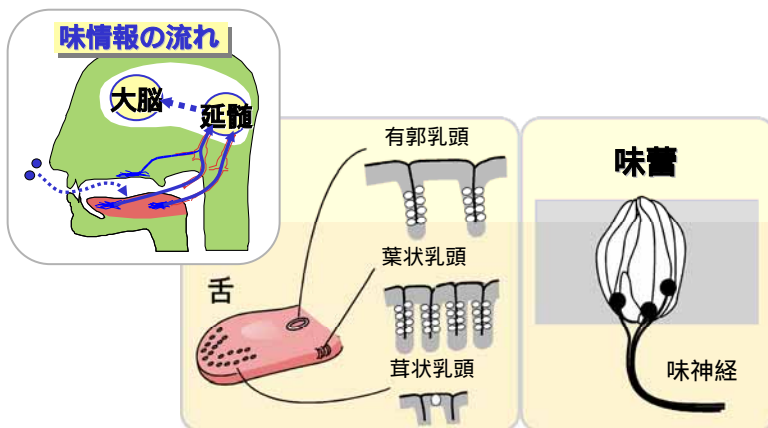


味覚を担う組織構造(味蕾)の研究

研究の背景と目的

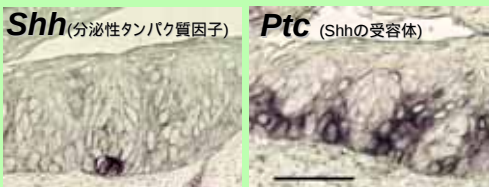
味蕾を構成する細胞は約10日の周期で置き換わっている。味蕾の構造は、1)味受容能を持たない未分化な細胞の増殖、2)未分化な細胞が味受容能を獲得する細胞分化、3)古くなった細胞の細胞死、という3つのプロセスにより維持されている。このプロセスの異常が、味覚障害の原因の一つであると考えられている。この味蕾の分化と維持のメカニズムを解明する。

味情報の流れ



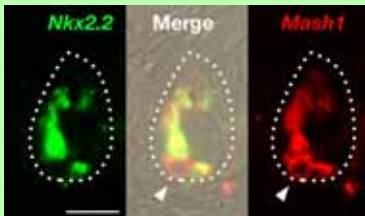
研究の内容

未分化細胞の増殖に 関与する遺伝子の解明



- ・味蕾基底でShhが発現。
- ・Shhの周囲でPtcが発現。
- ・Ptc発現領域は細胞増殖領域を含む。
- ・ShhとPtcは味蕾消失に先立って発現が消え、味蕾再生に先立って発現。

味受容細胞の分化に 関与する遺伝子の解明



- ・味覚受容体発現の前の段階でMash1が発現。
- ・Shhに誘導されるNkx2.2がMash1と一致する発現。

味蕾の培養方法の開発

単離した味蕾



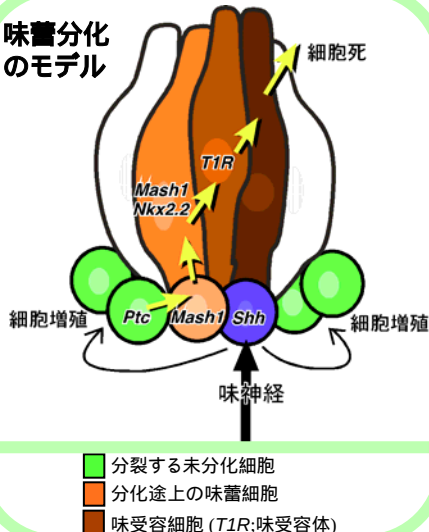
- ・培養中の味蕾で、味蕾マーカー遺伝子の発現を確認

培養



NCAM (神経細胞接着分子, 味蕾の一部の細胞で発現する.)

味蕾分化 のモデル



今後の展開

- ・味蕾の分化、維持機構の解析による味覚障害の発症メカニズムの解明、予防・改善に役立つ食品成分の探索
- ・甘味、苦味など特定の味を受容する細胞が分化するメカニズムの解明
- ・味蕾培養系を利用した味蕾分化の解明と味覚センサーの開発(生体機能の利用)

補足説明

- ・Shh/Ptc シグナル系; 発生過程で神経細胞を含む様々な細胞の増殖や分化に関与することが知られている。
- ・Mash1; 神経細胞が分化するとき、最終分化段階の前に一過的に発現するbasic Helix loop Helix 型転写因子である。
- ・Nkx2.2; 特定の神経細胞の分化に関与するホメオボックス遺伝子で、Shhにより誘導されることが知られている。

参考

- Miura, H. et al., Mech. Dev. 106, 143-145 (2001)
Kusakabe, Y. et al., Chem Senses. 27, 445-451 (2002)
Miura, H. et al., Gene Expression Patterns 3, 427-43 (2003)

代表研究者: 三浦 裕仁

所 属: 食品機能部 味覚機能研究室

問合わせ先: 研究交流科 関谷 修三

e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp