

LC/MSによる桑の葉抽出液中のデオキシノジリマイシンの分析

Analysis of 1-Deoxynojirimycin in Mulberry leaves by LC/MS

デオキシノジリマイシン(DNJ)は、桑や青花、ツククサ等に含まれているアルカロイド物質です。D-グルコースのピラノース環の酸素原子が窒素原子に置き換わった構造をもち、生体内において、糖加水分解酵素 α -グルコシダーゼを強力に阻害する作用を有することが報告されています⁽¹⁾。DNJ は、高血糖を抑制し、糖尿病を予防する物質として注目され、葉からの単離分析^(2,3)や、マウスを用いた α -グルコシダーゼ阻害試験⁽⁴⁾に関する報告が行われています。また、DNJ 含有量の高い桑を得るための品種改良や健康食品への応用の研究も盛んに行われています。

本報では、HILIC(親水性相互作用クロマトグラフィ)を用いたDNJの分析例を紹介します。また、市販の桑の葉茶を温水抽出して、抽出液に含まれるDNJの定量を行った結果も示します。

分析カラムには、TSKgel Amide-80 3 μ mを用い、溶離液には、0.1 %のギ酸を添加した水/アセトニトリル混合溶媒を使用しました。標準品を用いて検量線を作成した結果、0.05~5.0 mg/Lの濃度範囲において、良好な直線性($r=0.999$)が得られました。本分析条件での装置定量下限(S/N=10で算出)は、0.015 mg/Lとなりました。

市販の桑の葉茶を実試料として、温水抽出と希釈、ろ過の前処理を行い、分析を行いました。DNJの抽出方法として、アルコールや酸を用いた方法も検討されていますが、今回は、飲用茶で一般的に用いられている煮出し法を用いました。乾燥茶葉1 g中に、約0.5 mgのDNJを含有していることが確認されました。

- (1) *Phytochemistry*, 56, 265-295, 2001.
- (2) *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 44(4), 853-858, 2007.
- (3) *Journal of Chromatography A*, 1002, 93-99, 2003.
- (4) *Natural Medicines*, 55 (5), 251-254, 2001.

表 1 分析条件

LC	Instrument:	Agilent 1200SL series (Agilent Technologies)	
	Column:	TSKgel Amide-80 3 μ m (2.0 mm I.D. x 15 cm)	
	Eluent:	A; 0.1 % formic acid in water	
		B; 0.1 % formic acid in acetonitrile	A / B = 35 / 65
	Flow rate:	0.2 mL/min	
	Column temp.:	40 °C	
	Injection vol.:	2 μ L	
MS	Instrument:	QTRAP (AB SCIEX)	
	Ionization:	ESI-Positive	
	Mode:	SIM	
	m/z:	164	

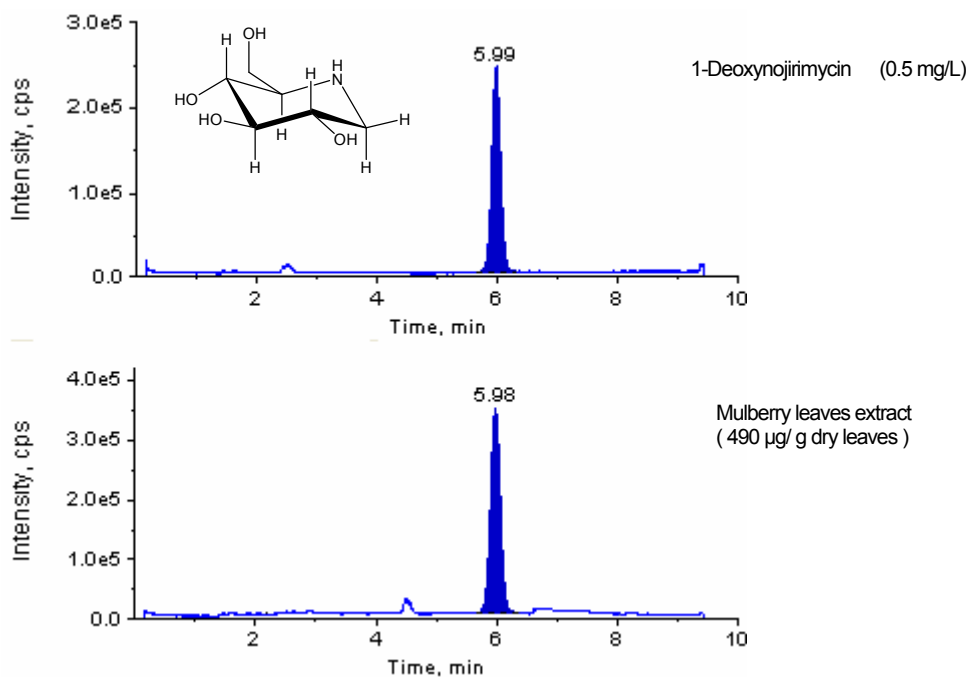


図1 標準試料及び桑の葉茶抽出液の SIM クロマトグラム

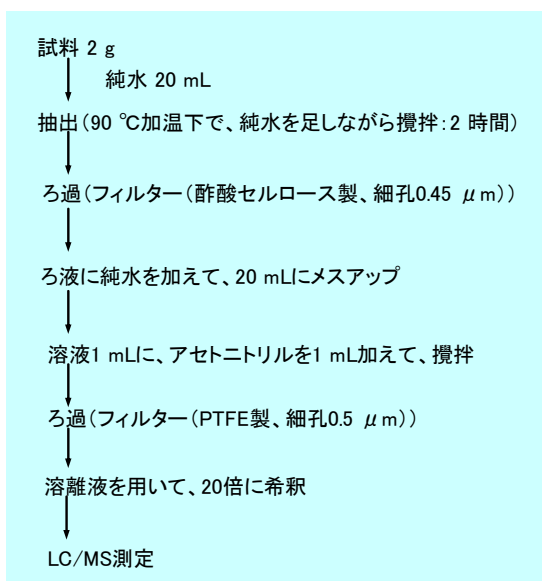


図2 前処理条件

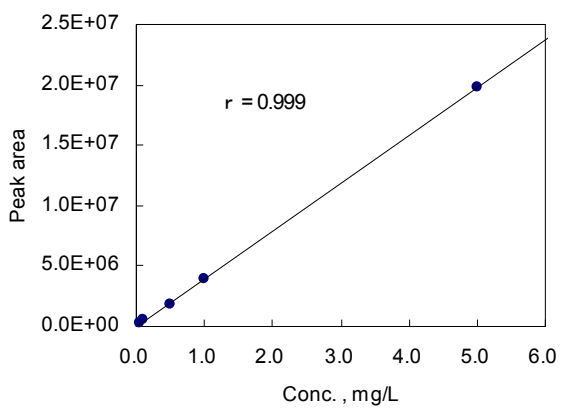


図3 検量線