

Title	シネアンギオによる左室壁運動の定量的評価に関する研究
Author(s)	浜中, 康彦
Citation	大阪大学, 1977, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/32003">https://hdl.handle.net/11094/32003</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">〈a href="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">〈/a〉</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・(本籍)	浜	中	康	彦
学位の種類	医	学	博	士
学位記番号	第	4070	号	
学位授与の日付	昭和52年10月3日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	シネアンギオによる左室壁運動の定量的評価に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授	阿部		裕
	(副査) 教授	西川	光夫	教授 宮井 潔

### 論文内容の要旨

#### 〔目的〕

近年、各種心疾患において左室壁運動の異常が心機能に影響する因子として注目されるようになった。従来より左室壁運動の評価は、左室造影像の重ね合わせによる定性的な方法が大多数であったが、左室壁運動の異常と心機能不全との関連性が解明されるに従い、左室壁運動の定量的な評価が望まれるようになってきた。本研究では、シネアンギオ像より得られたデータについて左室壁運動の均等性を客観的かつ定量的に評価するための新しい指標を提唱し、この指標を用いて虚血性心疾患、僧帽弁狭窄症について壁運動の異常を定量的に評価することである。

#### 〔方法ならびに成績〕

毎秒60フレームにて撮影された左室シネアンギオ第一科位像を2フレーム毎にトレースし、各フレームの心長軸の midpoint を原点として、左室輪郭までの距離を心長軸より10度毎に36個所について計測し、データとした。このようにして得られた時系列データについて相関分析法により左室壁運動の均等性の評価を行った。

実際の計測は今回開発したミニコンピュータにフィルムモーション・アナライザを接続した医用画像情報処理装置を用いて行った。シネアンギオ・フィルムをフィルムモーション・アナライザのタブレット板に投影し、各フレームの心長軸の midpoint (原点) および左室辺縁にソナーペンをあてることにより自動的に原点より左室辺縁までの距離を算出し、同様の計測法を一心周期のシネフィルムについて行うことにより、左室輪郭上の36点からみた他の部位との一心周期の長さの相関係数を自動的に算出することが可能である。これにより左室壁運動の均等性の客観的かつ定量的な評価を行った。

左室壁運動の均等性の客観的な評価には得られた相関係数を円グラフ表示することにより異常部位の評価を行った。また壁運動の均等性の個体間の比較、他の血行動態諸量との比較には一つの指標として示すのが便利であるので、得られた相関係数の2乗和の平均を均等度指数(homogeneity index)と名づけて左室壁運動の定量的な評価の一指標とした。

対象は狭心症12例、心筋硬塞症8例、僧帽弁狭窄症11例および対照としての健常1例の計32例である。

健常例では単相関係数の円グラフ表示によれば、左室輪郭上の任意の一部位からみた他の部位との相関係数は1に近く、円グラフ上で円に近い図が得られ、左室全周にわたってほぼ均等に収縮、拡張しているように観察された。

心筋硬塞例、僧帽弁狭窄症例について同様の分析を行うと、シネアンギオ左室収縮末期像、拡張末期像の重ね合わせ像では壁運動の異常を指摘できないような例でも本分析法により壁運動の異常部位が明瞭に指摘し得た。

左室壁運動の定量的な指標として今回提唱した均等度指数(homogeneity index)は左室造影モデルによる検討の結果、左室壁運動の異常の性質および拡がりに対応して変化することより、左室壁運動の定量的な指標と考えて妥当であることが分った。

各疾患例について収縮期、拡張期均等度指数をみると、狭心症例では大部分の例で健常(収縮期; 0.717, 拡張期; 0.786)と差はみられなかった。心筋硬塞症(収縮期; 0.393, 拡張期; 0.367), 僧帽弁狭窄症例(収縮期; 0.552, 拡張期; 0.500)では健常に比し低値を示した。

均等度指数と血行動態諸量との関係では本指標は駆出率(EF)と最もよい相関( $r=0.78$ )を示し、次いでmean Vcfでありejection phaseのcontractilityの指標と関連深い指標と考えられた。しかしながら均等度指数は壁運動の異常そのものを定量的に評価する新たな指標であり、従来より用いられている血行動態諸指標に加えて本指標を用いることにより総合的な心機能の評価が可能である。

#### 〔総括〕

シネアンギオ左室造影像より得られるデータをもとにして相関分析法を適用し、左室壁運動の均等性の客観的かつ定量的な評価を試みた。得られた相関係数の円グラフ表示にて心筋硬塞症、僧帽弁狭窄症の壁運動の異常が客観的に示された。

左室壁運動の定量的な評価の一つの指標として均等度指数(homogeneity index)を提唱した。本指標と血行動態諸量との対比では駆出率、mean Vcfと関連深い指標であることが分った。ただ本指標は従来より用いられている血行動態諸量とは異り、壁運動そのものの定量的な指標であり、従来より用いられている血行動態諸量に加えて本指標を用いることにより総合的な心機能の評価が可能となる。

### 論文の審査結果の要旨

本研究はシネアンギオより左室壁運動の定量的評価を目的としたもので、従来より評価の困難とさ

れていた壁運動の定量的な評価を可能ならしめた。従来からの心機能の指標に加えて本研究で新たに提唱した指標を用いることにより各種心疾患での総合的な心機能評価の途を開いたもので、本研究は医学博士の学位を授与するに値すると判断した。