

◆ 整形外科領域

「膝蓋上嚢ってどう動く？」

海津 陽一 日高リハビリテーション病院

今回は、「膝蓋上嚢ってどう動く？」をテーマにお届けします。

人の皮膚の下でどのような運動が起こっているのかは、実際に目で見ることにはできませんが、解剖学の力を借りれば、人体内で何が起こっているのかを部分的に見ることができます。

今回は、そんな中でも膝関節の痛みや可動域の制限に関係しているといわれる、「膝蓋上嚢（しつがいじょうのう）」という袋状の構造に関する調査を紹介していきます。

膝蓋上嚢は、膝関節の屈曲・伸展動作によって、

“一枚の単層構造”から“二重層構造”に姿を変える特殊な構造をしています。

研究では、日本人のご献体4体を用いて、膝を130度の屈曲位から徐々に伸展位まで動かし、その過程で「いつ膝蓋上嚢の二重層構造が出てくるのか」を二人の観察者が確認しました。

その結果、膝を屈曲位から伸展位に動かしていくと、膝屈曲 $91.0 \pm 4.1^\circ$ あたりで膝蓋上嚢が単層から二重層へと変化することが明らかになりました。

この結果から何がわかるのでしょうか。

まず、膝の痛みや可動域の制限が、「90度付近」に集中しやすい理由の一端が説明できるかもしれません。

例えば変形性膝関節症の患者さんでは、膝蓋上嚢に炎症や癒着が起きやすいことが知られています。

この状態で二重層構造への切り替えがスムーズにいかないと、摩擦や“つかえ感”が生じ、結果として痛みや動きの制限につながる可能性があります。

また、階段昇降など日常生活で、
膝を 90 度前後まで曲げ伸ばしする動作に不快感が出やすい理由も、
膝蓋上嚢の動きの異常に隠れているかもしれません。

ただし今回の研究はあくまでご献体を対象にしたものです。

実際の生体で同じ角度で同じような変化が見られるかどうかは、今後の検証が必要です。

それでも「膝の中で 90 度付近を境に折りたたみが起こる」というイメージを持っておく
と、
臨床の触診やモビライゼーションの工夫に役立ちそうです。

「この患者さんの膝は今、二重層なのか単層なのか？」と想像しながらアプローチする
と、
治療の精度が一段アップするかもしれませんね。

■ 文献情報：

Edama, Mutsuaki, et al. "Dynamics of the suprapatellar bursa during knee joint extension." *Surgical and Radiologic Anatomy* 46 (2024): 1387–1392.

<https://doi.org/10.1007/s00276-024-03390-1>