

I 運動器領域の技術と臨床の最新動向

3. 理学療法学科における
運動器エコー教育の現状と実際

生田 太 東京国際大学医療健康学部理学療法学科

理学療法学科における運動器エコー教育は、解剖学的理解の深化、触診技術の向上の補助、物理療法機器の正確な適用を支援する手段として、さらに、臨床推論の学習にも有用であることから注目されている。本稿では、運動器エコー教育の位置づけと現状、実際に筆者が大学で実践しているエコー教育の効果と課題を整理し、今後の展望を提示する。

背景

近年、運動器エコーは、医師による整形外科領域のみならず、理学療法領域においても重要性が高まっている。理学療法士は、問診、視診、触診、徒手検査、動作分析などの限られた情報から病態を推定し、介入方針を組み立てることが求められる。その過程で、解剖学的構造を「立体的に動きも理解すること」や、触診でとらえた所見の妥当性を検討することは、臨床推論の質に直結する。運動器エコーは、これらの学習を支える「可視化ツール」として教育的価値が高く、理学療法教育への導入が進んでいる。

一方で、運動器エコー教育の実施状況は、教育機関により多様である。背景には、教育に割ける時間数、機器（設置台数やプローブ種類、管理体制）、指導者（教員の理解や経験）、到達目標や評価法の標準化の不足などがある。そして、いまだ理学療法士国家試験においてエコーに関する問題が出題されていないこともあり、エコーを扱わない理学療

法士養成校や講義内のデモンストレーションにとどまる養成校がある一方、演習・実技評価まで実施する養成校もあり、学生が卒業時点で得ている経験にはバラツキが生じやすい。

本稿の目的は、理学療法学科における運動器エコー教育の現状を整理した上で、特に物理療法学実習におけるエコー活用という実践例を軸に、教育内容の実際、得られた効果と残された課題、今後の展望を提示することである。なお、本稿で扱うエコーは、「診断」を目的としたものではなく、理学療法教育における学習支援、安全な技術習得を目的とした活用を主眼とする。

運動器エコー教育の
位置づけと現状1. 解剖、触診、評価学、
臨床推論との関連

運動器エコー教育は、単独科目として成立するというより、既存の科目を「つなぐ役割」を担いやすい。例えば解剖学では、筋の走行や腱付着部、神経・血管の位置関係を学ぶが、学生にとっては平面図や骨格標本から人体の三次元構造を再構成することが難しい場合がある。エコーは、人体のランドマークを手がかりに、同一個体の構造をリアルタイムに追えるため、解剖学的理解を「自分の体で確かめる」学習へ接続できる。

触診教育においても同様である。触診は身体評価の根幹だが、初心者だけで

なく、経験豊富な医師¹⁾や理学療法士²⁾でさえも、「触れているつもりでも、実際にはねらった構造に触れられていない」ことが起こりうる。そのため海外では、リハビリテーション研修医や理学療法士向けの筋骨格エコー研修プログラムが支援されているクリニックもある³⁾。エコーを併用すると、触れている部位と画像上の構造が一致するかをその場で検討でき、触診の誤差を自覚しやすくなる。さらに、徒手検査や動作分析の所見を得た後に、関連組織をエコーで観察することで、所見の解釈に幅が生まれ、臨床推論を「言語化して検証する」学習がしやすくなる。

2. 「見える化」による学習効果
(触診の補助、理解の促進)

教育ツールとしてのエコーの利点は、リアルタイム性、反復性、安全性の高さにある。骨、筋、腱などの形態だけでなく、関節運動や筋収縮に伴う組織の動き（動態）も観察できるため、「静的な解剖」から「機能する解剖」への理解を促進できる。また、学生同士で被検者役と検者役を交代しながら反復練習を行える点は、学習機会の確保という観点で有用である。

ただし、エコーで見える情報は万能ではない。プローブを当てる位置や角度、接触させる圧の違いやゲイン調整で見え方が大きく変わり、アーチファクトも生じる。したがって、教育では、画像の「正しさ」を追い求めるだけでなく、見え方が変化する理由を理解し、触診、視診、問診と統合して解釈する姿勢を育