

授与番号	乙第 784 号
------	----------

論文の要旨

Synovial fat deposition of the knee is associated with degenerative joint disorder

(変形性関節疾患に続発する膝関節の滑膜脂肪増殖)

(鈴木智大, 江原茂)

(Tohoku Journal of Experimental Medicine 248 巻, 1号 平成31年5月掲載)

I. 研究目的

樹枝状脂肪腫としても知られる滑膜脂肪沈着は、一般的に膝関節によくみられる絨毛状滑膜増殖を伴う稀な関節障害である。高齢者においてよく観察され、原因は不明であるが、臨床的特徴は十分に定義されていない。

滑膜脂肪沈着には多くの疾患と関連していることが知られていたが、変形性関節疾患との関連は十分には検討されてこなかった。本研究は、MRI 画像を用いて滑膜脂肪沈着と変形性関節疾患との関連を膝関節においてあきらかにすることを目的とした。

II. 研究対象ならび方法

<対象>

9 か月の間、単一の施設・MRI 装置において検査された 1237 膝関節を研究対象とした。MRI 検査の適応は、原因の特定されていない慢性膝痛であった。適切な膝関節単純撮影のない症例、軟部組織の変化を伴う外傷の既往を有する症例、関節内手術の既往を有する症例、MRI 検査の重複例を除外した 1091 膝関節について検討を行った。研究は岩手医科大を学医学部の施設内倫理委員会によって承認され、インフォームドコンセントは、臨床結果に影響を与えない遡及的分析のために省略された。

<方法>

患者の MRI 検査から 1 ヶ月以内に撮影された膝関節単純写真を、変形性膝関節症の単純写真上の重症度評価に一般的に用いられている Kellgren-Lawrence (K-L) グレードを用いて 5 段階に評価。膝関節の MRI 検査でみられた滑膜脂肪増殖の程度を 3 段階（陰性、軽度脂肪沈着、高度脂肪沈着）に評価し、これらの相関を検討した。

<統計処理>

滑膜脂肪増殖を 3 段階、K-L グレードは 5 段階で示し、これらの相関を解析した。相関関係はスピアマンの順位相関係数を用いた。統計解析には Statcel 4 software (OMS publishing Inc, Saitama, Japan) を用い、 $P < 0.05$ を有意差ありと判定した。

Ⅲ. 研究結果

1075 症例の 1091 膝関節の検討において、30 関節 29 症例に滑膜脂肪沈着がみられた。男女における滑膜脂肪増殖の存在には差がなかった(男性：11/412 関節, 女性:19/679 関節)。臨床的に保存的治療が選択されており、滑膜脂肪増殖について組織学的証明はなされていない。単純写真で評価された K-L グレードは grade 4 が 59 関節, grade 3 が 109 関節, grade 2 が 139 関節, grade 1 が 214 関節, grade 0 が 540 関節であった。MRI における滑膜脂肪増殖は高度が 16 関節, 軽度が 14 関節, なしが 1061 関節であった。変形性膝関節症の重症度が高い例で脂肪浸潤が高度である傾向であった。K-L グレードと MRI における滑膜脂肪増殖の程度には有意な相関がみられた。

Ⅳ. 結 語

本研究により、単純写真による変形性膝関節症の重症度と MRI を用いて評価した滑膜脂肪沈着の程度には有意な相関があることが明らかになった

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 吉岡 邦浩 (放射線医学講座)

副査 教授 土井田 稔 (整形外科学講座)

副査 教授 田中 良一 (口腔顎顔面再建学講座：歯科放射線学分野)

樹枝状脂肪腫とも呼ばれる滑膜脂肪沈着は、絨毛状滑膜増殖を伴う稀な関節障害である。原因は明らかでないが、高齢者の膝関節に発生することが多い。この滑膜脂肪沈着は多くの種類の関節疾患と関連することが知られおり、変形性関節疾患との相関も示唆されているが充分には解明されていなかった。本研究は膝関節における滑膜脂肪沈着と変形性関節症の画像診断学的な特徴に着目し、脂肪組織の描出に優れる MRI 法を用いて脂肪沈着の程度を、エックス線写真による Kellgren-Lawrence 分類を用いて変形性膝関節症の形態的重症度を評価した。その結果、両群の間には有意な正の相関があることを明らかにした。滑膜脂肪沈着が高度の場合には関節障害の予防を目的に滑膜切除術が行われることもあることから、本論文は滑膜脂肪沈着の検査法や治療方法の選択、さらには予後を推定するうえでも臨床的に有益な知見が得られている。学位に値する論文である。

試験・試問の結果の要旨

変形性膝関節症や滑膜脂肪沈着の病態、検査方法、治療法について試問を行い、適切な解答を得た。また、MRI の撮像法や評価法についても諮問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考ええる。また、学位論文の作成にあたって、倫理的配慮も適正であり、剽窃・盗作等の研究不正は無いことを確認した。

参考論文

- 1) Medially extended zygapophysial osteophytes that may simulate other pathology (鑑別診断が問題となる脊椎椎間関節骨棘の内側進展) (鈴木智大, 他 1 名と共著) Japanese Journal of Diagnostic Imaging, 32 巻, 2 号 (2014) : p132-p136.
- 2) 骨外傷におけるトモシンセシスを用いた断層画像の今日的意義(鈴木智大, 他 1 名と共著) 臨床画像, 31 巻, 3 号(2015) : p310-p317.
- 3) 骨折：単純 X 線読影のポイント(鈴木智大, 他 1 名と共著) 画像診断, 32 巻, 7 号 (2016) : p680-p691.
- 4) Anomalies and normal variations in spinal imaging (脊椎の正常変異と破格) (鈴木智大, 他 1 名と共著) 画像診断, 37 巻, 10 号 (2017) : p1014-p1021.