

パックテスト利用方法

測り方

※まず、水をきれいな小さい容器に移してください。



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. このパックテスト ピーエイチ酸性雨用は、雨水などの緩衝性の弱い、きれいな水の測定に適しています。
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。
不必要にパックテストの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。)
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 海水は測定できません。

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。

保管 幼児の手の届かない乾冷暗所に保管してください。

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できています。)

その他 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。

酸性雨のpH測定について

今、地球的規模で酸性雨が問題になっています。この身近な問題でもある酸性雨を自分の手で確認してみましょう。

酸性とは……

水の性質の1つに酸性、アルカリ性という表現があります。リトマス試験紙の世界です。その程度をpH(ピーエイチ、あるいはペーハー)という指標で0~14の値で示すと、下の図のように7が中性、7より大きい数値がアルカリ性、そして7より小さい数値が酸性となります。pHの値が小さくなるほど酸性が強くなります。

pH 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
酸性 ← 中性 → アルカリ性

■ 酸性雨とは……

「酸性雨」とは、雨や雪、霧などだけではなく、ガスや微粒子なども含め、大気から来る酸が環境を酸性に変える現象をいいます。その発生原因のほとんどは石炭、石油が燃えることにより発生する硫酸化合物(硫酸の原料)、窒素化合物(硝酸の原料)です。これらは大気中を上昇し、上空で太陽光によって強い酸である硫酸や硝酸に変わります。硫酸や硝酸の量が多くなると、より低いpH値の酸性雨になります。これらの酸は晴れた日には風に乗って、雨の日には雨に溶けて、森林や湖沼、そして私たちのところにもやってきます。

「酸性雨」とは、目に見える雨により、このような現象が起こっていることを広く一般に知らせるための表現なのです。

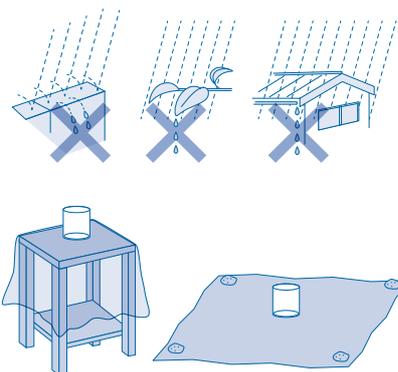
何も含んでいない水=純水は中性でpH7ですが、実際の雨は大気中にあるさまざまなものが溶け込んでいます。例えば、大気中の炭酸ガスだけを含まれているとすると、pH5.6の弱酸性になります。したがって、一般にはpHが5.6より低い雨を「酸性雨」といいます。pHが5より低い雨は確実に「酸性雨」といえるでしょう。

- 酸性雨の影響……たとえ、わずかでも硫酸や硝酸を含んだ酸性の雨が降ってくるわけですから植物の葉が弱ったり、枯れる原因になります。土は酸性土壌となり、有害な金属が溶け出して植物の根を傷め、やがて葉だけではなく木が枯れてしまいます。他にも、川に流れ込んで魚を弱め、石造りの建物や彫刻、そして金属をも溶かし出して地球全体に影響を与えます。

「酸性雨」のpHの簡易測定方法

採取できる雨は微量ですから、いろいろな要因が測定値に大きく影響します。特に、採水や保存、最後の測定には細心の注意が必要です。採水容器や設置場所にも気をつけてください。また、本来は雨量も測定しなければなりません。

- 用意するもの…… パックテスト ピーエイチ酸性雨用、きれいな容器(口の広い茶碗、ガラス容器など)
- 採水場所…… 木の枝、送電線、建物の壁や屋根からはねかえりや、しずくなどの浸入がないところ、または地面からはねかえりが入らないように30cm以上の高さの台に置きます。台がないときには1m×1m程度のきれいなビニールシートを敷いた真ん中に置きます。
- 採水量…… 雨が降り出してから容器を設置して雨をためます。通常は雨がやんでから、たまった水を測定しますが、別々に測定できるように降り始めとそれ以降で別の容器に分けて水を採水してもおもしろいでしょう。
- 測定…… 量が多いときには別のきれいな容器に小分けしてから測定してください。(また、操作する手はきれいに洗い、直接水に触れないようにしてください。)



測定値の評価について

この測定方法では、単純に雨のpHのみを測っています。

環境への影響は雨の中の酸性物質だけでなく、晴れた日に地上にやってくる酸性物質も考慮して総合的に評価しなければなりません。

また、酸性物質の量はpHのみの測定ではわかりません。工場排煙、自動車の渋滞状況などの人為的条件、また季節、風向き、降雨量などの自然条件などを考慮に入れ、各地区ごとのpHの相对比较を行ってみるとおもしろいでしょう。

また、特に酸性の度合いが強い雨では、パックテスト硝酸で硝酸濃度を測ってみるとよいでしょう。