質問 回答 徳島大学整形 遠藤 寿男
鈴木教授に対して

1. loose shoulder と筋肉の関係?

(答) 特に萎縮した筋とか、また發育不良の筋は認めていない。ただそれが原因かそれとも結果なのか不明なるも、病態として前鋸筋の機能不全を認める場合が多い。

2. 他の関節の laxity との関係についてはどうか?

(答) loose shoulder のある人で手指、肘、膝関節などに過伸展が多少強い人も確かにある。しかしそれはごく一部であり、またその程度も決して病的と言う程のものは経験していません。

小林先生に対して

1. Myopathy と loose shoulder の関係について。

(答) D.M.P. や polio でも loose shoulder は確かに存在する。但しこの場合、いずれも筋の变成が、かなり進行したものである。

私達の言う loose shoulder では、外観的にも、筋力テストでも、筋電図でも大きな異常を認めていません。

また、非常に筋肉の発達したスポーツマンや重労働者でも著明な loose shoulder を認めます。

2. loose shoulder を1つの疾患と考えているか?

(答) 私達は、この loose shoulder なる状態を1つの疾患としてではなく、このことが肩甲帯部の脱力感や肩運動痛及び習慣性肩関節脱臼などの発生要因の1つの重要な因子をなしているものと考えている。

3. 20~30才代に loose shoulder 発生頻度の高い原因として何か考えているか?

(答) 原因は私達には解らない。但し、20~30才代に多いこと、また男性より女性に発症頻度の高いことから、何かホルモンが関係しているのではないでしょう。

富重先生に対して

1. loose shoulder の原因?

(答) 詳くは不明である。私達が現象論としてとらえている点は口演で述べた通りです。

2. loose shoulder では subscapularis の發育が悪いことがあるか?

(答) 肩関節の手術で subscapularis に手をかけ

るような手術は私自身まだ30例ほどこ経験なく、特に loose shoulder を伴ったものの手術は4例しか経験がない。したがって私の経験した範囲内では、特に subscapularis の發育が悪いようには感じていない。

高岸教授に対して

1. 肩関節造影をしたか?

(答) 肩関節造影は先生の方法で3~4例やりましたが、関節嚢が多少大きい以外、私には良く理解できていないです。今後追究して見たいと考えています。

2. follow up でⅢ型からⅠ型またはⅡ型からⅢ型など、loose shoulder の型の変ることがあるか?

(答) follow up はまだやっていません。したがって詳しくは不明です。

しかし、短期間であれば、恐らくⅠ型からⅡ型またはⅢ型へと、その程度の大きくなることはあっても、その逆は少ないであろうと考えています。

また、長期間に渡れば、loose shoulder が20~30才代をピークにし、年齢が離れる程減少する事実から、長期間に渡って調べるとⅢ型からⅡ型またはⅠ型などへの程度が軽くなる場合のあることは十分考えられます。

五十肩の治療について

広島大学整形外科

安達 長夫

Treatment of "GOJU-GATA"

N. Adachi

Department of Orthopaedic surgery Hiroshima University Medical school

The cause of "Goju-gata" is yet unknown, but in many it is felt to be due to disorder of the biceps mechanism or suprahumeral gliding mechanism. In most the condition can be cured within 18 months after onset by conservative therapy, but in some pain and motor disturbance persist.

With the purpose of reducing the length of treatment, surgery was performed on 35 cases suffering severe pain. Pain subsided shortly after surgery and remission was attained within one month in all but 3. However, considerable time was required to regain full range of movement. In 25 cases full range of movement was regained within six months after

surgery, but in 10 pain associated with movement and limitation in range persisted for more than six months. Therefore, it is felt adequate functional training is necessary following surgery.

いわゆる五十肩の本態は未だ不明であり、欧米での painful and stiff shoulder, frozen shoulder などに類似するものと思われる。この症候群のなかでも比較的病変部の明らかなものは1つの疾患として取扱うべきであるがその終末は frozen shoulder の状態となり区別することが困難となるので、従来の五十肩の概念に従い、私達の治療経験を中心に述べる。

さて本症候群は周知の如く、疼痛と共に拘縮が現れ、疼痛が消退すると拘縮も緩徐に回復するという臨床的特徴がある。この間に6カ月から2年間を要し、一般的に予後良好な疾患とされている。ところで本症候群は50才前後に好発するので退行変性が主役をなしているということは明らかであるが、必ずしも変性自体が本症の発症原因とは言い難く、変性に対する周囲組織の反応状態が大きく関与するものと推察される。すなわち、本症が50才台に多発し60才を過ぎると少なくなるということは老人では変性の程度はより高度にしかも広範となるので、その周囲組織に反応性炎症を起こし難いためと思われる。

Simmonds によると棘上筋腱の変性は加齢的に進行するが、このなかでも局所壊死を伴った異常変性が生じ、その周囲に炎症性反応が起これば臨床症状を呈すると述べている。さらに30~40才ではこの炎症性反応は通常限局され、急性石灰沈着症をきたすことになるが、炎症が広く周囲へ波及することは少なく、凍結肩にまで発達することは稀れとしている。一方、40~50才では炎症性反応が限局されず、周囲へ波及して有痛性凍結肩となり、炎症の消退と共に無痛性になり、漸次機能回復が得られると報告している。

従来、五十肩の発生要因として(1)肩峰下包の癒着(Duplay), (2)長頭腱の腱炎および腱鞘炎(Meyer, Pasteur, Lippmann), (3)腱板の腱炎(Codman), (4)関節包炎(Naviaser)などが主張されているが、これらの病理解剖所見は suprahumeral gliding mechanism と biceps mechanism に関与する組織の障害に大別することができると思われるのでこれらの機能解剖学的特徴について述べる。

Suprahumeral gliding mechanism は上方面で

は肩峰 および 烏口肩峰靱帯でなす穹窿によって覆われ、下面には腱板があり、この両者間には肩峰下包が存在する。この部は superohumeral joint と呼ばれ、機能上重要な関節と見做される。しかも Armstrong によると棘上筋腱は外転中間位で烏口肩峰穹窿と上腕骨頭間にはさまれ、機械的刺激にさらされている。それ故にこの腱には加齢的退行変性が進行し、この変性に対して反応性炎症が起これば疼痛をきたしたり、また病巣部を arch に接近させる運動は障害されることとなる。一方、長頭腱は関節運動と密接な関係があり、関節運動時は固定された長頭腱に沿って骨頭が滑動し、円滑な運動のためには長頭腱は結節間溝内を自由に移動しなくてはならない。Hitchcock は肩の内転位から完全挙上までの間に長頭腱下を骨頭が少なくとも1.5インチ移動することが必要と述べている。しかも、滑膜が結節間溝部まで伸び長頭腱を包んでいる。それ故に機械的刺激によって腱鞘炎が起り易く、疼痛や運動制限の原因となる。

以上の如く肩の機能解剖学的特徴から suprahumeral gliding mechanism と biceps mechanism は肩の弱点となり加齢的退行変性を起こし易く、しかもこれらの損傷は肩の機能に大きな障害を招くこととなる。しかし、これらの mechanism の破綻がすべて五十肩を発症するものではなく、なかにはこれらが trigger となって五十肩を発症するものに推測される。一般に五十肩に軽労働者や婦人に多く、栄養状態は平均以下でしかも情緒不安定で依存心の強い人などに多発する傾向がある。これらの五十肩体質者においては suprahumeral および biceps mechanism の障害を含め intraarticular disorder や extraarticular pain source に起因する肩の痛が筋スパズムや肩の inactivity を招き、局所の循環障害を助長し腱板および長頭腱と肩峰下包や関節滑膜などの癒着を形成し、同時に関節周囲筋群を急速に弱化せしめたり、弾力性のある弛緩した関節包を萎縮させて五十肩症状を発生させるのではないかと考える。

X線所見および関節造影所見について

五十肩症例のX線所見を検討すると大結節部の異常所見として骨皮質硬化像、辺縁不規則、異常骨増殖などのみられる症例があるが、特に大結節部の異常骨増殖は suprahumeral gliding mechanism の機械的障害の結果であり、また腱板の腱炎や不全断裂を疑わせる所見でもある。また、肩峰端下面の骨増殖に加

え、肩峰骨頭間距離の狭少化を呈するものもある。この変化は腱板を含む *superohumeral joint* の荒廃を意味し、またこれらの症例の多くは関節造影で棘上筋腱断裂所見を認める。つぎに結節間溝上部や結節間溝部に異常骨増殖が認められるものがあるが、この所見はこの部を移動する長頭腱の機械的障害の結果といえる。以上の述べた如き所見を私達が調べた 390 例についてみると最も多い変化は大結節の異常で 211 例にみられ、ついで結節間溝上部および結節間溝部の異常が 110 例、肩峰端下面の異常や肩峰骨頭間距離の狭少化が 72 例に認められた。しかし、これらの骨変化は五十肩症状の既往のない場合においてもかなりの頻度で見られる。それ故にかかる骨変化は五十肩の発症に一次的に関係するとは言い難く、周囲組織の変性や炎症に悪循環を与え、あるいは本症の治療過程を遷延させる原因になるものと思われる。

つぎに関節造影所見についてみると臨床的にいわゆる *frozen shoulder* を呈するものは造影所見で二群に分けられる。1 つは関節包に十分な拡張性と弾力性があり関節包像には比較的に変化の少ない機能的拘縮のものと他は関節腔の狭少化を呈し関節包に著明な癒着を認めるものである。これらの区別を臨床所見でなすことは困難で造影所見が有力な手段となる。前者のなかで比較的特異な所見として長頭腱々鞘像の異常があげられ、その異常には腱鞘の不規則像や欠損像がある。また、腱板の断裂像を認める症例もある。一方、関節包の狭少化や癒着がある場合には *subscapular bursa* や *inferior pouch* は消失し、さらに長頭腱々鞘像も不正または欠損している。しかしこのような像を呈するものは少ない。私達が経験した 144 例についてみるとほぼ正常像と見做されるものが 49 例と多く、長頭腱々鞘像の異常は 70 例、関節腔の狭少および辺縁不正は 22 例、肩甲下包流出像 21 例、肩峰下包流出像 19 例（1 カ所以上の所見は重複さす）であった。

保存的治療について

すべての症例に共通した症状に疼痛と運動障害であるが、圧痛部位や制限される運動の程度は症例や病期により多少異なっている。初期治療例では疼痛と筋スパズムが運動制限の原因となる場合が多く、したがって治療目的は出来るだけ早期に疼痛性筋痙直を除去し、二次的な筋萎縮を防ぐことにある。このために早期例には局麻剤とステロイド剤の混合液を症例に応

じ、結節間溝部や肩峰下腔へ注入する方法を好んで用いている。しかし、鎮痛効果の持続は数日なので繰り返し注入し、疼痛を早期に和らげ症例に応じた機能訓練を行なうことに努めている。後期治療例ではいわゆる筋性拘縮期となるが、これらの症例では機能訓練に重点がおかれ、忍耐強く続けることが必要となる。私達は局麻剤とステロイド剤の混合液を 10 cc 前後用いて関節 *pumping* や *ballooning* で効果を得ている症例もある。1 カ月以上に亘り保存的治療に通院した 265 例についてその後の経過を知るために追跡調査を行ない、直接検診し得たものが 209 例である。これら症例の治療状態を全治（自発痛、運動時痛ともなく、可動域 80 % 以上）、良（自発痛なし、運動時痛あり、可動域 60 % 以上）、不可（自発痛、運動時痛ともあり、可動域 60 % 以下）で判定した。その結果、全治は 56 例のうち 53 例は発症後 1 年 6 カ月以内に治癒しており、発症後 1 年 6 カ月以上を経過して治癒したものは 3 例で、良 21 例、可 38 例となり障害の程度に差はあるが何らかの残存障害がみられるものがかかり多く認められた。

以上のことから保存的治療では効果が少なく、また疼痛の激しい症例や治療期間の遷延している症例に対して治療期間の短縮を目的として手術的治療を試みた。

観血的治療について

臨床症状および関節造影所見を参考に長頭腱機構の障害がより主体である症例に対しては長頭腱を関節窩付着部で切離し、結節間溝に固定する *Hitchcock* 変法や鳥口突起へ移行する方法を用い、また *suprahumeral gliding mechanism* の障害がより主体であると判断される症例には *Armstrog* 法に従い肩峰を完全に切除して *superohumeral joint* の *débridement* を行ない、腱板断裂があれば腱を修復した。これらの操作の際に完全な可動域の得られない例も多いが、このときは *manipulation* を加えた。両手術と術後は *Velpeau* 包帯や *collar and cuff* にて上肢を固定し、術後の疼痛が消失すれば直ちに振り運動を行なわせ積極的な自動運動は術後 3 週より開始した。

手術症例は表 1 に示すように 35 例で術前の運動制限は高度障害例 23 例、中等度障害例 9 例、軽度障害例 3 例である。これらの症例の関節造影所見はほぼ正常像のもの 6 例、長頭腱々鞘像の異常のあるもの 19 例、腱板断裂像のあるもの 10 例のうち 4 例は長頭腱

々鞘像にも異常がみられた。

手術症例を術式別に分けると表2のようになる。術後成績は先の基準で術後3カ月と術後6カ月の状態で判定したが、いずれの手術法でも夜間痛や自発痛の消失は比較的早く術後1カ月以上を経過して自発痛を訴えたものは3例である。しかし、可動域の回復にはかなりの期間を必要とし術後3カ月では全治18例、術後6カ月では全治25例と成績はかなりよくなっているが、術後6カ月以上に亘り運動時痛や運動制限を残すものが10例にみられた。その後の経過で6例が寛解したが、4例には障害を残している(表3)。

以上の手術成績を検討すると術前に関節造影で関節腔の十分な拡がりを有する症例では術後の回復も早く、また治療成績も勝れているが、関節腔の狭小化や関節包に癒着を認めた症例では治療期間が遷延する傾向にあった。また、腱板断裂を合併する症例では術後外転力の低下を認める症例もあり、術後の下垂位の固定肢位に問題があったものと考えられる。

表1 手術症例数と手術時年齢

	男	女	計
40才代	4	7	11
50才代	9	8	17
60才代	3	4	7
計	16	19	35

表2 手術症例数

手術方法	男	女	計
長頭腱			
腱剥離	1	1	2
固定術	3	9	12
結節間溝部	6	3	9
鳥口突起			
固定術と腱板修復合併	3	2	5
肩峰切除術			
単独	2		2
腱板修復	1	2	3
腱板修復と長頭腱固定合併		2	2

表3 手術症例の治療成績

	手術方法	例数	術後3カ月の判定			術後6カ月の判定		
			全治	良	不可	全治	良	不可
長頭腱	腱剥離術	2	2			2		
	固定術	12	3	8	1	7	4	1
	結節間溝部	9	6	3		7	2	
	鳥口突起	5	3	2		4	1	
肩峰切除術	固定術と腱板修復合併							
	単独	2	2			2		
	腱板修復	3	1	1	1	2		1
	長頭腱固定術合併	2	1	1		1	1	
	計	35	18	15	2	25	8	2

むすび

1. 五十肩症状を呈する症例には biceps および suprahumeral gliding mechanism の障害に起因するものが多い。これらの障害は周囲組織へ炎症を波及させ、病状を悪化し治療を遷延させるものと思われる。

2. 障害部位が明らかな場合は1つの疾患として取扱うべきであろうが、病変部位が重複して存在することも多く、またその終末は凍結肩となるので明確な区

別が困難な症例が多い。

3. 保存的治療により多くの症例が1年6カ月以内に治癒するが、なかにはそれ以上に亘り何らかの障害を残すものが少なくない。

4. 観血的治療は疼痛が激しい症例が適応となり、手術により夜間痛や自発痛の寛解が早期に得られるので治療期間を短縮することができる。しかし、可動域の回復にはかなりの期間を要するので後療法が重要である。

文 献

- 1) Armstrong, J. R.: J. Bone Joint Surg. 31-B, 436, 1949.
- 2) Crenshaw, A. H. et al.: J. Bone Joint Surg. 43-A, 1496, 1966.
- 3) DePalma, A. F. et al.: Clin. Orthop. 3, 69, 1965.
- 4) Hitchcock, H. H. et al.: J. Bone Joint Surg. 30-A, 263, 1948.
- 5) Lippmann, R. K.: Arch. Surg. 47, 283, 1943.
- 6) Lippmann, R. K.: Surg. Clin. North Amer. 31, 367, 1951.
- 7) McLaughlin, H. L.: Clin. Orthop. 20, 126, 1961.
- 8) McLaughlin, H. L.: J. Bone Joint Surg., 44-A, 1321, 1962.
- 9) Naviasser, J. S.: J. Bone Joint Surg. 44-A, 1321, 1962.
- 10) Simmonds, F. A.: J. Bone Joint Surg. 31-B, 426, 1949.
- 11) 福岡整形外科. 19, 705, 1968.
- 12) 三木: 日整会誌. 21, 18, 1948.
- 13) 三木: 整形外科. 13, 759, 1962.
- 14) 高岸・ほか: 整形外科. 17, 253, 1966.
- 15) 高岸・ほか: 臨床整形外科. 2, 1256, 1967.
- 16) 鶴海・ほか: 中部整災誌. 8, 662, 1965.
- 17) 鶴海・ほか: 中部整災誌. 9, 717, 1966.
- 18) 山田: 医学研究. 39, 19, 1969.
- 19) 橋本: 中部整災誌13, 626, 1969.
- 20) 安達: ほか: 中部整災誌. 11, 81, 1968.
- 21) 安達: ほか: 日整会誌. 44, 806, 1970.
- 22) 安達: ほか: 中部整災誌. 14, 341, 1970.
- 23) 安達: 整形外科. 22, 410, 1971.

質 問 福大整形 高岸 直人

50 肩の治療

50 肩の治療に 肩峰切除術をやっているがその意味がよくわからないのだが、肩峰切除は関節硬着ある例には意味がないと思うが。

骨、関節の損傷に対する治療

九州労災病院整形外科

岩淵 亮・平井 啓
姫野 礼吉・清田 幸宏

Treatment of Bone and Joint Injuries
of the Shoulder

By

A. Iwabuchi, Ko. Hirai, R. Himeno
and Y. Kiyota

Section of Orthopedic Surgery,
Kyushu Rosai Hospital

628 cases of bone and joint injuries of shoulder and shoulder girdle were treated in our hospital from 1965 to 1973. In this paper we reviewed and discussed the treatment of fractures of the scapula, fractures of the upper end of the humerus and dislocations of the glenohumeral joint. Some cases of fractures of the acromion and coracoid process were treated operatively and all other fractures of the scapula were treated conservatively, good results were obtained.

Of 79 cases of traumatic dislocations of the glenohumeral joint, 23 cases were followed up. 3 cases of anterior dislocations redislocated, but were thought not to be recurrent dislocations. There was no recurrence among the 14 cases of recurrent anterior dislocations of the glenohumeral joint operated on, 5 cases by Jinnaka-Oudard method, 2 cases by Bankart's method and 7 cases by modified Bristow's method.

昭和41年より48年迄の8年間に九州労災病院整形外科で治療した肩甲部の骨、関節損傷患者は総数628名でその内わけは表1に示す。

表 1

胸鎖関節脱臼	16
鎖肩関節脱臼	66
肩関節脱臼	79
鎖骨々折	328
肩甲骨々折	84
上腕骨近位端骨折	124
647(患者数: 628)	

これらの骨、関節の損傷のすべてについてふれることは紙数の関係もあって不可能であるため、今回は肩関節脱臼、肩甲骨々折、及び上腕骨近位端骨折について当科で施行してきた治療について述べる。

〔1〕肩甲骨々折(図1)

肩甲骨は周辺部が厚く、前後面共に厚い筋肉で覆われているため、骨折は比較的稀で全骨折の約1%に過ぎないといわれている。当科の症例数は84例であり、部位別分類では、上角、下角、及び肩甲棘を含めた体部が全体の約1/3、頸部が約1/3、肩峰、烏口突起及