

Expression of protocadherin-20 in mouse taste buds

廣瀬, 文恵

<https://hdl.handle.net/2324/4110455>

出版情報 : 九州大学, 2020, 博士 (歯学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : © The Author(s) 2020. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

氏 名	廣瀬 文恵			
論 文 名	Expression of protocadherin-20 in mouse taste buds (マウス味蕾における protocadherin-20 の発現)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	清島 保
	副 査	九州大学	教授	自見 英治郎
	副 査	九州大学	教授	和田 尚久

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

味覚は、その障害を伴うオーラルフレイルの進行により引き起こされる栄養障害や、食の楽しみの喪失といった Quality of Life (生活の質) の低下に直結する。5 基本味 (甘・苦・酸・塩・うま味) は、それぞれ味蕾内の異なる味細胞で受容され、味神経を經由して中枢へ伝達される。味細胞の寿命は約 10 日間と短く、味蕾内で次々に入れ替わっているにも関わらず我々の味覚は常に一定に保たれている。このことは、味細胞と味神経との間に味質選択的なシナプス誘導機構が存在する可能性を強く示唆する。また、各基本味に対する味細胞の味覚応答特性と、味神経の味覚応答特性は非常に近似していることもこれを支持している。本研究では、この未知の味質特異的な味細胞-味神経間接着機構に関与する分子を同定することを目的とした。

C57BL/6 マウスの味蕾および味神経節を顕微鏡下で採取後、mRNA を抽出した。味細胞-味神経接着に関与する分子として、細胞膜蛋白質の Cadherin (Cdh) に着目し、抽出した mRNA を用いた Gene Chip 解析の結果、細胞接着因子である Cdh family のうち、14 種類の Cdh が味細胞と味神経に共通して発現していることを見出した。RT-PCR 解析によってこれを確認した。In situ hybridization (ISH) 法および免疫組織化学的解析の結果、14 種類の Cdh の中で protocadherin-20 (Pcdh20) は、甘味およびうま味受容体の構成成分である Tas1R3 と 70% の味細胞内で共発現していることを見出した。苦味細胞マーカーである gustducin や酸味細胞マーカーである carbonic anhydrase 4 とは共発現が認められなかった。また、生後 5 日目から 8 日目における発生期の有郭乳頭において Tas1R3 は、Pcdh20 発現に先立って発現していた。

以上のことから、Pcdh20 は甘味細胞やうま味細胞の両方あるいは一方とその味神経のシナプス誘導機構に関与し、分化した味細胞と味神経の間の味質特異的な接着に関与している可能性を見出している。従って、博士 (歯学) の学位授与に値する。