

## 食品中フルクトオリゴ糖の分析

### Determination of Fructo-oligosaccharides in Food

フルクトオリゴ糖は、フルクトースとグルコースからなるオリゴ糖の一種です。カロリーはスクロース（ショ糖）より低く、また消化酵素の分解を受けず大腸まで到達してビフィズス菌の増殖に関与することから、整腸作用の

ある成分としても注目されています。最近では、フルクトオリゴ糖を添加した食品が販売されています。

ここでは、HPLCによる食品中の糖類およびフルクトオリゴ糖の一斉分析をご紹介します。

K. Watanabe

### 標準品の分析

#### Analysis of Standard Solution

Fig.1 にスクロースとフルクトオリゴ糖であるケストース、ニストース、フルクトフラノシルニストース、およびこれらの構成糖であるグルコースとフルクトースの構

造式を示します。

これら6成分標準混合溶液（各5.0 g/L）のクロマトグラムをFig.2に、その分析条件をTable 1に示します。

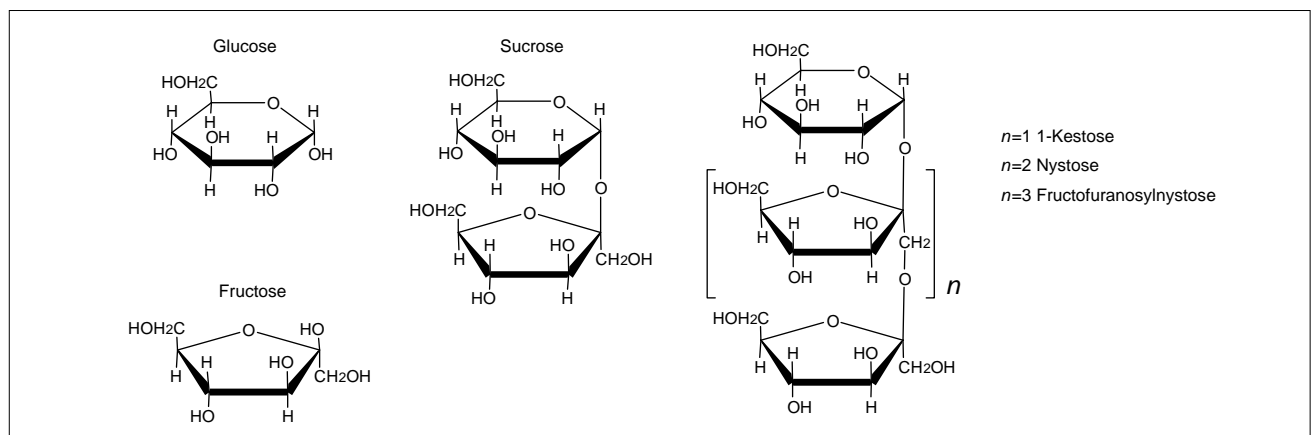


Fig.1 構造式  
Structures

Table 1 分析条件  
Analytical Conditions

Column	: Asahipak NH2P-50 4D (150 mmL. $\times$ 4.6 mmI.D.)
Guard Column	: Asahipak NH2P-50G (10 mmL. $\times$ 4.6 mmI.D.)
Mobile Phase	: Water / Acetonitrile = 3 / 7 (v/v)
Flow Rate	: 1.0 mL/min
Column Temp.	: 30 °C
Detection	: RID-10A
	Polarity +, Cell temp. 40 °C, Response 1.5 sec

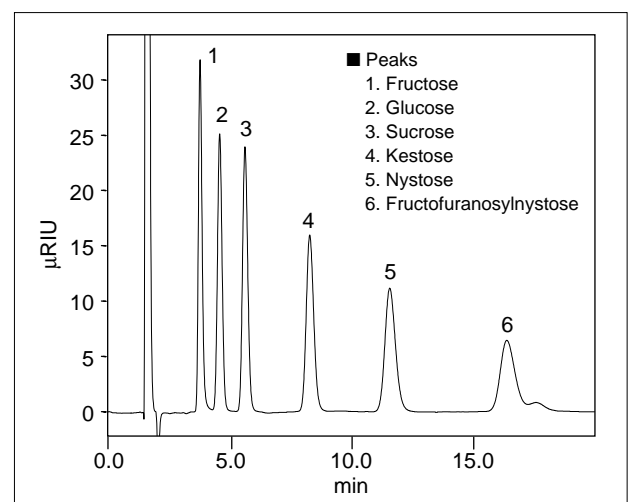


Fig.2 フルクトオリゴ糖標準溶液のクロマトグラム(各5.0 g/L 10 $\mu$ L注入)  
Chromatogram of a Standard Mixture of Fructo-oligosaccharides (5.0 g/L each, 10  $\mu$ L injected)

## 直線性

### Linearity

Fig.3 に 0.050 ~ 5.0 g/L におけるフルクトオリゴ糖の直線性を示します。各濃度の標準溶液を3回繰り返し分析を行い、その平均面積値から検量線を作成しました。各成

分とも  $R^2=0.9999$  で、良好な直線性が得られていることがわかります。

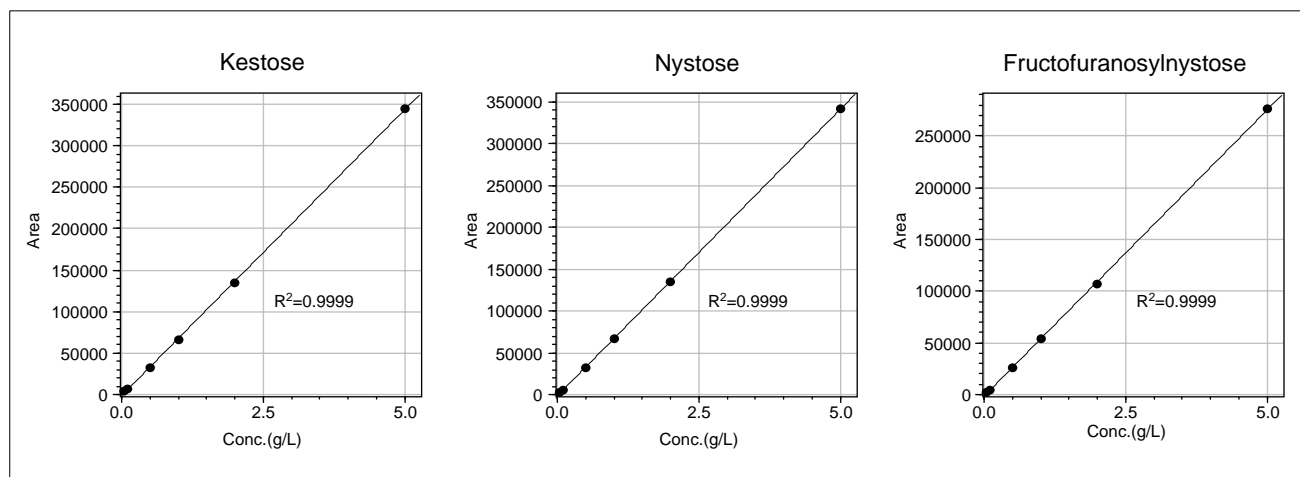


Fig.3 直線性(0.050 ~ 5.0 g/L 10 $\mu$ L注入)  
Linearity (0.050 ~ 5.0 g/L, 10  $\mu$ L injected)

## 低濃度試料の分析

### Analysis of Low Concentration Standard Solution

Fig.4に6成分標準混合溶液(各0.10 g/L)のクロマトグラムを示します。各成分の面積値繰り返し再現性(%RSD, n=6)は、ケストース 3.3%, ニストース 2.8%, フルクトフラノシルニストース 2.6% でした。

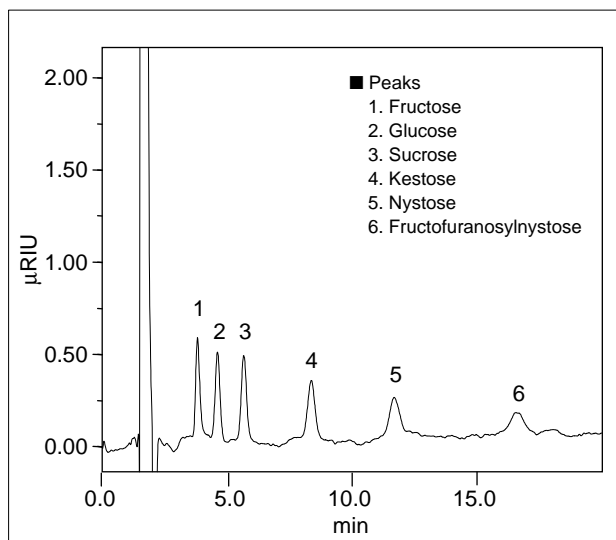


Fig.4 フルクトオリゴ糖標準溶液のクロマトグラム(各0.10 g/L 10 $\mu$ L注入)  
Chromatogram of A Standard Mixture of Fructo-oligosaccharides (0.10 g/L each, 10  $\mu$ L injected)

## シロップの分析

### Analysis of Syrup

Fig.5 に市販フルクトオリゴ糖含有シロップのクロマトグラムを示します。シロップは1.0 gを秤量し、純水を加えて溶解後、全量200 mLに調製、孔径0.45  $\mu$ mメンブランフィルターでろ過しました。

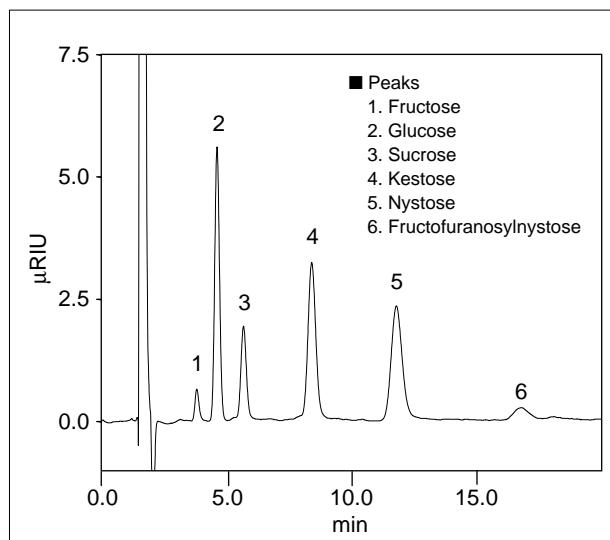


Fig.5 オリゴ糖シロップのクロマトグラム(10 $\mu$ L注入)  
Chromatogram of Oligosaccharide Syrup(10  $\mu$ L injected)

初版発行：2007年3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。