痛みセンターシステムによる治療アプローチの結果、BPI、ロコモ 25、PDAS、HADS、PCS、EQ5D、アテネ不眠尺度において有意な改善がみられており学際的アプローチによる治療で慢性痛の改善が得られる可能性が示唆された。疫学研究からは慢性痛について 40-50 歳代からアプローチする必要が有ること、被養育体験が慢性痛に影響していることが明らかにされてきている。集学的 (学際的) 痛みセンターの構築と同時に地域との連携、NPO 痛み医学研究情報センターを通じた情報発信など幅広い方向からの慢性痛の予防のための啓蒙啓発も進めていく必要があるものと考えられた。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 論文発表

- 1) Inoue S, Ikeuchi M, Okumura K, Nakamura M, Kawakami C, Ikemoto T, Kawasaki T, Tani T, Ushida T. Health survey of numbness/pain and its associated factors in kotohira, Japan. PLoS One. 2013;8(4):e60079.
- 2) Tadokoro N, Tani T, Ikeuchi M, Takemasa R, Kida K, Ikemoto T, Ushida T, Taniguchi S, Kimura J. Descending spinal cord evoked potentials in cervical spondylotic myelopathy: Characteristic waveform changes seen at the lesion site. Clin Neurophysiol. 2013 Jul 24.
- 3) Nishihara M, Arai YC, Yamamoto Y, Nishida K, Arakawa M, Ushida T, Ikeuchi M. Combinations of low-dose antidepressants and low-dose pregabalin as useful adjuvants to opioids for intractable, painful bone metastases. Pain Physician. 2013

- Sep-Oct;16(5):E547-52.
- 4) Makino I, Arai YC, Aono S, Hayashi K, Morimoto A, Nishihara M, Ikemoto T, Inoue S, Mizutani M, Matsubara T, Ushida T. The Effects of Exercise Therapy for the Improvement of Jaw Movement and Psychological Intervention to Reduce Parafunctional Activities on Chronic Pain in the Craniocervical Region. *Pain Pract.* 2013 May 9.
 - 5) Kajita Y, Suetomi K, Okada T, Ikeuchi M, Arai YC, Sato K, Ushida T. Behavioral and neuropathological changes in animal models of chronic painful scar. *J Orthop Sci.* 2013 Aug 21.
 - 6) Izumi M, Ikeuchi M, Kawasaki M, Ushida T, Morio K, Namba H, et al. MR-guided focused ultrasound for the novel and innovative management of osteoarthritic knee pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013 Sep 13;14(1):267.
 - 7) Arai YC, Nishihara M, Aono S, Ikemoto T, Suzuki C, Kinoshita A, Ushida T. Pulsed radiofrequency treatment within brachial plexus for the management of intractable neoplastic plexopathic pain. *J Anesth.* 2013 Apr;27(2):298-301.
2. 学会発表
- 1) 池本 竜則, 川崎 元敬, 大迫 洋治, 井上 真輔, 牛田 享宏. 市民アンケートからみた運動器疼痛の診療状態. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S73.
 - 2) 池本 竜則, 宮川 博文, 本庄 宏司, 赤尾 真知子, 大須賀 友晃, 牛田 享宏. 日本版膝関節症機能評価尺度(JKOM)と疼痛生活障害評価尺度(PDAS)の関係. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S72.
 - 3) 青野 修一, 新井 健一, 池本 竜則, 井上 真輔, 河合 隆志, 西原 真理, 畠山 登, 牛田 享宏. 定量的な電気刺激を用いてしびれ感覚を再現する試み. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S65.
 - 4) 西上 智彦, 壬生 彰, 岸下 修三, 孫 康基, 山本 昇吾, 梶原 沙央里, 田辺 暁人, 牛田 享宏. 慢性非特異腰痛症例における感じる身体の大きさと関与する因子について. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S47.
 - 5) 西上 智彦, 牛田 享宏. 視覚情報と体性感覚情報との不一致時における不快感について 脳波による検討. 日本疼痛学会. 2013. 07;28(2):98.
 - 6) 西原 真理, 乾 幸二, 牛田 享宏, 柿木 隆介. OFF-P50を指標にした感覚記憶の時間解像度. 日本臨床神経生理学学会. 2013. 10;41(5):438.
 - 7) 松原 貴子, 林 和寛, 井上 雅之, 城由起子, 下 和弘, 新井 健一, et al. 慢性痛みハビリテーションにおける認知行動療法の有効性. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S52.
 - 8) 牛田 享宏, 櫻井 博紀, 井上 真輔, 池本 竜則. 温度感覚異常を来した慢性疼痛患者における自律神経応答の変化. 日本臨床神経生理学学会. 2013. 10;41(5):437.
 - 9) 牛田 享宏, 井上 真輔, 池本 竜則. 痛みと交感神経活動 温度、天気などにより症状が変化する自律神経などが関与した慢性痛の現状. 日本自律神経学会. 2013. 10;66回:86.
 - 10) 牛田 享宏. 慢性痛の実態 末梢、脳、そして社会. 日本口腔科学会. 2013. 07;62(3):234.
 - 11) 牛田 享宏. 運動器慢性痛の現状. 日本ペインクリニック学会. 2013. 06;20(3):259.
 - 12) 牛田 享宏. 脊椎脊髄に起因する痛み・しびれ. 日本整形外科学会. 2013. 08;87(8):S1328.
 - 13) 牛田 享宏. 運動器の痛みと廃用 動かないことによる弊害を中心に. 日本ペインクリニック学会. 2013. 10;20(4):510.
 - 14) 宮川 博文, 池本 竜則, 本庄 宏司, 赤尾 真知子, 大須賀 友晃, 牛田 享宏. 膝 OA の X線重症度別にみた自発的運動効果の検討. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S31.
 - 15) 下 和弘, 池本 竜則, 中田 昌敏, 梶浦 弘明, 長谷川 共美, 宮川 博文, 稲見 崇孝, 井上 雅之, 牛田 享宏. 高齢者の運動器疼痛と運動時自律神経活動及び持久力の関係. 日本疼痛学会. 2013. 07;28(2):124.
 - 16) 井上 真輔, 牛田 享宏, 西原 真理, 新井 健一, 池本 竜則, 井上 雅之. 日本ペインクリニック学会に物申す 学際的痛みセンターと集学的医療の実際. 日本ペインクリニック学会. 2013. 06;20(3):284.
 - 17) 井上 真輔, 牛田 享宏, 西原 真理, 新井 健一, 河合 隆志. 慢性痛患者によくある問題 keywords による病態解析. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S27.
 - 18) 井上 雅之, 井上 真輔, 中田 昌敏, 宮川 博文, 梶浦 弘明, 長谷川 共美, 下 和弘, 櫻井 博紀, 山口 節子, 池本 竜則, 河合 隆志, 新井 健一, 西原 真理, 牛田 享宏. 「慢性痛教室」が慢性痛患者の痛み、精神・心理、身体機能に及ぼす影響について. 日本運動器疼痛学会. 2013. 11;5(3):S55.

- 19) 牛田 享宏. 運動器慢性痛への取り組み
廃用が及ぼす問題と運動療法. 日本慢性疼痛
学会. 2013.02;42回:71.

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

自覚症状							
ワクチンの種類	サーバリックス(GSK社)		ガーダシル(MSD社)				
接種回数	1回	2回	3回				
痛みの部位	頭 前頭部 側頭部 後頭部 頭頂部	上肢 肩 上腕 肘 前腕 手関節 手掌 手指	下肢 股関節 大腿 膝 下腿 足関節 足部 足趾	胸部	腹部	頸部 背部 腰部 臀部	全身
痛みの出現時期	ワクチン接種前から	摂取直後から	接種 日後から				
		1回目	1回目				
		2回目	2回目				
		3回目	3回目				
接種後の痛み(当日)	NRS(0-10)						
その痛みはどれくらい続いたか?	持続時間						
接種後の痛みは一旦治ったか?	はい	いいえ					
しびれ	あり	なし					
疼痛部の冷感	あり	なし					
疼痛部の腫脹	あり	なし					
関節可動時痛	あり	なし					
朝の手指こわばり	あり	なし					
	分 継続						
全身倦怠感	あり	なし					
睡眠障害	あり	なし					
めまい	あり	なし					
吐き気・嘔吐	あり	なし					
痛みの強さ	最高(NRS)	最低(NRS)	平均(NRS)				
痛みは途切れることはないか?	途切れることはない	時々途切れる	痛みがない時が多い				
同じような痛みが起こったことはこれまでに無いか?	以前から有る	最近有る	なし				
たちくらみ	あり	なし					
起立持続時の悪心、卒倒	あり	なし					
湯船から上がる時の脳貧血	あり	なし					
ちょっとした運動での動悸	あり	なし					
朝起き不良で午前中不調	あり	なし					

他覚所見			
ワクチン接種部位の腫脹	あり	なし	
ワクチン接種部位の圧痛	あり	なし	
ワクチン接種部位の発赤	あり	なし	
運動麻痺	あり	なし(MMT5)	
	MMT 0		
	MMT 1		
	MMT 2		
	MMT 3		
	MMT 4		
感覚鈍麻	あり	なし	
高度1-3/10			
中等度4-6			
軽度7-9			
触ったときの異常感覚	あり	なし	
Allodynia	あり	なし	
四肢腱反射	亢進	正常	低下
発熱	あり	なし	
	38度以上		
	37-37.9度		
関節腫張 (腫脹関節数)	あり 関節	なし	
必要であれば	上肢や下肢の周囲径などの計測		

心理			
HADS不安		点	
HADS抑うつ		点	
PCS		点	
kinesiophobia	あり	なし	
神経発達障害の有無	知的発達障害	自閉症スペクトラム障害	AD/HD(注意欠如・多動性障害)
強迫性障害	あり	なし	
摂食障害	あり	なし	
社会環境			
不登校・欠席(学校に通院できているか?)	あり	なし	
欠席日数		日	
友人との関係	大いに問題あり	やや問題あり	問題なし
学校は楽しいか?	楽しい	楽しくない	どちらでもない
クラブ活動	行っている	行っていない	
		部	
これまで大きな病気以外で学校を休んだことは有るか	頻繁にある	ときどきある	ごくたまにある 一度も無い
体育の授業(体育の授業は受けられているか?)	受けれている	休んでいる	問題なし
家族との関係	大いに問題あり	やや問題あり	
過干渉	要素あり	なし	
過保護	要素あり	なし	
過干渉は、保護者が対象者を一人の主體的な人間として認めず、その子供の意思や思考、自我の発達や自主性などを否定して、操り人形のごとく親の意のままにコントロールしようとするものである			
過保護は、子供の意思が尊重されすぎ過剰に欲求を満たそうとしたり、被保護者自身に責任のある状況下で責任を肩代わりし過ぎてしまうことを意味する。			

別紙 4

血液検査				
一般スクリーニング	異常あり	異常なし	受けていない	
CRP	異常あり	異常なし	受けていない	
WBC	異常あり	異常なし	受けていない	
MMP-3	異常あり	異常なし	受けていない	
リウマトイド因子				
抗核抗体				
血清アミロイドA				
抗CCP抗体				
画像検査	関節機能異常(膝内障、成長痛、RAなど)が疑われる際は 診断のためにX線もしくはMRI検査を施行 接種部位の圧痛や痛みが続いている場合は同部位のMRI検査 脊椎脊髄疾患が疑われる場合はMRI検査			
X線所見	異常あり	異常なし	受けていない	
MRI	異常あり	異常なし	受けていない	
CT	異常あり	異常なし	受けていない	
機能検査	理学所見から明確な神経機能異常が疑われる場合は 神経伝導検査、必要に応じてサーモグラフィー			
神経伝導検査	異常あり	異常なし	受けていない	
サーモグラフィー	異常あり	異常なし	受けていない	
起立試験	異常あり	異常なし	受けていない	

プロフィール						
年齢	歳					
学校	年生					
性別	男子	女子				
身長						
体重						
ワクチン接種日時	1回目 年 月 日	2回目 年 月 日	3回目 年 月 日			
世帯年収						
家族構成(同居しているものに○)		祖父	祖母	父	母	
最もなんでも話せるのは		兄	姉	弟	妹	友人
		父	母	兄妹	祖父母	
最近の身長の伸び (過去1年で0.0cm伸びた)		cm	あまり変わらない (もう止まったのでは無いかと考えている)			

治療経過			
これまでに行われた治療			
NSAIDs	効果あり	効果なし	処方されていない
抗てんかん薬	効果あり	効果なし	処方されていない
抗不安薬	効果あり	効果なし	処方されていない
アスピリン	効果あり	効果なし	処方されていない
麻薬系鎮痛薬	効果あり	効果なし	処方されていない
漢方薬	効果あり	効果なし	処方されていない
サプリメント	効果あり	効果なし	飲んでいない
その他			
末梢神経ブロック	効果あり	効果なし	受けていない
交感神経ブロック	効果あり	効果なし	受けていない
その他の手技・処置	受けた()		受けていない
これまで受診した診療科			
	麻酔科・ペインクリニック	脳神経外科	
	整形外科	精神科	
	リハビリテーション科	心療内科	
	内科	神経内科	
	外科	歯科口腔外科	
	泌尿器科	耳鼻咽喉科	
	眼科	形成外科	
	産婦人科	放射線科	
	小児科		
	接骨院(保健診療)		
	整体院・針灸・マッサージなど		
	その他()		
	痛みに対する治療は受けていない		
受診した医療施設の総数 (代替医療は除く)	施設		

