

食品中L-アスコルビン酸 2-グルコシドの分析

Analysis of L-Ascorbic Acid 2-Glucoside in Foods

L-アスコルビン酸 2-グルコシド (2-O-β-D-グルコピラノシル-L-アスコルビン酸) は、熱や光、水中でも安定に存在することができるビタミンC誘導体の一種で、体内でグルコシダーゼの働きを受けたときにはじめてビタミンCの活性を持つようになります。

L-アスコルビン酸 2-グルコシドは、食品添加物として指定されており (平成16年1月20日付厚生労働省食安発第0120001号)、HPLCによる食品中の分析法が通知されてい

ます。(平成16年5月13日付厚生労働省食安発第0513003号)

現在市場に出回っている多くの食品には、酸化防止剤、栄養強化剤としてL-アスコルビン酸 (ビタミンC) が用いられていますが、今後、L-アスコルビン酸 2-グルコシドも広く使用されていくものと考えられます。

ここでは、食安発第0513003号に準拠したL-アスコルビン酸 2-グルコシドの分析例をご紹介します。

K. Watanabe

標準品の分析

Analysis of Standard Solution

Fig.1に、L-アスコルビン酸 2-グルコシドの構造および吸収スペクトルを示します。260nm付近に極大吸収を持つことがわかります。

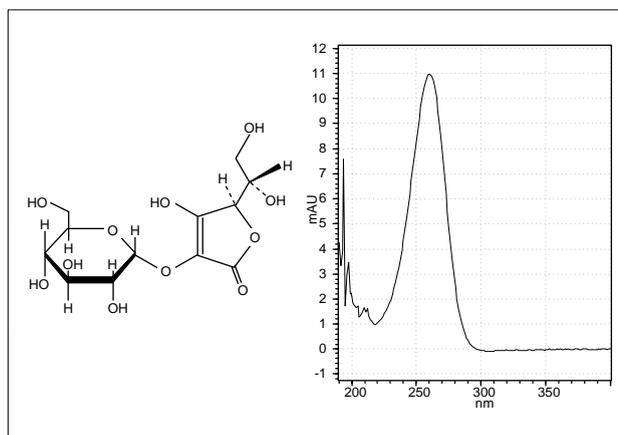


Fig.1 L-アスコルビン酸 2-グルコシドの構造式と吸収スペクトル
Structure and Spectrum of L-Ascorbic Acid 2-Glucoside

Fig.2に、L-アスコルビン酸 2-グルコシド、水溶性ビタミン7成分、エリソルビン酸標準品 (各5mg/L、10 μL注入) の分析例を示します。

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack VP-ODS(250mmL. × 4.6mmI.D.)
Mobile Phase	: A : Water 800mL+KH ₂ PO ₄ 1.4g+TBAH*(10%) 26mL →pH=5.2 by H ₃ PO ₄ →1000mL by Water (* : Tetrabutylammonium hydroxide)
	B : Acetonitrile
	A / B = 9 / 1(v/v)
Flow Rate	: 0.8mL/min
Column Temp.	: 40°C
Detection	: SPD-20A at 260nm(Cell Temp. 40°C)

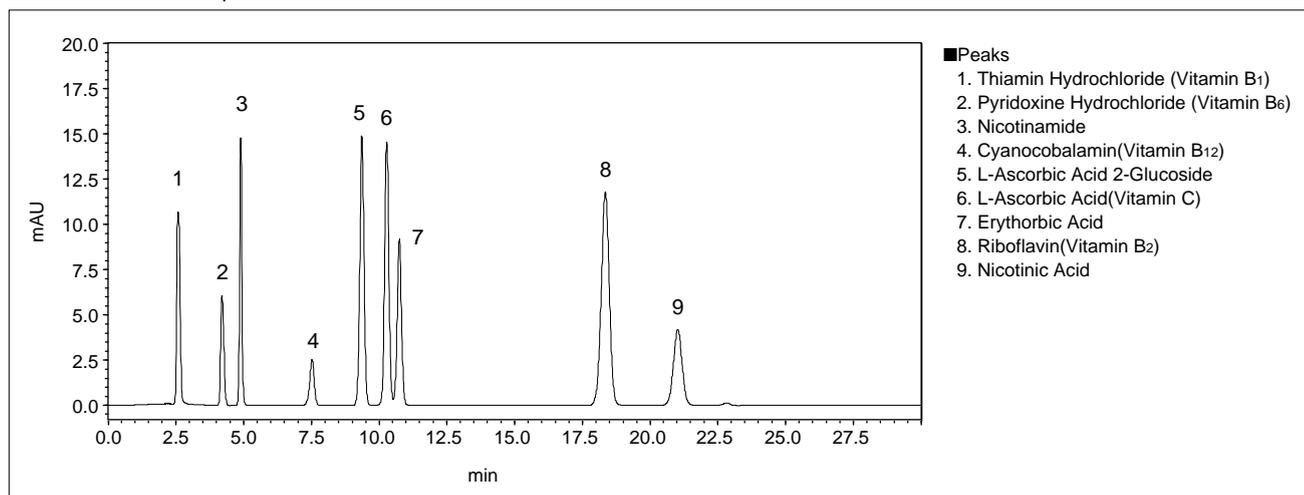


Fig.2 L-アスコルビン酸 2-グルコシド、水溶性ビタミン、エリソルビン酸のクロマトグラム (各5mg/L、10 μL注入)
Chromatogram of a Standard Mixture of L-Ascorbic Acid 2-Glucoside, Water-Soluble Vitamins and Erythorbic Acid
(5mg/L each, 10 μL inj.)

再現性

Repeatability

Fig.3はL-アスコルビン酸 2-グルコシド標準品の高感度分析例です。濃度は0.1mg/Lで10 μ L注入しました。この時の面積値繰り返し再現性は、CV値2.04% (n=6)と良好な結果が得られました。

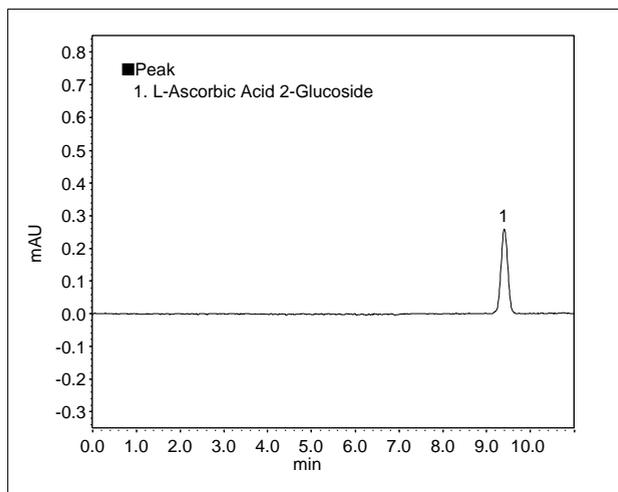


Fig.3 L-アスコルビン酸 2-グルコシド標準品のクロマトグラム
(0.1mg/L, 10 μ L注入)
Chromatogram of L-Ascorbic Acid 2-Glucoside
(0.1mg/L, 10 μ L inj.)

直線性

Linearity

食安基発第0513003号には、L-アスコルビン酸 2-グルコシドの検量線作成用標準溶液を1~50mg/Lの範囲で調製するよう記載されています。(注入量10 μ L)

Fig.4に上記範囲における検量線を示します。良好な直線性が得られていることがわかります。

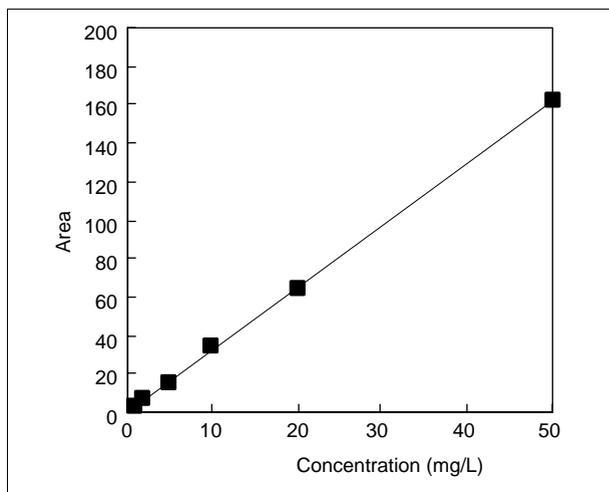


Fig.4 直線性 (1~50mg/L)
Linearity (1~50mg/L)

清涼飲料水の分析

Analysis of Soft Drink

Fig.5に清涼飲料水の前処理法を示します。ここでは、市販清涼飲料水にL-アスコルビン酸 2-グルコシド標準品を添加して(図中破線)分析を行いました。

Fig.6にそのクロマトグラムを示します。L-アスコルビン酸 2-グルコシドが他の水溶性ビタミンと良好に分離できていることがわかります。

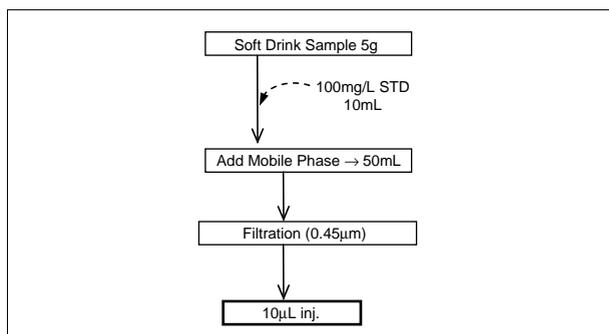


Fig.5 試料前処理方法
Sample Preparation

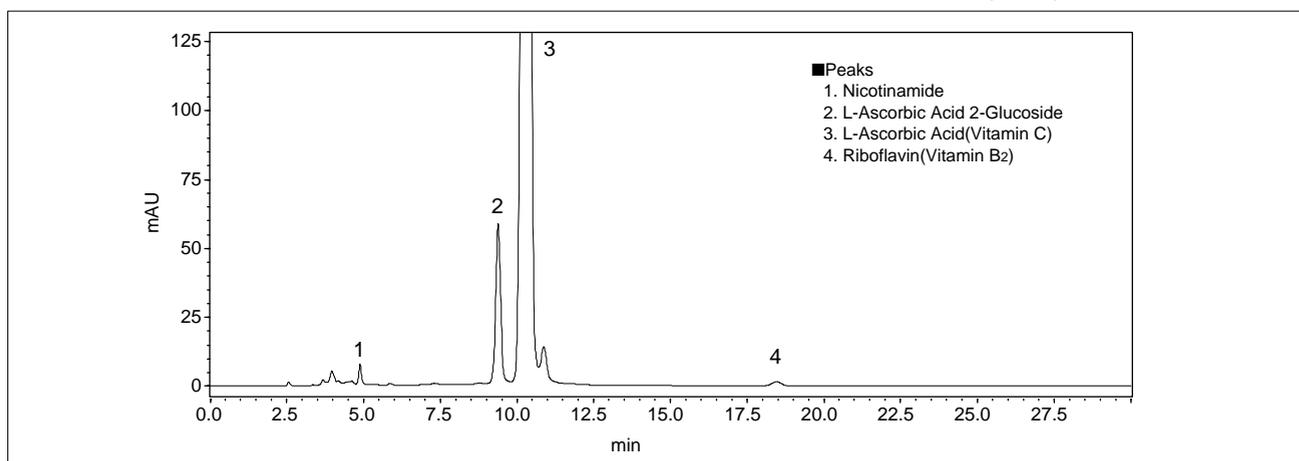


Fig.6 清涼飲料水のクロマトグラム (L-アスコルビン酸 2-グルコシド添加)
Chromatogram of Soft Drink (L-Ascorbic Acid 2-Glucoside Spiked)

初版発行：2004年10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。