

## LB 膜においセンサを用いた植物性香料の識別

## Aroma oil flavor discrimination using LB film odor sensor



東京都市大院工, °東 良秀, 平田 孝道, 秋谷 昌宏

Grad. School of Eng, Tokyo City University.

°Yoshihide Azuma, Takamichi Hirata, Masahiro Akiya

E-mail: [g1281401@tcu.ac.jp](mailto:g1281401@tcu.ac.jp), [akiya@bme.tcu.ac.jp](mailto:akiya@bme.tcu.ac.jp)

【はじめに】Langmuir-Blodgett(LB)膜を水晶振動子に累積して LB 膜においセンサを作製し、においセンサを用いてにおい検出の研究を行っている。今回植物性香料であるアロマオイルの香りに着目した。水晶振動子に累積された LB 膜ににおい物質が吸着することで得られる共振周波数変化をパラメータとしてアロマオイルの香りの測定を行った。

【実験】においセンサの作製にはポリイオンコンプレックス法を用いた。水槽内の下層液 P.V.S.K 上に膜物質 DOABr を展開し、水晶振動子電極表面上に 31 層累積させ、においセンサを作製した。においの測定には測定温度に設定された恒温槽内ににおいセンサを封入したガラス容器 50 ml を設置し、窒素ガスによって容器内を成分除去した後に測定を行う。におい物質を注入すると質量負荷によりにおいセンサの共振周波数に変化する。この共振周波数変化を検出し、においのパラメータとして用いた。

【考察及び結果】Fig.1 にアロマオイルの香りの共振周波数変化 $\Delta f$ の測定結果を示す。Fig.1 の結果からアロマオイル単体での測定結果はそれぞれ重なることなく識別された。しかし、樹木系であるベンゾインが、柑橘系であるレモンに近い性質を示し、植物のグループによる識別は領域分布図が一部重なってしまい、グループごとに香りをはっきりと識別することは困難であった。そこでアロマオイルの測定結果から主成分分析を行い、アロマオイルの傾向を求めた。Fig.2 はアロマオイルの主成分分析の結果から第一主成分、第二主成分を用いてグラフにしたもので、累積寄与率は 93% である。Fig.2 の結果からもそれぞれのグループごとに領域が分かれ、グループごとに近い傾向を持っていることが分かる。しかし、Fig.2 でもベンゾインが柑橘系に重なり、柑橘系に近い傾向を示した。主要成分が異なるベンゾインが柑橘系に近い性質を示した原因として、主要成分の濃度比率の差異があったためと考えられる。

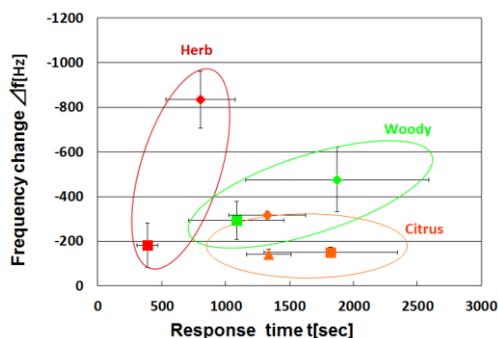


Fig.1 Frequency change dependence  
of aroma oil flavor

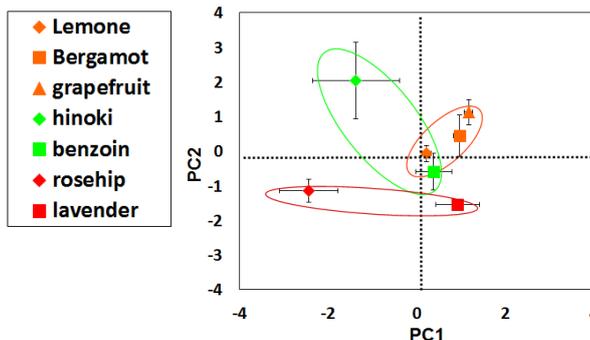


Fig.2 P.C.A of aroma oil flavor