





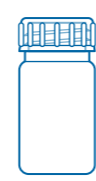
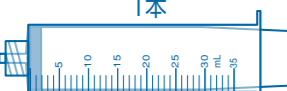

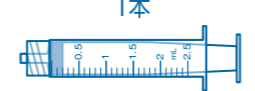

水質計用 DPR試薬

6価クロム・低濃度

型式 DPR-Cr⁶⁺D

使用法

ジフェニルカルバジド発色/膜濃縮吸光度法による
Diphenylcarbazide Absorptiometry Coupled with Collecting on Membrane Filter
水質計・測定範囲 デジタルバックテスト 6価クロム(低濃度): Cr⁶⁺ 0.005~0.100 mg/L(ppm)
デジタルバックテスト・マルチSP: Cr⁶⁺ 0.003~0.100 mg/L(ppm)
測定時間 約10分

| 梱包内容 | | | | ()内は用途 |
|---|---|--|---|--|
| R-1試薬(材質:PE(チューブ)) 20回分  (発色試薬) | R-2試薬(材質:PP(容器)) 20回分  (濃縮試薬) | R-3試薬(材質:PP(容器)) 20回分  (溶出試薬) | フィルター(材質:PP, ガラス繊維) 20個  (発色生成物の分離、濃縮) | ポリビン(材質:PP(容器)) 1本  (反応容器) |
| 30mLシリンジ(材質:PP) 1本  (検水・発色液用) | ポリピペット(材質:PE) 1本  (R-2試薬用) | 2.5mLシリンジ(材質:PP) 1本  (R-3試薬用) | 専用カップ(材質:PS) 1個  (測定用セル) | |

- この製品は、JIS K 0102 65.2.1 ジフェニルカルバジド吸光度法の発色原理を用いて、検水中に溶存する6価クロムを反応させて赤紫色の錯体を形成させた後、フィルター上に捕集濃縮し、溶出させて測定するための試薬セットです。
- 全操作約10分で、従来の吸光度法に対し12.5倍の濃縮倍率(検水25mL/測定液2mL)が得られ、ppbレベルの6価クロムが簡易に測定できます。
- 6価クロムの水質環境基準・水道水質基準(各0.02mg/L以下)が、現場で判定できます。RoHS指令関連の電気電子部品をはじめ、各種溶出試験の検液について高感度測定ができます。
- 本製品はメンブランフィルターを用いる膜濃縮法の原理¹⁾を応用しています。
- 測定には、**デジタルバックテスト 6価クロム(低濃度)(型式:DPM2-Cr⁶⁺-D)またはデジタルバックテスト・マルチSP(型式:DPM-MTSP)が必要です。**

1)田口 茂ら, 分析化学,49,941-952(2000)

使用前、使用後の取扱い注意

R-1試薬の内容物および反応液は**強酸性**です。

- 応急措置** 内容物が目に入ってしまったら → すぐに15分以上、水で洗い流してください。痛みや異常がなくても直後に必ず眼科医の診断を受けてください。
- 内容物が皮膚や衣服にふれたら → すぐに水で洗い流してください。
- 内容物が口に入ってしまったら → すぐに水で口の中を洗い流してください。
- 内容物を飲み込んだり、上記の措置後に異常がある場合には、すぐに医師の診断を受けてください。特に試薬を飲み込んだ場合には、水または牛乳を多量に飲み、すぐに医師の診断を受けてください。試薬の有害性は外箱の「GHSに基づく表示」、SDSをご参照ください。

保管 R-1試薬は袋のチャックを閉めて密封保存してください。特に夏場や梅雨時には保存状態により数日で試薬が劣化することもあります。R-2試薬、R-3試薬は、暗所で保管してください。

廃棄 事業活動で使用する場合は、各関係法令に従って適切に廃棄してください。

注意

1. この方法では、検水中に溶存している微量の6価クロム(クロム(VI))が測定されます。検水が器具や測定環境から汚染されないようにご注意ください。
2. ポリビン、30mLシリンジ、専用カップは繰り返し使用します。汚染を防止するため、使用の前後は必ず純水でよく洗浄してください。ポリピペットと2.5mLシリンジは液体試薬専用ですので、都度洗浄の必要はありません。フィルターは使い捨てです。
3. R-1試薬および反応液はpH2以下の強酸性です。測定中は保護具を着用し、ゆっくり操作してください。各シリンジとフィルターとのネジ部接続が緩いと、液漏れするおそれがありますのでご注意ください。
4. 検水の温度は15~30℃で測定してください。
5. R-1試薬添加後(「測り方」②)のpHは約1、R-2試薬添加後(「測り方」④)のpHは約2です。pHが2~9の範囲をこえる検水は希硫酸化ナトリウム溶液または希硫酸等で中和してから測定してください。
6. 「測り方」②で、R-1試薬が完全に溶けない場合がありますが、測定には影響ありません。
7. 検水中に懸濁物質が多量に共存すると、「測り方」⑥での通液が困難になる場合があります。この場合はあらかじめ懸濁物質を除去してください。
8. 「測り方」①で、専用カップ内で測定液を均一にした後は、すぐに水質計で測定してください。長時間放置すると、液の蒸発等により、測定値が変化する場合があります。
9. デジタルバックテストのオートパワーオフは60分に設定されています。
10. 専用カップはポリスチレンでできています。
11. 専用カップ(10個入り 型式:WAK-CC10)は別売しています。弊社までお問い合わせください。

共存物質の影響

検量線は、標準液を用いて作成しています。他の物質の影響が考えられる場合は、公定法と比較するか、標準添加法により測定値を確認してください。下記は、標準液に単一の物質を添加した場合の測定値への影響データです。

| | | | |
|-------------------|-----|---|---|
| 1000mg/L 以下は影響しない | ... | Ag ⁺ , B ³⁺ (ほう酸), Ba ²⁺ , Br ⁻ , Ca ²⁺ , Cl ⁻ , Co ²⁺ , F ⁻ , I ⁻ , K ⁺ , Mn ²⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , Ni ²⁺ , NO ₃ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻ , Zn ²⁺ , グルコース, シリカ, フェノール | |
| 500mg/L | // | ... | Mg ²⁺ |
| 200mg/L | // | ... | Al ³⁺ , NO ₂ ⁻ |
| 50mg/L | // | ... | 陰イオン界面活性剤 |
| 20mg/L | // | ... | Mo ⁶⁺ (モリブデン酸)、非イオン界面活性剤 |
| 10mg/L | // | ... | Cr ³⁺ |
| 5mg/L | // | ... | Cu ²⁺ , 陽イオン界面活性剤、残留塩素 |
| 2mg/L | // | ... | Fe ³⁺ |
| 0.5mg/L | // | ... | V ⁵⁺ (バナジン酸) |

海水は直接測定できません。(純水で2倍以上に希釈すると影響しません。)

5%(w/w) 以下のエタノールは影響しません。

還元性物質が共存すると、発色時の酸性条件下(pH≒1)で6価クロムが3価に還元され、6価クロムとして測定できない場合があります。

フローチャート

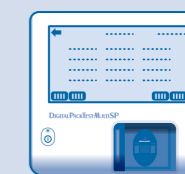
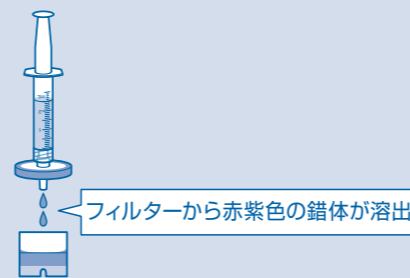
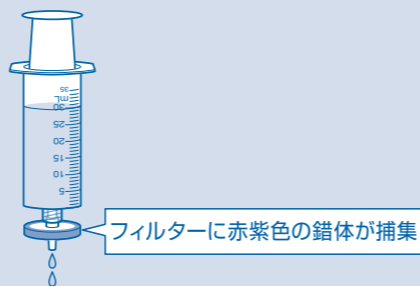
1.6価クロムの発色

2.膜濃縮

3.溶出

4.測定

警告
保護めがね、マスク、手袋等の保護具を着用してください。



デジタルバックテスト 6価クロム(低濃度)
型式: DPM2-Cr⁶⁺-D

デジタルバックテスト マルチSP
型式: DPM-MTSP

1.6価クロムの発色

①30mLシリンジに空気を約5mL吸い込んでから、検水を吸い込み、液面を24mLの目盛に合わせます。はかり取った検水をポリビンに移します。(図1)

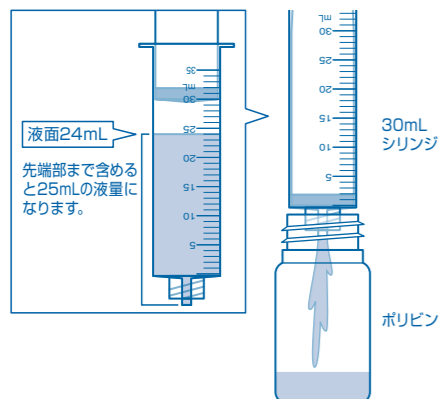


図1

②ポリビンにR-1試薬を加え、蓋をしっかりとめます。(図2)
※液が強酸性(pH2以下)になりますのでご注意ください。



図2

③5~6回振り混ぜ、5分間放置します。(図3)

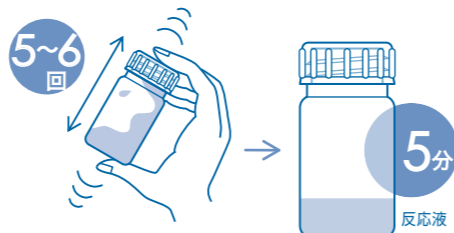


図3

2.膜濃縮

④ポリビンにR-2試薬2mLをポリピペットで加え、すぐに蓋をしっかりとめてかるく5~6回振り混ぜます。(図4)

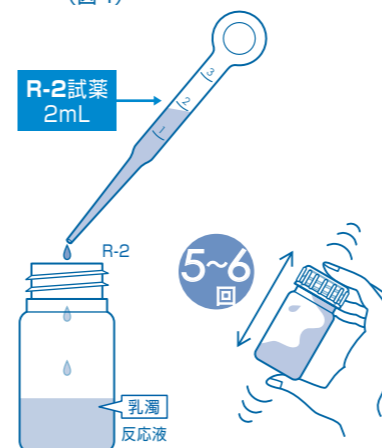


図4

⑤30mLシリンジに④の反応液を全量吸い込み、さらに空気を5mL程度吸い込みます。(図5)

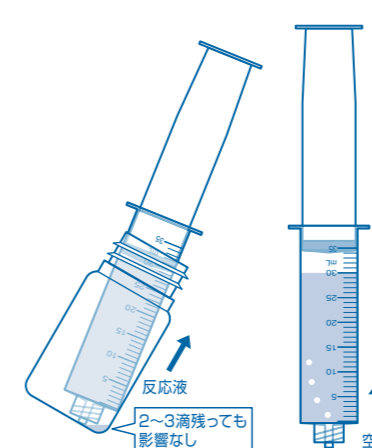


図5

⑥30mLシリンジにフィルターを取り付け、反応液を押し出します。全量を出し終え、空気が出始めたらフィルターをはずします。(図6)

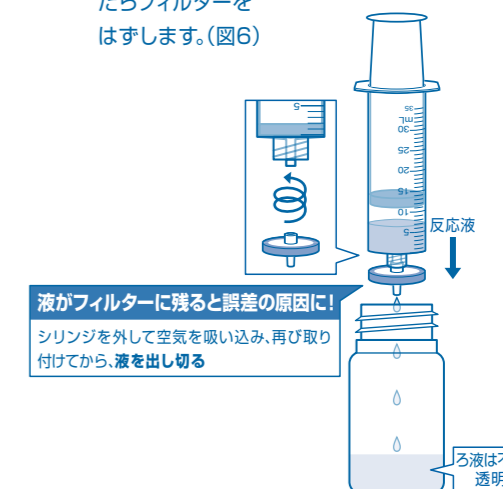
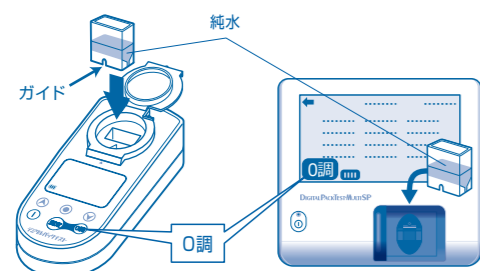


図6

3.溶出

⑦水質計の電源を入れます。デジタルバックテストの場合は、長押しです。デジタルバックテスト・マルチSPの場合は、【濃度測定】>【測定項目 Cr⁶⁺-D】を選択します。専用カップの標線を超えるように純水(または水道水)を入れ、専用カップのガイドが手前になるようにセルボックスにセットします。(図7)



デジタルバックテスト 6価クロム(低濃度) デジタルバックテスト マルチSP

図7

⑧0調ボタンを押します。ゼロ調整終了後、専用カップ内の水を完全に捨てます。内壁に水滴が残存する場合は、ティッシュペーパー等で吸い込んで除去してください。(図8)



図8

⑨2.5mLシリンジに空気を約0.5mL吸い込んでから、続けてR-3試薬を吸い込み、液面を1.9mLの目盛に合わせます。(図9)

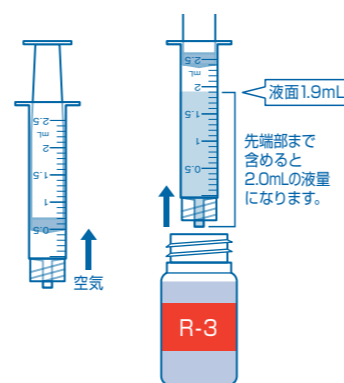


図9

⑩⑨の2.5mLシリンジに⑥のフィルターを取りつけ、液を1滴ずつゆっくりと押し出し、全量を専用カップに回収します。(図10)

※シリンジ内の液を半分ほど出し終えたら、一度押し棒を最上部(2.5mLの目盛)まで引き戻します。再度、残りの液を1滴ずつゆっくりと出し、押し棒が最下部まで到達して液を出しきったら完了です。

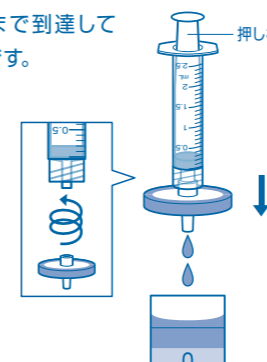


図10

⑪専用カップに蓋をして、強く押さえながら5~6回振り混ぜて均一にし、蓋をはずします。(図11)

※蓋をしたままだと液漏れします。

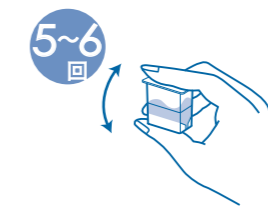


図11

4.測定

⑫水質計に専用カップをセットして「測定」を押すと、6価クロムの測定値が表示されます。(図12)

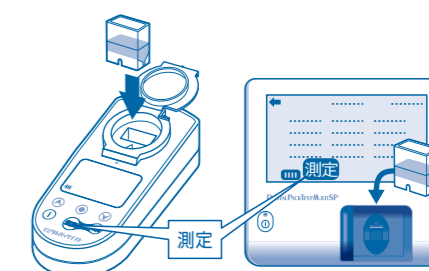


図12