

原 著

ヒト舌における軟骨組織の病理学的研究

第2報 舌腱膜中の軟骨組織

武田 泰典 宮沢 秋裕 八幡 ちか子

岩手医科大学歯学部口腔病理学講座* (主任: 鈴木鍾美教授)

〔受付: 1984年7月24日〕

抄録: ヒト舌の手術材料を用いて舌腱膜における軟骨組織の出現状況とその形態の詳細を検討した。舌腱膜に軟骨組織の出現をみたものは52歳と55歳の男性例であり、これらはいずれも舌側縁部に生じた高分化型扁平上皮癌の治療のために局所に放射線の大量照射がなされていた。軟骨組織は舌背部の舌腱膜中に散見されたが、舌尖部ならびに舌根部には認められなかった。この軟骨組織は線維軟骨であり、舌腱膜を構成する線維組織より徐々に移行していた。超微構造的に軟骨細胞は正常のものに比較的類似した所見を呈し、また基質中には豊富な膠原線維束と、種々の大きさの基質顆粒がみられた。

今回の検索でみられたヒト舌の腱膜中の軟骨組織は放射線照射の影響による化生的機序により生じたものと考えられた。

Key words : human tongue, aponeurosis linguae, cartilaginous tissue, metaplasia, ultrastructure

I 緒 言

口腔領域の軟部組織に生ずる軟骨腫性病変はまれなものではあるが、そのおおくは舌に生じている¹⁾。これら軟部組織に生ずる軟骨腫性病変を真の腫瘍として扱おうか否かについては未だ見解の一致をみるには至っていないが、その由来としては胎生期に迷入した芽組織あるいは化生的機序により生じた軟骨組織が考えられている²⁾。しかしながら、軟部軟骨腫性病変の最も多くみられる舌における迷入軟骨組織ならびに化生的機序により生じたと考えられる軟骨組織の詳細について形態学的検討を試みた報告は

未だない。筆者らはヒト舌における軟骨腫性病変の組織発生を明らかにする目的で舌の手術材料を用い、軟骨組織の存在の有無とその分布様式などについて検討を加えており、前回は舌中隔にみられた軟骨組織について報告した³⁾。今回はその第2報として化生的機序により生じたと考えられた舌腱膜中の軟骨組織について超微構造所見を中心に報告する。

II 検索材料と方法

検索に用いた材料は舌の悪性腫瘍のために半側切除された舌手術材料25例であり、いずれもその surgical margin が舌正中部を越えて設

Pathological study on cartilaginous tissue in the human tongue.

Part 2. Cartilaginous tissue in aponeurosis linguae.

Yasunori TAKEDA, Akihiro MIYAZAWA and Chikako YAHATA

(Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka 020)

*岩手県盛岡市内丸19-1 (〒020)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 9 : 139-147, 1984

定されていたものである。これらの舌手術材料を10%中性磷酸緩衝ホルマリンにて十分に固定したのち、舌尖部より舌根部にむかって前額断方向に5mm間隔で切り出し、通法の如くパライン切片標本とした。これらの標本を鏡検のち、軟骨組織のみられたものについてはこれらの部分を再切り出し、中性磷酸緩衝液で十分洗浄、4.0%グルタルアルデヒドで再固定、2.0%オスミック酸にて後固定した。その後通法の如くエポキシ樹脂に包埋し、超薄切片を作製、明石LEM2000超顕微鏡にてその超微構造を観察した。

Ⅲ 結 果

舌腭膜中に軟骨組織のみられたものは25例中2例であった。これら舌腭膜中に軟骨組織のみられた症例は52歳と55歳の男性で、いずれも舌側縁に生じた悪性腫瘍(分化型扁平上皮癌)のために同部への放射線大量照射(全線量約10,000rad)と化学療法後に患側舌半側切除、頸部郭清、下顎骨連続離断がなされた。

病理組織学的に舌切除材料の側縁腫瘍原発部に壊死傾向を呈する癌組織が残存していた。さらに舌背部舌腭膜中に舌腭膜の走向に沿ってその幅約1.0~4.0mm、厚さ約0.5~1.0mmの軟骨組織が散見された(Fig. 1)。これらの軟骨組織周囲には明瞭な被膜はなく、軟骨組織は腭膜を構成する線維性組織へ移行していた(Fig. 1B, C)。この軟骨組織と線維性組織の移行部はエオジンに濃染した。一方、軟骨組織の細胞間質はヘマトキシリンに濃染し、また、軟骨細胞の配列は不規則であった。軟骨組織中には全域に種々の太さの膠原線維束が錯走して見られたが、弾性線維は認められず、線維軟骨と考えられた。

超微構造的に軟骨細胞の配列、軟骨基質の線維束や基質顆粒の分布などは正常と比較すると著しく不整であった(Fig. 2)。しかしながら軟骨細胞は正常の軟骨組織のものときわめて類似した構造を呈していた(Fig. 3)。すなわち、軟骨細胞は円形ないし卵円形を呈し、細胞膜

は比較的平滑であった。核は胞体の中央に位置し、類円形で軽度の凹凸がみられた。核小体は不明瞭であった。胞体内には粗面小胞体が豊富にみられ、その一部は著明に拡張し、その中に低電子密度で均一無構造の物質を容れていた。また、胞体中にはグリコーゲン顆粒が種々の程度に認められた。光顕でみられた軟骨小腔に一致して軟骨細胞周囲には種々の幅の微細線維状を呈する層がみられた(Fig. 3, 4)。この軟骨細胞周囲層には微細線維状物の他に多くのプロテオグリカン顆粒に相当すると思われるものが混在してみられた(Fig. 4)。軟骨細胞周囲層外側の基質には高電子密度で種々の大きさを呈する基質顆粒が個々に、あるいは集簇して多数散在していた(Fig. 3, 5)。さらにその外側には多くの膠原線維が錯走しており、これらの膠原線維束中にも種々の大きさの基質顆粒がびまん性に認められた(Fig. 3, 5)。軟骨基質のところどころに基質顆粒が著明に集簇した高電子密度の大きな塊状物が散見された(Fig. 6A)。

Ⅳ 考 察

軟部組織中に出現する軟骨組織の由来については化生的機序に因とするもの、未分化間葉組織の軟骨細胞への分化と増生に因とするもの、胎生期における芽組織の迷入残遺に因とするもの、混合腫瘍のなかでもとくに軟骨形成能の顕著なものであるもの、軟骨成分の多い奇形腫とするものなど種々のものが考えられる⁹⁾。今回報告したヒト舌の腭膜中にみられた軟骨組織は以下の如き観察結果より化生的機序により生じたものと考えられる。すなわち、軟骨組織は腭膜の走行に沿ってみられたこと、軟骨組織周囲に明瞭な被膜は存在せず、軟骨組織は腭膜を構成する線維性組織へ移行していたこと、軟骨組織のみられた部分には腭膜を構成する線維性組織以外の間葉系組織は認められなかったこと、などの点である。

化生はある組織細胞が他の型の組織細胞に変化する現象をいい⁹⁾、理論的には細胞の新生を

伴うことなしにそのまま性格を異にする細胞に変わることも考えられるが、実際には再生の一樣式であり、それが形態および機能の分化の方向を変えたものにほかならないと解釈されている。この化生現象の発現にあたって重要となってくるのが新生と分化の問題である⁹⁾。すなわち、化生は細胞の分裂新生の機会に出現するために細胞の分裂新生のないところには化生は生じないと考えられる。また、分化は原基から特殊な機能と永続の形態をもつ細胞への発展であり、潜能 *potency* の展開である。分化の過程で次々に潜能が展開し、最終的に分化しきった細胞になる。この分化しきった細胞は生理的環境では組織特異性を維持し、分裂新生によって常に母組織と同一の細胞のみを形成する。ところが、何らかの条件によって細胞の分裂新生に際し他方向への分化能を獲得し他の細胞に転換することがあり、これが化生現象である。化生を起こす条件としては栄養状態の変化等の全身的なものから、局所の化学的、物理的ならびに生物的刺激など種々のものが挙げられているが、それらが具体的に細胞に対してどのような影響をおよぼして化生を誘発するかは全く不明である。また、化生を起こす条件といっても、全ての化生現象に共通の因子はない。今回報告したヒト舌の腭膜に軟骨化生のみられた2症例はいずれも局所に10,000 rad以上の放射線の大量照射がなされていた。したがって、舌腭膜を構成する線維細胞あるいは線維芽細胞が放射線の影響下で分裂新生に際し軟骨芽細胞へ化生したものと考えられる。その詳しい機序は不明であるが線維性組織中に軟骨化生あるいは骨化生がみられることはまれでなく、その代表的なものとして若年性腭膜線維症 *juvenile aponeurotic fibroma*, 歯根膜の軟骨化生、種々の線維性病変中に出現する骨軟骨組織などが挙げられる。しかし、舌腭膜に軟骨組織がみられたとする報告は未だない。したがって、この様な舌腭膜中

に軟骨組織の出現をみることは極めてまれなことか、あるいはいままでも舌腭膜に関して詳細な観察がなされていなかったことによるのかはさらに今後の検討が待たれる。

最後に化生により生じた軟骨組織の腫瘍原性についてであるが、軟部組織に生じた良・悪性の軟骨性病変の由来をこれに求めることが多い。他病変、とくに腺上皮ならびに呼吸上皮より生ずる角化型扁平上皮癌は *de novo* で生ずるよりは腺上皮あるいは呼吸上皮が一旦扁平上皮化生を起こしてから癌化すると考えられている。したがって化生により生じた軟骨組織に対しても何らかの *initiator* と *promotor* が作用することにより腫瘍化する可能性が十分あるものと考ええる。さらに軟骨化生現象がすでに *initiation* の結果なのかもしれない。

V 結 論

ヒト舌の手術切除材料を用いて舌腭膜での軟骨組織の出現状況とその形態の詳細を検索し以下の結果を得た：

- 1) 舌手術材料25例中2例(52歳・男性, 55歳・男性)の舌背部舌腭膜中に軟骨組織がみられた。
- 2) この軟骨組織は幅 1.0~4.0 mm, 厚さ 0.5 ~ 1.0 mm で舌腭膜に沿って認められた。軟骨組織周囲には明瞭な被膜はなく、軟骨組織は舌腭膜を構成する線維性組織に徐々に移行していた。
- 3) 超微構造的に軟骨細胞の配列、軟骨基質における膠原線維束や基質顆粒の分布などは正常のそれに比べ著しく不整であった。しかしながら軟骨細胞自体は正常の線維軟骨のものとはほぼ同様の所見を呈していた。
- 4) 今回の検索でみられたヒト舌腭膜における軟骨組織は化生的機序により生じたものと考えられ、その発現にあたっては放射線の大量照射の影響があったものと思われた。

Abstract : Twenty five cases of operation material of the human tongue were studied histopathologically by serial sections, with particular attention to the occurrence of cartilaginous tissue in the aponeurosis linguae. As a result, a few masses of the cartilaginous tissue, measuring 1.0 to 4.0 mm in length and 0.5 to 1.0 mm in thickness, were found in the aponeurosis linguae of two cases. Patients of these two cases had been suffering from carcinoma of the tongue, and had treated by irradiation with more than 10,000 rads of tele-Co 60. Ultrastructurally, chondrocytes had similar structures to those of normal chondrocytes and the pericellular matrix tended to be composed of fine fibrils and proteoglycan granules. Intercellular matrix contained many electron dense and membran-bound bodies, and irregular-arranged collagen fibers.

It was thought that the cartilaginous tissues found in the aponeurosis linguae in the present study was a metaplastic origin, and that the irradiation was preceding factor of chondroid metaplasia.

文 献

- 1) 石川悟朗 : 口腔病理学Ⅱ, 改訂版, 永末書店, 京都, 562-563, 1982.
- 2) Shafer, W. G., Hine, M. K., Levy, B. M., and Tomich, C. E. : A textbook of oral pathology, 4th ed, W. B. Saunders Comp., Philadelphia, London, Tronto, 162, 1983.
- 3) 武田泰典, 嶋中豊彦, 鈴木鍾美 : ヒト舌における軟骨組織の病理学的研究, 第1報 舌中隔中の軟骨組織 (いわゆる Knorpelinsel), 岩医大歯誌 9 : 63-69, 1984.
- 4) Zegarelli, D. : Chondroma of the tongue, Oral Surg., 43 : 738-745, 1977.
- 5) 笹野伸昭 : 病的増殖, 赤崎兼義編 : 病理学総論 第12版, 南山堂, 東京, 246, 1981.
- 6) 小林忠義 : 進行性病変 (病的増殖), 鈴江懐, 小林忠義編 : 病理学総論, 第2版, 医学書院, 東京, 438-444, 1967.

Explanation of figures

- Fig. 1.** Light microphotographs of cartilaginous tissue in aponeurosis linguae of the human tongue. A : A few cartilaginous tissues (arrows) in aponeurosis linguae in Case 1 (55-year-old male). H.E., $\times 5.2$. B : Cartilaginous tissue, shown in A, showing no perichondrium-like tissue. H.E., $\times 30$. C : Cartilaginous tissue in aponeurosis linguae in Case 2 (52-year-old male) showing same features of Case 1. H.E., $\times 40$.
- Fig. 2.** Ultrastructural photograph of cartilaginous tissue in aponeurosis linguae, showing irregular-arranged chondrocytes, and numerous collagen bundles in intercellular matrix. $\times 2,100$.
- Fig. 3.** Ultrastructural photograph of chondrocyte, pericellular matrix, and intercellular matrix. $\times 5,000$.
- Fig. 4.** Ultrastructural photograph of pericellular matrix (left half) composed mainly of fine fibrils and fine granules. $\times 40,100$.
- Fig. 5.** Ultrastructural photograph of intercellular matrix showing numerous matrix granules (upper left) and collagen fibers (lower right). Fine matrix granules were also found in collagen bundle. $\times 12,250$. Inset : Matrix granules. $\times 31,200$.
- Fig. 6.** Electron dense, large, and irregular-shaped masses composed of accumulated matrix granules. $\times 3,500$.









