

パックテスト[®]

使用法

COD

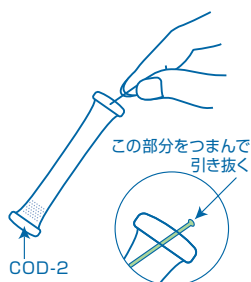
常温アルカリ性過マンガン酸カリウム酸化法による

発色試薬 過マンガン酸カリウム

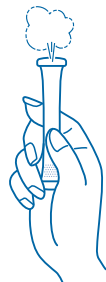
測定範囲 0~100 mg/L (ppm)

測り方

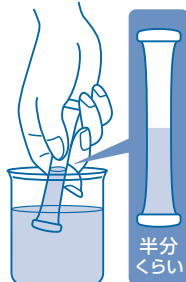
※まず、水をきれいな小さい容器に移してください。



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。

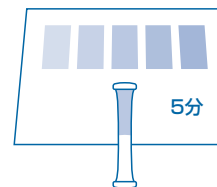


③ そのまま穴を水の中に入れ、つまんだ指をゆるめ、半分くらい水を吸い込むまで待ちます。液がもれないようにかかるく5~6回振り混ぜます。



スマートパックテスト

iPhone用アプリ
Japan use only
App Storeからダウンロード



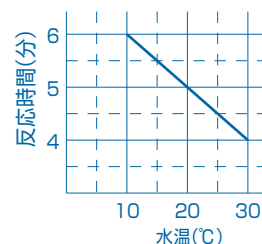
④ 20℃の時には5分後にチューブを標準色の上のせて比色します。
(途中1~2回振り混ぜます。)

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。

測定に関する注意

- 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20℃が基本です。それ以外は、右のグラフから水温ごとに反応時間を決めてください。指定の時間を過ぎると測定値が高めになります。
- 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。**水の量が多すぎると高め、少なすぎると低めの測定値になります。**
- パックテスト専用カップ(別売 10個入り 型式 WAK-CC10)を用いると、簡単に水を一定量(1.5mL)チューブに吸い込むことができます。詳しくは弊社までお問い合わせください。
- 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。
- 50~100mg/Lの間は判別しにくいので、測定値が高い水は50mg/L以下になるように水道水などでうすめてから測定すると、より精度よく測れます。
- 海水もそのまま測定できますが、COD値が20mg/L以上になると、色が消えて無色になることがあります。
- 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。



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。

チューブの内容物は**強アルカリ性**です。特に目に入ると危険です。

- 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。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 幼児の手の届かない乾暗所(常温)で保管してください。

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。



株式会社 共立理化学研究所
KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.

神奈川県横浜市緑区白山1-18-2 ジャーマンインダストリーパーク
TEL: 045-482-6937

COD (化学的酸素要求量) (Chemical Oxygen Demand) とは……

水中にある物質(主に有機物)が酸化剤によって酸化や分解される時に消費される酸素量のことで、特定の物質のことではありません。

水の中には、いろいろな物質がたくさん含まれています。COD測定では、過マンガン酸カリウムという酸化剤が物質を酸化・分解するときに使われる量を測定し、酸素量に換算しています。

したがって、酸化剤と反応しやすい物質(主に有機汚染物質)がたくさん水の中に含まれていると、COD値が高くなります。

- COD値が高いということは……水中に酸素と反応しやすい物質がたくさん入っていると考えられます。
河川・湖沼水の場合、すぐ近くに生活排水や污水が流れ込んでいる可能性があります。
- COD値が高いと……水中の酸素が消費されやすいので、特に湖などの流れのない場所では酸素不足になって魚がすめなくなります。また、自然の浄化作用も低下します。

河川・湖沼水の評価の目安

COD値	0	2~5	5~10	10~
評価	とてもきれい	比較的きれい	やや汚れている	汚れている

生活排水などの流入が無いきれいな川でも、樹木、水草の分解などで1~5 mg/L程度を示すことがあります。
なお、比較的きれいな水の測定にはバックテスト COD(低濃度)(測定範囲 0~8以上 mg/L)をご利用ください。

台所排水などの評価の目安

COD値	~10	10~50	50~
評価	汚れが少ない水	汚れている水	汚れがひどい水

排水のCOD値が低くても油や洗剤、固形物などを多く含んでいれば、汚れの量としては非常に多いと言えます。

JIS法との関係

CODの測定法には酸化剤や反応時間、反応温度の異なる様々な方法があり、被酸化性物質の種類と濃度によって、各方法での酸化率はそれぞれ異なってきます。日本では一般的に JIS K 0102 17. の100℃、30分の酸性過マンガン酸カリウム法(COD_{Mn})が用いられていますが、バックテスト CODは、JIS K 0102 19. のアルカリ法(COD_{OH})を応用して、簡単で、しかも短時間に測定できるようにしたものです。

JISのアルカリ法では、沸騰水浴中 20分間で消費された過マンガン酸カリウムの量を滴定によって求めますが、バックテスト CODでは、常温5分間に過マンガン酸カリウムが消費されていく過程を色の変化としてとらえ、COD値として求めるもので、検定はグルコース(ブドウ糖)標準液で行なっています。川の水などは公定法のCOD_{Mn}との相関を得やすいですが、油や洗剤、固形物などはほとんど反応しません。工場排水の管理などでは必ずJIS法との相関を確認した上で使用してください。

バックテスト COD 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。
- 浄化作用の確認……汚れが浄化されている様子が数字で確認できるので、浄化装置の効果もその場で確認できます。
また、管理にも有用です。

川の上流から下流まで、湖沼の周囲などの水質調査から身近な池、金魚鉢の水、風呂の水の変化が調べられます。お風呂の水を容器に入れて ①そのまま ②川で拾った小石を入れる ③水草を入れる などして観察するのもおもしろいでしょう。
環境水・家庭排水のいずれも、ただ測定するだけでなく、周囲や水そのものの様子(濁り、臭いなど)をよく観察し、なぜ、そのCOD値が得られたのかをよく考察することが重要です。