

小趾外転筋の表面筋電図貼り付け領域の検討

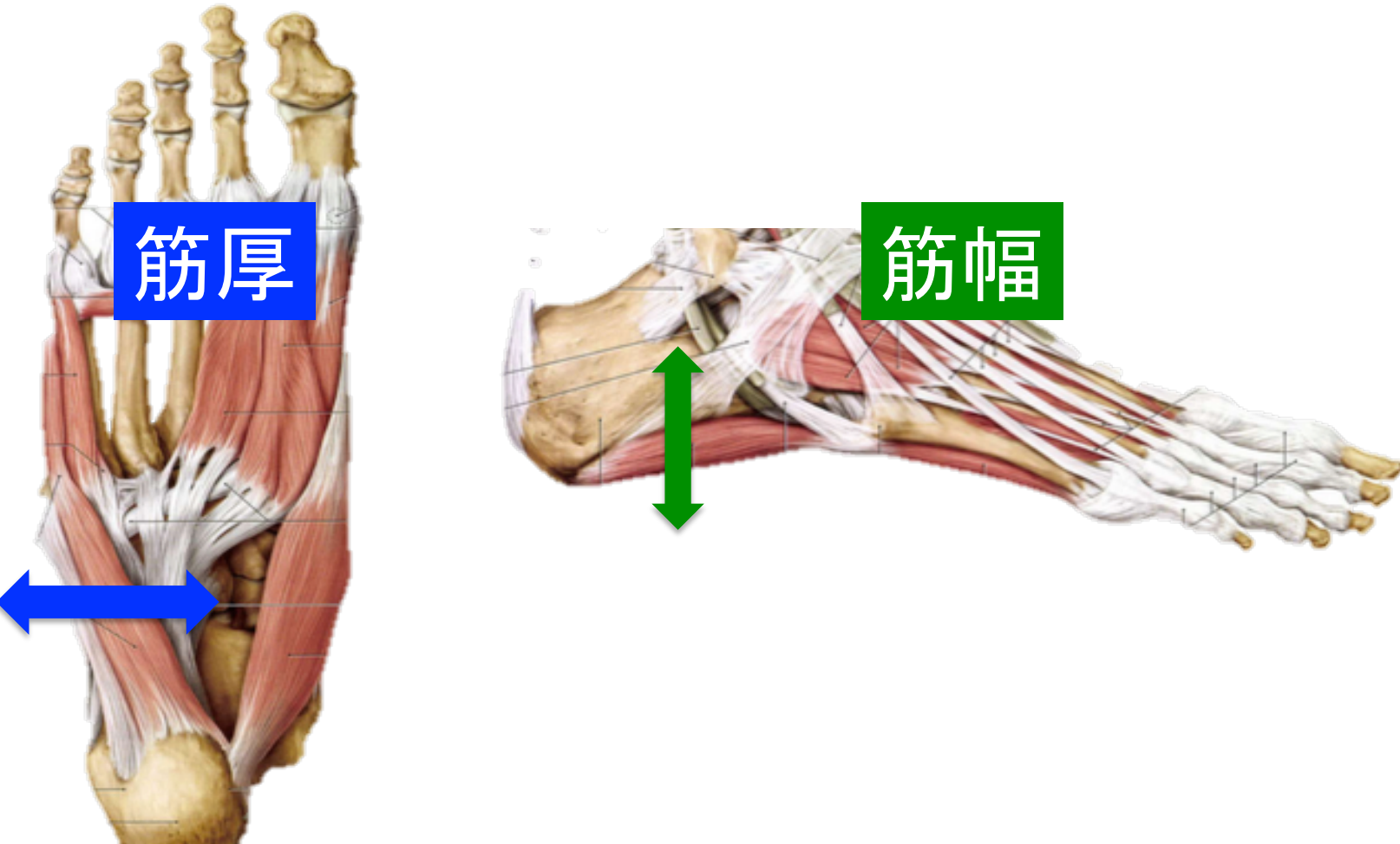
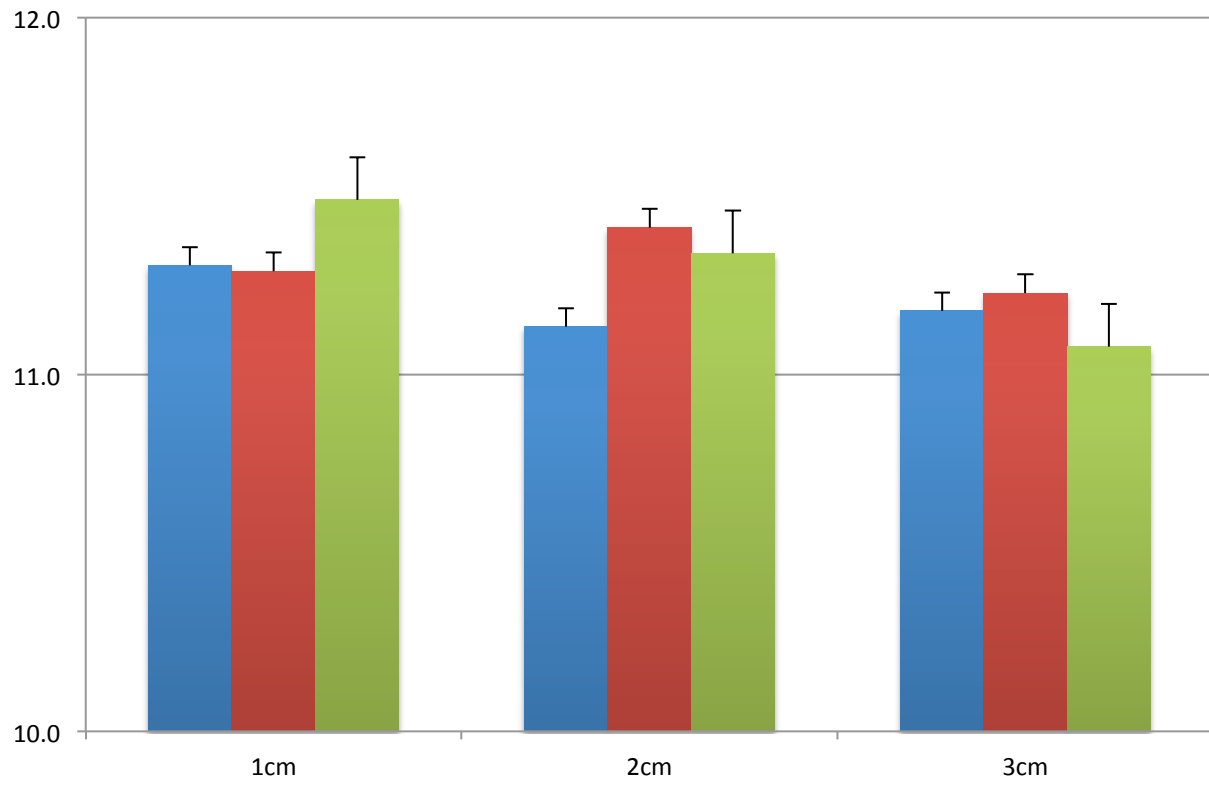
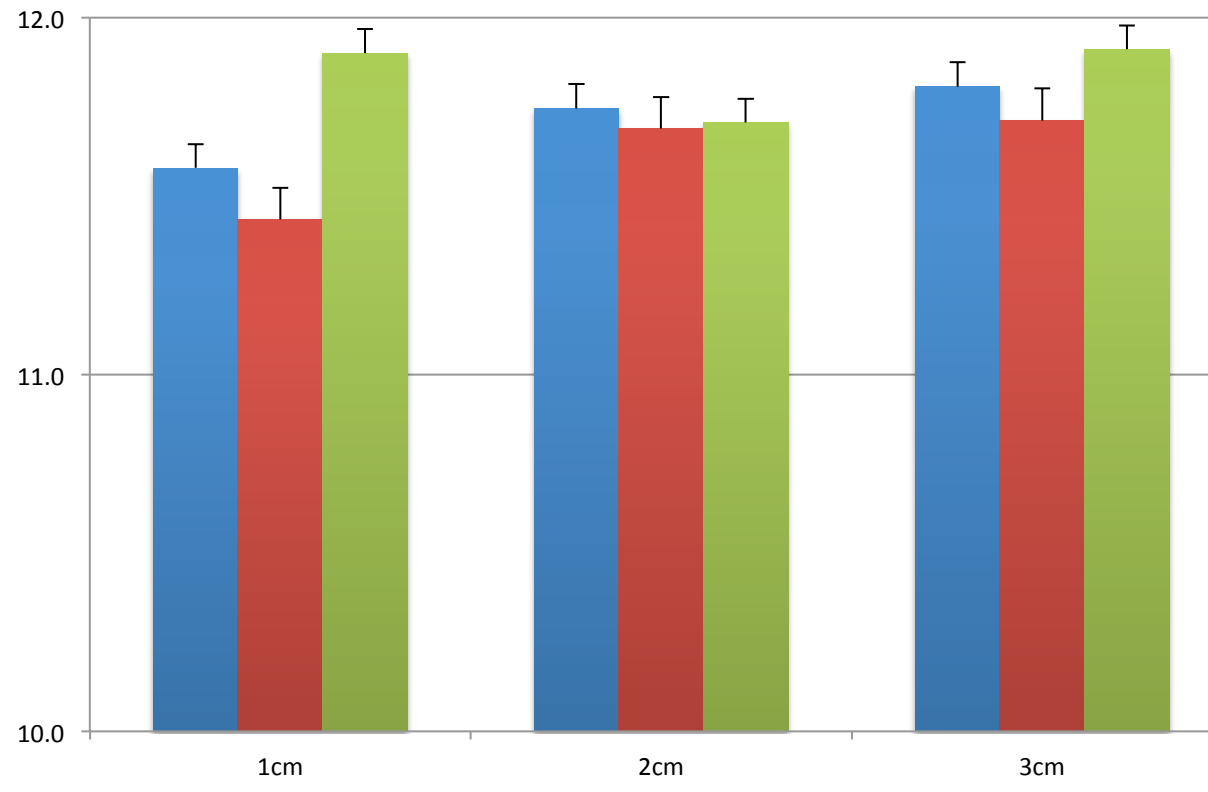
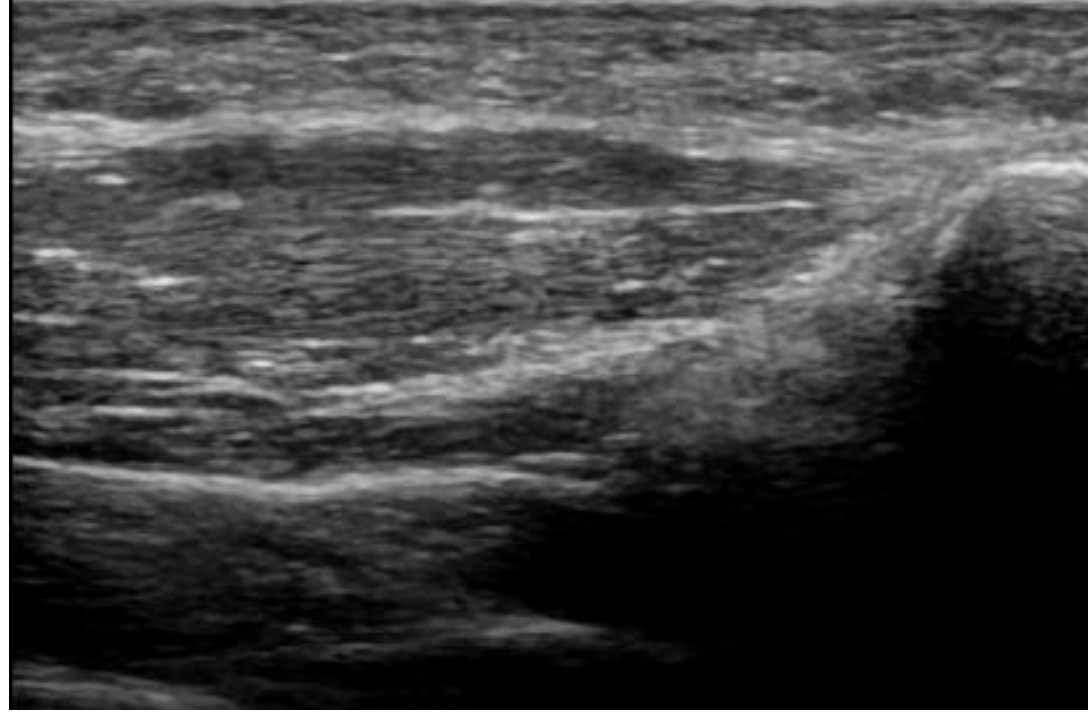
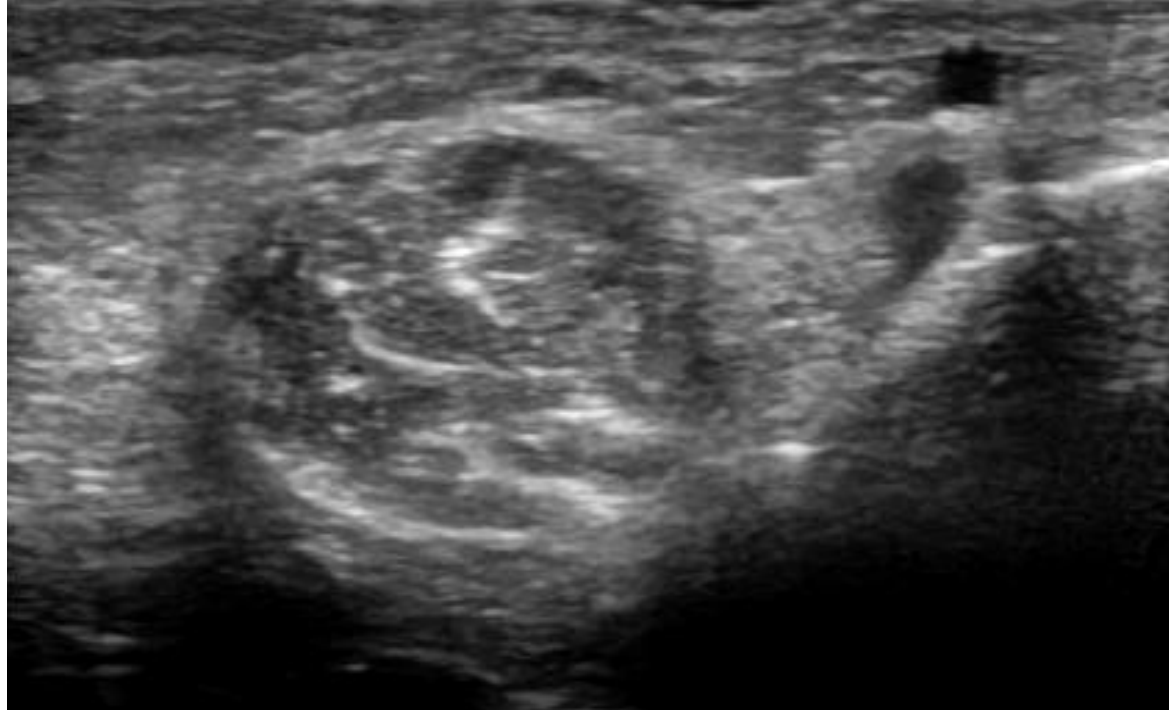
兵頭勇太郎¹⁾、和智道生¹⁾、野口真一^{1,2)}、岡恭正¹⁾、森健児¹⁾、
小西孝司¹⁾、野村瞬¹⁾、中田康平¹⁾、山本亨¹⁾、金沢伸彦¹⁾、治郎丸卓三³⁾
1)金沢整形外科クリニック 2)京都工芸繊維大学 3)滋賀医療技術専門学校

目的	小趾外転筋を表面筋電図で計測できる領域は存在するか
▼	足には内外側縦アーチ,横アーチが存在し荷重に対する衝撃吸収において重要な役割を担っている.
▼	脛骨神経ブロックにより母趾外転筋の筋活動量は約27%に低下し,荷重時の舟状骨下降が増大するとしている(Fiolkowski et al., 2003).
▼	内側縦アーチを支持する組織として数多く研究されているのに対し,小趾外転筋に関しては不明な点が多い
▼	小趾外転筋は長短腓骨筋とともに外側縦アーチを保持する.
▼	小趾外転筋はワイヤー電極による研究が多く、歩行や走行などの計測が困難
● 小趾外転筋を表面電極にて計測するのに十分な領域が存在するか検証した	

結論	
➤	小趾外転筋は足関節外側において表面筋電図を計測するために十分な領域が存在することが示唆された
➤	足趾肢位が屈曲位、伸展位と変化した場合も同様の領域が存在することがわかった

展望	Clinical applications
片脚立位、歩行など動的な局面での小趾外転筋筋活動を計測することで機能的な役割を調査し外側縦アーチの重要性を明らかにしていく	
	

利益相反	Conflict of Interest: COI
本研究に関して開示すべき利益相反関係にある企業・組織・団体はありません	
説明と同意	Explanation and consent
参加する被験者全員に実験の趣旨・内容・データの取り扱いについて書面及び口頭にて説明し同意を得た	

実験方法	健常成人男性20名
機器	デジタル超音波診断装置Noblus,Bモード,リニアプローブを使用.
測定方法	被験者は背臥位にてベッドから足部を出し,足関節底背屈中間位固定とした.
測定条件	踵骨から10mm,20mm,30mmの部位にて足趾最大屈曲位,最大伸展位,中間位の3条件で測定を行った.
統計分析	SPSSを使用し筋幅,筋厚は,一元配置分散分析にて測定条件間で比較した.有意差が見られた場合,事後検定としてDunnet testを用いてそれぞれの値を比較した.
 	
結果	一元配置分散分析
   	
筋厚	
筋幅	

考察
▼ 先行研究において,電極間距離は少なくとも10mmを用いている(Jiroumaru et al., 2016, Watanabe and Akima, 2009).
▼ 直径3mmの表面電極を使用し電極間距離が10mmの場合では,最低でも48mm ² かつ筋厚10mm以上の表面電極貼付領域が必要である.
▼ 本研究の結果,足関節外側において小趾外転筋は筋厚平均11mm以上存在し, 表面積は234±19mm ² であった.
▼ このことから表面電極を計測するために十分な領域が存在し,表面筋電図測定が実施できる可能性が示唆された.
▼ また屈曲,伸展,中間位の条件間で有意差がなかったことから,歩行立脚後期において足趾が伸展位になった場合でも電極貼付に必要な領域が十分に得られ,歩行においても小趾外転筋の表面筋電図を計測することが可能であることが考えられた.