

■ ビールのコク定量評価

ビールのコクはおいしさの重要な要素であり、苦味や渋味、甘味など多くの「味成分」が関与します。微量な質量変化を計測できるNAPiCOSシステムを用い、脂質膜に吸着する味成分の量を計測することで、高精度にビールのコクを評価できるようになりました。この開発はサッポロビール株式会社様と共同で実施し、2013年日本味と匂学会で合同発表しました。

1. 計測原理

ビールを飲むと、舌の粘膜上の細胞に味成分が吸着します。この量が多いほど、人間はコクがあると感じます。そこで人間の舌の細胞表面を模倣した脂質膜をQCM ツインセンサ上に形成し、コクセンサとしました。

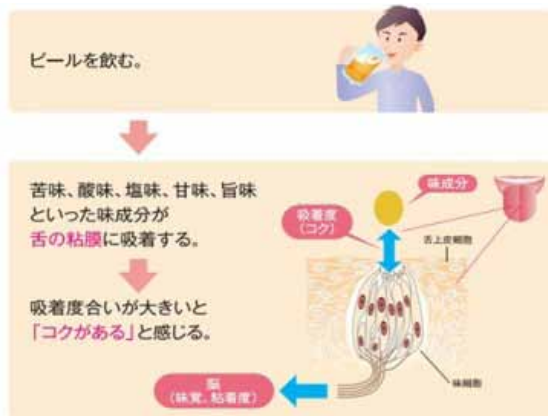


図1：人間がコクを感じる原理

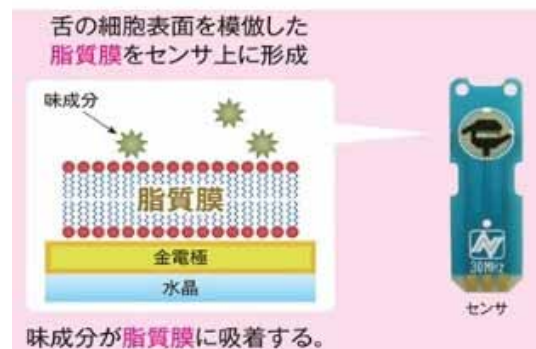


図2：QCM ツインセンサ上への脂質膜形成模式図

2. プロトコル

センサ：30MHz ツインセンサ（脂質膜形成済みコクセンサ）
 流速：150 μ L/min
 サンプル量：100 μ L
 送液：純水
 サンプル：ビール（純水6倍希釈）

3. 反応波形例

コクセンサにビールを流すと、脂質膜上に味成分が吸着します。質量付加効果により、味成分の吸着量に応じて周波数が低下します。この周波数低下量 = コク量とし、ビールサンプルごとに値を取得します。

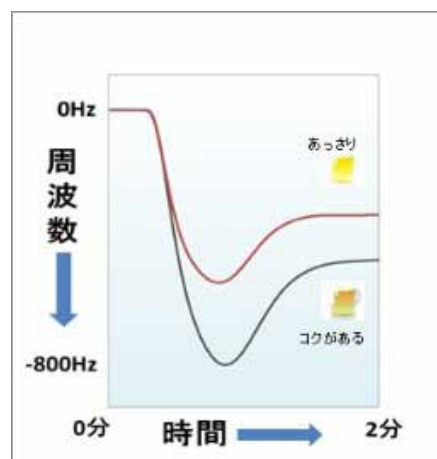


図3：ビール添加による周波数低下例

■ ビールのコク定量評価

4. ビールのコク計測結果と官能試験との相関

8種類のビールのコク量を計測し、サッポロビール株式会社様の官能評価結果と併せました。
相関値 $r=0.86$ と高い相関が得られました。

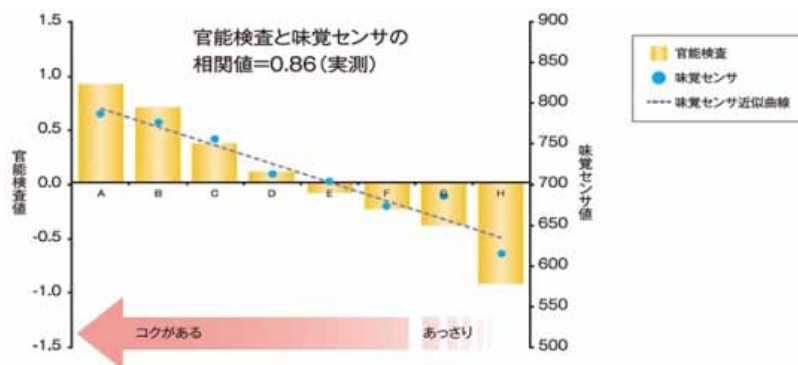


図4：ビール8種の相関性評価結果

5. その他の飲料・食品への適用

緑茶とブラックコーヒーの計測例を下記に示します。
銘柄ごとにコク分量が異なることが確認されました。
今後は他の飲料・食品のコク計測に適用した測定条件を開発していきます。

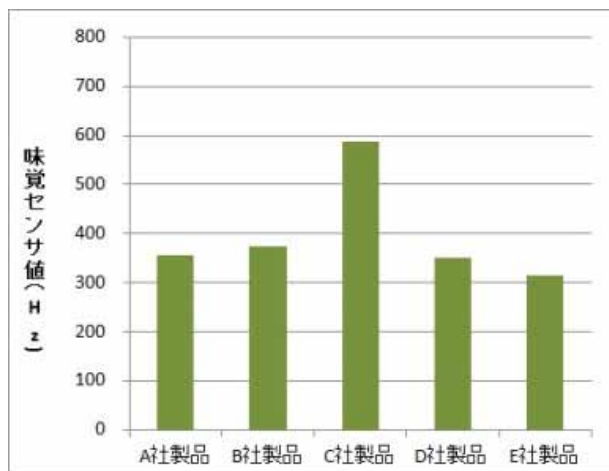


図5：緑茶 コク計測例

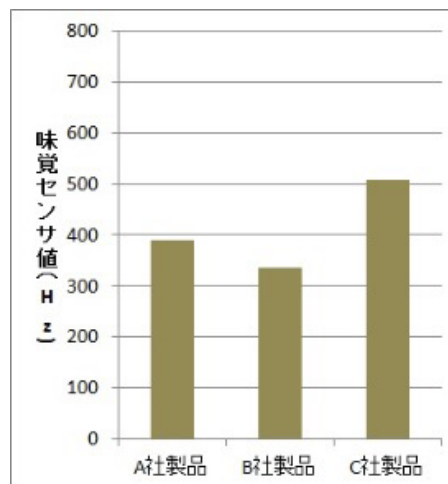


図6：ブラックコーヒー コク計測例