

pH (ピーエッチ)

pHは水の酸性とアルカリ性の度合いを表す値で、単位はありません。pH7が中性で、7より小さいほど酸性が強く、7よりも大きいほどアルカリ性が強いことを示します。

pHは酸性、アルカリ性を示す値です。



水道水



ビール



リンゴ



レモン



胃液

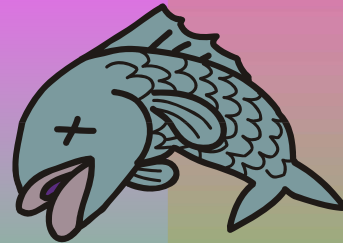


塩酸

pH

酸性

7 中性



海水



石けん液



アルカリオン水



水酸化ナトリウム

アルカリ性

14 pH

望ましいpH値の範囲

水域・利用目的など	望ましいpHの範囲	
水道用水	pH6.5~8.6	
農業用水	pH6.0~7.5	
水産用水	河川	pH6.7~7.5
	海域	pH7.8~8.4

ニジマスは出現せず
コイに有害
サケ類は致死
すべての魚類が致死

サケ、ナマズの耐性限度
サケ類は致死
コイ、キンギョ、カワマスは致死
すべての魚類が致死

DO

DOは水に溶けている酸素の量です。

DOは水中にとけている酸素ガス(O₂)のことで、自浄作用や水生生物の生活にはなくてはならないものです。20℃の純粋な水は8.84mg/lの酸素を溶かすことができます。魚類が元気に生きていくためには、DOが5mg/l以上が必要です。

DOが高い水域はいい環境？

水が汚れて富栄養化が進行した水域は、植物プランクトンが異常発生します。植物プランクトンは昼間、光合成をしますのでDOが上昇します。このようにDOの高い環境が必ずしもよい環境とはいえません。

DO mg/l

10

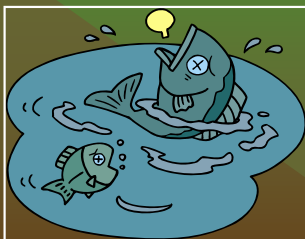
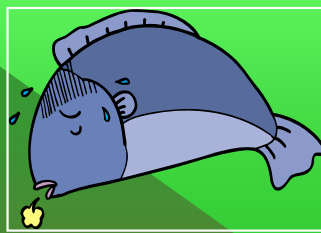
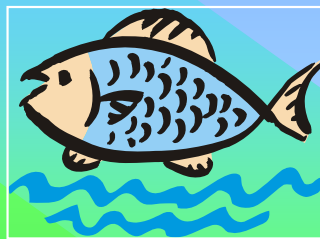
8

5

3

1

0



DOが低くなると…

- ・植物の根が腐る
- ・いろいろな生物がすめない
- ・腐敗が起こり、悪臭が発生する
- ・ヘドロから汚濁物質が溶出する

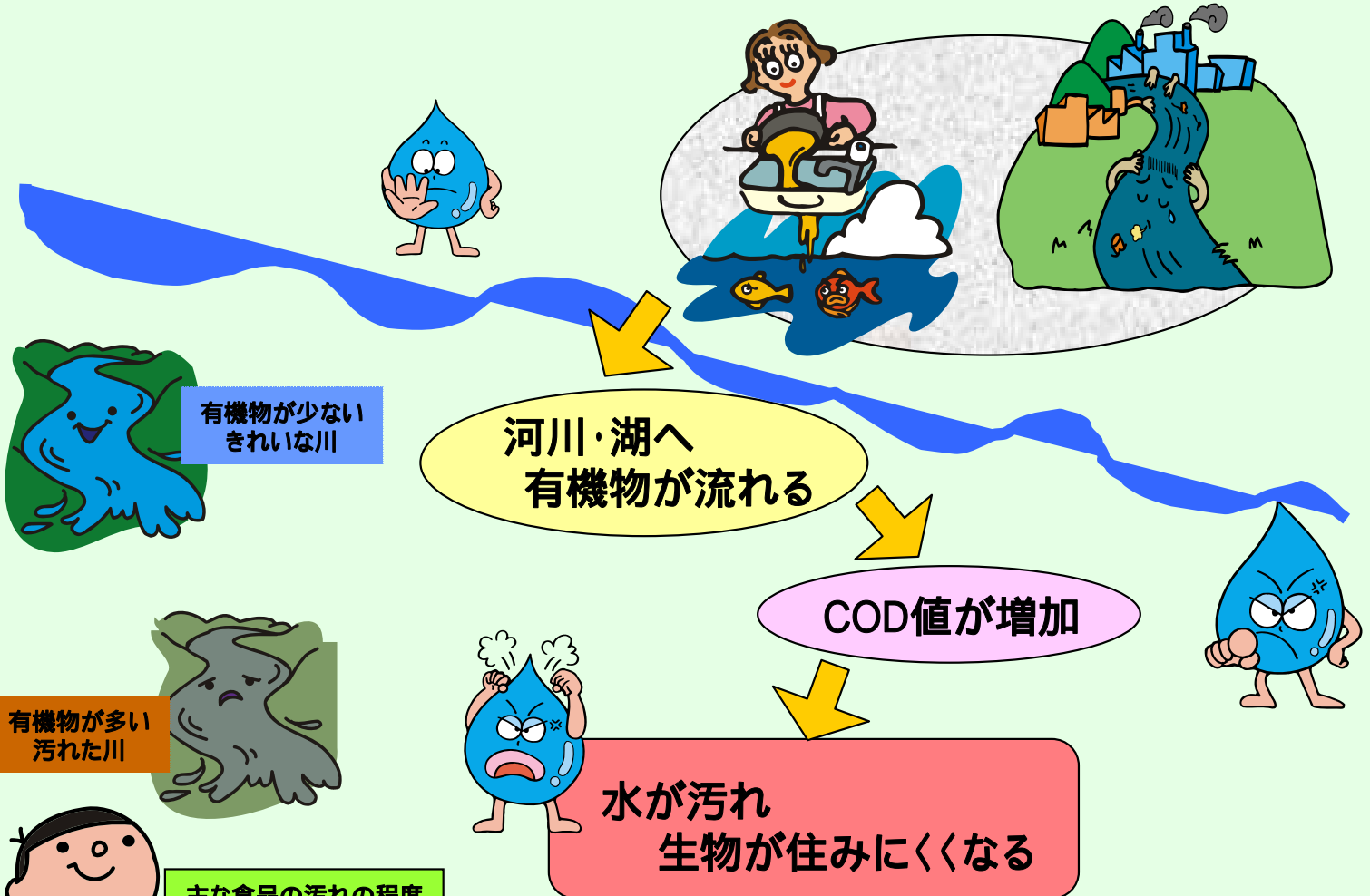
DO値の目安

分類	およそのDO値 (mg/l)
魚介類に良好・農業用水	5以上
魚介類の生存	3以上
好気性微生物の活動	2以上

COD

CODは有機物の指標です。

CODは水中の有機物を、薬品で化学的に酸化・分解するときに消費される薬品の量を酸素の量に換算したもので、湖や海の水の汚れを表す代表的な水質項目です。値が大きいほど有機物による汚染が進んでいることを表します。



有機物が少ないきれいな川

河川・湖へ有機物が流れる

COD値が増加

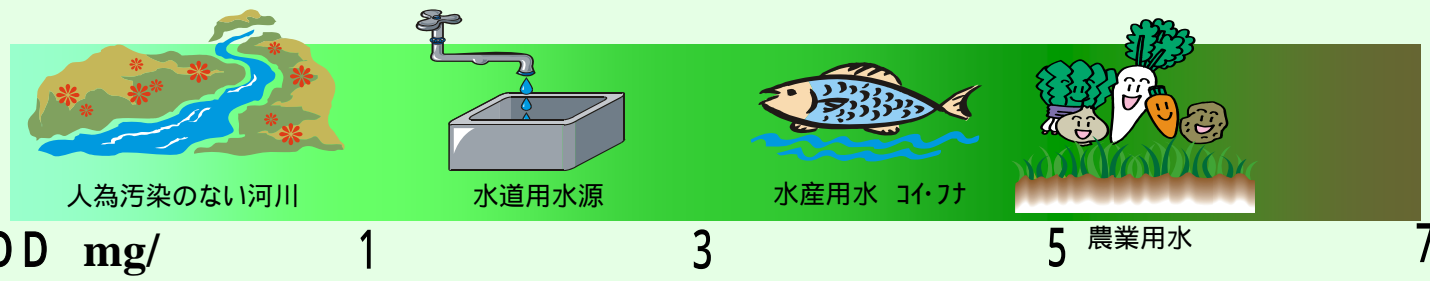
有機物が多い汚れた川

水が汚れ 生物が住みにくなる

主な食品の汚れの程度

食品の種類	ジュース	ラーメンの汁	お茶	ビール	牛乳	しょう油	日本酒
CODの値	67,000mg/	8,300mg/	1,700mg/	29,000mg/	45,000mg/	80,000mg/	86,000mg/
CODが5mg/ になるまで薄めるのに必要な水の量 (浴槽で約何杯分)	コップ1杯 (180m) を捨てたとしたら浴槽8.0杯分必要	おわん1杯 (200m) を捨てたとしたら浴槽1.1杯分必要	コップ1杯 (180m) を捨てたとしたら浴槽0.2杯分必要	コップ1杯 (180m) を捨てたとしたら浴槽3.5杯分必要	コップ1杯 (180m) を捨てたとしたら浴槽5.4杯分必要	おさじ1杯 (15m) を捨てたとしたら浴槽0.8杯分必要	おちょうし1杯 (180m) を捨てたとしたら浴槽10杯分必要

注) 浴槽1杯を300として計算しました

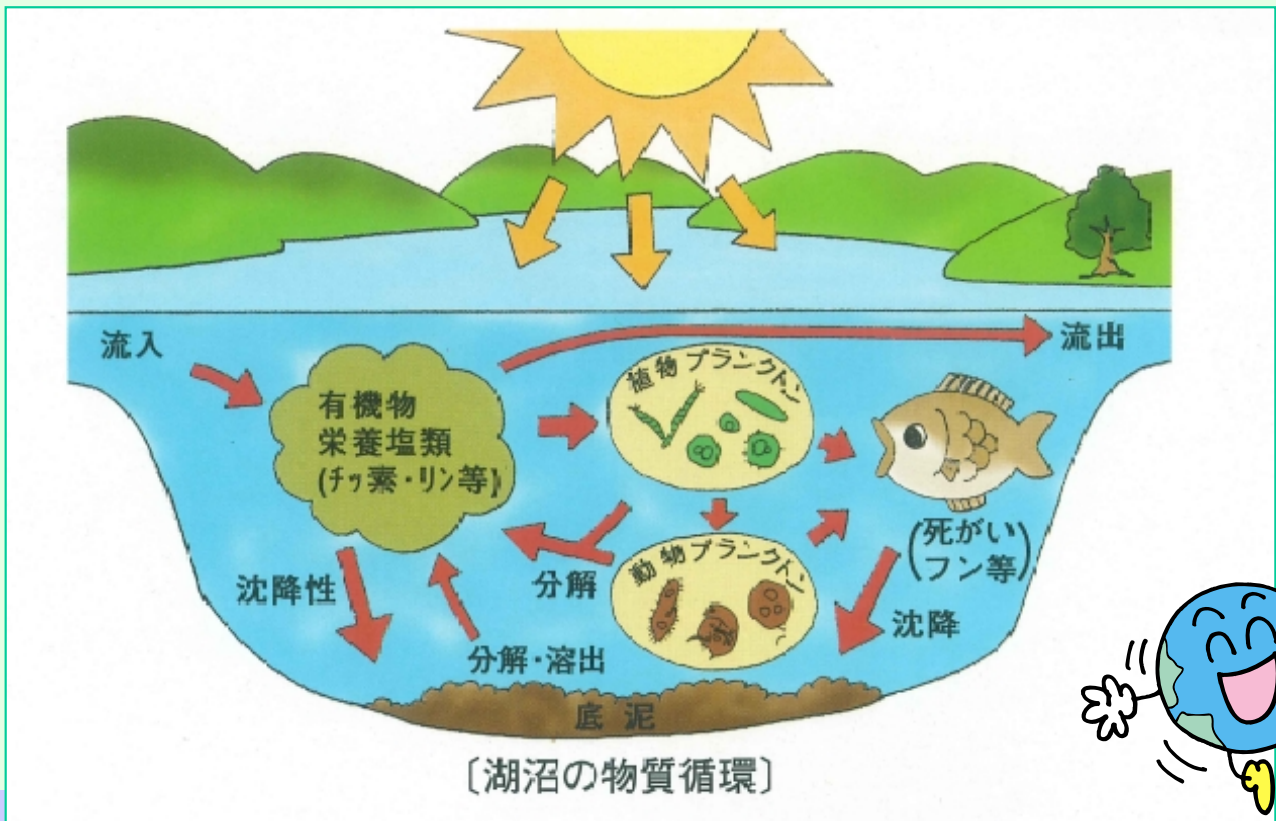




窒素とりん - その1 -

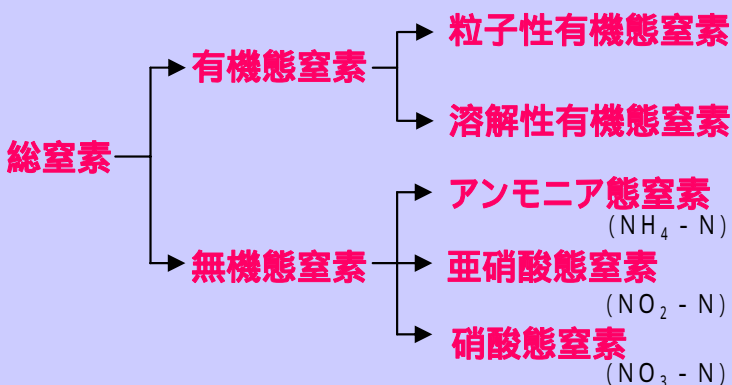
< 水域の物質循環 >

窒素やりんは生物にとって非常に重要な栄養素です。植物は窒素やりんを吸収して育ちます。植物に取り込まれた窒素やりんは食物連鎖により動物体内に移動します。生物が死滅すると窒素やりんは水中に溶出し、再び植物に吸収されます。このように物質循環がスムーズな水域は、いろいろな生物がすめる良好な環境と言えます。



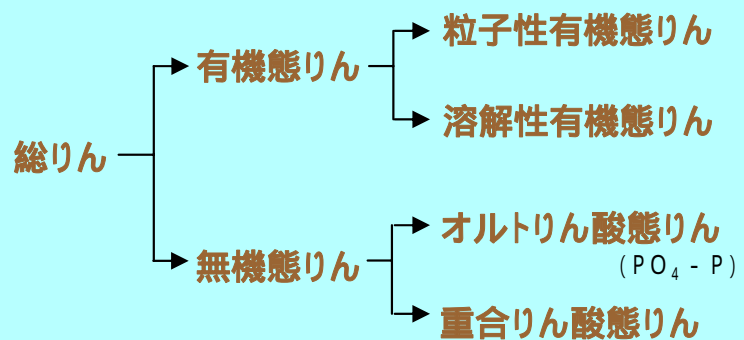
< 窒素 >

窒素は有機態窒素と無機態窒素があります。パック式簡易水質測定器では無機態窒素であるアンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素を調べることができます。



< りん >

りんは有機態りんと無機態りんがあります。パック式簡易水質測定器では無機態りんであるオルトリン酸態りんを調べることができます。

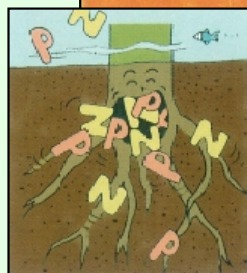
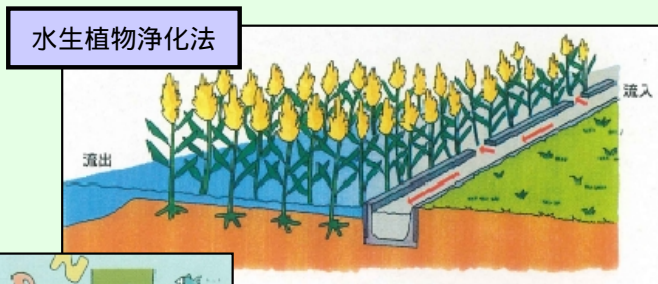


窒素とりん - その2 -

< 窒素やりんはどこからやってくるのかな? >



窒素やりんは様々なものに含まれており、水域に流れ込みます。窒素やりんが多すぎると水がどんどん汚れて、生物のすみにくい環境になります。植物は窒素やりんを栄養分として根から吸収するので、汚れた水をきれいにします。この働きを利用したのが水生植物浄化法です。



工場、家庭下水道、山林田畑

河川・湖・海



有機物の増加

植物プランクトンの異常増殖 (アオコ・赤潮)

過剰な窒素・りん

ヘドロがたまる

窒素・りん

水が汚れる

有機物の分解

腐敗が進む
ヘドロから汚濁物質の溶出

DOが減る

各地の窒素とりん

単位 mg/

河川・湖沼 (地点名)	窒素 (NH ₄ -N)	りん (PO ₄ -P)
淀川 (枚方大橋)	0.06	0.066
大和川 (河内橋)	0.36	0.34
霞ヶ浦 (湖心)	0.041	0.064
琵琶湖 (外ヶ浜沖中央)	0.003	0.001
山田池	0.07	0.039

平成17年平均値 (山田池は平成18年平均値)

人が窒素やりんなどを排出しすぎると、物質循環のバランスがとれなくなり水が汚れます。