

## 生理作用に資する食品中のポリフェノール量の簡便測定法の開発

## メンバー

六車仁志（芝浦工業大学・工学部・電子工学科・教授）

越坂部奈緒美（芝浦工業大学・システム理工学部・生命科学科・教授）

## 研究の概要

ポリフェノールの酸化還元反応やオキシダーゼとの反応を利用した電気化学的検出法はこれまでも取り組まれてきたが、食品に混在する強雑物の影響もあり実装化には到っていない。本申請で取り組むカーボンナノチューブなどのメディエータを用いて電子を直接的に取り出す方法は精度・正確度を向上させる点において画期的な試みであり、既にモデル系を用いた予備試験において良好な成績を得ている。今後は食品抽出物などを用い、前処理を含め検討し、実装に近づける。一方、申請者らはこれまで行われてきたHPLCなどによる分析法にも精通していることから、新たに開発した測定法と比較検討することでその有用性を評価する。

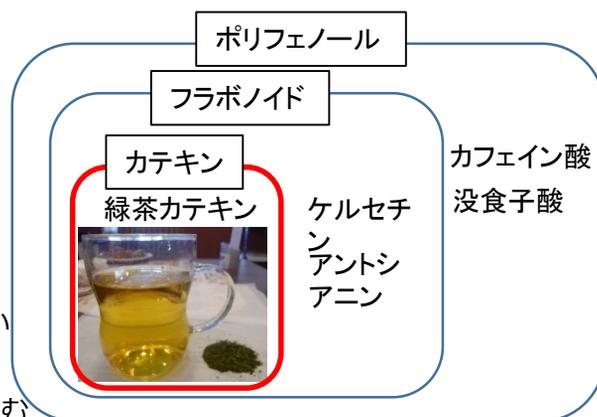
## 研究背景目的

ポリフェノールは植物代謝物の一種で数千種が同定されている。

## &lt;望ましい食品中のポリフェノールの測定法&gt;

- ①前処理が簡単
- ②高い機械を使わない
- ③ポリフェノール含有量と高く相関

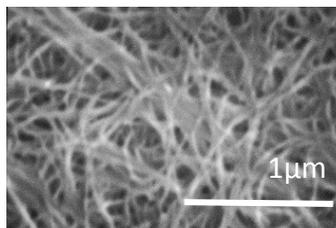
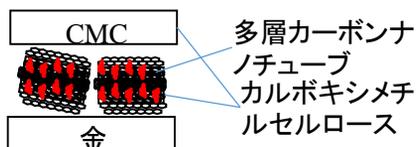
- 1) 高速液体クロマト-質量分析 ①②③を満たさない
- 2) 比色法 ①③を満たさない 特異性が低い
- 3) 電気化学法 ①②③全て満たすので本研究で取り組む



## 進捗状況

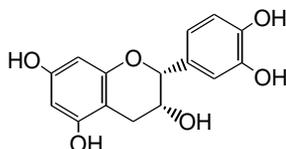
カーボンナノチューブ電極を用いる緑茶カテキン類の定量

## ◎カーボンナノチューブ電極

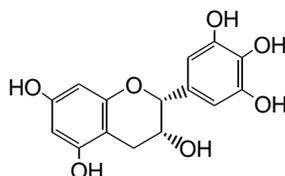


## ◎緑茶に含まれる主要カテキン

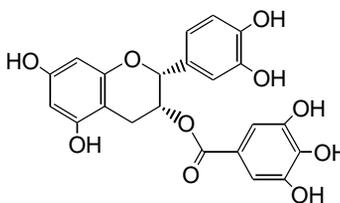
## エピカテキン (EC)



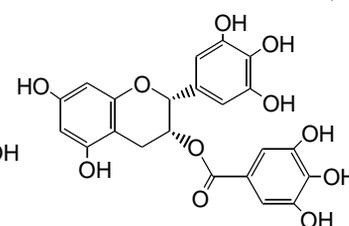
## エピガロカテキン (EGC)



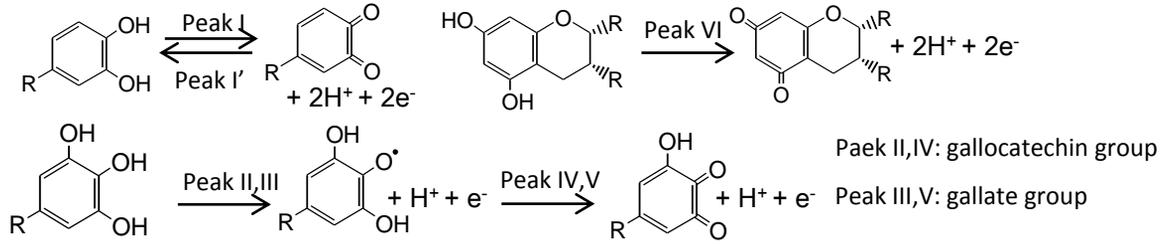
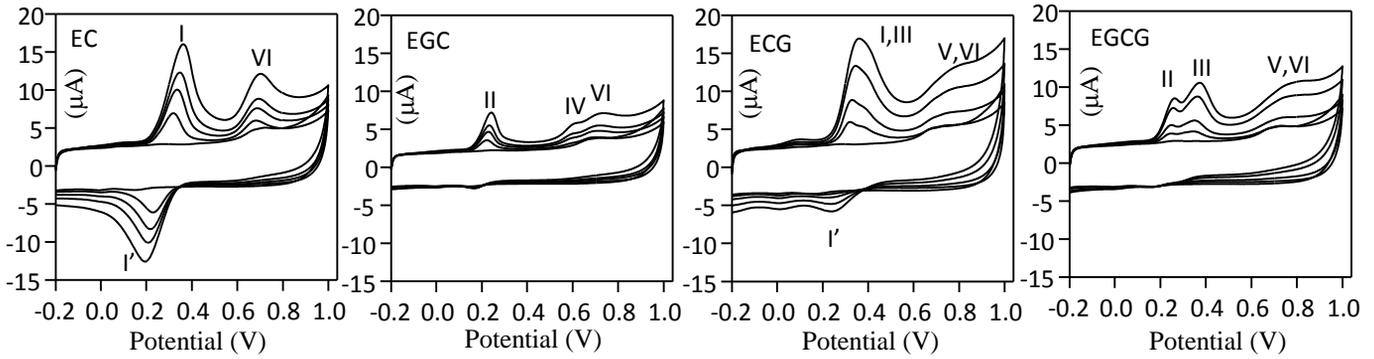
## エピカテキンガレート (ECG)



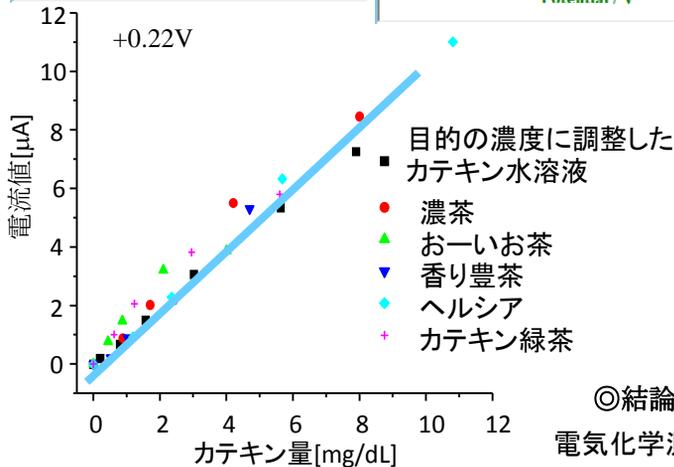
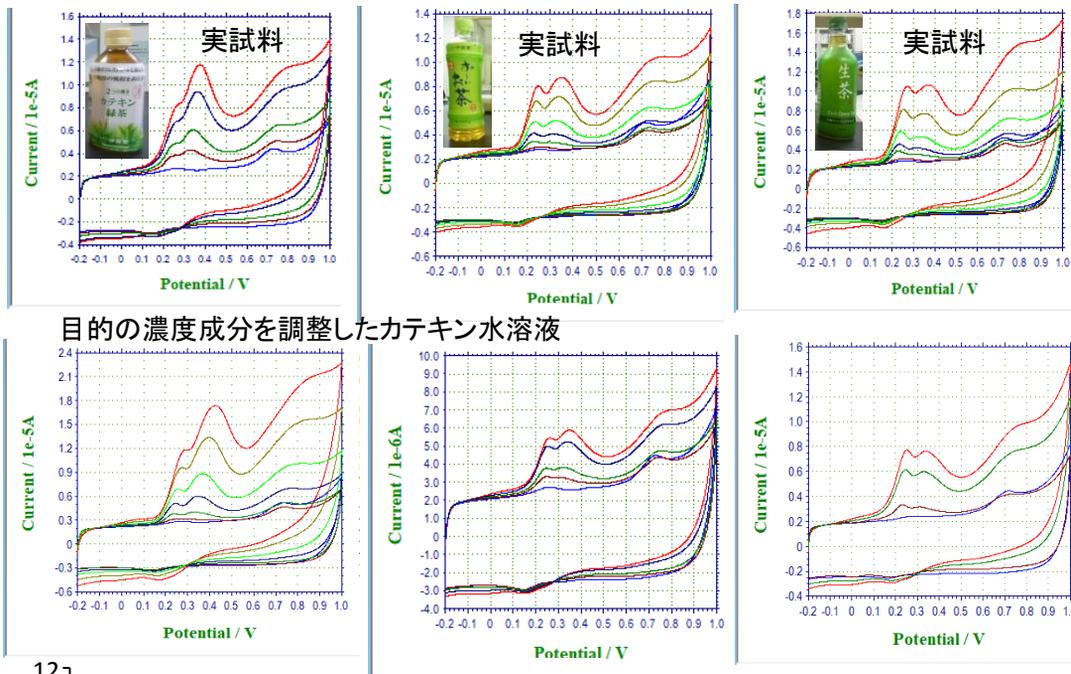
## エピガロカテキンガレート (EGCG)



◎主要カテキンのサイクリックボルタモグラム



◎実試料のサイクリックボルタモグラム



目的の濃度に調整したカテキン水溶液の電流値と製品に表示されているカテキン濃度と相関が取れている。

◎結論

電気化学測定により、緑茶中のカテキン類の定量ができた。