

Title	Arrhythmogenic Right Ventricular Dysplasia : Evaluation with Electron-Beam CT
Author(s)	濱田, 星紀
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/38689">https://hdl.handle.net/11094/38689</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> をご参照ください。

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	濱田 星 紀
博士の専攻分野の名称	博士 (医学)
学位記番号	第 1 1 0 6 6 号
学位授与年月日	平成 6 年 2 月 1 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	Arrhythmogenic Right Ventricular Dysplasia: Evaluation with Electron-Beam CT (電子ビーム型 CT による不整脈源性右室異形成の評価)
論文審査委員	(主査) 教授 小塚 隆弘 (副査) 教授 井上 通敏 教授 西村 恒彦

### 論文内容の要旨

#### [目的]

不整脈源性右室異形成 (以下 ARVD) は右室起源の心室頻拍を特徴とする稀な疾患であるが、その診断には右室の形態診断が重要な鑑別点である。心疾患の形態診断に対する非侵襲的検査法として心エコー図による評価が一般的である。しかし右心系形態評価にはエコー窓が取り難い等、従来の検査法同様確定的とはいえない。ARVD の確定診断には右室評価が必須であるので、確実な非侵襲的形態診断法の確立が求められる。最近開発された電子ビーム方式の CT (以下、超高速 CT) は死角のない断層検査法として、特に心大血管系の評価に優れたものであることを数編の原著にて報告済みである。本論文の目的はこの超高速 CT を用いて、ARVD の形態診断・機能診断を試み、その非侵襲的診断法の確立に寄与することにある。

#### [方法]

臨床的および電気生理学的に確定診断された ARVD 4 症例を対象とした。平均年齢 47 歳 (29~58 歳)、男女比 3 : 1 である。

超高速 CT 検査は、形態診断のため空間分解能 (0.75mm) を重視した Volume mode 撮影と機能診断のための時間分解能 (50msec) を重視した Cine mode 撮影を全例に施行した。Volume mode 撮影は肘静脈から非イオン性造影剤 (370mgI/ml を 60ml) を注入し、心電図収縮期同期 (40%RR 間隔) にてスライス厚 6mm スライス間隔 6mm にて、連続 20 スライス撮影を施行した。呼吸停止なく全例副作用なく撮影可能であった。Cine mode 撮影は、超高速 CT の特徴である多断面同時撮影方式を用いたもので、心電図 R 波を trigger として、50msec のスキャン時間をスキャン間隔 8 msec で連続撮影することにより死角なく心臓全体の壁運動評価が視覚化可能な撮影である。この Cine mode にて、従来の検査法では困難であった右心室とさらに左心室機能評価を行った。最高 8 断面ほぼ同時にスキャンし、各断面の右室あるいは左室内腔面積を加え合わせるにより、正確な容量測定が可能である。拡張末期容量と、拡張末期および収縮末期の容量を比較することで駆出率も求めた。

## [結果]

超高速 CT による ARVD の形態的特徴としては、

- (1) 拡大した右心室とその自由壁の凹凸のある形態 (scalloped)。
- (2) 脂肪変性に相当する、低い CT 値を示す著明な肉柱形成 (conspicuous trabeculation)。
- (3) 左室側に比して、右室側の epicardium 側の豊富な脂肪組織の存在。

の以上 3 点が認められた。Cine mode 撮影による機能診断では、1 例を除いて右室拡張末期容積の増加 (171~273 ml, 平均: 178ml) と全例右室駆出率の低下 (15~36%, 平均: 22%) が示された。左心室は拡張末期容積 (平均 78 ml) ・駆出率 (平均 60%) とともに正常範囲であった。

## [総括]

ARVD の確定診断には、(1)電気生理学的評価 (2) 病理組織学的評価 (3) 右室形態的評価の 3 点が必要である。現時点での形態的評価の確定診断は右室造影法であるが、これは心内腔のみの投影像であり右室壁評価には不十分であり、また ARVD の特徴である脂肪変性の存在評価は不可能である。右室壁評価も同時に可能な検査法として心エコー図、従来型 CT および MRI が非侵襲的検査法として存在する。従来これらの検査法を用い右心室評価が試みられてきたが、かならずしも確定診断には至っていない。X 線管球依存型でなく、高速繰り返し撮影が可能であるため、死角なく鮮明な心臓静止画像が得られる電子ビーム方式の CT を用い、ARVD の特徴である脂肪浸潤を伴う右室自由壁および肉柱の明瞭な描出は画像診断として初めての報告である。すなわち ARVD の診断に電子ビーム方式による高速撮影が有用であることが示唆された。今回得られた結果は、今後スクリーニング法を含めた非侵襲的検査法の確立に寄与するものと考えられる。

## 論文審査の結果の要旨

本論文は不整脈源性右室異形成の確定診断に大きく寄与し、従来見過ごされてきた画像診断と不整脈疾患を結び付けた貴重な報告である。電子ビーム方式による CT を用いて、病理組織学的に裏付けされた不整脈源性右室異形成の形態的特徴は、(1) 拡大した右心室と凹凸のある右室自由壁、(2) 脂肪浸潤に相当する低い CT 値を示す著明な右室内肉柱形成、(3) 右心室側の epicardial fat の増加であり、世界で初めての確に描出された。死角なく右心室の収縮機能低下も同時に定量評価可能なことを示し、電子ビーム型 CT による断層画像の不整脈疾患診断への臨床応用を確立した。本論文は循環器病研究に寄与し、学位の授与に値すると考えられる。