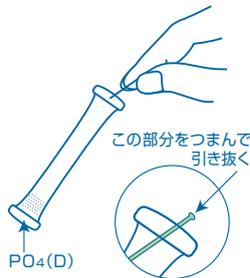


### 測り方

※まず、水をきれいな小さい容器に移してください。



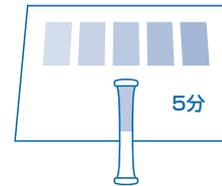
①ラミネート包装から取り出し、チューブ先端のラインを引き抜きます。



②穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を押し出します。



③そのまま穴を水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、半分くらい水を吸い込むまで待ちます。液がもれないようにかるく5~6回振り混ぜます。



④5分後にチューブを標準色の上ののせて比色します。

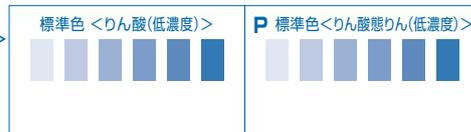
### 測定値の読み方

- 指定時間後にチューブ内の液の色を標準色と比べます。一番近い標準色の値がその水の測定値です。チューブ内の液の色が標準色の間の場合は中間値を読み取ってください。
- りん酸イオン、りん酸態りんの標準色が左右に印刷されています。測定する目的に合わせて、使い分けてください。

### 測定に関する注意

- 測定値をりん酸イオン( $\text{PO}_4^{3-}$ )で表示するときは、標準色の左面、りん酸態りん( $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ )で表示するときは、標準色の右面をご使用ください(右図参照)。川の調査など、多人数で測定する場合は、どちらか一方の標準色をご使用ください。
  - 容器や手の汚れは測定値に大きく影響します。容器や手をよく洗ってから測定してください。不必要にチューブをさわったり、測定する時に調べる水の中に指が入らないようにしてください。(特に調理の後、果物の皮を手でむいた後などは手を石鹸でよく洗い、洗剤が残らないように水で洗い流してハンドクリームなどをつけずに測定してください。)
  - 調べる水の温度は15~40℃で測定してください。
  - 測定値が上限値を超えた水は、精製水でうすめてから測定して、元の水の値を算出してください。
  - 1回で水をチューブの半分近くまで吸い込めなかった時には、穴を上にして空気を押し出し、もう一度やりなおしてください。
  - 比色する時に、多少試薬が残っていても測定に影響はありません。
  - 比色はできるだけ日中の日陰で行なってください。直射日光や一部の蛍光灯、水銀灯、LEDでは比色が困難になることがあります。
  - 全りんや有機りんは測定できません。
  - 海水は測定できません。
  - 強く振ったり、にぎったりするとチューブ内の液がもれることがありますが、ラインを元に戻せば、液もれはしません。
- [特許 第4125603号]

<左面の標準色>  
りん酸イオン  
 $\text{PO}_4^{3-}$



<右面の標準色>  
りん酸態りん  
 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$

### 使用前、使用後の取扱い注意

使用前、使用後共に、チューブの内容物は外に出さないようにしてください。

#### 応急措置

- 内容物が目に入ってしまったら → すぐに多量の水で洗い流してください。  
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。

#### 保管

幼児の手の届かない乾暗所(常温)に保管してください。  
チューブ内の試薬は比較的熱に弱い性質があります。30℃以上の高温や多湿にご注意ください。長時間35℃以上の高温にさらされると発色が弱くなります。

#### 廃棄

チューブは中身を出さないようにし、紙に包んで「燃やすゴミ」として廃棄してください。  
なお、分別収集などで燃やすゴミとして出せない場合には、「燃やさないゴミ」で処分してください。  
チューブはポリエチレンでできています。

#### 試薬に関するお知らせ

本製品は、取扱者へのSDSの提供を義務づけた「PRTR法」、「労働安全衛生法」および「毒物及び劇物取締法」には該当しません。

## 水中のりんとは……

りんは植物や食べ物のかす、肥料などに含まれています。水中では、無機態りんや有機態りんのように形を変えながら移動し、植物に吸収されたり、土壌に吸着されたりします。

りん酸イオン( $\text{PO}_4^{3-}$ )は水中の無機態りんの形態の一つです。

りんは、植物の生育に必要な栄養塩で、生物の分解により水中に供給されるほか、肥料、工場排水、生活排水にも多く含まれています。

りん酸イオンは水中での濃度が変化しやすいので、できるだけ早く測定してください。



### 水中でのりんの移動と変化

#### ■ りん酸態りんとは……

「りん酸イオン状態のりん」ということで、「りん」に着目した表現です。

したがって、りん酸態りんの濃度はりん酸イオン中のりんのみに換算した濃度のことをいいます。

りん酸態りんは、りん酸体りん、りん酸性りんとも表示します。



- りん酸態りん値を測ると……… どの程度、水が汚れているのかがわかります。
- りん酸態りん値が高いということは…… 生物の分解、生活排水の流れ込み、などが多いと考えられます。
- りん酸態りん値が高いと……… 藻類の異常発生など環境に大きな影響を与えます。一般的に水中にはわずしか存在しませんが、植物の生育には重要な栄養塩です。

### 河川・湖沼水の評価の目安

	mg/L		
りん酸態りん値	~0.05	0.05~0.2	0.2~
評価	とてもきれい	やや汚れている	汚れている

### 「富栄養化」とりん酸との関係

池や湖、内海などの閉鎖された水域では、植物の栄養素となる窒素やりんが、生活排水、工場排水、農業肥料などから流れ込んで溜まります。このような人為的な影響により、水中の栄養塩類が急激に増加する現象を「富栄養化」と言います。

富栄養化した水域では、光合成により藻類や植物性プランクトンが急激に増加し、赤潮やアオコなどの現象が発生します。その結果、水中の有機物汚濁が進行し、溶存酸素の消費によって魚類の種の変化や大量死、悪臭の発生などが起こります。

りん酸態りんは、富栄養化を引き起こす代表的な栄養塩の一種です。

### パケットテスト りん酸(低濃度) の利用方法

- 河川・湖沼の調査…… 大勢の人が同時に測定して汚染マップを作成できます。
- 汚染源の特定…… 川などが汚染されている時には、次々と測定していくことにより、汚染源を探し出せます。
- 飲料中の確認…… 炭酸飲料などにりん酸イオンがどれだけ入っているか確認できます。
- 食物中の確認…… 野菜などの中にもりん酸がどの程度入っているか確認できます。

りん酸イオンは植物の生育に必要な栄養塩です。りん酸イオンを含む河川で植物を育て(水耕または水草、川の小石についている藻類など)植物のりん酸吸収過程を目で見てもみるのもおもしろいでしょう。