

Title	Morphological classification and comparison of suboccipital muscle fiber characteristics
Author(s)	山内, 真人
Journal	歯科学報, 119(6): 542-543
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10130/5065">http://hdl.handle.net/10130/5065</a>
Right	
Description	

氏名(本籍)	やま うち まさ と 山 内 真 人 (東京都)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	第 2163 号(甲第 1364 号)
学位授与の日付	平成29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	Morphological classification and comparison of suboccipital muscle fiber characteristics
掲載雑誌名	Anatomy & Cell Biology 第50巻 247-254頁 2017年
論文審査委員	(主査) 阿部 伸一教授 (副査) 田崎 雅和教授 山本 仁教授 笠原 清弘准教授

### 論文内容の要旨

#### 1. 研究目的

後頭下筋群は大後頭直筋(RCPma), 小後頭直筋(RCPmi), 上頭斜筋(OCS)および下頭斜筋(OCI)により構成される。この筋群は環軸関節周囲に存在するため、頭部運動時に重要な役割を担っている。しかしながら、後頭下筋群の形態のバリエーションに関する報告は少なく、不明な点が残っている。また形態を分類したのち筋線維特性を調べ、それぞれの筋腹の機能を考察した報告はみられない。そこで今回、後頭下筋群の機能の一端を明らかにすることを目的として、形態学的検索を行い筋線維特性について検索を行った。

#### 2. 研究方法

観察材料は東京歯科大学解剖学講座所蔵のホルマリン固定遺体22体44側、未固定新鮮遺体3体6側を用いた。まず、形態評価のために拡大鏡下で後頭下筋群を剖出し肉眼的に観察した。さらに未固定新鮮遺体より採取した試料に対し、抗 myosin heavy chain fast(MHCF)抗体, 抗 myosin heavy chain slow(MHCs)抗体を用いて免疫組織化学的染色を行い、速筋線維と中間型線維と遅筋線維の断面積を比較した。

#### 3. 研究成績および結論

形態的な観察の結果, RCPma と RCPmi では86.4%が一腹性であった。RCPma では二腹性が4.5%, 三腹性が2.3%, RCPmi との癒合しているものが6.8%であり, 合計13.6%に特徴的な形態が認められた。RCPmi では二腹性が2.3%, 欠損が4.5%, RCPma との癒合しているものが6.8%であり, 合計13.6%に特徴的な形態が認められた。また, OCS, OCI では破格筋は認められなかった。筋線維の免疫組織学的染色の結果, OCI は速筋線維の断面積において RCPma に対して有意に高値であった。中間型線維の断面積において, OCI は RCPma に比較し有意に高値であり, OCS は RCPma, RCPmi, OCI に比較し有意に高値であった。遅筋線維の断面積において OCS は RCPma, RCPmi, OCI に比較し有意に高値であった。

本研究から OCS, OCI は RCPma, RCPmi に比較してより強い力を有しており, 頭部の抗重力筋の主働筋としての役割を果たしていると考えられた。また, 後頭下筋群の破格筋を有する個体では, 長時間の頭部伸展により, 過度の負担となり機能不全となる可能性が示唆された。

## 論文審査の要旨

後頭下筋群は大後頭直筋(RCPma), 小後頭直筋(RCPmi), 上頭斜筋(OCS)および下頭斜筋(OCI)により構成される。この筋群は環軸関節周囲に存在するため, 頭部運動時に重要な役割を担っている。しかしながら, 後頭下筋群の形態のバリエーションに関する報告は少なく, 不明な点が残っている。また形態を分類したのち筋線維特性を調べ, それぞれの筋腹の機能を考察した報告はみられない。そこで今回, 後頭下筋群の機能の一端を明らかにすることを目的として, 形態学的検索を行い筋線維特性について検索を行った。その結果, OCS, OCIはRCPma, RCPmiに比較してより強い力を有しており, 頭部の姿勢を保持する筋の主働筋としての役割を果たしていると考えられた。また, 後頭下筋群の破格筋を有する個体では, 長時間の頭部伸展により, 過度の負担となり機能不全となる可能性が示唆された。

本審査委員会では1)後頭下筋群の作用と神経支配, 2)慢性頭痛と関係, 3)他の動物の後頭下筋群について, 4)後頭下筋群と姿勢保持との関連についてなどが質疑としてあげられた。これらに対して, 1)小後頭直筋と大後頭直筋は頭部の伸展を行い, 上頭斜筋は片側が働くと頭部を対側に回転させ, 両側が働くと頭部の伸展を行う。下頭斜筋は頭部を同側に回転させる。支配神経はすべてC1後枝である。2)後頭下筋群の近くに大後頭神経, 椎骨動脈があるので, 慢性的な頭痛と関連している可能性がある。また, 筋の緊張により血管が圧迫され, 栄養の不全から働き, 筋の凝りに繋がるのではないかと考えられる。3)他の動物での後頭下筋群の研究はネコや赤毛ザルで行われており, ネコでは遅筋優位であり, サルでは速筋優位であると報告されている。4)筋自体は大きくはないが遅筋優位であり, 姿勢保持の役割が大きいと考えられると回答があり, その他本文上の表現, 略語の使用に加え, 論文上の体裁に関して改善の指摘があり修正がなされた。

以上の結果から本研究で得られた結果は今後の歯学の進歩, 発展に寄与することが大であり, 学位授与に値するものと判定した。