

## GDE/CSF による食物繊維定量分析

酵素重量法(プロスキー法)による総食物繊維(AOAC 法)

### 1) 装置および器具

- ①酵素分解装置 GDE、ろ過洗浄装置 CSF6
- ②沸騰水浴
- ③乾燥機: 105±3°C及び 130±3°Cに調節できるもの
- ④マッフル炉: 525°C±5°Cに調節できるもの
- ⑤デシケーター: 乾燥剤としてシリカゲルを入れておく
- ⑥化学天秤: 0.1mg まで秤量できるもの
- ⑦PH メーター
- ⑧その他ガラス器具: 500mL ビーカー・メスフラスコ・メスシリンダー・駒込ピペット・ホールピペットなど

### 2) 試薬

- ①95%エタノール
- ②95%エタノール: 95%エタノールと水を 4:1 の容量比で混合する。
- ③アセトン
- ④0.08M リン酸緩衝液 (pH6.0)  
リン酸水素二ナトリウム 1.400g(二水和物の場合は 1.753g)とリン酸二水素ナトリウム・一水和物 9.68g(二水和物の場合は 10.94g)を水に溶かし pH6.0 に調整後 1Lとする。
- ⑤0.275N 水酸化ナトリウム: 水酸化ナトリウム 11.00g を水に溶かし 1Lとする。
- ⑥0.325M 塩酸: 1M 塩酸 325mL に水を加え 1Lとする。
- ⑦耐熱性  $\alpha$ アミラーゼ溶液
- ⑧プロテアーゼ
- ⑨アミログルコシターゼ溶液
- ⑩セライト 545

## 食物繊維定量分析手順

### 前処理

水分(少)の食品 : 32 メッシュ以下の粉末 0.5mm 目  
果物や糖分の多い加工食品 : ホモジナイザーで処理  
水分(大)の食品 : 直接又はホモジナイズ後凍結乾燥  
または 70°C で一夜乾燥後粉末とする。

### 分析

①乾燥サンプルをビーカーに  
約 1g 正確に秤量する。

Samg(灰分用)  
Spmg(蛋白用)



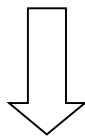
②0.08M リン酸緩衝液 50mL と  
耐熱性  $\alpha$ -アミラーゼ溶液 0.1mL 加える。  
95°C 30 分間反応させる。



③冷却後、0.275N NaOH 約 10mL 加えながら  
pH7.5 $\pm$ 0.1 に調整する。



④プロテアーゼ溶液 0.1mL を加え、60°C $\pm$ 2°C  
の GDE 酵素分解装置中にて 30 分反応させる。

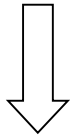


## ガラスつぼの調整

⑤冷却後 0.325M 塩酸約 10mL 加えながら  
pH4.5±0.3 に調整する。



⑥アミログルコシダーゼ溶液を 0.3mL 加え、  
60°C+2°Cの GDE 酵素分解装置中にて反応させる。



⑦4 倍容の 95%エタノールを加え、室内で  
1 時間放置する。  
(エタノールは、予め 60°Cに加温しておく)



⑧セライトを入れたるつぼ P2 を CSF ろ過装置に  
セットする。



⑨CSF ろ過装置にてろ過を行い、目詰まりしたら  
プレッシャー(加圧)しろ過を再度行う。



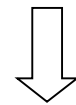
⑩洗浄  
78%エタノール × 3 回  
95%エタノール × 3 回  
アセトン 10mL × 2 回



a) セライト 545 約 0.5g を入れる。



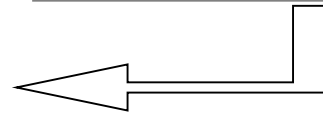
b) 蒸留水 20mL × 3 回  
78%エタノール × 3 回にてセライト層  
を形成させる。



c) 130°C+5°Cで 60 分乾燥



d) デシケーター中にて放冷後秤量する。  
Xamg  
Xpmg



⑪乾燥機にて 105°C+5°Cで一晩乾燥する。

**Ya**(mg)

**Yp**(mg)



⑫残査をデシケーター中にて放冷し秤量する。

**Ra**(mg) = Ya - Xa

**Rp**(mg) = Yp - Xp

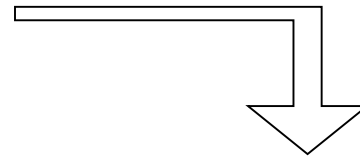


⑬-aマッフル炉中にて 525°C+5°Cで 5 時間灰化する。  
(灰化後の恒量 Z<sub>amg</sub>)

**A**(mg) = (Z<sub>a</sub> - X<sub>a</sub>)mg

$\frac{A(Ra + Rp)}{Ra}$

**Wa** =



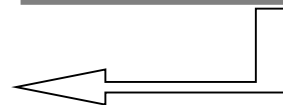
⑬-b ケルダールにてタンパク質定量する。

**P**(mg) = 14.007 × N × f × (T - B) × 6.25

N: 規定値 f: ファクター T: サンプルの滴定値

B: ブランクの滴定値

**Wp** =  $\frac{P(Ra + Rp)}{Rp}$



⑭トータルダイエタリーファイバー(TDF)計算

$$\text{TDF}(\%) = \frac{Rap - Wp - Wa - 2B}{Sap} \times 100$$

Rap = 残査の重量合計(mg) (Ra + Rp)

Wp = ⑬-b 参照

Wa = ⑬-a 参照

B = ブランク

Sap = 試料採取料合計(Sa + Sp)mg

\* 前処理にて乾燥及び脱脂を行った場合、水分脱脂をすること。