

分担研究者 服部政治 癌研有明病院 麻酔科 医長

研究要旨

がん患者は病状が進行すると経口摂取ができなくなり、投薬は注射薬での管理が主体となることも少なくない。とくに鎮痛薬は、終末期までの継続使用が必要で、かつ変動する痛みに対して柔軟な用量調節しなくてはならない。機械型用量調節ポンプを用いて綿密ながん性疼痛管理を行う方法を構築し、在宅での療養がより推進されるための礎となることを目的とする。

A. 研究目的

がん疼痛患者に対し、機械型Patient Controlled Analgesia (PCA) ポンプを使用し、痛みの変動に合わせた適正なモルヒネ、フェンタニル注射薬使用方法を検討する。

B. 研究方法

機械型PCAポンプ: JMS社製i-fusor PLUSを使用し、がん性疼痛患者の中でオピオイド注射薬を使用せざるを得ない患者の疼痛管理を実施する。静脈内、硬膜外腔内、脊髄くも膜下腔内への3ルートで実施。患者満足度、医療者満足度、ディスプレイブルタイプとの比較を行う。

(倫理面への配慮)

すでに保険上認められている医療行為である。学会・研究発表ではヘルシンキ宣言に準じて個人情報と結び付かないよう配慮する。

C. 研究結果

現在、データ収集の途中である。

D. 考察

日本以外の大多数の国で主に使用されている機械型PCAポンプは、がん患者のように痛みが変動する患者には必須の治療機器である。日本ではディスプレイブルバルーン型のPCA機器が主流であるが、調節性、医療コストなど問題点が多いにも関わらず機械型PCAポンプとの比較がなされていない。医療コストも含めて今後は議論が必要である。

E. 結論

がん性疼痛も含め、痛みに合わせて治療をするのであれば調節性の良い機械型PCAポンプを導入すべきである。在宅療養への移行をより簡易にする術として期待される。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

- 01) 服部政治、佐野博美、大里彰二郎、他. 難治性がん性疼痛の治療: 脊髄鎮痛法. 整形外科 61(8): 949-954, 2010
- 02) 服部政治、吉澤一巳、益田律子、他. がん性疼痛に対するくも膜下鎮痛法. 日本緩和医療薬学雑誌 13(2):31-36, 2010
- 03) 服部政治、佐野博美、横田美幸、白澤円. 麻酔科的鎮痛法. Mebio 27(8):107-114, 2010
- 04) 服部政治、佐野博美、田中清高、他. 骨盤腔内悪性腫瘍による疼痛に対する鎮痛法. ペインクリニック Vol.31別冊春号:S179-189, 2010
- 05) 服部政治、佐野博美、金澤雅、横田美幸. がん性疼痛の脊髄鎮痛法について. 日本医事新報 No.4477:94-95, 2010
- 06) 服部政治、佐野博美、田中清高、横田美幸. オピオイドローテーション; モルヒネ、オキシコドン、フェンタニルの臨床的使い分け. ペインクリニック Vol.31別冊秋号:S337-348, 2010
- 07) 服部政治. 神経ブロック療法: 硬膜外鎮痛法、

くも膜下鎮痛法. For Professional Anesthetologists: がん性疼痛. p227-244, 編集: 花岡一雄、克誠堂出版, 2010

- 08) 服部政治. がん性疼痛の治療: 神経ブロック. がん性疼痛ケア完全ガイド. p230-235, 編集: 林章敏、中村めぐみ、高橋美賀子. 照林社, 2010
- 09) 服部政治. 肝障害、腎障害、胸腹水がある患者のオピオイドの使用法. 今日からできる疼痛ケア. p196-198, 編集: 小山富美子、山下めぐみ、服部政治. 南江堂, 2010
- 10) 服部政治. オピオイド以外の疼痛治療法: 脊髄鎮痛法. 今日からできる疼痛ケア. p225-229, 編集: 小山富美子、山下めぐみ、服部政治. 南江堂, 2010
- 11) 服部政治. 今後導入予定の鎮痛薬. 難治性疼痛薬物療法. p203-209, 編集: 樋口比登実. 南山堂, 2010
- 12) 服部政治. オピオイド. 難治性疼痛薬物療法. p138-144, 編集: 樋口比登実. 南山堂, 2010
- 13) 服部政治. 骨転移痛. 難治性疼痛薬物療法. p73-75, 編集: 樋口比登実. 南山堂, 2010

2. 学会発表

- 01) 服部政治. 骨転移の疼痛管理とビスホスホネート. 第44回日本ペインクリニック学会. 京都, 2010.7
- 02) 服部政治. シンポジウム1「褥瘡対策—緩和ケアはキュアからケアそしてQOLの向上へ—. 第12回日本褥瘡学会学術集会. 千葉市, 2010.8
- 03) 服部政治, 佐野博美, 横田美幸. ペインクリンシヤンの関わりによる一歩上を行くがん疼痛治療. 第48回日本癌治療学会. 京都, 2010.10

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

臨床研究の実施とデータ整理

分担研究者 住谷 昌彦 東京大学医学部附属病院 麻酔科・痛みセンター 助教

研究要旨

がん性疼痛は組織浸潤に伴って起こることから、その病態は、組織中に分布している神経終末上の侵害受容器が興奮することによって発症する侵害受容性疼痛に分類される。しかし、神経系ががん浸潤によって障害されるがん関連神経障害性疼痛以外にも麻薬性鎮痛薬抵抗性のがん性疼痛(内臓痛)をしばしば経験する。このような治療抵抗性の疼痛の病態を推察するための方法として“痛みの性質”を調査し、神経障害性疼痛に対する疼痛の性質を検証することの妥当性、治療抵抗性の侵害受容性疼痛の代表例として皮膚がんによる潰瘍を伴う疼痛の痛みの性質調査を行い、これまで侵害受容性疼痛として扱われてきた病態の中に神経障害性疼痛の病態が含まれていることを臨床的に明らかにした。

A. 研究目的

疼痛の病態は、末梢神経終末上に存在する侵害受容器の興奮によって起こる侵害受容性疼痛と、末梢および中枢神経系の障害によって起こる神経障害性疼痛の2つに大別される。炎症に伴う疼痛は、マクロファージや肥満細胞から分泌される炎症物質が侵害受容器を興奮させて起こることから侵害受容性疼痛に分類される。がん性疼痛、特に内臓のがんが浸潤して生じる疼痛は、がんによる組織傷害とその炎症がその病態の基盤となっているため侵害受容性疼痛と理解されている。侵害受容性疼痛に対するモルヒネ等の麻薬性鎮痛薬の高い有効性は確立しており、用量依存性に鎮痛効果が得られることから天井効果が無いとされる。このことが、世界保健機関(WHO)が提案するがん性疼痛に対する3-step an-algesic ladderで強麻薬性鎮痛薬は上限値を設定することなく患者個々の必要量を十分に投与する推奨事項の論拠となっている。しかし、がん浸潤による組織障害に起因する疼痛の中にも麻薬性鎮痛薬に抵抗性を示すことが少なくない。臨床的に痛みを訴える患者の病態が、侵害受容性疼痛か神経障害性疼痛であるかを確定することは不可能であるが、疼痛の病態を推察する方法として疼痛の性質が注目されている。これは、例えば皮膚に氷を当てられたときに感じる痛み(冷たくて灼けるような痛み)と関節をねじられたときに感じる痛みの性質が

自ずと異なるように、侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛では痛みの性質が異なるとされている。実際、神経障害性疼痛を痛みの性質からスクリーニングする質問票が開発されている。

今回我々は、古典的に用いられている痛みの性質の調査票であるMcGill Pain Questionnaire日本語版を用いて、侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛の病態に応じた疼痛の性質調査を行った。

B. 研究方法

実験1:

国際疼痛学会神経障害性疼痛分科会が提案する神経障害性疼痛診断アルゴリズムから神経障害性疼痛と確定するあるいは可能性が高いと診断する要件を満たした462人を、帯状疱疹後神経痛や脊髄損傷後疼痛、糖尿病性ニューロパチーなど神経障害および神経損傷による古典的神経障害性疼痛(cNeP)患者362人と、脊椎手術の既往がなく理学所見およびMRI画像診断から脊髄神経根症(Rad-P)と診断された100人に分類した。これらcNeP群およびRad-P群の患者にマギル疼痛質問票日本語版(MPQ)を記入させ、各群ごとにMPQの20要素に関して因子分析を行った。因子分析では因子負荷量が0.5以上のものを有効な要素として採用し、Varimax回転を全解析に用いた。抽出因子数は固有値の累積寄与率40%を目安とした。続いて、因子分析により抽出さ

れた要素を用いて判別分析を行い、MPQの20要素を基に2群を判別できるか否か検討した。統計解析はDr.SPSS II for Windows 11.0.1J(IBM社、日本)を用いて行った。MPQは痛みの性質から発症機序を推察することで疼痛疾患を分類できるとする考えのもとに開発された質問票であり、痛みの性質を表す78の記述表現で構成されている。これらの78個の記述表現はその特徴に応じさらに20の要素にグループ化されている。臨床疼痛患者の痛みの発症機序を78通りの機序に細分化して考えることは臨床的に有用でなく、今回の調査では痛みの性質の全体的な特徴を捉える事を目的として、MPQの20の要素を解析対象とした。MPQ以外には、visual analogue scale(VAS)と病院不安抑鬱尺度(HADS)も調査し、これらの統計解析にはMann-Whitney testを用いて $p < 0.05$ を有意とした。

実験2:皮膚がん患者および血行障害による皮膚潰瘍に伴う疼痛患者18名の痛みの性質を実験1と同様にMPQを用いて評価し、血行障害患者12名については血行再建術後にその疼痛の性質の術前術後の変化も評価した。

(倫理面への配慮)

当院倫理委員会で実験方法について倫理承認を得て、患者から同意を得て研究を実施した。

C. 研究結果

実験1:2群間の患者背景は性別、罹患期間に有意差はなかったが、年齢は有意にcNeP群で高かった。VAS、HADS不安尺度、HADS抑鬱尺度に有意差はなかった。MPQ総得点に有意差はなかったが、MPQの20要素毎の点数では、9)重い鈍い痛みのみRad-P群がcNeP群よりも有意に高値で、その他の19要素は両群で有意差はなかった。因子分析の結果、cNeP群では因子数2(累積寄与率39.4%)で14要素が抽出され、Rad-P群では因子数3(累積寄与率43.1%)で14要素が抽出された。両群で抽出された14要素のうち11要素が共通していた。それぞれの患者群から得られたのべ20要素を基に判別分析を行った結果、予測値 $= -1.632 \times [9] \text{重い鈍い痛み} + 1.952 \times [19] \text{冷感を伴う痛み} - 0.56$ の判別式に各患者のMPQの値を代入し予測値 < 1 であればcNeP群と判定し、予測値 > 1 であればRad-P群と判定する公式が得られた。しかし、この判別式の正準相関係数は0.31と低くcNePとRad-Pの判別率

は41%であり、Rad-P群の過半数がcNeP群の痛みの性質と共通しており2群を効率的に分類できなかった(Wilksのラムダ0.90; $\chi^2, p=0.99$)。

実験2:皮膚潰瘍に伴う疼痛の44%は神経障害性疼痛に分類され、血行再建術後に残存した疼痛は60%が神経障害性疼痛に分類された。皮膚潰瘍に伴う疼痛のMPQ総得点やVAS、罹病期間に有意差はなかった。

D. 考察

これまで脊髄神経根症は炎症性疼痛疾患に位置付けられ、その病態は侵害受容性疼痛の一つと考えられてきたが、2008年国際疼痛学会のNePの再定義に基づくと脊髄神経根症は明確にNePに分類される。しかし日常の診療において、NSAIDsが有効であるなど脊髄神経根症と古典的NePでは有効な治療法が異なる事を経験し、脊髄神経根症は他のNePとは異なる疼痛発生メカニズムに起因する可能性が示唆される。今回我々は古典的NePと脊髄神経根症患者の痛みの性質をMPQを基に因子分析と判別分析を用いて評価・比較し、両者の痛みの発症機序の共通性の有無を評価した。その結果、脊髄神経根症と古典的NePの痛みの性質には多くの共通点が観察され、痛みの性質は類似しており2者を判別できず、両者の痛みの発生メカニズムが共通している可能性が示唆された。最近ではNePに対する第一選択薬であるプレガバリンが脊髄神経根症に対しても有効である事が報告されており、治療反応性から脊髄神経根症をNePの一疾患と推察する事は妥当である。さらには、神経障害性疼痛と侵害受容性疼痛の病態が混在した混合性疼痛と呼ばれる病態が提唱されており、脊髄神経根症および多くの古典的神経障害性疼痛がこの病態に含まれる。これらのことより、MPQを用いた痛みの性質は脊髄神経根症と古典的NePで類似していたと考えられる。以上より国際疼痛学会の定義通り、脊髄神経根症はNePであり、その薬物療法にあたってはNeP治療薬の適用が臨床的に有用である可能性が考えられる。同様に皮膚がんなどによる皮膚潰瘍に伴う疼痛も組織傷害に起因する疼痛として侵害受容性疼痛に分類されてきた。しかし、MPQを用いた疼痛の性質調査では神経障害性疼痛に分類される患者もおり、このような患者に対しては治療開始時からプレガバリンなどの神経障害性疼痛治療薬を用いる

ことで病態に応じたオーダーメイド医療が展開出来ると考えられる。

E. 結論

これまで侵害受容性疼痛と考えられていた疾患の多くが神経障害性疼痛に分類され、がん浸潤に伴うがん性疼痛を単純に侵害受容性疼痛に分類することは妥当ではなく、病態に応じた治療を実施する為には患者の痛みの性質を調査することが有用である。痛みの性質調査は簡便であり、患者の病態に応じたオーダーメイド医療の展開に繋がる。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

- 01) Sumitani M, Shibata M, Sakaue G, Mashimo T, Japanese CRPS Research Group. Development of comprehensive diagnostic criteria of complex regional pain syndrome in the Japanese population. PAIN 150:243-9, 2010
- 02) Sumitani M, Miyauchi S, Yozu A, Otake Y, Saitoh Y, Yamada Y. Phantom limb pain in the primary motor cortex. J Anesthesia 24:337-41, 2010
- 03) Sumitani M, Yozu A, Tomioka T, Yamada Y, Miyauchi S. Using the intact hand for objective assessment of phantom hand perception. Eur J Pain 14:261-5, 2010
- 04) Kishima H, Saitoh Y, Oshino S, Hosomi K, Mohamed A, Hirata M, Goto T, Maruo T, Yanagisawa T, Sumitani M, Osaki Y, Hatazawa J, Yohshimine T. Modulation of neuronal activity after spinal cord stimulation for neuropathic pain: H2O15 PET study. NeuroImage 49:2564-9, 2010
- 05) Sumitani M, Uchida K, Yasunaga H, Horiguchi H, Kusakabe Y, Matsuda S, Yamada Y. Prevalence of malignant hyperthermia and relationship with anesthetics in Japan: Data from the Diagnosis Procedure Combination Database. Anesthesiology 114: 84-90, 2011
- 06) Sumitani M, Yozu A, Tomioka T, Miyauchi S, Yamada Y. Complex regional pain syndrome revived by epileptic seizure then disappeared soon, during treatment with regional intravenous nerve blockade: A case report. Anesthesiology Research and Practice 2011 in press
- 07) 住谷昌彦. Q&A ミラーニューロンとは何ですか？ペインクリニックと関連はありますか？ペインクリニック 31: 1095-7, 2010
- 08) 住谷昌彦, 山田芳嗣. 痛みのマネジメント - 痛みの分類と神経障害性疼痛の定義・診断・治療について - (書籍) 編集: エルゼビア・ジャパン社, Excerpta Medica, p1-28, 2010
- 09) 住谷昌彦, 山田芳嗣. 複合性局所疼痛症候群の疫学と本邦における判定指標. 慢性疼痛における薬剤選定と治療薬開発 技術情報協会編. 76-85, 2010
- 10) 住谷昌彦. ペインクリニシャンから見た国内外における慢性疼痛疾患の疫学と薬物療法の現状. 様々な領域と立場から見た慢性疼痛 (炎症性/神経因性)における治療の現状と求められる薬剤プロファイル・セミナーテキスト 技術情報協会. e1-46, 2010
- 11) 住谷昌彦. 有痛性糖尿病性ニューロパチーの臨床 (ペインクリニックの立場から). 疼痛における医師が期待する新規治療薬・セミナーテキスト. 技術情報協会. e1-60, 2010
- 12) 住谷昌彦, 宮内哲, 四津有人, 大竹祐子, 山田芳嗣. 難治性疼痛に対する神経リハビリテーション- 幻肢痛の発症と治療 -. 日本ハンドセラピー学会誌3:7-15, 2010
- 13) 住谷昌彦, 山田芳嗣. プレガバリンの臨床. ペインクリニック 31: s271-7, 2010
- 14) 住谷昌彦, 柴田政彦, 眞下節, 山田芳嗣, 厚生労働省CRPS研究班. 本邦におけるCRPSの判定指標. 日本臨床麻酔学会誌 30:420-9, 2010
- 15) 住谷昌彦. Q&A 幻肢痛に対するミラー療法について. ペインクリニック31:383-5, 2010
- 16) 住谷昌彦, 宮内哲, 山田芳嗣. 幻肢痛治療における最新の話. 総合臨床 59:1287-8, 2010
- 17) 住谷昌彦, 宮内哲, 前田倫, 四津有人, 大竹祐子, 山田芳嗣. 【総説】幻肢痛の脳内メカニズム. 日本ペインクリニック学会誌 17:1-10, 2010
- 18) 住谷昌彦, 宮内哲, 四津有人, 山田芳嗣. 腫瘍幻肢痛のメカニズムと治療. 日本整形外科学会雑誌 84:34-7, 2010
- 19) 住谷昌彦, 宮内哲, 山田芳嗣. 神経障害性疼痛の高次認知機能障害と視野偏位プリズム順応療法. Anesthesia 21 Century 12:2267-70, 2010

- 20) 住谷昌彦、眞下節、山田芳嗣. 神経障害性疼痛の発症機序. 神経障害性疼痛診療ガイドブック 編集: 小川節郎, 南山堂, 13-17, 2010
- 21) 住谷昌彦、眞下節、山田芳嗣. 薬物療法. 神経障害性疼痛診療ガイドブック. 編集: 小川節郎, 南山堂, 44-48, 2010
- 22) 住谷昌彦、齋藤洋一. 外科的療法. 神経障害性疼痛診療ガイドブック. 編集: 小川節郎, 南山堂, 86-90, 2010
- 23) 住谷昌彦、柴田政彦. 心理療法 - 心理面への配慮. 神経障害性疼痛診療ガイドブック. 編集: 小川節郎, 南山堂, 110-4, 2010
- 24) 住谷昌彦、柴田政彦. CRPS. 神経障害性疼痛診療ガイドブック. 編集: 小川節郎, 南山堂, 146-54, 2010
- 25) 住谷昌彦. 痛み治療の薬理学. 痛み学: 臨床のためのテキスト(翻訳本) 監修: 熊澤孝朗 p357-77, 2010
- 26) 住谷昌彦、宮内哲、植松弘進、四津有人、大竹祐子、山田芳嗣. 幻肢痛の発症における大脳運動野の関与. 麻酔 59: 1364-9, 2011
- 27) 住谷昌彦、宮内哲、四津有人、大竹祐子、山田芳嗣. 【最新学際情報】幻肢痛の脳内メカニズム. 関節外科 30: 108-11, 2011
- 28) 住谷昌彦、四津有人、山田芳嗣. Q&A 幻肢痛に対する鏡を用いたリハビリテーション(ミラー療法)について教えてください. Clinical Neuroscience 臨床神経科学 29: 122-3, 2011
- 29) 住谷昌彦、山田芳嗣. 神経障害性疼痛の治療 麻酔科学レクチャー第2巻4号「ペインクリニックQ&A」編集: 小川節郎 総合医学社p.741-9, 2011
- 30) 柴田政彦、住谷昌彦、眞下節. CRPSの診断と病態,治療. 麻酔科学レクチャー第2巻4号「ペインクリニックQ&A」編集: 小川節郎 総合医学社 p.757-62, 2011
- 31) 住谷昌彦、竹下克志、原慶宏、山田芳嗣. 痛みの質的評価. Practice of Pain Management(印刷準備中)
- 32) 住谷昌彦、竹下克志、原慶宏、山田芳嗣. 痛みの量的・質的評価. 脊椎脊髄ジャーナル(印刷準備中)
- 33) 住谷昌彦、山田芳嗣. 多様な病態を示すがん性疼痛に対するオピオイド鎮痛薬の有用性 -オキシコドンの鎮痛プロファイルを中心に-. 癌と化学療法(印刷準備中)
- 34) 住谷昌彦、宮内哲、山田芳嗣. 上肢パワーアシストシステムを用いたリハビリテーション訓練. 福祉介護機器テクノプラス(印刷準備中)
- 35) 住谷昌彦、宮内哲、眞下節、吉川雅博、松本吉央、山田芳嗣. 講座: ミラーニューロンの基礎と疼痛治療への応用: 鏡療法と認知神経科学ロボティクス. ペインクリニック(印刷準備中)
- 36) 住谷昌彦、山田芳嗣、宮内哲. 幻肢,幻肢痛と鏡像治療. Clin Neurosci(印刷準備中)
- 37) 住谷昌彦、山田芳嗣. 薬物療法の問題点とその対策. 整形・災害外科(印刷準備中)
- 38) 住谷昌彦、山田芳嗣. 慢性疼痛症候群の標準的治療. 理学療法(印刷準備中)
- 39) 住谷昌彦、宮内哲、植松弘進、四津有人、大竹祐子、山田芳嗣. 難治性神経障害性疼痛と幻肢痛. Monthly Book Orthopaedics(印刷準備中)
- 40) 住谷昌彦、山田芳嗣. トリプタン系薬物. 麻酔薬および麻酔薬関連薬使用ガイドライン改訂第3版(印刷準備中)
- 41) 住谷昌彦. 慢性疼痛疾患. 改訂第3版 整形外科学テキスト. 編集: 高橋邦泰, 芳賀信彦. p350-355, 南江堂, 2011
- 42) 住谷昌彦、山田芳嗣. 運動器のペインマネジメント. 運動器の痛み治療 A 薬物療法 3)新しい疼痛治療薬. 整形外科臨床パサージュ 編集: 中村耕三, 山下敏彦 他, p193-202, 中山書店, 2011
- 43) 住谷昌彦、山田芳嗣. 集学的治療 Multidisciplinary approach to neuropathic pain. 神経障害性疼痛 編集: 眞下節, 克誠堂出版(印刷準備中)
- 44) 住谷昌彦、宮内哲、山田芳嗣. 神経リハビリテーション. 神経障害性疼痛 編集: 眞下節, 克誠堂出版(印刷準備中)

2.学会発表

- 01) Sumitani M, Shibata M, Uematsu H, Mashimo T, Yamada Y. Development of comprehensive diagnostic criteria for complex regional pain syndrome in the Japanese population. IARS (International Anesthesia Research Society) Annual Meeting. Honolulu, 2010.3
- 02) Sumitani M, Shibata M, Uematsu H, Mashimo T, Yamada Y, Japanese CRPS Research Group. Development of comprehensive diagnostic criteria

- for complex regional pain syndrome in the Japanese population. IASP-Neuropathic pain special interest group. Athens, 2010.5
- 03) Sumitani M. New Insight in Spatial and Number Representations from Pathologic Pain Patients: Possible Implications for Hemispatial Neglect. BIT's 1st Annual World Congress of Neuro Talk. Singapore, 2010.6
- 04) Sumitani M, Miyauchi S, Uematsu H, Shibata M, Tomioka T, Yamada Y. Complex regional pain syndrome distorts eye-hand coordination in the affected hand. 13th World Congress of Pain. Montreal, 2010.9
- 05) Sumitani M, Miyauchi S, Yozu A, Uematsu H, Sumitani Mz, Yamada Y. Targeted NeuroRehab-ilitation of Pain Descriptions in Neuropathic Pain: Possible Implications for Future Development of the Visuomotor Imagery Training Device. Musculoskeletal Disorders and Chronic Pain. Los Angeles, 2011.2
- 06) 住谷昌彦、植松弘進、辛正廣、関山裕詩、山田芳嗣. 錯視を用いた疼痛に対する注意の定量化（第二報：脊髄刺激療法の効果：case-series study）. 第32回日本疼痛学会. 京都, 2010.7
- 07) 住谷昌彦. オピオイド鎮痛薬は、がんの痛みをどこまで緩和できるか？－痛みの原因論からのアプローチ－. 第44回日本ペインクリニック学会. 京都, 2010.7
- 08) 住谷昌彦、関山裕詩、山田芳嗣. 定電流式脊髄電気刺激療法の使用経験. 第44回日本ペインクリニック学会. 京都, 2010.7
- 09) 住谷昌彦、山田芳嗣. Neuropathic pain in Japan: Are we now on the road to understanding neuropathic pain rightly?. 第44回日本ペインクリニック学会. 京都, 2010.7
- 10) 住谷昌彦. 神経障害性疼痛の一般診療－日本におけるこれからの治療－. 第40回日本臨床神経生理学会・学術大会. 神戸, 2010.10
- 11) 住谷昌彦. 幻肢痛に対する鏡療法の有用性：痛みの性質から検討する難治性疼痛の発症機序. 第30回日本臨床麻酔学会. 徳島, 2010.11
- 12) 住谷昌彦、宮内哲、山田芳嗣. 幻肢痛の脳内機序. 第37回日本マイクロサージャリー学会学術集会. 名古屋, 2010.11
- 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
小川節郎	問診の進め方	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京都	2010	20-22
小川節郎	痛みの評価法	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京都	2010	23-29
小川節郎	痛みの診断	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京都	2010	30-34
加藤 実、 小川節郎	末梢性神経外傷 (静脈穿刺などによる神経障害)	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京都	2010	202-206
細川豊史	Q19「非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) について教えてください」	堀 夏樹、 小澤桂子	一般病棟 でできる 緩和ケア Q&A	総合医学社	東京	2010	40-41
細川康二、 細川豊史	術後疼痛	佐野 統	NSAIDsの 選び方・使 い方ハン ドブック	羊土社	東京	2010	237-243
細川豊史	第1章 概論 1.定義と臨床的特徴、2.分類、3.疫学	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京	2010	2-12
細川豊史	第3章 治療 2. 抗うつ薬、	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京	2010	57-63
細川豊史	第3章 治療 5.脊髄刺激療法	小川節郎	神経障害性疼痛診療ガイドブック	南山堂	東京	2010	99-103
林田眞和、 池田和隆	ミューオピオイド受容体遺伝子とオピオイド感受性—癌性疼痛オピオイド治療の将来へ向けて。	花岡一雄編	癌性疼痛	克誠堂出版	東京	2010	90-93

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
池田和隆	人によって違う痛みと鎮痛.	小川節郎, 鈴木勉, 池田和隆, 下山直人, 松島英介, 笠井慎也, eds	緩和医療: 痛みからの理 解から心の ケアまで	東京大学出 版会	東京	2010	83-119
池田和隆	痛みと鎮痛における個人差の遺伝子メカニズム.	福土審編	別冊・医学 のあゆみ 原始感覚 と情動一 生体防御 系としての 情動機 構とその 破綻	医歯薬出版 株式会社	東京	2010	38-42
池田和隆	薬物療法	福居顯二編	脳とこ ころのプ ライマリ ケア8 依 存	株式会社シ ナジー	東京	2011	464-475
服部政治	神経ブロック療法:硬膜外鎮痛法、くも膜下鎮痛法	花岡一雄	For Profe ssional Anesthesi ologists: がん性疼 痛	克誠堂出版	東京都	2010	227-44
服部政治	がん性疼痛の治療:神経ブロック	林章敏、中 村めぐみ、 高橋美賀子	がん性疼 痛ケア完 全ガイド	照林社	東京都	2010	230-35
服部政治	肝障害、腎障害、胸腹水がある患者のオピオイドの使用法	小山富美 子、山下め ぐみ、服部 政治	今日から できる疼 痛ケア	南江堂	東京都	2010	196-98
服部政治	モルヒネについて教えて下さい	堀夏樹、 小澤桂子	一般病棟 でできる 緩和ケア Q&A	総合医学社	東京都	2010	50-52
服部政治	オキシドロン内服薬について教えて下さい	堀夏樹、小 澤桂子	一般病棟 でできる 緩和ケア Q&A	総合医学社	東京都	2010	56-7
服部政治	がん性疼痛治療:タイトレーションとは?	小山富美 子、山下め ぐみ、服部 政治	今日から できる疼 痛ケア	南江堂	東京都	2010	155-58

	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
服部政治	オピオイド以外の疼痛 治療法：脊髄鎮痛法	小山富美 子、山下め ぐみ、服部 政治	今日から できる疼 痛ケア	南江堂	東京都	2010	225-29
服部政治	今後導入予定の鎮痛薬	樋口比登実	難治性疼 痛薬物療 法	南山堂	東京都	2010	203-9
服部政治	オピオイド	樋口比登実	難治性疼 痛薬物療 法	南山堂	東京都	2010	138-44
服部政治	骨転移痛	樋口比登実	難治性疼 痛薬物療 法	南山堂	東京都	2010	73-75
住谷昌彦、 山田芳嗣	痛みのマネジメント	編集：エル ゼビア・ジ ャパン社	痛みの分 類と神経 障害性疼 痛の定 義・診断・ 治療につ いて-	Excerpta Medica	東京都	2010	1-28
住谷昌彦、 眞下節、 山田芳嗣	神経障害性疼痛の発症 機序	小川節郎	神経障害 性疼痛診 療ガイド ブック	南山堂	東京都	2010	13-17
住谷昌彦、 眞下節、 山田芳嗣	薬物療法	小川節郎	神経障害 性疼痛診 療ガイド ブック	南山堂	東京都	2010	44-48
住谷昌彦、 齋藤洋一	外科的療法	小川節郎	神経障害 性疼痛診 療ガイド ブック	南山堂	東京都	2010	86-90
住谷昌彦、 柴田政彦	心理療法 - 心理面への 配慮	小川節郎	神経障害 性疼痛診 療ガイド ブック	南山堂	東京都	2010	110-14
住谷昌彦、 柴田政彦	CRPS	小川節郎	神経障害 性疼痛診 療ガイド ブック	南山堂	東京都	2010	146-54
住谷昌彦、 山田芳嗣	複合性局所疼痛症候群 の疫学と本邦における 判定指標	佐藤章弘	慢性疼痛 における 薬剤選定 と治療薬 開発	技術情報協 会	東京都	2010	76-85

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
住谷昌彦	痛み治療の薬理学	監修：熊澤孝朗	痛み学：臨床のためのテキスト(翻訳本)	名古屋大学出版会	名古屋	2010	357-77
住谷昌彦、竹下克志	神経障害性疼痛	米延策雄、菊地臣一、柴田政彦	長引く・頑固な・つらい痛みの薬物療法 2011 運動器編	シービーアール	東京都	2011	38-54
住谷昌彦	慢性疼痛疾患	高橋邦泰、芳賀信彦	改訂第3版 整形外科学テキスト	南江堂	東京都	2011	350-55
住谷昌彦、山田芳嗣	運動器の痛み治療 A 薬物療法 3)新しい疼痛治療薬	中村耕三、山下敏彦	整形外科臨床パサージュ、運動器のペインマネジメント	中山書店	東京都	2011	193-202

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
Y. Ogawa, K. Iwasaki, K. Aoki, D. Gokan, N. Hirose, J. Kato, S. Ogawa	The Different effects of Midazolam and Propofol Sedation on dynamic cerebral autoregulation	Anesthesia & Analgesia	111(5)	1279-84	2010
小川節郎、志真泰夫、井関雅子、鈴木勉	座談会：がん疼痛治療の現状と今後の展望	ペインクリニック	31(12)	1651-56	2010
小川節郎	各種疼痛についての総論	日大医学雑誌	69(3)	154-58	2010
小川節郎、鈴木実、荒川明雄、吉山保、鈴木美咲	帯状疱疹後神経痛に対するプレガバリン長期投与の有用性の検討-第Ⅲ相二重盲検比較試験からの継続投与試験-	麻酔	59	961-70	2010
小川節郎	日本人慢性疼痛患者における神経障害性疼痛スクリーニング質問票の開発	ペインクリニック	31(9)	1187-94	2010
小川節郎	急性疼痛と慢性疼痛-その診断から治療まで-	産婦人科治療	101(2)	111-17	2010
内田英二、宮崎東洋、並木昭義、小川節郎、北島敏光ほか	フェンタニルクエン酸含有経皮吸収型製剤 (HFT-290) のがん疼痛患者における薬物動態の検討	臨床医薬	26(5)	335-51	2010
的場元弘、小川節郎、井関雅子	新しいフェンタニルクエン酸含有経皮吸収型製剤の臨床的有用性	Pharma Medica	28(8)	126-31	2010
Shibuta S, Varathan S, Kamibayashi T, Mashimo T	Small temperature variations alter edaravone-induced neuroprotection of cortical cultures exposed to prolonged hypototic episodes.	Br J Anaesth	104(1)	52-58	2010
Ueyama H, Hagihira S, Takashina M, Nakae A, Mashimo T	Pregnancy does not enhance volatile anesthetic sensitivity on the brain: an electroencephalographic analysis study.	Anesthesiology	113(3)	577-84	2010
Nakai K, Nakae A, Oba S, Mashimo T, Ueda K	5-HT _{2C} receptor agonists attenuate pain-related behaviour in a rat model of trigeminal neuropathic pain.	Eur J Pain	14	999-1006	2010

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Murray KC, Nakae A, Stephens MJ, Rankin M, D'Amico J, Harvey PJ, Li X, Harris RL, Ballou EW, Anelli R, Heckman CJ, Mashimo T, Vavrek R, Saneli L, Gorassini MA, Bennett DJ, Fouad K	Recovery of motoneuron and locomotor function after spinal cord injury depends on constitutive activity in 5-HT _{2C} receptors.	Nat Med	16(6)	694-700	2010
斎藤洋司、小川節郎、眞下節、増田豊、紺野慎一、山下敏彦	慢性疼痛に対する薬物治療を中心とした治療実態調査－日本、米国、ドイツの比較－	Pharma Medica	28(2)	137-48	2010
阪上 学、眞下 節	痛みの臨床23 CRPSの診断とその対処法	日本医師会雑誌	138(12)	2540-41	2010
井上潤一、眞下 節	痛みの基礎 神経障害性疼痛の発生機序	麻酔科学レクチャー これだけは知っておきたい！ ペインクリニックQ&A	2(4)	597-605	2010
中江 文、眞下 節	痛みと情動	Pain Research	25(4)	199-209	2010
Y.Izumi, F. Amaya, K. Hosokawa, H. Ueno, T. Hosokawa, S. Hashimoto, Y. Tanaka	Five-day pain management regimen using patient-controlled analgesia facilitates early ambulation after cardiac surgery.	Japanese Society of Anesthesiologists Accepted	26		2010
上野博司、深澤圭太、原田秋穂、細川豊史	エピソードラスコピーの合併症・偶発症	日本臨床麻酔学会誌	30(2)	297-303	2010
Nagai J, Uchida H, Matsushita Y, Yano R, Ueda M, Niwa M, Aoki J, Chun J, Ueda H	Autotaxin and lysophosphatidic acid 1 receptor-mediated demyelination of dorsal root fibers by sciatic nerve injury and intrathecal lysophosphatidylcholine	Mol Pain	6	78	2010
Ma L, Nagai J, Ueda H	Microglial activation mediates de novo lysophosphatidic acid production in a model of neuropathic pain	J Neurochem	115(3)	643-53	2010
Uchida H, Ma L, Ueda H	Epigenetic gene silencing underlies C-fiber dysfunctions in neuropathic pain	J Neurosci	30(13)	4806-14	2010

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
植田睦美、 植田弘師	動物実験からみたパクリタキセル誘 発性末梢神経障害	ペインクリニック	31(7)	885-92	2010
Ma W-Y, Murata E, Ueda K, Kuroda Y, Cao M-H, Abe M, Shigemi K, Hirose M.	A synthetic cell-penetrating peptide antagonizing TrkA function suppresses neuropathic pain in mice.	J Pharmacol Sci	114	79-84	2010
Kobayashi T, Washiyama K, Ikeda K	Inhibition of G protein-activated inwardly rectifying K ⁺ channels by the selective norepinephrine reuptake inhibitors atomoxetine and reboxetine.	Neuropsychoph armacology	35	1560-69	2010
Aoki J, Hayashida M, Tagami M, Nagashima M, Fukuda K, Nishizawa D, Ogai Y, Kasai S, Ikeda K, Iwahashi K	Association between 5-hydroxytryptamine 2A receptor gene polymorphism and postoperative analgesic requirements after major abdominal surgery.	Neurosci Lett	479	40-43	2010
Shiotsuki H, Yoshimi K, Shimo Y, Funayama M, Takamatsu Y, Ikeda K, Takahashi R, Kitazawa S, Hattori N	A rotarod test for evaluation of motor skill learning.	J Neurosci Methods	189	180-85	2010
Aoki J, Ikeda K, Murayama O, Yoshihara E, Ogai Y, Iwahashi K	The association between personality, pain threshold and a single nucleotide polymorphism (rs3813034) in the 3'-untranslated region of the serotonin transporter gene (SLC6A4).	J Clin Neurosci	17	574-78	2010
Narita M, Matsushima Y, Niikura K, Narita M, Takagi S, Nakahara K, Kurahashi K, Abe M, Saeki M, Asato M, Imai S, Ikeda K, Kuzumaki N, Suzuki T	Implication of dopaminergic projection from the ventral tegmental area to the anterior cingulate cortex in mu-opioid- induced place preference.	Addict Biol	15	434-47	2010

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Ide S, Fujiwara S, Fujiwara M, Sora I, Ikeda K, Minami M, Uhl GR, Ishihara K	Antidepressant-Like effect of venlafaxine is abolished in mu-opioid receptor-knockout mice.	J Pharmacol Sci	114	107-10	2010
Hagino Y, Kasai S, Han W, Yamamoto H, Nabeshima T, Mishina M, Ikeda K	Essential role of NMDA receptor channel epsilon4 subunit (GluN2D) in the effects of phencyclidine, but not methamphetamine.	PLoS ONE	5(10)	e13722	2010
Sora I, Li B, Igari M, Hall FS, Ikeda K	Transgenic mice in the study of drug addiction and the effects of psychostimulant drugs.	Ann. N.Y. Acad. Sci.	1187	218-46	2010
Takamatsu Y, Yamamoto H, Hagino Y, Markou A, Ikeda K	The selective serotonin reuptake inhibitor paroxetine, but not fluvoxamine, decreases methamphetamine conditioned place preference in mice.	Curr Neuropharmacol	9(1)	68-72	2011
Hagino Y, Takamatsu Y, Yamamoto H, Iwamura T, Murphy DL, Uhl GR, Sora I, Ikeda K	Effects of MDMA on extracellular dopamine and serotonin levels in mice lacking dopamine and/or serotonin transporters.	Curr Neuropharmacol	9(1)	91-95	2011
Takamatsu Y, Shiotsuki H, Kasai S, Iwamura T, Hattori N, Ikeda K	Enhanced hyperthermia induced by MDMA in parkin knockout mice.	Curr Neuropharmacol	9(1)	96-99	2011
Nishizawa D, Gajya N, Ikeda K	Identification of selective agonists and antagonists to G protein-activated inwardly rectifying potassium channels: candidate medicines for drug dependence and pain.	Curr Neuropharmacol	9(1)	113-17	2011
Yamamoto H, Takamatsu Y, Imami K, Kamegaya E, Hagino Y, Watanabe M, Yamamoto T, Sora I, Koga H, Ikeda K	MOP reduction during long-term methamphetamine withdrawal was restored by chronic post-treatment with fluoxetine.	Curr Neuropharmacol	9(1)	73-78	2011
Aoki J, Iwahashi K, Ishigooka J, Ikeda K	Association study on catechol-O-methyltransferase (COMT) Val158Met gene polymorphism and NEO-FFI.	Psychiatry Res	187	312-13	2011

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
山本秀子, 萩野洋子, 池田和隆	MDMAなどの違法薬物の依存形成機序.	医薬ジャーナル	46(7)	95-98	2010
小林徹, 池田和隆	GIRKチャネル.	生体の科学	61(5)	416-17	2010
服部政治, 佐野博美, 横田美幸, 白澤円	麻酔科的鎮痛法	Mebio	27(8)	107-14	2010
服部政治, 佐野博美, 大里彰二郎, 中田稚子, 白澤円, 五十嵐妙, 寶田潤子, 横田美幸	難治性癌性疼痛の治療: 脊髄鎮痛法	整形外科	61(8)	949-54	2010
服部政治	第15回日本緩和医療学会学術大会印象記	臨床麻酔	34(8)	1358	2010
服部政治, 佐野博美, 田中清高, 金澤雅, 関誠, 横田美幸	骨盤腔内悪性腫瘍による疼痛に対する鎮痛法	ペインクリニック	Vol.31 別冊春号	S 179-89	2010
服部政治, 佐野博美, 金澤雅, 横田美幸	がん性疼痛の脊髄鎮痛法についてーペインクリニックの技術導入の有用性	日本医事新報	4477	94-95	2010
服部政治, 吉澤一巳, 益田律子, 富安志郎, 鈴木勉, 成田年	がん性疼痛に対するくも膜下鎮痛法	日本緩和医療薬学雑誌	3(2)	31-36	2010
服部政治	がん性疼痛におけるインターベンション治療の役割	総合臨床	59(12)	2473-4	2010
服部政治, 佐野博美, 田中清高, 横田美幸	オピオイドローテーション; モルヒネ, オキシコドン, フェンタニルの臨床的使い分け	ペインクリニック	Vol.31 別冊秋号	S337-48	2010
白澤円, 服部政治, 横田美幸	脊髄くも膜下腔カテーテル・ポート留置後に遅発性髄液漏, 皮下水腫を生じた1症例	ペインクリニック	31(9)	1215-19	2010
Sumitani M, Yozu A, Tomioka T, Yamada Y, Miyauchi S	Using the intact hand for objective assessment of phantom hand perception.	Eur J Pain	14	261-5	2010
Kishima H, Saitoh Y, Oshino S, Hosomi K, Mohamed A, Hirata M, Goto T, Maruo T, Yanagisawa T, Sumitani M, Osaka Y, Hatazawa J, Yoshimine T.	Modulation of neuronal activity after spinal cord stimulation for neuropathic pain: H2O15 PET study.	NeuroImage	49	2564-9	2010

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Sumitani M, Miyachi S, Yozu A, Otake Y, Saitoh Y, Yamada Y	Phantom limb pain in the primary motor cortex.	J Anesthesia	24	337-41	2010
Sumitani M, Shibata M, Sakaue G, Mashimo T, Japanese CRPS Research Group	Development of comprehensive diagnostic criteria for complex regional pain syndrome in the Japanese population.	Pain	150	243-249	2010
住谷昌彦	Q&A 幻肢痛に対するミラー療法について	ペインクリニック	31(3)	383-5	2010
住谷昌彦、宮内哲、 前田倫、四津有人、 大竹祐子、山田芳嗣	【総説】幻肢痛の脳内メカニズム	日本ペインクリニック学会誌	17(1)	1-10	2010
住谷昌彦、宮内哲、 山田芳嗣	神経障害性疼痛の高次認知機能障害と視野偏位プリズム順応療法	Anesthesia 21 Century	12(1-36)	2266-70	2010
住谷昌彦、宮内哲、 山田芳嗣	幻肢痛治療における最新の話	総合臨床	59(5)	1287-88	2010
住谷昌彦、 山田芳嗣	B.神経障害性疼痛 3.プレガバリンの臨床	ペインクリニック 別冊秋号	31	S271-77	2010
住谷昌彦、柴田政彦、 眞下節、山田芳嗣、 厚生労働省CRPS研究班	本邦におけるCRPSの判定指標	日本臨床麻酔学会誌	30(3)	420-29	2010

