



下の表の3つの黄色のマスと並べ替えると、今回の記事で使われていることばになります。さて何でしょうか？

	5	18			14		
1				11			19
			9			16	
2		20		12	21		
	6		22		15		
23		8		24			
3	25					17	26
	7			13	27		
4			10				

●ヨコのカギ

- 肉はラムやマトンと呼ばれ、革はムートンとして衣服などに用いられる動物は？
- 日本の県名をアイウエオ順に並べたときに最初にくる県は〇〇県。
- フランスとチェコの合作映画「巨人ゴーレム」をヒントに作られた、日本の特撮映画の名前は？
- 江戸時代にオランダを通じて日本に入ってきたヨーロッパ文化の総称で、〇〇学と言います。
- 間口が狭く奥行きが深い建物のことをうなぎの〇〇〇と言います。
- キャンプなどのように、屋外で一時的に生活すること。
- 1つは道と都、2つは府、43あるのは？
- 音楽の世界では、特に音を強調して演奏するための記号のこと。
- フランスの作家で、第二次世界大戦中に偵察機に乗って消息を絶ったサン・テグジュペリの名著、「〇〇の王子さま」。
- サモアの南に位置する島国で、ラグビーが盛んな国は？
- 実証主義のことを〇〇より証拠と言います。
- ファン投票で出走馬を選ぶレース、宝塚記念と〇〇〇記念。
- タネから出てきた芽の二葉、これの大根が有名。
- 魚の「鮭」、なんて読む？
- まわりを山に囲まれた平らで広い地域。
- ミッキーマウスはネズミ、パンピは？
- 応接間の絵はこれに入れて飾ります。

●タテのカギ

- 暑くて寝苦しい！真夜中だったのに気温が25度を超えてるよ！！
- 国連の常任理事国で、アメリカ、中国、英国、フランスと？
- アルカリ ⇄ 〇〇
- 全長196km、四国最後の清流です。
- 失敗することを、これを踏むって言うよね。
- 東京物理学校として創立された大学は東京〇〇大学。
- Jリーグの最高権威者は？
- 映画「幸福の黄色いハンカチ」は実話がもとになっていますが、実話ではハンカチではなく、これでした。
- 常用漢字の「意気地」、なんて読むの？
- 日本の伝統産業、清酒と関わりが深い地名は？
- ロシア革命に先立つ水兵達の反乱を描いた旧ソ連映画は、「〇〇〇ポチョムキン」。
- 千にひとつも無駄のないことを、親の〇〇〇とナスビの花と言います。
- 射撃競技の1つで、ピストル競技とライフル競技と〇〇〇射撃。
- 三重県にあった昔の地名で、志摩と紀伊と〇〇。

この印刷物は古紙パルプを配合しています

★ 抽選で図書カードが当たる！ ★

◆応募方法

官製はがきに、「答え、郵便番号、住所、氏名、年齢、性別、本誌の入手場所、本誌に対する評価点(100点満点中)、ご意見・ご感想」を記入し、

〒525-0066 草津市矢橋町字帰帆2108番地

公益財団法人 淡海環境保全財団
淡海環境プラザ事業担当

までお送りください。正解者の中から抽選で10名様に図書カード(500円分)を差し上げます。

締め切りは平成26年12月31日(消印有効)です。正解は次号(No.46)にて発表します。

当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。

なお、前号(No.44)の正解は「タクナイマス」でした。

また前号の評価点は、平均89点でした。

読者のこえ(第44号)

図解がとてもわかりやすかった。文字が多すぎるとあまり読む気にならないが、図解だと分かりやすい。

(彦根市 60歳 男性)

→ありがとうございます。今後も読者の皆様方にとって出来る限りわかりやすいように留意して参ります。

げすいクロス難しかったです。夫婦で悩んで考えました。記事を読んで米原市に行ってみたくなりました。守山市の記事も載せて下さい。

(守山市 31歳 女性)

→今回のげすいクロスは少し易くさせて頂きましたので、ご夫婦で一緒にお楽しみ下さい。守山市の記事も今後順次掲載させて頂きます。

「宅内ます」という言葉を初めて知りました。勉強になりました。

(草津市 43歳 女性)

→ありがとうございます。「げすいとびっくす」の記事でもとりあげましたように、点検についてもよろしくお願いします。今後も引き続き下水道についての情報を発信して参ります。

■ 編集後記 ■

今回は、読者や浄化センターの施設見学会に来られた皆様方からのご質問にお答えする「しがの下水道Q&A」という特集を組みました。ご家庭で使われた汚水は排水口から下水道に流れ出て行きますが、その後は皆様が想像される以上に広大な世界が待ち受けているのです。その世界を、今回の特集で少しでもご理解頂ければと思っております。

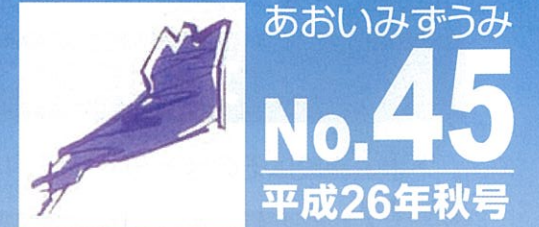
「碧い湖」は下水道について県民のみなさんに知っていただくため、年2回発行しています。

県内の各機関、市町役場、図書館、銀行、病院等に置いています。次号(平成27年3月発行予定)もぜひご覧下さい。

発行者 滋賀県琵琶湖環境部下水道課
〒520-8577 大津市京町四丁目1番1号

抽選の応募、記事についてのお問い合わせ
〒525-0066 草津市矢橋町字帰帆2108番地
公益財団法人 淡海環境保全財団
淡海環境プラザ事業担当
TEL 077-569-5306
FAX 077-569-5334

碧い湖



東北部浄化センター雨水調整池公園 大型遊具リニューアル(平成26年3月供用)



ワタカ放流 彦根旧港湾にて(平成26年6月25日)



目次

げすいとびっくす
市町だより
滋賀県の浄化センター
特集
げすい実験室
お知らせ

大雨で下水道が使えなくなるの？
東近江市
甲賀市信楽水再生センター
しがの下水道Q&A
水の「COD」をはかってみよう！
「小学生と一緒にワタカを放流しました！」
「施設見学会・バラ園公開実施しました！」
～湖西浄化センター～

やってみよう!! げすいクロス

大雨で下水道が使えなくなるの？

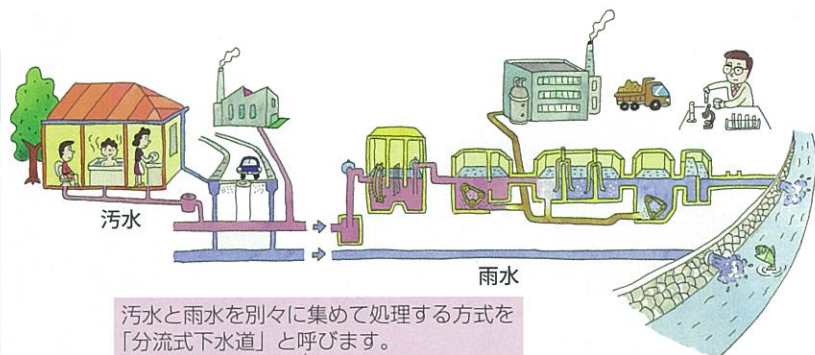
下水道施設はそのほとんどが地下にあり、目に見えないところで私たちの清潔で快適な生活を支えています。

しかし、その下水道施設も、使い方を誤れば本来の力を発揮できなくなってしまい、私たちの生活に大きな影響が出るおそれがあります。

昨年9月の台風18号による豪雨では、汚水管に大量の雨水が流れ込み、一部の地域でマンホールから汚水があふれるなどの被害が発生し、下水道使用自粛のお願いをすることにもなりました。どうしてこんなことになったのでしょうか？

Q 汚水と雨水はどのように処理しているの？

A 滋賀県内のほとんどの地域では、汚水と雨水を分けて処理しており、下水処理場では汚水のみを処理しています。汚水管に雨水が入ることは通常はありません。



マンホールから汚水があふれ出る様子

Q 汚水管に大量の雨水が流入するとどうなるの？

A 次のようなことが起きるおそれがあります。

- ①マンホールや汚水ますから汚水があふれ出し、トイレなど家庭からの排水が流れなくなる。
- ②浄化センターの処理能力を超え、通常の汚水処理ができなくなる。
- ③大量の水を処理するため、処理費用が増大し、下水道使用料の値上げにつながる。

Q 大量の雨水が流入する原因は？

A 次のようなことが考えられます。

- ①雨水排除のため、汚水ますの蓋を故意に開けられたこと
- ②雨どいが誤って汚水管に接続されていたこと
- ③下水道管の破損等



下水道を正しく安全に使うために、みなさんへのお願いです。

- ✓ **宅内ますを点検しましょう。**
 - 汚水ますに誤って雨どいがつながっていること（誤接続）があります！
 - 下水道管や汚水ますが破損して雨水が流れ込んでいることがあります！（思い当たることがあれば、お住まいの市町の下水道部署か排水設備指定工事店にご相談ください）
- ✓ **雨水を排水しようとするために汚水ますの蓋を開けてはいけません。汚水が溢れるおそれがあります！**



うるおいとにぎわいのまち 東近江市



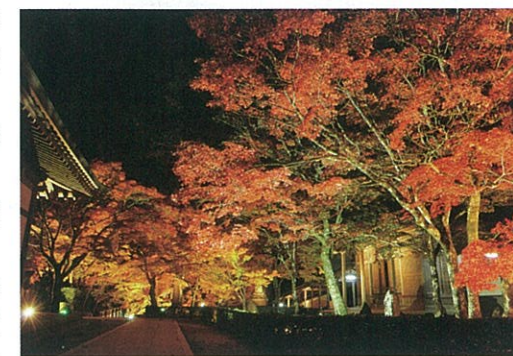
わがまち東近江市

東近江市は、滋賀県の南東部に位置し、1市6町(八日市市・永源寺町・五個荘町・愛東町・湖東町・能登川町・蒲生町)により、平成の2度の合併を経て、誕生しました。

平成26年5月1日現在における人口は115,792人、面積は388.58平方キロメートルで、県総面積の約9.7%を占めています。

地形は東西に細長く、東は鈴鹿の山々から西は琵琶湖畔まで、なだらかな丘陵地と肥沃な大地が美しい田園風景を形成しています。

また、額田王(ぬかたのおおきみ)と大海人皇子(おおあまのみこ)で知られる蒲生野に伝わる歴史ロマンや、永源寺、百済寺、石塔寺など多くの古刹があることや、全国に広がる木地師発祥の地としても有名です。



永源寺のライトアップ



近江商人屋敷

中世以降は市場町や門前町に連なる交通の要衝の地として栄え、近世には近江商人が活躍し、この近江商人の商い文化である「手前よし 相手よし 世間よし」の『三方よし』の精神を今も受け継いでいます。また、近年には市域を東西に走る国道421号の三重県境ルート石樽トンネル開通により、中部圏との交流が図れるようになりました。さらに、高速道路網では八日市ICのほか、新たに蒲生スマートIC、隣町に湖東三山スマートICが開通し、利便性が向上しました。このように、自然や歴史、文化そして交通網を生かし、若者が夢をもてる活力あるまちづくりを目指しています。

東近江市の下水道

東近江市の下水道事業は流域関連公共下水道事業と農業集落排水事業との2事業を行っています。

流域関連公共下水道事業では、滋賀県が整備する琵琶湖流域下水道の湖南中部処理区と東北部処理区の両処理区に属し、湖南中部処理区では昭和52年度から平成24年度にかけて約2,476haを整備しました。東北部処理区では、県流域下水道の管渠整備事業の進捗に合わせ、公共下水道の整備を行っています。

一方、農業集落排水については、昭和58年度に始まり、100町 52処理場 約1,043haを現在までに整備しました。

こうした長期間にわたる整備により、汚水処理人口普及率(合併処理浄化槽を含む)は約98.1%に達しており、水質の保全と快適で衛生的な生活環境が確保できるようになりました。一方、水洗化率は、平成25年度末現在で、公共下水道で約83.4% 農業集落排水で約98.9%に達しております。

今後は平成27年度以降の農業集落排水処理施設から公共下水道への切り替え、未接続世帯等の水洗化促進に併せ長寿命化や耐震化等の施設保全対策や経営基盤強化を図っていきたく考えています。

(東近江市下水道課)

滋賀県の浄化センター

第8回 甲賀市信楽水再生センター



焼物の里信楽にある「甲賀市信楽水再生センター」は大戸川流域に位置し、公共水域の水質保全をはじめ美しい自然、生活環境の向上のため、甲賀市公共下水道事業計画のもと整備されました。

平成14年度に下水道法の事業認可を得て、オキシデーションディッチ法(凝集剤添加)+急速ろ過による処理能力(7,600m³/日)の計画で平成20年3月に供用開始されました。

山間に位置するため、自然環境に配慮した山小屋をイメージした外観に、外壁は下水汚泥焼却灰を混入させた信楽焼タイルを用いるなど地域特性を生かした整備とされています。



ココ!

しがの下水道

Q & A

Q1 滋賀県内の下水道管の長さは？

A1 約3,600km

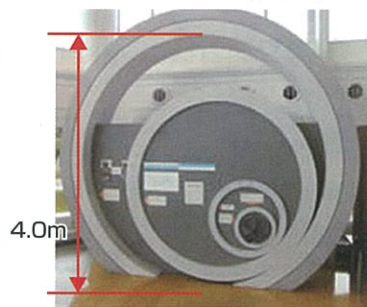
滋賀県内の琵琶湖流域下水道と各市町の公共下水道を合わせた長さは、おおむね滋賀県からベトナム中部に位置するダナン市までの距離になります。



Q2 滋賀県内で一番大きな下水道管の直径は？

A2 污水管：4m、雨水管：4.7m

污水管の埋設場所は、草津市矢橋町付近です。雨水管は、守山市古高町付近になります。



Q3 浄化センターで活躍している微生物の数は？

A3 活性汚泥1cc中に約10,000匹

下水は通常、活性汚泥という微生物のかたまりと混ぜて処理しています。これは400倍率の顕微鏡で見ることができる微生物の平均的な数です。



Q4 活性汚泥は、どこからくるの？

A4 下水のなかからくる

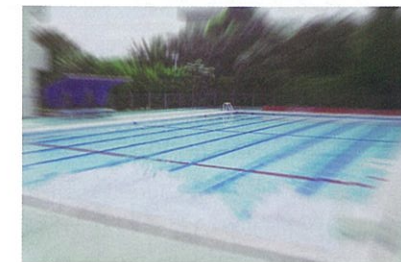
微生物は、川や土の中などいろんなところに住んでいますが、活性汚泥の微生物は、下水の中にいます。下水に空気を送り続けていると下水の汚れ（有機物）をエサとする生き物がどんどん増え、活性汚泥となります。



Q5 あなたが一生のうちに下水道に流す汚水の量は？

A5 学校のプール約36杯分 (約9,000m³)

(平均寿命を83歳、容量が250m³の25mプールとして計算しました。)



Q6 浄化センターの面積は？

A6 甲子園球場約36個分

琵琶湖流域下水道の湖南中部、湖西、東北部および高島の4浄化センターを合わせた面積は145.5haです。ちなみに甲子園球場は4haです。



Q7 琵琶湖流域下水道のマンホールの数は？

A7 1,531個 (H25末現在)

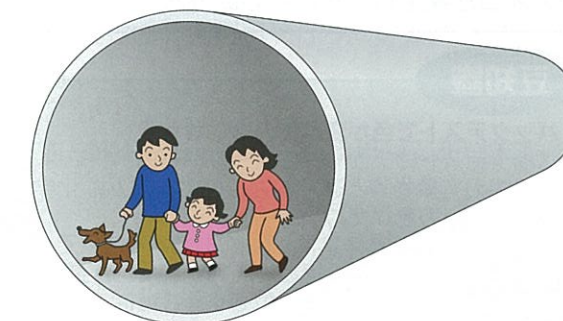
マンホールは、地下の下水道管が傷んでないか、壊れていないかを確認したり、修理などを行うために、下水道管に入るととても大切な管路施設なのです。



Q8 甲賀市に住むAさんの家庭排水が湖南中部浄化センターに到着するのにかかる時間は？

A8 約半日

下水が下水道管を流れる速さは、人の歩く速さ(4km/時間)で、甲賀市役所から湖南中部浄化センターまでの距離は約54kmなので半日かかる計算になります。





水の「COD」をはかってみよう！

●「COD」ってなに？

CODとは、Chemical Oxygen Demandの略で、日本語では、化学的酸素要求量といいます。

水中の汚れを示す代表的な指標として使われており、数値が大きいほど水は汚れています。

自然の水の中では、微生物が働いて水中の汚れを分解します。この微生物が働くためには、酸素が必要で、水中の汚れが多いとそれを分解するために必要となる酸素の量が増えます。

CODは、微生物の代わりに化学薬品を用いて、汚れを分解するのに必要な酸素の量をはかるものです。

私たちの家庭から排出される水は、特にCODを上昇させる大きな原因となっています。そのため、浄化センターでは、自然の中で行われている微生物による処理を効率的に行い、この汚れを取り除いて琵琶湖へ放流しています。

●実験

それでは、水中に含まれるCODの量を3種類の水（浄化センターに流入する下水、処理水、琵琶湖の水）を使って調べてみたいと思います。

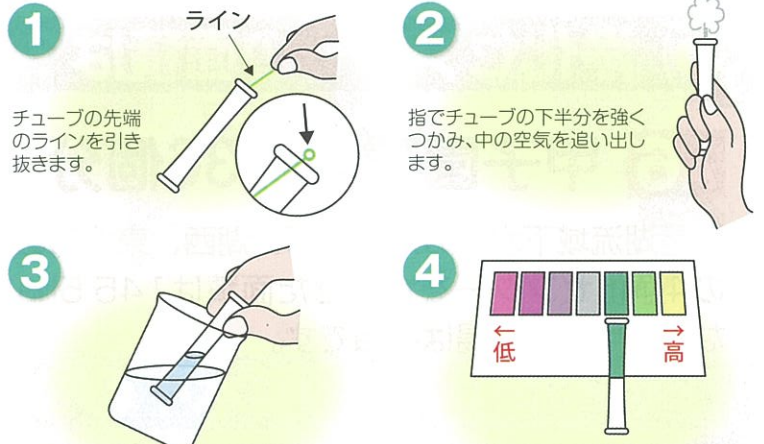
今回は、比較的簡単に調べることができるパックテストを使います。

パックテストは、小さなポリエチレン製のチューブの中に調合された試薬が1回分ずつ封入されており、1回ごとに使い捨てられます。使用する時にチューブの栓を抜き、試料の水を吸い込ませます。

今回、使用したものは(株)共立理化学研究所で出しているもので、値段は10回分で1,400円（税別）です。

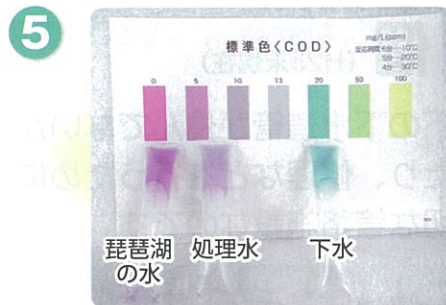
理科教材を扱っているお店で手に入れることができます。

測定方法



そのまま穴を水の中に入れ、つまんだ指をゆっくりゆめめて半分くらい水を吸い込ませます。

軽く振り混ぜ、20℃の時には5分後に図のように標準色の上ののせて比色します。



結果は写真のようになりました。ポリ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試料の測定値になります。

〔注意〕 実験にあたっては、チューブの中には薬品が入っているので、目や口などに入らないように気をつけて下さい。また手についたら、すぐに手を洗って下さい。

出典：パックテストの測り方（株）共立理化学研究所HPより

●解説

浄化センターに流入する下水がとてもCODが高いということがわかりました。これは、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、水に溶けているよごれの量が多いということを示します。

このようにみなさんが日常生活において使ってよごれた水をそのまま海や湖、沼などに流してしまうと赤潮やアオコが発生し、私たちの飲み水に影響を及ぼすのです。

豆知識

パックテストで色が変わるのはなぜか？

パックテストのチューブに入っている白い粉には、過マンガン酸カリウムが含まれています。試料中の有機物等と過マンガン酸カリウムが化学反応をすることで、過マンガン酸イオン（過マンガン酸カリウムが水に溶けた状態）の色が変わるのです。

反応していない過マンガン酸イオンは赤紫色で、有機物と反応して消費されていくと、赤紫色→緑色→褐色と変色していきます。有機物量が多いほど、この化学反応が進みます。

つまり、パックテストで比色をすることは、消費された過マンガン酸カリウムの量を調べているということになるのです。

小学生と一緒にワタカを放流しました！

6月25日に小学生のみなさんにお手伝いしてもらって水草を食べるワタカ3,000匹を彦根旧港湾に放流しました。

彦根旧港湾は、東北部浄化センターできれいにした水の放流先になっていますが、近年、水草が異常繁茂しており、環境改善が課題になっています。

そのため、東北部浄化センターを管理する北部流域下水道事務所では、放流先の環境改善対策の一つとして平成22年からワタカの放流を続けています。



放流したワタカ(5~6cm程度)琵琶湖の固有種です。



いっぱい水草食べて、元気に育ってね。

城東小学校、湖東第一小学校のみんな！お手伝いしてくれてありがとう！



下水道の勉強もしたよ。

施設見学会・バラ園公開実施しました！

～湖西浄化センター～



今年も湖西浄化センターでは、5月19日(月)～6月6日(金)に下水処理水の再利用を行っているバラ園の一般公開を実施しました。また5月24日(土)に施設見学会を実施しました。

今年はお天気にも恵まれ、一般公開期間中3,915名もの来場者でにぎわいました。

バラ園は今年の秋(10月中旬～下旬ごろ)も、一般公開を行います。たくさんのご来場お待ちしております。

このお知らせに関するお問い合わせは…

滋賀県南部流域下水道事務所
湖西浄化センター 〒520-0102 大津市苗鹿三丁目1番1号 TEL 077-579-4611
滋賀県北部流域下水道事務所
東北部浄化センター 〒522-0002 彦根市松原町1550番地 TEL 0749-26-6634