

## イソマルトオリゴ糖

**定義** 本品は、デンプンを $\alpha$ -アミラーゼ（注 1）、 $\beta$ -アミラーゼ（注 2）及び $\alpha$ -グルコシダーゼ（注 3）により酵素反応させたもので、（ $\alpha 1, 2-$ 、 $\alpha 1, 3-$ 、 $\alpha 1, 6-$ ）グリコシド結合された重合度 2~6 糖類を主成分とするものである。

**含量** 本品は、イソマルトオリゴ糖が 37%以上で、主要な成分としてイソマルトース 10~27%、イソマルトトリオース 5~15%を含むもの。

**性状** 無~淡黄色の透明な液体で、においがなく、甘味がある。

### 純度試験

(1) pH 4.0~6.0 (30.0g、水 100ml)

(2) 重金属 Pb として  $1\mu\text{g/g}$  以下 (20.0g、第 1 法、鉛標準液 2.0ml)

(3) ヒ素  $\text{As}_2\text{O}_3$  として  $1\mu\text{g/g}$  以下 (1.0 g、第 1 法、装置 C、ヒ素標準液 1.0ml)

**灰分** 0.1%以下 (20.0g、550℃、5 時間)

### 微生物限度

微生物限度試験法により試験を行うとき、本品 1g につき細菌数 30 以下、真菌数 5 以下である。また、大腸菌群は認めない。

### 定量法

本品約 2g を精密に量り、水に溶かし、正確に 50ml とし検液とする。別に標準品としてフラクトース、グルコース、マルトース、マルトトリオース、マルトテトラオース、マルトペンタオース、マルトヘキサオース、イソマルトース、イソマルトトリオース（注 4）を約 500mg ずつ精密に計り、水に溶かし正確に 100ml とする。この液を 5、10、15、20ml ずつ正確に計り、それぞれ水で正確に 50ml とし、標準液とする。検液及び標準液につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、検液中のイソマルトオリゴ糖の含量を次の計算式より求める。

50

$$\text{イソマルトオリゴ糖 (\%)} = (G - L) \times \frac{50}{S} \times 100$$

G：排除型イオン交換カラムを用いた液体クロマトグラフィーにより、各標準液検量線より求めた総糖含量 (mg)

L：排除型イオン交換カラム及び順相カラムを用いた液体クロマトグラフィーより、各標準液検量線より求めた単糖及びマルトオリゴ糖含量 (mg)

S：試料採取量 (mg)

操作条件

排除型イオン交換カラム

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na型強酸性カチオン交換樹脂  
カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管  
カラム温度 65℃  
移動相 水  
流速 0.35ml/分

順相カラム  
検出器 示差屈折計  
カラム充てん剤 アミノ基修飾シリカ  
カラム管 内径 4.6mm、長さ 250mm のステンレス管  
カラム温度 25℃  
移動相 アセトニトリル/水 (65:35)  
流速 0.8ml/分

(注 1) α-アミラーゼ : EC.3.2.1.1、主に *Bacillus licheniformis* 由来。

(注 2) β-アミラーゼ : EC.3.2.1.2、主に大豆由来。

(注 3) α-グルコシダーゼ : EC.3.2.1.20、主に *Aspergillus niger* 由来。

(注 4)

フラクトース標準品 :

本品は、白色の結晶で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でフラクトース 99%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10 μl につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

フラクトースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のフラクトースのピーク面積 ÷ 総ピーク面積 × 100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na型強酸性カチオン交換樹脂

カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管

カラム温度 65℃

移動相 水

流速 0.35ml/分

グルコース標準品 :

本品は、白色の結晶で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でグルコース 98%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10  $\mu$  l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

グルコースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のグルコースのピーク面積  $\div$  総ピーク面積  $\times$  100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na 型強酸性カチオン交換樹脂

カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管

カラム温度 65 $^{\circ}$ C

移動相 水

流速 0.35ml/分

マルトース標準品：

本品は、白色の結晶で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でマルトース 99%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10  $\mu$  l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

マルトースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のマルトースのピーク面積  $\div$  総ピーク面積  $\times$  100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na 型強酸性カチオン交換樹脂

カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管

カラム温度 65 $^{\circ}$ C

移動相 水

流速 0.35ml/分

マルトトリオース標準品：

本品は、白色の粉末で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でマルトトリオース 97%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10  $\mu$  l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

マルトトリオースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のマルトトリオースのピーク面積  $\div$  総ピーク面積  $\times$  100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na型強酸性カチオン交換樹脂  
カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管  
カラム温度 65°C  
移動相 水  
流速 0.35ml/分

マルトテトラオース標準品：

本品は、白色の粉末で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でマルトテトラオース 97%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10 $\mu$ l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

マルトテトラオースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のマルトテトラオースのピーク面積 ÷ 総ピーク面積 × 100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na型強酸性カチオン交換樹脂

カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管

カラム温度 65°C

移動相 水

流速 0.35ml/分

マルトペンタオース標準品：

本品は、白色の粉末で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でマルトペンタオース 97%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10 $\mu$ l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

マルトペンタオースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のマルトペンタオースのピーク面積 ÷ 総ピーク面積 × 100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na型強酸性カチオン交換樹脂

カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管

カラム温度 65°C

移動相 水

流速 0.35ml/分

マルトヘキサオース標準品：

本品は、白色の粉末で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でマルトヘキサオース 97%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10  $\mu$ l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

マルトヘキサオースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のマルトヘキサオースのピーク面積  $\div$  総ピーク面積  $\times$  100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 Na 型強酸性カチオン交換樹脂

カラム管 内径 8mm、長さ 200mm のステンレス管

カラム温度 65°C

移動相 水

流速 0.35ml/分

イソマルトース標準品：

本品は、白色の粉末で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算でイソマルトース 99%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10  $\mu$ l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

イソマルトースの乾燥物換算含量 (%)

= 検液のイソマルトースのピーク面積  $\div$  総ピーク面積  $\times$  100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 アミノ基修飾シリカ

カラム管 内径 4.6mm、長さ 250mm のステンレス管

カラム温度 25°C

移動相 アセトニトリル/水 (65 : 35)

流速 0.8ml/分

イソマルトトリオース標準品：

本品は、白色の粉末で、においがなく、甘味がある。

含量 本品は、乾燥物換算で、イソマルトトリオース 99%以上を含む。

定量法 本品約 100mg を水に溶かし正確に 100ml とし検液とする。この検液 10  $\mu$ l につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、ピーク面積を測定する。

イソマルトトリオースの乾燥物換算含量 (%)

＝検液のイソマルトトリオースのピーク面積÷総ピーク面積×100

操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 アミノ基修飾シリカ

カラム管 内径 4.6mm、長さ 250mm のステンレス管

カラム温度 25℃

移動相 アセトニトリル／水（65：35）

流速 0.3ml/分

この規格及び試験方法においては、別に規定するもののほか、食品添加物公定書通則及び一般試験法を準用する。