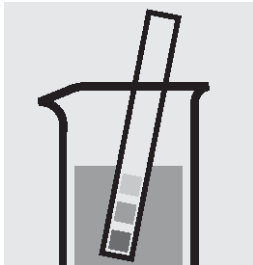


## 00858 ・ カルシウム(フタレインコンプレキソン法)

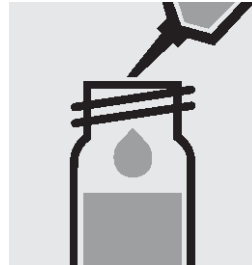
|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 測定範囲: | 10~250 mg/l Ca                |
|       | 14~350mg/l CaO                |
|       | 25~624 mg/l CaCO <sub>3</sub> |
|       | 結果は mmol/l 単位でも表示できます。        |



1. 試料の pH が pH 3~9 であるかチェックします。必要ならば、水酸化ナトリウム水溶液または塩酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



2. ピペットで 1.0ml の試料を反応セルに取り、ねじぶたで閉じて攪拌します。



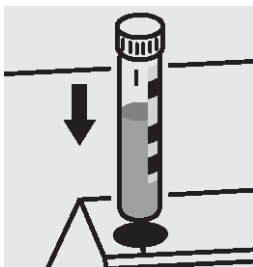
3. ピペットで 1.0ml の試薬 Ca-1K を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



4. 反応時間: **正確に 3 分間**



5. ピペットで 0.50 ml の試薬 Ca-2K を加え、ねじぶたでセルを閉じて攪拌します。



6. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。セルのマークを光度計のマークに合わせます。

### 品質保証:

測定システム(試薬、測定装置、および取り扱い)の点検のため、使用準備が完了したカルシウム標準液(CAT 番号 250465、濃度 1000mg/l Ca)を適宜希釈して使用できます。

## 1. 測定原理

中性溶液中でカルシウムイオンは、フタレインパープルと反応し、紫色の色素を形成します。これを光学的に測定します。

## 2. アプリケーション

本法は、海水には適しません。

サンプル:

地下水、地表水、飲料水、ミネラルウォーター、ボイラー用水

液体肥料

土壌(前処理後)

## 3. 妨害物質の影響

カルシウム 0 mg/L および 125 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

|  |      |                              |      |                               |      |                                 |    |
|--|------|------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------------------|----|
| Al <sup>3+</sup>                             | 10   | Fe <sup>3+</sup>             | 50   | Ni <sup>2+</sup>              | 2.5  | EDTA                            | 25 |
| BO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>                | 1000 | K <sup>+</sup>               | 1000 | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  | 1000 | 酢酸ナトリウム                         | 1% |
| Cr <sup>3+</sup>                             | 25   | Mg <sup>2+</sup>             | 30   | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> | 500  | NaCl                            | 2% |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> | 50   | Mn <sup>2+</sup>             | 50   | Zn <sup>2+</sup>              | 100  | NaNO <sub>3</sub>               | 2% |
| Cu <sup>2+</sup>                             | 25   | Mo <sup>6+</sup>             | 25   |                               |      | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 1% |
| F <sup>-</sup>                               | 500  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | 1000 |                               |      |                                 |    |

1) 非イオン性、陽イオン性及び陰イオン性界面活性剤を使用

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬セット(測定回数 25回) 品番 M1008580001

内訳) 試薬 Ca-1K... 1本

試薬 Ca-2K... 1本

反応用丸セル(25本)

品番 M1147240001

## 6. 精度管理

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提として、正式に認められるものです(DWA A 704)。

光度測定系(測定器、試薬、操作法)および作業条件の確認、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)の確認には、都度調製した125 mg/L カルシウム標準液を利用することが可能です。濃度既知の標準液を添加して測定を行うことによって確認出来ます(回収率による判定)。

## データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています。

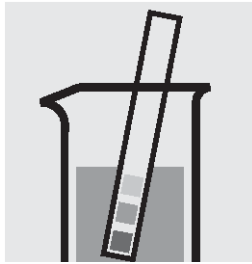
|                           |        |
|---------------------------|--------|
| 標準偏差 (mg/L Ca)            | ± 1.6  |
| CV (変動係数) (%)             | ± 1.3  |
| 信頼区間 (mg/L Ca)            | ± 4    |
| ロット数                      | 11     |
| 感度 (0.010 Aに相当する mg/L Ca) | 4      |
| 測定精度 (mg/L Ca)            | 最大 ± 7 |

## 7. ご注意

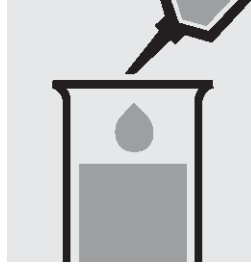
- 試薬ビンは、使用后直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。

## 14815 ・ カルシウム(フタレインコンプレキソン法)

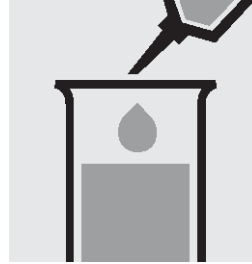
|                        |                  |                   |                                 |               |
|------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|---------------|
| 測定範囲:                  | 10~160 mg/l Ca   | 14~224 mg/l CaO   | 25~400 mg/l CaCO <sub>3</sub>   | 10mm セル       |
|                        | 5~80 mg/l Ca     | 7~112 mg/l CaO    | 12~200 mg/l CaCO <sub>3</sub>   | 20mm セル       |
|                        | 1.0~15.0 mg/l Ca | 1.4~21.0 mg/l CaO | 2.5~37.5 mg/l CaCO <sub>3</sub> | 10mm セル(フッ化物) |
|                        | 低レンジ測定手順を参照)     |                   |                                 |               |
| 結果は mmol/l 単位でも表示できます。 |                  |                   |                                 |               |



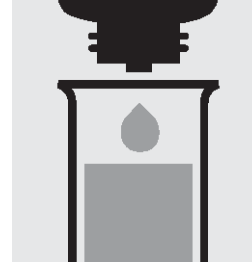
1. 試料の pH が pH 4~10 であるかチェックします。必要ならば、水酸化ナトリウム水溶液または塩酸を 1 滴ずつ加えて、pH を調整します。



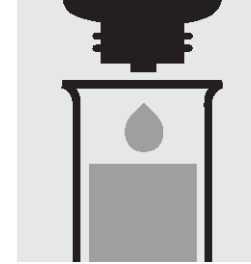
2. ピペットで 0.10 ml の試料を試験管に取ります。



3. ピペットで 5.0ml の試薬 Ca-1 を加えて攪拌します。



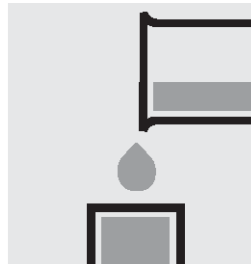
4. 試薬 Ca-2 を 4 滴加えて攪拌します。



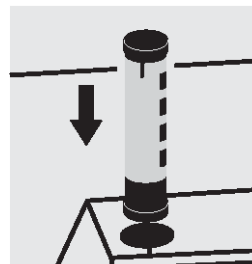
5. 試薬 Ca-3 を 4 滴加えて攪拌します。



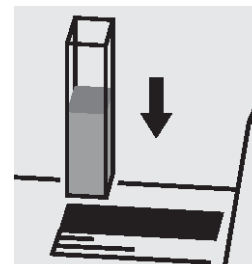
6. 反応時間:8 分間、直ちに測定します。



7. 溶液を角セルに移します。



8. AutoSelector で測定法を選択します。



9. 各セルをセルコンパートメントにセットし、測定します。

### カルシウム低レンジ濃度測定

上記の操作手順に従い、0.10ml ではなく、0.50ml のサンプルを加えます。溶液を 10mm セルに移して、メニューで [Ca sens] 手法(手法番号 125)を選択します。

### 品質保証:

測定システム(試薬、測定装置、および取り扱い)の点検のため、使用準備が完了したカルシウム標準液(CAT 番号 250465、濃度 1000mg/l Ca)を適宜希釈して使用できます。

## 1. 測定原理

アルコール性のアルカリ性溶液で、カルシウムイオンはグリオキサリビス2-ヒドロキシアニルと反応し赤紫色の錯体を形成し、これを光学的に測定します。

## 2. アプリケーション

サンプル:

地下水、地表水、飲料水、ミネラルウォーター、ボイラー用水、海水  
土壌(前処理後)

## 3. 妨害物質の影響

カルシウム 0 mg/L および 100 mg/L をそれぞれ含んだ標準試料に対する妨害物質の影響を確認しました。妨害物質が、表中の濃度以下であれば測定に影響はしません。

カッコの中の数値は、測定範囲 1.0 ~ 15.0 mg/L Ca に対応しています。

### 妨害物質濃度(mg/L または %)

|   |                                   |                                    |   |
|---|-----------------------------------|------------------------------------|---|
| Al <sup>3+</sup> 1000                             | Fe <sup>3+</sup> 5(1)             | Ni <sup>2+</sup> 500(100)          | EDTA 0                                  |
| Cr <sup>3+</sup> 5(1)                             | K <sup>+</sup> 1000               | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 1000  | 酢酸ナトリウム 1%                              |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> <sup>2-</sup> 1000 | Mg <sup>2+</sup> 500(100)         | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 5(1) | (0.2%)                                  |
| Cu <sup>2+</sup> 0.5(0.1)                         | Mn <sup>2+</sup> 50(10)           | Zn <sup>2+</sup> 50(10)            | NaCl 20%(4%)                            |
| F <sup>-</sup> 500(100)                           | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 1000 |                                    | NaNO <sub>3</sub> 20%(4%)               |
|   |                                   |                                    | Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%(2%) |

## 4. 試薬の保存条件

キットに含まれる試薬類は密閉状態で、以下の条件で保存された場合、容器に記載された有効期限まで安定してご使用頂けます。

保管温度: +15~+25 °C

## 5. 使用する試薬・器具

試薬(測定回数 100回)

品番 M1148150001

内訳) 試薬 Ca-1

試薬 Ca-2

試薬 Ca-3

角セル 10mm(2個入り、ガラス製)

品番 M1149460001

角セル 20mm(2個入り、ガラス製)

品番 M1149470001

## 6. 精度管理

測定範囲: 5 ~ 160 mg/L Ca の場合

測定結果は測定器、操作法の精度管理がなされていることを前提にして、正式に認められるものです(DWA A 704)。

光度測定系(測定器、試薬、操作法)および作業条件の確認、サンプル由来の影響(サンプル中のマトリックスの影響)の確認には、希釈して調製した 80 mg/L カルシウム標準液を利用することが可能です。濃度既知の標準液を添加して測定を行うことによって確認出来ます(回収率による判定)。

### データ

製品の品質管理は、ISO 8466-1 および DIN 38402 A51 に準拠して、下記のようにコントロールされています(10 mm セルの場合)。

|                            | 測定レンジ(mg/L Ca) |          |
|----------------------------|----------------|----------|
|                            | 5 ~ 80         | 10 ~ 160 |
| 標準偏差 (mg/L Ca)             | ±1.6           |          |
| CV (変動係数) (%)              | ±1.9           |          |
| 信頼区間 (mg/L Ca)             | ±4             |          |
| ロット数                       | 22             |          |
| 感度 (0.010 A に相当する mg/L Ca) | 0.7            | 1.4      |
| 測定精度 (mg/L Ca)             | 最大 ± 5         | 最大 ± 6   |

## 7. ご注意

- 試薬ビンは、使用后直ちに蓋をしてください。
- 幼児の手の届かないところおよび食品から離れたところに保管してください。
- 肌や目に試薬が触れた場合には、直ちに流水で試薬を良く洗い流した後、医療機関に指示を仰いでください。
- 未使用の試薬あるいは測定後の溶液の廃棄につきましては、各都道府県・地域の条例に従って行ってください。