

# 合成脂質膜の電気特性に対する甘味物質の作用

近畿大女短大 ○飯山悟 田中千佳子

目的. 味覚は、まず味蕾内の味受容細胞膜で感知され、そこでの電位変化が味神経へ伝えられ、これら味神経からの情報が脳内で整理統合された結果生じる。味受容の初期過程に関する多くの研究から、味物質が受容膜内の何に作用するのか、またその様式も明らかになりつつある。今のところ、苦味、酸味そして塩味物質に応答する物質は脂質とされている。一方、様々な理由から、甘味物質に応答する膜内物質はタンパク質であろうとする考え方が一般的である。後者についてはタンパク質受容体の追求がなされているものの、実像ははっきりしない。ところで我々は、合成膜を用いた実験で、脂質だけでも甘味物質に応答しうることを見い出したので報告したい。

方法. ミリポア膜に合成脂質ジオレイルフオスフェート(DOPH)を吸着させた膜を調製し、1mMと100mM KCl溶液ではさんだ。甘味物質としては種々の糖、グリセリンさらにはアスパルテームを選んだ。そしてこれらの物質を1mM KCl側に添加したときの膜電位や膜抵抗変化を測定した。

結果. グドウ糖、果糖さらにはショ糖などは $10^{-2} \sim 10^{-1} M$ で膜電位を脱分極させ、また膜抵抗を減少させた。また経時的な膜電位変化の解析から、これらの甘味物質は膜内に浸透してその効果を発揮するものと考えられ、拡散電位に作用しているようである。グリセリンは糖類と同程度の強さであったが、アスパルテームは約百分の一の濃度で有効であった。これらの結果は、生体膜におけるタンパク質受容体の存在を否定するものではないが、甘味物質と脂質の相互作用も無視できないことを示している。