

バイオリン奏者の身体組成

Body composition of violinist

1K03A045-5 氏名 岡本 真菜

指導教員 主査 鳥居 俊 先生 副査 坂本 静男 先生

【序論】

芸術、音楽分野に関しては、文献調査による研究報告、心理療法、教育関連での研究報告は数多くあるが、スポーツ科学的な視点からの報告は少なく、特にバイオリンという1つの楽器に着目しての報告となると、さらに限られてくる。しかし、近年バイオリンに関する研究報告も見られるようになってきた。「バイオリン演奏におけるスキルの研究」として動作解析などの報告がなされ、また、障害としては腱鞘炎や下顎変形、顎関節症状についての報告がなされている。しかし、バイオリン奏者の身体組成について言及している報告は見られない。運動選手の形態的特徴や身体組成については、古くから関心が持たれ、身体活動が体に与える影響について数多くの報告があるが、その殆どがスポーツという身体活動においての報告である。スポーツの分野とは関わりのないように思える楽器の演奏も、身体活動を「筋収縮により安静時を上回るエネルギーを消費する全ての活動」と定義する体力科学的な視点で見れば身体活動である。本研究ではバイオリンの演奏者を対象として身体組成を計測し、演奏中にどこの筋が使われているのかを知ることによって、これまでに報告された運動選手や一般人の計測結果と比較し、弦楽器の演奏が持つ運動特性がヒトの身体組成に及ぼす影響について知ることを目的としたものである。

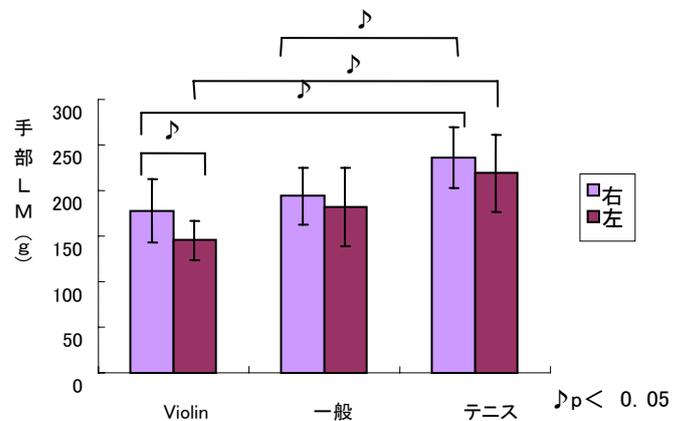
【方法】

対象はバイオリン演奏歴のある女子9名をViolin群とし、比較は楽器歴、運動歴のない女子9名の一般群と、硬式テニス競技者の女子9名のテニス群を用いた。Violin群の楽器歴は12.1±3.4年で、身長と体重はViolin群157.8±3.8cm、50.4±4.0kg、一般群159.9±6.1cm、体重54.4±8.5kg、テニス群162.8±5.4cm、57.8±5.8kgであった。身体組成測定にはDXAを用いた。また、バイオリン奏者1名の演奏中の上肢筋群の筋電図を記録した。DXAのデータは、上肢を上腕、前腕、手部分けて解析し骨量、骨塩量、除脂肪量、脂肪量を求めた。統計方法は、SPSSを用いて多重比較をおこない、各部位の群間比較および、群内での左右比較、各部位の左右差の群間比較にBonferroniを用いて検定した。いずれも危険率5%未満を有意とした。

【結果】

全身のBMC,BMD,LMにおいてテニス群は他の2群よ

り高かったが、FMにおいては群間に差が認められなかった。上腕のFMにおいて、一般群にのみ右と左に差が見られ、上腕左右差のFMについても一般群は他の2群より高かった。前腕のBMCにおいてViolin群とテニス群には左右差が認められた。手部のLM,FMにおいてViolin群においてのみ左右差が認められた。筋電図では、8箇所すべての貼付部位において、音量を大きく強く弾いた時に、大きな筋放電量が見られた。



【考察、総括】

全身のFMにおいて群間に有意な差がなかったのは、被験者をFMのつきやすい女子に限定したことによると思われる。一般群においてのみ、右と左の上腕のFMの間に有意な差が見られ、FMの上腕左右差においても一般群は他の2群より有意に大きかったことから、バイオリンの演奏には主にビブラートやポジション移動などの奏法において、非利き腕である左の上腕を使うため、一般群と比較してFMの左右差が小さいと推測された。Violin群とテニス群において前腕のBMCに左右差が見られ、2群とも右が有意に高く、Violin群はボーイング(運弓法)による影響と考えることができる。一般群と違い、Violin群の右手部のLMは左より有意に高く、同時に右手部のFMは左より有意に低かった。弓の重量による負荷とバイオリンのボーイング動作の影響と推測される。バイオリンの演奏でよく注目される左手のフィンガリングの影響は、今回の結果では見られなかった。筋電図の結果より、音量と筋放電量には比例関係があると推測される。