

Title	Masseter muscle activity in track and field athletes : a pilot study
Author(s)	額賀, 英之
Journal	歯科学報, 118(1): 70-71
URL	http://hdl.handle.net/10130/4469
Right	
Description	

氏名(本籍)	額賀英之 (北海道)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	第1957号(甲第1203号)
学位授与の日付	平成24年3月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
学位論文題目	Masseter muscle activity in track and field athletes: a pilot study
掲載雑誌名	The Open Dentistry Journal 第31巻 10号 474-485頁 2016年 doi: 10.2174/1874210601610010474
論文審査委員	(主査) 石上 恵一教授 (副査) 櫻井 薫教授 松久保 隆教授 田崎 雅和教授 武田 友孝准教授

論文内容の要旨

1. 研究目的

近年、競技中の噛みしめなどの口腔機能がスポーツパフォーマンスに及ぼす影響が注目され、様々な研究が報告されている。等尺性筋力や全身運動時の最大努力を発揮し結果を競う重量挙げなどの競技では噛みしめが効果を及ぼすとされ、逆にスムーズな動作が必要とされている競技では異なるのではないかと考えられている。運動動作中の噛みしめの発現のタイミング、およびその有効性の有無を明らかにする事が出来れば、スポーツの安全性、パフォーマンスの向上にスポーツ歯科の観点より寄与できるものと思われる。しかし、噛みしめとスポーツパフォーマンスの関係については不明な点が多く解明すべき問題である。そこで、まず様々な競技中における噛みしめの発現様相の検討が必要と考え一連の研究を行った。今回は、噛みしめが発現しないとされてきた様々な陸上競技中の咬筋活動の発現の有無を検討した。

2. 研究方法

被験者は日本体育大学陸上競技選手で顎口腔系に異常の無い、短距離走、槍投げ、砲丸投げ、走り幅跳び、走り高跳びの26選手(平均20.2歳)とした。尚、短距離走は60mでの測定とした。本実験の開始前に全被験者に対して研究の目的および方法に関して十分に説明をし、同意を得て行った(東京歯科大学倫理委員会 No. 238)。測定は3回の試技で行い、日本光電社製多チャンネルテレメータシステム WEB-7000使用し、短距離走では両側咬筋と両側大腿直筋、跳躍競技では両側咬筋と両側前脛骨筋、投擲競技では両側咬筋、利き腕の三角筋と三頭筋、投擲時軸足の前脛骨筋、反対側腓腹筋の筋電図を記録しデジタルビデオ画像と同期した。同期表示には TELLUSIMAGE 社製 PixelRanner を使用し、WEB-7000にはトリガー信号をビデオ画像にはこれに同期した光信号を挿入し同期を行った。

また、横山らは身体運動時における噛みしめの発現を最大咬合時の咬筋活動と比較し15%の活動を閾値として用いた事を報告していることから、我々は陸上競技中の各場面での咬筋活動の有無を判定する閾値として同値を用い、試技中の咬筋活動の発現の有無を判定した。

3. 研究成績および考察

全ての競技において咬筋活動の発現を認めた。短距離走ではスタートから一時加速の間、槍投げではスローイング時とリバース時、砲丸投げではグライドから突き出し動作、リリース後、走り幅跳びと走り高跳びでは

踏み切り時と着地時、静止時などに主に発現した。これらは地面反力に耐えるためや姿勢の維持、全身の加減速運動の増強のために無意識に行われたものと思われる。

4. 結 論

陸上競技中の咬筋活動の発現の有無を体育大学陸上競技部に所属する選手を対象に検討した。選択した種目は、短距離走、槍投げ、砲丸投げ、走り幅跳び、走り高跳びとした。その結果、短距離走のスタートから一時加速の間、投擲の始動時からリリース、静止時、跳躍の踏み切り時と着地時、静止時などに咬筋活動が発現した。

論 文 審 査 の 要 旨

近年、競技中の噛みしめなどの口腔機能がスポーツの安全性、およびパフォーマンスにおよぼす影響が注目されてきている。しかし、陸上競技において咬筋活動は発現しないと言われているが、いかなる運動においても正しい姿勢を維持する事は重要であり、咬筋は姿勢維持に大きく関わりがあるとされているため、陸上競技においても咬筋活動が発現し重要な役割を果たしている事が予想される。そこで、様々な陸上競技中における咬筋活動の発現の有無を検討した。種目は短距離走、砲丸投げ、槍投げ、走り幅跳び、走り高跳びとし両側咬筋、及び主動筋活動を測定しデジタルビデオ画像と同期して、各場面での咬筋活動の有無を調べた。その結果、全ての競技、場面において咬筋活動の発現が認められた。これらの活動は、各競技中で地面反力に耐えるためのものや、姿勢の維持、全身の加減速運動の増強のために咬筋活動が発現したものと思われる。

本審査委員会では、各審査委員より1) 統計処理はなぜしないのか、2) 数多い陸上競技で、なぜ多種目にしたか、3) 結果が咬筋だけなら他の筋の測定の意味は、4) 咬筋活動の発現基準は、5) 被験者の能力(レベル)の差は、6) 最大努力の咬合時の測定条件について、電極は同じ位置か測定時期はいつか等の質疑が出された。それに対し額賀大学院生より1) に対して、今回はアクティブ電極でノイズを極力減らし、また無線テレメータシステムを用いて自然に近い状態での運動・動作時について、各種陸上競技時施行時の咬筋活動の発現の有無の検討を行ったので統計処理は行っていない。2) に対して、競技によっての咬筋活動の発現の違いを見るために行った。3) に対して、今回は色々な競技での主動筋を同時に計測する事で、ビデオ画像との同期に補助的に使用した。4) に対して、Yokoyama Y. etc.(J. Sports Dent)の報告を参考に最大咬合時咬筋活動に対して15%を咬筋活動の有無の閾値として各被験者、各場面での活動の有無を再評価した。5) に対して、被験者は全て近いレベルで、インカレをはじめ大学生としては高いレベルの大会に出場している。6) に対して、最大咬合は被験者に対して、試技前に休憩を挟みながら3回測定したもので、電極に関しては、貼り直しなどはしておらず同じ位置での測定となっている等、概ね妥当な回答が得られたとご判断を頂いた。その他、論文の記述、結論の明確化、図表の訂正、英文表記およびその説明の補足など修正すべき点が指摘され、訂正が行われた。

本研究で得られた結果は、今後のスポーツ歯学の進歩、発展に寄与するところ大であり、学位授与に値するものと判定した。