

Title	16 : 耳介軟骨の構成に関する発生学的検索
Author(s)	橋本, 千明; 北村, 啓; 内藤, 哲; 高木, 貴博; 山本, 悠太郎; 金平, 智恵美; 山本, 将仁; 山本, 仁; 阿部, 伸一
Journal	歯科学報, 120(4): 504-504
URL	http://hdl.handle.net/10130/5342
Right	
Description	

示 説

No.15: 環椎後頭関節と正中環軸関節の発生過程に関する組織学的観察

石井通勇¹⁾, 北村 啓²⁾, 廣内英智¹⁾, 山本将仁¹⁾, 山本 仁²⁾, 阿部伸一¹⁾ (東歯大・解剖)¹⁾
(東歯大・組織・発生)²⁾

目的: 後頭骨は環椎と環椎後頭関節, 環椎は軸椎と正中環軸関節を形成する。この両関節によって, 頭位は3次元的に自由な動きが可能となっている。また「後頭骨-環椎-軸椎」の構造は複雑で, 先天異常・外傷・炎症・加齢変化などによる形態変化によって, 通過する神経の圧迫による臨床症状の惹起などの問題を生じている。これまで環椎後頭関節および正中環軸関節の発生学的な研究はそれぞれみられるが, 両関節を同時に観察し検討したものはない。そこで我々は, 両関節を1つの機能を担う複合関節を捉え, その複雑な機能を獲得する過程を考察するため, 発生学的な検索を行った。

方法: 研究にはゲオルク・アウグスト大学(ドイツ) ゲッティンゲン医学博物館所蔵の胎児標本9体, およびマドリッド・コンプルテンセ大学(スペイン) 所蔵の胎児標本31体を用いた。通報に従い薄切された切片にはH-E染色, アザン染色, マッソン・トリクローム染色を施し, 観察と写真撮影はNikon Eclipse 80で行った。また研究には, マドリッド・コンプルテンセ大学の倫理委員会(B08/374) および厚生労働省の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従い, 東京歯科大学倫理委員会の承認(No. 932)を得た。

結果および考察: 胎生初期における将来の後頭骨と歯突起は脊索によって連続性がみられた。その後胎生8~16週の胎児と31~37週の胎児における両者の連続性を観察していった。胎生8~9週の時点で環椎の前弓が常に後頭骨の基底部に相当する部位を覆っていた。軸椎の歯突起は胎生16週まで, 後頭骨に近接し経時的に関節腔を獲得していくことが明らかとなった。また歯突起の上縁は環椎の前弓より高い位置に存在する場合, 同程度の高さの場合, 低い位置に存在する場合など, バリエーションに富んでいた。また, 胎生後期の標本では, 環椎後頭関節腔と中央環軸関節腔は連続した空隙を共有していた。この身体の他の一般的な関節と異なり, 別々の機能を担う複数の関節が共有空隙を持つことによって, 頭頸部の複雑な3次元的な動きを可能としていると考えられた。しかし両関節は, 骨組織・腱組織・筋組織など多くの組織から複合体を作るため, その過程で先天異常を生じることもあり, さらには外傷に弱く治癒が難しいなど, 臨床的な問題点とも結びついていることが考えられた。そして胎生期における頭部と頸部の接合にはバリエーションが多いことが今回明らかとなり, 小児の放射線画像の診断には注意を要する必要があることが示唆された。

No.16: 耳介軟骨の構成に関する発生学的検索

橋本千明¹⁾, 北村 啓²⁾, 内藤 哲¹⁾, 高木貴博¹⁾, 山本悠太郎¹⁾, 金平智恵美¹⁾, 山本将仁¹⁾,
山本 仁²⁾, 阿部伸一¹⁾ (東歯大・解剖)¹⁾ (東歯大・組織・発生)²⁾

目的: 耳介は外耳孔を囲む貝介状の部分で, 外耳の一部で音を集める機能を担う。内部には弾性軟骨の支柱をもち, その形状を保つ。主な構造として耳介上後端部に耳介結節(ダーウィン結節), そして対耳輪, 三角窩, 舟状窩, 耳甲介舟, 耳甲介腔, 耳珠, 対珠などが, 弾性軟骨のプレートによって形成されている。これまでの発生学的研究から, 耳介は胎生6週頃に第一・二鰓弓から形成が始まることは報告されているが, 特に対耳輪, 三角窩, 舟状窩, 耳甲介の複雑な形態を形成していく過程については不明な点があった。そこで今回我々は, 胎生後期の耳介軟骨の構成を成人献体から得られた観察結果と比較し, 耳介軟骨の発生について考察を試みた。

方法: 研究材料は, 東京歯科大学解剖学教室所蔵の解剖実習用献体7体(男性2名, 女性5名, 年齢76~97歳) および秋田大学解剖学教室所蔵の胎児42体(胎生24~40週, CRL190~330mm)を用いた。それぞれの標本から耳介を周囲組織と一塊として摘出し, 通報に従い脱灰(Plank-Rychlo 溶液), パラフィン包埋後, 矢状断切片および水平断切片を作製し, H-E染色を施した。観察と写真撮影は主にNikon Eclipse 80で行ったが, 超低倍率(対物レン

ズ×1未満)の写真は, 半透明の照明を備えた高品質のフラットスキャナー(Epson スキャナー GTX 970)を使用した。また研究には, 秋田大学の倫理委員会(No. 1428) および東京歯科大学倫理委員会の承認(No. 922, 932)を得た。

結果および考察: 成人献体の観察結果と比較すると, 胎生期に主な弾性線維の構成はすでに観察可能であった。すなわち, 今回観察を行ったすべての胎児標本において舟状窩, 耳甲介の構造が確認された。また三角窩は, 非常に浅く平坦であったがその構造を切片上で確認することができた。そして弾性軟骨の構成を検索した結果, 対耳輪を構成する弾性軟骨が折りたたむようにY字型を呈していた。この弾性軟骨は上脚と下脚をつくり, 下脚をつくる弾性軟骨が耳珠軟骨などと連続性を有していた。さらに成長過程で下脚が成熟していくことに伴い, 三角窩・耳甲介等の複雑な構造を獲得していく過程が明らかとなった。また内部における軟骨成分の連続性を示す軟骨ループは肥厚部や結節部を形成し, 将来の複雑な外耳形態を保つ軟骨構成を成熟させていくと考えられた。