

## 平成23年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名（注：学位論文題名が欧文の場合は和訳をつけること）

野球肘検診における超音波画像による外側障害の検出能力についての基礎的研究  
～RVSを用いた同時並列画像表示システムによる検討～

学位の種類： 修士（放射線学）

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 放射線科学域

学修番号 10897615

氏名： 松崎正史

（指導教員名：関根 紀夫）

従来の運動器障害の画像診断法は、X線撮影、Computed Tomography（コンピュータ断層撮影：CT）、Magnetic Resonance Imaging（核磁気共鳴画像：MRI）が一般に用いられていた。近年、超音波画像（Ultrasonogram：US）は優れた空間分解能によって、運動器構成体を詳細に描出することを可能とするため運動器障害の診断に活用される時代を迎えている。さらに、US装置は小型軽量化が進みバッテリーによる駆動も可能となったため、フィールドに持ち出して運動器障害を対象とした検診に利用され始めている。特に、成長期における野球肘障害を早期に発見する目的とした検診において利用している。

野球肘検診においてUSを用いる目的は、外側障害であるOsteochondritis Dissecans（離断性骨軟骨炎：OCD）と内側障害であるMedial epicondylar fragmentation（内側上顆骨片）の検出であるが、初期に痛みがないため症状が進行し治療の遅れによっては関節可動域制限が生じ、将来生活の質（Quality of Life：QOL）に制約を生じるOCDの検出を主たる目的として行っている。USは、X線撮影では検出が難しい初期OCDの発見には優れている。しかしながらUSは、骨輪郭のみ映像化されるため骨全体像を把握することはできない。よって、USからは、検出されたOCDの領域が関節のどの部位であるかを把握することはできない。

本研究は、OCDが発生する上腕骨小頭（Humeral Capitellum：HC）に対してReal time Virtual Sonography（RVS）を用い、USと同一断面の再構築MRIを同時表示することによってUSでは観察しえない骨の全体像をMRIから把握することで、USにおける外側障害の検出能力について検証することを目的とした。

基礎的検討に続き、実際の野球肘超音波検診を想定して以下の検討を行った。

- ① MRI撮像条件の差異によるRVSによって再構築されたMRIにおけるHCの描出能力の違いと撮像時間についての検討。
- ② 外観からの関節可動角度とRVSによって再構築されたMRIからの関節可動角度との整合性についての検討。
- ③ 関節可動角度に可動域制限を加えたモデルにおけるUSのHC検出能力の検討。
- ④ 野球肘超音波検診における本研究結果の有用性についての検証。

結論として、USはHC全体を検出していることを証明することに成功し、野球肘超音波検診におけるUSの有用性ならびに課題、問題点についての検証ができた。