

シート No.

GT200-FO003 食品・飼料

## こいくちしょうゆの食塩分分析

1/3

※本シートはご参考として提供するものであり、分析値を保証するものではありません。  
分析環境などによる外的要因や試料の性状を考慮し、最適条件でご使用ください。

## 測定概要

こいくちしょうゆの規格は日本農林規格『しょうゆの日本農林規格』にて規定されており、特級しょうゆの食塩分は16% (容重) 以上であることが定められています。

滴定の種類: 沈殿滴定

◆参考規格・文献

日本農林規格 しょうゆの日本農林規格 無塩可溶性固形分・食塩分: (電位差滴定法)

## 装置構成

自動滴定装置 GT-200 電極: ダブルジャンクション型参照電極・銀検出電極

参照電極内部液: 1mol/L-塩化カリウム溶液 参照電極外部液: 1mol/L-硝酸カリウム溶液

## 使用試薬

- [ 滴定液 ]           ■0. 1mol/L-硝酸銀溶液 (容量分析用)
- [ 調製試薬 ]       ■ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート溶液・・・ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート1gを200mlビーカーに量り取り、水100mlを加えて混合。
- 硝酸(1+1)・・・一定容量採取した純水の中に、同じ容量の硝酸を加える。

## 分析操作

[ 試料溶液の調製 ]

しょうゆ5mlをホールピペットにて採取し、250mlメスフラスコに入れる。純水を加えて250mlに定容する。

[ 空試験 ]

- 1) 純水10mlをホールピペットにて採取し、100mlビーカーに入れます。
- 2) 硝酸(1+1)1mlを加えます。
- 3) ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート溶液1mlを加えます。
- 4) 電極が浸かるくらいまで純水を加え、0. 1mol/L-硝酸銀溶液で滴定します。

[ 本滴定 ]

- 1) 試料溶液10mlをホールピペットにて採取し、100mlビーカーに入れます。
- 2) 硝酸(1+1)1mlを加えます。
- 3) ポリオキシエチレン(20)ソルビタンモノラウレート溶液1mlを加えます。
- 4) 電極が浸かるくらいまで純水を加え、0. 1mol/L-硝酸銀溶液で滴定します。

シート No.

GT200-FO003 こいくちしょうゆの食塩分析

2 / 3

[ 計算式 ]

$$\text{食塩分 (\%)} = ((A1 - BL) / K1) \times M \times f \times FW \times 25 * (1 / S) \times 100$$

A1 : 本滴定における0.1mol/L-硝酸銀溶液の滴定量(ml)

BL : 空試験における0.1mol/L-硝酸銀溶液の滴定量(ml)

K1 : 1000

M : 硝酸銀溶液のモル濃度(0.1mol/L)

f : 0.1mol/L-硝酸銀溶液のファクター

FW : 塩化ナトリウムの式量 (58.44)

S : 試料採取量(ml)

### その他

- 測定前には参照電極の内・外部液の交換及び銀検出電極の研磨を行ってください。
- 測定に使用する薬品のラベル表示や安全データシートを必ず確認し、充分注意して取り扱ってください。
- 試薬の取り扱い時には保護めがねや手袋等の保護具を着用ください。

### 測定結果

	試料採取量(ml)	滴定量(ml)	測定値 (%)
1	10	5.6097	16.4
2		5.6069	16.4
3		5.6055	16.4

データ数 (n) 3  
平均値 16.4  
標準偏差 (SD) 0.0062  
相対標準偏差 (RSD%) 0.0381

ブランク 0.0000ml

こいくちしょうゆの食塩分を GT-200 で測定致しました。3回の測定の平均値は16.4%でした。相対標準偏差(RSD%)は0.04%であり、再現性良く測定出来ています。

シート No.

GT200-FO003 こいくちしょうゆの食塩分析

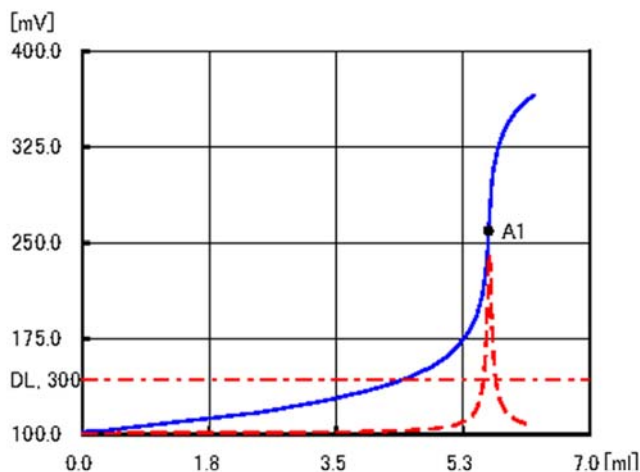
3 / 3

ID No. : 15 GT No.1

User : GT-200

測定日時 : 2013/03/11 17:22  
サンプル名 : こいくちしょうゆ

測定の種類 : Sample Titr  
サンプルサイズ(S) : 5 [ml]



C1 : 16.36 [%]

A1 : 5.6055 [ml] 259 [mV]

測定開始電位(Pi) : 102 [mV]  
 滴定開始(Start) : 0 [ml] 102 [mV]  
 滴定終了(End) : 6.23 [ml] 365 [mV] 測定時間(Time) : 4' 14"

実行ファイル No. : 0 Quick Mode  
 滴定ファイル No. : 28 しょうゆの食塩分  
 滴定モード(Mode) : INF 終点 1(End1) 電位幅(End1 Width) : 350 [mV] ± 500 [mV]  
 検出器(Detect) : mV1  
 ビュレット番号(BRT No.) : 1  
 滴定試薬番号(Reagent) : 5  
 滴定前待ち時間(WTint) : 0 [sec]  
 最大滴下量(Vup) : 300 [μl]  
 最小滴下量(Vlow) : 10 [μl]  
 安定待ち感度(dE) : 2 [mV]  
 安定待ち時間(dT) : 3 [sec]  
 微分判定値(DL) : 300 [mV/ml]  
 終点判定数(DetCnt) : 6  
 最大滴定量(Vmax) : 20 [ml] C1 : ((A1-BL)/K1)\*M\*f\*FW\*25\*(1/S)\*100  
 過剰滴定量(Vover) : 0.5 [ml] [%]

試薬名(Reag) : 0.1M AgNO3 当量数(E) : 1 モル濃度(M) : 0.1 [Mol/l]  
 ファクタ(f) : 0.999 ブランク(BL) : 0 [ml] 任意係数 1(K1) : 1000  
 式量(FW) : 58.44

試薬注入速度(BuretInjectionSpeed) : 500 [ul/sec]