

Title	Glenoid Shape in Atraumatic Posterior Instability of the Shoulder
Author(s)	乾, 浩明
Citation	大阪大学, 2003, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/43947">https://hdl.handle.net/11094/43947</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	いぬい 乾 ひろ 浩 あき 明
博士の専攻分野の名称	博士 (医学)
学位記番号	第 17699 号
学位授与年月日	平成 15 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専攻
学位論文名	Glenoid Shape in Atraumatic Posterior Instability of the Shoulder (動揺肩の臼蓋の特徴)
論文審査委員	(主査) 教授 吉川 秀樹 (副査) 教授 越智 隆弘 教授 細川 亙

#### 論文内容の要旨

〔目的〕動揺性肩関節症（以下動揺肩）では挙上位で不安感、不安定感を訴えることが多く、このポジションで骨頭が後下方にずれていることが理学所見あるいはレントゲン写真から確認されている。このような不安定性の原因が臼蓋の形態にあると考え、三次元 MR 画像で形態を解析した。

〔方法〕正常 45（男 20 女 25、平均 23 才）と動揺肩 20（男 6 女 14、平均 19 才）を対象とした。0.2T Open MRI（Magnetom, Siemens）を使用し、TR 56 ms、TE 25 ms、Flip angle 40° の条件で肩甲骨全体を撮影し、コンピューター（02, SGI）画面上で 3 次元構築した。上結節、下結節を結ぶ直線を臼蓋長軸として、肩甲棘の中枢端を通り、長軸に平行な直線を設定した。長軸を 6 等分する 5 つの垂直平面上でそれぞれ傾斜角と形状を検討した。傾斜角は各平面上で臼蓋長軸、平行線との二つの交点を結ぶ直線を基準線とし、前縁と後縁を結ぶ直線とこの垂線に対する角度とした。同時に関節表面の形状を concave、flat、convex の 3 つに分類した。

〔結果〕正常の傾斜角は尾側から  $3.0 \pm 3.6^\circ$ 、 $1.0 \pm 3.2^\circ$ 、 $-1.0 \pm 2.0^\circ$ 、 $-2.3 \pm 3.9^\circ$ 、 $-6.9 \pm 3.7^\circ$  と前傾から後傾に次第に変化していた。隣接平面間で比較すると 3、4 間以外で違いを認め、特に頭側 2 平面間で大きく後傾に変化していた。表面の形状は下 3 平面では concave が 78%、78%、60% 占めていたのに対して上 2 平面では flat、convex がそれぞれ 60%、9%、71%、18% 占めており統計学的に違いを認めた。以上をまとめると臼蓋は曲率が大きく、軽く前傾した下 2/3 と曲率が小さく、強く後傾した上 1/3 に分けることができる。動揺肩の傾斜角は尾側から  $-6.1 \pm 4.0^\circ$ 、 $-4.0 \pm 3.6^\circ$ 、 $-4.8 \pm 3.2^\circ$ 、 $-5.5 \pm 2.7^\circ$ 、 $-7.5 \pm 3.1^\circ$  と測定レベルでの違いがなく、後傾したまま変化を認めず、下 3 平面において少しずつ前傾が大きくなっている正常肩とは異なっていた。表面形状は最下面で正常例では concave が 78% 占めていたのに対して、動揺肩では flat 40%、convex 60% 占めており、違いを認めた。

〔総括〕肩関節は機能的に懸垂関節と要支持関節の 2 つに分けられる。今回示した正常の臼蓋の特徴はこれら 2 つの機能を反映している。対して動揺肩の臼蓋の形態の特徴は後下方の低形成にあり、この方向に関節の適合性が悪くなっていることが示唆される。動揺肩の挙上位では、骨頭が、適合性が悪くなっている後下方にずれるため、同肢位での臨床症状につながると考えられる。

## 論文審査の結果の要旨

肩甲骨は体幹に沿って様々なポジションをとり、上腕骨に対する動きの度合いも個々によって異なるために、統一性、再現性をもって臼蓋の形状をとらえるには三次元的解析が不可欠である。従来から単純レントゲン写真、CTを用いて臼蓋の傾斜角が測定され、正常、不安定症の比較がなされてきたが、いずれも1平面におけるもので十分なものとはいえなかった。今回、コンピューターを使用して三次元に構築したMR画像を解析することではじめて、正常の臼蓋でも測定レベルにより傾斜角が異なっており、前後方向に捻れた形になっていることが分かった。さらに断面の形状を **concave**、**flat**、**convex** の3型に分類することで、単なる球面の一部ではなく、大きく2つに分けられることが明らかになった。すなわち、軽く前傾し曲率の大きい下 2/3 と、後傾し曲率の小さい上 1/3 である。これは肩関節が機能的に懸垂関節と要支持関節からなる複合関節であることを反映しており、それぞれの関節で特徴のある動き、可動域をとる理由になっている。さらにこの結果は、球面の一部として設計されたために、除痛にはなっても必ずしも満足できる機能を期待できなかった従来の人工関節とは異なるデザインを考える上でも有用であると考えられる。この研究では、このような正常の形態とは異なる動揺性肩関節症の臼蓋の特徴を明らかにした。同疾患では正常に比べ、臼蓋の下面が後傾し **concavity** が落ちていた。臼蓋の後下方が低形成になっていることは、単純レントゲン写真などから経験的には知られていたが、定量化し、その程度を今回はじめて示すことが出来た。この形態の異常は特に挙上位で骨頭がとる不安定なポジションに直接的に関連していると考えられ、同疾患で訴えられる挙上位での不安感、不安定感といった臨床症状に関係しているものと思われる。この疾患の治療として臼蓋の矯正骨切り術が行われてきたが、移植骨をはさみ矯正する程度は多分に術者の経験により決められていた。今回の情報は術前の計画にも役立ち、成績の評価をする上でも用いることができる。このように疾患の病態を理解するだけでなく治療にもつながる点で非常に有用であり、学位の授与に値すると考えられる。