

技術革新に伴う物理療法機器の開発は目覚しく、低廉で多機能を有する家庭用の低周波機器から医療現場の最先端のレーザー治療器など、疼痛緩和を主目的とした物理療法機器が用いられている。特に近年、物理療法による鎮痛効果、創傷治癒などに関する基礎実験、臨床データの集積がなされ、その作用機序についても追究されている。

そこで今回、物理療法による鎮痛および創傷治癒の作用機序を中心に、極超短波治療、低出力レーザー治療、超音波治療、中周波電気治療などの最新情報を提示し、臨床にフィードバックできる特集企画とした。

■極超短波治療の鎮痛作用と環境に及ぼす影響（岡崎大資，他論文）

電磁波治療の代表である極超短波治療や超短波治療については、旧郵政省による電波防護指針や厚生労働省による EMC 規格の法制化によって、電磁波が生体や周囲の機器、その他の環境に及ぼす弊害について指摘されはじめています。本稿では物理療法における電磁波治療の鎮痛作用に触れながら、電磁波の生体、環境に及ぼす影響について述べる。また、物理療法分野において変革期になりうる EMC 規格の法制化について紹介する。

■低出力レーザー治療の鎮痛メカニズムと臨床応用（杉元雅晴，他論文）

レーザー療法は急性・亜急性痛には有効であるが、痛覚神経系に可塑的な構造変化を起こした慢性痛には効果が得にくい。慢性痛には、交感神経系の遮断（星状神経節近傍照射）による疼痛緩和が有効なこともある。深達性がないレーザー光線は、浅部組織が照射標的となる。それゆえ、浅部の細径神経線維や圧痛点、経穴が照射のトリガーポイントになる。疼痛症状だけではなく疼痛の成因（疾患）に着目し、鎮痛メカニズムに応じた治療手段の選択が必要である。

■超音波治療の鎮痛・創傷治癒メカニズムと臨床応用（青木一治，他論文）

超音波療法は周波数、時間照射率、強度、治療時間、照射面積、ストローク頻度、媒介物質など、設定すべき組み合わせが多岐にわたるため、一様ではない。強度のみをみても、高強度では温熱効果となり、低強度であれば非温熱効果を目的に治療が可能である。また、最近では画像診断用の出力範囲である超低強度での超音波治療も行われており、超音波が持つ治療守備範囲の広さがうかがわれる。今回は治療対象を鎮痛と創傷治癒に的を絞る、その効果と実践について述べる。

■中周波電気治療の神経ブロック効果と臨床応用（田舎中真由美論文）

中周波帯域における疼痛へのアプローチには 1,000Hz から 10,000Hz の連続中周波刺激を施行することで得られる Wedensky 抑制による神経ブロック効果がある。特に急性疼痛に対しては即時的に疼痛を軽減でき、早期のアプローチとして有効に活用できる。今回、中周波刺激による神経ブロック作用のメカニズムを解説するとともにその臨床応用を紹介する。

■電流知覚閾値を用いた疼痛評価機器の臨床応用（伊藤義広論文）

電流知覚閾値（current perception threshold）測定は正弦波定電流刺激による A β 線維、A δ 線維、C 線維の閾値を測定する方法である。疼痛評価として疼痛刺激を加えず神経閾値を測定するため反射性交感神経性ジストロフィーなどの慢性疼痛疾患や物理療法の判定に有用な情報が得られる。正常値と民族差、性差、測定姿勢の関係、疾患特性などが検討課題である。

—【とびら/カット作者紹介】—

山井真紀子（やまい まきこ）氏

1944 年 2 月 東京に生まれる。

1965 年頃 進行性筋ジストロフィーと診断される。

1990 年 7 月 国立療養所箱根病院に入院。

学校卒業後 15 年ほど会社勤めをしていたが、歩行困難になり退職。その後療養所に入院療養生活の中、年々筋力低下で筆が持てなくなり、友人に勧められてコンピューター・グラフィック（CG）を始める。最初は線描きにも苦勞の連続だったが、現在は楽しみながら描いている。