

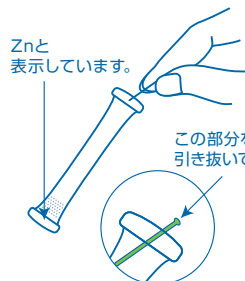
PAN比色法による

発色試薬 1-(2-ピリジルアゾ)-2-ナフトール

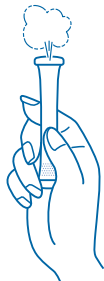
測定範囲  $Zn^{2+}$  0~5以上 mg/L(ppm)

### 測り方

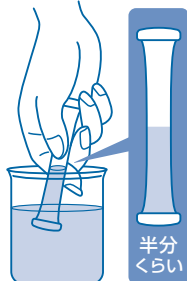
※まず、水をきれいな小さい容器に移してください。



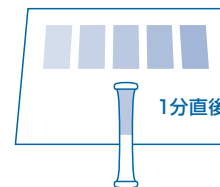
① ラミネート包装から取り出し、チューブ先端のラインを引き抜きます。



② 穴を上にして、指でチューブの下半分を強くつまみ、中の空気を追い出します。



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。



④ 1分直後にかかるく振り混ぜてからチューブを標準色の上のにせて比色します。

### 比色と測定値の読み方

指定時間後にチューブ内の水の色を標準色と比べ、一番近い色の値がその水の測定値になります。標準色の色と色の間の場合は、だいたいの中間の値を読んでください。

### 測定に関する注意

1. 本製品では調べる水の中のイオン状態( $Zn^{2+}$ )の亜鉛のみが測定されます。にごりや沈殿を含めた測定値を得たい場合には、あらかじめ酸などで溶解してから測定してください。
2. 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。
3. 調べる水の温度は15~30℃で測定してください。
4. 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追い出し、もう一度やりなおしてください。  
**水の量が多すぎると高めに、少なすぎると低めの測定値になります。**
5. 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。
6. 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。
7. 海水も測定できます。
8. 強く振ったり、にぎったりするとチューブ内の水がもれることがありますが、ラインを元にもどせば、水もれはしません。

### 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。

試薬の有害性については外箱背面の「GHSに基づく表示」をご参照ください。

#### 保管

幼児の手の届かない乾冷暗所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。高温、多湿にご注意ください。

#### 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。(パックテストのチューブはポリエチレンできています。)

#### 試薬に関するお知らせ

本製品は、二酸化けい素を含んでおり、取扱者へのSDSの提供を義務づけた「労働安全衛生法施行令 名称等を表示し、または通知すべき危険物及び有害物」に該当します。なお、「PRTR法」、「毒物及び劇物取締法」には該当しません。

## 水中の亜鉛イオンとは……

自然水中に存在する亜鉛イオンはわずかで、その汚染原因には鉱山廃水、工場排水等の混入が考えられます。水道水では配管に使用した亜鉛めっき鋼管からの溶け出しが考えられます。

亜鉛の水中での様子などについて、(社)日本水道協会発行の「上水試験方法 解説編 2001年版」の記述を引用し、詳しく説明します。

- 亜鉛は地殻中で平均70mg/kg存在し、閃亜鉛鉱(ZnS)、紅亜鉛(ZnO)、菱亜鉛(ZnCO<sub>3</sub>)等となっているほか、各種の岩石に10~170mg/kg含まれています。また、亜鉛はダイカスト(鋳物の1種)、写真凸版、乾電池の陰極、合金、鉄製品のめっき等に広く用いられ、私たちの生活に密接に関わっています。
- 環境中の存在量は、一般に土壌中で10~300mg/kg、河川水中で0.01mg/L、海水で0.001mg/L程度です。
- 亜鉛めっき鋼管にpH値の高い水道水を通すと、溶け出す割合がより大きくなり、その溶出量が1mg/Lを超えるようになると白濁し、お茶の味が悪くなります。ただし、白濁現象は気泡による場合もあるので、ガラスコップなどに水を入れて数分間放置し、気泡があるかどうか確認した方がよいと考えられます。

これらを考慮すると、一般的には次のように考えられます。

- 亜鉛イオンの値が高いということは…川では、鉱山廃水や工場排水の流入が考えられます。水道水では、配管に用いられる亜鉛めっき鋼管から亜鉛が溶け出していると考えられます。また、給湯器にも亜鉛めっき管が使用されていることがあります。
- 亜鉛イオンの値が高いと………水に亜鉛特有の金属味をつけたり、白濁して見えたりします。特に1mg/Lを超えると、お茶の味が悪くなる場合があります。このため、朝一番の水道水は飲用にはあまり適しません。水を少し流してから使用するようにしましょう。亜鉛は私たちを含め全ての生物にとって必要な微量必須元素で、大人では1日あたり15mg程度摂取しているので、水道水の中の値が少し高くても私たちの健康にはほとんど問題ありません。

## 亜鉛の基準について(評価の目安)

亜鉛については、主に以下のような値が定められています。

- 水道水質基準 水道水が有すべき性状に関連する項目……亜鉛及びその化合物 基準値 1.0mg/L 以下(亜鉛の量に関して)
- 水質環境基準 生活環境の保全に関する項目(河川・湖沼)……全亜鉛 基準値 0.03mg/L 以下(海域)……全亜鉛 基準値 0.01あるいは0.02mg/L 以下(類型により異なる)
- 一律排水基準 生活環境項目……亜鉛含有量 基準値 2mg/L 以下

本製品ではイオン状態の亜鉛を測定しています。上水試験方法やJIS法などとは、測定方法や前処理操作などが異なるため、測定値が一致しないことがあります。

## パケットテスト **亜鉛** の利用方法

- 水道水の検査……水道水が白濁した場合に測定して、亜鉛があるかどうか確認できます。
- その他………用水管理、工程管理、排水管理、養魚管理。