

平成21年5月5日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）

研究期間：2007～2008

課題番号：19890069

研究課題名（和文） 腱板断裂の臨床における解剖学的基盤

研究課題名（英文） Anatomical study regarding the treatment of rotator cuff tears

研究代表者

望月 智之（MOCHIZUKI TOMOYUKI）

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・寄附講座教員

研究者番号：20436637

研究成果の概要：

1. 腱板停止部（上腕骨大結節）において、棘上筋が停止していると考えられていた部位に棘下筋が停止していることを明らかにした。
2. 腱板断裂には棘上筋が最も含まれていると考えられてきたが、棘下筋が断裂に最も関与している可能性が高いことを示唆した。
3. 上記の結果を踏まえて、腱板断裂をより解剖学的に修復する手術方法を発表した。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,150,000	0	1,150,000
2008年度	860,000	258,000	1,118,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,010,000	258,000	2,268,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：基礎医学・解剖学一般

キーワード：肩関節、棘上筋、棘下筋、回旋腱板

## 1. 研究開始当初の背景

従来、腱板断裂の大半は棘上筋に発生し、腱板断裂の手術は棘上筋を修復する概念のもと行われてきた。しかしながら、腱板断裂患者の多くに、棘下筋の筋萎縮が認められていた。

## 2. 研究の目的

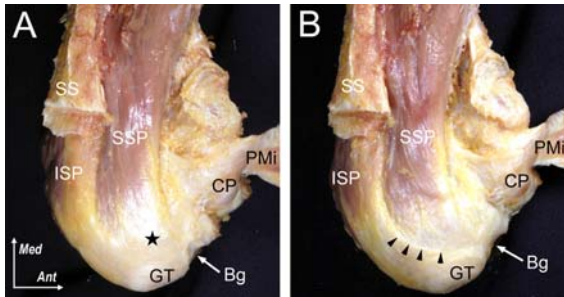
棘上筋と棘下筋の上腕骨停止部を詳細に肉眼および組織学的に調査すること。

## 3. 研究の方法

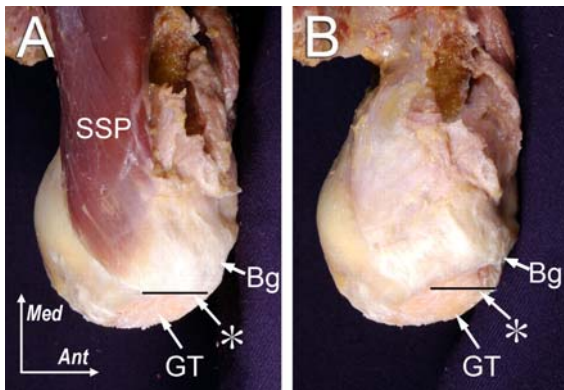
解剖実習体を64体、128肩を使用して、腱板停止部を同定した。腱板断裂を認めた15肩は除去した。16肩は筋線維を除去し、腱性部を同定した。

#### 4. 研究成果

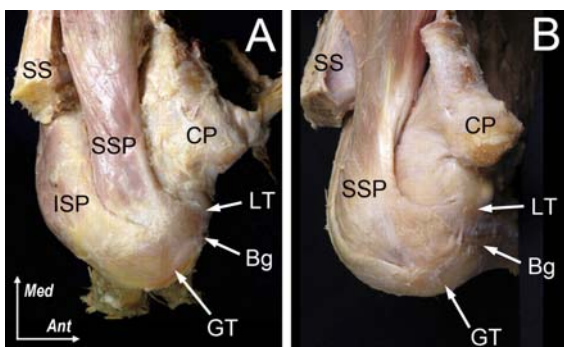
(1) 全例において、棘下筋 (ISP) は従来棘上筋が停止していると考えられていた上腕骨大結節 (GT) 上面にまで、停止していた。



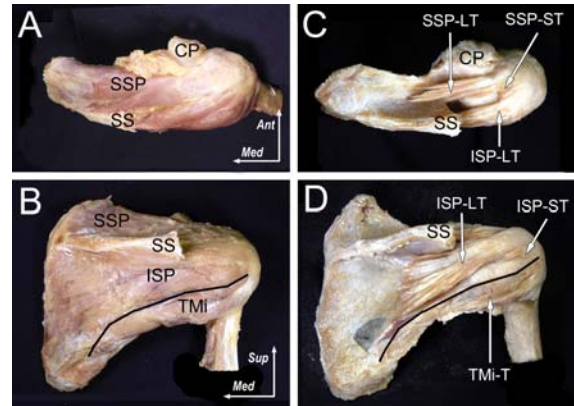
(2) 棘上筋 (SSP) は、大結節上面の前内側部に限局して停止していた。



(3) 解剖体の 21% においては、棘上筋 (SSP) は結節間溝 (Bg) を超えて、上腕骨小結節 (LT) にまで停止していた。



(4) 棘上筋から筋性部を除去すると、前方 2 分の 1 に腱性部が存在した。棘下筋も同様の処置を行うと、上方 2 分の 1 に腱性部が存在した。



(5) 棘上筋と棘下筋の上腕骨停止部領域の長さを計測した。

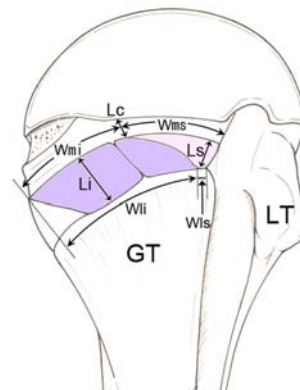
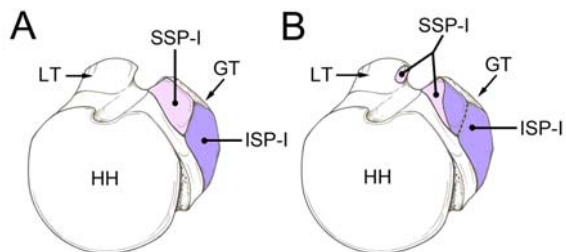


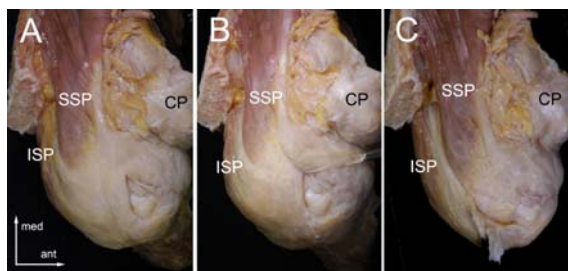
TABLE I Measurements of the Footprints of the Supraspinatus and Infraspinatus

	Average and Standard Deviation (mm)
<b>Supraspinatus</b>	
Maximum medial-to-lateral length	6.9 ± 1.4
Anteroposterior width of medial margin	12.6 ± 2.0
Anteroposterior width of lateral margin	1.3 ± 1.4
<b>Infraspinatus</b>	
Maximum medial-to-lateral length	10.2 ± 1.6
Anteroposterior width of medial margin	20.2 ± 6.2
Anteroposterior width of lateral margin	32.7 ± 3.4
<b>Articular capsule</b>	
Medial-to-lateral length at posterior edge of supraspinatus footprint	4.5 ± 0.5

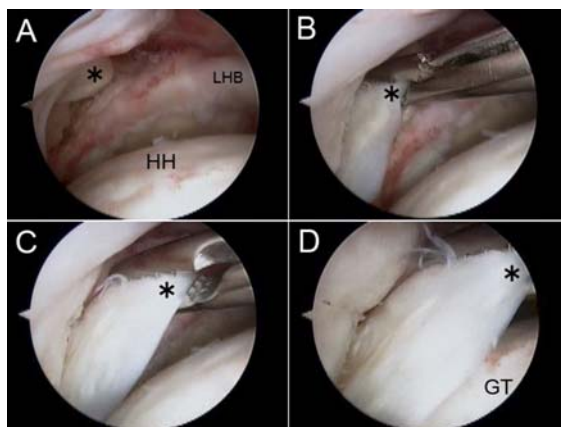
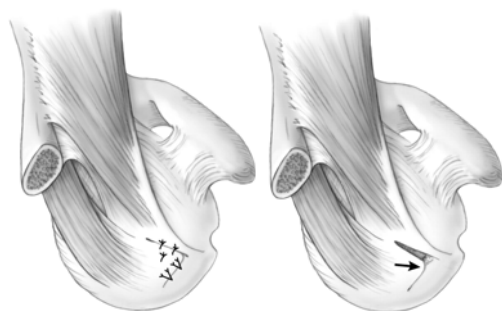
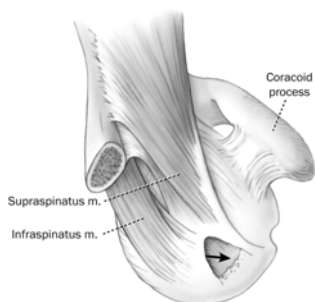
(6) 我々の研究から棘下筋は従来考えられていた (A) より、大結節の広範囲に停止している (B) ことがわかった。



(7) 断裂を伴う解剖体を用いて、腱板断裂の多くは棘下筋を含んでいる可能性を示唆していた。



(8) 断裂をした棘下筋を修復するというより解剖学的な腱板修復術を提案した。



## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 4 件)

1. Mochizuki T, Sugaya H, Uomizu M, Maeda K, Matsuki K, Sekiya I, Muneta T, Akita K. Humeral Insertion of the Supraspinatus and Infraspinatus - New Anatomical Findings on the Footprint of the Rotator Cuff  
J Bone Joint Surg Am. 2008 90(5):962-9.

2. Mochizuki T, Sugaya H, Uomizu M, Maeda K, Matsuki K, Sekiya I, Muneta T, Akita K. Humeral Insertion of the Supraspinatus and Infraspinatus - New Anatomical Findings on the Footprint of the Rotator Cuff Surgical Technique  
J Bone Joint Surg Am. 2009 91:1-7.

3. 望月智之, 山口久美子, 秋田恵一、新井隆三、菅谷啓之, 吉村英哉  
棘上筋と棘下筋の上腕骨停止部について - 組織学的検討 -  
肩関節, 2008, 32:493-496

4. 望月智之, 山口久美子, 秋田恵一、菅谷啓之, 中川照彦、宗田 大  
棘下筋腱の肉眼解剖および組織学的研究 - delamination の発生部位の検討 -  
肩関節, 2008, 32:497-500

〔学会発表〕 (計 6 件)

1. Mochizuki T, Sugaya H, Uomizu M, Maeda K, Matsuki K, Sekiya I, Muneta T, Akita K. Humeral Insertion of the Supraspinatus and Infraspinatus - New Anatomical Findings on the Footprint of the Rotator Cuff  
17th Congress of Korean Shoulder and Elbow

Surgery. 27 March 2009

2. Mochizuki T, Yamaguchi K, Sekiya I, Sugaya H, Akita K, Histological study of the new footprint of the supraspinatus and infraspinatus. 21th Congress of European Society for Surgery of the Shoulder and Elbow 17-20 September 2008 Brugge, Belgium

3. 望月智之, 山口久美子, 加藤敦夫, 秋田恵一, 腱板断裂における層間剥離の解剖学的検討 第 114 回 日本解剖学会総会・全国学術集会 (2009 年 3 月 28 日-30 日 岡山理科大学)

4. 望月智之, 菅谷啓之, 山口久美子, 加藤敦夫, 二村昭元, 中川照彦, 宗田 大, 秋田恵一, 腱板断裂における delamination の解剖学的組織学的検討 第 35 回日本肩関節学会 大阪国際会議場 2008/11/28-29

5. 望月智之, 新井隆三, 山口久美子, 宗田大, 菅谷啓之, 秋田恵一 棘上筋と棘下筋の上腕骨停止部について一組織学的検討 第 34 回日本肩関節学会 栃木県総合文化センター 2007/10/12-13

6. 望月智之, 佐々木亨, 山口久美子, 関矢一郎, 菅谷啓之, 秋田恵一 棘下筋断裂の delamination はどの層で起きているのか? 第 34 回日本肩関節学会 栃木県総合文化センター 2007/10/12-

[産業財産権]

○出願状況 (計 1 件)

知的財産の内容: 人体模型

発明者: 秋田恵一、望月智之

権利者: 秋田恵一、望月智之

種類: 人体模型

番号: 特願 2008-283656

出願年月日: 平成 20 年 11 月 28 日

6. 研究組織

(1) 研究代表者

望月 智之 (MOCHIZUKI TOMOYUKI)  
東京医科歯科大学 医歯学総合研究科  
軟骨再生学分野  
研究者番号: 20436637

(2) 研究分担者

秋田 恵一 (AKITA KEIICHI)  
東京医科歯科大学 医歯学総合研究科  
臨床解剖学分野  
研究者番号: 8023189

(3) 連携研究者

宗田 大 (MUNETA TAKESHI)  
東京医科歯科大学 医歯学総合研究科  
運動器外科学分野  
研究者番号: 50190864

関矢 一郎 (ICHIRO SEKIYA)

東京医科歯科大学 医歯学総合研究科  
軟骨再生学分野  
研究者番号: 10345291