

木全健太郎

『理学療法』誌 25 巻 750-771, 2007 年

「マスターの要点」末梢神経系の機能解剖 (6)

鍼灸および柔道整復の臨床現場において、末梢神経系の理解を深めることはとても大切です。本校教員は専門科目の教育に生かすべく、愛知医科大学医学部解剖セミナーに参加し、研究・教材開発を手がけております。その活動の一環として、愛知医科大学の中野隆教授が『理学療法』誌に連載している「マスターの要点」の共同執筆をおこないました。ここではその一部を抜粋して紹介します。

橈骨神経の低位型麻痺について

橈骨神経深枝（後骨間神経）が前腕において損傷あるいは絞扼された場合、低位型麻痺と言う。橈骨神経管の周囲においては、種々の因子によって絞扼性神経障害が生じやすく、**橈骨神経管症候群**（radial tunnel syndrome）、**後骨間神経症候群**（posterior interosseous nerve syndrome）あるいは**回外筋症候群**（supinator syndrome）と称されている。

この部位で絞扼因子と成り得る局所要因として、回外筋近位縁の線維性アーチが著名である。米国の Morton Spinner は、解剖学的研究の結果、回外筋の近位縁は成人の 70%において膜性であるが、残りの 30%においては線維性アーチを形成していることを報告し、後者を最初の記載者の名に因んで **Frohse のアーケード**（arcade of Frohse）と命名した。しかし今日では、前者も含めて回外筋の近位縁を **Frohse のアーケード**と呼んでいる。その他に、短橈側手根伸筋近位部の線維性腱膜、橈側反回動脈、橈骨頭、回外筋などが絞扼因子として関与することが示唆される（図 1, 2）。私たちは、愛知医科大学解剖セミナーにおいてこの部位の局所解剖学的観察を行い、絞扼因子相互の関連について研究中である。また、橈骨神経深枝は橈骨頭の前（屈側）を通るため、橈骨頭の前脱臼を合併する**伸展型 Monteggia 骨折**に低位型麻痺を合併することがある（図 3）。

橈骨神経深枝は前腕伸筋群を支配する。そのうち、手の背屈（手関節の背屈）を司る長・短橈側手根伸筋は、**Frohse のアーケード**より近位で分岐する筋枝で支配される。したがって、低位型麻痺では手の背屈は可能であり、高位型麻痺のような下垂手を呈することはない。一方、前腕伸筋群のうち手指の伸筋（総指伸筋、示指伸筋、小指伸筋、長・短母指伸筋）および尺側手根伸筋は、**Frohse のアーケード**より遠位で分岐する筋枝によって支配される。したがって、低位型麻痺では全指の MP 関節の伸展が不能になる。これを**下垂指**（drop finger）と言う。上述のように、長および短橈側手根伸筋の作用によって手の背屈は可能である。しかし、尺側手根伸筋は麻痺するため、背屈時に橈側偏位を伴う。下垂指では手の背屈は可能であるため、日常生活動作はかなり保たれる。

低位型麻痺では一般的に知覚症状を欠き、下位運動ニューロン症状のみが生じる。しかし、橈骨神経管中央部における神経刺激症状が、肘外側部痛を引き起こすという報告がある。運動性線維のみから成る橈骨神経深枝の刺激によって、なぜ疼痛が発現するのであろうか。これについて一定の見解は得られていないが、①橈骨神経深枝が絞扼されて発現する浮腫が深枝と浅枝の分岐レベルまで波及し、知覚性線維から成る浅枝を刺激する、②深枝には知覚神経線維がわずかに含まれ、橈骨頭や手関節の関節包の知覚を司っている等の説がある。

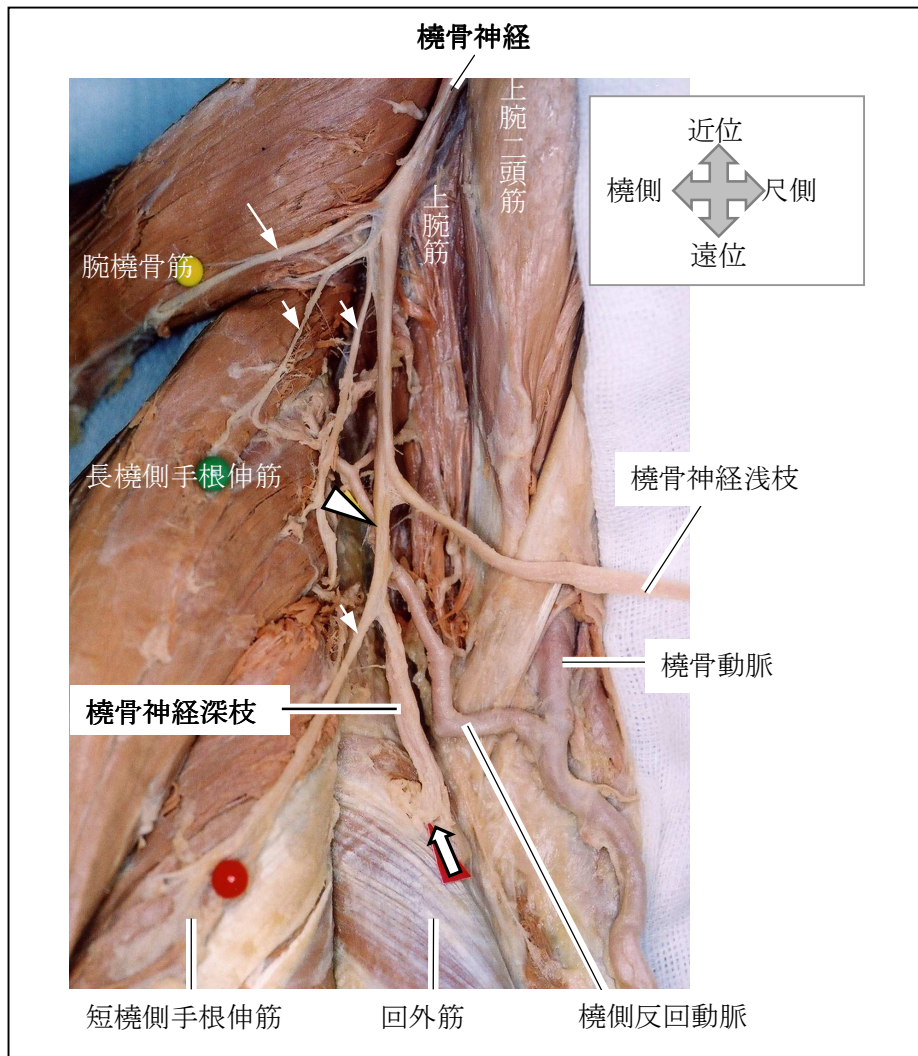



図1 橈骨神経の走行（右の肘窩の周囲）

橈骨神経深枝は、回外筋近位縁の Frohse のアーケード（）を通過して、回外筋の浅層と深層の間に進入する。

前腕伸筋群浅層（腕橈骨筋、長橈側手根伸筋、短橈側手根伸筋）を支配する筋枝（白矢印）は、Frohse のアーケードより近位で分岐する。前腕伸筋群浅層は、遠位部で切断して、橈側へ反転させてある。

橈骨神経浅枝（遠位部で切断して尺側へ反転）は、Frohse のアーケードより近位で分岐する。

橈側反回動脈と橈骨神経が交叉する（）。

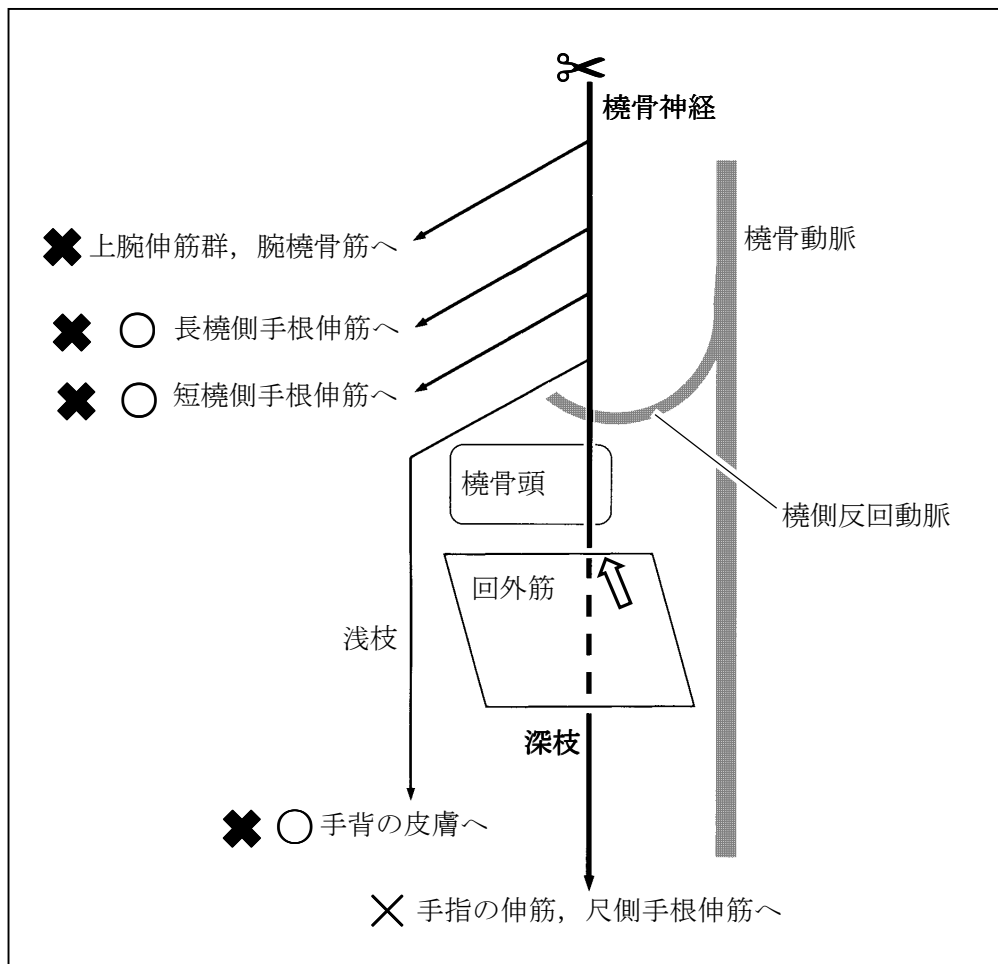


図2 橈骨神経の高位型麻痺と低位型麻痺

前腕伸筋群のうち長・短橈側手根伸筋は手の背屈を，手指の伸筋は手指の伸展を司る。

橈骨神経の高位型麻痺 (✖) では，上腕伸筋群，腕橈骨筋が麻痺する (✖)。長・短橈側手根伸筋の麻痺によって手の背屈が，手指の伸筋の障害によって手指の伸展が障害される (✖)。浅枝も障害されるため，知覚症状が起こる (✖)。

Frohese のアーケード (↗) で深枝が絞扼される低位型麻痺では，長・短橈側手根伸筋は障害されるのではなく，手の背屈は可能である (○)。浅枝は障害されないため，

知覚症状は生じない (○)。手指の伸筋は麻痺するため，手指の伸展が障害される (✖)。

橈骨神経深枝は，橈側反回動脈と交叉し，腕橈関節を構成する橈骨頭の前方を下行し，回外筋を貫通する。橈側反回動脈は動脈硬化を起こすと，前腕の回内・回外に伴い橈骨頭が運動すると，深枝を絞扼する可能性が示唆される。

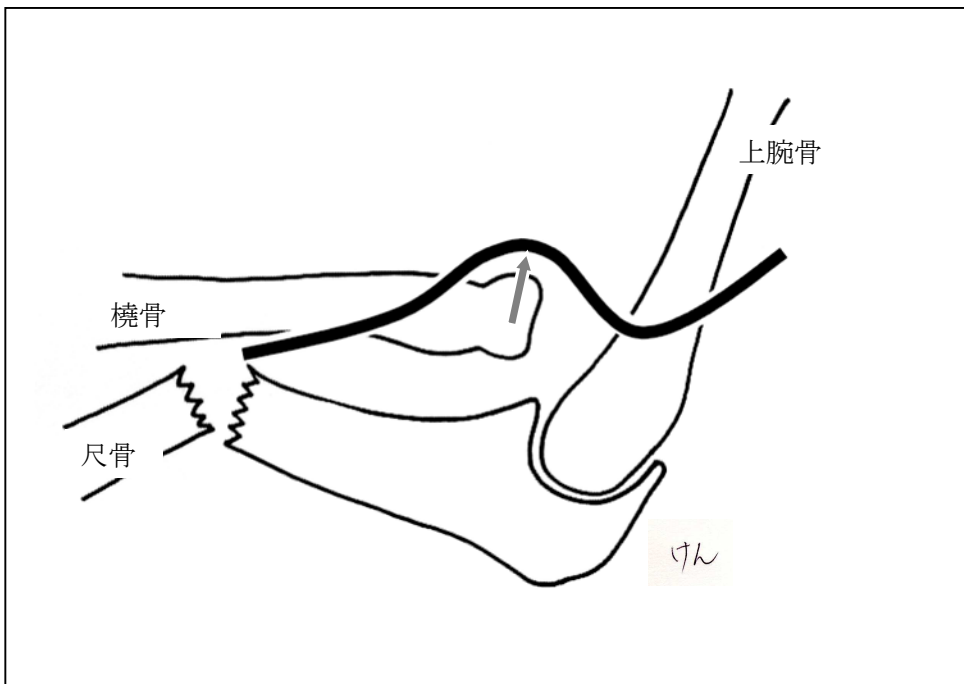


図3 Monteggia 骨折

Monteggia 骨折伸展型では、尺骨骨幹部骨折に橈骨頭の前方脱臼を合併する。転位した橈骨頭によって、後骨間神経が損傷されることがある（矢印）。