

# Compositional analysis of coronary artery calcification in dialysis patients in vivo by dual-energy computed tomography angiography

|       |  |
|-------|--|
| メタデータ | 言語: jpn<br>出版者:<br>公開日: 2019-12-06<br>キーワード (Ja):<br>キーワード (En):<br>作成者: 西沢, 蓉子<br>メールアドレス:<br>所属: |
| URL   | <a href="https://doi.org/10.20780/00032391">https://doi.org/10.20780/00032391</a>                  |

## 主論文の要約

Compositional analysis of coronary artery calcification in dialysis patients *in vivo* by dual-energy computed tomography angiography. (透析患者における dual-energy CT を用いた *in vivo* での冠動脈石灰化成分分析)

東京女子医科大学 内科学 (第四) 教室  
(指導: 新田孝作教授) ㊞  
西沢 蓉子

Therapeutic Apheresis and Dialysis. Epub ahead of print  
doi: 10.1111/1744-9987.12662 (平成 30 年 3 月 30 日) に掲載

### 【目的】

透析患者において、カルシウム・リン代謝異常が血管石灰化を引き起こすとされており、その機序ならびに成分を知ることは、血管石灰化の予防・進展防止において重要な課題である。過去の *in vitro* の研究では、透析患者では主に hydroxyapatite (HA) が血管石灰化の成分とする報告が多い。また、冠動脈石灰化 (CAC) は透析患者の重大な合併症の一つであるが、現状では透析患者の CAC 成分分析の報告は数例が散見される程度である。さらに、血液透析 (HD) 患者と腹膜透析 (PD) 患者では、カルシウム・リン代謝、脂質代謝が異なるとされているが、実際に各々の CAC 成分について比較し言及した報告は殆どない。そこで、今回我々は、dual-energy CT (DECT) を用いて *in vivo* での HD 患者、PD 患者における CAC の成分分析を行った。

### 【対象および方法】

透析患者 39 例 (HD 17 例、PD 22 例) に対し心臓 DECT を行い、解析可能な CAC を認めない症例 (HD 10 例、PD 12 例) を除外し、HD 7 例と PD 10 例を対象に解析した。CAC に対し実効原子番号 (EAN) の手法を用いて成分分析を行った。また、本手法の妥当性を検証するため、HA 塊、手術により摘出した尿路

結石、腕頭動脈および大動脈弁の石灰化部分を用いて追加実験を行い、本手法は妥当であると判断した。

## 【結 果】

HD 患者は 74 箇所、PD 患者は 56 箇所の CAC について成分分析を行い、EAN 中央値はそれぞれ  $13.8 \pm 0.6$ 、 $13.7 \pm 0.5$  であった。HD 患者および PD 患者ともに、ヒストグラムでは calcium oxalate monohydrate (COM) に近い値を示した。EAN 中央値は両群間で有意差は認められなかった ( $P = 0.45$ )。

## 【考 察】

これまでの研究では、透析患者・非透析患者問わず HA が大動脈や CAC の成分とする報告が多い。しかし、これらの研究では、剖検時や手術時に摘出した検体を、加熱または酸性下で固定するなどの非生理学的な処理を加えて分析を行っていた。一方、非透析患者においては、血管石灰化の成分が COM であるという報告もある。透析患者ではシュウ酸の血中濃度は、健常者の 20-100 倍に達すると報告されており、シュウ酸は血管内皮障害の誘因となる可能性も示唆されている。また、尿路結石の DECT を用いた研究では、COM の EAN は 11.2-14.4 の範囲にあるとされているが、今回の研究で得られた CAC の EAN 中央値をこの値と比較すると、HD 患者の 90%以上、PD 患者の 78%の CAC が COM に該当する結果であった。

## 【結 論】

心臓 DECT を用いて CAC の *in vivo* での成分分析が可能であった。これまでの報告では、HA が CAC の主成分であると考えられていたが、今回の研究では COM である可能性が示唆された。