

[OAP要旨]

変形性膝関節症のMRI画像で見られる  
大腿骨輪郭不整の経年的変化:  
Irregularity Index Systemを用いて計測した  
Osteoarthritis Initiative (OAI) のデータを用いた  
平均14か月のフォローアップ

松浦 龍<sup>1)</sup> 佐粧 孝久<sup>1)</sup> 山口 智志<sup>1)</sup> 見目 智紀<sup>1)</sup>  
鶴岡 弘章<sup>1)</sup> 松木 恵<sup>1)</sup> 落合 信靖<sup>1)</sup> 中川 晃一<sup>2)</sup>  
斎藤 雅彦<sup>2)</sup> 中口 俊哉<sup>3)</sup> 三宅 洋一<sup>3)</sup> 高橋 和久<sup>1)</sup>

(2014年3月11日受付, 2014年4月1日受理)

【目的】変形性膝関節症(膝OA)の病期・進行度はレントゲン検査で評価されることが一般的である。しかし、レントゲン所見が変化するには数年を要する。そのため詳細な病期の評価や介入の効果を判定するバイオマーカーとしては鋭敏さに欠ける。一方MRIはより微細な変化をとらえることが可能である。そこで本研究では膝OAが進行するに従い顕著となってくるMRI上の大腿骨顆部輪郭の不整の経時的な変化を調べ、1年程度の経過で生ずる変化を捉えることが可能であるかを検討した。また、病理組織学的に大腿骨顆部輪郭の不整の意義を検討した。

【方法】対象は変形性膝関節症の画像ならびに臨床データのデータベースであるOsteoarthritis Initiative (OAI) から入手したデータである。このうち右膝のMRI画像と臨床的重症度の指標であるWestern Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMACスコア)を用いた。大腿骨顆部輪郭の不整度は先行論文にて報告した専用のソフトウェア(Irregularity Index System)を用いて数値化した。この数値の1) WOMACスコアとの関係、2) 経年的変化、3) WOMACスコアの経年的変化との関係を調べた。さらに人工膝関節置換術時に切除された大腿骨顆部の病理組織標本を用い軟骨下骨部に形成される嚢包性変化の密度を測定し不整度との関係を調べた。

【結果】横断的検討から不整度はWOMACスコアと相関していた。また、経年的な不整度の変化とこの間のWOMACの変化量にも相関がみられた。組織学的検討からは不整度は軟骨下骨に形成される嚢包性病変の密度の高さを反映するものであることが示唆された。

【結語】大腿骨顆部輪郭の不整度はレントゲンでは変化をとらえることが不可能であると思われる14か月程度の期間でも膝OAが進行していく過程をとらえることが可能である。不整度は病理学的変化を反映したバイオマーカーとなりえる。

**Key words:** Osteoarthritis of the knee, MRI, OAI, biomarker

<sup>1)</sup> 千葉大学大学院医学研究院整形外科

<sup>2)</sup> 東邦大学佐倉医療センター整形外科

<sup>3)</sup> 千葉大学大学院工学研究科