

II-B-27

ラット耳小骨関節の免疫組織化学

大橋 充^{1,2)}、井手 惣幸²⁾、坪井 康浩¹⁾、
小宗 静男³⁾、菅沼 龍夫²⁾

宮崎大学 医学部¹耳鼻咽喉科²解剖学第二、
九州大学 医学部 耳鼻咽喉科³

【はじめに】耳小骨間で形成される耳小骨関節は、中耳伝音系の中心的な役割を担う聴覚生理学上重要な関節である。また、原因不明の進行性伝音難聴を来す耳硬化症は、アブミ骨前庭関節にのみ特発し、他の耳小骨関節より発症することはなく、これら耳小骨関節の組織化学的特性と、耳硬化症の発症メカニズムとの関連については臨床的にも注目されているが現在のところ未解明のままである。今回我々は各耳小骨関節面に存在する軟骨基質に着目し、免疫組織学的手法を用いて細胞外マトリックスの分布を解析することで興味深い新知見を得ることができたので報告する。

【対象と方法】7~8週齢のWistar Ratを4%パラホルムアルデヒド溶液で灌流固定し中耳骨包を摘出した。10%EDTAで脱灰後凍結包埋した。クライオトームで厚さ5 μ mの薄切切片を作製して、HE、PAS、AB、高鉄ジアミン法(HID)を行い、ツチ、キヌタ骨関節、キヌタ、アブミ骨関節とアブミ骨前庭関節を比較検討した。さらにType Iコラーゲン、Type IIコラーゲンおよびグリコサミノグリカン(GAG)に対する免疫染色も行い、関節面の軟骨を構成する細胞外マトリックスの検索も行った。

【結果】ツチ、キヌタ骨関節、キヌタ、アブミ骨関節とアブミ骨前庭関節では光顕レベルで軟骨層のPAS、AB、HID染色の染色強度に違いが認められ、基質的相違が示唆された。さらにType I、Type IIコラーゲンとGAGに対する免疫染色においてもこれらの関節間では染色性の相違を認め、軟骨層を構成する細胞外マトリックスの基質的相違を裏付ける結果となった。

【考察】今回、アブミ骨前庭関節とツチ、キヌタ骨関節、キヌタ、アブミ骨関節とでは関節を構成する細胞外マトリックスに器質的相違があることが初めて明らかとなった。この器質的相違と聴覚生理学的機能との関連、さらには耳硬化症の発症メカニズムとの関連について今後検討が必要と考えた。

II-B-28

ラット星状神経節におけるTRPV1、TRPV2の発現と炎症刺激による変化

笠間 進^{1,2)}、川久保 雅友¹⁾、石田 章子¹⁾、
小田切 徹太郎²⁾、中山 淳¹⁾

信州大学医学部¹病理組織学講座、²麻酔・蘇生学講座

【目的】カプサイシン受容体TRPV1(VR1)とそのホモログであるTRPV2(VRL1)は温度受容体であるとともに、Complete Freund's Adjuvant(CFA)の足底注入によって炎症を惹起したラットの後根神経節(dorsal root ganglia: DRG)においてその発現が増加することから、inflammatory hyperalgesiaへの関与が示唆されている。一方、星状神経節(stellate ganglia: SG)はペインクリニック領域で最も頻りに神経ブロックの対象となっている交感神経節であるが、DRGからSG、あるいはSGから脊髄後角へ感覚神経が投射していることが認められており、ブロックによる除痛をしばしば経験する。今回ラットのSGにおいてTRPV1とTRPV2の発現を確認するとともに、炎症刺激によるそれらの変化を免疫組織化学的に検討した。【方法】1)無処置のSDラットからSGを摘出してパラフィン切片を作製し(コントロール群)、TRPV1、TRPV2、CGRP、NF200について免疫染色を行った。2)エーテルによる深麻酔下でラットの右前肢足底にCFAを注入し(炎症群)、2日後にSGを採取して同様の免疫染色を行いコントロール群と比較した。【結果】無処置のラットSGにTRPV1、TRPV2陽性細胞が認められ、SG全体の細胞数に占める割合はそれぞれ約10%、1%で、一部の細胞では共存していた。炎症群では陽性細胞の割合がそれぞれコントロール群の約2倍に増加した。TRPV1、TRPV2とCGRPの二重染色の結果、TRPV1、TRPV2陽性細胞はいずれもCGRPと共存していた。NF200との二重染色でTRPV2陽性細胞はいずれもNF200と共存していたが、TRPV1では陽性細胞の多くがNF200と共存していたものの一部はNF200陰性であった。【考察】ラットSGにはTRPV1とTRPV2が発現しており、感覚神経のマーカーとしてのCGRP、有髄神経のマーカーであるNF200との共存性から、TRPV1の多くとTRPV2がA-delta感覚神経細胞体に、TRPV1の一部がC感覚神経細胞体に発現していると考えられる。これらSGにおける発現は前肢足底の炎症によってDRGと同様に増加することから、inflammatory hyperalgesiaの発生に関与している可能性がある。ヒトにおいてSGはDRGより容易にブロックを行うことができる神経節であり、上肢の炎症性疼痛に対して受傷早期からSGブロックを行うことによってhyperalgesiaの発生を予防できる可能性が考えられる。