

(様式 17)

## 学位論文審査の概要

博士の専攻分野の名称	博士 (医 学)	氏 名	林 大知
審査担当者	主査	教授	松居 喜郎
	副査	教授	筒井 裕之
	副査	教授	久下 裕司
	副査	教授	玉木 長良

### 学 位 論 文 題 名

左室弛緩能・充満圧の推定における心エコー法による心筋ストレイン/ストレインレートと  
運動速度解析の有用性の比較に関する多施設前向き研究

(A Multicenter Study of Strain/Strain rate versus Myocardial Velocity for Assessing Left  
Ventricular Relaxation and Filling Pressure: SMAP study)

組織ドプラ法による拡張早期僧帽弁輪運動速度 ( $e'$ ) は左室弛緩能を、パルスドプラ法による拡張早期左室流入血流速度 ( $E$ ) と  $e'$  の比である  $E/e'$  は、左室充満圧を推定する指標といわれているが、その推定精度には疑問が残る。近年はスペックルトラッキング心エコー法 (STE) の有用性も報告されているが、統一した見解はない。本研究では、多施設前向き観察研究により、心カテーテル検査で計測した左室弛緩能、充満圧と、組織ドプラ指標および STE 指標の相関を検討した。その結果、 $\tau$  と  $e'$  および左室平均拡張期圧 (LV MDP) と  $E/e'$  の相関性は従来の報告ほど高くはなく、長軸方向ピークストレイン指標は LV MDP と良好に相関し、 $E/e'$  よりも優れている可能性があることを示した。

以上のような研究内容について、主査および副査の教授より、①施設間での再現性の問題が、 $\tau$  や LV MDP と組織ドプラ指標の相関性に影響を与えていないか、②STE 指標の再現性について、③through plane 現象により STE の精度が低下することはないのか、④左室充満圧上昇を予測するモデルの比較とはどういう意味なのか、⑤疾患ごとの解析について、⑥ $E/e'$  と比べて、 $E/LS$  はどういう疾患を対象としたらより有用であると考えられるのか、との質問があった。これら質問に対し、①施設間でのバラつきは多少あるものの、本研究の結論に影響を及ぼすものではない、②ピークストレインや、拡張早期のストレインレートは十分な再現性が得られたが、IVR というきわめて短い時間での解析であるため、等弛緩期 (IVR) のストレインレートの再現性は低下していた、③短軸断面をもとにした円周方向の STE 指標は影響を受ける可能性はある。長軸方向の指標は、そうした影響を受けにくい心尖部の 3 断面から計測しているので問題ない、④ $E/A$  単独よりも、 $E/A$ 、 $E/e'$ 、 $E/LS$  を複数加えた方が、左室充満圧上昇の診断精度が高いということ、⑤各疾患での解析を行うには  $n$  数が少ない。代わりに、左室駆出率で 2 群に分けた解析を行い、いずれの群においても  $E/LS$  は有用であった、⑥ $e'$  は、中隔側、側壁側の僧帽弁輪の動きを見ている。一方、 $LS$  は左室全体の長軸方向の動きを見ている。局所心筋の異常をきたしやすい疾患であれば、 $LS$  の方が異常を検知しやすい可能性がある、と返答した。

審査員一同は、これらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や取得単位なども併せ、申請者が博士 (医学) の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。