

研究分野 理学療法学, 解剖学, 組織学

キーワード 理学療法, 体表解剖, 筋力, 筋損傷, 筋,

筋に対する効果的理学療法の開発とその検証

福祉健康科学部 福祉健康科学科 理学療法コース
教授 河上 敬介 (Keisuke Kawakami)



研究概要

●病態を持つ筋に対する効果的機械刺激方法の開発とそのメカニズムの解明：筋への機械刺激（例えばストレッチング）は、筋萎縮抑制、筋力増強、筋損傷からの回復を活性化させることが明らかになってきた。また筋に対する機械刺激（例えばマッサージや圧刺激）は、臨床的に痛みや関節の動きを改善させる。私たちの研究グループでは、これらの現象のメカニズムや効果的な方法（機械刺激の量、時間、期間など）について、組織学的、生理学的、生化学的に明らかにしてきた。本研究の過程では、後に述べる装置の開発を行った。

●筋・血管・神経等の触察法の開発と検証：肉眼解剖学、エコー等の情報を用いて、筋、血管、神経などの位置を体表上に正確に投影する技術の開発と検証を行ってきた。本研究成果は、医療技術の精度を上げるだけでなく、人を対象とした検査や治療機器の開発や健康増進産業にも有用であると考えられる。

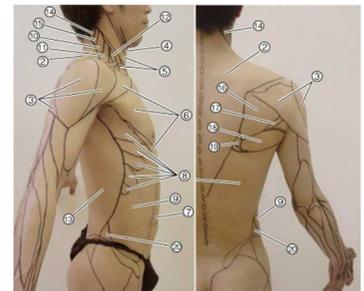


図1 上肢・体幹の筋の体表への投影例

アピールポイント（技術・特許・ノウハウ等）

●病態を持つ筋に対する効果的機械刺激方法の開発とそのメカニズムの解明：筋力評価、筋の肥大や萎縮の組織学的評価、筋の肥大や萎縮に関わる細胞内情報伝達系活性の評価に関する技術を持つ。

●筋・血管・神経等の触察法の開発と検証：本研究成果は、体表解剖学研究会を介して全国の医療技術者へ提供している（QRコード参照）。



応用可能な分野

実績：ラットの足関節の底背屈運動を他動的に行い、そのときの足関節トルクを測定し、かつ足関節に加わる力を制御できる装置を開発した（図2）。本装置は商品化され、筋萎縮や筋損傷に対するリハビリテーション研究、筋損傷筋再生医療の研究、栄養と運動のハイブリッド型健康増進研究などに利用されている（QRコード参照、購入実績：大学、研究所、製薬・食品会社等）。

提案：上記の装置のヒトバージョンの開発は、これまでの研究成果をヒトへ応用するときには不可欠である。また、健康増進や転倒予防等に萌芽する。



図2 小動物用足関節運動装置

