

味覚DNAチップを用いた 味覚関連遺伝子の探索とその利用

研究の目的

味情報伝達系に関連する遺伝子を取得して培養細胞内に強制発現することにより、味受容システムを人工的に再現する。

研究の内容

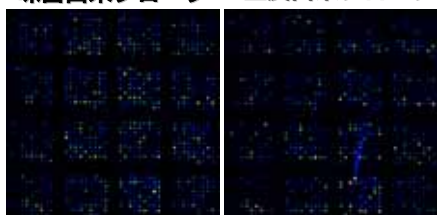
DNAチップを用いた味覚関連遺伝子の探索

培養細胞への味覚関連遺伝子の強制発現および味物質に対する応答の測定

現在までの成果

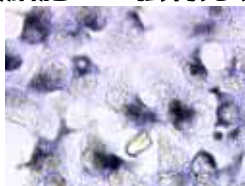
1. 味覚DNAチップの作製

味蕾由来プロンプト 上皮由来プロンプト



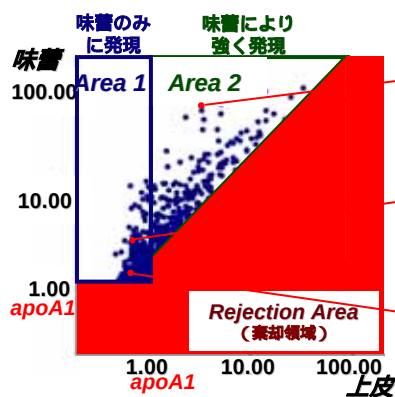
- 舌有郭乳頭上皮由来cDNA ライブラリー-1172クローンを載せた味覚DNAチップの作製

3. 味覚関連遺伝子の培養細胞への強制発現



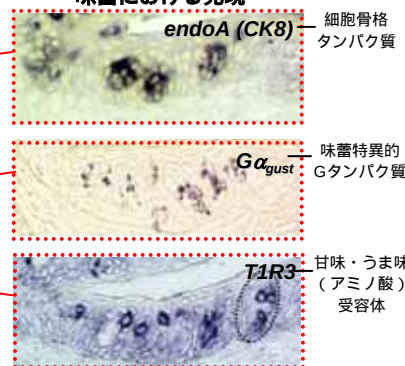
- HEK293細胞への甘味受容体 $T1r2/T1r3$ の強制発現 (発現細胞=青紫に染色)

2. 味覚関連遺伝子の選抜



- 味蕾、上皮での発現強度に基づいたチップ上の遺伝子の分類 (陰性対照 $apoA1$ 遺伝子のシグナル強度を1として各遺伝子の相対発現強度をプロット)

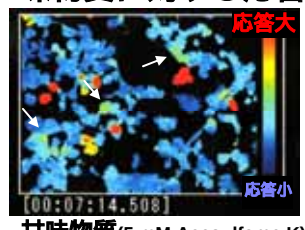
既知の味覚関連遺伝子の味蕾における発現



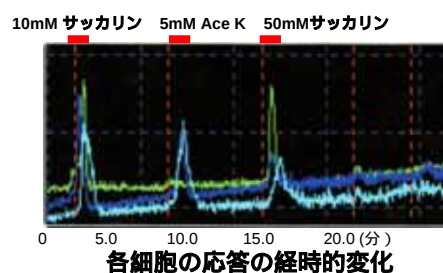
- 既知の味覚関連遺伝子の大半がArea1とArea2に含まれていることを確認

現在、新規味覚関連遺伝子を探索中

4. 味物質に対する応答の測定



甘味物質(5 mM Acesulfame K)に対する細胞の応答 (矢印: 応答している細胞)



- $T1r2/T1r3$ を強制発現したHEK293細胞の甘味物質に対する応答の測定

今後の展開

人工的に再現した味受容システムを利用
新規味物質、新規味覚修飾物質の探索

食による精神的充足感
健全な食生活の維持

参考: 進藤洋一郎、日下部裕子、日野明寛:
味覚研究へのDNAチップの応用,
日本味と匂学会誌 10,105-110 (2003)



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者: 日下部 裕子
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