



## 関連痛とデルマトームの応用

—がん性疼痛を中心に—

日本良導絡自律神経学会会長

東京医科大学名誉教授

春山記念病院麻酔科ペインクリニック

伊藤樹史

古代から現代まで、ヒトは手で触れて、身体の不都合や臓器の病変部位、病因を探りながら多くの反応点を残してきた。これらは最終的には診察・診断法、そして治療法として発展した。これは皮膚-脊髄反射や内臓-皮膚反射など、皮膚表面での自律神経反応点、経穴などと名称を変え、自律神経系を安定させ、痛みを緩和させる治療点として発展した。皮膚における反応点を以下に示す。

### 1. 反応点には次のものがある

圧痛点、関連点、放散点、引き金点（トリガーポイント）、良導点、過敏性焦点、投射点、反応点、反射点（帯）、過敏点（帯）、興奮点、抑制点、経穴点、発火点、筋痛点、運動点、こり点（しこり）、作用点、古傷点、癍痕点、炎症点、硬結点、分布点、放射点、圧診点、機能点、阿是穴、奇穴、最大運動点、測定点、痛点、自発点、快楽点、不快点、不安点、局在点、手当部位、さする、たたき、発汗点、効果点、治療点、調整点、X点、デルマトーム、バレー点、切診、モンロー点、マックバーネー点、誘発点などがある。

関連痛は、深部組織（内臓、筋肉、関節）の障害や損傷で生じた痛み反応が、原因組織と関連して離れた部位に感じられる。類似した痛みに放散痛がある。これは末梢神経を圧迫した際に神経走行に沿って放散する痛みである。関連痛、放散痛の局所領域にはトリガーポイント（経穴）が存在する。関連痛と放散痛は区別しにくい場合もある。全ては神経の走行と長さ、そして内臓の交感神経系から皮膚までの連絡路を理解することが大切である。そして、これらの痛みは臓器別にデルマトームの一定領域に反映する。痛み治療を行う上で、正確なデルマトームを用いることが大切である。刺激鎮痛はこれらの逆作用を利用したものである。

### 2. 関連痛の特徴

深部組織の痛みは局所から離れた体性領域の方向で感じる。関連痛が生じている部位からの求心性入力刺激の広さによって、関連痛の範囲は広かったり狭かったり様々である。

### 3. 関連痛と関連する症状

#### a. 皮膚の痛みや知覚過敏、圧痛

深部組織、内臓疾患では、患部臓器の脊髄入力と関連したデルマトーム領域に痛覚過敏や筋攣縮が認められる。Headは痛覚過敏領域は内臓からの求心性線維が入力する脊髄後根の支配領域に一致する、「デルマトームの法則」を報告。これにより痛覚過敏や知覚過敏部位から病変臓器の推測診断が可能である。

#### b. 反射的な筋収縮

関連痛には筋の拘縮や収縮が生じる。すなわち、こり症状の出現する筋の部位は、その疾患の重症度や疾患部位の脊髄支配領域に相当するデルマトーム領域（筋領域）に相当する。臨床経験から、右肩から右上腹部へ放散し、上腹部の筋群が攣縮する関連痛は胆石や胆嚢炎を疑う。脂っこい食事のあと右肩が痛むのも、胆嚢との関係を疑う。虫垂炎では右下腹部の筋群の攣縮を起こす。膵炎の強烈な痛みは、広範な関連痛を生じるほか、脊髄支配領域を超えた領域の広い筋群にまで筋攣縮が波及する。また、深部の強い刺激によって反応した骨格筋の痙攣は、その筋から新たな侵害受容刺激が生じ、痛みは悪循環に陥る。

#### c. 深部の知覚過敏と圧痛

皮膚の痛覚過敏に加え、内臓そのものの炎症が深部の知覚過敏や圧痛を生じる。歯の持続的刺激は、側頭部の痛み、深部の圧痛、疼痛過敏、知覚過敏を引き起こす。これは、緊張性頭痛とも関係がある。

#### d. 自律神経症状

交感神経、副交感神経の症状を伴う。交感神経の興奮で血圧上昇、頻脈、発汗、立毛、血管収縮、縮腫などが生じる。また、内臓の強い刺激では副交感神経系の反応も生じ、徐脈、低血圧などの不快感を引き起こす。

### 4. 関連痛の臨床

内臓などの障害部位に由来した痛み情報は、交感神経線維と細い末梢神経を伝わって脊髄に入力する。この脊髄と同じレベルには皮膚からの痛み入力も収斂するため、脊髄レベルでは痛み線維が混線する。同じ脊髄神経が分布するデルマトーム領域に痛みを感じる。また、内臓由来の痛覚線維は、皮膚由来の痛覚線維よりも少ないため、脊髄に入力した2つの痛み情報が脳に伝達されたとき、脳は内臓よりも、皮膚からの痛みとして認識を誤る。関連痛にまつわる学説は様々である。脳の誤認識の例は、ドライアイスに触れたにもかかわらず、脳は熱くて痛いとして誤認識する。冷たいものを口に入れたとき、こめかみと頭の痛みは、舌咽神経、三叉神経が強く刺激されたことで生じる。狭心症、心筋梗塞の症状は左肩、左手、左脇から左腕にかけて関連痛が生じる。心臓の支配はT1～T5支配であるから理解できる。奥歯の痛みは耳にも放散する。階段昇降中の運動負荷時に左肩の痛みは狭心症に多い。クモ膜下出血の多くは後頸部に痛みを訴えるが、これも関連痛である。関連痛の機序が複雑であるとは言え、臨床では重要な徴候として捉えている。顎関節症は顔面の自律神経症状を伴う。重篤な内臓疾患を見落とさないためにも関連痛の存在を意識することは重要である。

関連痛の機序は、誤認識だけではなく、実際には神経そのものが痛いのである。腰部脊柱管狭窄症の原因が椎間板ヘルニアによる神経根への圧迫によるものであれば、坐骨神経の走行（長い神経）に沿って、臀部から足底に痛みが放散する。これは放散痛である。関連痛も放散痛も皮膚・筋肉の痛みとして一定のデルマトームに沿って出現する。筋骨格系の痛みの診療には、レッドフラッグと呼ばれる重篤疾患を見落とさないための注意事項がある。先の、狭心症の左肩の痛みはまさにレッドフラッグである。腰痛と診断したが腹部大動脈瘤であったり、腰背部痛と思っていたら膵臓がんであったという報告も多い。痛み局所の詳細な観察と問診、そして関連痛の知識は大切である。筋筋膜痛症候群や線維筋痛症は、トリガーポイントを中心にした痛みが主症状の症候群である。放散痛の臨床的な意義は、一般に末梢神経の障害によって生じる。神経障害性疼痛の特徴的な所見は、先行する外傷による神経障害がある。局所の圧迫によって過敏痛が広がる症状や痛み刺激でなく触れただけでも過敏な痛み（アロディニア）が認められる。よって、古傷の観察は大切である。腰痛に放散痛を利用した検査法がある。椅子に座らせ前屈や後屈、側屈などの動きをさせ、神経への圧迫負荷をかける。また、首も同様に、前屈、後屈、左右に側屈するなどの動きで、痛みがどこに出現するのか観察する。関連痛は、内臓の原疾患に対する治療が優先する。原疾患が治れば関連痛は治まる。がん末期の痛みや、脊髄転移では関連痛は帯状に広がる。鎮痛処置が優先となる。今回、極端な痛みとして、がん性疼痛症例を提示し、関連痛の理解を深めたい。

## ●プロフィール

---

東京医科大学名誉教授

春山記念病院麻酔科ペインクリニック科

東京医科大学病院ペインセンター（金曜日）

神経障害性疼痛、痛覚変調性疼痛、こころとからだの痛み相談と治療を担当。

音葉（音は葉）の臨床指導。

関連学会専門医：日本麻酔学会、日本ペインクリニック学会（功労会員）、日本東洋医学会、日本集中治療学会、日本救急医療学会、日本医師会産業医