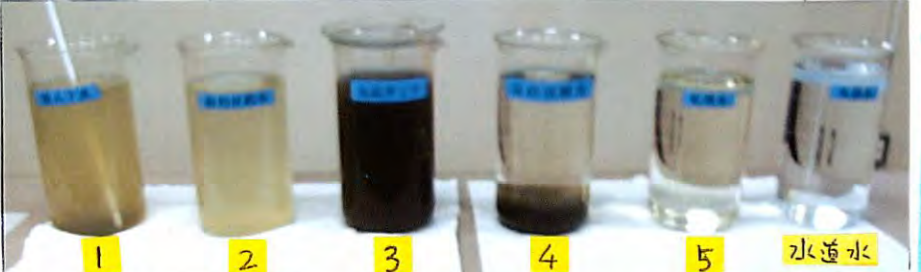


発行 羽島 横

えっ! マンホールの下に小さな地球がある?!
~アースくんのなぞにせまる!!~

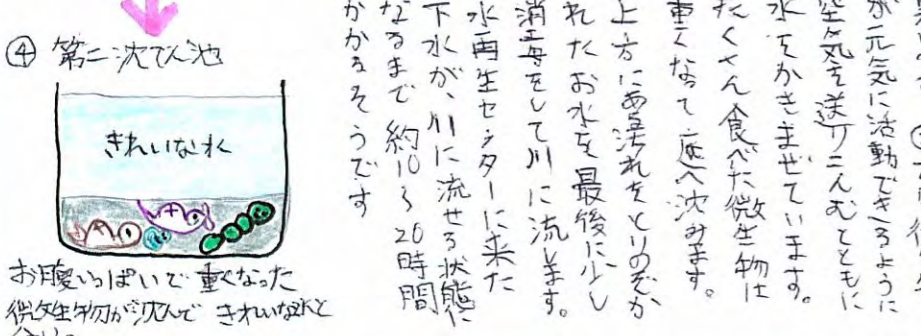


右のイラストはアースくん。東京都下水道局のキャラクターです。マンホールの帽子をかぶった小さな地球をデザインしたアースくん!! 実はぼく達の生活排水、汚水(下水道)をきれいな水に戻して川に流す下水処理施設(水再生センター)はミニサイズの地球、地球の自然の仕組みがたくさん利用されています。



水くらべ
一番汚くみえるのどれ?
①⑤は水再生センターの水です。

- ① 未処理の流入下水
- ② 大きな汚物を除いた第一沈み池
- ③ 微生物が汚物を分解した第二沈み池
- ④ 微生物を沈めた第三沈み池
- ⑤ 川に流す水



水再生センター: 小さな地球の仕組み
山に降った雨が川となり低い方へ流れて海へたどりつくように、地中の地下水も傾斜があつてぼく達の家から低い方へ流れていくと水再生センターへ到着。そして川へ流れます。

② 自然界の浄化作用と同じ原理で水再生センターで水をきれいにしていきます。その主役は微生物です。だんだん土の中や川の中で汚物を食べてくれる微生物を増やして水再生センターでは大量に育てて元気に活動させてくれるように、呼吸に必要な空気の量を管理して応援しています。

③ 自然の動植物は食物連鎖で、ガラスを食べていますが、水再生センターでも水浄化の主役微生物たちの小さな食物連鎖関係があります。汚物を食べる微生物、その微生物を食べる微生物、それを食べる動物など、全体として下水の浄化を効率よく行っています。

④ 自然の動物は食物連鎖で、ガラスを食べていますが、水再生センターでも水浄化の主役微生物たちの小さな食物連鎖関係があります。汚物を食べる微生物、その微生物を食べる微生物、それを食べる動物など、全体として下水の浄化を効率よく行っています。

⑤ 自然の動物は食物連鎖で、ガラスを食べていますが、水再生センターでも水浄化の主役微生物たちの小さな食物連鎖関係があります。汚物を食べる微生物、その微生物を食べる微生物、それを食べる動物など、全体として下水の浄化を効率よく行っています。

昔むかし

今から120年前1892年 イギリスで微生物を使った下水処理がはじまりました!!

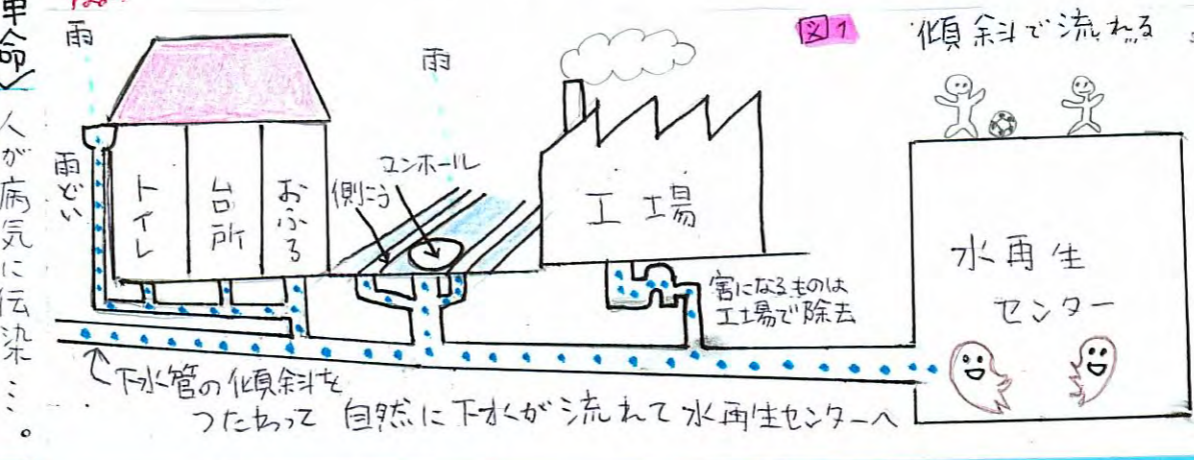
昔は汚れた水がそのまま川へ流れて、それを飲んだら病気になる人が増え、その病気の便がまた川へ流れ、それを飲んだら...

地球の大事なパートナー!!
そして下水道は大きな地球の仕組みをたくさん利用しているから、小さな地球のイメージが、下水道モラクターになったんだね。

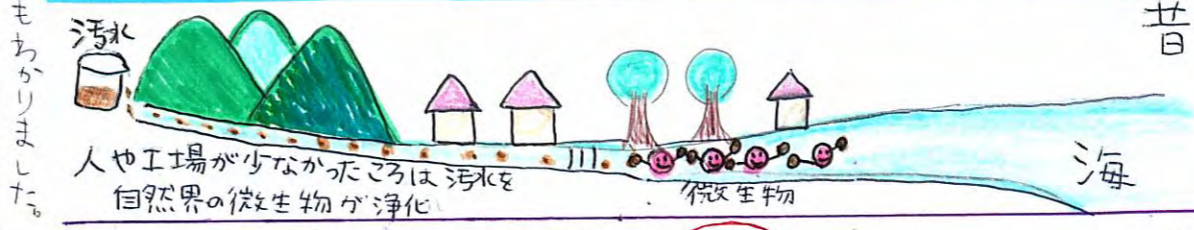
? ワズ"コー"ナ ?

下水道・水再生センターの役割は次のうち、どれでしょうか?

- ① 汚れた水をきれいにし自然を守る。
- ② 水洗トイレを使えるようにすること。
- ③ 大雨が降ったとき、街を浸水被害から守ること。
- ④ 伝染病の流行を防ぎ、衛生的な街にすること。



自然の力・地球の力はやっぱりスゴイ!!



くまがけは産業革命で、蒸気機関の発明により大きな工場が大規模生産ができるようになった。産業革命、イギリスなどの大都市には工場が林立し、工場からの大量の汚水が道路や川に流れ、川の水が飲み水に使っていたら、病気になる人が増え、その病気の便がまた川へ流れ、それを飲んだら...

くまがけは産業革命で、蒸気機関の発明により大きな工場が大規模生産ができるようになった。産業革命、イギリスなどの大都市には工場が林立し、工場からの大量の汚水が道路や川に流れ、川の水が飲み水に使っていたら、病気になる人が増え、その病気の便がまた川へ流れ、それを飲んだら...

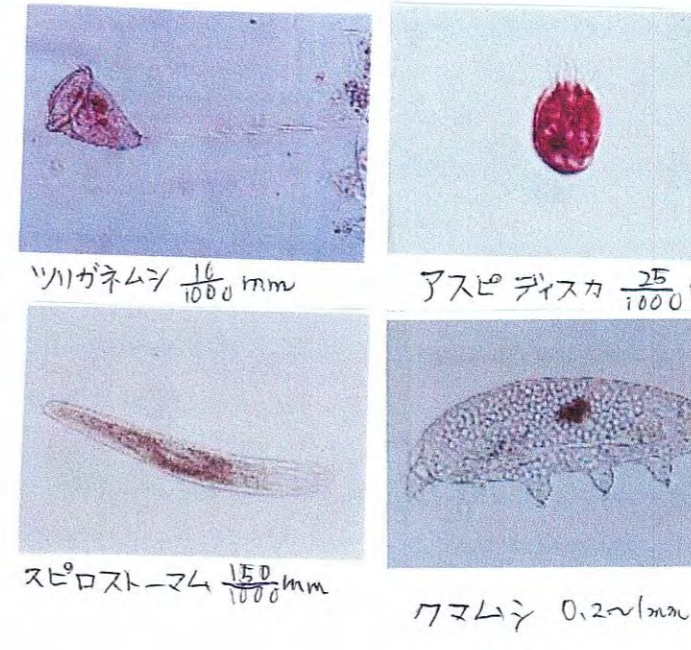
水再生センターへ入ってくる水、処理した水の品質検査、反応槽の微生物の種類や数を確認も水再生センターの大事な仕事です。それから雨の様子をいつもチェックして、降った雨水をどう流すかを考えたり、大雨の日は、大忙しなんだって!

編集後記

ぼくは下水道の学習をする前は、ほとんども機械や薬品を使い、きれいにしていたら、でも薬品を使ったやり方は今から100年以上も前に作られて、微生物による下水処理が薬品以上に効果があることを知ってびっくりしました。下水道のことを調べてよかったです。最近、微生物のミドリムシが栄養豊富なため、食用にカコエある研究が進んでいるそうです。ぼくも、ほとんども微生物のことを調べて微生物の持つ力を活用できる方法を発見できたらいいなと思いました。

顕微鏡の世界

顕微鏡のぞくと小さな微生物の姿や動きが見えます。クマムシは体が透き通って体の中まで観察できます。ぼくは、お月曜の中に食べた汚物たまごが入っているクマムシやクマムシの抜け殻も見つけられました。クマムシが食べて成長して、脱皮して、子どもを残す一生のサイクルを知って、ぼく達人間と同じくがんばって生きているんだなと思いました。



汚れ分解のヒーローの本名は...
反応槽で働く微生物は、比較的大きなクマムシで、0.2ミリから1ミリメートル。アスピディスカは、100分の1ミリメートル(0.1mm)の大きさ。肉眼ではほとんど見えませんが、そんなに小さな微生物が、ぼく達の生活を支えている!!

下水川柳

気を付けて
油で下水も
成人病

目に見えぬ
はたらき、者が
守る水

油は苦手です ↓ 下水道

油は新聞紙などにしみこませて、捨てよう!!

つまります ↓ 下水道管
食べられません ↓ 微生物

油は下水道管の中で冷えて固まり、つまったり、悪臭の原因になります。つまった下水道管は大雨のとき下水があふれたりすることにつながってしまいます。

下水中の汚物を食べてくれる微生物も油は苦手。油を食べて苦しんでいる微生物のために、たくさん空気が必要となり、電力をたくさん使うことになってしまいます。

ケチップ vs マヨネーズ

15ml

へ対応の結果速報!!

大きい一杯15リットルのケチップ、マヨネーズを川に流した場合、魚が住める位、きれいな状態に戻すために必要な水の量はどの位なのか? 似た感じの両者だが、実は驚くほどの差がありました。

ケチップには油分がほとんど含まれ、それに對し、マヨネーズは油が主成分。ここに大差の原因がありそうです!!

★ケチップ: お風呂に一杯分の30リットル
★マヨネーズ: お風呂に一杯分の30リットル
なんとマヨネーズをきれいな水にするためには24万倍の水が必要ということがわかった。