

第10回肩関節機能研究会のお知らせ

日 時：2015年11月28日（土）午後3時

場 所：千代田ファーストビル西館 3F カフェテリア

参加費：5,000円

テーマ：「筒井廣明大爆発一肩は、まだまだ面白い」

「肩学」の進歩、これが今の肩関節研究、肩疾患の診断・治療において欠如しているのではないのでしょうか。2010年の日本肩関節学会に参加した際、開催記念に頂いた「肩学」と記されたマグカップで毎朝コーヒーを飲みます。「肩学」の探求こそ日本の肩が世界をリードする根幹、肩疾患を診察・治療する基礎であると確信しております。今回、筒井廣明先生自ら肩関節の本質に迫り、肩学を深めたいとの思いで今年の肩機能研究会を企画されました。

「肩学」には正常および障害を有する肩関節運動の解明、肩複合体の相互作用のメカニズム、肩関節疾患の発生及び治療に対する発想の転換等、があります。健常者の肩関節運動における上腕骨頭（骨頭）の回旋と肩甲骨関節窩（関節窩）の適正なポジショニング、腱板筋や肩甲骨周囲筋の伸長・収縮機構。これら軟部組織と骨構造の動きをビジュアルに捉えるツールはなく、今後三次元 dynamic MRI の画像に期待するところです。

大きい関節可動域にも関わらず骨頭に対する関節窩の被覆率は少なく、軟部組織の支持性に頼る肩関節です。加齢や外傷による胸椎、肋骨、鎖骨、肩甲骨などの運動障害を生じた場合、最終的に肩関節に負担を掛けることとなりますが、いかなるメカニズムで肩関節を保護するのでしょうか。肩甲骨機能不全、症候性腱板断裂、凍結肩などの症例を観察すると、防御機構として働くのは烏口上腕靭帯、腱板などの肩甲骨と上腕骨を連結する組織が最も考えられ、その機構が機能した後に関節内変化を生じると推測されますが、肩関節についてわかっていない事は多いのです。今回は1980年代に「西に池田在り」と言われ、当時信原病院で肩のバイオメカニクス研究の先頭を走り、「最近の日本肩関節学会はなんとつまらない」と思っている池田均先生と、地道な研究を続けて1989年に烏口肩峰靭帯のメカノレセプターを報告したにもかかわらず、その後、大学の人事などで研究を続けることが叶わず、「メカノレセプターを解明できなかった口惜しさとその重要性」をずっと考えている高知の森澤豊先生に参加していただき、肩の面白さを再確認するための「肩学」に迫ってみたいと思います。

2015年11月2日

桑野協立病院 整形外科

タイムテーブル (演題名と講演者)

15:00 開催挨拶 浜田純一郎

講演 司会：菅谷啓之先生

15:05～15:50 「肩甲上腕関節における回旋運動の謎」

池田 均先生 (池田整形外科)

16:00～16:45 「肩関節における固有感覚－反復性脱臼や腱板断裂との関連」

森澤 豊先生 (あき総合病院整形外科)

17:00～17:45 「3因子からみた拘縮肩の診察・治療法」

浜田純一郎 (桑野協立病院 整形外科・トレーニング部門)

18:00～19:30 総合討論 司会：筒井廣明, 山口光國

19:30 閉会の辞 筒井廣明先生

抄 録

肩甲骨上腕関節における回旋運動の謎

池田整形外科 池田 均

みなさんは、ゴリラやチンパンジーさらにはキツネなどの四足獣の肩甲骨を見たことがあるでしょうか？

人類の肩甲骨と比較して、多くの相違点が見られますが、なかでも大きな違いは背面における肩甲棘の位置です。下等な四足獣ほど肩甲棘が背面のほぼ中央にあり、逆に人類では広い棘下窩を有しています。つまり、人類では棘下筋の役割が大きく、それによってさまざまな上肢の運動が可能になっていることがうかがわれます。

では、この棘下筋の役割である外旋運動を含めた回旋運動について、私たちはどれだけの知見をもっているでしょう。たとえば、回旋運動は上腕骨軸のまわりでの回旋と規定されていますが、実際、そのような運動が可能でしょうか？

外転 90 度での内旋・外旋可動域の中央は一般的に言われている 0 度の位置に比較してどれだけ、どちらの方向に偏移しているのでしょうか？

空間の中を運動する上腕骨は、それ自体が回旋しなくても回旋しているという事実。

上肢挙上時、体幹に対して上腕骨の回旋運動の範囲はどのように変化していくのか？

また、肩甲骨の位置が変化することにより体幹に対する上腕骨の内・外旋運動はどのように変化するのでしょうか？同時に、臼蓋に対する上腕骨骨頭の動きは？等々、何も分かっていないのです。

現在、私たちは投球障害肩や拘縮肩に見られる肩甲骨の位置と運動の変化が体幹に対する上腕骨の運動にどのような変化を与えるかを臨床の面から検討してきていますが、肩甲骨上腕関節での臼蓋に対する上腕骨骨頭の運動にまではたどり着いていません。

さらに、数学的には証明されていますが、臨床面では何ら触れられていない **Codman paradox** に関する疑問。これらはともに回旋運動が関係した問題です。

このような回旋運動に関する疑問、問題についてみなさんと一緒に考えてみたいと思います。

肩関節における固有感覚—反復性脱臼や腱板断裂との関連—

高知県立あき総合病院 森澤 豊

肩関節が空間を安定して運動するためには、関節構成体に存在する神経受容器からのフィードバック機構が重要である。筆者はこの機構を明らかにする目的で、1989年に肩峰下インピンジメントに関わる烏口肩峰靭帯に存在する神経終末の形態や分布について組織学的、解剖学的な研究を行い日本肩関節学会（当時は研究会）に報告した。以後腱板断裂においては、腱板断端、肩峰下滑液包、烏口肩峰靭帯における形態や分布について検討し、肩関節位置覚の変化について臨床的に評価した。

肩関節脱臼では臼蓋唇や関節包に存在する神経終末がどのような分布を示しているか、特に関節唇は膝半月板や股関節臼蓋唇とはどのような差異を認めるかを検討した。

膝の前十字靭帯損傷では種々の方法により運動制御機構が研究されてきているが、肩関節では可動範囲が大きく運動方向が多様であり固有感覚についての報告も限られている。こうした課題や展望について文献的考察を加えて報告する。

3 因子からみた拘縮肩の診察・治療法

桑野協立病院整形外科 浜田純一郎

拘縮肩を治療するには肩の動くメカニズムを知る必要がある。例えば、上肢を 150 度挙上する際には、胸椎は 8 度伸展し、肋骨は挙上、鎖骨は 10 度挙上・後方回旋、30 度 retraction、肩甲骨は 30 度上方回旋、10 度後方傾斜、内転 30 度、骨頭は 55 度外旋する。骨頭の外旋に伴い、肩甲下筋は伸張され、棘下筋や小円筋は短縮し各腱板筋はそれぞれ筋長を変え滑走する。このように胸郭の各パーツや肩甲骨の適正な運動、さらに腱板の円滑な滑走によって肩の運動は成り立っている。すなわち、これらいずれかが障害されるような機能的問題もしくは組織変化はすべて拘縮肩の原因になりえる。

拘縮肩の原因を「関節外因子」、「関節内因子」、「腱板因子」の 3 因子に分類するとその病態を理解しやすい。乳房切除術後や皮膚疾患による皮膚の可動性低下、胸鎖関節や胸肋関節の拘縮、肩甲骨運動制限は「関節外因子」、腱板筋群と三角筋の癒着は「腱板因子」、関節包や烏口上腕靭帯(CHL)の肥厚は「関節内因子」である。拘縮肩の診察にこの 3 因子を用いると、拘縮の責任部位を正確に診察できるため、有効かつ即効的な治療が可能である。さらに関節可動域(ROM)を、骨頭の外旋する屈曲、外転、1st・2nd・3rd 外旋(外旋系 ROM)と、骨頭が内旋する 1st・2nd・3rd 内旋、内旋(結帯)、水平内転(内旋系 ROM)に分けると 3 因子の分類が使いやすくなる。

「関節外因子」である胸鎖関節の拘縮は水平内転制限、上部胸肋関節の拘縮は内旋系 ROM 制限、下部胸肋関節の拘縮は屈曲、外転、2nd 外旋制限を生じる。肩甲骨運動は下制、下方回旋、後方傾斜に制限を生じやすく、その制限と関連する肩関節 ROM は制限される。

「腱板因子」では肩甲下筋腱と三角筋の癒着により外旋系 ROM 制限、棘下筋腱と三角筋の癒着で内旋系 ROM 制限になる。肩甲下筋腱の滑走障害は「関節内因子」でも起こり、肩甲下筋腱を覆う CHL の肥厚に伴い外旋系 ROM の制限が進行する。「関節内因子」では、腱板疎部の CHL 肥厚は外旋制限に、烏口突起基部の CHL から内上方関節包の肥厚・癒着は内旋系 ROM の制限、そして下関節上腕靭帯が肥厚すると挙上制限を生じる。

症例を提示しながら、前述した拘縮肩の原因である「関節外因子」、「腱板因子」、「関節内因子」について説明し、具体的な診察および治療法を解説する。

ジョンソン・エンド・ジョンソン 千代田ファーストビル3F カフェテリア
 〒101-0065 東京都千代田区西神田3-5-2

