

沖田 実(編)

「関節可動域制限 —病態の理解と治療の考え方」

古澤正道
ボバース記念病院

関節可動域制限は理学療法の対象となる障害の13～21%を占める病態である。本書では、この病態の解明や治療への示唆について8名が執筆している。

本書では拘縮の定義を、皮膚や皮下組織、骨格筋、腱、靱帯、関節包などといった関節周囲に存在する軟部組織が器質的に変化したことによる関節可動域制限としている。関節可動域制限の発生要因には、年齢、罹患期間、日常生活活動能力、痙縮、痛み、浮腫などの影響がある。拘縮を動物の四肢に内外からの固定法を用いた実験でつくり、その発生機序を結果から説明している。実験に利用した動物とヒトとの比較は、蛋白質の代謝回転などのように、種を超えて共通した要素がある。この部分に着目して研究した多くの成果が書かれている。

ネコやラットを使った実験で、下腿三頭筋を不動下におくと筋紡錘の感受性が増加した。この原因として錐内筋線維内の核袋1線維で14%、核袋2線維で19%、核鎖線維で20%が萎縮(短縮)し、さらに筋紡錘被膜を構成するコラーゲン線維は不動により増生し、厚さは2倍になっていることが挙げられている。

筋膜の変化による関節可動域制限として、コラーゲン線維はそれ自体に伸縮性はないものの、張力に対して抵抗性を示す特性がある。筋膜を強く伸張すると、

コラーゲン線維の走行が伸張された方向に平行になるだけでなく、抗張力が発揮され、組織はそれ以上引き伸ばされることはない。また不動によって、コラーゲンタイプ別の変化が起こることを報告している。このことは、浮腫や不動からくるコラーゲン沈着による筋膜の伸縮制限の説明を可能にしている。

また、関節構成体の変化による可動域制限についても知見を述べている。その1つとして滑液中のヒアルロン酸の変化について論じている。ヤギの踵関節を不動にすると、ヒアルロン酸濃度は約60%へと減少した。ウサギの後肢の膝を固定した実験で、可動域は50%へと減少した。この膝の不動終了後の回復状況では、高分子ヒアルロン酸投与群が最も良好であった。

関節可動域制限の治療としては、ストレッチング、振動刺激法、痛みの軽減、深達性温熱としての超音波、自動運動、持続的他動運動などについて根拠をもとに述べている。

「あとがき」に、編者はかつて恩師に「中枢神経麻痺では関節拘縮はすぐ起こるが、末梢神経麻痺ではなぜ起こりにくいのか？」と問われ返事に窮した経験があり、このことが研究へのモチベーションになったと述べているのは印象的である。

本書は動物実験による拘縮の機序を平易に説明し、治療の観点からも多くの示唆を与えてくれる有用な書である。一読を勧めたい。

●A5判 210頁

定価 2,940 円(本体 2,800 円+税 5%)

2008 年 三輪書店・刊