

黒豆中シアニジン-3-グルコシドの分析

Determination of Cyanidin-3-Glucoside in Black Beans

花や果実が持つ色の因子のひとつであるアントシアニン類は、フラボノイドの一種であるアントシアニンをアグリコンとする配糖体の総称で、pHにより多彩に色調が変化するという性質を持っています。高等植物には、数多くのアントシアニン類が広く存在していることが確認されていますが、最近ではその抗酸化作用が注目されています。

その中で、シアニジン-3-グルコシドは、シアニジンのグルコース配糖体で、黒豆に含まれるアントシアニン類の90%以上を占めると言われています。

ここでは、Prominence フォトダイオードアレイ検出器 SPD-M20Aを用いて、シアニジン-3-グルコシドを分析した例をご紹介します。

K. Watanabe

標準品の分析

Analysis of Standard Solution

Fig.1 にシアニジン-3-グルコシドの構造式を、Fig.2 に酸性条件下での吸収スペクトルを示します。280 nmおよび520 nm付近に吸収極大があることが分かります。

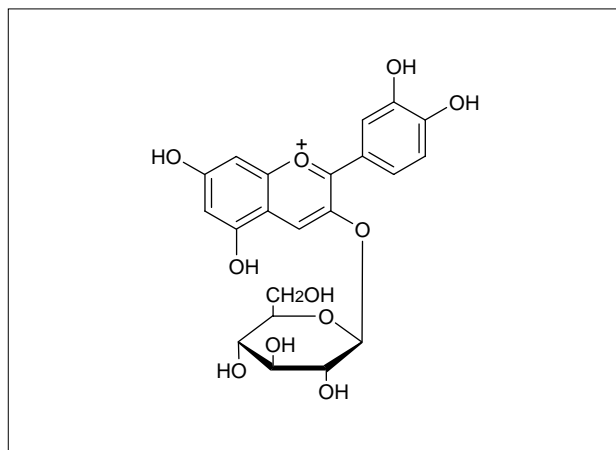


Fig.1 シアニジン-3-グルコシドの構造式
Structure of Cyanidin-3-Glucoside

Fig.3 に標準物質の分析例を示します。食品サンプル分析時にカラムの洗浄を行う目的で、グラジエント溶出法を用いました。分析条件をTable 1 に示します。

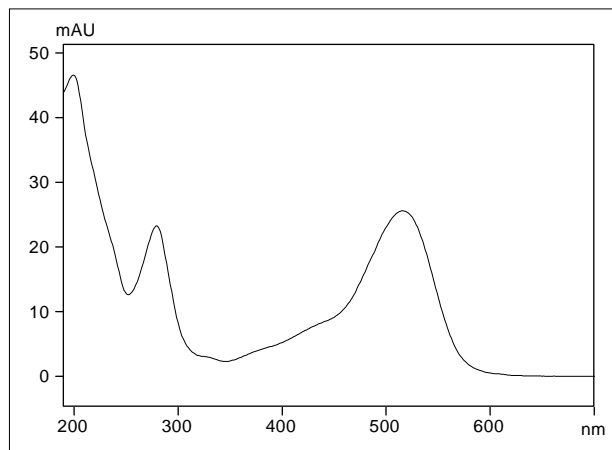


Fig.2 シアニジン-3-グルコシドのスペクトル
Spectrum of Cyanidin-3-Glucoside

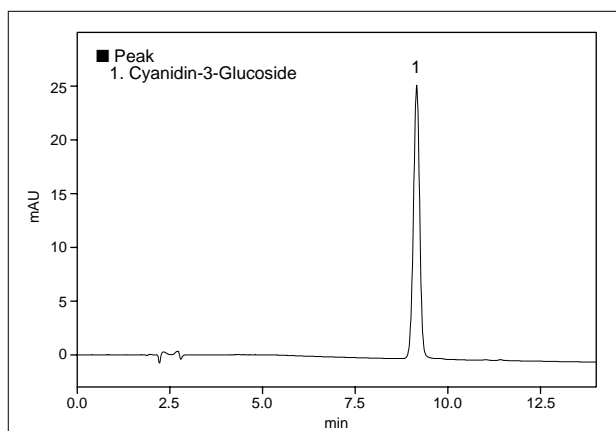


Fig.3 シアニジン-3-グルコシドのクロマトグラム(20 mg/L, 10 μL注入)
Chromatogram of Cyanidin-3-Glucoside(20 mg/L, 10 μL Inj.)

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack VP-ODS (150 mmL. × 4.6 mmI.D.)	
Guard Column	: Shim-pack GVP-ODS (10 mmL. × 4.6 mmI.D.)	
Mobile Phase	: A : 10 mM (Sodium) phosphate buffer (pH 2.6)	
	: B : Acetonitrile	
	Initial B.Conc = 5 %	
	Time (min)	B.Conc (%)
	10.00	30
	15.00	100
	20.00	100
	20.01	5
	35.00	STOP
Flow Rate	: 1.0 mL/min	
Column Temp.	: 40 °C	
Detection	: SPD-M20A at 520 nm, Slit width 8 nm	

直線性

Linearity

Fig.4 に、520 nmにおけるシアニジン-3-グルコシド標準液 0.1 ~ 20 mg/L (10 μ L 注入) の検量線を示します。寄与率 (R^2) は0.9999で、良好な直線性が得られました。

なお、0.1 mg/L標準液におけるS/Nは約11となりました。

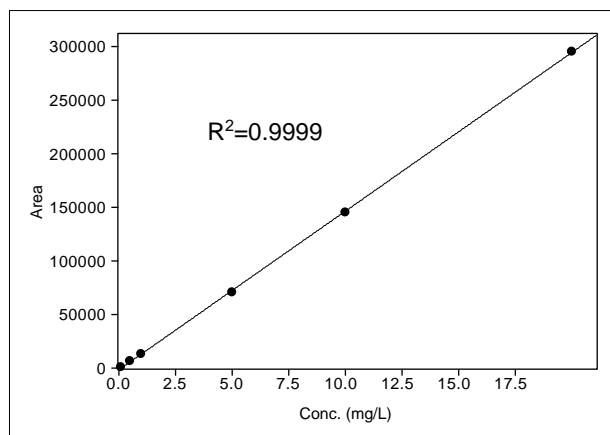


Fig.4 検量線(0.1 ~ 20 mg/L, 10 μ L 注入)
Linearity(0.1 ~ 20 mg/L, 10 μ L Inj.)

黒豆の分析

Analysis of Black Beans

Fig.5 に、市販黒豆抽出液の2波長クロマトグラムを示します。黒豆は粉碎後、その1 gに1% 塩酸含有メタノール5 mLを加えて超音波抽出、遠心・ろ過し、移動相Aを用いて10倍希釈しました。

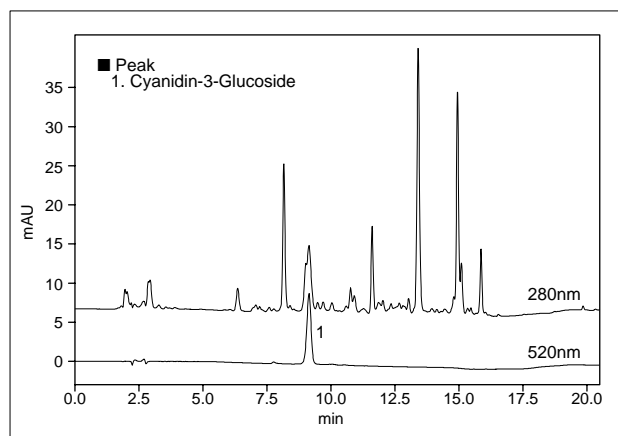


Fig.5 黒豆抽出液のクロマトグラム(10 μ L 注入)
Chromatograms of Black Bean Extract (10 μ L Inj.)

Fig.6 は、黒豆抽出液中シアニジン-3-グルコシドのピークと標準物質のスペクトルを重ね描きした結果です。また、黒豆抽出液の等高線プロットをFig.7 に、三次元プロットをFig.8 に示します。

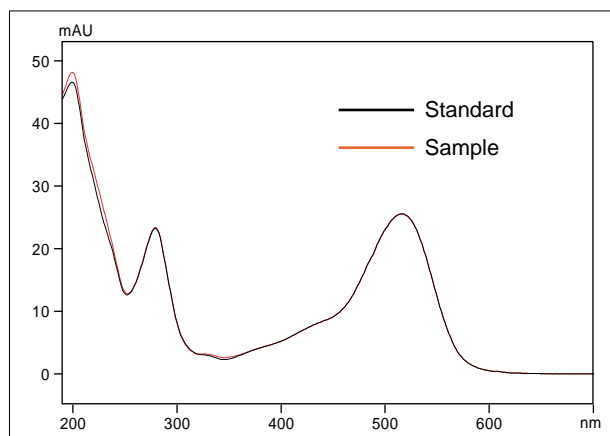


Fig.6 黒豆抽出液中シアニジン-3-グルコシドと標準物質のスペクトル
Spectra of Cyanidin-3-Glucoside in Black Bean Extract and Standard Compound

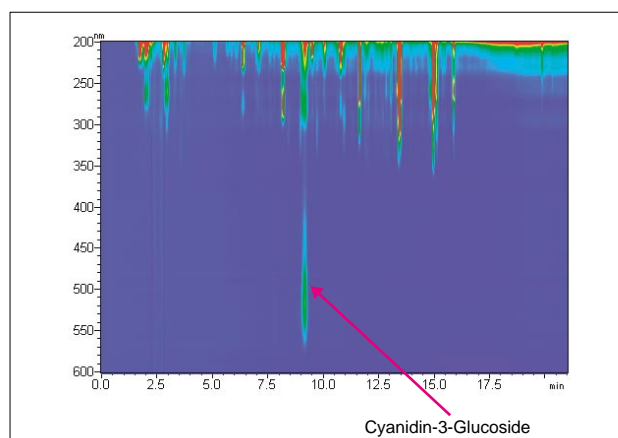


Fig.7 黒豆抽出液の等高線表示
Contour Plot of Black Bean Extract

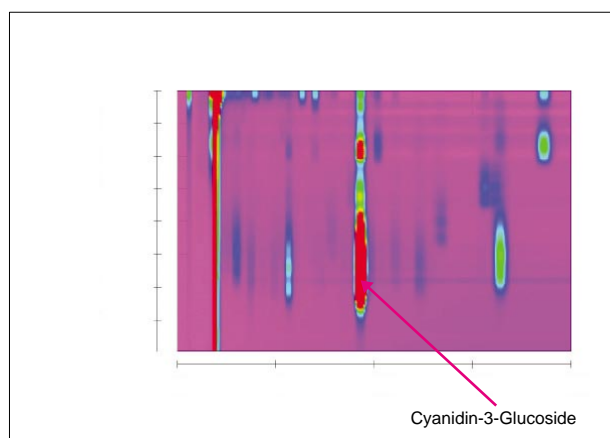


Fig.8 黒豆抽出液の三次元表示
3-D Plot of Black Bean Extract

初版発行：2006年7月
A改訂版発行：2006年8月

 **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

☎ 0120-131691(携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号(075)813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。