



Title	Prevalence of abnormal ultrasonography findings in the posterosuperior humeral head of asymptomatic collegiate baseball pitchers
Author(s)	内田, 智也
Citation	大阪大学, 2025, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/101501
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

論文内容の要旨
Synopsis of Thesis

氏名 Name	内田 智也
論文題名 Title	Prevalence of abnormal ultrasonography findings in the posterosuperior humeral head of asymptomatic collegiate baseball pitchers (無症候性の大学野球選手を対象とした上腕骨頭後上方部における超音波画像診断による異常所見の有所見率)
論文内容の要旨	
〔目的(Objective)〕	
<p>野球選手に特徴的な器質的異常として、関節窩側ではSLAP lesionやBennett lesionが挙げられ、上腕骨頭側では後上方部のCystが挙げられる。これらの異常所見に対する発生メカニズムを検証した報告から、投球動作中の負荷が一因であると考えられており、SLAP lesionはコッキング期における上腕二頭筋長頭腱の伸張ストレス、Bennett lesionはフォロースルー期における上腕三頭筋の牽引力により生じる損傷であると報告されている。しかし、上腕骨頭後上方部の損傷に関してはその有所見率や部位を正確に同定した報告は少なく、それらの結果を基に、その発生メカニズムを考察した報告も少ない。そこで、本研究は無症候性の大学野球選手を対象に、超音波画像診断装置を用いて上腕骨頭後上方部の骨欠損の有所見率を明らかにすることおよびその部位を同定することを目的とした。</p>	
〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕	
<p>対象は無症候性の大学野球選手の投手33名（投手群）およびオーバーヘッドスポーツ未経験者の大学生30名（コントロール群）とした。超音波画像診断装置を用いて、上腕骨頭後上方部の棘下筋付着部における上腕骨頭骨欠損の有無を評価し、上腕骨頭の連続性が認められた場合を正常、連続性欠如や不整像が認められた場合を異常と定義した。また、投手群の中でMRI撮像が可能であった11名を対象に、MRI画像から構成されるCT-like imageを用いて冠状断における上腕骨頭骨欠損の位置を定量的に評価した。左肩は全て右肩と同じ画像になるべく反転させて解析した。さらに、矢状断における位置を棘上筋・棘下筋・小円筋のどの付着部に位置するか定性的に評価した。超音波画像診断装置による骨欠損位置の妥当性の検討とCT-like imageによる評価との一致度を検証し、検者内・検者間信頼性の検討として、超音波画像診断装置から撮像された画像に対する1か月後の再評価と2名の検者による評価を実施した。統計学的解析として、投手群の投球側・非投球側およびコントロール群の利き手・非利き手における上腕骨頭後上方部の骨欠損の有所見率をフィッシュヤーの正確確率検定によって検討し、超音波画像診断装置による評価の検者内・検者間信頼性をカッパ係数によって検討した。</p>	
<p>超音波画像診断装置により異常と評価された対象者は投手群の投球側で有意に高率であり、その割合は76%（25名/33名）であった。なお、他の群は20%以下の有所見率であった。また、MRI撮像が可能であった11名のうち、正常群は9名、異常群は2名であったが、それらの評価結果はCT-like imageによる評価結果と全て一致していた。検者内・検者間信頼性はそれぞれカッパ係数0.744であった。さらに、骨欠損の位置は冠状断では結節間溝から時計回りに$246.0 \pm 10.3^\circ$の部位に位置しており、矢状断では全ての対象で棘下筋付着部に位置していた。</p>	
〔総括(Conclusion)〕	
<p>上腕骨頭後上方部の骨欠損は超音波画像診断装置およびMRI画像の両者において、冠状断で後外側部、矢状断で棘下筋付着部に位置していたことから、超音波画像診断装置による評価の妥当性は高く、従来はMRIやレントゲンにより評価されてきた上腕骨頭後上方部の骨欠損を臨床でも使用可能な評価方法によって明らかにした点は本研究の新規性であると考えられる。また、その発生部位から、投球動作中の肩関節最大外旋位におけるインターナルインピンジメントやフォロースルー期における肩関節内旋・水平内転動作時の棘下筋伸張負荷が骨欠損の発生因子になっている可能性があると推察された。</p>	
<p>今後は投球動作中の肩甲上腕関節運動の解析と本研究で用いた超音波画像診断装置による評価を組み合わせることでその発生メカニズムを明らかにすることが重要であると考えられた。</p>	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 内田 智也		
論文審査担当者	(職)	氏 名
	主 査 大阪大学教授	内田 術
	副 査 大阪大学特任教授	伊中 啓之
	副 査 大阪大学教授	松本 博志

論文審査の結果の要旨

本論文は大学野球選手37名とオーバーヘッズスポーツ未経験者30名に対して、超音波画像診断装置を用いて上腕骨頭後上方部における皮質骨像の欠損を有する対象者の割合を明らかにしたものである。その割合は投手側で76%であり、非投球側やオーバーヘッズスポーツ未経験と比較して統計学的に高率であったことが示された。

また、MRI画像から構成されるCT-like imageによる評価結果との一致度も高く、MRIを用いずとも、上腕骨頭後上方部の状態を超音波画像診断装置でも評価可能であることを示した点は本研究の新規性であると考えられる。

本論文で採用した評価方法は投球障害肩の発生メカニズムの同定を目的とした次なる研究に応用できる方法であり、その方法論を確立した点は今後の研究への発展性も認められる論文である。よって、申請者は博士（医学）の学位授与に値する。