

II. プライマリ・ケアにおける神経障害性疼痛に対するアプローチ

神経障害性疼痛の治療には集学的なアプローチが最も望ましい。しかし、そのようなアプローチを行える施設には限りがあり、プライマリ・ケアで治療を速やかに開始することが患者利益につながる。プライマリ・ケアでは薬物療法が中心となるが、治療に伴う副作用を最小にすることを念頭に置くと、疼痛に対する有効性が限定的であったとしてもリハビリテーションや運動療法など基本的に副作用のない非薬物療法も選択肢の一つとして重要である。

薬物療法を行う際にも副作用の少ないものから治療を開始することが望ましい。薬剤の選択にあたっては、pregabalin、ガバペンチン、あるいは三環系抗うつ薬が第一選択薬となる（図1）。このどちらかを2週間投与し、鎮痛効果を評価する。これらの薬剤の鎮痛効果には臨床的に大きな差はないが、pregabalin、ガバペンチンのほうが三環系抗うつ薬に比べ、明らかに副作用が少なく、相互作用を起こしにくいいため投与しやすい。

第一選択薬の一方の薬剤で十分な鎮痛効果がみ

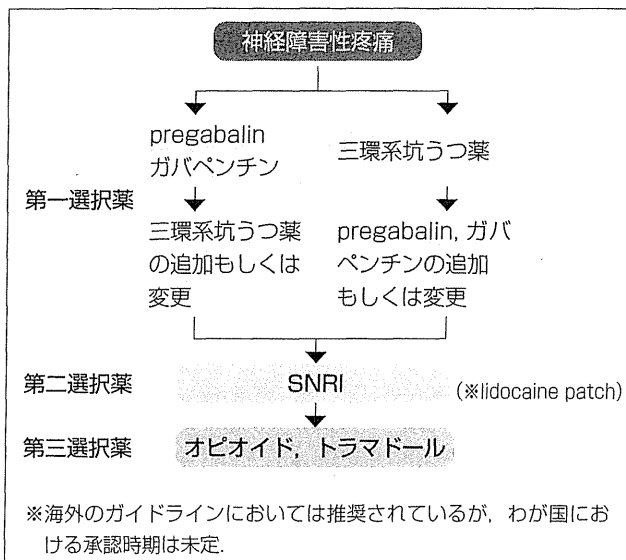


図1 薬物療法のアルゴリズム

られなかった場合には、もう一方の薬剤に変更するか、もう一方の薬剤を追加投与する。このような治療を行っても鎮痛効果が得られない場合には、セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬 (SNRI)、あるいは局所リドカインへの変更が考慮される。SNRIは三環系抗うつ薬に比べ副作用が少ないが、鎮痛効果が劣るため第二選択薬となる。

SNRIあるいは局所リドカインでも効果がみられなかった場合には、麻薬性鎮痛薬あるいはトラマドールを用いる治療ステップへと進む。非がん性慢性疼痛に対してオピオイドを使用する際は、綿密な疼痛の病歴調査、疼痛による生活の障害度、理学所見や画像所見による疼痛の原因検索、併存疾患の鑑別と除外、生活習慣の調査（飲酒・喫煙）、精神的問題の評価、などを繰り返し行うことが必要である^{18~20)}。したがって、プライマリ・ケアからペインクリニックなど神経障害性疼痛の診療と麻薬性鎮痛薬使用に習熟した二次診療機関へ治療の場を移すことが望ましい。また、外科的療法や神経ブロックなど新たな治療法の実践についても考慮すべきである。

なお、NSAIDsは神経損傷を伴うような神経障害性疼痛に対してはほとんど無効であるが、炎症機序による神経障害性疼痛（椎間板ヘルニアによる坐骨神経痛など）には効果が期待できるので応急処置的な治療の一つとして考慮される場合もある。

おわりに

本項では神経障害性疼痛の薬物療法の基本原則と薬剤の選択について概説した。これらの薬剤を組み合わせることで有用性についてはほとんど知見がないが、臨床的には複数の薬剤を併用したほうが有効性が高いのは明らかである。

ただし、神経障害性疼痛の発症機序はさまざまであるため、すべての薬剤を同時に投与すれば、すべての神経障害性疼痛が治療できるというわけではなく、個々の患者ごとの病態を考慮し、それに応じた薬物療法を行わなければならない。

また神経障害性疼痛患者は、痛み以外にも不眠やQOLの低下など多くの問題を抱えている。こ

れらの症状には睡眠導入薬や四環系抗うつ薬などが有用なことも多い。したがって、薬物療法における薬剤の選択は疼痛とそれに随伴する症状に対する治療効果に加え、重篤な副作用の発現の有無や費用対効果も考慮しなければならない。

(住谷昌彦, 眞下 節, 山田芳嗣)

参考文献

- 1) Farrar JT, Young JP, Lamoreaux L, et al. : Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain* 94 : 149-158, 2001 (レベルIV)
- 2) Guideline on Clinical Medicinal Products Intended for the Treatment of Neuropathic Pain : <http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/ewp/025203enfin.pdf>
- 3) Dworkin RH : An overview of neuropathic pain : syndromes, symptoms, signs, and several mechanisms. *Clin J Pain* 18 : 343-349, 2002 (レベルVI)
- 4) Attal N, Fermanian C, Fermanian J, et al. : Neuropathic pain : are there distinct subtypes depending on the aetiology or anatomical lesion? *Pain* 138 : 343-353, 2008 (レベルIV)
- 5) Gilron I, Watson CP, Cahill CM, et al. : Neuropathic pain: a practical guide for the clinician. *CMAJ* 175 : 265-275, 2006 (レベルVI)
- 6) Dey D, Oaklander AL : Neuropathic Pain Syndrome. Balantyne JC (eds), *The Massachusetts General Hospital Handbook of Pain Management*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 335-353, 2006 (レベルVI)
- 7) McCleane G : Antiepileptic drugs and pain. In *Drugs for Pain* (Ed. by Smith HS). Hanley & Belfus, Philadelphia, 183-189, 2003 (レベルVI)
- 8) Rowbotham MC : Chronic pain : from theory to practical management. *Neurology* 45 : S5-S10, 1995 (レベルVI)
- 9) Backonja MM : Painful Neuropathies. Loeser JD (eds), *Bonica's Management of Pain*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 371-387, 2001 (レベルVI)
- 10) Virani A, Mailis A, Shapiro LE, et al. : Drug interactions in human neuropathic pain pharmacotherapy. *Pain* 73 : 3-13, 1997 (レベルVI)
- 11) Trescot AM, Boswell MV, Atluri SL, et al. : Opioid guidelines in the management of chronic non-cancer pain. *Pain Physician* 9 : 1-39, 2006 (レベルI)
- 12) Dworkin RH, et al. : Advances in neuropathic pain : diagnosis, mechanisms and treatment recommendations. *Arch Neurol* 60 : 1524-1534, 2003 (レベルI)
- 13) Dubinsky RM, Kabbani H, El-Chami Z, et al. : Practice parameter : treatment of postherpetic neuralgia : an evidence-based report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 63 : 959-965, 2004 (レベルI)
- 14) Finnerup NB, Otto M, McQuay HJ, et al. : Algorithm for neuropathic pain treatment : an evidence based proposal. *Pain* 118 : 289-305, 2005 (レベルI)
- 15) Dworkin RH, O'Connor AB, Backonja M, et al. : Pharmacologic management of neuropathic pain : evidence-based recommendations. *Pain* 132 : 237-251, 2007 (レベルI)
- 16) Attal N, Cruccu G, Haanpää M, et al. : EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain. *Eur J Neurol* 13 : 1153-1169, 2006 (レベルI)
- 17) Moulin DE, Clark AJ, Gilron I, et al. : Pharmacological management of chronic neuropathic pain-consensus statement and guidelines from the Canadian Pain Society. *Pain Res Manag* 12 : 13-21, 2007 (レベルI)
- 18) Jovey RD, Ennis J, Gardner-Nix J, et al. : Use of opioid analgesics for the treatment of chronic noncancer pain—A consensus statement and guidelines from the Canadian Pain Society, 2002. *Pain Res Manage* 8 : 3A-14A, 2003 (レベルVI)
- 19) The Pain Society Recommendations for the appropriate use of opioids for persistent non-cancer pain : a consensus statement prepared on behalf of the Pain Society, the Royal College of Anaesthetists, the Royal College of General Practitioners and the Royal College of Psychiatrists : 1-24, 2004 [http://www.britishpainsociety.org/opioids_doc_2004.pdf] (レベルVI)
- 20) American Academy of Pain Medicine and American Pain Society : The use of opioids for the treatment of chronic pain : a consensus statement from the American Academy of Pain Medicine and the American Pain Society : 1-4, 1997 [<http://www.ama-assn.org/ama1/pub/upload/mm/455/opioidschronicpain.pdf>] (レベルVI)

3

外科的療法

はじめに

神経障害性疼痛のうち外科的療法が行われるのは脊椎疾患に伴う神経根症がほとんどで、それ以外の神経障害性疼痛に外科的療法が選択されることは多くない¹⁾。しかし、ほかの保存的治療法（薬物療法、理学療法、心理療法）が無効で外科的療法によってのみ疼痛緩和が得られ、内服薬の減量・中止を行える症例は存在し、症例によっては非常に有用な治療法である。

神経障害性疼痛は機能的病態であり、それ自体が生命を脅かす病態ではない。したがって、神経障害性疼痛に対する外科的療法を行う場合は、患者の全身状態を含めた術前評価と適応、治療法の有用性、機能予後（後遺障害の可能性）、安全性についてより厳密な評価を行った上で、手技に習熟した術者が行わなければならない²⁾。

I. 外科的療法のための患者評価ポイント

外科的療法を行う上での必須の患者評価ポイントを表1に示す。

理学所見や各種画像所見での障害神経の同定は症例によっては困難なことも多く、選択的な神経ブロックは障害神経の同定や外科的療法の効果予測に対する有用性が期待できる。ただし、神経ブロックを含むすべての治療法にはプラセボ効果が

表1 外科的療法のための患者評価ポイント

全身状態	外科的療法に耐えられる状態か否か？
疼痛原因疾患と病態	疼痛の原因は神経障害性か侵害受容性か？
生命予後	外科的療法により、後遺症の可能性や手術の侵襲性を上回る患者利益（疼痛緩和とQOLの向上など）が得られるか？ （一般に生命予後が3ヵ月以内の患者には行われない）
非外科的療法による疼痛コントロール	非外科的療法が的確に行われており、なおかつ疼痛コントロール不良であるか？ 外科的療法により、投薬量が減量できるか？
情動因子	疼痛顕示行動に対し適切な治療が行われているか？
患者および家族の外科的療法への期待度	患者および家族の外科療法に対する期待が過剰ではないか？（期待するほどの効果が得られなかった場合に悲観的な考えを増幅し、疼痛の増強などを招く）

伴うことを理解し、神経ブロックの効果が障害神経特異的なものであるかどうかを判断する必要があることを忘れてはいけない。

II. 外科的療法の選択肢

神経障害性疼痛に対する外科的療法の方法は、経皮的なものと同血的なものに大別され、その目的により、①神経に対する圧迫の解除を目的とするもの、②神経破壊を目的とするもの、③神経刺激を目的とするもの、④脳脊髄液への薬物の直接投与を目的とするものの4種類に分けられる（表2）。

表2 神経障害性疼痛に対する外科的療法

① 神経に対する圧迫の解除を目的とする外科的療法
② 神経破壊を目的とする外科的療法 三叉神経節切除術, 脊髄後根進入部切除/熱凝固術 (DREZ lesion), コルドトミー (脊髄視床路切断術), 交感神経節切除術
③ 神経刺激を目的とする外科的療法
④ 脳脊髄液への薬物の直接投与を目的とする外科的療法

▶ 1. 神経に対する圧迫の解除を目的とする外科的療法

脊椎疾患による脊髄神経根の圧迫や手根管症候群での正中神経の圧迫, 三叉神経痛での血管による三叉神経の圧迫などが適応疾患としてあげられる。これらはすでに広く行われている外科的療法であり, その長期的有用性も確立している。

▶ 2. 神経破壊を目的とする外科的療法

神経障害性疼痛全般へ広く行われ良好な治療効果が得られている。しかし, 侵襲を伴う手技であるため信頼できる無作為化比較試験は行われておらず, その長期的成績なども議論の余地があり, 神経脱落症状も問題となる。さらに, 外科的療法として行った神経破壊が新たな神経障害性疼痛を

引き起こす可能性もあることを常に注意しなければならない³⁾。

神経破壊に対する観血的な治療法はこれまで大脳葉切除から神経腫切除まであらゆる神経系に対して行われたが, その有用性が確立されたものは数少なく, 現行では次の4種類の神経破壊術が行われる⁴⁾。

1) 三叉神経節切除術

一般的にはそのきわめて低い侵襲性から経皮的熱凝固法 (図1) が行われることが多く, 有効率も約90%と高い⁵⁾。ただし顔面の知覚低下は必発で再発する確率がやや高い点は, 観血的微小血管減圧術に劣る (図2)⁵⁾。最近では定位放射線療法 (ガンマナイフ) による治療も行われている。

2) 脊髄後根進入部切除/熱凝固術 (DREZ lesion)

末梢神経・脊髄神経および脊髄後角の損傷に伴う神経障害性疼痛に対しては DREZ lesion (dorsal root entry zone lesion) が行われる (図3)。具体的には腕神経叢引き抜き損傷後疼痛^{6,7)}, 脊髄損傷レベルで体幹を帯状に取り巻くような脊髄損傷後疼痛^{8~15)} が最もよい適応疾患である。痛みの性質としては, 特に電気ショックのような発作

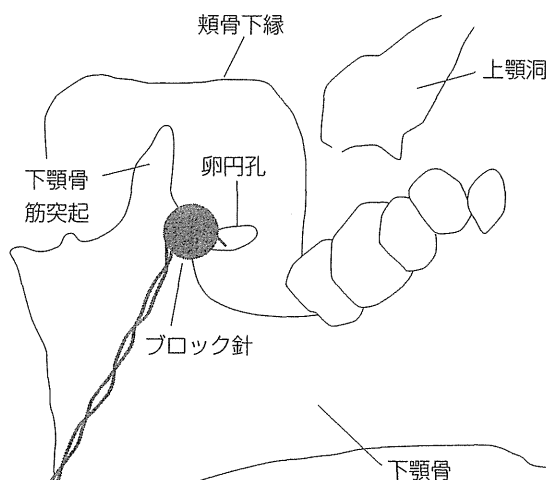
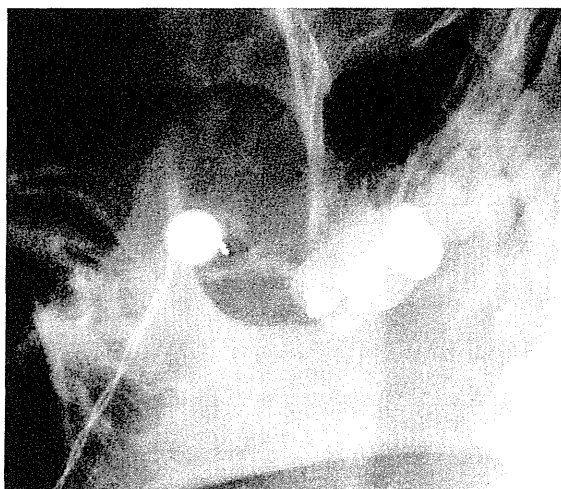


図1 X線透視下経皮的三叉神経節熱凝固術とそのシェーマ

患者を仰臥位とし顔面長軸に対して約30°からX線透視を行う (左図)。下顎骨の筋突起の内側に卵円孔を描出し, ブロック針を刺入する。

治療

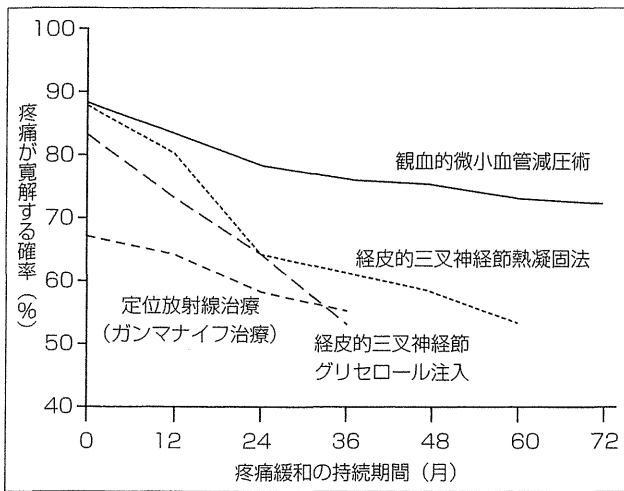


図2 三叉神経痛に対する外科的療法の治療成績と再発率

三叉神経痛に対する外科的療法はさまざまなものが行われているが、それぞれ治療効果が得られる確率と効果持続期間が異なる。(文献5)より

性疼痛を訴える症例には有効性が高いとされる¹⁶⁾。DREZ lesion は治療部位に一致した皮膚分節の完全知覚麻痺を引き起こすため、アロディニアの治療としても効果が期待できる。

3) コルドトミー (脊髄視床路切断術)

がん性の神経圧迫・浸潤など薬物療法に抵抗性のがん疼痛に対して行われる。経皮的コルドトミー (図4) は低侵襲で、がん患者は生命予後が限られているため神経破壊に続発する新たな神経障害性疼痛の心配もない。今後はがん疼痛治療の最終手段として経皮的コルドトミーを行うのでは

なく、早期からの施行と適応拡大が考慮されるべきである¹⁷⁾ (グレードC)。

4) 交感神経節切除術

神経障害性疼痛の中には交感神経節ブロックによって疼痛が軽減する症例があり、CRPSを中心とした神経障害性疼痛に対しては交感神経節切除術の有効例が報告されている¹⁸⁾。しかしその一方で、長期的には無効との報告が多く、議論は分かれる。したがって交感神経依存性疼痛に対して一概に有効とはいえず、個々の症例ごとに治療方針を決定しなければならない¹⁹⁾。

▶ 3. 神経刺激を目的とする外科的療法

神経障害性疼痛に対する神経刺激療法にはさまざまなものがあるが、刺激電極および刺激装置(電池)を埋め込む電気刺激療法が一般的である。中でも硬膜外腔に電極を留置する脊髄刺激が最も一般的な治療法である。その他、一次運動野刺激^{20~24)}や視床下核を刺激する脳深部刺激^{25,26)}、末梢神経刺激が行われている。

埋め込み型の電気刺激療法以外にも経頭蓋直流電流刺激や反復経頭蓋磁気刺激^{27,28)}、経皮的末梢神経電気刺激が行われている。経頭蓋直流電気刺激(tDCS)と経頭蓋磁気刺激(rTMS)はほぼ無侵襲な神経刺激法として急速に普及している

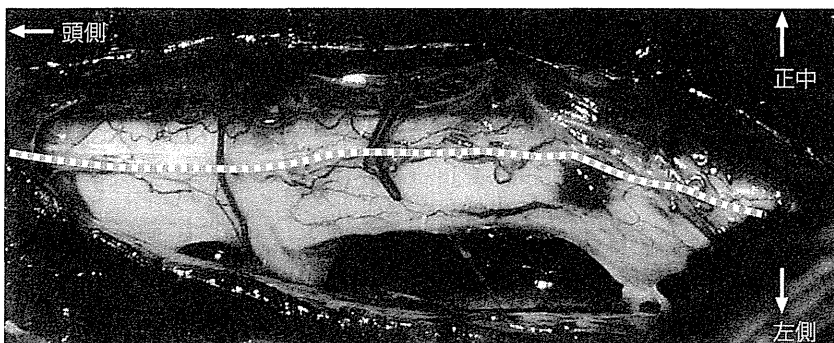


図3 脊髄後根進入部切除術の術中写真とそのシェーマ

左図点線は左脊髄後根進入部を示す。本来はここに脊髄神経後根(右図丸印)が進入するが、腕神経叢引き抜き損傷のため後根が存在しない。左図点線部に電極を刺入し熱凝固する。

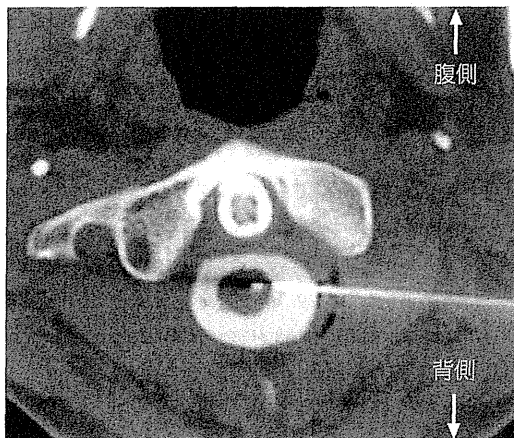
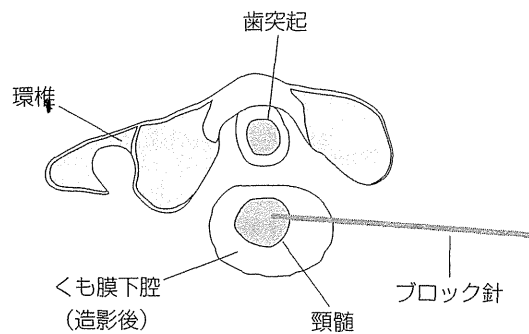


図4 CTガイド下経皮的コルドトミー

第1/2頸椎間からブロック針を刺入し髄液を確認後、くも膜下腔を造影する。くも膜下腔の造影によって頸髄の形態・位置を明確にした後にさらにブロック針を進め、外側脊髓視床路を熱凝固によって破壊する。



が、基本的に短時間の鎮痛効果であり病院外での使用は不可能である。したがって、埋め込み型電気刺激療法の効果予測や刺激部位の同定・探索に用いられていることが多い²⁹⁾。

▶ 4. 脳脊髄液への薬物の直接投与を目的とする外科的療法

麻薬性鎮痛薬が脊髄に直接的に作用することによる強力な鎮痛効果と麻薬性鎮痛薬の投与量を減少させることにより全身性の副作用が現れにくいという利点をもつ。従来はがん疼痛に対して行われていた治療法であるが、神経障害性疼痛に対しても行われるようになりその有用性が報告されている³⁰⁾。しかし、ほかの外科的療法と同様に無

作為化比較試験などの知見はなく、その適応判断や有用性の評価にはいまだ議論が残る。

おわりに

神経障害性疼痛を抱えた患者のQOLおよびADLの低下は著しく、積極的治療を考慮しなければならない。保存的治療が無効な症例の中には外科的療法に反応する症例があり、症例によっては外科的療法は患者の疼痛軽減とそれに伴うADLおよびQOL改善に大きく寄与する非常に有用な治療法である。

(住谷昌彦, 齋藤洋一)

参考文献

- 1) Loeser JD : The role of the multidisciplinary pain clinic. Burchiel KJ (eds), Surgical Management of Pain. Thieme Medical Publishers, New York, 237-245, 2002 (レベルVI)
- 2) Core Curriculum for Professional Education in Pain. http://www.iasp-pain.org/AM/Template.cfm?Section=Home§ion=Core_Curriculum_Chapters&template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentFileID=71 (レベルIV)
- 3) Kornick C, Kramarich SS, Lamer TJ, et al. : Complications of lumbar facet radiofrequency denervation. Spine 29 : 1352-1354, 2004 (レベルV)
- 4) Yoon MS, Munz M : The role of neurosurgery in the management of intractable pain. Waldman SD (eds), Interventional Pain Management, 2nd ed. WB Saunders, Philadelphia, 671-675, 2001 (レベルVI)
- 5) Zakrzewska JM, Lopez BC : Trigeminal and glossopharyngeal neuralgia. McMahon SB, et al (eds), Textbook of Pain, 5th edition. Churchill-Livingstone, 1001-1010, 2005 (レベルVI)
- 6) Sindou MP, Blondet E, Emery E, et al. : Microsurgical lesioning in the dorsal root entry zone for pain due to brachial plexus avulsion : a prospective series of 55 patients. J Neurosurg 102 : 1018-1028, 2005 (レベルV)
- 7) Thomas DG, Kitchen ND : Long-term follow up of dorsal root entry zone lesions in brachial plexus avulsion. J Neu-

- rol Neurosurg Psychiatry 57 : 737-738, 1994 (レベルV)
- 8) Falci S, Best L, Bayles R, et al. : Dorsal root entry zone microcoagulation for spinal cord injury-related central pain : operative intramedullary electrophysiological guidance and clinical outcome. J Neurosurg 97 : S193-200, 2002 (レベルV)
 - 9) Spaić M, Marković N, Tadić R : Microsurgical DREZotomy for pain of spinal cord and Cauda equina injury origin : clinical characteristics of pain and implications for surgery in a series of 26 patients. Acta Neurochir (Wien) 144 : 453-462, 2002 (レベルV)
 - 10) Prestor B : Microsurgical junctional DREZ coagulation for treatment of deafferentation pain syndromes. Surg Neurol 56 : 259-265, 2001 (レベルV)
 - 11) Sindou M, Mertens P, Wael M, et al. : Microsurgical DREZotomy for pain due to spinal cord and/or cauda equine injuries : long-term results in a series of 44 patients. Pain 92 : 159-171, 2001 (レベルV)
 - 12) Rath SA, Seitz K, Soliman N, et al. : DREZ coagulations for deafferentation pain related to spinal and peripheral nerve lesions : indication and results of 79 consecutive procedures. Stereotact Funct Neurosurg 68 : 161-167, 1997 (レベルV)
 - 13) Rath SA, Braun V, Soliman N, et al. : Results of DREZ coagulations for pain related to plexus lesions, spinal cord injuries and postherpetic neuralgia. Acta Neurochir (Wien) 138 : 364-369, 1996 (レベルV)
 - 14) Gorecki JP, Nashold BS Jr, Rubin L, et al. : The Duke experience with nucleus caudalis DREZ coagulation. Stereotact Funct Neurosurg 65 : 111-116, 1995 (レベルV)
 - 15) Sampson JH, Cashman RE, Nashold BS Jr, et al. : Dorsal root entry zone lesions for intractable pain after trauma to the conus medullaris and cauda equina. J Neurosurg 82 : 28-34, 1995 (レベルV)
 - 16) Sindou MP : Microsurgical DREZotomy. Schmidek HH, et al (eds), Operative neurosurgical Techniques, 3rd edition. W. B. Saunders Company, 1613-1621, 1995 (レベルVI)
 - 17) Eisenberg E, Marinangeli F, Birkhahn J, et al. : Time to Modify the WHO Analgesic Ladder? PAIN : Clinical Updates. 13 : 1-4, 2005 (レベルVI)
 - 18) Racz GB, Ruiz-Lopez R : Radiofrequency Procedures. Pain Practice 6 : 46-50, 2006 (レベルVI)
 - 19) Rocco AG : Radiofrequency lumbar sympathectomy : The evolution of a technique for managing sympathetically maintained pain. Reg Anesth 20 : 3-12, 1995 (レベルV)
 - 20) Saitoh Y, Shibata M, Hirano S, et al. : Motor cortex stimulation for the central and the peripheral deafferentation pain. Report of eight cases. J Neurosurg 92 : 150-155, 2000 (レベルV)
 - 21) Katayama Y, Fukaya C, Yamamoto T : Poststroke pain control by chronic motor cortex stimulation : neurological characteristics predicting a favorable response. J Neurosurg 89 : 585-591, 1998 (レベルV)
 - 22) Nguyen JP, Keravel Y, Feve A, et al. : Treatment of deafferentation pain by chronic stimulation of the motor cortex : report of a series of 20 cases. Acta Neurochir 68 : S54-60, 1997 (レベルV)
 - 23) Saitoh Y, Kato A, Ninomiya H, et al. : Primary motor cortex stimulation within the central sulcus for treating deafferentation pain. Acta Neurochir 87 : S149-152, 2003 (レベルV)
 - 24) Saitoh Y, Hirayama A, Kishima H, et al. : Stimulation of primary motor cortex for intractable deafferentation pain. Acta Neurochir 99 : S57-59, 2006 (レベルV)
 - 25) Tasker RR, Vilela Filho O : Deep brain stimulation for neuropathic pain. Stereotact Funct Neurosurg 65 : 122-124, 1995 (レベルV)
 - 26) Kumar K, Toth C, Nath RK : Deep brain stimulation for intractable pain : A 15-year experience. Neurosurgery 40 : 736-746, 1997 (レベルV)
 - 27) Lefaucheur JP, Drouot X, Menard-Lefaucheur I, et al. : Neurogenic pain relief by repetitive transcranial magnetic cortical stimulation depends on the origin and the site of pain. J Neurol Neurosurg Psychiatry 75 : 612-616, 2004 (レベルV)
 - 28) Hirayama A, Saitoh Y, Kishima H, et al. : Reduction of intractable deafferentation pain by navigation-guided repetitive transcranial magnetic stimulation of the primary motor cortex. Pain 122 : 22-27, 2006 (レベルV)
 - 29) Fregni F, Freedman S, Pascual-Leone A : Recent advances in the treatment of chronic pain with non-invasive brain stimulation techniques. Lancet Neurol 6 : 188-191, 2007 (レベルVI)
 - 30) Gybels J, Erdine S, Maeyaert J, et al. : Neuromodulation of pain. Eur J Pain 2 : 203-209, 1998 (レベルVI)

7

心理療法

——心理面への配慮

はじめに

「痛み」は感覚的情動体験であり多面的な要素をもつ(図1)¹⁾。つまり、「痛みは身体だけの問題であり、治療も身体に対してのみ行う」あるいは「心理療法は心理的な問題を抱える疼痛患者に対してのみ有効である」と考えるのは誤解である。神経障害性疼痛に限らず痛みを取り扱う上では、身体面と心理面の問題が常に併存することを理解しておかなければならない。

本項では痛みの心理療法を理解するために、まず痛みが内包する心理因子の特徴と身体因子への影響を概説した後に、心理療法の治療目標とその方法について述べる。

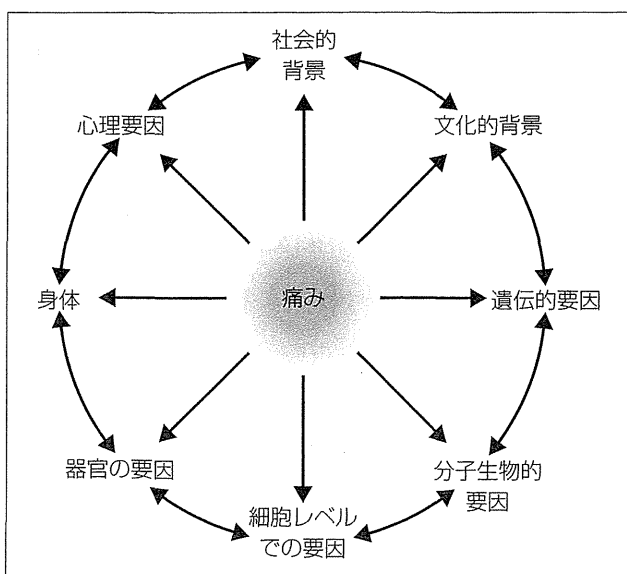


図1 痛みの多面的要素

痛みは多面的な要素から成り、下部半円は主に身体因子について、上部半円は主に心理因子について示している。

(文献1)より改変)

I. 痛みの心理因子とその問題点

医療者と患者はともに、痛みの原因を身体因子と心理因子に分けようとする。しかし神経障害性疼痛のように侵害刺激がなくても痛みが起こり、その病態が明らかでない痛みでは、この二者を明確に区別することは困難であり、仮に区別ができたとしてもそれぞれの原因(因子)に対する決定的な治療法はない。

身体因子と心理因子を区別することは、神経障害性疼痛をはじめとする慢性疼痛において臨床上重要ではなく、この二因子は相互に影響を与え合うものであることを理解して診療を進めることが重要である^{2,3)}。

▶ 1. 不安

神経障害性疼痛のように痛みが遷延化すると、患者は傷害された組織が治っていないことや組織の傷害が持続・進展していることを恐れ、さらに痛みの病態が医療者によって明らかにされないことについて不安を感じる。このような状況で医療者を含む他者に痛みを理解してもらえないときには、その不安がさらに増幅され、いら立ち、反抗的な態度、失望へと心理因子が悪化する。

治療が無効である場合も、治療効果が得られなかったことに対する不安の増強から、同様の心理因子は悪化する。このような心理因子の悪化は、痛みを自己管理しようとする意思(coping)を失

わせ、痛みの増悪を避けるために過度な日常生活の行動制限を引き起こしてしまう。

▶ 2. 精神的ストレスと抑うつ

精神的ストレスと痛みの相関はきわめて密接で、相互に影響を与え合う。神経障害性疼痛のように遷延する痛みに伴う抑うつや易疲労感、活動度の制限、痛みが治療によって軽減しないと思ひ込むことなど、すべてが精神的ストレスとなり、精神衛生を障害する。

痛みによる過剰な精神的ストレスは睡眠障害や食欲不振の原因となり、身体因子に対する治療が無効な場合には患者の精神的ストレスは顕著となり抑うつも重篤になる。患者が孤独感を訴えたり、自暴自棄になったりする場合には、自殺の危険性が高まるので注意が必要である⁴⁾ (グレード C)。

▶ 3. suffering

suffering は直訳すると苦痛、苦悩となるが本項では suffering のまま使用することとする。suffering は「自分の身体に期待するような状態と実際の状態が異なるときに感じる、自分の身体に対する苦痛、不信感や身体の障害に対する怯え」⁵⁾ のことで、痛みをもつ患者では痛みそのものが自分の身体への期待・認知を歪ませることに続いて、痛みの突発性・治療抵抗性が重篤な suffering を引き起こす。

suffering は痛みからの逃避的な心理因子で、患者は痛みを悪化させるような日常生活すべてを制限し、とにかく痛みから逃れようという心理状態となる。これは次に述べる疼痛顕示行動の心理基盤となり、痛みによる日常生活の制限→自分の身体への苦痛・不信感・怯え (suffering) の増強→さらなる日常生活の制限へと悪循環が起り、痛みとそれに関連した ADL の悪化を招く。

したがって suffering は痛みの治療対象として

最も重要で、医療者が個々の患者の suffering をよく理解すると同時に、それを患者にも理解させることが治療の第一歩となる。

▶ 4. 疼痛行動と疼痛顕示行動

疼痛行動とは、痛みに伴って現れる行動の総称で、口頭でのアピール (痛いと訴える、うめき)、行動でのアピール (しかめ面、患部をさする、足を引きずって歩く) を指す。これらは痛みに伴う生理的な反応といえるが、疼痛行動を評価する環境やタイミングによって疼痛行動の発現は異なる⁶⁾。このようなことから、疼痛行動の意味を拡大解釈し、痛みによる活動度の低下 (常に坐位や仰臥位をとる) や痛みの治療薬を使用すること、患部の保護装具をつけることなども含めて、疼痛患者が他者に自分が痛みをもっていることを示すための行動の総称と定義することもある^{7,8)}。

疼痛顕示行動と呼ぶことがふさわしいこれら広義の疼痛行動は、患者が生来もっている性格や周囲の環境からの条件付け (家族からの優しい言葉など) などによって生理的な疼痛行動がエスカレートしたものと考えられる。自分の痛みがどのような辛さか、痛みの原因を追究することがいかに大切かを訴えドクターショッピングを繰り返したり、痛みの重篤度をアピールするために過剰に患部をかばい活動度を著しく低下させる、あるいは逆に、痛みの治療を自分で考えて積極的に実践していることの過剰なアピールを行い、心理療法や疼痛行動を治療対象とすることを全面的に否定したりするようになる (図 2)⁹⁾。

このような疼痛行動のエスカレートは suffering の増悪を招き、また治療行為に対する患者の反応を修飾し、治療効果の判定が正しく行えなくなる。疼痛行動を伴う患者を評価するときには、患者が痛みをどのように認識しているか、生理的

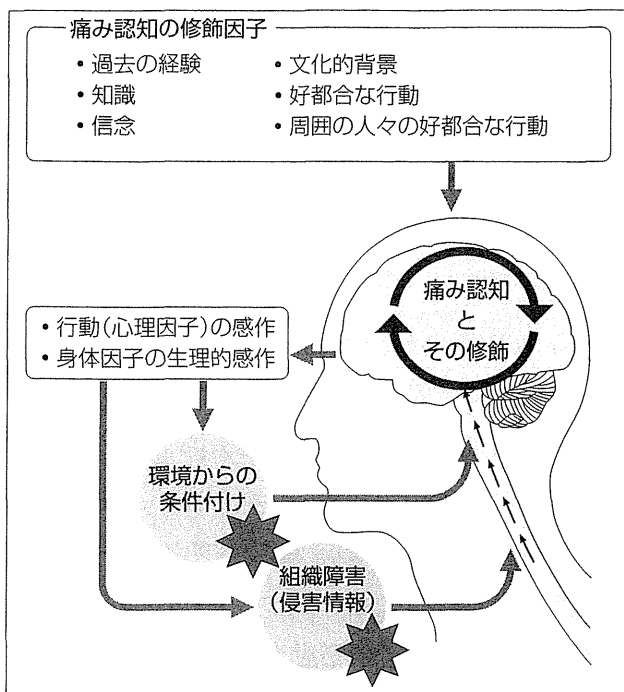


図2 痛みの認知とその修飾

痛みの認知はさまざまな心理因子や環境からの条件付けによって修飾され、その結果、疼痛行動を修飾する。医療者は患者の痛みの訴えと疼痛行動を判断材料に診療を行うので、疼痛行動の過剰な修飾について常に注意が必要である。

(文献9)より改変)

な疼痛行動か否かに注目し、実際の日常生活における活動度を評価しなければならない。

▶5. プラセボ鎮痛とその臨床的解釈

プラセボは人体が生来備えている生理機構であり、時に強い鎮痛効果をもつ。しかしプラセボは臨床的にはどちらかというとな消極的な意味合いをもち、「プラセボが有効＝心因性疼痛」という医療者の曲解が結果として患者の痛みに対する suffering と疼痛顕示行動を強める。

プラセボの臨床的使用については、この点に注意しなければ疼痛患者と医療者との良好な治療関係を保つことが困難になり、痛みの心理因子の増悪をきたす¹⁰⁾。

II. 痛みの心理因子に対する治療アプローチ

神経障害性疼痛のような慢性痛に対する心理療

法を成功させるためには、痛みは組織傷害に伴うものという認識（急性痛モデル）から、有意義な日常生活を過ごすために治療が必要であるという問題解決型の認識へと転換させ、“痛みとの付き合い方”を患者に理解させなければならない。

神経系の解剖学的・生理学的変化を伴う病態では、このような認識の誤りだけが痛みの原因でないことは明白であるが、臨床的には疼痛顕示行動の増強のように痛みに伴う行動規範の認識が歪曲されていることは少なくない。

したがって神経障害性疼痛患者における心理療法を神経系の解剖学的・生理学的変化に対する治療と同時に実践することによって、これらの治療効果を高め、患者の ADL, QOL 向上に寄与する地固め療法的な位置付けであると考えられる¹¹⁾ (グレード C)。

痛みに対する心理療法には複数のものが知られているが、ここではそれら心理療法の目標である coping (痛みとの共存) と、代表的な二つの治療アプローチであるオペラント条件付けと認知行動療法を取りあげる。

心理療法を成功に導くためには、共通した特徴が認められる (表 1)¹²⁾。まずはこれらを理解することが、心理療法実践の第一歩である。

▶1. coping

coping とは、痛みのもつ悪い特徴に積極的に対処し、痛みと共存すること、つまり「痛みがあっても～できる」というような日常生活における痛みとの付き合い方を学習することを意味する¹³⁾。coping を習得させることによって、痛みの強さそのものは変化がなくても、痛みにもうまく対処し痛みがあっても通常の活動を取り戻すことができるようになる。

▶2. オペラント条件付け

オペラント条件付けとは、「ある自発 (オペラ

表1 痛みに対する心理療法を成功させるためのエッセンスとその意義

	エッセンス	意義
1	痛みの概念の再教育をする	痛みには身体因子と心理因子が存在することを説明し、それぞれの因子に対する治療の妥当性を理解させる
2	治療によって痛みが緩和する可能性を説明し、治療意欲を消失させないようにする	治療を行うことによって疼痛が緩和する可能性があることと、自分で痛みを管理できることが日常生活でどれほど有用かを説明し、治療に参加することを促す
3	患者個々の社会背景を医療者が理解し、それに合わせた治療法のオーダーメイド化を行う	患者個々の性格、職業などさまざまな社会背景に合わせて、治療に取り入れる内容を変え治療に参加する動機付けを行う
4	患者に主体性をもって治療に参加させ、治療全体の責任をもつように指導する	治療で行うプログラムは患者自身に選択させ、治療終了時の成否の責任を持たせる
5	患者自身に疼痛を自己管理する方法を探させ、実践させる	痛みと付き合う方法を患者自身で見つけるように促し、それを実践させる
6	患者の自己効力感（自分の身体に対する自信・達成感）を増強させる	ADL向上のための動作を具体的に指示するのではなく、医療者はその動作の安全性を保証し、動作の成功に伴う自己効力感（身体に対する自信と達成感）を得られるようにする
7	ADLの向上などを例に、治療が成功していることを患者に認識させる	治療の成功は、医療者の努力によるものではなく患者自身の努力であることを説明する

(文献12)より)

ント) 行動に引き続いて何らかの刺激(強化因子)を与えることによって、その自発行動の出現頻度を増減させること」を意味する¹⁴⁾。

疼痛顕示行動をこの観点から説明すると、痛みをもっていることに対する周囲からの刺激(例:疼痛の訴えが家族からの同情や労働環境からの離脱の理由となることなど)によって条件付けられ、疼痛の原因(侵害刺激)がなくなっても疼痛顕示行動が持続し、疼痛の訴えが治らないことであると考えられる。

オペラント条件付けはこのように痛みを増強させることにも寄与している無意識的な行動規範であるが、その一方で、治療として用いることもできる。それは、日常生活での好ましい行動に対して刺激を与えることによって条件付けを行い、その行動の頻度を増やし、また好ましくない疼痛顕示行動の頻度を減少させることである。

疼痛患者に対しては疼痛行動に対して報酬的な刺激を与えないような環境をつくり、さらに疼痛顕示行動を抑制するような刺激を与える診療姿勢をつくるのが重要である。

▶ 3. 認知行動療法

認知行動療法は、痛みについての誤った認識を矯正し、痛みの治療の意義・本質を教育する認知療法と、疼痛顕示行動を軽減し、日常生活の活動度を向上させる行動療法を組み合わせた治療法である。

海外のペインセンターで行われる認知行動療法は、疼痛の発症に認知の誤りがあると考えられる病態(例:慢性腰痛、慢性頭痛など)を対象に、理学療法や作業療法と組み合わせた運動プログラムを実践することが一般的であるが、わが国ではまだそのような環境は十分に整備されていない。しかし、そのようなりハビリ環境の整備がなくても、日常生活動作の一つひとつを運動プログラムとして導入することで、日常診療の中でも簡単な認知行動療法を施行することは可能である(表2,3)。

おわりに

患者は痛みの心理因子を理解していないことが多く、ときには心理因子と関連した診療内容に対して否定的な態度を示す。しかし痛みの治療では、医療者が痛みの身体因子と心理因子が常に併存す

表2 患者に対する教育（認知療法）

1. 痛みに伴うさまざまな問題点は改善可能であることを教育する
2. 行動療法の内容は日常生活動作に準じた訓練なので主体性をもって治療に参加するように教育する
3. 治療に参加することによって痛みと日常動作が改善するので悲観することなく前向きに生活することを教育する
4. 痛みと共存する方法（coping）を教育する
5. 行動療法によって自分自身の問題処理能力（自己効力感）の向上を得られるものであることを教育する^{15,16)}

表3 患者に実践させる治療法（行動療法）

1. 筋骨格系の機能評価と同時に痛みに関してどのような点が問題となっているかを認識させる
2. 医療者の治療介入は患者が行う治療の介助のみで、治療の主役は患者自身であることを認識させ、行動療法のプログラムは患者自身で実践させる。この場合医療者は患者が選択したプログラム内容が妥当で安全であることの保証を行わなければならない
3. 現在の身体機能で行える運動を繰り返し行わせると同時に日常生活動作に即した新しい運動内容を追加する
4. 当面の治療目標を設定する。実現可能な目標を立案することが治療成功のために重要で、段階的に運動内容の負荷を上げていくその際、患者が新しい適応能力の獲得を実感し自己効力感が得られるように医療者は留意する
5. 医療機関での治療プログラムから離脱し、患者が日常生活内で治療プログラムを実践しADLを拡大させる

ることを理解し、それを患者に教育することから始まる。

すべての医療者は身体因子に対する治療と同時

に心理因子に対する治療目標を理解し、それを念頭に置いた診療を心がけなければならない。

（住谷昌彦，柴田政彦）

参考文献

- 1) Holdcroft A, Berkley KJ : Sex and gender differences in pain and its relief. McMahon SB, et al (eds), Textbook of Pain, Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, 1181-1197, 2006 (レベルVI)
- 2) Unruh AM, Henriksson C : Psychological, environmental and behavioural dimensions of the pain experience. Strong J, et al (eds), Pain : A Textbook for Therapists. Churchill Livingstone, London, 65-80, 2002 (レベルVI)
- 3) Strong J, Unruh A : Psychologically based pain management strategies. Strong J, et al (eds), Pain : A Textbook for Therapists. Churchill Livingstone, London, 169-185, 2002 (レベルVI)
- 4) Somerville, MA : Death of pain : pain, suffering, and ethics. Gebhart GF, et al (eds), Proceedings of the 7th World Congress on Pain. Progress in Pain Research and Management. Vol 2. IASP Press, Seattle, 41-58, 1994 (レベルV)
- 5) Chapman CR, Jonathan G : Suffering : the contributions of persistent pain. Lancet 353 : 2233-2237, 1999 (レベルVI)
- 6) Labus JS, Keefe FJ, Jensen MP : Self-reports of pain intensity and direct observations of pain behavior : when are they correlated? Pain 102 : 109-124, 2003 (レベルI)
- 7) Strong J, Sturgess J, Unruh AM, et al. : Pain assessment and measurement. Strong J, et al (eds), Pain : A Textbook for Therapists, Churchill Livingstone, London, 123-147, 2002 (レベルVI)
- 8) Sanders SH : Operant conditioning with chronic pain : back to basics. Gatchel RJ, et al (eds), Psychological Approaches to Pain Management : A Practitioner's Handbook. The Guilford Press, New York, London, 112-130, 1996 (レベルVI)
- 9) Gifford L, Thacker M, et al. : Physiotherapy and pain. McMahon SB, et al (eds), Textbook of Pain. Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, 603-617, 2006 (レベルVI)
- 10) 住谷昌彦, 柴田政彦, 眞下 節 : ヒト神経因性疼痛とは. LiSA 13 : 854-856, 2006 (レベルVI)
- 11) Haythornthwaite JA : Clinical trials studying pharmacotherapy and psychological treatments alone and together. Neurology 65 : S20-31, 2005 (レベルVI)
- 12) Turk DC, Holzman AD : Commonalities among psychological approaches in the treatment of chronic pain : specifying the meta-constructs. Holzman AD, et al (eds), Pain Management : A Handbook of Psychological Treatment Approaches. Pergamon Press, New York, 257-267, 1986 (レベルVI)
- 13) Jensen MP, Turner JA, Romano JM, et al. : Coping with chronic pain : a critical review of the literature. Pain 47 : 249-283, 1991 (レベルVI)
- 14) Fordyce WE, Roberts AH, Sternbach RA : The behavioural management of chronic pain : a response to critics. Pain 22 : 113-125, 1985 (レベルVI)
- 15) Turk DC, Meichenbaum D : A cognitive-behavioural approach to pain management. Wall PD, et al (eds), Textbook of Pain, Churchill Livingstone, UK, 1337-1348, 1994 (レベルVI)
- 16) Turk DC, Rudy TE : A cognitive-behavioral perspective on chronic pain : beyond the scalpel and syringe. Tollison CD (eds), Handbook of Chronic Pain Management. Williams & Wilkins, Baltimore, 222-236, 1989 (レベルVI)

4 CRPS

はじめに

複合性局所疼痛症候群（complex regional pain syndrome；CRPS）という名称で呼ぼうとしている症例は症状や経過が多彩であり，治療に関してひとくくりに論ずるには無理があり危険でさえある．重要なことは「CRPSだから～治療をするべきである」という考え方を慎み，CRPSという病名で呼ばれる症例において，この章で解説する事項を漏れなく確認，評価し，それぞれの事項に対する適切な対応を実践することである．例えば，橈骨遠位端骨折にギプス固定を行った後に発症した早期の例と，事故による軽度の打撲の後に痛みが遷延し，徐々に麻痺が他の四肢にも広がるような症例とでは有効な治療法は異なり，医療者として適切な対応も異なるのである．したがって，CRPSは症例の幅が大きいため治療に関するエビデンスを得ることが困難で，その数も非常に少ないのが現況である¹⁾．しかしながら，CRPSという概念をその歴史から学習すると，CRPSに関して治療が確立していない現況を理解できるであろう．ここでは，CRPSの歴史的背景，判定指標，適切な治療法や対応法を解説する．

I. CRPSの歴史的経緯

CRPSは，これまで骨折などの外傷や神経損傷

の後に疼痛が遷延する病態に対してさまざまな名称で呼ばれてきた症候群である．1867年に Mitchell が銃創による神経損傷後に遷延する疼痛に対して *causalgia* という名称を用いたことに始まる²⁾．さらに1946年には Evans が，外傷後遷延性疼痛患者の中に皮膚温や発汗の異常といった交感神経機能の亢進を示唆する他覚的徴候を示し，交感神経ブロックや交感神経切除によって疼痛が緩和する患者がいることから，病態に交感神経機能が深く関与していると考え，反射性交感神経性ジストロフィー（*reflex sympathetic dystrophy*；RSD）という名称を用いた³⁾．この *causalgia* と RSD という呼称は疼痛関連領域では最も一般的に用いられていたが，その他，整形外科領域では Sudeck 萎縮，リハビリ領域では肩手症候群と呼称されることも多く，各臨床背景によってその呼称は異なっていた．

このように骨折などの外傷や神経損傷の後に疼痛が遷延する病態にはさまざまな呼称が与えられ，さらにはその呼称を用いる際の基準は報告者によって千差万別であったことから，RSD/*causalgia* のような遷延する疼痛と自律神経症状様の症状を呈する病態を科学的に議論することが困難であった．そのため，国際ワークショップで呼称とその基準についての議論がなされ^{4,5)}，1994年に国際疼痛学会（IASP）が批准して CRPS という呼称に統一された⁶⁾．この際，Evans が報告

していたような交感神経系の賦活が必ずしも RSD 患者には観察されないこと⁷⁾に加え、RSD 患者に対する交感神経ブロックの有効例はむしろ少ないとの意見から、反射性“交感神経性”ジストロフィーという名称が不相当であると判断された。

IASP は CRPS という呼称に加えて亜分類も同時に定義し、従来 RSD と呼ばれた神経損傷がなく自律神経症状様の症状を示す患者を type I、causalgia と呼ばれていた神経損傷を認める患者を type II と定め、その判定指標を提案した⁶⁾。

IASP による CRPS の判定指標が提案され CRPS の範疇が明示されたことによって疫学的調査が行われ CRPS type I の発症率は 10 万人あたり 5.46 人、有病率は 10 万人あたり 20.57 人と報告される⁸⁾など科学的に CRPS 患者を扱うことが可能となった。しかしその一方で、IASP の CRPS 判定指標は浮腫、皮膚温異常、発汗異常のいずれかが罹病期間のいずれかの時期にでも認められれば CRPS と判定することから患者の訴えに依存せざるをえず、感度は高い (98%) が特異度はきわめて低い (36%) という問題点も指摘された¹⁰⁾。

II. わが国における CRPS という呼称に関わる問題点

1994 年に RSD/causalgia から CRPS へと呼称が統一されてから 10 年以上が経過しているが、臨床診療において RSD/causalgia という病名をつけられた患者を診療する機会が多く、RSD/causalgia という呼称を用いている医療者はかなり多いものと予想される。さらには、RSD/causalgia/CRPS という呼称を用いる医療者がそ

の病名をさまざまな意味 (例: 交感神経依存性疼痛、神経ブロックで緩和しない痛み、骨折後早期の骨萎縮など) で用いていることがあり、IASP が提案した CRPS という呼称とその判定指標に対する理解は十分であるとはいえない。

さらには、CRPS の判定を巡ってはインターネットなど情報の氾濫のために医療者だけでなく患者の間にも混乱は広がり、先述のような CRPS (RSD/causalgia) という呼称に関わる歴史的背景や問題点を正確に理解せず、1994 年の IASP 判定指標よりもさらに古い判定指標による診断書の作成を執拗に求める症例も報告されている¹¹⁾。したがって、わが国における CRPS という呼称をめぐる臨床的混乱の収束は急務である。

III. CRPS 判定指標の検証 (新たな判定指標作成の試み)

▶ 1. 米国における CRPS 判定指標の作成

IASP の CRPS 判定指標と同時に提唱された CRPS 関連項目の萎縮性変化 (皮膚、体毛、骨)、関節可動域制限、運動機能低下、交感神経依存性疼痛⁶⁾を判定指標に盛り込んで CRPS の判定精度を上げる試みが米国でなされた^{10, 12)}。IASP 判定指標 (1994) を満たす CRPS 患者と非 CRPS 神経障害性疼痛患者 (糖尿病性神経障害、帯状疱疹後神経痛など) を対象に、自覚的な症状と他覚的な徴候のそれぞれについて、感覚障害、発汗異常、皮膚温異常、皮膚色調変化、萎縮性変化、浮腫、関節拘縮、運動障害の有無を CRPS チェックリスト (診察用記録用紙) に沿って評価し、因子分析と判別分析を組み合わせて*、① 感覚障害、② 血管機能障害、③ 浮腫、発汗機能障害、④ 運

* 各項目について相関関係にある項目を合成して特徴的な成分を抽出する統計手法。どの成分とどの成分が独立して存在しているかを評価し、2 群を区別する一般的な法則を導き出すための統計手法。精神疾患や頭痛など症状/徴候から判定せざるを得ない疾患では一般的に用いられている方法。

動栄養障害の4項目をCRPSに特徴的な症状/徴候として抽出し、この4項目から米国版判定指標が提案された(臨床判定用基準:感度85%・特異度69%,研究用基準:感度70%・特異度94%)^{10,12)}。

▶2. わが国におけるCRPS判定指標の試み

2005年に、CRPSの疾患概念を確立するために全国的規模で疫学的臨床研究を行い、日本独自の判定指標を作成することを目的として厚生労働省CRPS研究班が組織された。

「研究組織」

札幌医科大学麻酔科, 東北大学疼痛制御医学教室(仙台市立病院麻酔科), 東京医科大学茨城医療センター麻酔科, 筑波大学整形外科, 順天堂大学麻酔科, 東京大学麻酔科(JR東京総合病院), 日本大学麻酔科, 川崎市立川崎病院整形外科, 北里大学東病院整形外科, 山梨大学整形外科, 名古屋大学環境医学研究所, 名古屋掖済会病院整形外科, 京都府立医科大学麻酔科,

稲田病院整形外科, 大阪大学麻酔科, サトウ病院整形外科, 尼崎中央病院整形外科, 広島大学麻酔科, 広島県立身障者リハビリテーションセンター整形外科, 久留米大学麻酔科, 福岡大学麻酔科, 佐賀大学麻酔科, 宮崎大学麻酔科(順不同)

厚生労働省CRPS研究班は、米国の研究グループからCRPSチェックリストを入手し、和訳後、1994年IASP判定指標を満たすわが国のCRPS患者の症状/徴候を評価し、CRPS 195例と非CRPS疼痛疾患146例のチェックリストを記入した。米国の研究では非CRPS疼痛疾患を神経障害性疼痛に限って対象としていたが、CRPSは神経損傷が起こりえない些細な外傷(打撲など)でも発症することから、わが国では四肢の外傷後遷延性疼痛のような非神経障害性疼痛も対象として含めることとした。これらをもとに米国と同様に、因子分析・判別分析を行い、わが国でも臨床用指標と研究用指標の2つの指標を提案した(表1)¹³⁾。

表1 CRPS判定指標(日本版)

臨床用 CRPS判定指標	研究用 CRPS判定指標
<p>A 病期のいずれかの時期に、以下の自覚症状のうち2項目以上該当すること。ただし、それぞれの項目内のいずれかの症状を満たせばよい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. 持続性ないしは不釣り合いな痛み、しびれたような針で刺すような痛み(患者が自発的に述べる)、知覚過敏 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 <p>B 診察時において、以下の他覚所見の項目を2項目以上該当すること</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. アロディニア(触刺激ないしは熱刺激による)ないしは痛覚過敏(ピンプリック) 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 	<p>A 病期のいずれかの時期に、以下の自覚症状のうち3項目以上該当すること。ただし、それぞれの項目内のいずれかの症状を満たせばよい</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. 持続性ないしは不釣り合いな痛み、しびれたような針で刺すような痛み(患者が自発的に述べる)、知覚過敏 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫 <p>B 診察時において、以下の他覚所見の項目を3項目以上該当すること</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化 2. 関節可動域制限 3. アロディニア(触刺激ないしは熱刺激による)ないしは痛覚過敏(ピンプリック) 4. 発汗の亢進ないしは低下 5. 浮腫
<p>※但し書き1 1994年のIASP(国際疼痛学会)のCRPS診断基準を満たし、複数の専門医がCRPSと分類することを妥当と判断した患者群と四肢の痛みを有するCRPS以外の患者とを弁別する指標である。臨床用判定指標を用いることにより感度82.6%, 特異度78.8%で判断でき、研究用判定指標により感度59%, 特異度91.8%で判断できる。</p>	<p>※但し書き2 臨床用判定指標は、治療方針の決定、専門施設への紹介判断などに使用されることを目的として作成した。治療法の有効性の評価など、均一な患者群を対象とすることが望まれる場合には、研究用判定指標を採用されたい。 外傷歴がある患者の遷延する症状がCRPSによるものであるかを判断する状況(補償や訴訟など)で使用すべきでない。また、重症度・後遺障害の有無の判定指標ではない。</p>

(文献13)より)

日本版 CRPS 判定指標の使用にあたっては、併記した但し書きについて理解していることが前提となる。まず「但し書き 1」にあるように、わが国における CRPS 判定指標を用いれば感度 82.6%、特異度 78.8%（臨床用）で非 CRPS 専門医であっても CRPS 専門医と同様に CRPS であると判定することができるということを意味している。医療者だけでなく患者の間にも認められる臨床的な混乱を収束するために、今後は CRPS という病名を用いる際にはこの判定指標に則って使用されたい。また CRPS 患者を対象とした臨床研究を行う際には研究用判定指標（感度 59.0%、特異度 91.8%）を使用されたい。さらに、「但し書き 2」にあるように、日本版 CRPS 判定指標は治療方針の決定や予後予測、専門医への紹介基準など臨床的な使用のために作成したものである。よって、補償や訴訟などの判定のために用いるべきではないし、この判定指標を用いて重症度や後遺障害を評価してはならない。

今回示した臨床判定用基準は米国での臨床判定用基準と異なっており、これは因子分析の結果が異なることに起因するものと考えられ、CRPS の判定は医療制度や社会背景、医療機関によって差があることが予想される。よって、CRPS を判定する際には、医療者個々がこの判定指標が作成された前提を十分に理解して活用することが重要である。

▶ 3. わが国における CRPS の判定に関する注意点

1) 注意点 1: CRPS type I は神経障害性疼痛か？

米国の研究では、神経損傷の有無（type I 症例と type II 症例）によって症状/徴候に差がなかったとされ¹²⁾、米国版判定指標では神経損傷の有無の区別は設けられていない¹³⁾。わが国では CRPS type II 症例が統計分析に堪える症例数が集まらず CRPS type I と type II を独立して統

計分析を行わなかった。よって、わが国でのデータからは type I と type II の分類についての判定は行うことはできないし、その分類の必要性について論じることはできない。

CRPS を神経障害性疼痛の範疇に含めるかについては、IASP 神経障害性疼痛分科会が提案した神経障害性疼痛の新基準と診断ガイドラインに基づくと、CRPS type I は神経障害性疼痛には含まれない¹⁴⁾。一方、type II は当然のことながら、この新基準を適用しても神経障害性疼痛に含まれる。これらのことから、CRPS の判定に限って言えば神経損傷の有無を問う必要はなく、微細な神経損傷の有無を評価する困難さや、どの程度の神経障害をもって神経損傷ありとするのか決定するのが困難であることなどを考えると、実際の日常臨床にきわめて即したものであるといえる。

2) 注意点 2: CRPS の症状/徴候の発現と罹病期間との関連は？

CRPS の罹病期間に関しては、古典的には「受傷 6 ヶ月以内：皮膚温上昇、皮膚色紅潮、発汗過多、浮腫、6 ヶ月～1 年以内：皮膚温低下、皮膚色蒼白、発汗減少、1 年以上：萎縮性変化、廃用障害」という病状の進行が考えられていた¹⁵⁾。しかし CRPS 患者 800 例以上の大規模研究では、早期から皮膚温低下がみられる症例が約半数存在することも報告されており¹⁶⁾、罹病期間と CRPS の病態との間に一致した見解は得られていない。わが国の CRPS 患者を対象にクラスター分析を行うと、ほぼすべての症状/徴候が揃った患者群と浮腫以外の症状/徴候が観察されない患者群、発汗異常を主とする患者群の 3 群に分かれ、これらの患者群には罹病期間との相関が認められなかった¹³⁾。このことから、少なくとも日本人の CRPS 患者では罹病期間が長くなれば症状 (CRPS の病態) が多彩になるということではないことが示唆される。

IV. CRPSに関連した病態

▶ 1. 神経損傷

神経の部分的な損傷の後に発生したものはCRPS type IIと定義されている。Mitchellがアメリカ南北戦争の際に報告した兵士が銃弾による正中神経部分損傷後に灼熱痛と強いアロディニアを生じた例は典型的なものである。受傷機転、知覚低下や知覚脱失などの所見、電気生理学的検査などを行えば、明らかな神経損傷のある症例の診断は可能である。しかしながら、静脈穿刺後疼痛や一部の外傷後の症例などで受傷機転から末梢神経の損傷が疑われても、損傷された神経が細く、知覚低下などの所見の信頼性が疑わしい場合や電気生理学的に損傷を証明することができない場合は、神経損傷があるかどうかを明らかにすることは困難である。

▶ 2. 不動化による障害

ギプス固定などによって長期間四肢を動かさない状態が続くことが、CRPSの発症と慢性化に関連していると考えられている^{17, 18)}。不動化により筋萎縮を生じ、重力による浮腫形成、浮腫による新たな神経障害などの可能性もあり病態を複雑化させる。原因が痛みであれ固定であれ、不動化はCRPSにおいて重要な形成因子であり、疼痛緩和、理学療法¹⁹⁾、認知行動療法²⁰⁾などが治療において重要な位置を占める所以である。

▶ 3. 無視様現象 (neglect-like 現象)

CRPS患者では罹患肢に知覚障害がないのに触刺激に関する高次な認知機能が低下したり、運動系に明らかな障害がないのに意思どおりに四肢を動かさないなどの現象 (neglect-like 現象) が報告されている²¹⁾。このような現象の発生機序は不明であるが、CRPS患者においては脳の機能的

な変化が起こっているという報告があり、理学療法や認知行動療法の重要性を示唆している^{22, 23)}。

▶ 4. 自律神経系の症状

CRPSには皮膚温の変化、発汗異常、浮腫など自律神経が関与していると考えられる症状を伴う。CRPSは反射性交感神経性ジストロフィーから自律神経の関与が疑わしいという理由で名称変更された経緯があるが、それは、神経生理学的に交感神経が亢進していることはないということが明らかとなったためであって、CRPSという病名に変わっても先述のような自律神経が関与していると考えられる症状を少なくとも一つ伴わなければCRPSの定義には含まれない。浮腫は可動域制限の原因になり、二次的に神経障害を起こす可能性もあるので治療の対象になる。CRPSにみられる皮膚温の異常や発汗異常そのものは治療の対象とはならない。CRPSでみられる皮膚温の変化は神経損傷による二次的な変化の場合、外傷による血管障害による場合、不動化によると思われる中枢性の自律神経機能変化の場合がある²⁴⁾。

▶ 5. 社会的因子

CRPSの多くは外傷後に発症する。自身の過失による外傷後に起こることは比較的少なく、事故の被害者や労働災害、医療行為によるものが多い。したがって、補償問題や被害者意識が患者の訴えや機能を修飾していると思われることがまれではない。医療費の拠出元、補償や就業の状況などを詳細に把握しておくことが肝要である。

▶ 6. 心理的因子

うつや不安を代表とするCRPS患者にみられる心理的な異常が、発症の原因となっているのか、結果であるのかの議論は古くからあり結論を得られていない事象であるが、おそらくはその両方が

関与しているのであろう。事故の被害者の場合には、怒りや不満などを伴うこともあり、対応に苦慮することがまれながらある。うつには抗うつ薬、不安には抗不安薬で対応するという短絡的なことではなく、患者の訴えに耳を傾けた後に CRPS に関する教育を通して、リハビリや痛みの自己管理能力を高めることがきわめて重要である²⁰⁾。

V. CRPS に対する治療

▶ 1. 神経ブロック

神経ブロックにより痛みが緩和すれば、意欲の向上、機能改善にもつながる。神経ブロックに対する患者の反応をみながら継続するか中止するかを決断する。明らかな効果がみられないのに漫然と継続して行うことは、患者の自己管理能力を損なうことにもつながりかねず好ましくない。

神経ブロックの種類としては、交感神経節ブロック、末梢神経ブロック、持続硬膜外ブロック、局所静脈内ブロックなどがある。上肢に対しては星状神経節ブロックないしは胸部交感神経節ブロック、下肢に対しては腰部交感神経節ブロックが適応となる（グレード C）。ブロック後に疼痛の緩和か機能の改善がみられれば継続し、みられなければ中止する。神経損傷後疼痛の急性期など持続性の痛みが強い場合には、2～3週間持続硬膜外カテーテルによる疼痛緩和を図る。運動麻痺を生じない程度の局所麻酔薬の量で疼痛軽減が得られればよいが、疼痛を軽減させるために運動機能の障害が避けられない場合は対応が困難である。神経の障害部位に薬液が広がるような末梢神経ブロックは1回のブロックで長期間効果を示す場合もあり、試みてよい方法であるが、穿刺に伴う痛みが患者の心理に悪影響を与えないよう配慮が必要である。受傷後数週間以内で浮腫の強い症例には局所静脈内ステロイド注入法が有効である

（グレード I）。ターニケット解除前に他動的に関節を動かし関節可動域の改善、拘縮の予防を図る。

経過の長い CRPS 症例に対して神経ブロックを行うことはすすめられない（グレード C）。補償問題など社会的因子が病状を修飾していることが考えられる症例においては、神経ブロックの効果や副作用が患者の好ましくない疼痛行動を強化する可能性があるため、漫然と繰り返すことはもちろん、他院ですすでに行われた治療を確認のためにもう一度行う場合にも十分な注意が必要である。神経ブロック開始前に期待できる効果が大きくないこと、効果が一時的な場合や機能の改善がみられない場合には終了することを十分説明し、同意を得ておく必要がある。

▶ 2. 薬物療法

CRPS に関する薬物療法の効果を検討した報告は少ない。報告の多くは症例報告ないしは少数例での経過報告であり、前向きに多施設で二重盲検法を用いて実施された大規模研究はない。その理由は先述の如く、症例の均一性を保つことが困難で、心理社会的な背景が関与していることが多く、製薬会社が興味をもたないことも一つの理由である¹⁾。国際的にその効果が報告されているものとして、カルシトニン製剤^{25, 26)}（グレード A）、ビスホスフォネート製剤^{27, 28)}（グレード A）、副腎皮質ホルモン（経口投与、局所静脈内投与）^{29, 30)}（グレード B）などがある。他の神経障害性疼痛で効果が示されているガバペンチン、三環系抗うつ薬、麻薬性鎮痛薬などの効果も期待できるが、大規模な信頼できる研究はなされていない。わが国における 113 例の CRPS 患者の治療法についての調査結果では、51 例に抗うつ薬、34 例に抗てんかん薬、24 例に消炎鎮痛薬、13 例にオピオイドが処方されていた¹³⁾。抗うつ薬のほとんどは三環系抗うつ薬で、抗てんかん薬としてはカルバマゼ

ピンとクロナゼパムがほぼ同数使用されていた(ガバペンチンは調査当時、わが国では未発売)。麻薬性鎮痛薬としてはモルヒネ、コデインが処方されていた。国際的に効果が報告されている治療法は、副腎皮質ホルモン以外にはわが国ではほとんど実施されていなかった。効果はあっても顕著な効果ではないうえに、保険適応外であることが理由と考えられる。むしろ、他の神経障害性疼痛や慢性疼痛において効果が確認されている薬剤をCRPS患者に流用しているのが現況である。

▶3. 理学療法

理学療法はCRPS治療の中で最も重要であるが、方法論的に研究が困難で、エビデンスは少ない¹⁹⁾。理学療法は温熱交代浴や光線療法などの受動的な方法と運動療法などの能動的な方法がある。最終目標が機能改善であるので、能動的な方法を重視し、その下準備として受動的な方法を導入するのが賢明であろう。CRPS患者の機能障害は症例ごとに異なるので理学療法の方法について解説することはできないが、気をつけておかねばならない原則がいくつかある。

まず、患者自身が望まない治療は行わないこと。動かすと痛みが増悪することが多いので、どのような方法を行うにしろ、患者自身が納得し選択することが前提である。

関節可動域制限がみられる場合には、他動運動により改善を図るが、痛みを伴う行為は行わないのが原則である。患者の治療意欲が高く、信頼関係が十分にある場合には、少しずつ行うようにする。

症例ごとに短期的な治療の目標を立て、それが達成できているかどうかを評価しながら次の目標に向かうようにする。達成できない場合には治療を終了せざるを得ないことを前もって説明し承諾を得ておくことも重要である。

▶4. 外科的療法

CRPSに対する外科的な治療は悪化させる危険があり、避けられる傾向にあった。しかしながら、近年、外科的療法を行い効果があったとする報告もある^{31, 32)}。外科的療法はCRPS type IIの神経損傷そのものに対するものと、骨折後の偽関節など神経以外の手術に分けられる。いずれにしても、病態、患者背景、心理的状況の十分な評価が不可欠である。CRPSに対する外科的アプローチは、安易に行うべきではないし、むやみに恐れるべきでもない。非常に判断の難しいのが現実であろう。

▶5. 認知行動療法

CRPS患者の治療において説明と教育は非常に重要である。外傷後普通でない事態に患者は困惑し不安を感じ、場合によっては怒りを内在している場合もある。対応法は患者のさまざまな因子(病状、社会的背景、心理的な状況)や価値観、理解力などによって適切に行う必要がある。対応法を詳述することは不可能であるが、大きく分けて2つのアプローチがある。比較的急性期で不安が強くと、他者への怒りや不信が感じられない症例に対しては、CRPSは決して難病ではないこと、運動によって十分に回復しうる状態であることを説明する。他者への不信感や怒りを内在している症例に対しては、まず十分病状を説明し、不信感や怒りの解消に努める。しかし、十分な説明にも関わらず理解されない場合もまれではなく、その場合には病状に対する自己責任の割合が低いこと、治療計画や予後の説明を契約の概念に導入して行うようにする。

おわりに

CRPSは疾患概念が明確ではなく、大きな機能障害を残すことがあり、訴訟問題にも発展するこ

とがあるので対応が難しい。専門的に評価し対応できる施設もきわめて限られており、専門病院に紹介することも不可能な場合が多い。個々の症例に誠意を尽くして対応することが重要である。

(住谷昌彦, 柴田政彦)

参考文献

- 1) Rowbotham MC : Pharmacologic management of complex regional pain syndrome. *Clin J Pain* 22 : 425-429, 2006 (レベルVI)
- 2) Lau FH, Chung KC : Silas Weir Mitchell, MD : the physician who discovered causalgia. *J Hand Surg* 29 : 181-187, 2004 (レベルVI)
- 3) Evans JA : Reflex sympathetic dystrophy. *Surg Gynecol Obstet* 82 : 36-44, 1946 (レベルVI)
- 4) Stanton-Hicks M (ed) : Reflex Sympathetic Dystrophy : A Reappraisal. IASP Press, Seattle, 79-92, 1996 (レベルVI)
- 5) Stanton-Hicks M, Janig W, Hassenbusch S, et al. : Reflex sympathetic dystrophy : Changing concepts and taxonomy. *Pain* 63 : 127-133, 1995 (レベルVI)
- 6) Merskey H, Bogduk N (eds) : Task Force on Taxonomy, 2nd ed. Classification of chronic pain : Descriptions of Pain Terms. IASP Press, Seattle, 40-43, 1994. (レベルI)
- 7) Drummond PD, Finch PM, Smythe GA : Reflex sympathetic dystrophy : the significance of differing plasma catecholamine concentrations in affected and unaffected limbs. *Brain* 114 : 2025-2036, 1991 (レベルV)
- 8) Sandroni P, Benrud-Larson LM, McClelland RL, et al. : Complex regional pain syndrome type I : incidence and prevalence in Olmsted county, a population-based study. *Pain* 103 : 199-207, 2003 (レベルIV)
- 9) Bruehl S, Harden RN, Galer BS, et al. : Factor analysis of signs and symptoms of complex regional pain syndrome : a partial validation of IASP diagnostic criteria and suggestions for change. *Neurology* 50 (Suppl. 4) : A254, 1998 (レベルV)
- 10) Bruehl S, Harden RN, Galer BS, et al. : External validation of IASP diagnostic criteria for complex regional pain syndrome and proposed research diagnostic criteria. *Pain* 81 : 147-154, 1998 (レベルIII)
- 11) 中川清隆, 花岡透子, 高橋由紀子, 他 : CRPSの診断書に関して担当医師と患者の間に発生したトラブル : 交通事故被害者支援NPOの関与. *ペインクリニック* 29 : 505-509, 2008 (レベルV)
- 12) Harden RN, Bruehl S, Galer BS, et al. : Complex regional pain syndrome : are the IASP diagnostic criteria valid and sufficiently comprehensive? *Pain* 83 : 211-219, 1999 (レベルV)
- 13) 眞下 節, 編 : 複雑性局所疼痛症候群 (CRPS) の診断基準作成と治療法に関する研究 [総合報告書] (レベルIV)
- 14) Treede RD, Jensen TS, Campbell N, et al. : Neuropathic pain : Redefinition and a grading system for clinical and research purposes. *Neurology* 70 : 1630-1635, 2008 (レベルVI)
- 15) Escobar PL : Reflex sympathetic dystrophy. *Orthopedic Review* 10 : 646-651, 1986 (レベルVI)
- 16) Veldman PHJM, Reynen HM, Arntz IE, et al. : Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy : prospective study of 829 patients. *Lancet* 342 : 1012-1016, 1993 (レベルV)
- 17) Butler SH, Nyman M, T Hordh : Immobility in volunteers transiently produces signs and symptoms of complex regional pain syndrome Proceedings of the 9th world congress on pain. IASP Press 16 : 657-660, 2000 (レベルVI)
- 18) Shibata M, Abe K, Jimbo A, et al. : Complex regional pain syndrome type I associated with amyotrophic lateral sclerosis. *Clin J Pain* 19 : 69-70, 2003 (レベルV)
- 19) Oerlemans HM, Oostendorp RA, de Boo T, et al. : Pain and reduced mobility in complex regional pain syndrome I : outcome of a prospective randomised controlled clinical trial of adjuvant physical therapy versus occupational therapy. *Pain* 83 : 77-83, 1999 (レベルII)
- 20) Bruehl S, Chung OY : Psychological and behavioral aspects of complex regional pain syndrome management. *Clin J Pain* 22 : 430-437, 2006 (レベルVI)
- 21) Galer BS, Jensen M : Neglect-like symptoms in complex regional pain syndrome : results of a self-administered survey [In Process Citation]. *J Pain Symptom Manage* 18 : 213-217, 1999 (レベルV)
- 22) Sumitani M, Shibata M, Iwakura T, et al. : Pathologic pain distorts visuospatial perception. *Neurology* 68 : 152-154, 2007 (レベルIII)
- 23) McCabe CS, Haigh RC, Ring EF, et al. : A controlled pilot study of the utility of mirror visual feedback in the treatment of complex regional pain syndrome (type 1). *Rheumatology (Oxford)* 42 : 97-101, 2003 (レベルIII)
- 24) Birklein F, Riedl B, Neundorfer B, et al. : Sympathetic vasoconstrictor reflex pattern in patients with complex regional pain syndrome. *Pain* 75 : 93-100, 1998 (レベルIII)
- 25) Bickerstaff DR, Kanis JA : The use of nasal calcitonin in the treatment of post-traumatic algodystrophy. *Br J Rheumatol* 30 : 291-294, 1991 (レベルII)
- 26) Gobelet C, Waldburger M, Meier JL : The effect of adding calcitonin to physical treatment on reflex sympathetic dystrophy. *Pain* 48 : 171-175, 1992 (レベルII)