

トピックス

頬骨弓を考える

頭蓋を見て疑問に思う形態はいろいろあるが、その1つが頬骨弓である。頬骨弓は頭蓋の両側に見られる骨のアーチで、骨学的に言えば頬骨の側頭突起と側頭骨の頬骨突起の連結したものである。このアーチの内側に側頭部（側頭窩と側頭筋膜）から起始する側頭筋が停止する下顎骨筋突起が位置している。すなわち、頬骨弓は口の開閉時に下顎骨筋突起が上下するためのスペースを確保しているのである。なお、頬骨弓は下顎骨を挙上する咬筋の起始部にもなっている。このような下顎骨の上下運動のための構造は人工的な感じがする。それに下顎骨を挙上する筋（顎内転筋）は本来頭蓋の内面を起始部としているから、顎内転筋に属する側頭筋と咬筋が頭蓋外面の側頭窩と頬骨弓から起始しているのは不自然である。そこで、頬骨弓の系統発生学的由来を調べてみた。

初期の頭蓋は多数の骨で構成されたドーム状で、開口するものは眼窩と鼻孔だけであった。このような頭蓋の内面に顎内転筋が付着していた。ところが、進化に伴う脳の拡大と咀嚼機能向上による顎内転筋の増大が起こると、頭蓋内のスペースが足りなくなってくる。そこで頭蓋の顎内転筋起始部に開口（側頭窓）が生じ、その開口部から顎内転筋がはみ出ることによって、拡大する脳と増大する顎内転筋のためのスペースを確保したのである。そして側頭窓の開口によって、その下縁が弓状の骨部となって残り、頬骨弓になったのである。なお、側頭窓の位置は眼窩後方の頬骨、後眼窩骨、鱗状骨の連結部で、1個ないし上、下の2個であった。その数は動物種で異なっていて、側頭窓が1個のときは頬骨弓が1つなので単弓類、側頭窓が2個のときは頬骨弓が2つになるので双弓類と呼ばれる。双弓類から進化した動物の代表は鳥類と爬虫類である。中生代に絶滅した恐竜も双弓類に属しているので、恐竜展などで恐竜頭蓋の眼窩後方に上、下の側頭窓、ないしその痕跡を見ることができる。なお、開口のないものは頬骨弓がないため無弓類と呼ばれ、現存する動物の代表が亀である（図1）。単弓類が後に哺乳類に進化したが、基幹哺乳類といわれるスルクスには頬骨弓がない。

奥羽大学歯学部生体構造学講座 祐川 励 起

この小動物は、側頭筋の極度の発達によって側頭窓が拡大して頬骨弓が消失している。

哺乳類であるヒトは単弓類であるが、頭蓋の上、下側頭線と頬骨弓で囲まれた楕円形の部位はもともと骨であったのである。そこに1個の側頭窓が生じ、側頭窓の下縁が頬骨弓になったのである。また、顎内転筋は内側と外側に二分して前者が側頭筋に、後者が咬筋になった。そのため、両筋を連結する過剰筋束がしばしば出現する。側頭窓は厚い筋膜（側頭筋膜）に変化して側頭筋の起始部に、頬骨弓が咬筋の起始部になった。側頭筋の起始部は側頭窩と側頭筋膜になっているが、前者は側頭窓の開口後、側頭窓上縁が側頭筋の内面に沿って二次的に伸びることで生じた部位である。そのため、側頭筋の筋線維はもともとの起始部である側頭筋膜と強固に連結しているが、側頭窩との連結は弱いのである。

以上のように、人工的と思われた頬骨弓の形態も系統発生学的視点から見るとよく理解することが出来る。

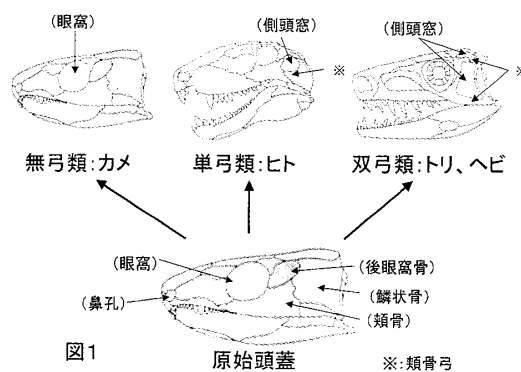


図1 原始頭蓋 ※:頬骨弓
杉崎正志(2003): 顎関節の進化と比較解剖 I 顎関節の進化 日本歯科評論63(9) 141頁 図12改写

文 献

- 1) Romer, A. S. (1971) : Chaper8 The Skull The vertebrate body 4th edition Toppan company limited Tokyo 168-192.
- 2) 犬塚則久 (2001) : 22こめかみ ヒトのかたち 5億年 初版 てらべいあ 東京 48-49.
- 3) 八鹿寛二 (2002) : 脊椎動物の歴史をたどって⑤ 爬虫類のその後の放散 ミクログスピア19(2) 考古堂書店 新潟 146-149.