

Reliability and validity of quantitative ultrasound for evaluating patellar alignment: A pilot study

Akihiro Asayama^{1,*}, Masashi Taniguchi¹, Masahide Yagi¹,
Yoshihiro Fukumoto^{1,2}, Tetsuya Hirono^{1,3}, Momoko Yamagata^{1,3,4},
Ryusuke Nakai⁵, Noriaki Ichihashi¹



- 1 Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University
- 2 Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kansai Medical University
- 3 Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science Kojimachi Business Center Building
- 4 Faculty of Human Development, Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University
- 5 Kokoro Research Center, Kyoto University

Journal of Orthopaedic Science (IF = 1.81)
PMID: 36898946; doi: 10.1016/j.jos.2023.02.020.

研究の概要：

膝蓋骨アライメント異常は、膝関節スポーツ障害で最多の膝蓋大腿関節痛の主要な原因の一つです。特に膝蓋骨外側変位 (Shift) や外側傾斜 (Tilt) は膝蓋大腿関節痛と関連があります。通常、膝蓋骨アライメントは CT や MRI を用いて計測されますが、これらの機器は被曝や費用などの短所があります。本研究では、非侵襲的かつ簡易である超音波診断装置を用いて膝蓋骨 Shift と Tilt の計測方法を検証しました。若年者 16 名を対象に、超音波診断装置を用いて膝関節の外側及び内側の画像を撮像しました。また MRI を用いて膝蓋骨 Shift 及び Tilt を計測しました。結果、膝関節外側の一枚の超音波画像から算出した指標が MRI で計測された膝蓋骨 Shift と高い相関関係を示し、膝関節外側と内側の二枚の超音波画像から算出した指標が膝蓋骨 Tilt と高い相関関係を示しました。これらの結果から、**非侵襲的かつ簡易である超音波診断装置による膝蓋骨アライメントの計測方法が確立されました。**

対象者：若年者 16 名

方法：超音波診断装置を用いて膝関節外側と内側の超音波画像を撮像。

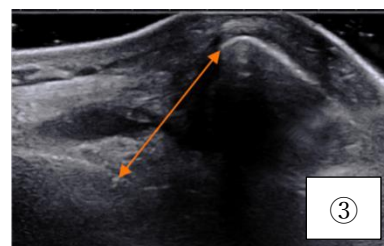
膝関節外側の超音波画像を用いて、

- ①膝蓋骨外縁と大腿骨外側上顆の距離
- ②膝蓋骨外縁と大腿骨外側上顆を結ぶ線と大腿骨外側上顆の水平線がなす角

膝関節内側の超音波画像を用いて、

- ③膝蓋骨内縁と大腿骨内側上顆の距離を計測

MRI を用いて膝蓋骨外側変位と外側傾斜を計測



結果：膝蓋骨外縁と大腿骨外側上顆を結ぶ線と大腿骨外側上顆の水平線がなす角 (②) は MRI で計測した膝蓋骨外側変位と高い相関を示し、膝蓋骨内縁と大腿骨内側上顆の距離と膝蓋骨外縁と大腿骨外側上顆の距離の比 (③/①) は MRI で計測した膝蓋骨外側傾斜と高い相関を示した。