

情動の形

大久保 恒正¹⁾ 安藤 寿博²⁾ 大久保 有¹⁾ 清島 満³⁾ 加藤 秀明⁴⁾

1) 高山赤十字病院歯科口腔外科

2) 高山赤十字病院心療内科

3) 高山赤十字病院内科

4) 須田病院

抄 録：情動は、生物が感じた感覚刺激の評価によって生じる自律神経系、免疫系、内分泌系の強い生理的な反応を伴い、かつ表情の変化など情動の表出を伴った行動的な反応である。然しながら、情動の定義は曖昧で、学問分野ごとに大きく異なっており、そのため情動と感情との厳密な区別はなく、研究領域や研究者間によってその扱いが異なっている。すなわち定義の曖昧さのため不安や恐怖の中枢である扁桃体や大脳辺縁系との関わりの議論を複雑化し、難解にしている可能性もゆがめない。

そこで、われわれは情動と感情と気分をそれぞれ異なった反応として位置付けし図式化した。比較的緩やかに長く持続する気分の管状のトンネルの中で感情が揺れ動くが、生理的な反応や行動的な反応である情動表出は伴わないものとした。一方、情動は腹内側前頭前野での感情コントロールを逸脱し、自律神経系、免疫系、内分泌系の強い生理的な反応と、情動表出を伴うものとした。

更に、情動的体験の中核的存在である扁桃体と慢性疼痛に関して、その関連についても考察した。

索引用語：情動、扁桃体、感情、気分、慢性疼痛

I 心身相関

心身相関 (mind-body correlation) とは、三省堂・大辞林によると『心理と生理との作用が相関関係にあること。心に喜びや怒りを感じれば、身体にもそれに対応する状態が現れる類』と書かれている。

これは換言すれば、心の動きは身体の状態に影響を与え、身体的変化は心の動きに影響を及ぼすことであり、内的或いは外的刺激により大脳辺縁系で引き起こされた情動が自律神経系や内分泌系や免疫系に影響を及ぼし、さまざまな身体症状を引き起こすことである¹⁾。大脳辺縁系は、喜怒哀楽などの情動の表出、食欲、性欲、睡眠欲、意欲などの本能、神秘的な感覚、睡眠や夢を司る部位の総称であり、帯状回や扁桃体、海馬、海馬傍回、側坐核などがこれに相当する。

この中で、扁桃体は特に情動反応と情動記憶の主要な役割を有している。すなわち好悪や快不快などの感情の処理や恐怖、記憶形成、疼痛、ストレス反応、不安反応や恐怖反応において重要な役割を有している。また、視覚、聴覚、嗅覚、味覚、

内臓感覚や体性感覚など外的な刺激を嗅球や脳幹から直接的に受けている²⁾。うつ病発症の可能性として、強い不安や恐怖など緊張感が長期的に継続すると、扁桃体の過活動によって副腎皮質から分泌される糖質コルチコイド (コルチゾール) が分泌され、大脳辺縁系は大きな影響を受け、それが長期化すると神経細胞の萎縮が発症することにより、他の神経細胞との情報伝達に影響しうつ病が発症すると考えられている²⁾。

また、疼痛やストレス下では扁桃体が興奮するが、その扁桃体の興奮を前頭前野が鎮める役割を担っている。しかし、慢性疼痛やストレスが持続する場合、扁桃体の興奮が継続し疼痛が増幅されていくことになり、最近では慢性疼痛と扁桃体の関連も指摘されている³⁾。

II 情動

情動 (emotion) の定義は曖昧で、学問分野ごとに大きく異なっており、それぞれの学問的な立場によりさまざまなメカニズムが提唱或いは主張されている⁴⁾。勿論、本稿で述べる情動は医学的

な立場に基づいた情動である。そのため、人が何かを見た時に、前述の扁桃体が快か不快か、好きか嫌いといった本能的な感覚による判断を行い、持続時間が比較的短い喜怒哀楽のような極めて単純な情緒のことを指している。しかし、感情と違って顔面の表情や身振りや音声など情動の表出の変化を伴うため、外部からの観察が可能であり、自律神経系や内分泌系や免疫系の生理学的興奮を伴っている。

一方、感情(feeling)は扁桃体からの極めて原始的な快・不快の情動的な評価から分化したものであり、海馬を通じて大脳皮質に保存されていた記憶の中にある常識的な価値や文化習慣、或いは教育的な価値観、社会環境、幼児体験、その人となりの人間関係といった要因の影響を受けた上に成り立っている総合的な判断結果としての情緒のことである。感情は言語で表現すればその状態を理解し分けることが可能であるが、情動とは異なり外部からは観察することは出来ない状態である⁵⁾。

また、気分(mood)は感情のうち緩やかに持続するもので、性格により規定される部分が大きく、そのような感情が1日の中のかかなりの時間を占めている心理状態を指す。日本神経科学学会監修の脳科学辞典によると、情動は短期的に生じる原初的な感情で、比較的強い反応と定義されており、中長期的にゆるやかに持続する強度の弱い気分(mood)とは区別されている。また情動と気分の両者を総称して感情と定義することもある。しかしながら、情動と感情との区別にかかわる厳密な定義はなく、研究領域や研究者間によってその扱いが異なる点に注意が必要であるとしている。この定義の曖昧さ故に、不安や恐怖の中核である扁桃体や大脳辺縁系での議論を複雑化し、難解にしている可能性を否定出来ないのも事実である。

そこで、われわれは情動と感情と気分をそれぞれ異なった反応として位置付け、それを図で示してみた(図1)。即ち、比較的緩やかに長く持続する気分(mood)の管状のトンネル(tube)の中で、感情(feeling)がpositiveな感情とnegativeな感情として揺れ動いており、生理的な反応である自律神経系、免疫系、内分泌系と行動的な反応である身体的変化を随伴する情動表出は伴わないものとした。これに対して、情

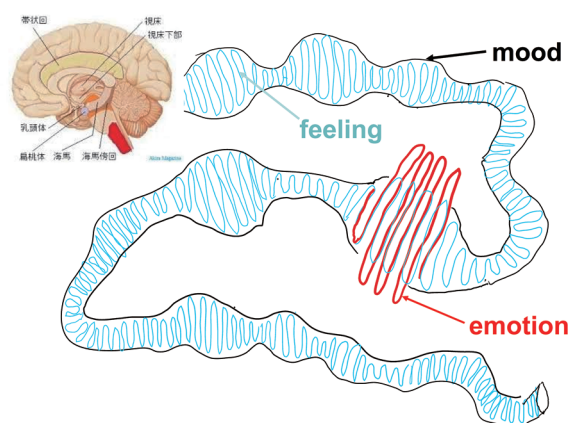


図1 Tube of mood

動(emotion)は腹内側前頭前野での感情コントロールを逸脱し、自律神経系、免疫系、内分泌系の強い生理的な反応と、情動表出を伴うものとした。扁桃体が関与している情動の種類は、不安や怒り恐怖や抑うつなどの基本的な陰性情動と、嫉妬や困惑・罪悪感や恥辱などの高次の社会的な感情が存在するが、そのいずれの情動においても生理的な反応と、接近や回避、攻撃や表情などの行動的な反応を伴う。

Ⅲ 情動と慢性疼痛

見たもの触れたものや五感で感じたものが、自分にとって安全であるのか或いはとても危険であるのかを瞬時に評価することは、生きて行く上で欠かせないものである。こうした感覚刺激に対する価値判断を行うのが扁桃体である。これは、情動が個体に生じた生存を脅かす事態に対応して生じる、自動的な結果として生存可能性を高める応答であると述べられている⁴⁾。一方、疼痛は国際疼痛学会で『実際の、あるいは潜在的な組織損傷に伴う、あるいはそのような損傷に関連して述べられる不快な感覚的・情動的体験』と定義されている⁶⁾。情動的体験とは、扁桃体や側坐核を含む大脳辺縁系や前頭前皮質、島皮質など意識や情動や報酬系に関与する部位の相互連絡の上に成り立っている⁴⁾。このため、慢性疼痛に関しても当然扁桃体の関与が考えられ、不安や怒り恐怖や抑うつ状態で慢性疼痛は持続し増悪することとなる。そのため、扁桃体の過活動を抑制することにより慢性疼痛を軽減或いは軽快することは理に

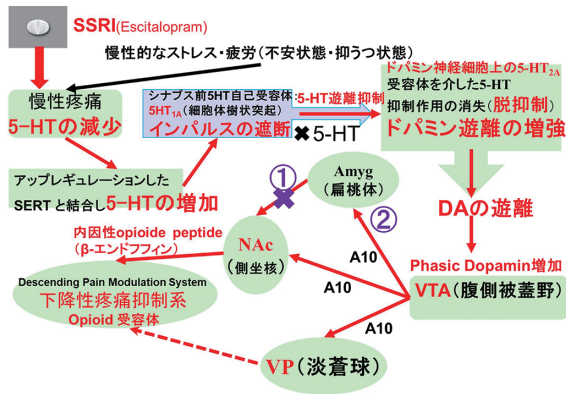


図2 慢性疼痛と扁桃体

適っていると思われる。われわれはその理論的背景について考察し^{7,8)}、第23回心療内科学会（札幌・2018）でこれを報告した（図2）。図2の①では、扁桃体や海馬支脚腹側部から側坐核への負情動をブロックし側坐核への stress 入力遮断により鎮痛効果を発揮し、更に②ではSSRIによる扁桃体の過活動を抑制することにより不安障害を軽減させ、結果的に慢性疼痛を軽減させることを報告した。このSSRIによる不安障害の軽減作用は、動物実験の結果からSSRIは細胞外セロトニン濃度上昇を介して扁桃体グルタミン酸神経の活動を抑制することにより抗不安作用をもたらすと考えられている⁹⁾。

Ⅳ 参考文献

- 1) 中井吉英：初診のプロセス（その二）、心療内科初診の心得、第1版、三輪書店、東京都、2005、11-16
- 2) 半場道子：第2章、慢性痛のメカニズム、慢性痛のサイエンス、第1版、医学書院、東京都、2018、20-51
- 3) 大久保恒正、笹 征史 他：慢性疼痛に対してエスシタロプラムが効果を示す薬理学的機序 ―舌痛症に対する有効例から推察する― 最新精神医学 23 (6) : 529-537, 2018
- 4) 加藤総夫：痛みと情動の生物学的基盤 最新精神医学 22 (2) : 93-102, 2017
- 5) 鈴木はる江：感覚と情動から心身相関を考える 心身健康科学 5 (1) : 8-14, 2009
- 6) Pain terms: A list with definitions and

notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain. 6:249, 1979

- 7) Tsunemasa OHKUBO, Toshihiro ANDO *et. al* : The Early Effect Onset of SSRI to the Non-Organic-Pain in the Mouth and Face Area JRC Takayama Hoap 41: 8-10, 2017
- 8) Tsunemasa OHKUBO, Toshihiro ANDO *et. al* : The Supposition of the Mechanism of SSRI to the glossodynia as Non-Organic-Pain in the Mouth and Face Area JRC Takayama Hoap 41: 11-13, 2017
- 9) 井上 猛：不安障害の薬物療法 精神神経誌 114 (9) :1085-1095, 2012