

# 腱板大・広範囲断裂に対するASCRの術後成績 ～グラフトサイズによる比較～



真生会富山病院 整形外科 ○太田悟 植田義之 駒井理

第50回北陸リウマチ・関節研究会 2022.7.24

## <はじめに>

### ◎ 一次修復困難な大・広範囲腱板断裂に対する術式

- デブリードマン
- 部分修復
- パッチ移植
- 上方関節包再建術(SCR)
- 筋腱移行術（広背筋，大胸筋，僧帽筋，小円筋など）
- 人工骨頭(小径)＋筋腱移行術
- 人工関節（リバーズ型）（RSA）

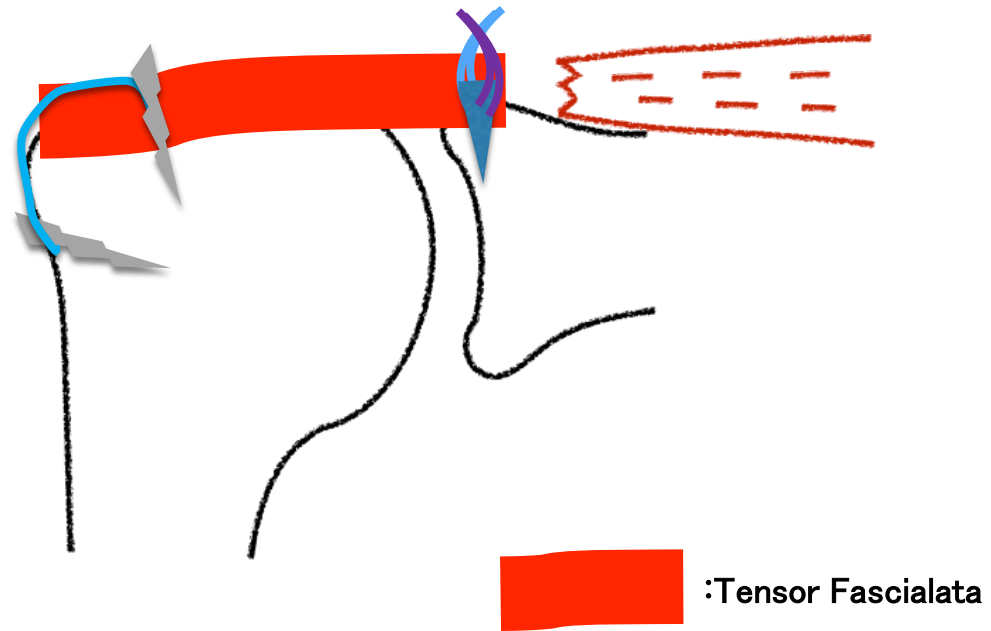
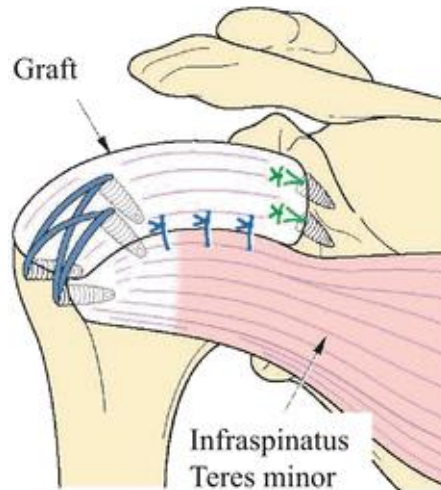
## <はじめに>

### ◎ 一次修復困難な大・広範囲腱板断裂に対する術式

- デブリードマン
- 部分修復
- パッチ移植
- **上方関節包再建術(SCR) (2010年～)**
- 筋腱移行術 (広背筋, 大胸筋, 僧帽筋, 小円筋など)
- 人工骨頭(小径) + 筋腱移行術
- 人工関節 (リバーズ型) (RSA)

# 鏡視下上包関節包再建術 Arthroscopic Superior Capsule Reconstruction: ASCR

若年者の一次修復困難例が良い適応



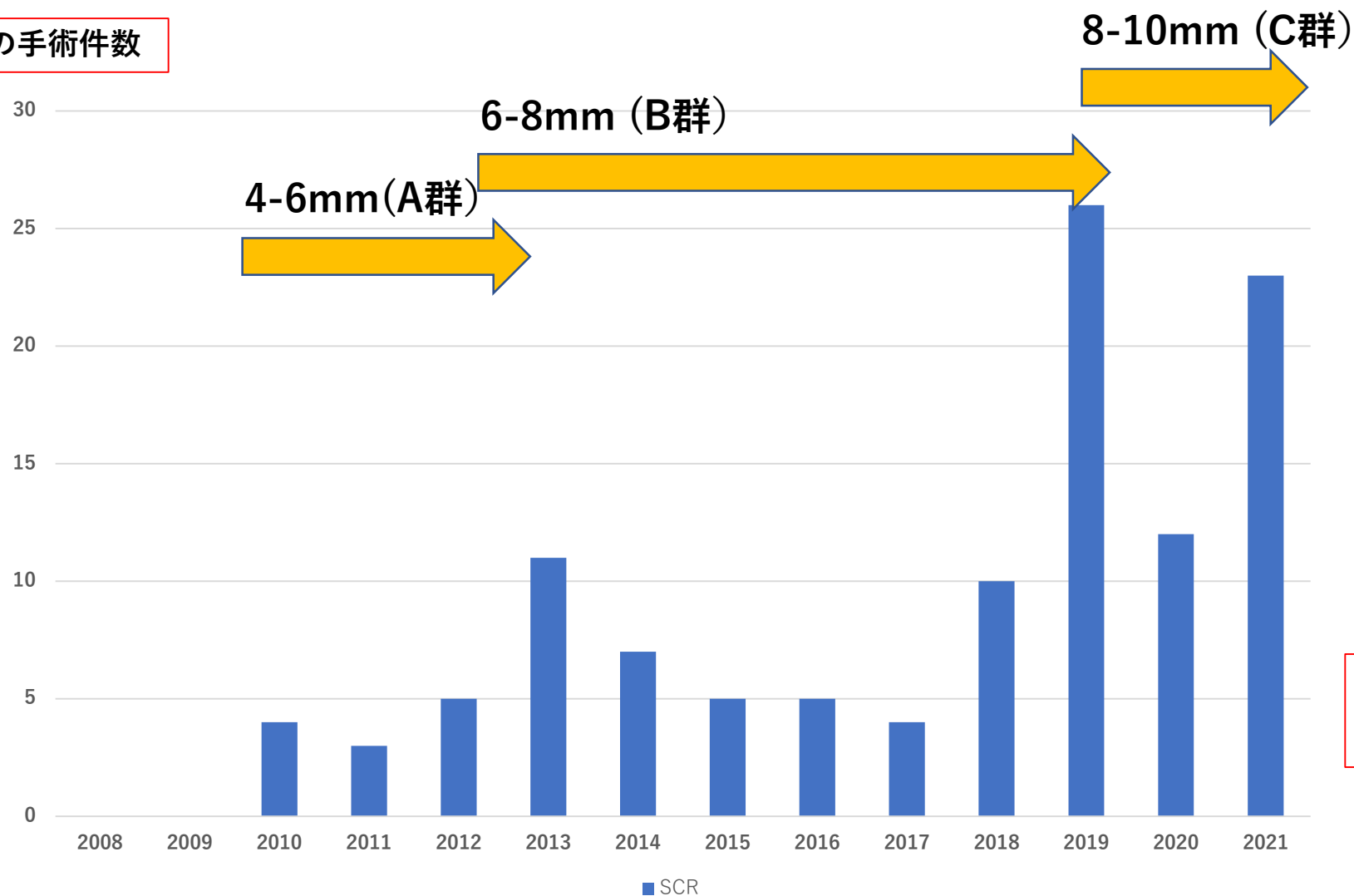
(三幡ら. 肩関節 2010)  
(Mihata et.al. Arthroscopy 2013)

## <目的>

- ・三幡らは、基礎研究でグラフトの厚さが4mmより8mmで安定性が高いと報告している。
- ・グラフトの厚さの違いによるグラフト断裂及び臨床成績についての報告はない。
- ・今回、後ろ向きにグラフトサイズの違いによる比較を行った。

# <対象>

ASCRの手術件数



～現在 111例

・1年以上経過観察可能  
90例

## ◎患者背景

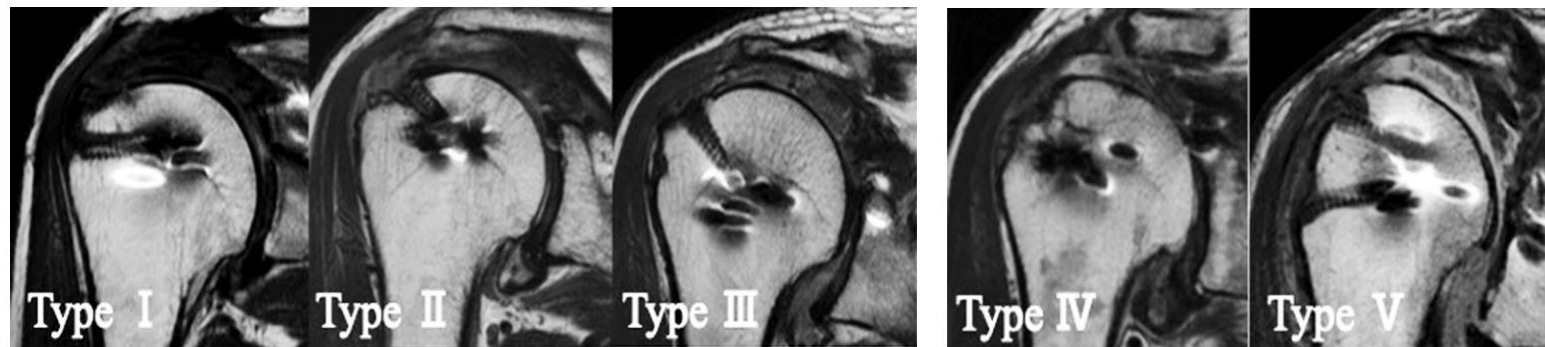
	A群(n=24)	B群(n=42)	C群(n=24)	
グラフトの厚み(mm)	4-6	6-8	8-10	
男性/女性	14/10	29/13	18/6	NS
年齢(歳)	75.0(7.6)	70.3(9.3)	70.4(7.3)	NS
術前JOA	61.4(7.7)	58.6(10.1)	61.8(11.6)	NS
術前UCLA	18.7(2.4)	19.7(3.4)	20.8(2.5)	NS
挙上角度(°)	81.6(34.8)	88.6(50.1)	107.4(37.6)	NS
術前下垂外旋角度(°)	39.6(25.5)	35.4(19.4)	36.7(17.2)	NS
術前下垂内旋角度	L5(S-L4)	L5(S-L5)	L5(S-L4)	NS
濱田分類				
1	8	12	3	NS
2	14	25	18	NS
3	2	4	3	NS
MMT(スコア)				
挙上	8.5(1.3)	8.9(1.2)	8.4(1.2)	NS
外旋	8.3(1.4)	8.3(1.4)	8.6(1.2)	NS
内旋	9.7(0.9)	10.0(0.2)	9.6(1.4)	NS
脂肪変性				NS
SSP	2.0(1.2)	1.8(0.9)	1.7(0.8)	NS
ISP	1.4(0.5)	1.2(0.5)	1.6(1.2)	NS
Subs	5.8(1.3)	5.9(1.7)	6.0(1.5)	NS
肩峰骨頭間距離(mm)	4.3(1.8)	5.0(2.5)	5.2(2.3)	NS

### 除外基準

- ・ ARCR後の再手術例
- ・ 脱臼の併発例

## <検討項目>

- JOAスコア（日整会肩関節疾患治療成績判定基準）
- UCLA(University of California at Los Angeles shoulder) スコア
- 関節可動域(挙上、下垂外旋、内旋)
- 筋力(MMT)
- グラフト断裂率  
(長谷川分類；Type4+5 グラフト断裂)
- 合併症



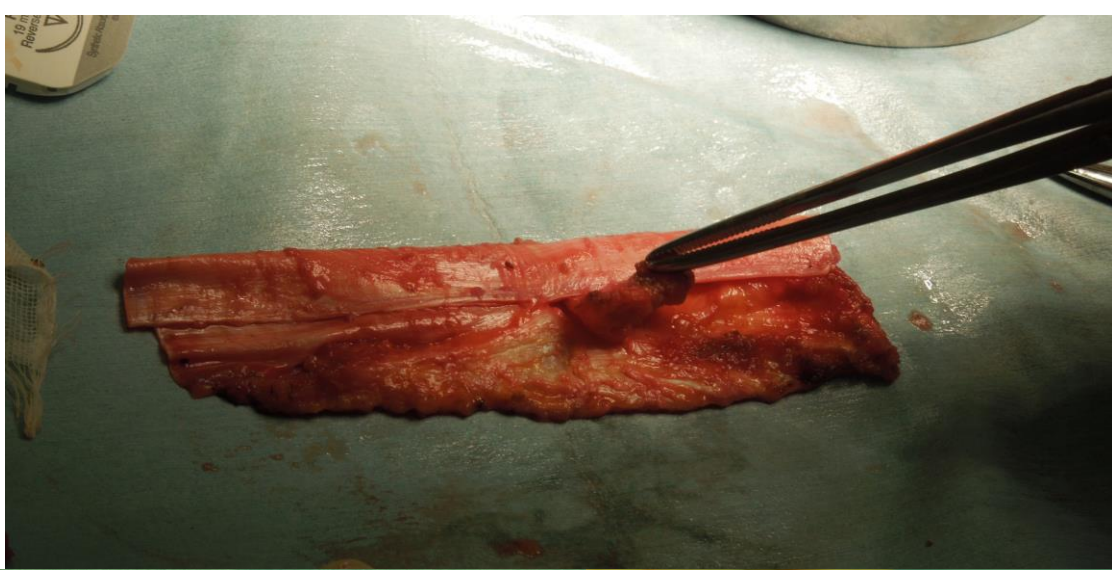


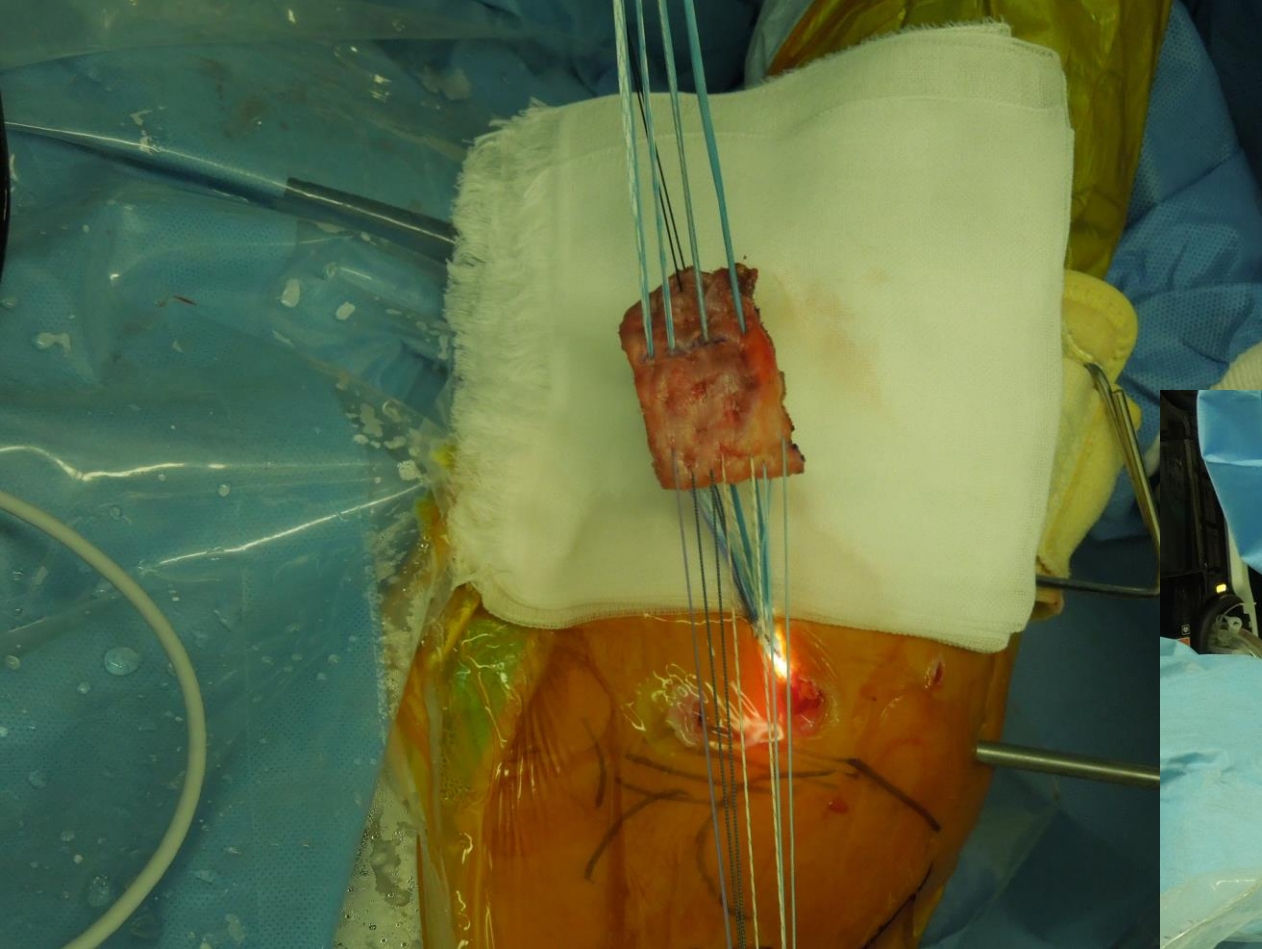
# 統計学的検討

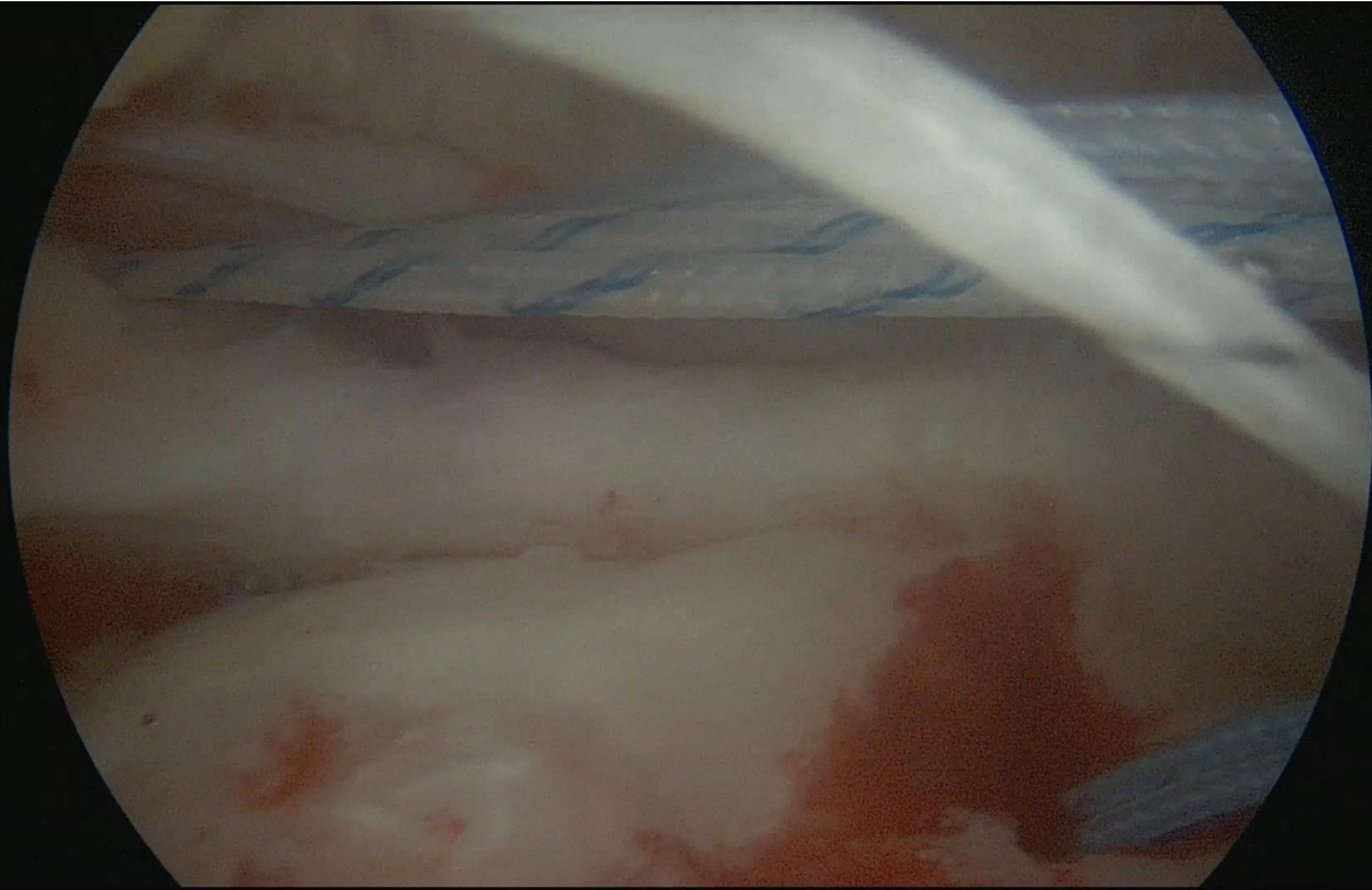
- 一元配置分散分析 – Bonferroni法による多重比較
- $\chi^2$ 乗検定（性別、濱田分類）
- Wilcoxonの符号付き順位検定（内旋角度、MMT）

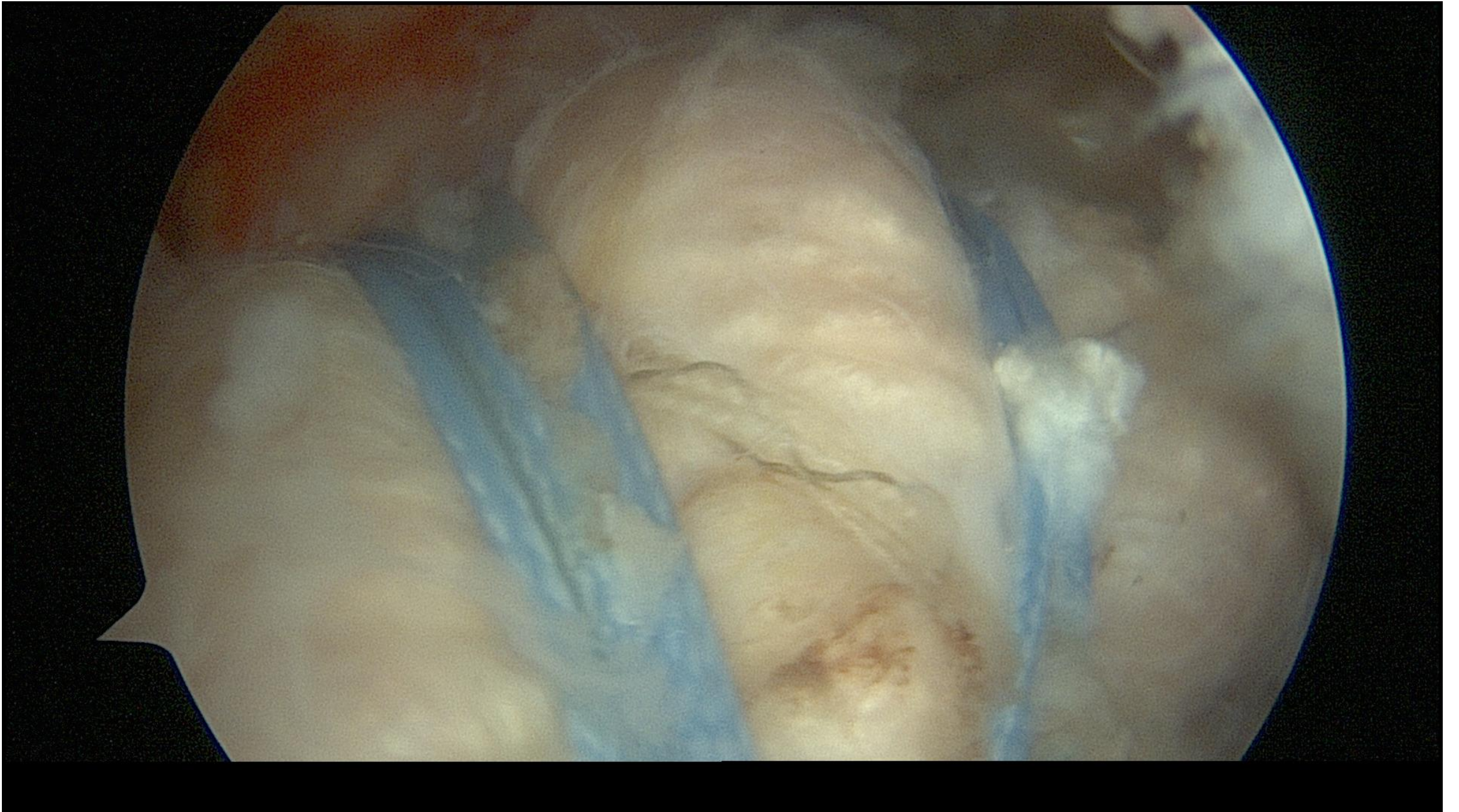
<手術>















<結果>

## ◎術前後比較

A群			
平均值	術前	術後	p值
JOA	61.4	83.7	**
UCLA	18.7	30.0	**
拳上角度	81.6	145.2	**
下垂外旋	17.6	39.6	**
内旋	L5	L4	**
MMT拳上	5.8	8.5	**
MMT外旋	5.8	8.3	**
MMT内旋	9.5	9.7	NS
AHI	4.3	8.3	**

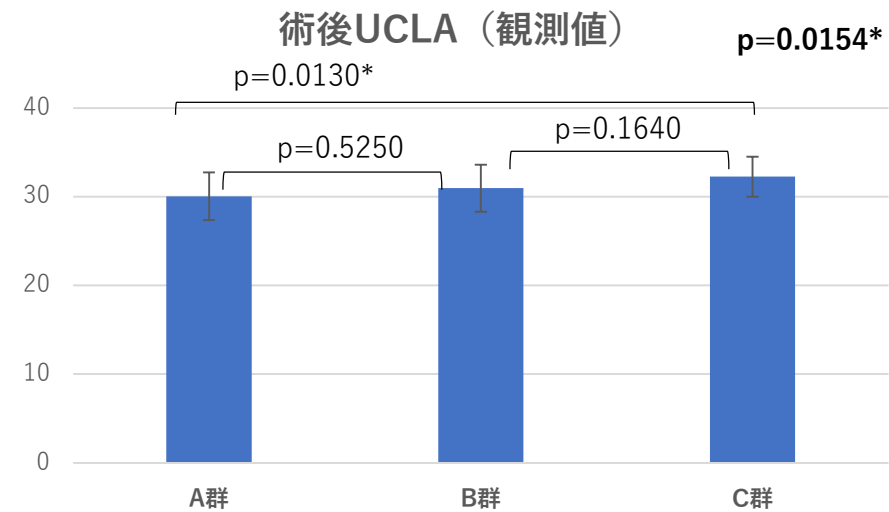
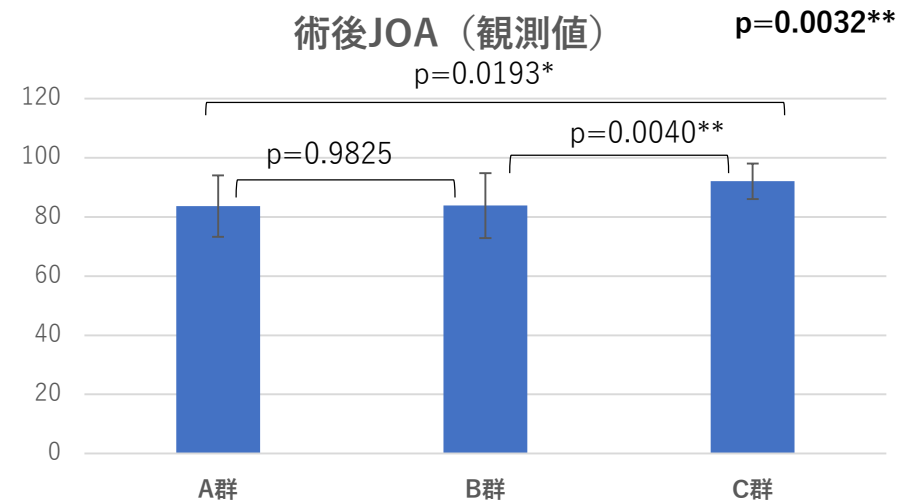
B群			
平均值	術前	術後	p值
JOA	58.6	83.9	**
UCLA	19.7	31.0	**
拳上角度	88.6	155.1	**
下垂外旋	17.6	39.6	**
内旋	L5	L4	**
MMT拳上	5.9	8.9	**
MMT外旋	5.4	8.3	**
MMT内旋	9.3	10.0	**
AHI	5.0	8.7	**

C群			
平均值	術前	術後	p值
JOA	61.8	92.1	**
UCLA	21.8	31.2	**
拳上角度	107.4	143.5	**
下垂外旋	23.8	36.7	**
内旋	L5	L4	**
MMT拳上	6.0	8.4	**
MMT外旋	6.0	8.6	**
MMT内旋	9.7	9.6	NS
AHI	5.2	9.4	**

\*\*; $p < 0.001$

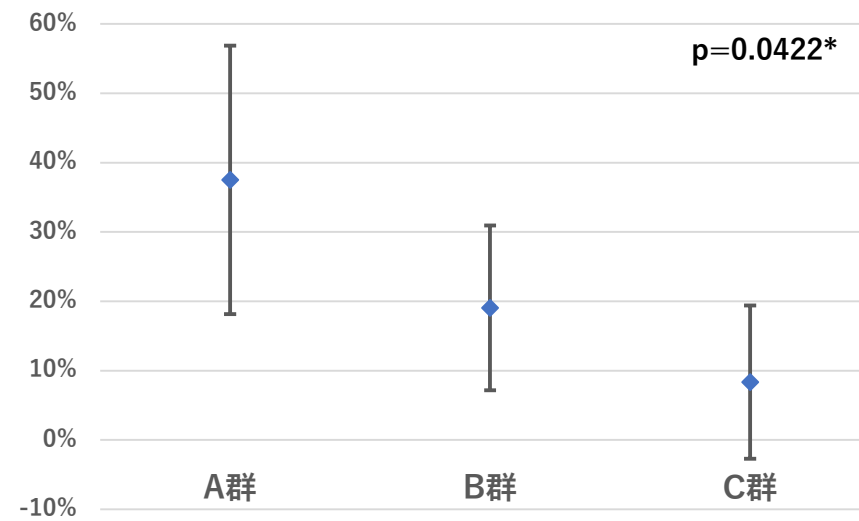
## ◎術後群間比較

術後	A群	B群	C群	p値
JOA	83.7	83.9	92.1	0.0032
ΔJOA	9.6	13.2	11.5	NS
UCLA	30.0	31.0	32.3	0.0154
ΔUCLA	3.6	3.0	3.0	NS
拳上	145.2	155.1	155.7	NS
外旋	39.6	39.6	36.7	NS
内旋	L5(S-L3)	L5(S-L1)	L4(L5-L1)	NS
MMT拳上	8.5	8.9	8.4	NS
MMT外旋	8.3	8.3	8.6	NS
MMT内旋	9.7	10.0	9.6	NS
AHI	8.3	8.7	9.4	NS



## ◎ グラフト断裂

グラフト断裂率				
	A群	B群	C群	p値
断裂なし	15	34	22	
断裂あり	9	8	2	
%	37.5%	19.0%	8.3%	0.0422



# 合併症

## Minor complications

- ・ 術中糸の絡み 手術時間の延長
- ・ Glenoid側アンカー 先端が関節窩面を穿破
- ・ グラフトのサイズ（長さ）の不足
- ・ 採腱部の水腫  
(A群 > B群 > C群)

## Major complications

- ・ 再手術(revisionRSA) 4例 (A群3例、B群1例)
- ・ グラフトにおける術後感染 2例
  - B群 DM患者 鏡視下デブリ、グラフトは摘出
  - C群 前方ポータルからの感染 fistula形成 resection  
大胸筋移行術で改善 グラフトは温存 術後機能は良好  
(コロナ禍で引きこもり、感染兆候を放置)

<考 察>

グラフトの厚さは、8mm が4mmより安定性が高かった  
(新鮮cadaverを用いた上関節包再建術のbiomechaの研究)



6-8mmのグラフトを推奨

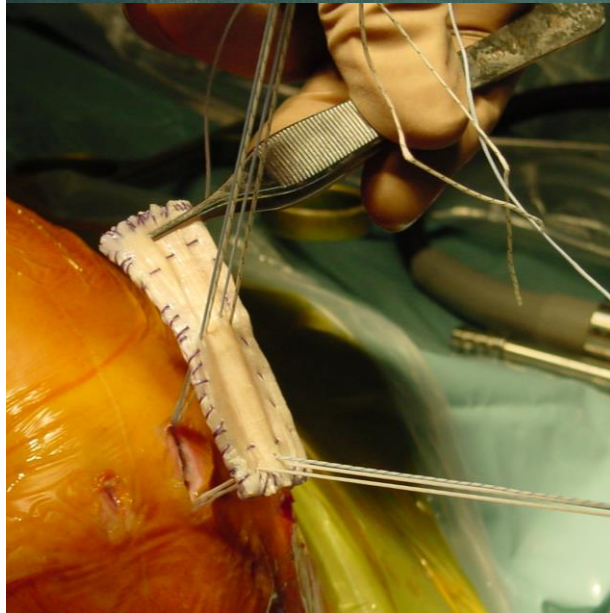
Biomechanical effect of thickness and tension of fascia lata graft on glenohumeral stability for superior capsule reconstruction in irreparable supraspinatus tears.

Table 1. Effect of Graft Thickness on Superior Glenohumeral Translation

Measurement Position	Condition							
	(1) Intact		(2) Supraspinatus Tear		(3) Graft 4 mm Thick (30° GH Abduction)		(5) Graft 8 mm Thick (30° GH Abduction)	
	Translation, mm	% Translation	Translation, mm	% Translation	Translation, mm	% Translation	Translation, mm	% Translation
0° GH abduction	1.7 ± 0.4	100	3.7 ± 0.8*	217	2.4 ± 0.4	142	1.4 ± 0.3†	82
30° GH abduction	1.8 ± 0.2	100	3.7 ± 0.9*	203	2.7 ± 0.7	146	1.3 ± 0.4†	73
60° GH abduction	1.7 ± 0.5	100	1.7 ± 0.5	100	1.8 ± 0.4	105	1.2 ± 0.3	68

2010 ⇒

グラフトの厚さ 4-6mm



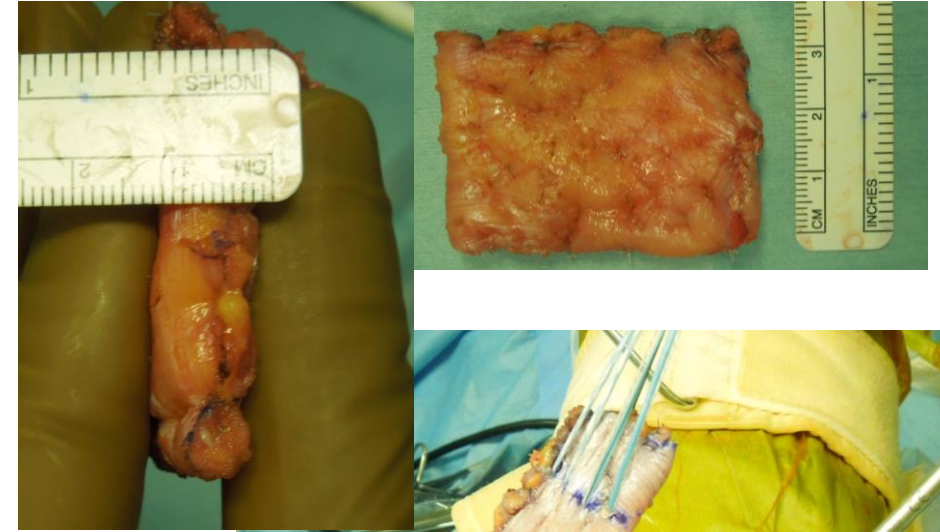
2013 ⇒

6-8mm



2019 ⇒

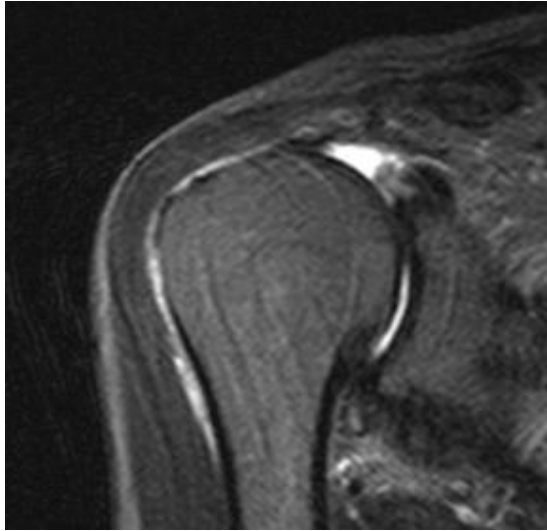
8-10mm





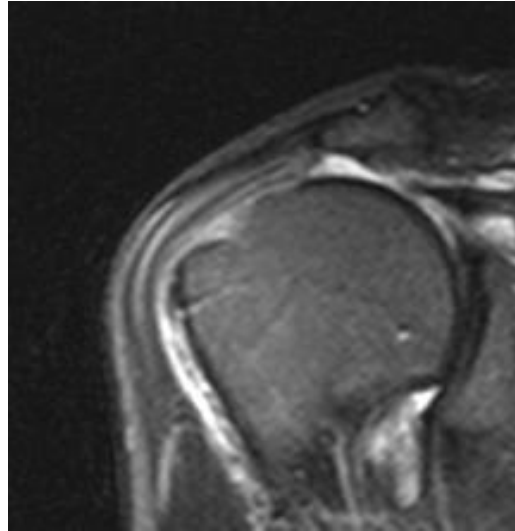
2010 ⇒

**グラフトの厚さ** 4-6mm



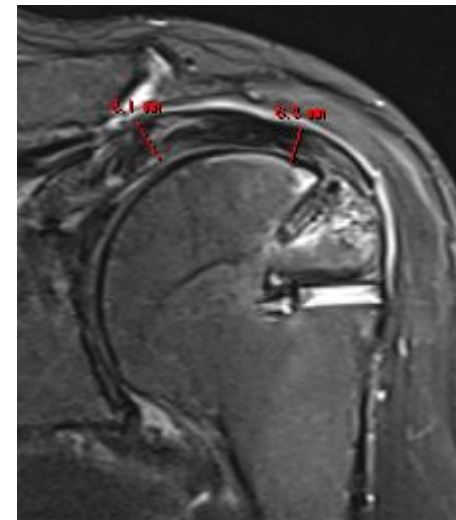
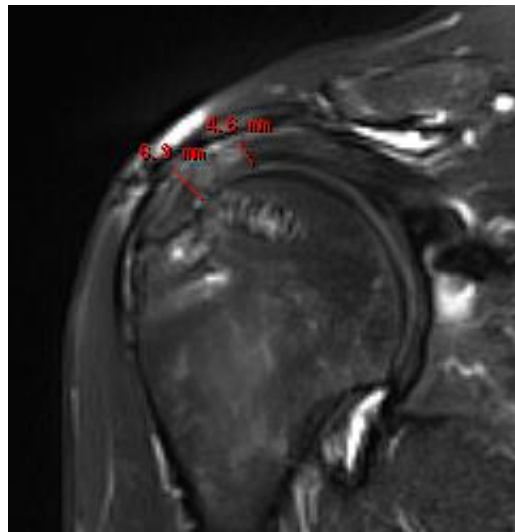
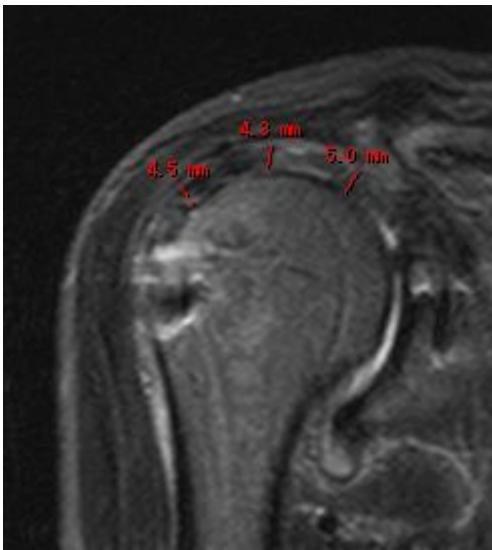
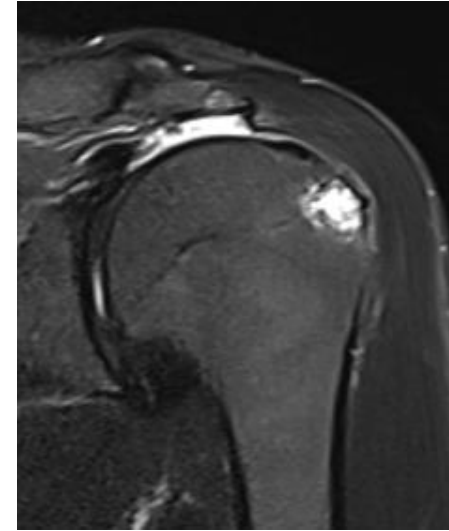
2013 ⇒

6-8mm



2019 ⇒

8-10mm



# ASCRのラーニングカーブ

## グラフトの厚さ

4-6mm

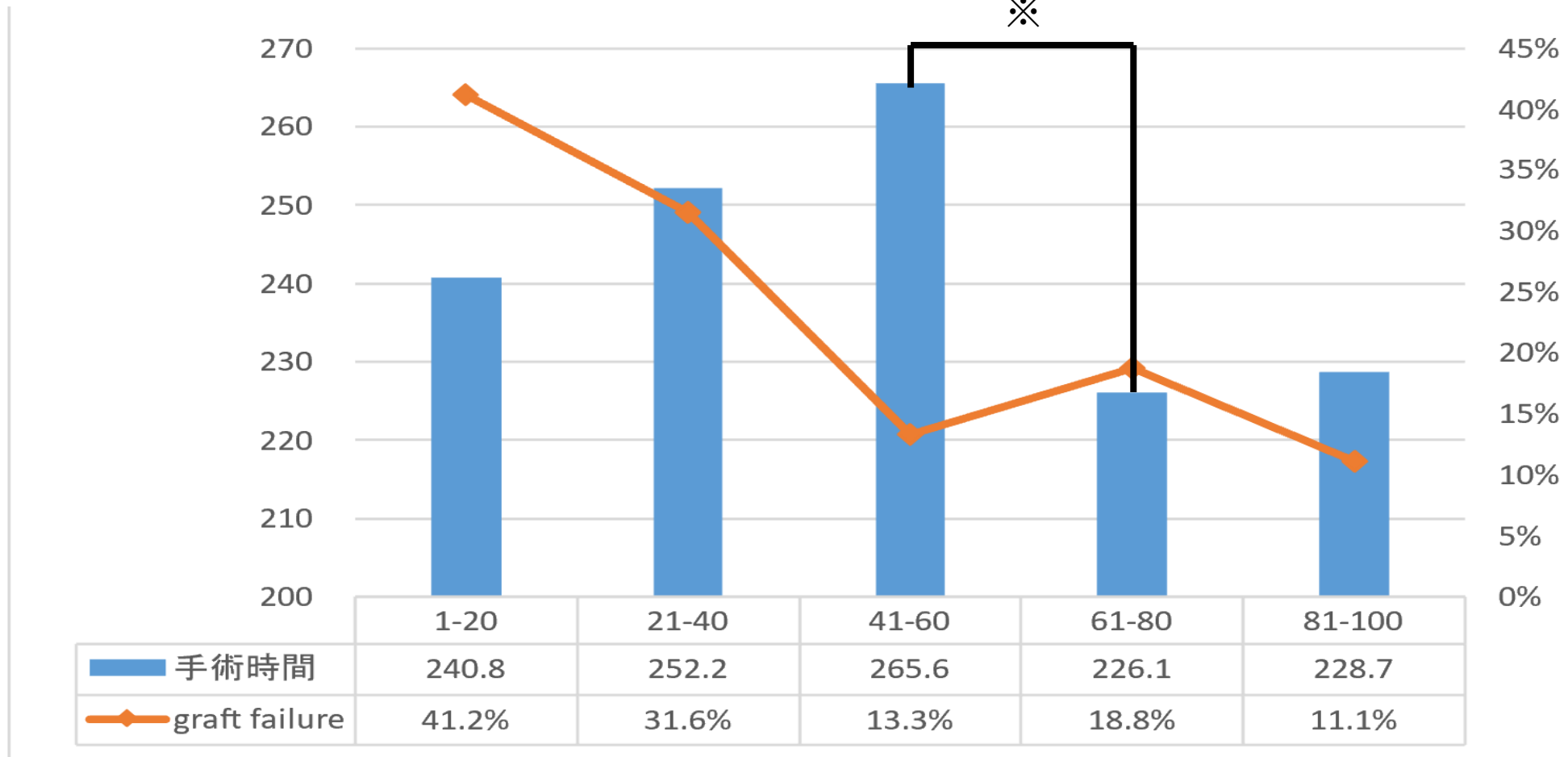
6-8mm

8-10mm

助手加入



※



※  $p = 0.0172$   
一元配置分散分析

## まとめ

- ✓ 腱板大・広範囲断裂に対するASCRの術後成績は良好であった.
- ✓ グラフトを厚くする(8-10mm)ことで、グラフト断裂率は低下し、臨床成績の向上につながった.