

SDGs 川編



①水をよごさないように気を付ける

家庭で使われた水は、浄化槽か下水処理場できれいにしてから川や海に流されますが、限界があります。よごれや油が大量に川や海に流れこんでしまうと、環境や生物などに悪影響があります。特に油を使ったときには次のことに気を付けましょう。

- ①残った油は熱いうちに、こし器に移し他の料理で使い切る。
- ②古い油は新聞紙など吸い取ったり、油を固める製品を使ったりして、可燃ごみに出す。
- ③お皿を水洗いする前に、できるだけよごれを古紙でふき取る。

地球の水はとっても貴重!

日本では水が豊かな国ですが、世界には水が不足している国もあります。限りある水資源を大切にしたいですね。

JICA
世界に
つながる教室
(水と世界・ルワンダ・国際協力)



②川をきれいにする

リンク
P41「里山の管理」

各地で川や川の周りをきれいにする活動をしている人や団体があります。



宮下川河川敷を地域の人が親しめる場所にするため、周南地区の「宮下緑地をきれいにする会」は、草刈りをしたり、ニッコウキスゲという花を植えたり、ごみ拾いをしたりしています。

③川に親しむ

清和や亀山など、君津市には川遊びができる場所がいくつかありますが、注意点に気を付けて楽しく遊びましょう。



▲2024年10月、清和小学校全校による清和県民の森の川（小糸川上流）の生き物調査。



川遊びの注意点

- ☐ 大人がいるところで遊ぶ。
- ☐ 岩や石があるところは、こけで滑りやすく、ぐらぐらして不安定。
- ☐ 流れが複雑で、塩水ではないため体が浮きにくい。
- ☐ 水の流れが速く、深みのあるところには近づかない。
- ☐ 水に入る時は「ひざ下まで」を目安とし、ライフジャケットを着用する。
- ☐ 天気や川の様子急な変化に気を付ける。

注意!

川の生き物は大変貴重です。つかまえた生き物は「キャッチ・アンド・リリース」しましょう！ また、岩や石などを動かしたら、元の場所にもどすのがマナーです。

第4章 まち・里に生きるわたしたち



印刷版副読本の本ページには、詩「小さな渦巻」茨木のり子/作の一部を掲載しています。
著作権の都合上、デジタル版副読本では掲載を見合わせています。

君津の米作りと用水

米作りのためには、田んぼに水を引いてこなければなりません。昔の人は水を確保するのに大変な苦勞をしていました。時には水をめぐって争いが起きるほど、水が貴重だったのです。

そんな中、君津市では「川廻し」「二五穴」「上総掘り」などで、全国的にも独特な新田開発や用水整備を行ってきました。

リンク
P55「川争いをなくした大草平内」
P104「二五穴のドローン調査」

二五穴

農地の下に川が流れていても、動力ポンプなどが無い時代は、そのままでは水を田や畑に使えません。そこで、農地より標高の高い場所から長いトンネルを掘って、用水路をつないで取水しました。

小櫃川上流で現役の二五穴は、「平山用水」(全長約10km)、「大戸用水」(全長約7km)、「蔵玉・折木沢用水」(全長約5km)、「草川原用水」(全長約3km)など全部で9つあります。長いものはトンネルの長さが200~700mもあり、これをつないで一つの用水路となっています。

全国にトンネルを利用する用水路はありますが、君津の二五穴は、①数が多いこと、②距離が長いこと、③耐久性があって今も現役で使われていること、の3点から特に注目されています。

※注意！二五穴の多くは現在も使われているため、関係者以外立ち入り禁止です。また、水の流れている時期に用水路に近づくことは大変危険です。



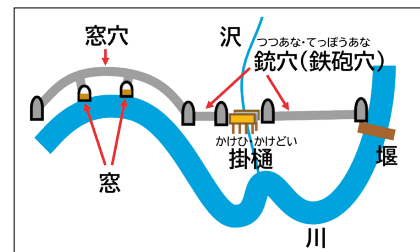
▲横幅二尺×高さ五尺
(約60cm×150cm)

平山用水開墾絵馬

市指定有形文化財



▲久留里城址資料館にて展示
(勝田徹撮影)



▲二五穴の配置イメージ図

川廻し

上総地方では川が大きく曲がりくねった場所の流路を切り通しかトンネルでショートカットさせて、もともと川だった所を整備して、新しい水田としました。房総の川廻しによる特徴的な新田開発は、17世紀から昭和初期まで続きました。

大録の川廻し (亀山地区)

水色が現在の小櫃川流路。黄色がもとの流路でその後は水田となった部分。



地理院地図Vectorで作成

豆知識

人気スポット 「濃溝の滝・亀岩の洞窟」 のヒミツ

SNS映えスポットとして、全国的に知られるようになりましたが、実はここも小櫃川源流域の笹川につくられた川廻しのトンネルがけずられて大きくなったものです。

元の川の跡の一部は、今では清水溪流広場の遊歩道になっています。(右ページ「笹川の川廻し鳥瞰図」参照)



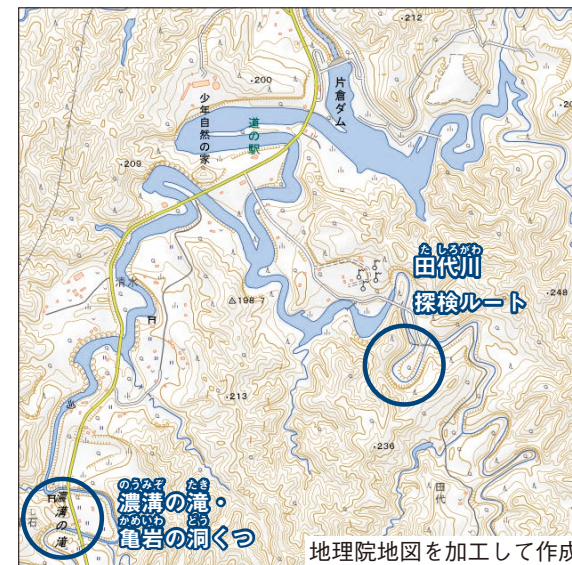
きみかめプログラム「川探検」で二五穴の窓を見よう！

君津亀山青少年自然の家では、小櫃川源流の代川で川探検プログラムを行っています。川の貴重な生き物を見つけられるのはもちろんのこと、コース上に二五穴の窓穴があったり、大きな地層がむき出しになっているところがあったり、社会科や理科の学習ともつながります。

リンク
P48「山で注意する生き物」

準備

- ☐ ヘルメット
- ☐ ライフジャケット
- ☐ 長そで・長ずぼん
- ☐ ヒル対策の塩
- ☐ んねてもいいくつ
- ☐ 軍足(すべり防止)



地理院地図を加工して作成



いざ出発



窓穴発見



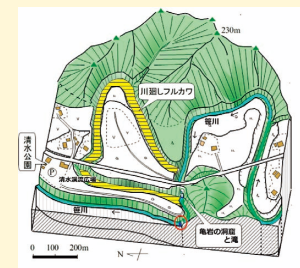
シカの足あと



地層も間近で見学

写真：八重原小学校5年生(2023年10月) ※注意：窓穴に入ることはできません。

笹川の川廻し鳥瞰図(亀山地区)



千葉県立中央博物館ウェブサイトより(原図：吉村光敏)

大戸見の神楽(松丘地区)

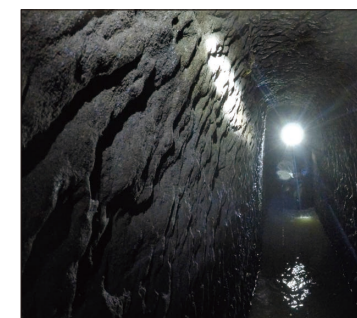
県指定無形民俗文化財

江戸時代に農業用水が完成したことを祝い、豊作を祈って2人立ちの獅子舞を奉納したのが始まりです。



二五穴に鍾乳石ができる？

人が掘った穴にできた鍾乳石が見られるのは全国的にもめずらしいことです。君津の地層の中には、酸性の水に溶けやすい性質があります。空気中の二酸化炭素をふくんで酸性になった雨水や地下水が、長い年月をかけてじわじわと石灰岩を溶かし、再び固まったものが鍾乳石です。



算数チャレンジ「鍾乳石算」

難易度 2：★★★★☆

問題 鍾乳石は1年間に約0.1mmのびます。二五穴の中の鍾乳石は約3.5cmでした。この二五穴が掘られたのはおよそ何年前と予想できるでしょうか？

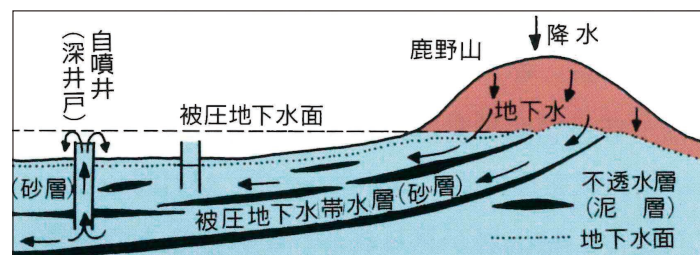
答えはP107へ➡

地下水と上総掘り

君津の地下水

地下水は砂や砂利の層に、かなり高いところまでたまっていて、私たちの立つ地面より高い場合があります。ですから、地面に細い穴をあけると、水はたまっている高さまで自然に噴き出します。このことを「自噴」と言います。

全国どこでもこのように水が出るわけではなく、君津市は自噴の力が強い地域です。



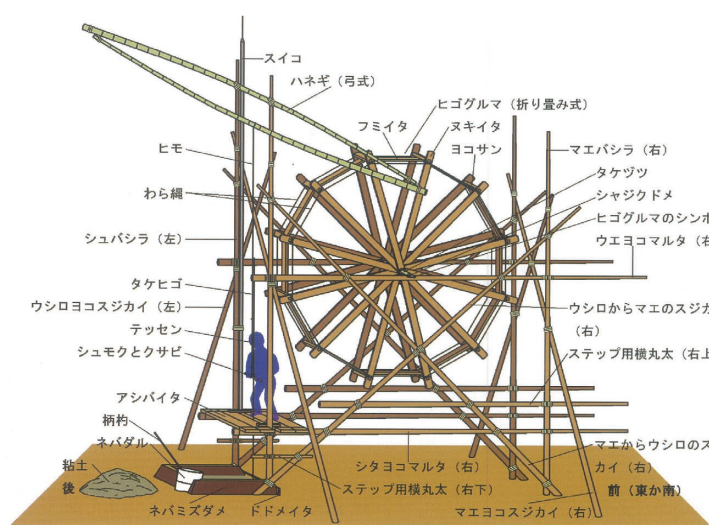
▲地下水の自噴のイメージ図（「千葉県地学のガイド」君津市史自然編より）

上総掘り

用具：国指定重要有形民俗文化財 技術：国指定重要無形民俗文化財

君津市には自噴する井戸がたくさんありますが、この井戸を掘った技が「上総掘り」です。小糸地区と小櫃地区の職人の発明が、組み合わせあって完成しました。2～3人の人力だけで、身近な材料（竹・木材・鉄管）を使い、500m以上の深さまで安全に井戸を掘れます。上総掘りが生まれたのは明治時代の中頃で、そのころの日本では、水田を増やすための井戸をはじめ、石油や天然ガスや温泉を開発しようとして、深い井戸を掘る技が必要とされていました。上総掘りはすぐに全国に広がり、各地で君津の職人が活躍し、優れた技術で全国に地下のめぐみを届けました。

また、当時のインドでも『KAZUSA SYSTEM』という本で上総掘りが紹介されました。西洋の設備（当時7000～8000円）より大幅に安価（当時50～70円）だったと書かれています。



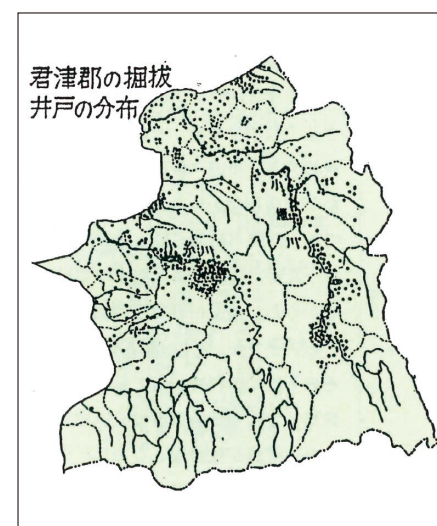
▲上総掘りの足場の例 袖ヶ浦市郷土博物館提供

上総掘りで掘った井戸水の利用

久留里市場には100年以上も前から、この上総掘りを使った水道がありました。一本の井戸からそれぞれの家まで管をつなげて水を使います。地下にある砂で自然にきれいにろ過された水がわき出し、いつでも使うことができる水道でした。今では小櫃川の水をひいた市の水道に変わりましたが、井戸の水道が残っている場所もあります。一般の人が見学して水くみできる井戸もあり、「平成の名水百選」にも選ばれています。

上総掘りの井戸は、飲み水や米作り以外にも、全国一のカラーなどの花、自然薯、イチゴ、野菜などの農産物の生産、酒造りなど、今も君津のいろいろな産業を支えています。

上総掘りの井戸の分布



▲昭和20年頃、蒔田益行作成（君津市史自然編より）

君津市HP



久留里
名水マップ



生産量全国1位 水生カラーの栽培に使われる上総掘り

カラーはサトイモ科の多年草でアフリカ原産です。白いラッパ状の花をつけますが、これは「苞」と呼ばれる植物のがくにあたります。本当の花は、中の黄色い棒状の部分です。上総掘りの自噴井戸の水温は一定の14～15℃に保たれています。そのおかげで、夏は冷たく球根がくさるのを防ぎ、冬は温かく株がおおるのを防いでくれます。豊かな地下水が天然のエアコンとなり、化石燃料を使用しないエコな栽培が可能なのです。



他にもあった君津が全国に誇る農具

久留里鎌 鎌の刃に角度をつけて、しゃがまなくても草刈りしやすい鎌です。
上総唐箕 唐箕は風を起こして米ともみがらを分ける装置ですが、松丘・亀山地区では、風の当たり方の調節や、安くたくさん作る仕組みなどを工夫した「上総唐箕」が作られました。

どちらも江戸時代～昭和時代に、広く東北地方まで売られた人気商品でした。こうした農具の改良で、農業技術も進歩していきます。また、鎌の刃を熱してたたき、強くするための木炭や、唐箕を作る木の板など、身近な山の材料をいかして生まれた農具ともいえます。



▲久留里鎌

ここに段差がある
のがポイント！



▲上総唐箕

探究のタネ

●上総掘りについてもっとくわしく知りたい。



『なるほど水と上総掘り』で上総掘りを詳しく学べます



上総掘りと世界とのつながり

井戸はやがて機械で掘られるようになり、昭和の中頃に上総掘りは姿を消しました。しかし、電気を使わず道具もそろえやすい上総掘りは、今ではアジアやアフリカなど、水や電気を得にくい国で役立てられるようになりました。そうした国では、遠くの泉から何時間もかけて家族の飲み水を運ばなければならない子どももいて、学校に行きたくても行けないこともあります。水が清潔ではない場合もあります。

外国で活動する日本の団体は、その人たちへ水をあげるよりも、自分で水を手に入れる技を伝えることが大切と考えて、上総掘りで多くの井戸を掘り、その掘り方も伝えてきました。

君津市内の上総掘り展示

- ☐ 君津亀山青少年自然の家（体験可）
- ☐ 久留里城址資料館
- ☆小糸の「上総掘り発祥地碑」

英単語

well/borehole
ground water

井戸
地下水

上総掘りから生まれた地下からの恵み ～酒・養殖・温泉・天然ガス～

酒造用水としての地下水

おいしい米と水がある君津市内には酒蔵（日本酒等を作る場所）が6蔵もあります。特に、久留里地区周辺では、大深度（地下400m～600m）から自噴する平成の名水「生きた水・久留里」を使った酒造りがさかんで、5蔵が集中しています。

きみつぐるっと地酒マップ

1 和蔵酒造 貞元蔵

君津産の米とトマトを使った甘酒や千葉県産のサツマイモを使った芋焼酎を製造しています。また、併設の「酒菜館」では自社製品やお土産を販売しています。

【所在地】君津市下湯江

2 宮崎酒造店

慶応2（1866）年創業。上総丘陵から湧き出る清水と、磨きこんだ酒米を原料とし、昔ながらの手造りの良き伝統を守りつつ、地酒「葎の精」を製造しています。

【所在地】君津市戸崎

3 森酒造店

明治初期創業。城下町久留里の西方、愛宕山を背にし豊かな地下水に恵まれた環境にあります。大正5年にそれまでの「愛菊」の銘柄を「飛鶴」に改めています。

【所在地】君津市愛宕

4 須藤本家

明治18（1885）年創業。関東大震災後に現在地に移転し、天王原の小山を取り、銘柄を「天乃原」と命名しました。千葉県特産のさつまいも・紅小町等を原料とした焼酎にも力を入れています。

【所在地】君津市青柳

5 藤平酒造

享保元（1716）年創業。造り手3人だけで一貫して手造りにこだわるため、一本一本が少量仕込み。我が子のように大事に育て上げた酒「福祝」は、量産では出せないうまさに誇りを持って、頑なに守り続けています。

【所在地】君津市久留里市場

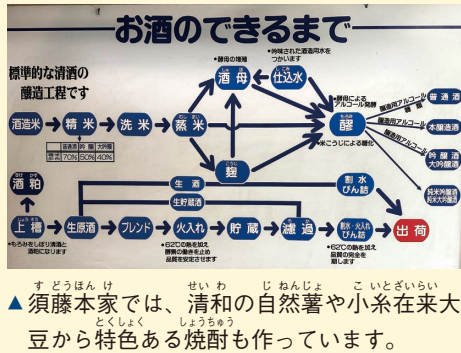
6 吉崎酒造

寛永元（1624）年創業の、千葉県最古の酒蔵。かずさの名水「久留里の水」と厳選した酒米で造られる清酒「吉寿」、大吟醸「月華」は多くの方々に好評です。独特の技法で竹の節の間に清酒を封じこめた「竹酒」も造っています。

【所在地】君津市久留里市場



日本酒造りの工程



久留里観光交流センター

生きた水久留里酒ミュージアムを開設しています。

久留里新酒まつり

毎年3月にJR久留里駅周辺の酒蔵で行われます。

ユネスコ無形文化遺産に「伝統的造り」が登録されたよ！



久留里の名水でホンモロコ養殖

「生きた水・久留里」と休耕田を使って、ホンモロコという淡水魚を養殖しています。体長は8cmほどで、高級魚として高値で取引されています。川魚特有のくさみがなく、甘みがあり、コイ科の中でも特においしい魚です。



英単語

Sake/Japanese rice wine 日本酒
hot spring 温泉 natural gas 天然ガス

探究のタネ

●日本酒の他に発酵させてつくるものには何があるのだろう。

上総掘りで日本各地の石炭・石油・温泉も！

上総掘りの技術は井戸掘りだけでなく、石炭の地下調査や、新潟県で石油を掘るために使われました。大分県の別府温泉でも、かつて上総掘りの技術のおかげで多くの温泉がわき出し、源泉数日本一の温泉街となるきっかけとなりました。

君津市でも「茶水」とよばれる太古の植物堆積物の成分（フミン酸）をふくむ地下水を温泉として利用してきました。場所によって、お湯の色が色々なものもいろいろですね。

※現在の温泉全てが上総掘りというわけではありません。

A 七里川温泉

深さ100m

硫黄で少し黄みがかった色が特徴です。小櫃川の源流部に位置しています。

B 亀山温泉

深さ2000m

亀山温泉ホテルでは、「チヨコレート色」と名付けらるほど濃い色が特徴です。

C 小糸川温泉

深さ470m

「黒湯温泉」と呼ばれるほどの濃さが特徴で塩分も含まれています。

D 人見温泉

深さ750m

神門コミュニティセンターにある、塩分を含む麦茶色の温泉です。

君津の意外な地下資源「天然ガス」

茶色い水から泡がブクブク出ています。火を近づけると水から青い炎がめらめらと燃え出すのが見ることがあります。実は、この泡は天然ガスなのです。君津市の清和地区では、かつて、このガスでお湯をわかしたり、精米機を動かしたりするのに利用した家庭もありました。

南関東ガス田

日本最大の天然ガス田で、国内天然ガス埋蔵量の8割をしめています。上総層群という地層のすきまには、塩分をふくんだ太古の海水である「かん水」という地下水があり、ここに天然ガスが溶けこんでいます。また、この「かん水」には、海藻にも多くふくまれる「ヨウ素」という物質が大量にふくまれ、日本はチリに次いで、世界第2位のヨウ素産出国で、千葉県は国内の80%を産出しています。医療品や工業製品に利用されています。

ただし、地下水はくみ上げすぎると、地盤沈下を引き起こすおそれがある、という問題点もあります。

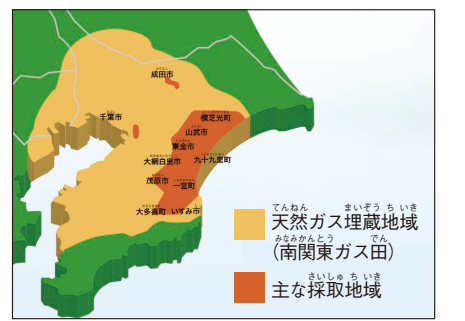
君津市の温泉の分布



地理院地図Vectorで作成



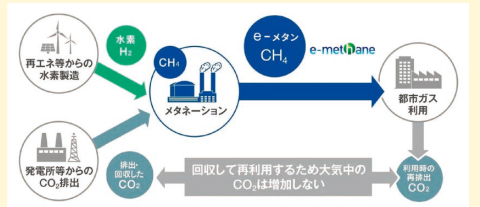
▲わき出す茶水と天然ガス（平田自治会館前の井戸【清和地区】）



▲南関東ガス田（京葉天然ガス協議会HPの図を利用）

二酸化炭素をリサイクルして作る天然ガス「e-メタン」

地球温暖化の原因の1つである二酸化炭素（CO₂）と水素（H₂）から、メタン（CH₄）[e-メタン]を作り出す「メタネーション」という新技術の開発が進んでいて、東京ガスは2030年までにガス供給量の1%をe-メタンに置き換えることを目標としています。君津市と東京ガス株式会社は「カーボンニュートラルのまちづくりに向けた連携協定」を結んでいます。



▲e-メタン製造から利用の流れ（東京ガス株式会社提供）

君津市の農業の課題

●有害鳥獣被害対策

君津市は米や野菜作りなど農業が盛んですが、イノシシ、シカ、キョン、サル、カラスなどの鳥獣が増えてきたことによって、農作物の被害が大きくなってしまっています。農家の人たちの生活を守るため、箱わなや電気柵を設置したり、捕獲した鳥獣を「ジビエ」として活用したりして、対策を進めています。



リンク
P35「命の授業」

君津市鳥獣
被害防止計画



●有機栽培と農薬

農業に農薬は欠かせない存在になっていますが、使いすぎは田畑やその周辺の生態系に悪影響を与えてしまいます。昔、農薬を使っていなかった時代に多く見られた水辺の生き物たち（フナ、ホタル、ドジョウ、メダカなど）が激減したのは、農薬の使用が原因の一つであるとされています。

のうやく 農薬を使うか、 有機栽培にするか

無農薬栽培にすれば、生態系が保たれ、さらにとれた野菜などは、皮まで安心して食べられるというメリットがあります。一方で、病虫害が発生しやすくなるのに加え、人件費などのコストが多くなってしまうデメリットもあります。農薬を使い生産性の向上を優先するのか、有機栽培にして生態系を保つことを優先するのか、両方にメリットとデメリットがあるため、難しい問題です。

P37「イノシシ算」の答え

問題1	問題2
3年目 22	3年目 12
4年目 42	4年目 24
5年目 86	5年目 44
6年目 170	6年目 88

2,130千円

742千円

2,580千円

8,198千円

670千円

▲令和5年度君津市における農林水産業の地区別野生鳥獣被害額

アクアポニックスにチャレンジ

技術 理科

令和5年、八重原中学校で、アクアポニックスを設置した例があります。水槽で魚を飼うと、魚のふんや食べ残しのえさなどで水が汚れますが、ポンプで植木鉢に送ると、汚れが養分になり、さらに土がろ過してくれます。水槽の水がきれいに保たれる、一石二鳥のシステムです。



動物の力を借りて行う農業 ～小櫃小学校伝統のアイガモ農法～

小櫃小学校では平成14（2002）年度から、地域の方の協力を得て、アイガモ農法に取り組んでいます。アイガモを田んぼに入れることで、次のようなメリットがあります。

- ①害虫や雑草を食べてくれるので、低農薬・無農薬で栽培できる。
- ②田んぼの土をかきまぜて酸素を与え、成長が良くなる。
- ③田んぼの土がにごり、雑草の光合成をおさえて育ちににくくなる。
- ④アイガモのふんが肥料になる。
- ⑤成長したアイガモを食用に売って農家の収入にできる。

注意！
イネが実るとアイガモが食べてしまうので、イネが開花する頃には田んぼから出します。

小櫃まるごと
博物館
小櫃小学校学習田



田植え



アイガモ散歩



アイガモお仕事中



稲刈り



もみすり



もちつき

4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月



アイガモとの対面



かかし作り



アイガモとの別れ



脱穀



米販売

●豊臣秀吉がアヒルを番鳥に!?

アイガモ農法の起源は、アヒルやアイガモが中国から渡来した平安時代、そして、豊臣秀吉が活躍した安土桃山時代までさかのぼります。除虫と番鳥（鳥が飛び立つことによって敵が来たことを知る）の役割を兼ねて、豊臣秀吉が水田でのアヒルの放し飼いを奨励したという説もあるそうです。

●ツバメは「益鳥」でカラスは「害鳥」?

ツバメは日本では稲作の害虫を食べてくれるため「益鳥」とされています。「軒先に巣を作ると、その家に幸福がくるきざし」との言い伝えもあります。反対に、田畑を荒らすカラスは「害鳥」とされています。

ただし、「益鳥」「害鳥」というのは、あくまでも人間側の都合で分けた分類です。自然界全体の中で考えると、その生き物自体が「悪」や「害」というものはないことには注意が必要です。

●西原の虫送り（小櫃地区）

田植え後、7月下旬頃イナゴなどの害虫の駆除・予防と豊作を祈願して行われる伝統行事です。西原では、祭り囃子の音色に合わせて、松明を持って「虫を送るぞ。」と声に出しながら、地域の中を南から北へと約2kmの道のりを進んでいきます。小櫃地区では、このほかに長谷川・小櫃台でも虫送りが行われています。



▲子ども用には提灯型の松明も

ONE POINT 英単語

crow カラス
swallow ツバメ
organic 有機
rice-duck farming アイガモ農法

小櫃まるごと
博物館



西原の虫送り

里山の生き物・フードロス

谷津田の大切さ

山や台地に入り組んでいる細かい谷のことを谷津といいます。谷津では、周囲に降った雨がわき水として地表に出てきます。この水を利用して稲作が行われるようになります。谷津田となります。

わき水が流れる小さな水路と陸地の間にはエコトーンである湿地帯ができ、生物にとって、重要な場所となります。

●谷津田とトウキョウサンショウウオ

日本固有種のトウキョウサンショウウオは、環境省により絶滅危惧Ⅱ類に選定されています。主に関東地方の低山地に生息する両生類の一種で、君津市周辺地域は、日本で最も生息豊かな地域の1つです。

成体（大人）になると、普段は落ち葉、倒木、岩の下など人目につかない陸上で生活し、1月～3月になると繁殖するために山林やその周辺の水田や水たまりに現れます。谷津田はトウキョウサンショウウオにとって絶好の生息地なのです。



▲繁殖のため水場に集まる



▲卵のかたまりなので卵塊という



▲周南小学校の周りで児童たちが発見

リンク
P76「エコトーン」



▲君津市大鷲の谷津田



▲三舟の里のエコトーン

NHK for School



トウキョウ
サンショウウオ

君津市の学校給食で発生するフードロス

家庭

学校給食共同調理場では、安全安心でおいしい給食を作っていますが、残菜がたくさん出てしまっています。学校だけではなく、家庭や地域のお店でもフードロスが発生しています。中学校合同生徒会でも取り組みをしていますが、みんなでフードロスを減らすにはどうしたらよいか考えてみましょう。

NHK for School



どうする？
食べ物もったいない

	4月	5月	6月	7月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年合計	つきへいきん 月平均
給食量(kg)	30,069	41,842	49,925	32,985	33,791	47,811	44,156	36,685	36,202	44,511	32,130	430,107	39,101
残菜量(kg)	5,430	8,652	10,691	6,759	7,813	9,123	8,913	7,146	6,488	8,207	5,276	84,498	7,682
残菜割合	18.1%	20.7%	21.4%	20.5%	23.1%	19.1%	20.2%	19.5%	17.9%	18.4%	16.4%		19.6%

▲令和5年度 残菜表からどんなことが読み取れるかな。 ※君津市立小中学校の児童生徒の人数は約5,000人

「君津市食品ロス削減推進計画」では君津市全体で、食品ロス発生量を2022年度の1,863tから、2033年度目標の1,546tまで減らすことを目標にしています。市民みなさんの協力が必要です。

メッセージ 君津市学校給食共同調理場から

君津市では、1年を通して多くの野菜が栽培されています。品目として「かぶ、キャベツ、きゅうり、小松菜、トマト、ねぎ、にら、にんじん、白菜、三つ葉」などがあります。給食でも積極的に活用しており、地元の業者さんと情報交換しながら、できるだけ旬な野菜を使用しています。



給食で使うにんじんの一部は、君津市のふるさと納税の返礼品「にんじんジュース」にも使われている三舟山の大地で育てたにんじんで、濃い甘味とあざやかなオレンジ色が特徴です。他にも、ちばエコ基準に準じて栽培されているお米や、新鮮な卵は100%君津市産のものを使用しています。みそも小糸在来から作った「なごみみそ」を一部使用しています。

また、毎年、小糸小学校の稲作体験で収穫された新米を1日分寄贈していただき、給食で新米のおいしさを味わうことができます。

みなさんが給食をしっかり食べてくれることが、「千産千消（地産地消）」につながります。

リンク
P15「イボキサゴの縄文スープ」

君津市の給食で
使われるお米は低農薬・
低化学肥料で作られた
ものを使うように
しているんだよ！



君津市食品ロス
削減推進計画



リンク
P105「君津市中学校合同生徒会」

ONE POINT 英単語

salamander	サンショウウオ
school lunch	学校給食
leftover	残菜
food loss and waste	食品ロス
reduce	削減
goal	目標
Farm to Table	地産地消

探究のタネ

- 君津市周辺には谷津田はどのくらい残されているのだろう。
- 地産地消することの良さは何だろう。
- フードロスを減らすにはどうしたらよいだろう。

人があえて絶滅させようとした貝「ミヤイリガイ」

水路や河川をコンクリート化すると、効率よく安全に水を使うことができる反面、生物多様性を大きく失ってしまうことが今は分かっています。

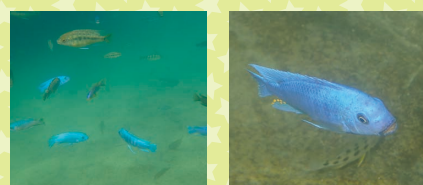
一方で、かつて水路のコンクリート化が「日本住血吸虫症」という病気から多くの命を救うことにつながった歴史があります。この病気ははじめ原因不明でしたが、長年の研究で、ミヤイリガイという8mmほどの小さな巻貝が、病気の感染の原因であることがわかりました。住民みんなで採取活動、水路への薬の散布、アヒルによる捕食、火炎放射器の使用など、様々な方法で駆除しましたが、一番効果的だったのは、農業用水路のコンクリート化でした。植物が減り、水の流れが速くなったことでミヤイリガイが生息できなくなり、各地で絶滅していきました。現在、国内では甲府盆地（山梨県）と小櫃川下流域の2か所で一部残っていますが、病気の感染は根絶されたと考えられています。



▲ミヤイリガイ標本
(宮入慶之助記念館)

世界にまだ残る 住血吸虫症 保健

アジア、アフリカなどでは、日本住血吸虫症と同様の病気がまだ根絶されずに残っています。アフリカでユネスコの世界自然遺産にも選ばれ、淡水ダイビングで人気のマラウイ湖（マラウイ共和国）も住血吸虫症の流行地域の1つです。ダイバーたちはカラフルな色が特徴のアフリカン・シクリッドと呼ばれる淡水魚を楽しむ代わりに、念のため病気の予防薬を服用して対策しています。



地域行事～農業編～

君津に伝わる農業に関わる伝統行事

●「しし切りまち」

「御狩祭」

県記録選択無形民俗文化財

清和市場の諏訪神社で11月26日からの10日間、村人総出で狩りを行い、10日目に獲物を神前に供えて、豊作と鳥獣から作物を守ることを祈願したことを起源とするお祭りです。肉は神前に供えられた後、来場者がうばい合い、この肉を食べるとご利益があると伝えられています。

しし切りまち▶



まつ祭りに人々の願いがこめられて
いるんだね！



●主に小糸川流域で行われる

「どんど焼き」

正月の松飾り・注連縄・書き初めなどを家々から持ち寄り、一か所に積み上げて燃やすという日本全国に伝わる火祭り行事で、君津市内では、2月の節分の前後に行われます。昔はこの火で焼いたものを食べると病気になると言われ、もちやすめを焼いて食べたそうです。災いを追い払い、春を幸せに迎えたいという人々の願いがこめられています。



▲植畑地区のどんど焼き

君津中央公民館



郡地区の
どんど焼き

●主に小櫃川流域で作られる

「鹿島人形（鹿島様・人形だんご）」

等身大で手を大きく広げ、刀ややりを持った鹿島神（武神）の姿で、病気や自然災害などの悪いことを退散させると言い伝えられています。9～10月頃、集落の神社かむら境に建てられます。だんごやお菓子を人形の上に供えた後、そのお供えものを食べると病気にならないと伝えられています。



▲俵田の鹿島人形（鹿島様）

久留里城址
資料館



鹿島人形

●「道切り（しめ張り・綱より）」と「雹除け」

道切りは集落や家の入り口などに綱を設置し、悪いものが入ってくるのを防ぐ願いをこめます。地域によって呼び名（坂田「しめ張り」、香木原「綱より」）や下げるものに違いがあります。木更津市金田地区では、タコやエビを下げることもあります。また、久留里大和田では農作物や人や家畜に被害を与える雹は悪霊や鬼がもたらすものと考え、それを除けるため酒樽に見立てたわらの作り物に杉葉をさし、屋外に立てます。



久留里城址
資料館



ヒョウヨケ

●「白山神社祭礼」（小櫃地区）

毎年9月下旬、小櫃の各地区（令和6年は俵田・三田・西原）が獅子神楽を奉納し、悪魔ばらいや長生きを願います。もちまきも盛大に行われます。



小櫃まると
博物館



白山神社祭礼

●恵みの雨を祈る「三島の棒術と羯鼓舞」

三島神社の秋の祭礼（9月の最終日曜日）で演じられています。三島の4地区のうち、豊英・宿原・奥米の3地区が棒術を、旅名地区が羯鼓舞を伝承しています。

棒術は2人の演者が、六尺棒、刀、木刀、なぎなた、鎌、扇子、傘などを持って立ち会います。言い伝えでは昔、源頼朝がこの地を通った際に、一部の家来がこの土地に住みつき、武道に励みながら神社で試合を行ったことが始まりとされています。

羯鼓舞は、かつて日照り続きの時、農民がこの神社で雨乞いしたところ、突然竜神が現れ、恵みの雨を降らせたという故事にならって、獅子を竜にたとえたものです。親獅子・中獅子・牝獅子の3体が舞い、ささら（刻みを入れた竹製の棒）をすり棒でする音は雨音を、花笠の垂れ糸は雨のしずくを表しています。



▲棒術



▲羯鼓舞

自然の力を利用した土づくりの工夫

●野焼き（火入れ）

農作物の種や新芽を食べる害虫やその卵を駆除します。野焼きをしないと、春に害虫が大量発生してしまいます。また、枯れ草を焼いた後に残る灰は、酸性の土を農作物の成長に適したアルカリ性にする働きがあります。



野焼きの日には火事になる危険性もあるので、
地元の消防団が待機
しているんだよ！

●「バイオ炭」のもみがら燻炭

米の収穫後に出るもみがらは、土づくりに活用されています。寒さに弱い植物の根の周りにまくと保温効果があります。

さらに、もみがらを炭にした燻炭は、無数の小さな穴が開いていて、そこに植物の成長に必要な菌が住み着いたり、通気性・保水性・保肥性がよくなったりして、土の力をアップさせる効果があります。古くから農業で活用されてきましたが、最近では、この炭が二酸化炭素を閉じこめる働きがある「バイオ炭」として注目されています。

●もみがら燻炭の作り方



アマゾンの奇跡の土「テラプレタ」

アマゾン川流域の土は強い日差しや雨によって養分が失われやすく耕作には向いていません。しかし、研究者が調査したところ、なぜか一部の場所にはしっかりと黒く栄養たっぷりの土があることがわかりました。「テラプレタ」と呼ばれるこの土は自然に作られたのではなく、先住民が作った人工的な土だと考えられています。調理やごみの焼却に使用した木炭、動物の骨、堆肥などを何世代にもわたり積らせることで、栄養素や有機物が豊富な「テラプレタ」を作ったそうです。この発見が、バイオ炭を見直すきっかけになりました。



▲テラプレタ(左)と隣接する一般的な土壌(右)
※B.Glaserら(2001)の論文より

探究のタネ

菅原神社（北子安）の「やぶさめ」など、他にどんな地域の行事があるのだろう。

農作物を使った特色ある学校の取り組み

小糸小学校が小糸在来[®]大豆で「豆腐作り」

家庭

豆腐作りにチャレンジ

小糸小学校では、令和6（2024）年度、大地の恵みである大豆からしぼった豆乳と、海の恵みであるにがりをかけ合わせて、豆腐作りにチャレンジしました。主な工程を紹介します。



小糸在来[®]って何？

「小糸在来[®]大豆」は小糸川流域で伝統的に栽培されてきた大豆の在来種です。他の大豆にはない甘み・香りを持つ品種ですが、収穫量が少なく一般市場にはあまり出回らない「幻の大豆」でした。この在来種で地域農業を活性化しようと平成16（2004）年に「小糸在来愛好クラブ」が結成され、種子を管理することで、品質の統一・向上を図りました。平成17（2005）年、登録商標を取得し、地域資源である「小糸在来[®]」を守っています。

もったいない！

「豆造」は、上総地方に伝わる郷土食です。小櫃～亀山の内陸部では、年に1度、昔の人たちが楽しみにするごちそうだったそうです。各家庭で味噌を作る際、大豆をゆでた後の煮汁と、余った麴を捨てずに使って作るので「SDGsな郷土食」と言えますね。



大豆は小糸小学校で栽培しました



豆造の作り方

- ①大豆の煮汁に余った米麴、塩、切り干し大根などを入れます。
※地域差があり、煮汁そのものを豆造とする地域もあります。
- ②数日間または数週間待つと、発酵して酸味が出てきます。
- ③好みの酸味になったら、温かいご飯にかけていただいましょう。とろりとした食感と麴の風味、ほのかな甘みを味わってみてください。炒め物に隠し味として入れてもおいしいですよ。栄養満点です！

周東中学校が小糸在来[®]で「味噌作り」

家庭

周東中学校では地域の方々の協力のもと、2年生の恒例行事として小糸在来[®]を使った味噌作りをしています。仕込んでから、約1年間かけて熟成するので、中学卒業前にちょうど完成します。

時間も手間もかかるため、今ではスーパーで買ってしまいうのが普通ですが、昭和時代中頃までは各家庭で味噌作りをするのが当たり前でした。

和食の大切な調味料として、また、健康面からも、味噌や醤油などの発酵食品は海外からも注目されています。みなさんも君津市産の大豆を使って「手前味噌」作ってみませんか？

「手前味噌ですが……」

国語

自慢が嫌味に聞こえてしまうのをやわらげるための前置きの言葉です。各家庭でおいしくできた味噌を「おいしいから食べてみて」と自慢しあうようになったことからできた言葉です。



▲煮た大豆と塩と麴を混ぜる ▲大豆をしっかりつぶす ▲よくこねて空気をぬく

市街地の学校ビオトープ紹介

リンク
P76「ビオトープとエコトーン」

学校につくられた小さなビオトープでも、周辺の生き物たちのつながり（生態系）にとっては大きな役割を担います。P76の「エコトーン」や「外来種」も参考にしてみましょう。

日本生態系協会HP

全国学校・園庭ビオトープコンクール



例 1

君津市立周西の丘小学校

旧坂田小学校の創設30周年を記念して作られた大きなビオトープ。循環している水は、自然の地下水をポンプでくみ上げ



ています。5月にはアヤメがきれいな花を咲かせて、カエル、メダカ、カワエビなどが住んでいます。高学年が定期的に環境整備をするだけでなく、低学年も生き物観察をします。

例 2

君津市立周西小学校

リンク
P46「間伐材活用」

令和5（2023）年からスタートした、手作りビオトープ。どんな生き物を入れるのか、環境はどうしたらいいか、1つ1つ話し合いながら決めています。これから、どんな自然の生き物が来てくれるのか楽しみです。



POINT 英単語

soy/soy beans
soy milk
soy sauce

だいず
大豆
とうふ
豆乳
しょうゆ
醤油

探究のタネ

- 豆乳のにがりを入れると固まるのはなぜだろう。
- 君津に伝わる食べ物は他にどんなものがあるだろう。
- 日本や世界にはどんな発酵食品があるのだろう。

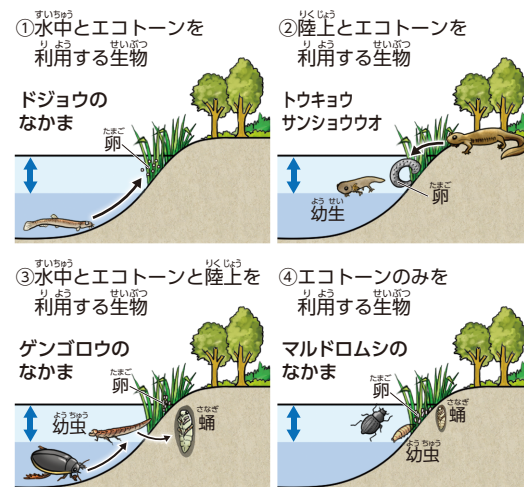
SDGs まち編

●ビオトープには「エコトーン」を！

ビオトープというと、人工の池のイメージがありますが、もともとの意味では人工か自然かを問わず、池だけでなく、森も川も海岸も、生き物が生息・生育する場は全てビオトープです。千葉県では、「多様な、または貴重な野生生物が生息・生育する空間であり、その状態を保持または目指して管理される場所」と定義しています。

学校や自宅で、人の手でビオトープ作りをするときは、水の中だけでなく、陸の部分も少しだけふくめる「湿地帯ビオトープ」を作ることがおすすめです。陸と水の間にある、ふみ込むとずぶずぶしずんで泥まみれになるような「エコトーン」である湿地帯は、水の深さやぬかるみ具合が少しずつ変化するため、多様な動植物が生息できる場所となります。

※エコトーン：移行帯、推移帯のこと。



守ろう！外来種被害予防3原則

ビオトープに入れる生き物を選ぶ際には、外来種（国内外来種含む）ではないか、生態系への悪影響がないか調べましょう。店で売っている生き物もむやみに野外に放すのは絶対にダメです。「**入れない**」「**捨てない**」「**拡げない**」の3原則を守りましょう！

国内由来の
身近にいる
外来生物の例
写真提供：
千葉県生物多様性
センター



▲アメリカザリガニ



▲カダヤシ



▲ホテイアオイ

中国の美味しいザリガニ!?

日本では、外来種として厄介者あつかいされるザリガニですが、中国では養殖されるほど人気の食材。

特に、湖南省の名物料理には激辛好きにはたまらない「口味蝦」というザリガニ料理があり、中国全土で人気です。



▲コウクイシャ
(MUJI HOTEL BEIJING提供)

ビオトープに関わる図書

『自宅でも湿地帯ビオトープ！』

中島淳／著 大童澄隆／画 大和書房

陸と水の間にいる「エコトーン」の重要性がとてよくわかります。自宅の庭でも試してみたい内容が盛りだくさん。ビオトープに集まる生きものの図鑑ページもあります。入れてはいけない外来種もチェック！



『17歳のビオトープ』

清水晴木／著 幻冬舎 対象：中学生以上

千葉県の高校が舞台の小説。高校生たちのビオトープ作りが、「愛って何?」「幸せって何?」「生きる意味って何?」など人生の疑問について考えるヒントになっています。本を読んで、自分にとっての“ビオトープ”を探してみませんか。



生物多様性や
外来生物について
くわしく知る
ことができます

千葉県
生物多様性
ハンドブック

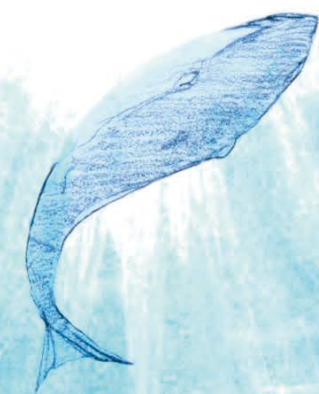


第5章

わたしたちの海

黄金の魚

谷川 俊太郎



おおきなさかなはおおきなくちで
ちゅうくらのさかなをたべ
ちゅうくらのさかなは
ちいさなさかなをたべ
ちいさなさかなは
もつとちいさな
さかなをたべ
いのちはいのちをいけにえとして
ひかりかがやく
しあわせはふしあわせをやしないとして
はなひらく
どんなよろこびのふかいうみにも
ひとつぶのなみだが
とけていないということはない

谷川俊太郎 自選詩集『そして』（銀の鈴社）より

※このページには盤洲干潟で間引いたコアマモが混じったコアマモ混抄紙を使用しています。