



痛みの心理生理学的基盤

研究者所属・職名：文学学術院・教授

ふりがな こしかわ ふさこ

氏名：越川 房子

主な採択課題：

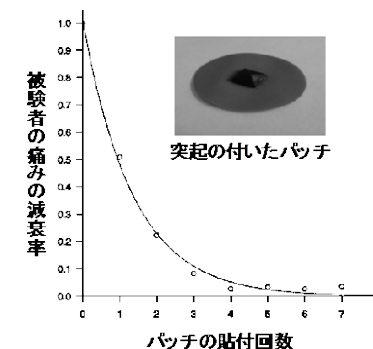
- [基盤研究\(C\)「「無我」の心理学的構造と機能に関する研究」\(2002-2004\)](#)
- [基盤研究\(A\)「痛みの心理生物学的基盤」\(2019-2021\)](#)

分野：心理学・生物学

キーワード：痛み、痛みの緩和、非薬理的介入、さする、オキシトシン、センシティブティ

課題

- 怪我や病気が治った後に続く慢性的な痛み（慢性疼痛）は、多くの人が抱える悩みでありながら、そのメカニズムや治療法が確立されておらず精神的側面の強い症状とみなされることが多かった。ところで、痛みがある時に患部を軽くさする／触れることは広く行われている。本研究のメンバーによる関連研究は、患部への軽度接触刺激が痛みを軽減することを既に明らかにしている。本研究の目的は、患部の軽度接触による痛みの緩和に関して、刺激に対する感受性と幸せホルモンと称されるオキシトシンを中核に置き、心理学と生物学の研究を融合させることで慢性痛の病態と緩和・回復のメカニズムを解明することである。
- 本研究は分離融合型研究であるため、お互いの専門用語の理解、すり合わせが重要となる。本研究では、それぞれの研究ラボにメンバーが出向き、お互いの実験・測定技術を習得し理解することで領域の垣根を超えたディスカッションを可能としている。



軽度施触刺激による痛みの軽減



痛みの心理生理学的基盤

研究成果

- 慢性痛を持つ被験者を対象にパッチを用いた簡易的な痛み緩和処置を行い、その前後における脳内血流を測定したところ、左背外側前頭前野において、痛み緩和時に有意な脳内血流の減少が確認された。また痛みのない被験者にパッチを貼付すると、体内オキシトシンが増加する傾向が見られた。他方皮膚を構成するケラチノサイトを用いた実験で、接触刺激と同じくTRPV1を活性化させる熱刺激を与えるとオキシトシンの発現が増加することがわかった。更には、末梢から中枢へ接触刺激を伝達する後根神経節において、オキシトシンそのものが産生されることを見出した。これらの結果から、パッチ貼付による物理的的刺激により、体内のオキシトシンが増加し鎮痛効果をもたらす可能性が示唆された。
- 慢性痛への心理的介入として、うつなどの不適応症状をもたらす“破局的な思考”を修正する認知行動療法や、痛み経験へのマインドフルな接近によってストレス反応を緩和する第3世代の認知行動療法がある。その諸側面を心理尺度を用いて測定し媒介過程を分析したところ、身体感覚の増幅や抑うつ症状が慢性痛を長引かせる一方で、微細な刺激へのセンシティブティを高めることで慢性痛を軽減できる可能性が示された。

今後の展望

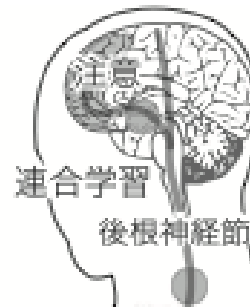
- 心理学領域では、意識の向け方とセンシティブティがどのように軽度接触刺激の痛み軽減効果と関連するのかを検討する。生物学領域では、軽度接触刺激と体内オキシトシン濃度の関連についてさらに詳細な検討を進める。
- 最後に両者の知見をまとめ、慢性疼痛の発生と回復の機序として、細胞レベルから個人レベルまでを可視化できるモデルを構築するとともに、代替医療のプログラムを提案する。

マインドフルネスを応用した
注意制御を用いた機序の検証

[心理学的仮説]
痛みと皮膚感覚の連合学習

$$\Delta V = \alpha \beta (\lambda - V)$$

痛み感覚と皮膚感覚への注意（痛みをより学習した側）



Research Question
慢性的な痛み経験はいかに発生し、
なぜ軽度接触刺激がそれを癒すのか？

軽度接触刺激による
慢性的な痛みの緩和

オキシトシンの産生

接触刺激でオキシトシン産生 → 炎症性メディエータの抑制

三者間シナプス
(後根神経節や中枢)

[生物学的仮説]
三者間シナプスの相互作用

免疫機能の調整に果たす
オキシトシンの役割の検証



心理学と生物学の双方からアプローチするリサーチク
エスチョン