

図2 フェイススケール
痛みを知覚している際の顔の表情の強弱を元に疼痛を評価する尺度

度を0～10の間で数値化する評価方法である。NRSは0から10までの11個の整数を横に並べ、“0＝痛みがない”、“10＝想像できる最大の痛み”とした場合の現在の患者（被験者）の痛み該当する整数を○で囲ませる。あるいは、口頭で数字（整数）を回答させることもある。0～100までの101段階のNRSを用いている研究者もいるが、NRSでは0～10までの11段階評価が一般的である。また、NRSは口頭で回答させることもできるため、線分を準備する必要のあるVASに比して様々な臨床現場で使用可能である。

VASとNRSは相同のものとして扱われることが多いが、本質的には大きく異なる。VASは線分の両端を“痛みがない”と“想像できる最大の痛み”に設定し、患者が感じている痛みがその線分のどこに位置するかをミリメートルという物理量で表現する。一方、NRSは、“0＝痛みがない”から“10＝想像できる最大の痛み”とした場合の現在の患者の痛み該当する数字（整数）を回答させる。つまり、VASは線分上に表現された連続変数として痛みを捉えているのに対して、NRSは整数で回答させるため非連続変数として扱っている。われわれが感じる痛みの強度は連続変数と考えることが妥当であるため、これまで多くの臨床現場および臨床/基礎研究ではVASが用いられてきたが、NRSが非連続変数であることから、患者の痛

みの絶対値評価をより端的に行い、曖昧さを排除することにつながる可能性が考えられ、疼痛治療に関する臨床試験などではVASよりもNRSを用いた方が鎮痛効果の感度が高まる可能性が指摘されている。このほか、痛みの量的評価には口頭式評価尺度（verbal rating scale：VRS）やフェイススケール（図2）も用いられる。口頭式評価尺度（VRS）は、WHOの三段階鎮痛ラダーのように痛みの強度を“痛みがない”、“軽度”“中等度”、“重度”といった言葉で表現する尺度である。痛みの状態を大まかであるが非常に簡単に評価できる一方、各単語の境界が曖昧で経時的変化を捉えがたい欠点がある。中等度以上の痛みを積極的な治療介入の対象として想定すると、VRSは実臨床での使用には便利であるが、その評価が非常に大雑把なため、経時的変化が捉える感度が低く、臨床試験や研究には不適當である。フェイススケールは、痛みを知覚した際の人間（霊長類）の表情変化が共通しており、眉間に皺を寄せる、眉毛が下がる、鼻翼が拡張する、オトガイ部が上がるなどの表情筋収縮が無意識に実行されることを利用した評価尺度である。これらの表情筋収縮は疼痛強度に応じて収縮の度合いが強まるので、表情表出の大小を用いて疼痛強度の大小を計測するための尺度がフェイススケールである。フェイススケールは、VAS、NRS、VRSの評価方法を理解できない幼児や認知症患者に対し

て用いられることが多く、患者が感じている痛みを顔の表情表出の強さで示させる。さらに、フェイススケールの使用方法が理解できないような乳幼児や認知症患者などに対しては、医療者が患者の表情をフェイススケールに照らし合わせて患者の疼痛強度を推測することにも利用できる。霊長類だけでなく、最近では齧歯類でも同様の表情変化があり、侵害刺激時の表情変化がモルヒネ注入によって緩和することから、動物の自発痛をフェイススケールで客観化しようとする研究もある³⁾。

このような量的評価の意義は痛みの重症度評価や治療効果の判定であるが、痛みという主観的身体経験を表現するためには不十分である感は否めない。われわれが日常的に経験する痛みを例に挙げると、皮膚を鉋で切った時の痛みと筋肉が攀った時の痛みが同じ強度であったとしても、疼痛の性質は大きく異なり、これらの疼痛に対する生体反応は、皮膚に対する疼痛刺激では交感神経系が興奮（血圧や脈拍が上昇）する一方で、筋骨格系に対する疼痛刺激では交感神経系がむしろ抑制される傾向にあり、大きく異なることが知られている⁴⁾。A δ 神経線維を刺激した際に起こる痛みとC線維を刺激した際に起こる痛みは時間的特徴から first pain, slow pain として区別されるが、その痛みの性質も大きく異なる。このように、痛みの性質が異なればその病態も異なることが示唆され、臨床的には痛みの量的評価（強度）だけでなく、質的評価も重要である。

2. 痛みの質的評価

痛みの質的評価方法では、マギル疼痛質問票 (McGill Pain Questionnaire : MPQ) が最も有名で、国際的にも非常に広く用いられている⁵⁾。マギル疼痛質問票には78個の痛みの性質を表す単語（例：ズキズキ、切り裂かれるような、灼かれるような、圧迫されるような、等）が列

挙されており、それぞれの単語が20の特徴（例：空間的、時間的、温度的、等）に分類され、さらにそれぞれの特徴を4つの要因（感覚的、情動的、評価的、その他）に大別することができる。疼痛は不快な感覚的かつ情動的身体経験であるため、感覚面のみならず、情動面についても質的に評価できるマギル疼痛質問票は、その臨床的有用性が非常に高く、さらに、78単語から選択された単語の合計数や単語に付与された点数の合計得点から、疼痛の質的評価だけでなく量的評価も同時に行うことができる。

3. 痛みの病態

「痛みの質的評価がなぜ重要であるか？」を正しく理解するためには、痛みの病態を理解しておくことが前提となる。

1) 生理的疼痛 (Physiological pain)

正常組織を実際に傷害するあるいは傷害する可能性のある刺激（有害刺激：noxious stimulus）が末梢組織に加えられた際に、末梢組織中に存在する侵害受容器（nociceptor）が興奮し、その興奮が末梢神経を経て脊髄から大脳へと伝達されて認知される不快な感覚的情動体験を侵害受容性疼痛（nociceptive pain）と呼ぶ。この際、有害刺激があっても侵害受容器の興奮が得られないこともあるので、侵害受容器を興奮させる刺激を特に侵害刺激（nociceptive stimulus）と呼び、侵害受容器の興奮を受けて末梢神経、脊髄および脳内で興奮する神経細胞を特に侵害受容性神経細胞（nociceptive neuron）と呼ぶことがIASPによって定義されている。IASPは、生理的疼痛という表現を定義していないが、侵害受容性疼痛は身体に対する危険への生理的な警告であり、生体防御系として機能することから、生理的疼痛と同義であると考えられる。臨床的には、生理的疼痛には骨折など外傷による疼痛や術後創部痛、変形性関

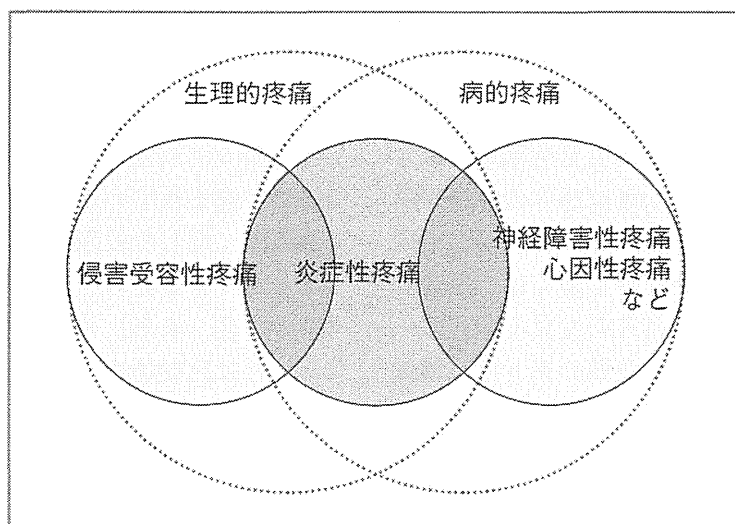


図3 生理的疼痛と病的疼痛（文献6より引用改変）
炎症性疼痛は遷延する侵害受容によって神経可塑的变化を引き起こす結果、生理的疼痛と病的疼痛の双方の性質を併せ持つ

節症や関節リウマチなどによる疼痛が含まれる。

2) 病的疼痛 (Pathological pain)

一方、侵害受容を伴わずに知覚される痛みは病的疼痛 (pathological pain) と総称される。病的疼痛には、触刺激によって惹起される疼痛 (アロディニア: allodynia) や侵害受容に比して過大に疼痛が知覚される痛覚過敏 (hyperalgesia) も含まれる。組織の炎症によって惹起される痛みは炎症性疼痛 (inflammatory pain) と呼ばれるが、炎症物質による生理的な侵害受容性疼痛に加えて、侵害受容の遷延による神経系の過興奮からアロディニアと痛覚過敏も生じるため、炎症性疼痛は生理的疼痛と病的疼痛の中間に位置する (図3)⁶⁾。

病的疼痛の代表例としては、帯状疱疹後神経痛、腕神経叢引き抜き損傷後疼痛や脊髄損傷後疼痛などのように、神経障害が原因で自発的に疼痛が起きる神経障害性疼痛 (neuropathic pain) と、うつ病患者や身体表現性障害 (疼痛性障害) 患者などが訴える心因性疼痛 (psychogenic pain) が挙げられる。その他、線維筋痛

症や舌痛症なども病的疼痛に含まれるが、これらには中枢機能障害性疼痛 (central dysfunctional pain) という新しい病態概念が提案されている (注: ただし、中枢機能障害性疼痛という概念やその範囲についてはIASPを始め、多くの学会で議論が続いている)。病的疼痛は生体の防御系としての意味合いは全くなく、患者の訴える痛みは症状 (symptom) ではなく病的疼痛そのものが治療対象としての“病氣”であると認識されなければならない。

4. 痛みの性質を利用した疼痛疾患の診断

体性感覚神経系には様々な感覚受容器が存在し、触覚刺激でもその皮膚感覚の違い (羽毛で触られる、手で撫でられる) や振動感覚など感覚刺激の内容に応じて異なる感覚受容器が興奮し、その結果、われわれは異なる質の体性感覚を認知する。このように、体性感覚の質は、外的体性感覚刺激の種類とその受容体の種類によって異なる。このことは痛みについても同様

であり、例えば、金槌で叩かれた時の痛みと刃物で傷つけられた時の痛み、炎で火傷した時の痛みのいずれもその知覚内容（痛みの質）は異なり、痛みの発症機序（外的侵害刺激の種類とその受容体の種類）が異なれば痛みの性質が異なることを示している。臨床的には、がんが内臓に浸潤したがん性疼痛患者の多くは“重苦しい”や“ズキズキした”痛みの性質を訴える一方、肺がんによる腕神経叢浸潤の患者は“電気が走るような”や“ビリビリした”痛みの性質を訴えることが多い。これらの事実から、異なる痛みの性質は異なる痛みの発症機序や病態を示唆すると考えられてきており、MPQを用いて疼痛疾患の病態解明（分類）が行われている⁷⁾。がん性疼痛以外にも、虚血性疼痛の病態解明や侵害情報を伝達する神経線維（A δ 線維、C線維）ごとの障害をマギル疼痛質問票で明らかにする試み⁸⁾などが報告されている。

5. 痛みの性質を利用した 神経障害性疼痛のスクリーニング

様々な疼痛疾患の中でも神経障害性疼痛の性質は詳細に調査されており、マギル疼痛質問票の78単語のうち、神経障害性疼痛患者がしばしば訴える疼痛の性質（言い換えると、疼痛専門医が神経障害性疼痛と診断した患者からしばしば聴取される疼痛の性質）が明らかにされている。マギル疼痛質問票では78単語についての煩雑な調査を必要とするため、より簡便に神経障害性疼痛に特徴的な5～7単語だけを調査する神経障害性疼痛スクリーニング質問票が各国で開発されており、本邦独自のスクリーニング質問票も存在する⁹⁾。いずれのスクリーニング質問票も内容は類似しており、神経障害性疼痛に特徴的な痛みの性質が列挙され、それらを点数化して神経障害性疼痛であるか否かをスクリーニングできる。臨床現場では、患者の訴える痛みを神経障害性疼痛か否か（つまり体性感

覚系の病変あるいは疾患が存在するか否か）の二者択一で判断することは時として困難であるが、多くのスクリーニングツールでは神経障害性疼痛の可能性が極めて高い、可能性が高い、要素が含まれている、可能性がほとんどない等の臨床に即した段階的なスクリーニングを行うことができるため、神経障害性疼痛（体性感覚系の病変・疾患）の要素を含む可能性を議論することは比較的容易であり、続く治療方針の決定に対する有用性が期待できる。実際、ドイツのグループが開発したPainDETECT（図4）はこれまで筋骨格系の機械的刺激や炎症がその主病態とされてきた慢性腰痛や変形性関節症にも30～40%は神経障害性疼痛の要素が含まれていることを明確に示し¹⁰⁾、神経障害性疼痛に対する治療薬の導入が容易に図れるようになった。また、フランスで開発されたDN4（表1）を用いると、一般人口あたり神経障害性疼痛患者は約7%存在することなどが報告¹¹⁾されており、痛みの質的評価の意義は高い。

6. 痛みの性質に応じた神経障害性 疼痛の重症度評価と治療効果判定

これまでわれわれは、四肢切断後の幻肢痛や脊髄損傷後疼痛患者に対して鏡を用いた神経リハビリテーション治療（鏡療法）を行い、鏡療法は“ナイフで刺されているような”、“電気ショックのような”等、皮膚表面で感じているような痛みの性質には鏡療法は有効性が非常に低い一方、“関節を捻られるような”、“筋肉を絞られるような”等、深部組織で感じているような痛みの性質には有効が高いことを明らかにした¹²⁾。痛みの性質の違いはその病態に起因していることが示唆されるため、痛みの性質に応じて治療効果が異なることは妥当である。このような観点から、神経障害性疼痛患者に特徴的な痛みの性質10個それぞれについての重症度を点数化し、それらを合計することによって

表1 DN4 日本語版 (文献8より引用改変)

DN4 はフランスで開発された神経障害性疼痛スクリーニング質問表であり、合計4点以上であれば神経障害性疼痛であると判定する。

		ある	ない
1	焼けるような痛み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	凍てつくような痛み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	電気が走るような痛み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ヒリヒリする	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	チクチクする	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	しびれ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	かゆみ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	触覚鈍麻	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	痛覚鈍麻	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	軽く触れることによる痛み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		合計：	/10

総合的な重症度を評価する神経障害性疼痛に特化した質問票 (neuropathic pain symptom inventory : NPSI) も開発されている (図5)¹³⁾。われわれは、自己免疫性脊髄炎による神経障害性疼痛をガバペンチンで治療した際の経過をNPSIで評価すると疼痛の性質によって治療効果が異なることを経験している¹⁴⁾。また、NPSIを開発したフランスのグループは、NPSIの複数の痛みの性質の中でも特にアロディニアの重症度が帯状疱疹後神経痛に対するリドカイン静脈注射治療の治療反応性を予測できることを報告している¹⁵⁾。このように、NPSIを用いて神経障害性疼痛治療の知見を蓄積することによって、痛みの性質に応じて特異的に有効な治療方法の発見や、神経障害性疼痛の病態解明に繋がる可能性があると考えられる。

おわりに

痛みは身体の傷害に関連した不快な感覚的経験であると同時に情動的な経験である。患者の訴える疼痛は情動的因子によって大きく影響を

受ける。このような情動的因子の存在を無視しては、疼痛に対する治療は成功しない。例えば、健常者が骨折や捻挫すれば「〇〇関節の周囲がズキズキと痛み、〇〇関節を運動したり過重するとズキーンと痛みが増強する」というような表現をすることが一般的である。その一方で、情動的因子の関与が大きい患者の痛みの訴えは「〇〇関節がなんとなく痛く、過重とか関係なく常に痛む」とか「腰が痛いだけれども……、とにかく痛い (痛みの性質を答えられない)」というような不確定な表現が用いられていることをしばしば経験する。つまり、痛みの性質の具体性が低い際には、痛みの訴えに身体的な傷害の要素 (身体感覚的因子) が少なく情動面の要素が大きいことを示唆し、それに依って治療戦略を変更することが必要であると考えている。このように痛みは量的だけでなく質的にも評価することは慢性疼痛患者にとって非常に有益であると考えている。

painDETECT

痛みの質問票

日付 名前

いま現在のあなたの痛みは10点満点でどの程度ですか？

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
なし										最大


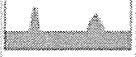
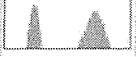
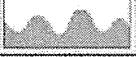
過去4週間で最も激しい痛みはどの程度でしたか。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
なし										最大

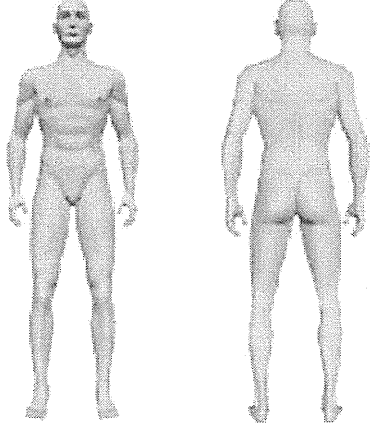
過去4週間の痛みの平均レベルはどの程度ですか。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
なし										最大

あなたの痛みの経過を表す図として、どれが最もあてはまりますか？印にチェックを付けて下さい。

	持続的な痛みで、痛みの程度に若干の変動がある	<input type="checkbox"/>
	持続的な痛みで、時々痛みの発作がある	<input type="checkbox"/>
	痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時は痛みがない	<input type="checkbox"/>
	痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時も痛みがある	<input type="checkbox"/>

痛みのある場所を図に示してください。



痛みは他の部位にも広がりますか？

はい いいえ

はいと答えた方は、その場所と広がり方も書いてください。

痛みのある部位では、焼けるような痛み(例:ヒリヒリするような痛み)がありますか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

ピリピリしたり、チクチク刺したりするような感じ(蟻が歩いているような、電気が流れて感じ)がありますか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

痛みがある部位を軽く触れられる(衣服や毛布が触れる)だけでも痛いですか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

電気ショックのような急激な痛みの発作が起きることはありますか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

冷たいものや熱いもの(お風呂のお湯など)によって痛みが起きますか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

痛みのある場所に、しびれを感じますか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

痛みがある部位を、少しの力(指で押す程度)で押しても痛みが起きますか？

一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

一度もない	ほとんどない	少しある	ある程度ある	激しい	非常に激しい
<input type="checkbox"/> x 0 = <input style="width: 30px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> x 1 = <input style="width: 30px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> x 2 = <input style="width: 30px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> x 3 = <input style="width: 30px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> x 4 = <input style="width: 30px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/> x 5 = <input style="width: 30px;" type="text"/>

総計

(最大35点)

図4 PainDETECT日本語版(文献10より引用改変した図を文献16から許可を得て掲載) PainDETECTは慢性腰痛症のうち神経障害性疼痛(神経根障害および馬尾障害による腰痛)をスクリーニングするために開発された評価ツールである

PainDETECT





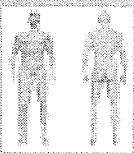
痛みの質問票のスコア

日付 名前

「痛みの質問票」の総スコアをここに書き写してください。

総計

該当する痛みの経過のパターンと痛みの広がりの有無に応じて、以下の数値の合計を出し、それを総計スコアに加算して最終スコアを出してください。

	持続的な痛みで、痛みの程度に若干の変動がある	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="0"/>	
	持続的な痛みで、時々痛みの発作がある	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="-1"/>	(これに印をつけた場合)
	痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時は痛みがない	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="+1"/>	(これに印をつけた場合)
	痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時も痛みがある	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="+1"/>	(これに印をつけた場合)
	痛みの広がり	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="+2"/>	(ほいの場合)

最終スコア

スクリーニング結果

最終スコア

(侵害受容性疼痛)

不明

神経障害性疼痛

0
12 13
18 19
38

神経障害性疼痛の要素はほとんど無い (<15%)

診断結果はどちらとも言えないが、神経障害性疼痛の要素は含まれている

神経障害性疼痛の要素が病態のほとんどを占める (>90%)

このシートは医師の診断に代わるものではありません。
神経障害性疼痛の要素についてのスクリーニングに使用してください。

図4 PainDETECT 日本語版 (つづき)

神経障害性疼痛重症度評価ツール日本語版 (Neuropathic Pain Inventory)

日付:
 名前:
 性別: 男 女
 年齢:

あなたが感じている神経系の障害によって引き起こされる疼痛にはいくつかのタイプがあることが知られています。“自発痛”、すなわち疼痛刺激が無いにも関わらず起こる痛みを感じていて、そしてその痛みはずっと続いているか、あるいは発作的に痛みが起こっていると思います。さらに、痛みを感じている場所の皮膚表面をこすられたり押されたり、冷たいもので触られたりすると痛みが生じたり、自発痛が強くなる可能性があります。

この質問票は、あなたが感じている様々なタイプの疼痛に対して、あなたの主治医がよりの確に評価し、より良い治療へと繋げることを目的としています。

あなたが感じている“自発痛”(刺激が無くても感じる痛みのこと)について教えてください。
 以下の質問で、あなたが過去24時間に感じた“自発痛”の平均的な強さを最も的確に表す数字を選んでください(下記の数字のうち、一つだけ○で囲んでください)。
 0は、下記の質問にあるような自発痛を感じていなかったことを意味します。

1. 焼け付くような自発痛がありますか?
 (ない)0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10(想像しうる最も強い焼け付くような痛み)
2. 絞り上げられるような自発痛がありますか?
 (ない)0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10(想像しうる最も強い絞り上げられるような痛み)
3. 圧迫されるような自発痛がありますか?
 (ない)0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10(想像しうる最も強い圧迫されるような痛み)
4. 過去24時間のうち、どれくらいの時間“自発痛”がありましたか?
最も適切なものを下記のうちから一つを選んでください。
 - ・ 12時間以上、持続的にあった
 - ・ 8～12時間の間
 - ・ 4～7時間の間
 - ・ 1～3時間の間
 - ・ 1時間以内

ここからの質問は、あなたが感じている“発作痛(発作的に起こる痛みのこと)”について教えてください。以下の質問で、あなたが過去24時間に感じた“発作痛”の平均的な強さを最も的確に表す数字を選んでください(下記の数字のうち、一つだけ○で囲んでください)。
 0は、下記の質問にあるような発作痛を感じていなかったことを意味します。

Pain 2004; 108: 248-57 より和訳 1

図5 神経障害性疼痛重症度評価ツール (Neuropathic pain symptom inventory : NPSI) 日本語版 (文献13より引用改変した図を文献16から許可を得て掲載)
 10個の疼痛の性質を自発痛, 発作痛, 誘発痛, 異常感覚の要素に分類し, それぞれについて点数化することによって痛みの性質と要素に応じた重症度評価ができる

5. 電気ショックのような発作痛がありますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強い電気ショックのような痛み)

6. 刃物で刺されるような発作痛がありますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強い刺されるような痛み)

7. 過去 24 時間のうち、どれくらいの回数、“発作痛”がありましたか？
最も適切なものを下記のうちから一つ選んでください。

- ・ 20 回以上 _____
- ・ 11～20 回 _____
- ・ 6～10 回 _____
- ・ 1～5 回 _____
- ・ 0 回 (発作痛は無かった) _____

ここからは、痛みを感じている皮膚表面をこすられたり押されたり、あるいは冷たいもので触られたりすると痛みが起こったり、自発痛が強くなる“誘発痛”について質問します。以下の質問で、あなたが過去 24 時間に感じた“誘発痛”の平均的な強さを最も的確に表す数字を選んでください (下記の数字のうち、一つだけ○で囲んでください)。
 0 は、下記の質問にあるような誘発痛を感じていなかったことを意味します。

8. 痛みを感じている場所の皮膚をこすられると疼痛が起こったり、自発痛が強くなりますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強い痛みが誘発される)

9. 痛みを感じている場所の皮膚を押されると疼痛が起こったり、自発痛が強くなりますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強い痛みが誘発される)

10. 痛みを感じている場所を冷たいもので触れると疼痛が起こったり、自発痛が強くなりますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強い痛みが誘発される)

ここからは、痛みを感じている場所に痛み以外の異常な感覚があるかについての質問です。以下の質問で、あなたが過去 24 時間に感じた異常感覚の平均的な強さを最も的確に表す数字を選んでください (下記の数字のうち、一つだけ○で囲んでください)。
 0 は、下記の質問にあるような異常感覚を感じていなかったことを意味します。

11. 針でチクチクとつかれるような感覚はありますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強いチクチクとした感覚)

12. ビリビリとした痺れたような感覚はありますか？
 (ない) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (想像しうる最も強い痺れ感覚)

Pain 2004; 108: 248-57 より和訳 2

図 5 神経障害性疼痛重症度評価ツール (Neuropathic pain symptom inventory : NPSI) 日本語版 (つづき)

謝 辞

本稿は厚生労働省慢性の痛み対策研究事業 (H23-痛み-一般-002) の一部助成を受けて執筆した。

※本稿は文献 16, 17 と内容が重複するが許可を得て執筆した。

文 献

- 1) Koyama Y, Koyama T, Kroncke AP, et al: Effects of stimulus duration on heat induced pain: the relationship between real-time and post-stimulus pain ratings. *Pain* 107 : 256-266, 2004
- 2) Coghill RC, McHaffie JG, Yen YF: Neural correlates of interindividual differences in the subjective experience of pain. *Proc Natl Acad Sci USA* 100 : 8538-8542, 2003
- 3) Langford DJ, Bailey AL, Chanda ML, et al: Coding of facial expressions of pain in the laboratory mouse. *Nature Methods* 7 : 447-452, 2010
- 4) Burton AR, Birznieks I, Bolton PS, et al: Effects of deep and superficial experimentally induced acute pain on muscle sympathetic nerve activity in human subjects. *J Physiol* 587 : 183-193, 2009
- 5) Melzack R: The McGill Pain Questionnaire, major properties and scoring methods. *Pain* 1 : 277-299, 1975
- 6) Devor M: Response of nerves to injury in relation to neuropathic pain. (McMahon S, Koltzenburg M, Wall PD, eds: *Textbook of Pain*, E-edition.) Philadelphia, Churchill Livingstone, 2005, 905-924
- 7) Wilkie DJ, Huang HY, Reilly N, et al: Nociceptive and neuropathic pain in patients with lung cancer: A comparison of pain quality descriptions. *J Pain Sympt Manage* 22 : 899-910, 2001
- 8) Beissner F, Brandau A, Henke C, et al: Quick discrimination of A- δ and C fiber mediated pain based on three verbal descriptors. *Plos One* 2010 ; 23 : e12944
- 9) 小川節郎・編: *神経障害性疼痛診療ガイドブック*. 東京, 南山堂, 0000
- 10) Freynhagen R, Baron R, Gockel U, et al: Pain DETECT: A new screening questionnaire to detect neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin* 22 : 1911-1120, 2006
- 11) Bouhassira D, Lanteri-Minet M, Attal N, et al: Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. *Pain* 138 : 380-387, 2008
- 12) Sumitani M, Miyauchi S, McCabe CS, et al: Mirror visual feedback alleviates deafferentation pain, depending on qualitative aspects of the pain: A preliminary report. *Rheumatology* 1038-1043, 2008
- 13) Bouhassira D, Attal N, Fermanian J, et al: Development and validation of the Neuropathic Pain Symptom Inventory. *Pain* 108 : 248-257, 2004
- 14) 平井絢子, 住谷昌彦, 富岡俊也, 他: Neuropathic pain symptom inventory 日本語版を用いて脊髄損傷後疼痛の治療効果を評価した一例. *日本臨床麻酔学会誌* 31 : 685-688, 2011
- 15) Attal N, Rouaud J, Brasseur L, et al: Systemic lidocaine in pain due to peripheral nerve injury and predictors of response. *Neurology* 62 : 218-225, 2004
- 16) 住谷昌彦, 竹下克志, 原 慶宏, 他: 痛みの質的評価. *Prac Pain Manag* 2 : 94-100, 2011
- 17) 住谷昌彦, 竹下克志, 原 慶宏, 他: 痛みの量的評価と質的評価. *脊椎脊髄ジャーナル* 24 : 354-360, 2011
- 18) Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, et al: Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain* 114 : 29-36, 2005

※

※

※



新・痛みのマネジメント—包括的な疼痛治療と鎮痛薬の選択基準を考える—



Sumitani Masahiko
住谷 昌彦*

*東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター/医療機器管理部講師

6. 痛みの評価法

—どこまで痛みを評価できるか？

はじめに—痛みの病態

痛みは組織の実質的ないし潜在的な傷害と関連した、あるいはこのような傷害と関連して述べられる不快な感覚的、情動体験と定義されており、本来は侵害刺激から生体を保護するための警告系として生体に備えられている。痛みは主観的な経験であるため、本人以外にはその痛みを直接的に感じることができず、その客観的評価は現時点では困難であるといわざるを得ない。

患者の痛みを臨床的に正しく理解するためには、その病態の評価が必要である。生理的に生体を保護する目的をもつ痛みは侵害受容性疼痛と呼ばれ、組織傷害によって組織中に分布する末梢神経終末上の侵害受容器が興奮した際に痛みが知覚される。組織の炎症によって起こる痛み(炎症性疼痛)も、炎症物質が神経終末上の侵害受容器を興奮させるため侵害受容性疼痛に含まれる。一方、侵害受容を伴わずに知覚される痛みは生体の防御系としての役割をもたず、病的疼痛と総称される。病的疼痛には、神経障害が原因で自発痛やアロディニアが現れる神経障害性疼痛のほか、うつ病や身体表現性障害などの精神疾患に起因して述べられる心因性疼痛(精神障害性疼痛)、神経障害と精神障害ともに明確でない線維筋痛症などの中枢機能障害性疼痛が含まれる。これらを器質的な異常によって分類すると、侵害受容性(炎症性)疼痛と神経障害性疼痛が器質的疼痛であり、心因性疼痛と中枢機能障害性疼痛は非器質的疼痛である。

このような病態を評価しなければいけない理由としては、1つにはオピオイド鎮痛薬の使用の是非が挙げ

られる。オピオイド鎮痛薬の副作用として、長期使用時の精神依存の発現の可能性を常に念頭に置かなければいけないが、侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛のいずれも、器質的な原因に起因する痛みに対してはオピオイド鎮痛薬への精神依存は形成されにくい。一方、非器質的疼痛ではオピオイド鎮痛薬への精神依存が形成されやすいとする直接的な臨床データはいまのところないが、うつ病などの精神疾患はオピオイド鎮痛薬への精神依存が形成されやすいことや、ストレス誘発性疼痛モデル動物ではオピオイド鎮痛薬への耐性が形成されることなどが示されており、非器質的疼痛にはより慎重な適応評価と経過観察が必要である。このように、器質的疼痛と非器質的疼痛では治療戦略が大きく異なることからその鑑別が重要であるが、器質的疼痛であっても心理社会的要因を無視することはできないことは銘記しなければならない。

痛みの具体性

非器質的疼痛や、器質的疼痛であっても心理社会的要因が疼痛の訴えを大きく修飾している患者を選別するために、われわれは痛みの性質とその部位を自発的に述べさせて“痛みの具体性”を評価している。この際、患者の回答が「足の裏が剣山で刺されているよう」や「臀部から始まり右大腿と下腿の後面に電気が走るよう」などであれば、痛みの訴えに具体性があると判断する。一方、「なんとなく腰全体が重だるくて…」とにかく全体的に痛む」というような回答では、具体性が低いと判断している。痛みが姿勢や動作によって変化

があるか?などの質問も痛みの具体性を評価するために有用である。健康者が捻挫した場合には「〇〇関節の周囲がズキズキと痛み、〇〇関節を運動したり荷重すると痛みが増強する」というような表現をし、器質的疼痛は鮮明な感覚経験である。一方、非器質的疼痛や心理社会的因子の影響が大きい器質的疼痛患者の痛みの訴えは「なんとなく〇〇関節が痛く、荷重とか関係なく常に痛む」とか「腰が痛いだけでも、どのようなときに痛いかわからない」というような不確定な表現が用いられていることをしばしば経験する。したがって、痛みの訴えに具体性が低いことは、痛みの訴えに器質的な病変の要素が少ないことを示していると考えられる。

器質的疼痛の分類

—神経障害性疼痛か侵害受容性疼痛か?

痛みの具体性があり器質的疼痛と評価した場合には、侵害受容性疼痛か神経障害性疼痛かの評価を行う。一般的な痛みの病態である侵害受容性疼痛に対して、神経障害性疼痛は全人口の7%程度の罹患率とされ頻度が少ないため、その病態に対する理解が十分ではない。しかし、神経障害性疼痛には一般的な非ステロイド性消炎鎮痛薬は基本的に無効であり、プレガバリンや三環系抗うつ薬などが推奨されており、患者の痛みの病態が侵害受容性疼痛か神経障害性疼痛のいずれであるかを評価しなければ、適切な薬物療法が開始できない。

神経障害性疼痛の診断では、主観的な痛みの訴えが神経解剖学的に妥当であるか否かを客観的な徴候や検査に付き合わせていく作業を行うが、時としてその判断が困難なこともある。そこで、痛みの初期診療の現場でより簡便に神経障害性疼痛の可能性を考慮するためには、神経障害性疼痛患者がしばしば訴える痛みの性質(言い換えると、疼痛専門医が神経障害性疼痛と診断した患者から、しばしば聴取される痛みの性質)で構成される神経障害性疼痛スクリーニングツール(図1)¹⁾を用いると便利である。PainDETECTは、患者の痛みの性質を点数化して侵害受容性疼痛か神経障害性疼痛(つまり体性感覚神経系の病変あるいは疾患が存在するか否か)を判定するだけでなく、このような二者択一で判断が困難な場合にも、侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛が混在している(=混合性疼痛)という境界病態を設定していることから、神経障害性疼痛(体性感覚神経系の障害)の要素を含む可能性を議論するこ

とは、比較的容易であり臨床的有用性が期待できる¹⁾。

PainDETECTを用いることにより、筋骨格系の機械的刺激や炎症が主病態とされる腰痛症や関節症などにも神経障害性疼痛の要素が含まれていることが明らかにされており、特に疼痛が重度になれば神経障害性疼痛の病態の割合が増加する²⁾。このことは、筋骨格系組織の解剖学的傷害が重度になると、神経線維自体も障害されている可能性が高まることとともに、持続的な侵害入力中枢性感作を引き起こし、神経系の易興奮性と過剰興奮が神経障害性疼痛に準じた「ヒリヒリした灼けるような」「ピリピリ、チクチク」「電気ショックのような」痛みとアロディニア症状を引き起こすことを示唆する。さらには、痛みの性質ごとに重症度を評価する質問票も開発されており、実際にわれわれは神経障害性疼痛の性質によって治療効果が異なることも報告した³⁾。

痛みの評価に対する 脳機能画像研究の可能性

痛みは主観的な感覚情動経験であるが、脳機能画像研究手法の進歩により痛みを定量化する試みが行われている。

侵害受容器の興奮は、末梢神経から脊髄後角を経て視床に至り一次体性感覚野などへと伝達された結果、侵害受容性疼痛として認知される。侵害刺激の物理的な量(例:熱刺激の温度)が同じであっても、個人によって侵害受容性疼痛の強さは千差万別であり、このような個人差は、侵害受容によって引き起こされる視床神経細胞の興奮と直接的に関連づけられる視床血流量の増加として脳機能画像で視覚化されている⁴⁾。ただし、このような視床血流の変化は、実験的に与えられた侵害刺激に対する反応に対して示されているだけで、慢性疼痛患者の自発痛と関連しているかどうかは依然として示されていない。

われわれの脳には痛みという警告系に対して、その警告を抑制するためのシステムとして下行性疼痛抑制系もまた備えられている。侵害刺激が与えられると、下行性疼痛抑制系の起始脳領域である中脳水道周囲灰白質(PAG)の興奮が起き、続いて、抑制性の脊髄興奮が起きることがPAGと脊髄の血流量増加として視覚化されている。この下行性疼痛抑制系の賦活は、侵害刺激の物理量を一定にしていると順応し主観的に感じている疼痛が減弱することによって示されている。複

PainDETECT 痛みの質問票

日付 名前

いま現在のあなたの痛みは10点満点でどの程度ですか？

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
なし 最大

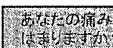
過去4週間で最も激しい痛みはどの程度でしたか？


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
なし 最大


過去4週間の痛みの平均レベルはどの程度ですか？


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
なし 最大

あなたの痛みの経過を表す図として、どれが最も当てはまりますか？□印にチェックを付けて下さい。

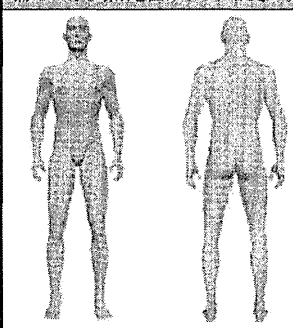
 持続的な痛みで、痛みの程度に若干の変動がある

 持続的な痛みで、時々痛みの発作がある

 痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時は痛みがない

 痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時も痛みがある

痛みのある場所を図に示してください。



痛みは他の部位にも広がりますか？
 はい いいえ
 はいと答えた方は、その場所と広がり方も書いてください。

痛みのある部位では、焼けるような痛み(例:ヒリヒリするような痛み)がありますか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

ピリピリしたり、チクチク刺したりするような感じ(蟻が歩いているような、電気が流れているような感じ)がありますか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

痛みがある部位を軽く触れられる(衣服や毛布が触れる)だけでも痛いですか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

電気ショックのような急激な痛みの発作が起きることはありますか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

冷たいものや熱いもの(お風呂のお湯など)によって痛みが起きますか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

痛みのある場所に、しびれを感じますか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

痛みがある部位を、少しの力(指で押す程度)で押しても痛みが起きますか？
 一度もない ほとんどない 少しある ある程度ある 激しい 非常に激しい

0 = 0 1 = 1 2 = 2 3 = 3 4 = 4 5 = 5 6 = 6 7 = 7 8 = 8 9 = 9 10 = 10
 総計 最大化点


PainDETECT 痛みの質問票のスコア


日付 名前


「痛みの質問票」の総スコアをここに書き写してください。


総計


該当する痛みの経過のパターンと痛みの広がり有無に応じて、以下の数値の合計を出し、それを総計スコアに加算して最終スコアを出してください。

 持続的な痛みで、痛みの程度に若干の変動がある

 持続的な痛みで、時々痛みの発作がある (これに印をつけた場合)

 痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時は痛みがない (これに印をつけた場合)


 痛みが時々発作的に強まり、それ以外の時も痛みがある (これに印をつけた場合)

 痛みの広がり (はいの場合)

最終スコア

スクリーニング結果

最終スコア



0 12 13 18 19 38

神経障害性疼痛の要素はほとんど無い (<15%)

診断結果はどちらとも言えないが、神経障害性疼痛の要素は含まれている

神経障害性疼痛の要素が病態のほとんどを占める (>90%)

このシートは医師の診断に代わるものではありません。
 神経障害性疼痛の要素についてのスクリーニングに使用してください。

図1 PainDETECT日本語版

PainDETECTは慢性腰痛症のうち神経障害性疼痛(神経根障害による腰痛)をスクリーニングするために開発され、ドイツでその妥当性・有用性が検証されたものである。ここに示したPainDETECT日本語版は筆者が和訳後、日英二言語使用の一般人が英訳して和訳に不適切な箇所がないかを検証したものである。オリジナル版は神経障害性疼痛と侵害受容性疼痛の間は不明としか記載されていないが、本版は(混合性)という用語を追加している。(文献1より引用改変)

合性局所疼痛症候群や慢性膵炎，線維筋痛症といった疼痛疾患では，侵害刺激に対する疼痛認知の順応が減弱しており，PAGの血流量増加が観察されず下行性疼痛抑制系の機能が減弱していることが示されている⁵⁾。この現象は中枢機能障害性疼痛のメカニズムとされているが，この機能減弱と慢性疼痛患者の自発痛との関連もまだ示されていない。

このような脳機能画像研究で得られた結果が痛みと関連しているのか否かは，患者の主観的な痛みの訴えと比較検討することでしか評価できないため，脳機能画像で示される異常が慢性疼痛の原因であるか結果であるかは，いまのところ鶏が先か卵が先かという議論にならざるを得ない。



おわりに

痛みは主観的な感覚情動経験であり，それを無理に客観的に評価しようとすることは，いまのところ無意味である。実際，痛みの訴えを脳機能画像研究と関連づけて司法の場で争おうとした事例が海外であったが，現状の医学・神経科学では厳に慎まなければならない。痛みの強さ，病態，ともに患者の訴えを詳細に評価

することが，治療に結びつく唯一の手段であると考えられる。



献

- 1) Freynhagen R, Baron R, Gockel U, et al : PainDETECT : a new screening questionnaire to detect neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin* 2006 ; 22 : 1911-1920.
- 2) Schmidt CO, Schweikert B, Wenig CM, et al : Modeling the prevalence and cost of back pain with neuropathic components in the general population. *Eur J Pain* 2009 ; 13 : 1030-1035.
- 3) Sumitani M, Miyauchi S, McCabe CS, et al : Mirror visual feedback alleviates deafferentation pain, depending on qualitative aspects of the pain : a preliminary study. *Rheumatology* 2008 ; 47 : 1038-1043.
- 4) Coghill RC, McHaffie JG, Yen YF : Neural correlates of interindividual differences in the subjective experience of pain. *Proc Natl Acad Soc* 2003 ; 100 : 8538-8542.
- 5) Freund W, Wunderlich AP, Stuber G, et al : The role of periaqueductal gray and cingulate cortex during suppression of pain in complex regional pain syndrome. *Clin J Pain* 2011 ; 27 : 796-804.

Chronic Pain Assessment ? How Can We Understand the Underlying Mechanism(s) of Chronic Pain?

Masahiko Sumitani*

*Department of Medical Engineering/Anesthesiology and Pain Relief Center, The University of Tokyo Hospital, Lecturer

Pain is defined as “an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms such damage”. Some individuals claim that they are very sensitive to pain, whereas others say that they tolerate pain well. It is difficult to determine whether such subjective reports reflect true interindividual experiential difference, because pain is the subjective experience. Concerning the origin of pain, the variability of patients’ descriptions of pain suggests different underlying pain mechanisms. In fact, different pain-alleviating effects are observed for different qualities of pain. Analyzing patients’ pain descriptions, we can screen neuropathic component.

日本医師会生涯教育講座

開催日：平成 25 年 9 月 5 日（木）
会 場：新宿明治安田生命ホール

共催 東京都医師会
ファイザー株式会社

テーマ 「神経障害性疼痛の成因とその鎮痛対策」

座 長：東京都医師会理事 友 安 茂

1. 神経障害性疼痛の概念と臨床評価

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
国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所運動機能系障害研究部
東京大学医学部附属病院整形外科・脊椎外科

住 谷 昌 彦
緒 方 徹 志
竹 下 克 志

はじめに

「痛み」(Pain) は“組織の実質的ないし潜在的な傷害と関連した、あるいはこのような傷害と関連して述べられる不快な感覚的、情動体験”と国際疼痛学会 (IASP) によって定義されている。痛みは、医療機関を受診する原因のうち最も頻度の高い症状で、本邦の慢性疼痛患者は腰部、頸部、肩関節、膝関節など運動器に疼痛を訴える患者が最も多く、0 - 10 までの 11 段階評価で 5 以上の強度の運動器疼痛が 6 ヶ月以上持続する中等度以上の重症度の慢性疼痛患者が人口あたり 15.4 % を占め、これらの患者では身体的健康度が非疼痛患者よりも低いだけでなく精神的健康度も著しく低い¹⁾。ヨーロッパを中心に使用されている QOL の評価尺度 EQ-5D は 0 を死亡した状態、1 を健康な状態として様々な疾患の QOL を 0 ~ 1 の間で一律に評価する尺度であるが、慢性疼痛患者の EQ-5D による QOL を評価すると約 0.7 であることが最近報告された²⁾。EQ-5D = 0.7 は中等度の狭

心症患者の QOL と同等で、慢性疼痛が QOL を大きく損なうことが理解できる。

では、慢性疼痛はいかなる病態・機序によって発症しているのでしょうか？ 痛みの病態を考える際には、生体を保護する役割を持つ痛みであるか否かを評価基準にすると理解しやすい。侵害刺激が末梢組織に分布する末梢神経終末に加えられた際に起こる神経興奮が末梢神経を経て脊髄から大脳へと伝達されて認知される痛みを侵害受容性疼痛 (nociceptive pain) と呼ぶ。侵害受容性疼痛は身体に対する危険への生理的な警告であり、生体防御系として機能することから生理的に生体を保護する役割を持つ痛みである。炎症に伴って起こる疼痛 (炎症性疼痛) も、炎症物質が神経終末を興奮させることによって起こる疼痛であるため、侵害受容性疼痛と考えられる。臨床的な例としては、骨折など外傷による疼痛や術後痛、変形性関節症や関節リウマチなどによる疼痛が侵害受容性疼痛として挙げられる。一方、侵害受容を伴

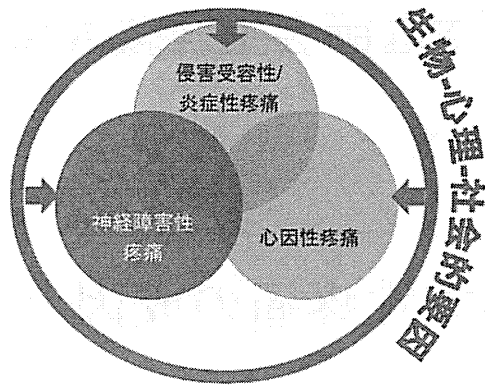


図1 痛みの病態

侵害受容性／炎症性疼痛、神経障害性疼痛が器質的障害に起因する痛みであり、心因性疼痛は非器質的な痛みである。これらの病態はオーバーラップする概念であり、これらを生物心理社会的要因が修飾する。

わずに知覚される痛みは生体の防御系としての役割を持たず、病的疼痛と総称される。病的疼痛の代表例としては、帯状疱疹後神経痛や糖尿病性ニューロパチーなどのように神経障害が原因で自発的に疼痛が起きる神経障害性疼痛 (neuropathic pain) と、うつ病患者や身体表現性障害 (疼痛性障害) 患者などが訴える心因性疼痛 (psychogenic pain) が挙げられる (図1)。病的疼痛には生体の防御系としての意味合いは全く無く、患者の訴える痛みは症状 (symptom) ではなく病的疼痛そのものが治療対象としての“疾患”であると認識されなければならない。

神経障害性疼痛の定義

神経障害性疼痛は「体性感覚神経系の病変や疾患によって引き起こされる疼痛」と国際学会によって定義されている。さらに、神経障害性疼痛を疾患として扱う場合には、痛み以外に患者の臨床症状として不眠や抑うつ、不安、倦怠感などの症状が様々な組み合わせされた症候群として扱われる必要性が示されている。

このような神経障害性疼痛の定義は、侵害受容性疼痛との区別をより明確にすることが目的の一つとして考えられてきた。しかし、患者の臨床症状と徴候を組み合わせ、痛みを治療対象の疾患として考えた場合、神経障害性疼痛と侵害受容性

疼痛の境界は必ずしも明確ではない。これは、侵害受容性／炎症性疼痛でも疼痛の重症度や遷延化によって神経系の過敏性が発現し神経障害性疼痛に類似した痛みの訴えを呈することがある。したがって、臨床的にはこれらの病態は混在しうるのであることを理解しておく必要がある。

神経障害性疼痛の疫学

フランスで行われた大規模疫学調査では、3ヵ月間以上疼痛が継続する慢性疼痛患者は人口の31.7%におよび、その中でも神経障害性疼痛は約20% [人口あたり6.9%の罹患率 (400万人以上)] を占める。さらに神経障害性疼痛患者の70%以上 (人口の5.1%) は痛みが中等度から重度と評価しており、神経障害性疼痛以外の慢性疼痛疾患よりも重症度が高く罹病期間も長いことが明らかになった³⁾。これ以外にも、アメリカの企業がに行った調査では主要先進国4ヵ国で2,600万人 (アメリカで1,000万人以上) が神経障害性疼痛に罹患していると報告されており、これらのことから本邦でも少なくとも約500万人以上の神経障害性疼痛患者がいると推計される。慢性疼痛疾患の中でも神経障害性疼痛が特に注目される理由として、神経障害性疼痛の重症度が高いことが挙げられる。慢性疼痛患者全般のQOLはEQ-5Dを用いて評価すると0.7程度であることを上

	疼痛強度の 平均値(NRS)	神経障害性疼痛患者 の EQ-5D (平均値)	重症例 (NRS7 以上) の EQ-5D
神経障害性疼痛疾患	4.8/10	0.44	0.16
糖尿病性ニューロパチー	5.0/10	0.41-0.50	0.2
帯状疱疹後神経痛	4.2-4.6/10	0.60-0.61	0.25-0.27
三叉神経痛	4.2/10	0.56	0.3
* 健常者		1.0	
* 死亡		0.0	

ヨーロッパを中心に使用されている QOL の評価尺度 EQ-5D を用いた神経障害性疼痛の QOL 評価。EQ-5D は 0 を死亡した状態、1 を健康な状態とし 0～1 の間の数字で QOL を評価する尺度で、EQ-5D = 0.4～0.5 はがん終末期患者が日常生活を床上で過ごしている QOL と同程度であり、また、EQ-5D = 0.2 は心筋梗塞患者が絶対安静状態で生活している QOL と同程度である。

表 1 EQ-5D による神経障害性疼痛患者の QOL 評価 文献 2 から改変して引用

述したが、平均的な神経障害性疼痛患者の EQ-5D は 0.4～0.6、重症神経障害性疼痛患者では 0.2 前後とされる (表 1)²⁾。EQ-5D = 0.7 は中等度の狭心症患者の QOL に相当し、EQ-5D = 0.4～0.5 は終末期がん患者が痛みとは無関係に倦怠感等から日常生活を床上で過ごしている QOL と同程度である。最も重症な神経障害性疼痛患者の QOL の評価値である EQ-5D = 0.2 は心筋梗塞患者が集中治療室で絶対安静状態で生活している QOL と同程度である。このように神経障害性疼痛患者の QOL 障害は著しく、神経障害性疼痛を適切に診断し治療することは極めて重要な意味を持つため、神経障害性疼痛について正しい認識を持つことが必要である。

神経障害性疼痛の診断

国際疼痛学会は神経障害性疼痛の定義とともにフローチャート式の神経障害性疼痛診断ガイド (図 2) を提案している⁴⁾。この診断ガイドでは、まず疼痛の訴えに対して疼痛範囲の神経解剖学的所見と体性感覚神経系への病変や神経疾患の有無について評価し、それらが認められればさらに感

覚機能の客観的検査を行ったうえで神経障害性疼痛であるか否かを診断するとしている。神経障害性疼痛診断フローチャートでは (i) 神経障害性疼痛と確定的に診断する (Definite)、(ii) 神経障害性疼痛の要素が含まれていると考えられる (Probable)、(iii) 神経障害性疼痛の可能性はほとんど無い (Possible) という 3 段階で評価している⁵⁾。このことは、「体性感覚神経系の病変あるいは疾患」を証明 (診断) することの臨床的困難さに対する救済措置、つまり体性感覚神経系の病変や疾患を評価する絶対的な感度の高い検査法が無く電気生理学的検査などで検出できずに除外されてしまった神経障害性疼痛の偽陰性を減らすための措置であり、他覚的所見が明らかでない患者に対しても神経障害性疼痛に準じた治療導入が図られることを期待している。

臨床の現場でより簡便に神経障害性疼痛の可能性を考慮するためには、神経障害性疼痛スクリーニングツール (図 3)^{5) 6)} を用いると便利である。このツールでは神経障害性疼痛患者がしばしば訴える疼痛の性質 (= 疼痛専門医が神経障害性疼痛と診断した患者からしばしば聴取される疼痛の性

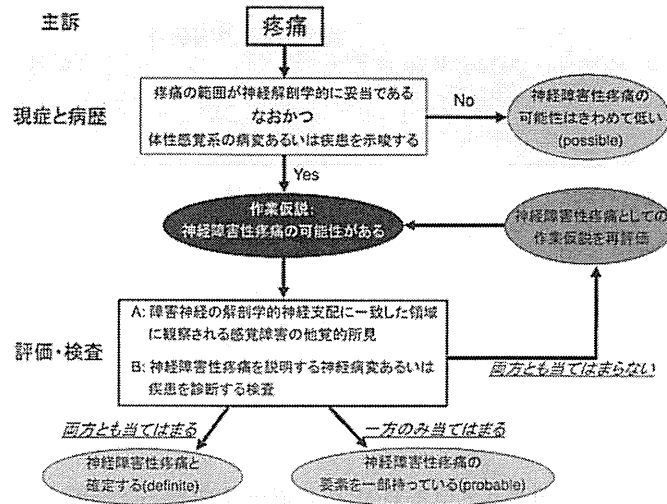


図2 神経障害性疼痛の診断アルゴリズム 文献4から改変して引用

疼痛の訴えがある患者に対して、現状と病歴（痛みの発症契機とその経過、併存疾患の有無、現在の痛みの状況と日常生活に対する影響）を問診する。その後、疼痛の範囲、痛みの随伴症状（「ピリピリとした」、「しびれたような」など特殊な感覚）の有無や、痛みの持続性（持続的に感じるか、あるいは突発的に感じるか、また突発的に感じる際にはトリガーとなるような事象があるか）を確認する。これらを通じて、「痛みに関連して述べられる範囲は神経解剖学的に妥当であるか？」と「痛みを生じさせるような疾患や病変が存在するか？」を評価する。その上で、画像検査や電気生理学的検査を追加し、神経障害性疼痛を診断する。

図3 神経障害性疼痛スクリーニング質問票の一つである PainDETECT 日本語版 文献5、6から改変して引用

質)が列挙されており、それらを点数化して神経障害性疼痛であるか否か、さらには疼痛の訴えに神経障害性の要素が含まれるか否かを評価(スクリーニング)できる。患者の訴える痛みを神経障害性疼痛か否か(言い換えると、体性感覚神経系の病変あるいは疾患が存在するか否か)の二者択一で判断するのは時として困難であるが、スクリーニングツールでも可能性が高い、可能性があるなどの段階的評価が用いられているため、神経障害性疼痛(体性感覚神経系の病変・疾患)の要素を含む可能性を議論することは比較的容易であり、続く治療方針の決定に対する有用性が期待できる。図3は我々がドイツで開発された神経障害性疼痛スクリーニング質問票の一つであるPainDETECTを許諾を得て邦訳後、その妥当性を検証したものである。PainDETECTを用いることにより、筋骨格系の機械的刺激や炎症が主病態とされる腰痛症や関節症などにも神経障害性疼痛の要素が含まれていることが明らかにされており、特に疼痛が重度になれば神経障害性疼痛の病態の割合が増加する⁷⁾。この事実は、筋骨格系の解剖学的傷害が重度になり神経線維自体も傷害されることに起因するとともに、持続的な慢性炎症が脊髄レベルでの中枢性感作を引き起こし神経系の易興奮性と過剰興奮が神経障害性疼痛に準じた「ヒリヒリした灼けるような」、「ピリピリ、チクチク」、「電気ショックのような」痛みとアロディニア症状を引き起こすことを示唆する。

PainDETECT以外にも本邦独自の神経障害性疼痛スクリーニング質問票も開発されており、本邦でも神経障害性疼痛が人口あたり約6.4%存在することや頸部～腰臀部までの身体正中背面を中心とする脊椎関連疼痛の81.2%が神経障害性疼痛の要素を持っている(32.6% = 可能性が非常に高い、20.7% = 可能性が高い、27.6% = 神経障害性疼痛の要素が含まれる)ことも報告されており、神経障害性疼痛スクリーニング質問票の利用によって本邦でも多数の神経障害性疼痛患者が存在することが明らかになっている。

神経障害性疼痛に随伴する症状(痛みの悪循環モデル)

神経障害性疼痛を疾患として扱う場合には、身体所見の評価に加えて、慢性的に痛みが継続することによって現れる痛み以外の諸症状(不眠や倦怠感、抑うつ、不安など)にも注目しなければいけない。

神経系に病変があっても神経障害性疼痛をほとんど発症しない患者、あるいは神経障害性疼痛があっても有意義な日常生活を過ごし痛みにとらわれていない患者をしばしば経験する。その一方で、神経障害性疼痛のように遷延する疼痛があれば気分が落ち込み、また将来に対する悲観的な考えや不安が現れることも当然の結果であるように思える。このように疼痛を伴うイベントが発生してもその捉え方は患者によって大きく異なり、疼痛の遷延化の規定因子として“痛みの破局的思考(pain catastrophizing)”の存在が知られる。痛みの破局的思考は、反復(何度も痛みを考えてしまう)・拡大視(痛みを必要以上に強く大きい存在と感じる)・救いの無さ(痛みから逃れる方法がないと決めつける)の3要素から成り、慢性的に痛みを患っている神経障害性疼痛や線維筋痛症、非特異的腰痛患者では痛みの破局的思考の傾向が高い。痛みの破局的思考は痛みへの過剰なとらわれと言い換えることができる。このような痛みに関する特徴的な思考パターンとともに、痛みに関連した睡眠障害やそれに続く不安-恐怖が惹起、増強される。その結果、痛みが起きるような日常生活を避け過度に安静を保つようになり、廃用障害やQOLの低下、抑うつ傾向となり、これらが転じて疼痛認知がより強化されていく。我々はこれまでの神経障害性疼痛の診療経験を踏まえ、筋骨格系障害を前提としてLeeuwらが提唱したfear-avoidance model⁸⁾に不眠の要素を加え、神経障害性疼痛の認知をネガティブに修飾する要因がループ状に悪影響を与え合う「痛みの悪循環」モデルとして提案している(図4)。実際、これらの陰性要因の有無で神経障害性疼痛の強度

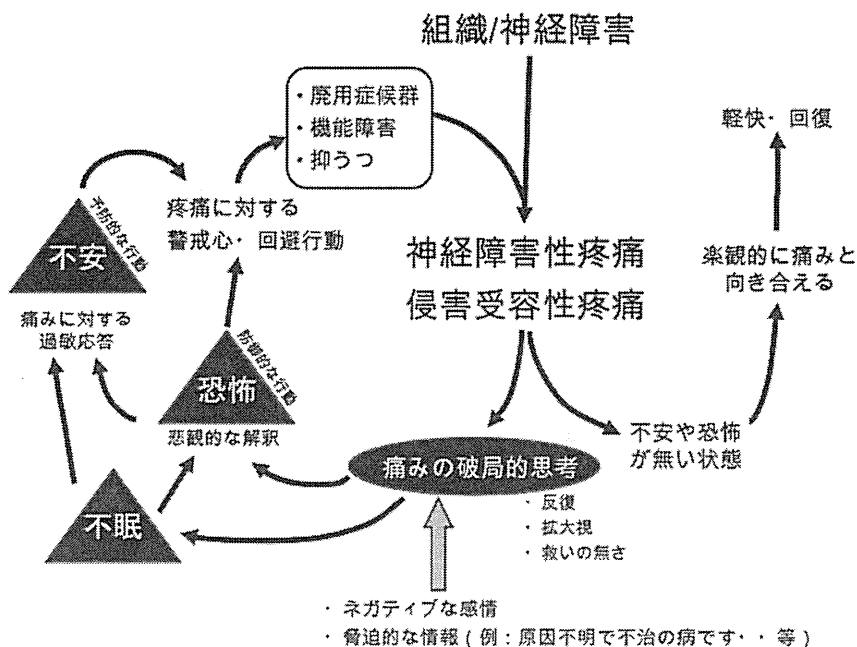


図4 痛みの悪循環モデル 文献8から改変して引用

組織傷害や神経障害によって痛みが生じると、痛みの破局的思考、不眠、不安—恐怖、抑うつなどの陰性因子によって痛みの認知が修飾を受ける。これらは痛みの悪循環として疼痛の遷延化を引き起こす。さらに、組織傷害や神経障害が無くてもこの痛みの悪循環モデルは成立すると考えられる。

やそれに係る医療費を比較すると、陰性要因を持つ患者の重症度は高く、これらの陰性要因も痛みとともに治療対象と認識しなければならない。つまり、治療の開始前には(1)痛みの重症度、(2)痛みによるADL/QOLの制限の有無とその程度、(3)痛みに伴う睡眠障害の有無とその程度・・・睡眠時間、入眠障害の有無、中途覚醒の有無、熟眠感があるか?と生活リズム(就寝時間と起床時間)の評価、(4)痛みに伴う抑うつ症状の有無とその程度(活力があるか?、食欲はあるか?など)を評価しなければならない。

これらの陰性要因と悪循環は、神経障害性疼痛だけでなく様々な侵害受容性疼痛疾患に加え、非特異的腰痛や線維筋痛症、炎症反応は適切に管理されているにも関わらず関節痛を訴える関節リウマチなども含めて、その病態に関わらず形成されていると考えられる。

おわりに

高齢者医療の急速な改善から、超高齢化社会を迎え、高齢者の疼痛、特に中枢性感作を含む神経障害性疼痛やそれに準じた病態は治療抵抗性であり、その対処は今後の医療の重要な課題である。高齢者は地域の医療機関を受診することが多く、一般診療レベルでの疼痛対策はますます重要性を増す。このような直近の問題への対策は、一般診療医のそれぞれが神経障害性疼痛はQOLを大きく阻害する“疾患”であるとの共通認識を持ち、薬物療法を基盤とする治療を具体的に検討し、その治療目標を短絡的に疼痛緩和だけに設定せずに「痛みの悪循環」を遮断しADLおよびQOLを改善することに設定して治療することの重要性を理解することである。

本稿の執筆にあたって厚生労働省科学研究費補助金(H24-身体・知的-一般-005)の助成を得た。