

LB 膜味覚センサを用いた混合呈味物質識別化の検討

Mixed taste material discrimination by LB film taste sensor

東京都市大院工 ○沖野 正典, 平田 孝道, 秋谷 昌宏

Grad. School of Eng., Tokyo City University, ○M. Okino, T. Hirata, M. Akiya

E-mail: g1281408@tcu.ac.jp, akiya@bme.tcu.ac.jp



【はじめに】Langmuir-Blodgett 法の垂直浸漬法を用いて、混合味を検出できる味覚センサの検討を行っている。今回は膜物質をステアリン酸膜⁽¹⁾に変更し五味混合測定を行うことで、従来の DOABr 膜センサでは識別が困難であった酸味と旨味の識別を行った。

【実験】真空蒸着により金電極を形成したガラス基板上に、一鎖型物質であるステアリン酸を用いて PAA-HCl を下層液としたポリイオンコンプレックス法で 20 層累積させたものを味覚センサとした。味覚センサと参照電極を一体型ホルダにセットし、呈味溶液に投入して、最大膜電位変化 (V_m) と安定膜電位変化 (V_s) をパラメータとして用い、測定を行った。味の混合溶液は、全味溶液の量を統一し、変化させる一味の濃度のみを 90 mM (Mixing rate 9:1 に相当) から 1.1 mM (Mixing rate 1:9 に相当) の間で変化させて混合する方法⁽²⁾で行い、この溶液を用いて各味の濃度による傾向を調べた。特に、従来の DOABr 膜センサでは識別が困難であった酸味と旨味の識別を行うことで、二つのセンサによるマルチチャンネル化の検討を行った。

【結果及び考察】Fig.1 に酸味の濃度比率を変化させた結果を、Fig.2 に旨味の濃度比率を変化させた結果を示す。Fig.1 の酸味変化の場合、酸味の濃度が小さくなるにつれて電位がそれぞれ減少し DOABr 膜と似た傾向となった。また、Fig.2 の旨味変化の場合、旨味の濃度に関係なくほぼ一定で DOABr とは異なる傾向となった。この結果から、両者の傾向が異なり、識別が可能であることが分かった。また、他三味の傾向も濃度に対して比例の関係にあった。これらの結果から、従来の DOABr 膜と、今回使用したステアリン酸膜の二種類のセンサを用いることで、五味混合溶液の正確な識別ができる可能性が示唆された。

【参考文献】(1) 鴨田 平田 秋谷：第 57 回応用物理学関係連合講演会予稿 20p-ZL-2 (2010)
(2) 齋藤 平田 秋谷：第 59 回応用物理学関係連合講演会予稿 16a-E7-4 (2012)

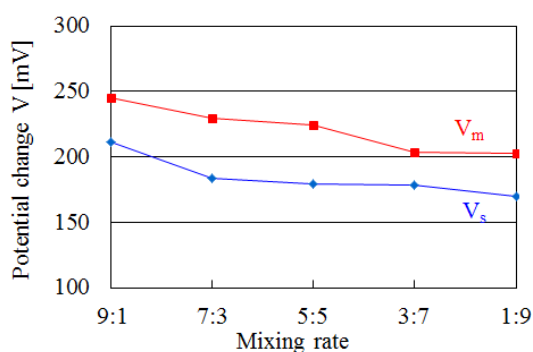


Fig.1 Sourness change

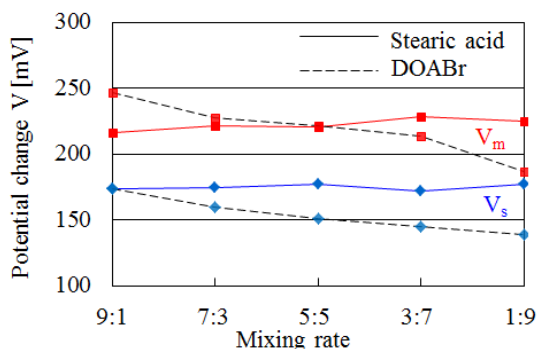


Fig.2 Umami Change