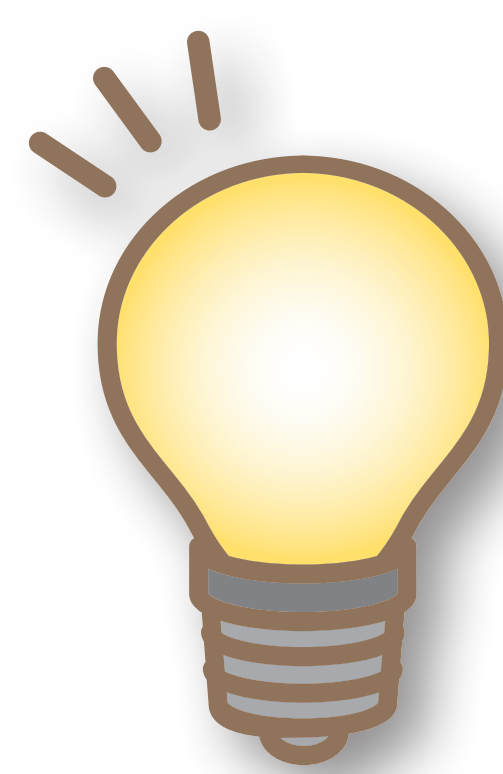


分析対象に応じたセンシングプラットフォーム構築

Construction of analytes-tailored sensing platforms

様々なセンシング電極材料や測定溶液を融合し、分析対象を多様化

Fusion of electrode materials and assay solutions provides expanding analyte zones



- ▶ 表面設計が容易で超平坦なナノカーボン薄膜電極を開発
Development of ultra-flat nanocarbon film electrodes with easy surface design
- ▶ ナノカーボン薄膜表面の精緻な表面制御により電極活性を調節可能
Tunable electrode activity by precisely controlling nanocarbon film surface
- ▶ マイクロエマルジョンを測定溶液とした簡易選択計測の実現
Realization of selective measurement using microemulsions as assay solutions

ナノカーボン薄膜



特徴

- ・超平坦
- ・硬さ/導電性を制御可能
- ・容易な表面改質

JACS 2006,
Diamond Relat. Mater., 2014



Ra=0.15nm

↑ 親水化

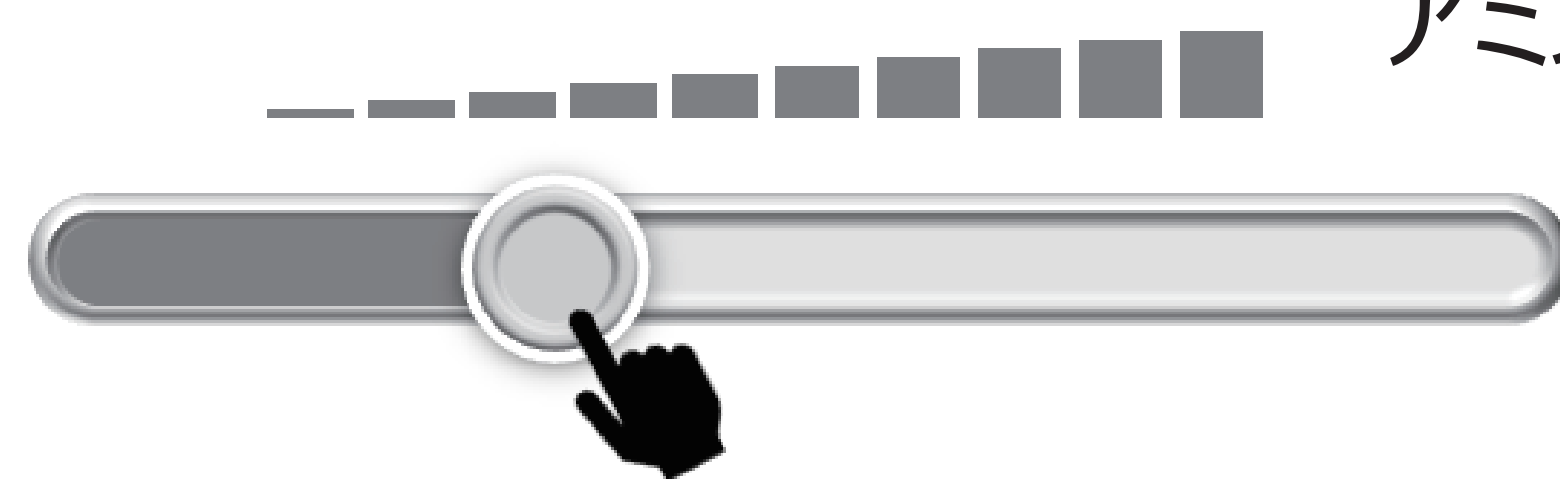
↓ 疎水化



Ra=0.075nm

計測事例

表面親水化



微量核酸塩基
アミノ酸代謝物群

ナノカーボンの表面酸素量

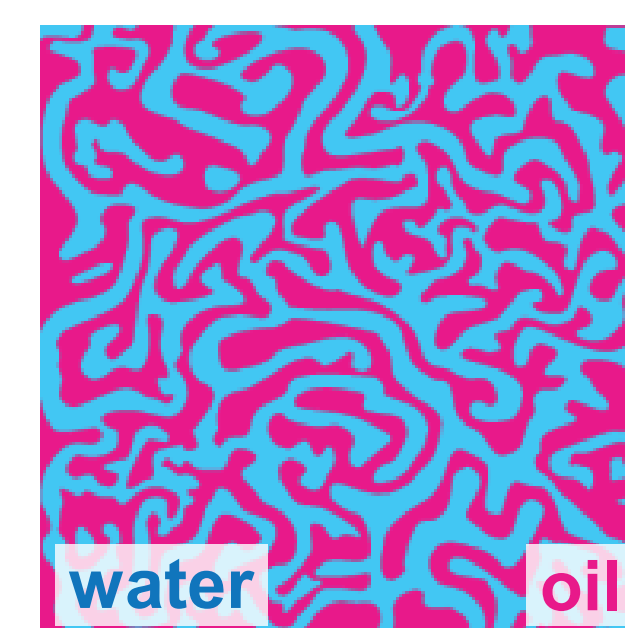
測定対象物質の多様化

表面疎水化 x BME



脂溶性抗酸化物質の選択測定

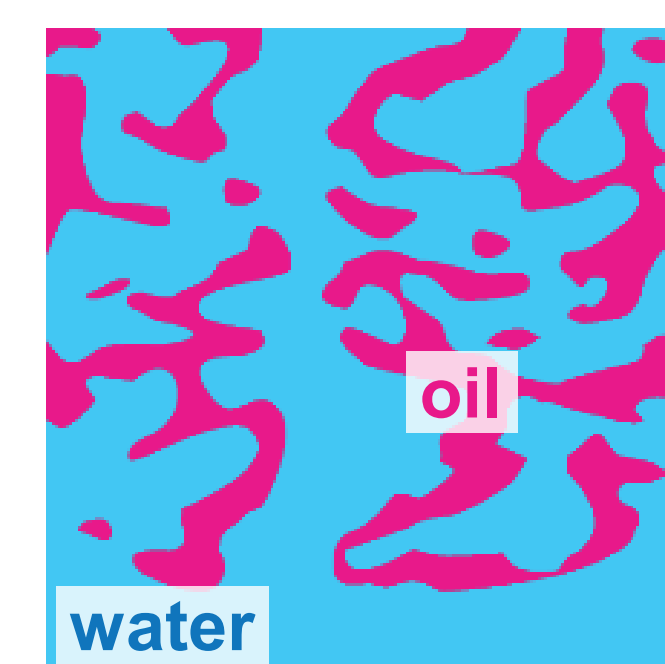
両連続マイクロエマルジョン (BME)



特徴

- ・両連続構造 (液滴ではない)
- ・親水性/脂溶性物質が両方溶ける
- ・電気が流れる

Anal. Chem., 2015, 2021



水相リッチ BME



油相リッチ BME

本研究の要素技術と計測事例

Our key technologies and application examples of measurement

※本研究の一部は、埼玉県産学連携研究開発プロジェクト補助金および JSPS 科研費 22H01507 の助成を受けたものです。本研究の一部は、熊本大、沖縄高専、埼玉工業大との共同研究です。