

Title	In vivo three-dimensional motion analysis of the shoulder joint during internal and external rotation
Author(s)	小石, 逸人
Citation	大阪大学, 2011, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/58136">https://hdl.handle.net/11094/58136</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>〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

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

Osaka University

## 論文審査の結果の要旨

肩関節は、生体内で最も可動域の大きい関節である。これらの動きを解析することは、様々な病態を解明し治療方法を検討する上で非常に重要である。しかし上肢動作に伴う肩関節の3次元動的な動きについての詳細な報告は少ない。本研究では、教室独自に開発した3次元動態解析システムを用いて肩関節外転90度位での内外旋運動における肩関節の動態を初めて明らかにした。この動きは、肩関節脱臼に重要な関係のある動きであるが、その発症のメカニズムに関しては詳細に分かっていない。本研究では、同運動における肩甲骨と上腕骨の動きを詳細に解析した。本研究の結果は、今後脱臼のメカニズムの解明につながるのではないかと考える。以上の点で臨床的に有用性の高い研究内容であり、本研究は学位に値すると考える。

氏名	小石逸人
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第 24436号
学位授与年月日	平成23年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科外科系臨床医学専攻
学位論文名	<i>In vivo</i> three-dimensional motion analysis of the shoulder joint during internal and external rotation (肩関節内外旋運動における生体内三次元動態解析)
論文審査委員	(主査) 教授 菅本 一臣 (副査) 教授 菅野 伸彦 教授 畑澤 順

## 論文内容の要旨

## 〔 目 的 〕

肩関節は、生体内で最も可動域の大きい関節である。その動きは肩甲上腕関節と肩甲胸郭関節の動きによって構成されている。これらの動きを解析することは、様々な病態を解明し治療方法を検討する上で非常に重要である。しかし上肢動作に伴う肩関節の3次元動的な動きについての詳細な報告は少ない。本研究は、独自に開発した非侵襲的な動作解析手法を用いて肩関節外転90度位での内外旋運動における胸部に対する肩甲骨と上腕骨の三次元動態解析を行う事を目的とした。

## 〔 方法ならびに成績 〕

肩関節に障害をもたない健康成人10例(男性2例、女性8例；平均年齢 27.8歳)の右肩を対象とした。開口径の広いSemi-open MRI(シーメンス社製 MAGNETOM Espree 1.5T)を用い、肩関節外転90度位で内旋90度から外旋90度までの30度刻みの7肢位での撮影を行った。MRIの全スライス画像から胸部、肩甲骨、上腕骨の輪郭を抽出し、三次元骨モデルを作成し、解析システムを用いて各肢位間でモデル同士を重ね合わせその移動量の計算から肩甲骨と上腕骨の動態解析を行った。上腕骨外転90度位での肩関節内外旋運動における、上腕骨内外旋全可動域は平均で157.0度であった。そのうち肩甲胸郭関節は平均19.7度の前傾運動をしていた。肩甲胸郭関節の貢献率は12.5%であった。肩関節外転運動においてInmanらはscapulohumeral rhythmを発見したが、内外旋運動においては同様の肩甲上腕関節、肩甲胸郭関節間での一定のscapulohumeral rhythmはみられなかった。外旋90度から内旋60度においては、肩甲上腕関節の動きが大きかった。一方内旋60度から内旋90度においては、肩甲胸郭関節の動きが大きくなり、内旋90度では他の肢位に比して肩甲骨は有意に前傾していた。

## 〔 総 括 〕

肩関節内旋運動とともに肩甲上腕関節は内旋、肩甲胸郭関節は前傾していく特定のscapulohumeral motion patternを明らかにし、肩関節外転90度位での内外旋運動における胸部に対する肩甲骨と上腕骨の三次元動態を正確に評価した。