

コロナ荷電化粒子検出器(CAD)の特徴と原理

HPLC: 高速液体クロマトグラフ法

概要

コロナ荷電化粒子検出器(CAD)は、HPLCで分離後の成分をネブライザーで噴霧した後、脱溶媒してから検出を行います。そのため、揮発性物質は検出できませんが、それ以外は全て検出対象になります。CADでは粒子に電荷を与え、その電荷量を測定することから、成分量に応じた面積値が得られます。UV検出器であれば、同じ濃度でも成分によって面積値が大きく変わりますが、CADでは面積値の差は10%程度です。本資料では、カテキン類標準液の分析結果をCADとUV検出器で比較した例を紹介します。

コロナ荷電化粒子検出器(CAD)の特徴

- ①不揮発性・半揮発性物質であれば、UV吸収を持たない成分でも検出可能
- ②物質の重量に依存して一貫した応答性が得られるため、標準品がなくても半定量が可能
- ③化学構造に関わらず、高感度で検出可能(検出限界は数百pg～数ng程度)
- ④グラジエント分析が可能

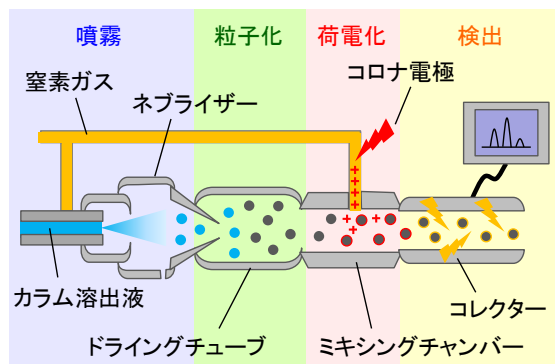
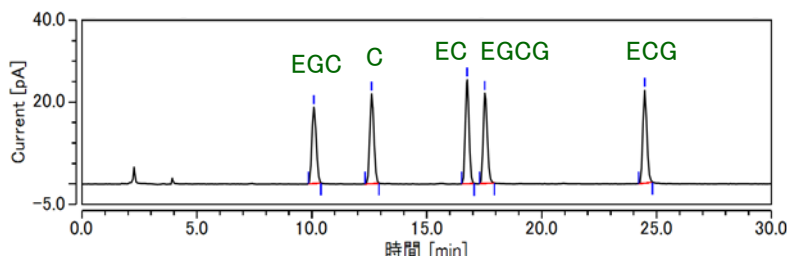


図1. CADの原理

分析例

コロナ荷電化粒子検出器(CAD)

同じ濃度であれば、異なる成分でも面積値はほぼ一定



カテキン類 5成分標準液
(各20 μg/mL)

- ・EGC (エピガロカテキン)
- ・C (カテキン)
- ・EC (エピカテキン)
- ・EGCG (エピガロカテキンガレート)
- ・ECG (エピカテキンガレート)

UV検出器(280 nm)

同じ濃度でも、成分によって面積値が大きく変わる

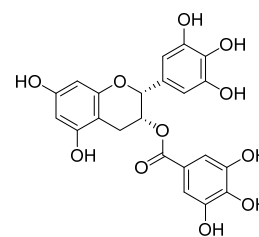
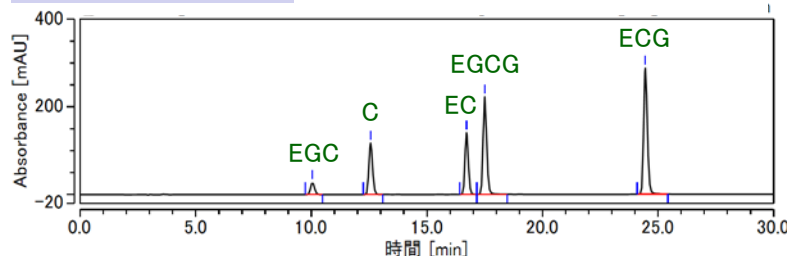


図3. EGCG(エピガロカテキンガレート)の構造

表1. 各成分の相対面積値(単位: %)

	EGC	C	EC	EGCG	ECG	合計
コロナ荷電化粒子検出器	18.4	20.1	21.4	19.6	20.5	100
UV検出器(280 nm)	3.8	14.9	16.3	28.0	37.1	100

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MIST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>