

## 難消化性デキストリン

**定 義** 本品はトウモロコシデンプンに微量の塩酸を加えて加熱し、 $\alpha$ -アミラーゼ（注1）及びグルコアミラーゼ（注2）で処理して得られた食物繊維（注3）画分を分取したものである。

**含 量** 本品は難消化性デキストリン（食物繊維として）を85.0～95.0%含む。

**性 状** 本品は淡黄色の粉末である。

### 確認試験

- (1) 本品1gに水10mlを加えて攪拌するとき、沈殿を生じない。
- (2) 本品0.1gに水10mlを加え、全量を40℃で30分間放置する。これにアミラーゼ試液5mlを加えて更に40℃で30分間放置して冷却する。この溶液の1mlを沸騰フェーリング試液5mLに加えて生じる赤色沈殿をろ紙でろ過して集める。別にデキストリン（DE 15～20）0.1gに水10mlを加えて溶解した溶液を同様の手順で処理し、集められた赤色沈殿を目視により比較するとき、本品から得られる赤色沈殿はデキストリンから得られる赤色沈殿より少ない。

### 純度試験

- (1) 液性 pH 3.0～6.0（10g、水90ml）
- (2) 重金属 Pbとして $1\mu\text{g/g}$ 以下（5.0g、第2法、比較液 鉛標準液0.5ml）
- (3) ヒ素  $\text{As}_2\text{O}_3$ として $1\mu\text{g/g}$ 以下（2.0g、第4法、装置B）
- (4) デキストロス当量値（注4） 10～15

本品2.5gを正確に量り、水に溶かして200mlとする。この液10mlを正確に量り、 $0.04\text{mol/l}$ ヨウ素溶液（注5）10mlと $0.04\text{mol/l}$ 水酸化ナトリウム溶液（注6）15mlを加えて20分間暗所に放置する。次に、 $2\text{mol/l}$ 塩酸（注7）を5ml加えて混和した後、 $0.04\text{mol/l}$ チオ硫酸ナトリウム溶液（注8）で滴定する。滴定の終点近くで液が微黄色になったら、デンプン指示薬（注9）2滴を加えて滴定を継続し、液の色が消失した時点を滴定の終点とする。別に空試験を行う。次式によりデキストロス当量（DE）値を求める。

$$DE = (b-a) \times f \times 3.602 / (1/1000) / (200/10) / \{ A \times (100-B) / 100 \} \times 100$$

a：滴定値(ml)

b：ブランク値(ml)

f：チオ硫酸ナトリウム溶液のファクター値

A：試料の秤取量(g)

B：試料の水分値(%)

**乾燥減量** 5%以下（2.0g、93kPa減圧、70℃、5時間）

**灰 分** 0.2%以下

**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 につき細菌数は 300 以下、真菌数は 100 以下である。また、大腸菌は認めない。

## 定量法

本品約 1g を精密に量り (Sp)、0.08mol/l リン酸緩衝溶液 (注 10) 50ml を加え、pH が  $6.0 \pm 0.5$  であることを確認する。これに熱安定性  $\alpha$ -アミラーゼ (注 11) 溶液 0.1ml を加え、沸騰水浴中に入れ、5 分ごとに攪拌しながら 30 分間放置する。

冷却後、水酸化ナトリウム溶液 (1.1→100) を加えて pH を  $7.5 \pm 0.1$  に調整する。たん白分解酵素 (注 12) 溶液 0.1ml を加え、 $60 \pm 2^\circ\text{C}$  の水浴中で振とうしながら 30 分間反応させる。

冷却後、0.325mol/l 塩酸を加え、pH を  $4.3 \pm 0.3$  に調整する。アミログルコシダーゼ (注 13) 溶液 0.1ml を加え、 $60 \pm 2^\circ\text{C}$  の水浴中で振とうしながら 30 分間反応させる。

以上の酵素処理を終了後、直ちに沸騰水浴中で 10 分間加熱した後冷却し、グリセリン (10→100) (内部標準物質) 5ml を加え水で 100ml とし酵素処理液とする。

酵素処理液 50ml をイオン交換樹脂 (OH 型 : H 型 = 1 : 1) 50ml を充填したカラム (ガラス管 20mm×300mm) に通液速度 50ml/hr で通液し、さらに水を通して流出液の全量を約 200ml とする。この溶液をロータリーエバポレーターで濃縮し、全量を水で 20ml とする。孔径  $0.45 \mu\text{m}$  のメンブランフィルターでろ過し、検液とする。検液  $20 \mu\text{l}$  につき、次の操作条件で液体クロマトグラフィーを行い、検液のグリセリンおよび食物繊維画分のピーク面積値を測定し、次式により食物繊維成分含量を求める。

食物繊維成分含量 (%) =

$$[\text{食物繊維成分のピーク面積} / \text{グリセリンのピーク面積}] \times f_1$$

$$\times [\text{内部標準グリセリン重量}(\text{mg}) / \text{秤取試料重量}(\text{Sp}, \text{mg})] \times 100$$

$$f_1 : \text{グリセリンとブドウ糖のピーク面積の感度比}(0.82)$$

## 操作条件

検出器 示差屈折計

カラム充てん剤 親水性ビニルポリマーゲル

カラム管 内径 7.8mm、長さ 30cm のステンレス管を 2 本直列につないだもの

カラム温度  $80^\circ\text{C}$

移動相 水

流速 0.5ml/分

(注 1)  $\alpha$ -アミラーゼ : EC 3.2.1.1、*Bacillus* 属由来

(注 2) グルコアミラーゼ : EC 3.2.1.31、*Aspergillus* 属由来

(注 3) 食物繊維 : 「栄養表示基準における栄養成分等の分析方法等について」(平成 11 年 4 月 26 日付け衛新第 13 号厚生省生活衛生局食品保健課新開発食品保健対策室長通知)により示された分析方法による。

(注 4) デキストロース当量値 (Dextrose Equivalent 値) :

還元糖をグルコースとして測定し、その還元糖の全固形分に対する割合であり、デンプン分解物の分解度の指標となる。また、100/DE はデンプン分解物の重合度 (DP) を表し、平均分子量の指標となる。

- (注 5) 0.04mol/l ヨウ素溶液：ヨウ化カリウム 20.4g とヨウ素 10.2g を 2l のメスフラスコに入れ、少量の水で溶解後、標線まで水を加える。
- (注 6) 0.04mol/l 水酸化ナトリウム溶液：水酸化ナトリウム 3.2g を 2l のメスフラスコに入れ、少量の水で溶解後、標線まで水を加える。
- (注 7) 2mol/l 塩酸：水 750ml に塩酸 150ml をかき混ぜながら徐々に加える。
- (注 8) 0.04mol/l チオ硫酸ナトリウム溶液：チオ硫酸ナトリウム 20g を 2l のメスフラスコに入れ、少量の水で溶解後、標線まで水を加える。
- (注 9) デンプン指示薬：可溶性デンプン 5g を水 500ml に溶解し、これに塩化ナトリウム 100g を溶解する。
- (注 10) 0.08mol/l リン酸緩衝溶液 (pH6.0)：  
無水リン酸二ナトリウム 1.400g とリン酸一ナトリウム 10.94g を 700ml の蒸留水に溶かし、0.275mol/l 水酸化ナトリウム溶液あるいは 0.325mol/l 塩酸で pH を 6.0 に調整して 1l とする。
- (注 11) 熱安定性  $\alpha$ -アミラーゼ：EC 3.2.1.1、*Bacillus licheniformis* 由来
- (注 12) たん白分解酵素：EC 3.4.21.62、*Bacillus licheniformis* 由来
- (注 13) アミログルコシダーゼ：EC 3.2.1.3、*Aspergillus niger* 由来

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。