京都大学	博士（医学）	氏　名	加地　修一郎
論文題目	Annular Geometry in Patients With Chronic Ischemic Mitral Regurgitation: Three-Dimensional Magnetic Resonance Imaging Study （慢性虚血性僧帽弁閉鎖不全症合併患者における僧帽弁輪の形態：　三次元MRIによる検討）		

（論文内容の要旨）

(背景)動物実験においては、虚血性僧帽弁閉鎖不全症例では僧帽弁輪の形態変化がおこり saddle shape の消失(弁輪の平低化)が認められると報告されている。しかしながら、臨床における虚血性僧帽弁閉鎖不全症にともなう僧帽弁輪の形態変化は明らかでない。本研究の目的は心臓 MRI を使用して虚血性僧帽弁閉鎖不全症例で僧帽弁輪の形態変化を評価することにある。(方法)陳旧性下後壁心筋梗塞 38 例において、心臓 MRI 撮像を施行。8-10 断面の長軸二腔シネ画像から三次元画像を再構築して、僧帽弁輪を描出した。弁輪部の各点の位置を三次元上の座標で求め、弁輪の前後径、両交連部間の径、繊維性三角間の距離を求めた。また弁輪部の筋性部を形成する平面に対する弁輪部の中隔側中部(saddle horn)の高さと同中隔側中部の弁輪全体に対する高さの交連部間の距離に対する比（Annular height to commissural width ratio: ACWHR）を求め、また中隔側中部と外側および内側乳等筋先端間の距離も合わせて計測した。これらを心エコー図による中等度以上の僧帽弁閉鎖不全症の有無と比較検討した。(結果) 38 例中 15 例で中等度以上の僧帽弁閉鎖不全症を認めた。中等度以上の僧帽弁閉鎖不全症を認める群では認めない群に比して、有意に弁輪の前後径と交連部間径が有意に拡大していた。(35±5 versus 30±4mm, p=0.005; 46±6 versus 39±4mm, p<0.001)さらに繊維性三角の距離も有意に拡大していた。(28±3 versus 24±3mm, p<0.001)中隔側中部の高さは中等度以上の僧帽弁閉鎖不全症を認める群では認めない群に比して有意に低く(4.2±1.2 versus 6.0±1.8mm, p=0.002)、ACWHR も有意に低かった。(12±3 versus 21±5%, p<0.001)。(考察)従来、動物実験においては、弁輪の形態変化は詳細に検討されてきたが、臨床例における検討は十分になされてはなかった。本研究では、臨床例ではじめて動物実験で検討されてきたような前後径および繊維性三角間の距離の拡大を明確に証明しえた。また同時に弁輪の平底化がおこっていることも合わせて実証し得た。これらの所見は虚血性僧帽弁閉鎖不全症例に対する弁輪形成術に際しての弁輪リング選択の一助になると考えられる。また、従来は臨床例での検討は、二次元および三次元心エコー図を中心に行われてきたが、心臓 MRI 検査は心エコー図に比して、画質や解像度の点で優れており、また肥満患者や呼吸器疾患合併患者のように心エコー図が困難な例でも高画質であるという特徴がある。心エコー図と同様に非侵襲的検査であることを考慮すると、今後、虚血性僧帽弁閉鎖不全症例に対する弁輪形成術の術前評価などに有用であると考えられた。(結論) 虚血性僧帽弁閉鎖不全症例では僧帽弁輪の前後径、交連部間径、および繊維性三角の距離の拡大が認められた。また同時に弁輪の平低化が認められた。これらの所見は、虚血性僧帽弁閉鎖不全症の機序の解明にとって重要と思われた。

（論文審査の結果の要旨）

動物実験においては、虚血性僧帽弁閉鎖不全症例では僧帽弁輪の形態変化がおこり、弁輪の平底化が認められると報告されている。しかしながら、臨床における虚血性僧帽弁閉鎖不全症にともなう僧帽弁輪の形態変化は明らかでない。そこで、本研究では心臓MRI を使用して、虚血性僧帽弁閉鎖不全症を合併した症例で僧帽弁輪の形態変化を評価した。陳旧性下後壁心筋梗塞例に対して心臓 MRI 撮像を施行し、僧帽弁輪を三次元的に描出し、弁輪の前後径、両交連部間の径、繊維性三角間の距離を求めた。また弁輪の平底化も合わせて評価した。これらを心エコー図による中等度以上の僧帽弁閉鎖不全症の有無と比較検討した。結果として、僧帽弁閉鎖不全症を認める群では認めない群に比して、有意に弁輪の前後径と交連部間径が有意に拡大し、僧帽弁閉鎖不全症を認める群では認めない群に比して有意に弁輪の平底化を認めた。本研究では、臨床例で初めて、動物実験で報告されてきた前後径の拡大、弁輪の平底化を証明しえた。これらの所見は虚血性僧帽弁閉鎖不全症の病態の評価に重要と思われ、また僧帽弁輪形成術に際しての弁輪リング選択の一助になると考えられた。心臓 MRI 検査は心エコー図に比して、画質や解像度の点で優れており、今後、虚血性僧帽弁閉鎖不全症例に対する術前評価に有用であると考えられた。

以上の研究は虚血性僧帽弁閉鎖不全症の病態評価に貢献し、虚血性僧帽弁閉鎖不全に対する手術成績の向上に寄与するところが多い。したがって、本論文は博士（医学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成２０年７月２８日実施の論文内容とそれに関連した研究分野並びに学識確認のための試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日：　　年　　月　　日　以降