

アキレス腱のねじれ構造の肉眼解剖学的検討

新潟医療福祉大学理学療法学科・江玉睦明  
 新潟医療福祉大学理学療法学科・大西秀明  
 日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第一講座・熊木克治  
 日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第一講座・影山幾男

【背景】

ヒトのアキレス腱(AT)はねじれ構造を呈しており、その構造については解剖学的や外科学的意義から多くの報告がなされている。しかし、その構造(配列)に関しては一定の見解が得られていない。従って、本研究の目的は、ATのねじれ構造(配列)を肉眼解剖学的に検討することである。

【方法】

対象は、日本人遺体32体50側(平均年齢77.1±8.5歳、男性39肢、女性11肢)を用いた。  
 剖出方法は、Szaro(2009)の報告を参考にして、ATをMG、LG、Solの筋腹が付着する腱線維束に分離した。そして、各腱線維束の踵骨隆起付着部の配列を、Cummins(1946)の報告を参考にしてねん転度に応じて分類した。更に、各線維束を細かく分離し、その走行を分析した。

【結果】

ATはMG、LG、Solの付着する腱線維束が互いにねじれながら融合しており、ATを頭方から見て右側ATでは反時計回りの方向へ、左側ATでは時計回りの方向へねじれを呈していた。  
 ねじれの程度によりType1(軽度、17肢:34%)、Type2(中等度、17肢:34%)、Type3(中等度、10肢:16%)、Type4(重度、6肢:12%)の4型に分類した(図1)。ねじれの程度に関わらず、MGの腱線維束は踵骨隆起の後外側に付着していた(図1)。

各腱線維束を更に細かく分離していくと、MGの腱線維束は比較的平行に走行しているのに対して、LGとSolの腱線維束はねじれながら踵骨隆起に付着していた(図2)。

【考察】

今回の結果では、ATはMG、LG、Solの停止腱から構成され、例外なくねじれ構造を呈しており、先行研究と同様であった。  
 ねじれの構造(配列)については、Type2やType3は、Smigielski(2003)やSzaro(2009)の報告と一部類似した構造であった。また、Cummins(1946)は、ねじれの程度により軽度、中等度、重度の3つのTypeに分類している。この報告でのType1(軽度)は本研究のType2に、Type3(重度)は本研究のType3に類似する結果であった。本研究では、踵骨隆起の後方にLGの腱線維束が付着するType1(軽度のねじれ)や、踵骨隆起の後方にSolの腱線維束が付着するType4(重度のねじれ)が存在しており、先行研究に比べてねじれの程度の幅が大きい結果であると考えられた。

また、MGの腱線維束は踵骨隆起の後外側に付着していた。

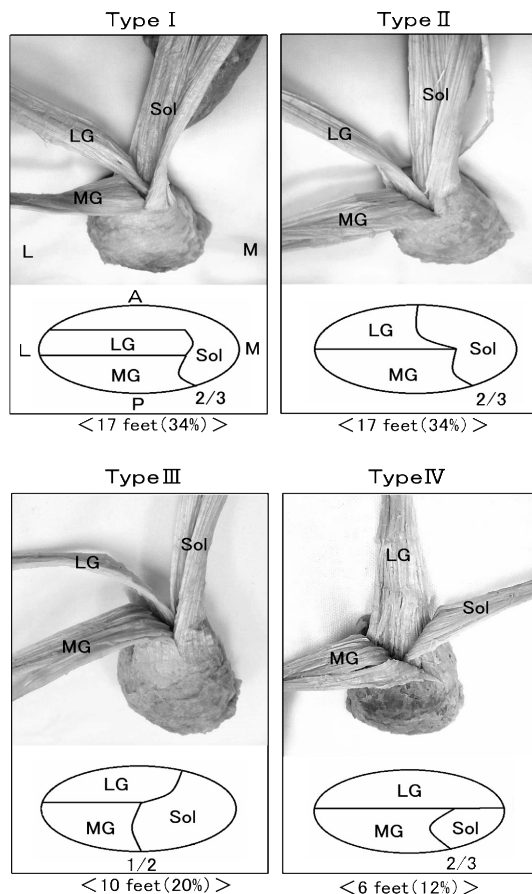


図1 ATのねじれ構造(左AT、後頭方から撮影)  
 上図: ATの踵骨隆起への付着部付近  
 下図: ATの踵骨隆起付着部付近の横断面の模式図

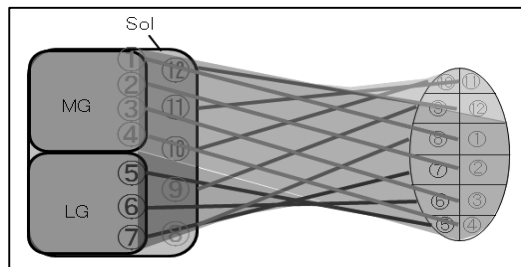


図2 MG・LG・Solの付着する腱線維束の走行

更に、MGの腱線維束は比較的平行に走行しているのに対して、LGとSolの腱線維束はねじれながら踵骨隆起に付着していた。これらの特徴は、今回観察されたすべてのTypeに共通して認められ、体表解剖学的、また整形外科的に非常に有用な情報となると考えられた。

【結論】

今回、日本人遺体32体50肢を用いて、ATのねじれ構造を肉眼解剖学的に検討した。ねじれの程度により4つのTypeに分類できた。ねじれの程度に関わらず、MGの腱線維束は踵骨隆起の後外側に付着していた。MGの腱線維束は比較的平行に走行しているのに対して、LGとSolの腱線維束はねじれながら踵骨隆起に付着していた。