

まな  
クイズで学ぼう!

かすみ が うら  
霞ヶ浦!



かすみ が うら もん だいきょう き かい  
霞ヶ浦問題協議会

# はじめに

昔から、霞ヶ浦は私たちの生活に密着した存在で、人々は霞ヶ浦で貝や魚を捕ったり、湖水浴を楽しんだりしていました。

しかし、昭和40年代後半ごろから流域の人口が増えたり、産業活動が活発になったため、霞ヶ浦は汚れてしまいました。

そこで、国・県・市町村や流域住民がみんなで一緒になって、霞ヶ浦をきれいにしようと努力しています。そのため、最も水質が悪かった頃に比べると、少しずつ良くなってきていますが、元通りにはなっていません。

今でも、私たちは霞ヶ浦の水を飲み水や農業用水などに利用しています。その他にも、霞ヶ浦は私たちにいろいろな恵みを与えてくれます。このように大切な霞ヶ浦を元のきれいな霞ヶ浦に戻すためには一人ひとりの努力が必要です。

「クイズで学ぼう！霞ヶ浦！」は小学生でも親しみをもって取り組めるよう、クイズ形式となっています。クイズにチャレンジして霞ヶ浦への理解を深め、霞ヶ浦をもっと好きになり、みんなできれいな霞ヶ浦を取り戻しましょう。

## ～保護者の方へ～

霞ヶ浦の水質浄化のためには、子どもたちが興味・関心を抱くことがとても重要です。また、その具体的な取り組みについては、保護者の方のご協力が必要です。

ご家庭でできる排水対策として生活の中で何ができるか、ぜひ、お子様と話し合ってみてください。

## 霞ヶ浦問題協議会

霞ヶ浦流域の市町村長の集まりで、昭和48年のアオコの大発生をきっかけとして発足しました。流域市町村が協力して霞ヶ浦をきれいにしようといろいろな活動を行っています。現在、21市町村が加入しています。



# かすみ が うら みずうみ 霞ヶ浦ってどんな湖？

霞ヶ浦（※1）は茨城県の代表的な湖の1つです。平均の深さは約4m、広さは約220km<sup>2</sup>と、日本では琵琶湖に次ぐ2番目の広さの浅くて広い湖です。流域（降った雨が霞ヶ浦に流れ込む地域）の面積は2,157km<sup>2</sup>と茨城県の面積の約3分の1の広さで、その中に約94万人（※2）が生活しています。



## データで見ると...

最大の深さ	約7m
平均の深さ	約4m
湖の面積	220km <sup>2</sup>
湖の周りの長さ	252km
貯水量	8.7億m <sup>3</sup>
平均滞留日数	約200日

（茨城県のデータによる）

※1 この冊子では西浦・北浦・常陸利根川をまとめて「霞ヶ浦」と呼んでいます。

※2 令和元年度末時点の人口です。

次のページから、クイズを解きながら霞ヶ浦について学んでみよう！



# もんだい

Q1 霞ヶ浦は約6,000年前は何だったでしょう。

- ① 山 ② 森 ③ 海



Q2 霞ヶ浦で有名な帆びき船。

帆びき船はもともと何のために使われていたでしょう。

- ① 魚をとるため  
② 荷物を運ぶため  
③ 人を運ぶため



帆びき船

Q3 霞ヶ浦をはじめとする自然から得られる恵みのことを何と呼ぶでしょう。

- ① 生態系サービス  
② 生態系プレゼント  
③ 生態系キャンペーン

平成30年に茨城県で行われた  
第17回世界湖沼会議の  
メインテーマにもなっていたよ!



Q4 霞ヶ浦では、いつ頃まで泳ぐことができたでしょう。

- ① 1950年(昭和25年)頃まで  
② 1970年(昭和45年)頃まで  
③ 1990年(平成2年)頃まで



Q5 霞ヶ浦の水は何に使われているでしょう。

- ① 農業用水  
② 工業用水  
③ 水道水



霞ヶ浦の水は大事な  
水源なんだね



**Q6** 霞ヶ浦の水は常陸利根川と利根川をとって太平洋に流れます。  
 では、常陸利根川と利根川の間にある私たちの生活に大事な働きをする  
 ものは何でしょう。

- ① 水門 ② 滝 ③ トンネル

**Q7** 霞ヶ浦に、ちっ素やりんなどの栄養がありすぎると大発生してしまうアオコ。  
 その正体は一体何でしょう。

- ① 動物プランクトン ② 植物プランクトン ③ 植物の葉

**Q8** 水の汚れ具合はCOD、ちっ素、りんなどの数値で表します。  
 このうち、りんは家庭から出る生活排水の影響がとても大きいと  
 言われていますが、その割合はどれくらいでしょう。

- ① 約10% ② 約30% ③ 約50%

CODとは湖や海の汚れを表すときに  
 使われるもので、数字が大きいほど水が  
 汚れていることを示しているよ。



**Q9** 霞ヶ浦の環境を守るためにいろいろな取り組みが行われています。  
 このうち、実際に行われているものはどれでしょう。

- ① 流域の一斉清掃  
 ② 水質調査  
 ③ ポスターコンクール



**Q10** 家庭から出る生活排水は、そのまま流すと霞ヶ浦の水を汚してしまいます。  
 それを防ぐために汚れた水などを集めてきれいにする施設は何でしょう。

- ① 上水道 ② 中水道 ③ 下水道

# こたえ

Q1  
こたえ

3 うみ  
海

霞ヶ浦まめちしき

利根川は、江戸時代以前までは今の東京湾に流れていたよ。工事によって今の方向に付け替えられたよ。

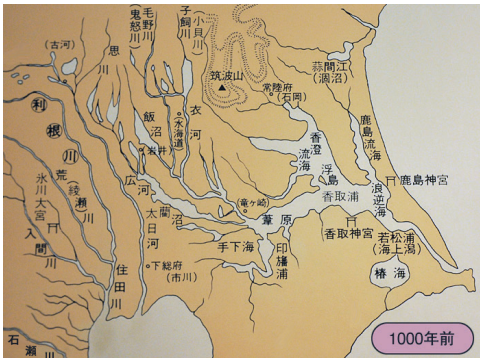
いま やく せんまえ じょうもん じだい かいすい りくち はい こ いりえ  
今から約6,000年前の縄文時代に、海水が陸地に入り込んで入江ができました。  
これが霞ヶ浦のはじまりと言われています。



やく せんねん せんねんまえ かすみ がうら  
約7千年～5千年前の霞ヶ浦



さきはまよこあな こふんぐん  
崎浜横穴古墳群 (かすみがうら市)



せんねんまえ かすみ がうら  
千年前の霞ヶ浦

かすみ がうらしゅうへん ちそう なか かいがら かせ  
霞ヶ浦周辺では地層の中に貝殻が重な  
っている崖を見ることができる場所があり  
ます。これは海にすんでいた貝がそのまま  
化石になったもので、昔霞ヶ浦が海の一  
部だったことが分かります。

かすみ がうら にほん こうしききろく はじ  
霞ヶ浦が日本の公式記録に初め  
て登場するのは、今から約1,300  
年前、奈良時代に作られたとされ  
る「常陸国風土記」です。

「常陸国風土記」には「流海」  
(ながれうみ) という名前が出てお  
り、周辺では人々が魚や貝をとっ  
たり、塩を作ったりして暮らしてい  
たことが書かれています。



げんだい かすみ がうら  
現代の霞ヶ浦

※霞ヶ浦の地図は千葉県立中央博物館大利根分館所蔵

※約7千年～5千年前の霞ヶ浦の地図は『千葉県の歴史資料編考古1』を参考に作成

むかし かすみ がうら いま おお ちが かつち  
昔の霞ヶ浦は今よりずっと大きくて違った形をしていたんだね！

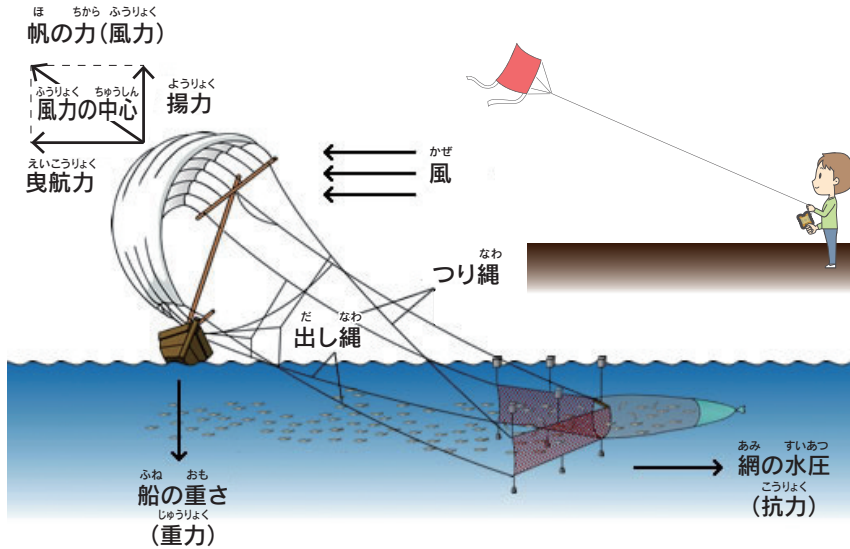




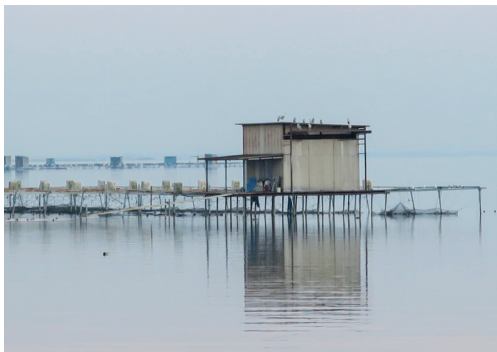
Q2  
こたえ

① さかな  
魚をとるため

帆びき船による帆びき網漁は、明治時代に発明されました。風の力を利用して、シラウオやワカサギなどの魚を、わずか一人か二人の人数でもたくさんとれるようになりました。



帆びき網漁のしくみ 監修：岩崎真也「霞ヶ浦の帆引き網漁の技術」総合調査専門委員



霞ヶ浦でのコイの養殖

霞ヶ浦では、ワカサギ、シラウオ、ハゼなどをとる漁業や、コイの養殖などが盛んに行われてきました。2019年(令和元年)の茨城県の漁獲量は、ワカサギは全国4位、シラウオは全国2位、エビ類は全国1位で、コイの養殖も全国1位の生産量です。(※)

(※) 令和元年漁業、養殖業生産統計(農林水産省)

「公魚」って何の魚…?

公魚とは、ワカサギのことです。江戸時代に今の行方市麻生周辺を治めていた麻生藩が、将軍家に霞ヶ浦のワカサギを納めたところとても喜ばれ、将軍家御用達の魚、御公儀の魚ということから「公魚」と書くようになったことが由来とされています。

霞ヶ浦にすむ生き物のためにも、水を汚さないようにすることが大切だね!



霞ヶ浦まめちしぎ

行方市にある観光物産館「こいこい」では、霞ヶ浦のナマズを使った「当地バーガー」「なめパクション」が食べられるよ。

Q3  
こたえ

① せいたいけい 生態系サービス

せいたいけい い いかえれば自然のことで、わたしの生活、文化や暮らしは食料や水の供給、気候の安定など、生態系から得られる恵みによって支えられています。これらの自然の恵みのことを生態系サービスと呼んでいます。

霞ヶ浦まめちしき

れんこんの収穫量は、茨城県が全国1位だよ。



湖岸に広がるハス田



あやめまつりの様子 (潮来市)

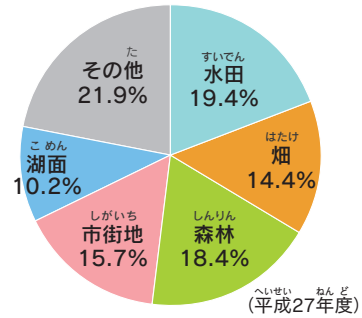


網揚げの様子



筑波山と霞ヶ浦

流域の土地利用



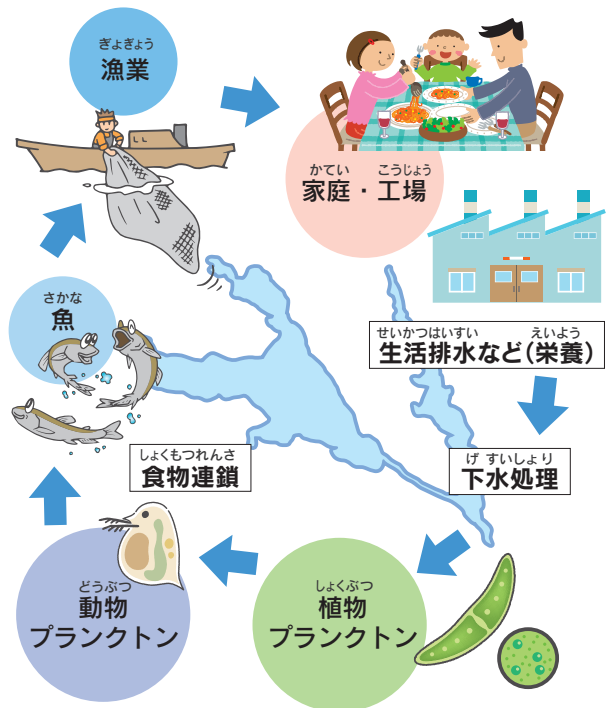
2016年9月に霞ヶ浦を含めた筑波山地域ジオパークが日本ジオパークのひとつとして認定されました。

写真提供：茨城県霞ヶ浦北浦水産事務所

～魚を食べることは環境にいい？～

霞ヶ浦には家庭からの生活排水や工場排水などにより、ちっ素やりんなどの栄養が流れ込みます。栄養が多すぎるとアオコが発生したりして霞ヶ浦が汚れてしまいます。この栄養を吸収して植物プランクトンが増え、それを動物プランクトンが食べ、さらにそれを魚が食べます。これを食物連鎖と言います。

漁業によって魚をとることで、栄養分を霞ヶ浦の外に取り出すことができるので、水質改善に役立つこととなります。



霞ヶ浦がもたらす様々な恵みが私たちの生活を豊かにしているんだね！



Q4  
こたえ

2 1970年(昭和45年)頃まで

1970年(昭和45年)頃まで、霞ヶ浦の水は今よりもきれいで多くの湖水浴場があり、大勢の人で賑わっていました。しかし、その後、流域の人口が増え、産業活動が活発になったことから水質が悪化し、1974年(昭和49年)の夏までに湖水浴場はすべて閉鎖されてしまいました。

また、アオコが大量に発生し、臭いなどが問題になりました。さまざまな水質浄化対策が行われた結果、最も水質が悪かった頃と比べると段々に良くなってきていますが、まだまだ十分ではありません。これからも対策を続けることが大切です。

2019年(令和元年)には、いきいき茨城ゆめ国体の競技会場として利用されました。



昭和40年代後半頃の天王崎(行方市)の様子



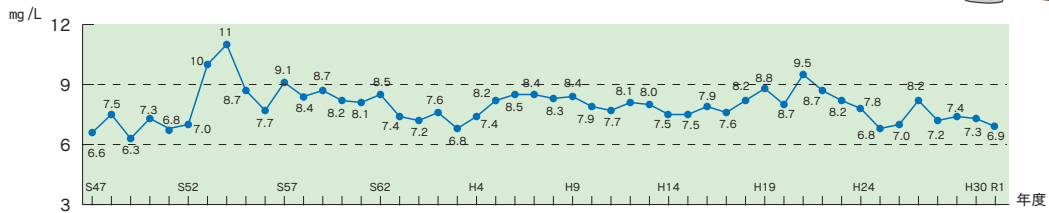
霞ヶ浦周辺の昔の暮らしの様子

出典：『水郷のくらしと舟物語』



令和元年いきいき茨城ゆめ国体の様子(阿見町)

昔は、周辺に住んでいる人の  
飲み水や洗濯用の水として  
霞ヶ浦の水が直接使われて  
いたよ。



霞ヶ浦の水質(COD)の変化

昔のように、安心して泳げる霞ヶ浦になるといいね!



霞ヶ浦まめちしぎ

江戸時代の中頃までは高瀬舟と呼ばれる舟で、霞ヶ浦を経由して江戸(東京)にいろいろな物が運ばれていたよ。



Q5  
こたえ

ぜんぶせいかい  
全部正解！

霞ヶ浦の水は多くの人々の水道水として利用されています。また、水道水だけではなく、工業用水や稲作、畑作などの農業用水としても利用されています。

霞ヶ浦まめちしぎ

霞ヶ浦の水の量は東京ドーム701杯分くらいだよ。



霞ヶ浦周辺での稲作

霞ヶ浦の周りだけでなく、広い地域で霞ヶ浦の水を利用して稲作や畑作が盛んに行われてるんだね。



霞ヶ浦の水は鹿行・泉南・泉西の工場などでも利用されているよ。

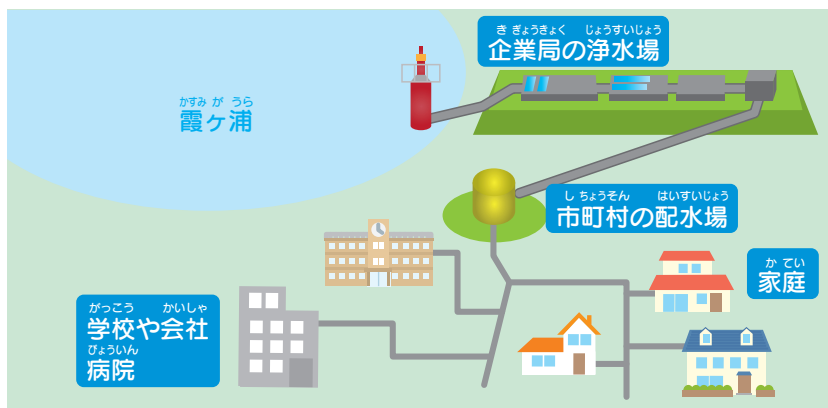


鹿島臨海工業地帯



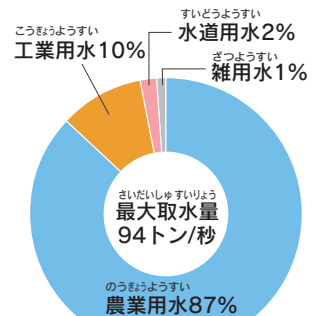
私たちの生活に身近な水道水

茨城県南地域を中心に、23の市町村で霞ヶ浦の水が水道水として使われているよ。



水道水が届くまで

霞ヶ浦の水利用



令和元年度

霞ヶ浦の水が汚れてしまうと、たくさんの人が困ってしまうんだね！





Q6  
こたえ

① 水門

霞ヶ浦が常陸利根川を経て利根川と合流する場所に、常陸川水門があります。  
常陸川水門は利根川からの洪水の逆流防止や濁水時に利根川河口から遡上する  
塩水の流入を防止し塩害を防ぐほか、霞ヶ浦の水位の管理も行っています。

～霞ヶ浦と洪水～

昔の霞ヶ浦は水の出口がせまく、排水の悪い地形ということもあり、大雨がふるとひんぱんに洪水が起きました。洪水が起こらないようになることは、周辺の人々の願いでした。



出典：『むかしの写真土浦』



常陸川水門



常陸川水門は、  
かみすし  
神栖市にあります。

常陸川水門

役割①【利根川の洪水が霞ヶ浦へ逆流することを防ぎます。】



水門が  
ない場合



水門が  
ある場合

役割②  
【塩害を防ぎます。】

塩害とは…利根川を遡ってきた海水(塩水)が逆流することにより、稲作や飲み水に被害が生じることです。

役割③  
【霞ヶ浦の水位を管理します。】

霞ヶ浦の水を効率よく利用できるように水位を調整します。

常陸川水門のおかげで、安心して暮らせるようになっただね！



霞ヶ浦まめちしぎ

利根川と横利根川を結ぶ横利根閘門は、

大正時代に作られたものだけど、

今も現役で利用されている国指定重要文化財だよ。

Q7  
こたえ

② 植物プランクトン

霞ヶ浦まめちしぎ

平成24年までは、霞ヶ浦の底にたまった泥を回収する船「カスミザウルス」も活躍していたよ。

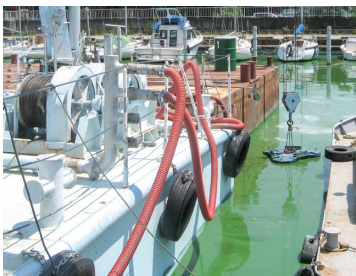
「アオコ」とはミクロキスティスなどの植物プランクトンが大量に発生して、水面に緑の粉をまいたようになる現象のことです。霞ヶ浦では特に昭和53年から55年(1978~1980年)にかけて大発生し、問題となりました。

アオコが発生すると腐ったアオコのひどい臭いや、霞ヶ浦の見た目が悪くなるなどの問題がおきてしまいます。

アオコが発生するしくみ



アオコ対策



アオコ回収船



船のスクリューによるかき混ぜ



ハนด์スキマーによる回収

写真提供：霞ヶ浦河川事務所

家庭から出る生活排水を減らせば、アオコの発生を抑えることにつながるよ。



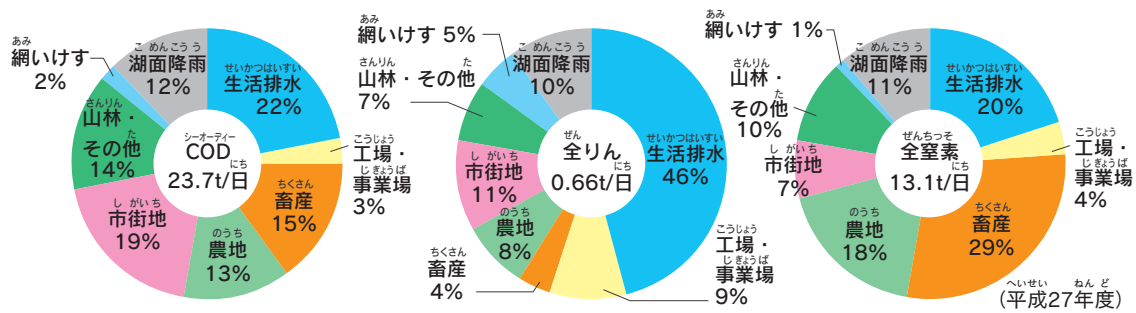
茨城県霞ヶ浦環境科学センターホームページでは、平成24年からの霞ヶ浦のアオコ情報がみられるよ!

Q8  
こたえ

3 やく 約50%

霞ヶ浦が汚れる原因は、川などを通じて汚れの元が霞ヶ浦に流れ込むことです。汚れの発生源は下の円グラフのとおり、生活排水や工場、豚・牛などの畜産施設、農地、市街地、湖内のコイの養殖などです。また、自然の山林や湖に降る雨なども水を汚す原因の1つです。

流れ込んだ汚れの割合のうち「生活排水」は、りんでは約50%、CODやちっ素では約20%と大きな割合を占めています。



ちっ素やりんを取り込んで植物プランクトンは増えます。植物プランクトンは死んで湖の底にたまりますが、分解されて、ちっ素やりんが湖に戻ることがあります。このため水の汚濁が長く続きます。

霞ヶ浦が汚れる原因はさまざま



ひとり ちから ちい 一人ひとりの力は小さくても、みんなで力を合わせれば、大きな効果をあげることができるよ！  
※具体的な方法は、16ページを見てみよう！



霞ヶ浦まめちしぎ  
使い終わった油を薬品などで固めると、リサイクルに使われません。



Q9  
こたえ

ぜんぶせいかい  
全部正解！

霞ヶ浦の環境を守るために国・県・市町村や住民が一体となっているいろいろな活動を行っています。みんなも参加してみましょう。

水質浄化強調月間事業

県では海の日から霞ヶ浦の日までを「水質浄化強調月間」と定め、いろいろな啓発活動を行っています。



霞ヶ浦ECOフェスティバル



霞ヶ浦水質浄化  
ポスターコンクール



霞ヶ浦・北浦清掃大作戦



霞ヶ浦の日キャンペーン

他にもこんなことをしています



流入河川水質一斉調査



霞ヶ浦についての研究

霞ヶ浦の水質をよくするために、たくさんの人が活動しているんだね！



霞ヶ浦まめちしぎ

茨城県では霞ヶ浦の水質を保全する条例の施行1周年を記念して、9月1日を「霞ヶ浦の日」としているよ。



**Q10**  
こたえ

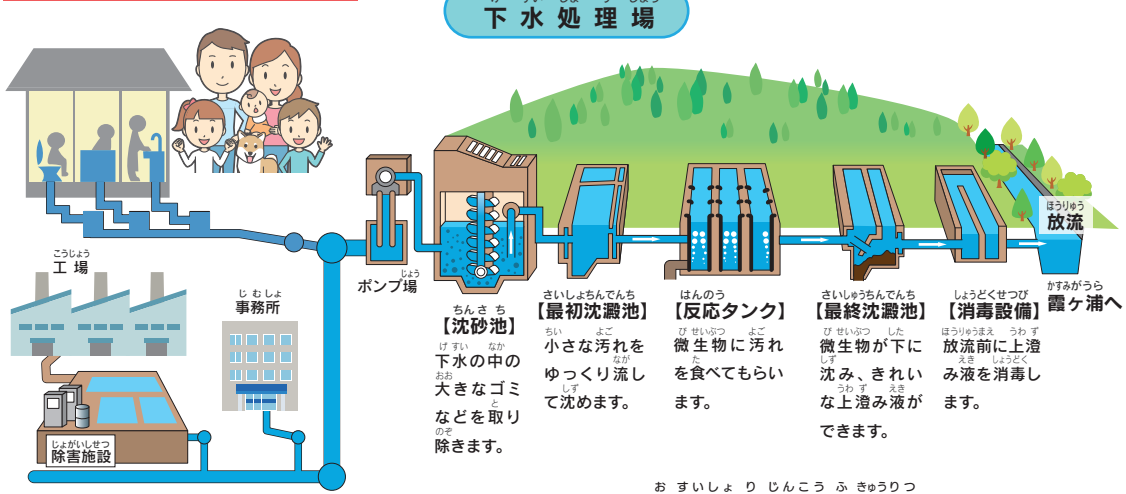
**3** げ すい どう  
下水道

下水道は汚れた水や雨水を処理するための施設です。工場や家庭の台所、風呂、トイレなどからの汚れた水は、地下の下水道管で処理場に集められ、きれいにしてから川や湖、海に戻します。また、地域によっては浄化槽や農業集落排水施設などを利用してきれいに行っているところもあります。

しかし、一度汚れた水を魚がすめるくらいきれいにすることは、簡単なことではありません。水を汚さないため、次のページを参考にして生活排水対策をしてみましょう。

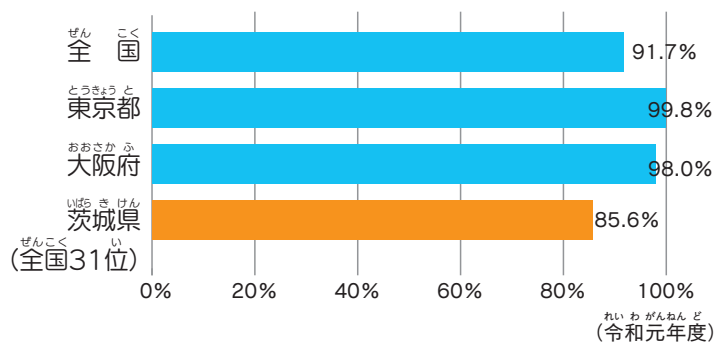
「**雷ヶ浦まめちしぎ** 私たちが生活するために使える川や湖、沼などの水は、地球上の水全体のわずか0.1%だよ。」

**下水を処理するしくみ**



**汚水処理人口普及率**

※生活排水を下水道や農業集落排水処理施設、合併処理浄化槽などで処理している人口の割合



浄化槽は微生物などの働きを利用して水をきれいにする装置です。

地域に合わせて、いろいろな方法で汚れた水をきれいに行っているんだね！



# 霞ヶ浦のために：みんなとの10の約束

～ 霞ヶ浦のよごれの原因の一つは「生活排水」です～  
みんなで次のことを守って、きれいな霞ヶ浦を取り戻そう。

1

なべや皿の  
汚れは  
紙でふき  
取ってから  
洗おう。



2

湖や川、水路に  
ゴミを捨てないように  
しましょう



3

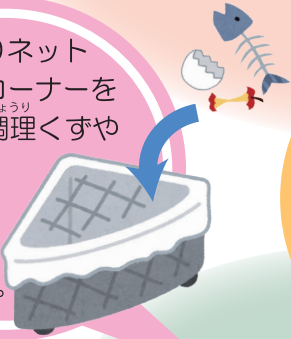
洗ざいは適量を  
守ろう。  
アクリルたわし  
も便利だよ。



## ひとり でできること

7

水切りネット  
や三角コーナーを  
使って、調理くずや  
食べ残しを  
流さない  
ように  
しよう。



6

天ぷらなどを  
あげた後の油は、  
スーパーや公民館などに  
ある回収ボックスへ。  
固めるか紙に  
吸わせれば、  
燃えるゴミに  
出せるよ。



4

石けん・  
シャンプーは  
使いすぎない  
ようにしよう。



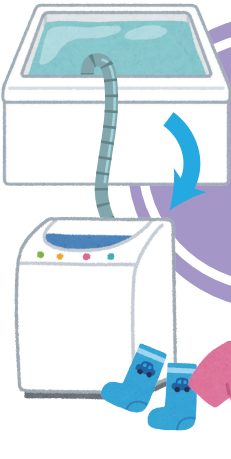
5

調理くずは、  
コンポストなどで  
たい肥にして使おう。



8

風呂の  
残り湯を  
使って、  
洗たくや  
おそうじ。



## 家族 でできること

9

洗たく  
洗ざいは、  
決められた量  
を使おう。



10

くすとりネットを  
利用して、糸くず  
などのごみを  
流さないよう  
にしよう。



地球環境保全のために「モットイナイ」のくらしを心掛けましょう。





# ふろく

## かすみ が うら しょくぶつ 霞ヶ浦の植物

かすみ がうら みずべ すいちゅう おお しゅるい しょくぶつ  
霞ヶ浦では水辺や水中に多くの種類の植物がみられます。それらの水生植物は魚の卵を産  
む場所となるだけでなく、水中の栄養を吸収し水をきれいにする働きがあるとされています。

しかし、これらの植物は湖の環境が変わったことにより、種類が少なくなっています。

また、オオバナミズキンバイなどの特定外来植物も見つかっています。

### ちゆうすいしょくぶつ 抽水植物

は くき すいじょう だ しょくぶつ  
葉と茎を水上に出す植物



ヨシ



マコモ



ヒメガマ

### ふようしょくぶつ 浮葉植物

は すいめん う しょくぶつ  
葉を水面に浮かべる植物



ヒシ



アサザ



ガガブタ

### ふひようしょくぶつ 浮漂植物

すいちゅう すいめん う しょくぶつ  
水中や水面に浮く植物



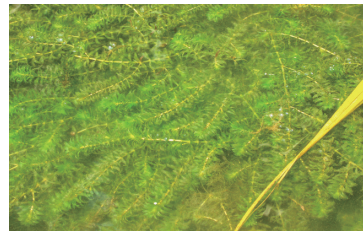
ウキクサ



トチカガミ

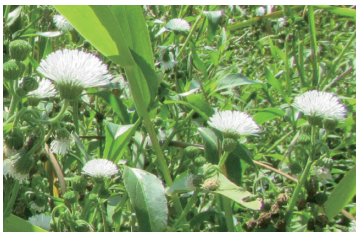
### ちんすいしょくぶつ 沈水植物

ぜんたい すいちゅう しず しょくぶつ  
全体が水中に沈む植物 ※



クロモ

### とくていがいらいしょくぶつ 特定外来植物



ミズヒマワリ



オオバナミズキンバイ



オオフサモ

※エビモ、ササバモ、クロモなどがありますが、現在の霞ヶ浦ではほとんど見ることはできません。

霞ヶ浦まめちしぎ

稲敷市にある「妙岐ノ鼻」

は東京ドーム約10個分の広大な湿原で、

関東では最大級のヨシ原だよ。



# ふろく

## かすみ が うら さかな 霞ヶ浦の魚たち

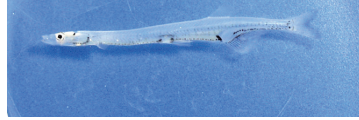
かすみ が うら きよるい たんすいぎよ まみず さかな きすいぎよ かいすい まみず ま  
霞ヶ浦の魚類は、淡水魚（真水にすむ魚）、汽水魚（海水と真水が混ざるところにすむ  
さかな しゆるい み しゆるい いじょう きよるい かくにん なか  
魚）とたくさんの種類が見られ、これまでに100種類以上の魚類が確認されていますが、その中  
こくがい がいらいぎよ  
には国外からの外来魚であるオオクチバス、ハクレン、ブルーギルなども含まれています。

霞ヶ浦まめちしぎ

水生植物は、動物にとって卵を産んだり、えさをとったり、隠れたりする場所になるよ。



ワカサギ



シラウオ



テナガエビ



コイ



キンブナ



キンブナ



ゲンゴロウブナ



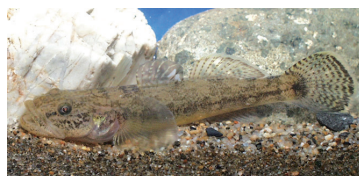
ナマチチブ



ニゴイ



タナゴ



ウキゴリ



ウグイ

### こくがい がいらいぎよ 【国外外来魚】



チャネルキャットフィッシュ



オオクチバス



ブルーギル

【写真提供】茨城県水産試験場内水面支場



# 霞ヶ浦のプランクトン

霞ヶ浦には目に見えないとても小さな生き物がたくさんいます。代表的なものがプランクトンです。プランクトンは、植物プランクトンと動物プランクトンの2つの種類に大きく分けられます。植物プランクトンは水中の二酸化炭素と栄養を使って光合成で増えます。動物プランクトンの多くは植物プランクトンを餌として食べて増えます。これらのプランクトンは魚の餌となります。

霞ヶ浦まわりの土浦市の上高津貝塚や美浦村の陸平貝塚など、たくさん貝塚があるよ。



オカメミジンコ



ケンミジンコ



カブトミジンコ



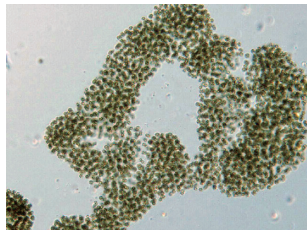
ゾウミジンコ



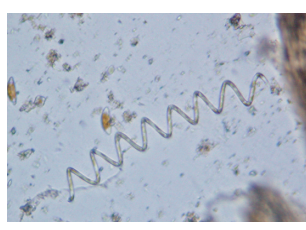
カイミジンコ



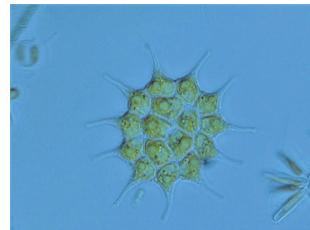
ツボワムシ



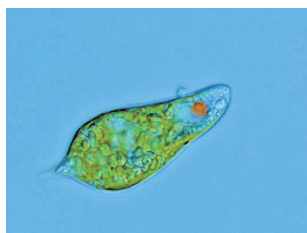
ミクロキスティス



アウラコセイラ



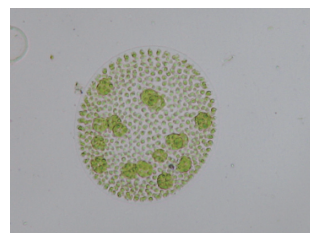
クンショウモ



ミドリムシ



イカダモ



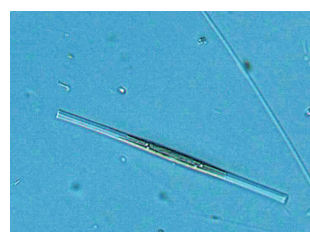
ボルボックス



ウチワヒゲムシ



ミカツキモ



ハリケイソウ

※ プランクトンの写真は、倍率を変えて撮影しています。大小関係は正しくありません。

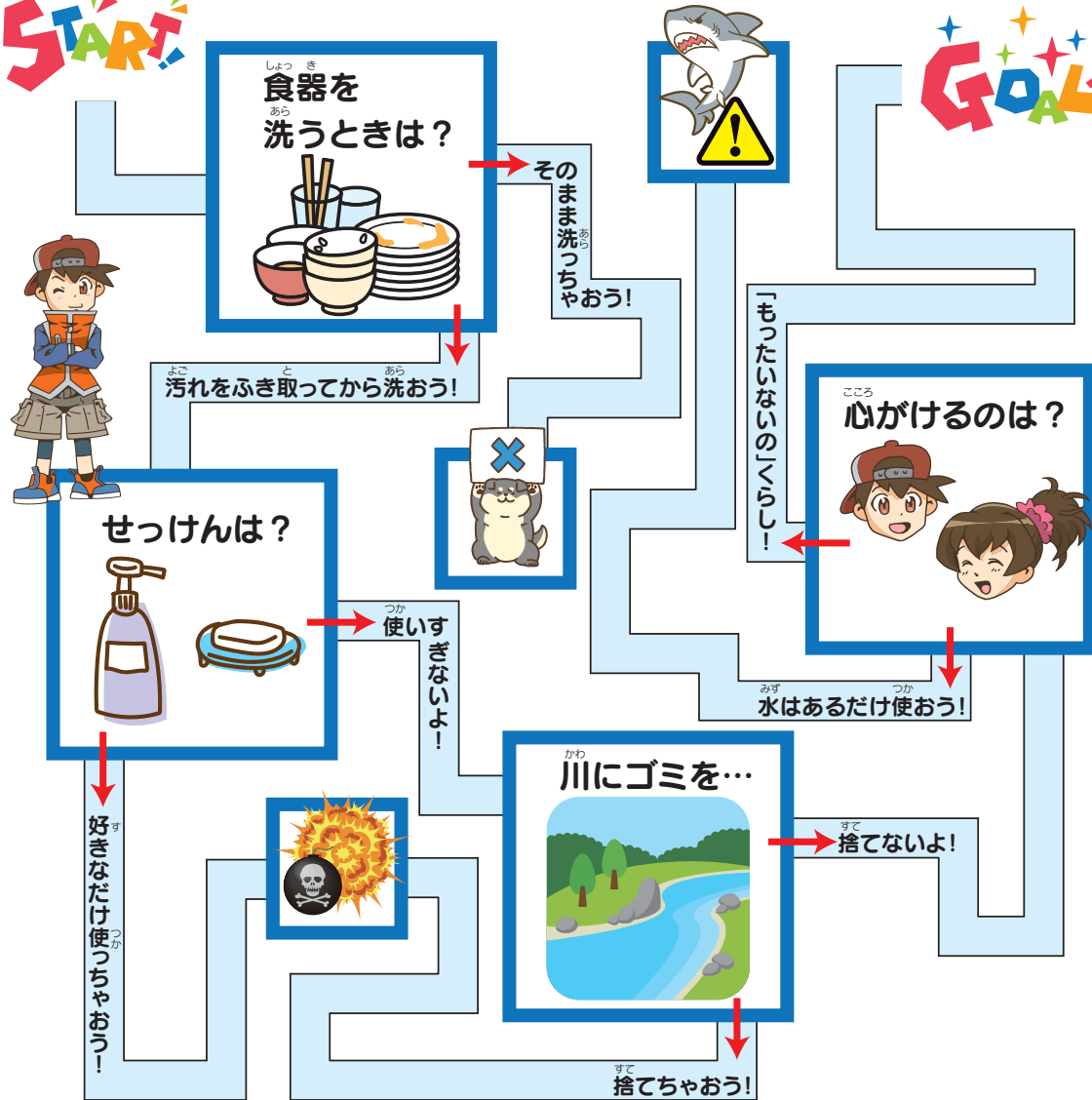
# おまけ

クイズに挑戦してくれてありがとう！  
 みんなは何問正解できたかな？  
 最後は、環境に良い行いを選ぶとゴール  
 できる迷路だよ！チャレンジしてみてね！



START

GOAL



霞ヶ浦についてもっと学びたい人は茨城県霞ヶ浦環境科学センターのホームページも見てね！  
<https://www.pref.ibaraki.jp/soshiki/seikatsukankyo/kasumigauraesc/>

茨城県霞ヶ浦環境科学センター

検索



発行：霞ヶ浦問題協議会

協力：茨城県・国土交通省関東地方整備局霞ヶ浦河川事務所