

## 蛋白質含有 LB 膜味覚センサの検討

## Taste sensor with protein containing LB film



東京都市大学院工, ○大滝 裕太, 平田 孝道, 秋谷 昌宏

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

E-mail: [g1281407@tcu.ac.jp](mailto:g1281407@tcu.ac.jp), [akiya@bme.tcu.ac.jp](mailto:akiya@bme.tcu.ac.jp)

【はじめに】Langmuir-Blodgett(LB)法を用い非電解質を顕著に検出できる味覚センサの作製についての研究を行っている。今回は、非電解質を検出するために味覚センサの累積膜に蛋白質を混入させた。苦味の濃度を変化させ五味を混合させ、測定することで味覚センサが苦味物質を検出しているかの検討を行った。

【実験】蛋白質である コンカナバリン A を下層液に濃度 0.1 ppm になるように純水に溶かした。膜物質はリン脂質である DHP(dihexadecyl phosphate)をベンゼンに溶かし、濃度 3 mM、展開量 40  $\mu$ l、下層液の温度を 20  $^{\circ}$ C 一定にした条件<sup>(1)</sup>で展開した。真空蒸着により金電極を形成したガラス基板を用いて、LB 法の垂直浸漬法により膜物質を 20 層累積させ味覚センサを作成した。測定は、味覚センサを直接呈味溶液に投入する投入法を使用した。呈味溶液に投入した際の最大電位変化 ( $V_m$ )と安定膜電位変化( $V_s$ )を識別パラメータとして測定を行った。味覚センサが五味を識別できるか確認するために、基本五味の濃度を 40 mM として測定を行った。次に苦味以外の他四味を濃度 10 mM として、苦味の濃度を最大値 90 mM (Mixing rate 9 : 1 に相当)から最小値 1.1 mM (Mixing rate 1 : 9 に相当)まで変化させ濃度比による混合方法を用いて測定を行った。

【結果及び考察】Fig.1 に基本五味各物質の測定結果を示す。この結果より、作製した味覚センサは五味の分布領域が重複していない。従って、五味単体を識別可能であることがわかる。

Fig.2 に苦味の濃度を変化させた五味混合測定の結果を示す。苦味の濃度を減少させていくにつれて、電位の右肩上がりの上昇傾向がみられる。このことから電位の出やすい電解質よりも出にくい非電解質をレクチンが吸着することで、電解質に対応する電位上昇が起きたのではないかと考えられる。

【参考文献】(1) 安達 利昭、都甲 潔:「表面プラズモン共鳴を用いたタンパク質混入脂質 LB 膜と味覚物質と相互作用の検出」電子情報通信学会、信学技報、ED98-226、OME98-125(1999)

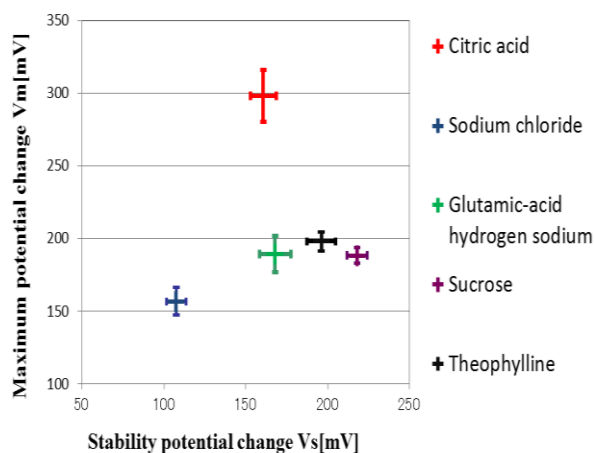


Fig.1 Discrimination map of five basic taste materials

12-090

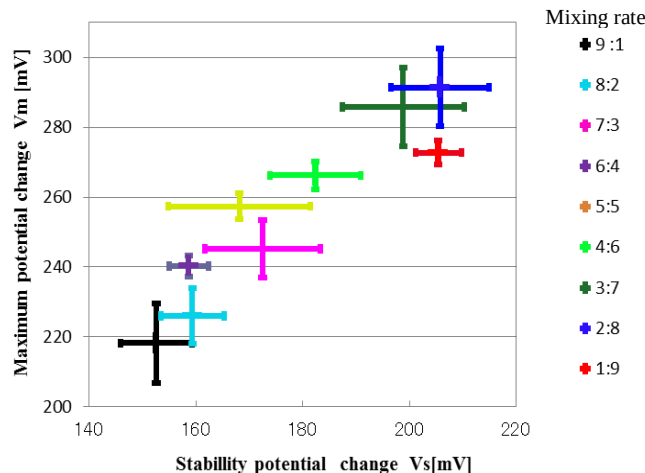


Fig.2 Taste map of five mixed materials

(Bitterness)