

## 肘部管での尺骨神経圧迫因子の検討

宮島良博 石田 治 生田義和

広島大学整形外科

### 目 的

変形性関節症を伴う肘部管症候群の病態を解明し、どのような治療が効果的かを検討するために、肘部管における尺骨神経圧迫因子の解剖学的な検討を行ったので報告する。

### 対象と方法

系統解剖用保存遺体20体40肘を対象とした。その内訳は男性10体20肘、女性10体20肘で、年齢は63～94歳、平均79歳であった。以上の対象に対して、骨性圧迫因子および腱膜性圧迫因子の検討、さらに尺骨神経とその肘関節枝の局所解剖学的な観察を行った。骨性圧迫因子の検討は、X線学的並びに解剖学的に上腕骨内側上顆部周辺の骨形態の観察を行い、肘部管内に骨隆起・骨棘形成を認めるものを変形性関節症例（以下OA例）とした。また、20肘では、軟部組織を除去した肘部管内に歯科用シリコン印象材を充填して型を取り、上腕骨内側上顆と肘頭を結ぶ基準線での割面を作製してその面積を計測し、骨性の肘部管断面面積を求めて、肘部管容積を反映する一指標とした。このシリコンによる型の作製は肘屈曲0度、90度、120度にて行った。腱膜性圧迫因子の検討は、肘部管を中心とした肘内側部の解剖学的展開を行い、肘部管近位縁の膜性構造物としてのCubital tunnel retinaculum（以下CTR）の観察と、肘部管底部を構成する内側側副靭帯（以下MCL）と尺骨神経との関係を観察した。尺骨神経肘関節枝は顕微鏡下に形態的な観察を行い、内側上顆と肘頭を結ぶ線を基準として、分枝の位置と分枝形態を調べた。

### 結 果

肘部管内のOA変化は40肘中14肘、35%で認めら

れた。その内訳は男性7肘、女性7肘で、性差は認められなかった。年齢別には70歳以上でみられ、高齢者で増加する傾向が認められた。シリコン印象材にて測定した肘部管断面面積は、肘屈曲角度の増加と共に減少したが、屈曲120度では統計学的にも有意に減少し、肘屈曲により肘部管容積が減少することが示唆された（図1）。

CTRは、O'Driscollらの分類に従うと、これを欠

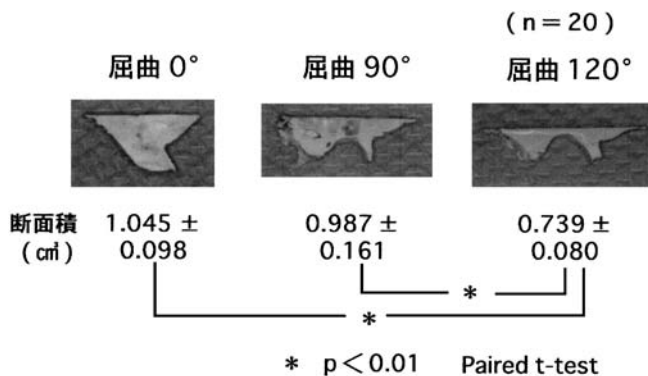


図1 肘部管断面積（シリコン印象材）

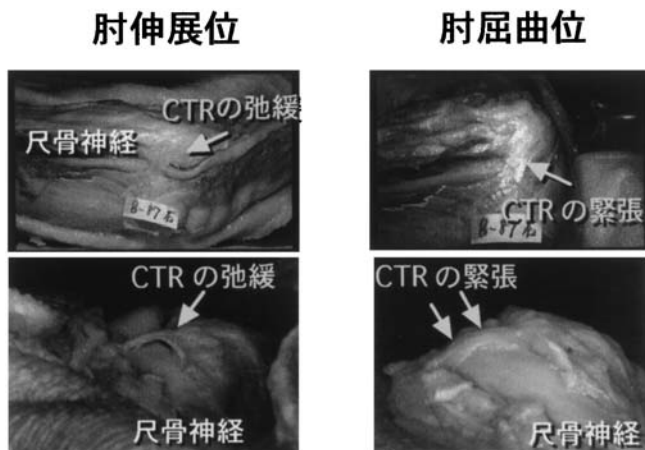


図2 CTR Type I b. 動的な神経絞扼

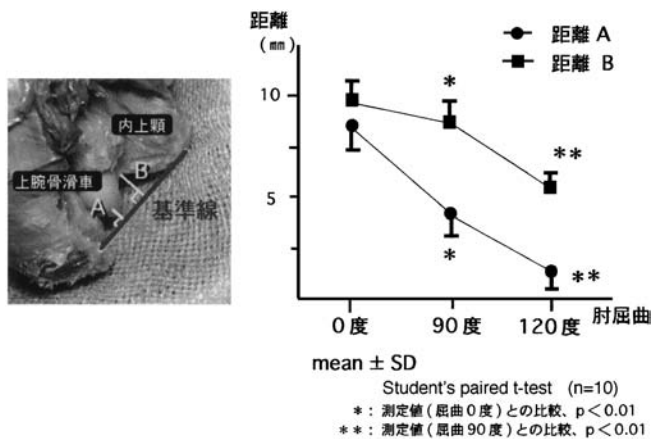
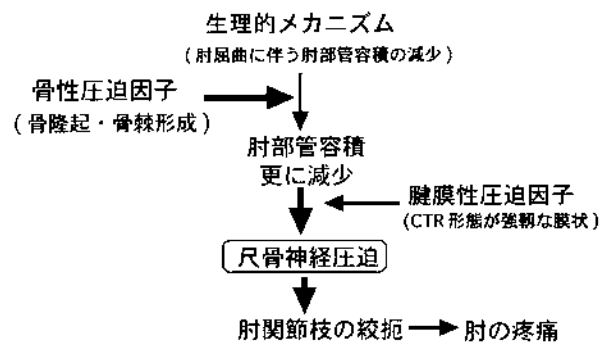


図3 距離 A と距離 B

く Type 0 を 9 肘に、比較的薄い膜状の Type I a を 24 肘に、強靱な膜状の Type I b を 6 肘に認めた。筋肉成分を有する Type II は 1 肘に認めた。このうち強靱な膜状の Type I b では、CTR は肘伸展位では弛緩したが、肘屈曲位では緊張して、神経絞扼の原因と成り得ることが観察された (図 2)。MCL は 3 つの成分から成ることを観察した。強靱な靱带状の前方成分は尺骨神経の前方に位置し、ほぼ平行に走行するため、神経を直接圧迫することは認められなかった。後方及び斜成分は肘部管の底面を構成していたが、これを除去すれば、上腕骨滑車部が観察された。この肘部管底面は、肘屈曲にて肘部管内へ挙上してくることが観察されたが、底面を構成する靱帯そのものには癒痕形成や肥厚所見は認められなかった。そこで、この靱帯を除去すると、上腕骨滑車部が肘屈曲にて肘部管内へ膨隆してくるのが観察された。基準線より肘部管底へ垂線を下ろし、滑車遠位端までの距離 A と滑車基部までの距離 B を、肘屈曲 0 度、90 度、120 度にて測定すると、肘屈曲に伴い、距離 A, B 共に有意に減少して、神経溝が浅くなることがわかった (図 3)。

尺骨神経肘関節枝は 40 肘中 37 肘で認められた。関節枝の数は 1 本のものから 4 本のものまでみられたが、その分枝形態は様々であった。肘関節枝の分枝位置は、最も中枢では基準線の 30 mm 中枢で、最も末梢では 17 mm 末梢で分枝していたが、ほとんどの関節枝は中枢 20 mm から末梢 17 mm の間で分枝していた。これは概ね、肘部管の存在する部位に一致していた。



## 考 察

肘屈曲に伴い、上腕骨滑車部の肘部管内への動的な膨隆に起因して、肘部管容積が減少することがわかった。これは滑車部の横径が遠位へいく程増大するという解剖学的な形状によるものと思われた。このような生理的なメカニズムに加えて、加齢と共に増加する神経溝の骨隆起・骨棘は、骨性圧迫因子として肘部管容積を更に減少させ、神経圧迫の主因となることが推察された。さらに、CTR の形態が強靱な膜状のタイプでは、動的な神経圧迫の関与も考えられ、腱膜性因子とした。また、肘関節枝の分枝の位置が概ね肘部管の存在する部位に一致することから、関節枝の絞扼が本症候群での肘の疼痛の原因の一つと推察された (図 4)。よって、本症候群の治療は、腱膜性の神経圧迫因子を除去するほかに、尺骨神経溝を底部より押し上げている骨隆起・骨棘を切除、形成して、主因たる骨性圧迫因子を除去することが重要と考えられた。また、明らかな肘痛を伴う症例に対しては、除神経としての肘関節枝の切離は併用した方がよいと考える。

## ま と め

1) 肘屈曲により肘部管容積が減少することがわかった。2) OA 変化を伴う本症候群の発症には、骨性圧迫因子が主因となり、さらに腱膜性因子の関与と肘関節枝の絞扼が関係するものと思われた。3) 本症候群の治療には、主因たる骨性圧迫因子の除去が重要と考えられた。

## 文 献

- 1) O'Driscoll SW et al: The cubital tunnel and ulnar neuropathy. J Bone Joint Surg 73-B: 613-617, 1991