

■ テーマ名

慢性疼痛の疼痛調節機構と運動誘発性鎮痛のメカニズム解明

■ キーワード

慢性疼痛、疼痛感作、運動誘発性鎮痛

■ 研究の概要

慢性疼痛の病態のひとつに疼痛感作や内因性疼痛調節機能変調など疼痛調節機構のシステムエラーがある。これらは定量的感覚検査 (QST) によって定量化されるようになった。

一方、運動は慢性疼痛治療アルゴリズムの第一選択治療法に位置づけられ、その鎮痛効果 (EIH) が期待されるものの、世界的に標準化された治療法の開発には至っていない。

現在、さまざまな運動モデルによるEIH効果についてQSTを用いて神経学的に解析を進めている。

■ 他の研究/技術との相違点

慢性疼痛の病態として疼痛調節機構に着目し、慢性疼痛治療アルゴリズムの第一選択治療法である運動によるEIHメカニズムを解明することで、慢性疼痛に対する標準的なりハビリテーションの開発が可能となり疼痛医療にもたらす利益は非常に大きい。

■ 今後の展開、実用化へのイメージ

疼痛のQSTデータならびにさまざまな運動によるEIH効果が集積されはじめており、それらの成果を公開するとともに、疼痛リハビリテーションへの応用を目指している。

■ 関連業績 (特許・文献)

- 1) Hattori T, Shimo K, Niwa Y, Katsura Y, Tokiwa Y, Ohga S, Matsubara T: Pain sensitization and neuropathic pain-like symptoms associated with effectiveness of exercise therapy in patients with hip and knee osteoarthritis. *Pain Res Manag.* 2022. doi: 10.1155/2022/4323045
- 2) Niwa Y, Shimo K, Ohga S, Tokiwa Y, Hattori T, Matsubara T: Effects of exercise-induced hypoalgesia at different aerobic exercise intensities in healthy young adults. *J Pain Res.* 2022;15:3615-3624. doi: 10.2147/JPR.S384306
- 3) Hattori T, Ohga S, Shimo K, Niwa Y, Tokiwa Y, Matsubara T: Predictive value of pain sensitization associated with response to exercise therapy in patients with knee osteoarthritis: a prospective cohort study. *J Pain Res.* 2022;15:3537-3546. doi: 10.2147/JPR.S385910
- 4) Shimo K, Ogawa S, Niwa Y, Tokiwa Y, Dokita A, Kato S, Hattori T, Matsubara T: Inhibition of current perception thresholds in A-delta and C fibers through somatosensory stimulation of the body surface. *Sci Rep.* 2022;12(1):13705. doi: 10.1038/s41598-022-18016-y