

## 論文内容要旨

### 論文題名

Quadrant analysis of quantitative computed tomography scans of the femoral neck reveals superior region-specific weakness in young and middle-aged men with type 1 diabetes mellitus

(中若年1型糖尿病男性患者は大腿骨頸部上方領域の骨脆弱性を示す～QCTによる大腿骨頸部 Quadrant 解析～)

### 掲載予定雑誌名

Journal of Clinical Densitometry

医学研究科 外科系 整形外科学専攻 黒田 拓馬

### 【はじめに】

1型糖尿病は膵臓のβ細胞の破壊によりインスリン欠乏を成因とする自己免疫性疾患であり、多くの合併症を引き起こすことが知られている。その合併症の一つとして骨粗鬆症が挙げられる。我々は以前に、中若年の1型糖尿病男性患者の大腿骨をQCTを用いて解析を行い、健常群と比して、大腿骨転子部領域における buckling ratio (皮質骨の不安定性) が高値であること、vBMD (体積骨密度) が低値であることを示した。すなわち、中若年の1型糖尿病男性患者の大腿骨転子部領域の骨脆弱性を報告した。しかし、大腿骨頸部の構造や詳細な骨密度に関しては解析、報告していなかった。本研究の目的は、QCTによる Quadrant 解析を用いて1型糖尿病男性患者の大腿骨頸部を解析、評価することである。

### 【対象と方法】

対象は18歳から49歳までの1型糖尿病男性患者(以下T1DM群)17名と、年齢をマッチさせた対照群の健常男性(以下C群)18名とした。平均年齢はT1DM群38.2 ± 7.2歳、対象群35.7 ± 5.6歳であった。大腿骨頸部のCTデータを元に、大腿骨頸部領域を4領域[前上方(SA), 前下方(IA), 後下方(IP), 後上方(SP)]に分割し、骨パラメータ(皮質骨厚、皮質骨vBMD、海綿骨vBMD)を比較検討した。さらにIGF-1、年齢そ

れぞれと骨パラメータとの相関関係を調査した。

#### 【結果】

T1DM 群は SP 領域における皮質骨厚の低下、SA 領域における皮質骨 vBMD の有意な低下を認めた。また、IGF-1 は T1DM 群のみで SA 領域の皮質骨厚、SP 領域の海綿骨 vBMD との相関を認めた。健常者では年齢と SP,IP 領域皮質骨厚との逆相関を認めたが、T1DM 群では相関関係を認めなかった。

#### 【考察】

大腿骨頸部の上方領域は荷重が十分にかからないため、加齢によって皮質骨は菲薄化し骨密度は低下するが、下方領域の皮質骨、骨密度は比較的保たれることが知られている。本研究では、中若年 1 型糖尿病患者の大腿骨頸部においてこれらと同様の変化を認め、IGF-1 と上方領域のみの骨パラメータに相関関係を認めた。すなわち、1 型糖尿病患者は対象が 50 歳以下であるにも関わらず、健常群と比較して大腿骨頸部の上方領域の骨脆弱性を認め、さらに IGF-1 が上方領域の皮質骨厚、皮質骨 vBMD の低下に重要な役割を果たしていることが示唆された。これらは今後 1 型糖尿病患者の大腿骨頸部骨折のリスクを減少させる一助となる可能性がある。