

LCMS-2010A を用いたカテキン類の分析

Analysis of catechins using LCMS-2010A

最近、食品や飲料中の機能性成分としてポリフェノールが注目されています。ポリフェノールは抗酸化作用を示し、中でもカテキン類は茶に含まれている成分として知られています。ここではESI法を用いたLC-MSによって、Fig.1に示す代表的なカテキン5成分((+)カテキン, (-)エピカテキン, (-)エピガロカテキン, (-)エピカテキンガレート, (-)エピガロカテキンガレート)を分析した例をご紹介します。

カテキン類はESI法によりフェノール性水酸基のプロトンが脱離して[M-H]を生じます。スキャンモードによる標準品(各成分10 µg/mL)の測定例をFig.2に示します。移動相に0.1%ギ酸水とメタノールを用いたグラジエント

溶離を行い、溶出は(1)(-)エピガロカテキン, (2)(+)カテキン, (3)(-)エピガロカテキンガレート, (4)(-)エピカテキン, (5)(-)エピカテキンガレートの順になりました。

また、Fig.3に示すように、5成分とも[M-H]をあらゆる質量数のピークが検出され、シンプルなマススペクトルが得られました。

緑茶飲料を孔径0.45 µmのメンブランフィルターでろ過して注入した場合のTIC, マスクロマトグラムをFig.4に示します。良好な分離パターンが得られ、夾雑成分の影響を全く受けることなく測定を行うことが可能でした。

S.Kawano

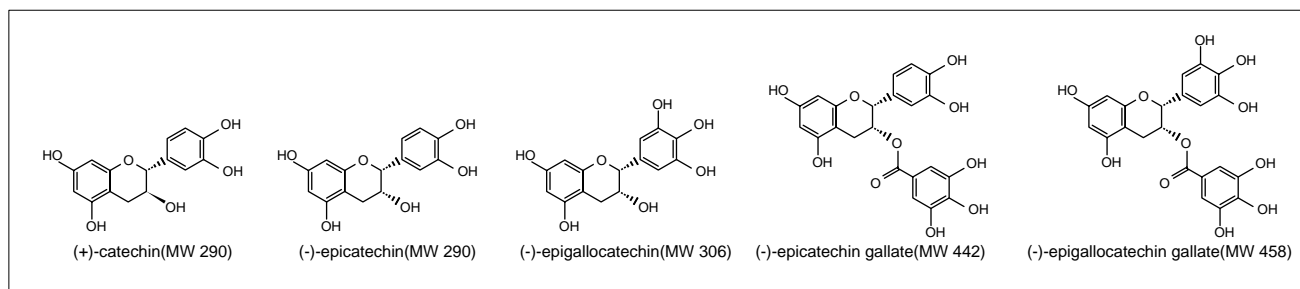


Fig.1 カテキン類の構造
Structures of catechins

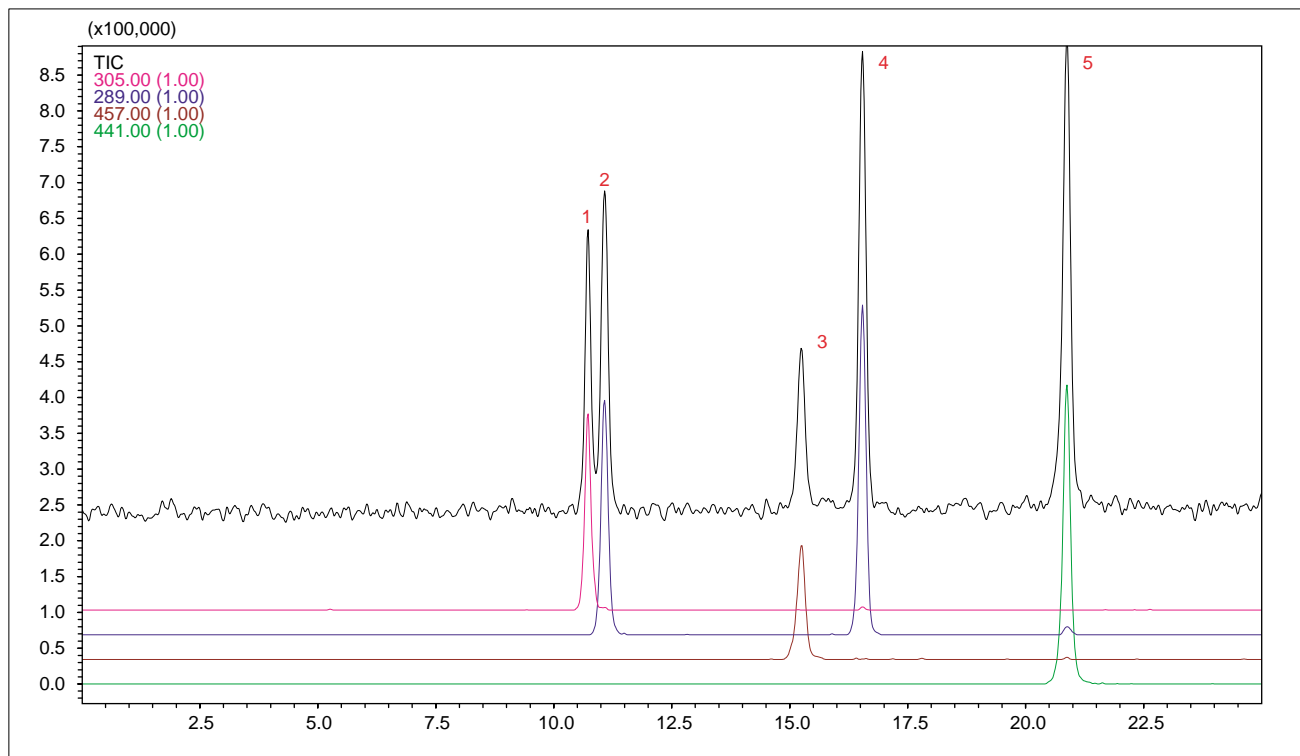


Fig.2 標準品のTIC, マスクロマトグラム
TIC, mass chromatograms of standard mixture(1: (-)-epigallocatechin, 2: (+)-catechin, 3: (-)-epigallocatechin gallate, 4: (-)-epicatechin, 5: (-)-epicatechin gallate)

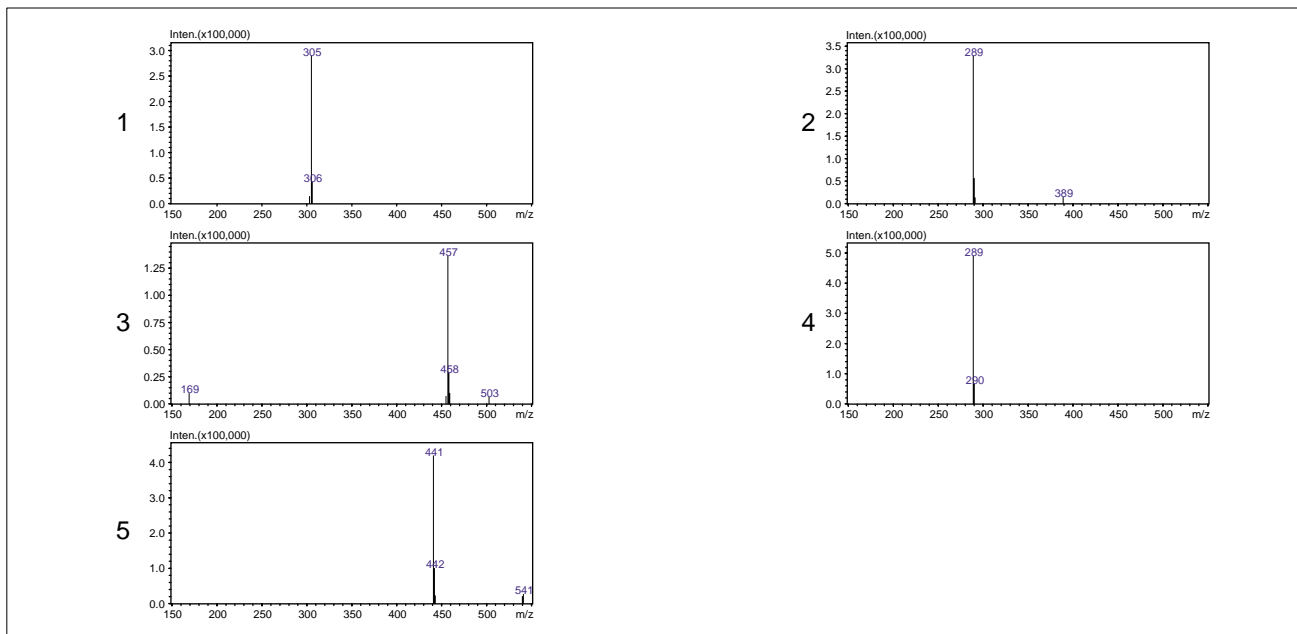


Fig.3 標準品のマススペクトル

Mass spectra of catechin standards(1: (-)-epigallocatechin, 2: (+)-catechin, 3: (-)-epigallocatechin gallate, 4: (-)-epicatechin, 5: (-)-epicatechin gallate)

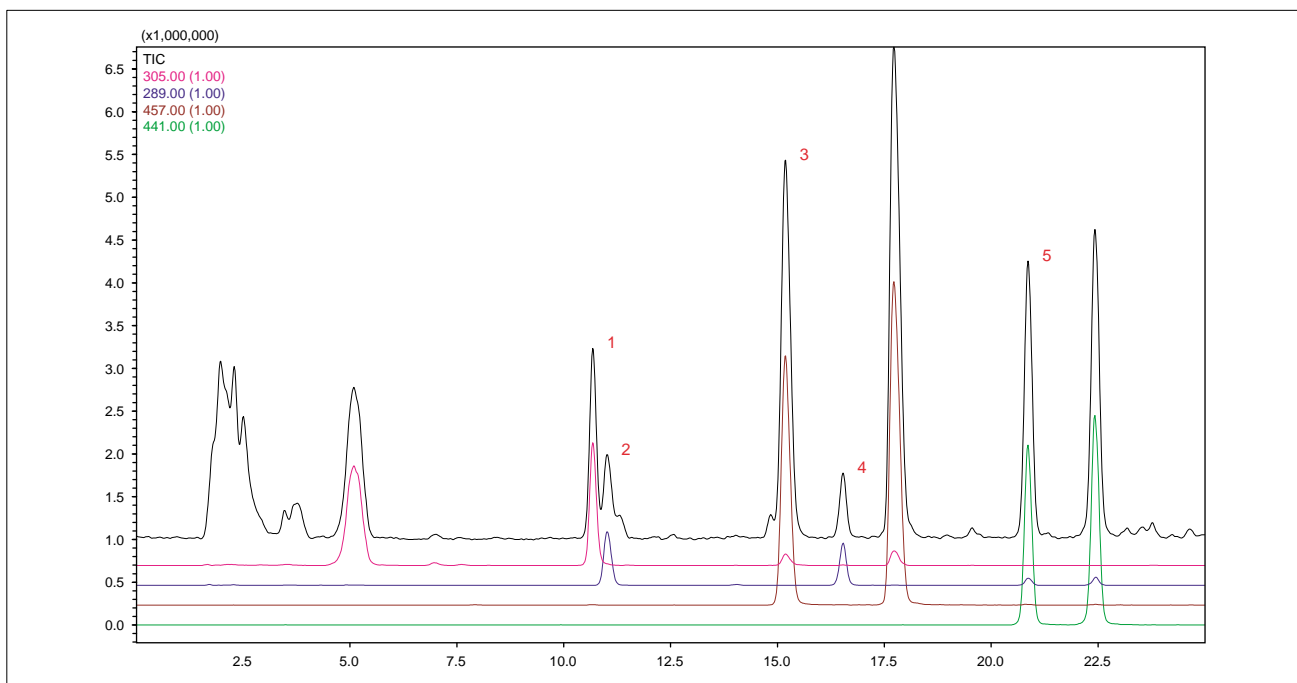


Fig.4 緑茶試料のTIC, マスクロマトグラム

TIC, mass chromatograms of green tea(1: (-)-epigallocatechin, 2: (+)-catechin, 3: (-)-epigallocatechin gallate, 4: (-)-epicatechin, 5: (-)-epicatechin gallate)

Table 1 分析条件

Analytical conditions for LC-MS

Column	: Shim-pack FC-ODS (2.0mmI.D.×150mmL.)	Probe voltage	: -3.5kV (ESI-Negative mode)
Mobile phase A	: water containing 0.1% formic acid	Nebulizing gas flow	: 1.5L/min
Mobile phase B	: methanol	Drying gas pressure	: 0.2MPa
Time program	: 10%B(0min)→35%B(20min)→80%B(25min) →10%B(25.01-40min)	CDL temperature	: 300°C
Flow rate	: 0.2mL/min	Block heater temperature	: 250°C
Injection volume	: 10μL	CDL, Q-array voltages	: using default values
Column temperature	: 40°C	Scan range	: m/z 150-550 (1.0sec)

 島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

●東京 ☎(03)3219-1691
●京都 ☎(075)813-1691

<http://www.an.shimadzu.co.jp>

会員制情報提供サービス「Shim-Solutions Club」にご登録下さい。
<http://solutions.shimadzu.co.jp/>
いろいろな情報提供サービスが受けられます。

3100-03420-17A-1K
2004.3