

地球のこども

CHILDREN OF THE EARTH

特集

未来をつくる
土のはなし。

No.220

冬号

2022

地球のこども

- 02 環境教育人を訪ねて 第4回 森田 茉莉子さん
霧多布の自然と人に魅せられて

特集 未来をつくる土のはなし。

- 05 土の物質循環と食糧生産機能
藤井 一至 (森林総合研究所)

- 07 太陽光発電のNIMBY問題を越えて
山川 勇一郎 (たまエンパワー株式会社)

- 09 土の未来を考える
福田 直 (武蔵野学院大学)

- 11 包容力があって奥深い。いまこそ日本の土壁に注目を
多田 君枝 (一般社団法人日本左官会議)

- 13 土を使ったものづくりとライフスタイル
森 由美 (陶磁研究家)

- 15 土にまつわる GEMS プログラム

- 17 新理事・監事就任あいさつ

- 19 企業インタビュー：株式会社ちよだ製作所
地域課題から生まれた地球温暖化防止モデル～ちよだ製作所のうどん発電～

- 23 自然歩道をゆく
みちのく潮風トレイル ～東北沿岸に新たに生まれた歩く旅の道～ [相澤 久美]

- 25 自然学校の台所 特定非営利活動法人大杉谷自然学校
六感まで使って食べる！守りたい地域の食と伝統 [細淵 直代]

- 26 考えるっておもしろいかも！？
第36回 うっかり考える [鴨川光 (JEEF)]

- 27 JEEFの1年これまでとこれから

- 34 編集後記

環境教育人を訪ねて 第4回 森田 茉莉子さん

NPO 法人霧多布湿原ナショナルトラスト (霧多布湿原センター勤務)

霧多布の 自然と人に魅せられて

文：垂水 恵美子 (JEEF 職員)

北海道東部、森と海に囲まれるように広がる湿原・霧多布湿原。ビクターセンター(霧多布湿原センター)以下、センター)で子どもたちにもち環境教育を行なっているのが、NPO 法人霧多布湿原ナショナルトラストの森田茉莉子さんだ。センターで定期的に行う「きりたつぷ子ども自然クラブ」のプログラムをはじめ、大人向けのエコツアーや学校向けの授業を通して、霧多布の自然や人の魅力や歴史を伝えている。「子どもたちは楽しそうに参加してくれます。中学生になって、ボランティアとしてお手伝い側になってくれる子もいますよ」

プログラムの講師には地元の人を呼んで、乗馬やカヌー、無人島体験、工作を通して地元の文化や伝統、自然、そして人間関係子どもたちは学んでいる。その成長を見守る森田さんは、霧多布に移住して7年になる。



「学生の時に霧多布へ来て、霧多布で暮らす人たちとこの自然に出会って、ここで働きたいと思いました」

森田さんの出身は千葉県。里山保全の活動をする親にくっついて、子どもの頃から参加していた。スタッフのおいちゃんやと焚き火しながらお喋りしたり、地元のお祭りに参加したり、活動に参加する大学生もたくさんいて。そんな場が彼女にとっては遊び場であり、日常だった。

転機は大学入学の年だった。授業の一環で自然教育研究センター(CES)のプログラムを受け、これが仕事になるのだと知ったこと

だった。卒業論文執筆のために霧多布を訪れ、豊かな自然と、そこに住む人たちの温かさを感じ、あつというまに魅せられた。センターのある浜中町は、どんどん人口が減っている。理由のひとつは出て行った若者が戻ってこないことだ。出ていくことは止めないが、出て行った時に浜中のいいところを思っ、帰りたいなと思っ、自分の生まれ育った地域の良さは、外に出ていろんな体験をして初めてわかるもの。その一つに自分の活動がなった。といいと森田さんは語る。

「私は霧多布で出会った人たちとの繋がりで、自分の人生が変わったと感じています。いま職業選択で悩んでいる若い人には、人が繋いでくれる輪を大切にしてもらいたいです」

美味しい食材と楽しい体験、温かい人たちがつくる霧多布を訪れてみてほしい。

未来をつくる
土のはなし。





わたしたちの足元に広がる土。

近年、地球温暖化や

食糧危機などの環境問題と

密接に関わるとして、

土との付き合い方が

見直されるようになってきています。

土にまつわる

さまざまなストーリーをもとに

土からわたしたちの未来に

つながるヒントを探ります。

土の物質循環と食糧生産機能



藤井 一至 (ふじい かずみち)

土の研究者。森林総合研究所主任研究員。1981年富山県生まれ。京都大学博士(農学)。カナダ極北の永久凍土からインドネシアの熱帯雨林までスコップ片手に世界、日本の各地を飛び回る。第1回生態学会奨励賞、第33回土壤肥料学会奨励賞、第15回農学進歩賞受賞。著書に『土地球最後のナゾ』(光文社、第7回河合隼雄学芸賞受賞)『大地の五億年』(山と溪谷社)など



土って何？

土は、私たちの毎日の食べ物95%を生み出しています。残り5%が海です。身近な存在であるにもかかわらず、土とは何なのか？という簡単な質問に答えるのは容易なことではありません。土には、多くのナゾが残されています。少し土のことを掘り下げてみましょう。

土とは動植物の遺体が腐ったものと岩石の風化によって生まれた砂、粘土の混合物です。ミミズや微生物など生物の存在が土と岩石の違いであり、その場における変化の有無が土と地層の違いです。土の粒子はバラバラにあるだけでなく、ミミズや微生物の出す接着物質の働きで団粒と呼ばれる立体構造を構築します。すると、そのすき間に水や空気の通り道ができ、土はフカフカになります。これによって、植物が根を張りやすい土になり、イネや野菜がよく育ちます。

場所による土の違い

ところが、土は場所によって異なります。水の乏しい砂漠地帯では岩石の風化が進まず、粘土が多くありません。植物も育ちにくいので、腐植も多くありません。水浸しだと有機物の分解が進まず泥炭土になり、寒いと土が凍ったままの永久凍土になります。そのままでは種をまいても、イネも野菜も育ちません。日本では土がネバネバ、フカフカしますが、それは当たり前ではないのです。

一方、ウクライナ、北米プレーリー(アメリカ合衆国・カナダ)、南米パンパ(アルゼンチン)には土の皇帝と呼ばれるチエルノーゼム、インドには玄武岩由来のひび割れ粘土質土壌、中国には黄土があります。この肥沃な土の場所を足し合わせても陸地面積の11%にすぎませんが、世界人口の8割、60億人分の食料を生産しています。

世界の土壌図



落ち葉



岩石



土が黒い理由

日本は活火山が多く(11か所)、噴火によって放出された軽石や火山灰が堆積しています。黒くて歩くとボクボク音がするため、黒ぼく土と呼ばれます。100年に1センチメートルの厚みの土が堆積します。日本の国土の31%を黒ぼく土が占めますが、世界の陸地面積に対する割合は0.8%しかありません。火山地帯限定の特殊な土です。

土が黒いのは、動植物の遺体の変質した腐植物質の色です。土には大気中の二酸化炭素量の2倍、植物の3倍の炭素が蓄積しています。黒い土は炭素を多く閉じ込め、大気中の二酸化炭素の増加を防ぎます。数万年かけて土の中に死んだ動物や植物の成分が少しずつ土に残り、今も眠っているのです。

土と食糧生産の関係

ところが、私たちは土の有機物を植物の栄養源として食料を生産しないとできません。土を耕すことで腐植が分

解され、二酸化炭素が放出されます。地球温暖化の原因の一つです。黒い土が茶色い土、赤い土になってしまうと、土が硬くなり、植物がよく育ちません。

化学肥料をまけば土を回復できますが、お金がかかります。牛糞は日本では余っていますが、インドやアフリカでは牛糞を燃料や建材に使います。肥料不足で食料が十分に生産できないことで、世界人口の1割、8億人の人々が飢餓で苦しんでいます。

黒ぼく土や田んぼの土は腐植を多く貯めこみながら、食料を生み出し続けてきました。一方で、比較的恵まれた気候・土壌条件の日本ですが、低い食料自給率、化学肥料や輸入飼料・燃料の価格高騰などの問題を多く抱えており、土の底力を問われています。温暖化を抑止しながら持続的に食料を生み出すためには、足元の土の理解が不可欠です。



ソーラーシェアリング型の体験農園
「さがみこベリーガーデン」

太陽光発電の NIMBY問題を超えて

山川 勇一郎 (やまかわ ゆういちろう)

たまエンパワー株式会社代表取締役。幼少期から自然に親しむ。自然学校等を経て、地元に戻り。太陽光発電と農業を組み合わせた『ソーラーシェアリング』を相模原市で初めて実現。33種類1100本のブルーベリーの摘み取りや食農体験ができる会員制の体験農園「さがみこベリーガーデン」を運営。食とエネルギーを通じて自然と調和した地域の未来づくりを目指す。



私は神奈川県相模原市の山間部で農業と太陽光発電を同時に行う「ソーラーシェアリング(ⅡSS)」という手法を用いて、会員制のブルーベリー体験農園を営んでいます。

かつては富士山麓のホールアース自然学校に11年ほど在籍していました。3・11を機に、エネルギー問題に強い関心を抱き、故郷の東京都多摩市にUターンして「たまエンパワー(株)」を創業。屋根上の太陽光発電を中心に再エネ関連事業を行ってきました。その中でSSを知り、3年前に「(株)さがみこファーム」を設立して本格的に農業に参入。耕作放棄地を借り受け、会員制のブルーベリー体験農園『さがみこベリーガーデン』を今年6月に開園しました。太陽光パネル下で33種類1,100本のブルーベリーをポット養液栽培で育成。ブルーベリーの摘み取りをはじめ、養蜂やキノコなど食農系プログラムを行うなど、「自然学校」的要素も取り入れています。現在会員は430名、耕作面積は当初の6倍の1.4haになりました。

うちの近所に置かないで

FIT(※)施行後、日本各地で太陽光発電所が開発され、比例するように地域トラブルも多発しています。そこには土地利用に関する根深い問題があります。一連の「太陽光バブル」によって、「自然エネルギーは必要だけど、身近な場所に太陽光パネルが設置されるのはイヤ。」そんな思いを抱く人が増えたと感じています。これを私は「太陽光発電のNIMBY問題」と呼んでいます。NIMBYとは「Not in my backyard」の略で、火葬場やごみ処理場など、社会に必要な迷惑施設に対する人間の心理を指します。太陽光発電は原発などと違って目に触れやすいので、NIMBY問題が起きやすい。でも、少し立ち止まって考えてみてください。太陽光はダメ、陸上風力も反対、原発も化石燃料もNG、だとすると、日本のエネルギー需要はどのように賄うのでしょうか？太陽光発電自体は脱炭素の有力な技術であ

※ 固定価格買取制度



NIMBY問題を超越る、具体的な解決策が必要です。

地域と共生する太陽光発電

私は「ソーラーシェアリング（SS）」が突破口になると思っています。SSとは、農作物の生育に必要な光が当たるようにすぎ間を空けて太陽光パネルを設置し、農地で農作物とエネルギーを同時に生産する日本発の技術です。日本の農地面積は440万ha、うち6.7%が荒廃農地です。仮に、荒廃農地の半分に遮光率40%でSSを設置したら、実に72GW相当です。農地は「エネルギーの生産地」としても大きな可能性を秘めており、うまくやれば、エネルギー・農業・地域の問題を同時に解決できる可能性があります。私は実際にSSに取り組む中で、一定の手ごたえを感じています。

ただ、SSの中には農業を疎かにするケースも散見されます。私たちは発電も農業も自立した経営を目指し、農業法人を設立して3年余経ちますが、農

業は簡単ではないですね。日々実感します。それでも挑戦する価値はあると感じます。ポイントは「稼ぐ農業」と「地域共生」です。特に「地域共生」は、NIMBY問題を超越るカギです。私たちは災害時に自治会に非常用電源として発電所を開放したり、収穫作業で地域住民を雇用したり、地域の中学生の職場体験を受入れたり等、地域と共生する様々な取り組みを行っています。このような取り組みを通じて、「地域と共生するソーラーシェアリング発電所十稼ぐ農業」をモデル化できれば、それは社会にとって大きな希望になるでしょう。

「地球のこども」読者のみなさん、百聞は一見に如かず。ぜひ現地に足を運んでください。キレイゴトではなく、極めて保守的な農業行政と、利害が複雑に絡みあう地域社会と向き合い、試行錯誤しながら進む中にある希望の種を、肌で感じてほしいと思います。

「はじめたら、やめない。」自然学校時代のボス・広瀬アッパーの言葉を胸に、土にまみれてがんばっております。

り、それと前述の地域トラブルは本来別問題です。それらをごちゃ混ぜにして「太陽光＝悪」という風潮がNIMBY問題に拍車をかけていると感じます。なお、日本政府は2030年までにCO2排出量を13年度比▲46%を目標に、主力電源として太陽光発電を倍増させるとしています。10年で2倍は相当高い目標です。では、だれが、どこに、どうやって、それだけの太陽光を導入するのでしょうか？

土の未来を考える

福田直（ふくだただし）

海城学園高等学校、桐蔭学園高等学校、埼玉県立高等学校教員、教育局、校長を経て武蔵野学院大学教授。現在武蔵野学院大学客員教授。東京理科大学等講師、埼玉県立松山高等学校 SSH 運営指導委員・埼玉県立川越高等学校サイエンス探究スーパーバイザー、埼玉県環境アドバイザー一他。



「土の惑星」地球

太陽系で土壌が存在するのは地球だけであり、唯一生命が宿る星です。地球は、46億年前に誕生し、最初の生命は40億年前に水中で誕生しました。その後、35億年もの長い間地球生命は水中で進化しました。そして、5億年前に海中から陸上に植物が這い上がり、その後動物が上陸しました。植物や動物

の死骸は大地を覆う風化が進んだ岩盤と混じり合い、少しずつ土が作られ始めました。土は生命体を育て、生命体は土を作ります。その繰り返しで、土は次第に厚くなり、土壌層位を作りました。とはいえ、地球の薄皮である土壌は平均するとわずか18cmしかありません。この土壌1cmが作られるのに、数百年かかるのです。地球以外の惑星や衛星に土がないのは、生命体がないからです。土は生命体との合作です。

土は有限な資源

土壌は、植物生産や水分浄化・貯蔵、分解・物質循環、吸着・緩衝、地球温暖化抑制など様々な機能を有し、地球生態系を支え、人類をはじめとする生命体の生存基盤であり、生物多様性の場でもあります。とはいえ、土壌は有限な資源であり、人間による過度の酷使・浪費により、劣化が進み、侵食され、砂漠化に至ってしまいます。その結果、古代文明の中には破綻・崩壊に至った歴史的事実が報告されています。世界

の土壌の33%以上が劣化している（国連食糧農業機関FAO、2018）と言われます。これに、気候変動などの影響が加わって食糧生産などを危くしており、食料不足を招いています（飢餓人口約8.3億人、国連2021）。また、土壌が提供する様々な生態系サービスも損なわれつつあります。国連は、土壌問題を深刻に受け止め、2015年を「国際土壌年」、毎年10月5日を「土壌の日」とし、「土壌を正しく認識し、適切に管理し、守っていくことこそが『我々の望む未来』の実現に貢献し、限りある土壌資源の持続性を増進することとなる。」ことを宣言しました。人類には、土壌資源を保全し、未来の人類に地球の財産として残す責務があります。我が国は、食料・木材ともに約6割を海外に依存しており、生産の場である土壌問題に無関心ではられません。FAO（2015）は、土壌保全のための政策方針の一つに「土壌に関する教育と啓発活動」をあげています。



土壌保全は土壌教育から

世界の土壌問題が深刻化している今日、21世紀を担う児童・生徒が土壌に関心を持ち、土壌理解を深め、土壌保全に貢献する態度・行動が採れるようになることは重要です。世界土壌憲章（FAO、2015）にある通り、人類の文明を支えるためには土壌に関する知識とその保全が不可欠であり、土壌資源を守る上で欠かせません。しかし、我が国の児童・生徒の土への関心

は低く、理解や知識は乏しいのが実態であり、改善が求められます。それには、幼稚園教育要領の「環境」に土を

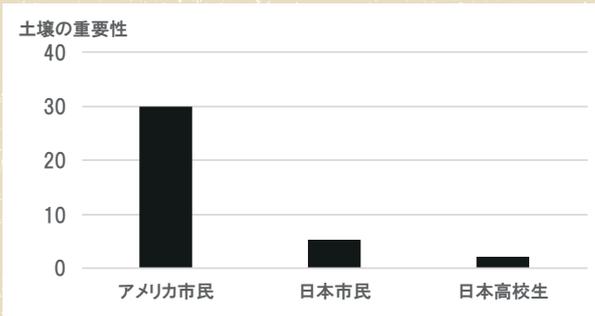
土壌リテラシーの育成

必然となると考えます。

位置づけたり、学習指導要領に積極的に土・土壌を取り上げることが重要となります。日本の教科書には、欧米で見られる土壌単元はなく、様々な教科・科目に分散して取り上げられています。それ故、学際的に捉えられている土壌については、教科横断的に扱うことを模索して欲しいと考えます。また、総合的な探究の時間等で土壌探究をする場合（例えば、SDGs「飢餓をゼロに」・「陸の豊かさを守ろう」の目標への取組として食品ロスや温暖化と土壌、循環型社会の構築、など）、地域の大学や企業、生涯学習機関等と連携したり、様々な人材を活用するとよいのではないのでしょうか。予測不能な課題に取り組むには、従来型の教科中心のカリキュラムでは対応できません。それ故、学年の壁を越えた学校全体でのカリキュラム・マネジメントを確立する必要がある、その確立には関連諸機関と連携し、教育に必要な人材、資源を外部に求めることも

土壌教育の目的は、土壌リテラシー（土壌を理解し、その知識を保全などに活用することができる能力）を育むことにあります。児童・生徒期は、資質・能力として土壌リテラシーを育む重要な時期であり、特に土壌に依存する食糧や木材、様々な資材などの輸入国である我が国のグローバル人材育成上の使命でもあると考えます。単に、土壌知識を習得するだけではなく、その汎用を思考し、活かす土壌リテラシーの基盤を形成する上で、土壌教育は極めて大切です。しかし、我が国の成人の土壌リテラシー習得の度合い（土壌知識・関心、土壌保全貢献など）を調べると、1.1（10段階）と低く、ほとんど育まれていない状況にあります（参考…アメリカ4.1）。土の未来を考える上で、土壌課題を見出し、その解決に向けた判断・行動がとれる土壌リテラシーを身に付けた人材育成に重点を置く土壌教育が重要であると考えます。

図 環境質の重要性の評価における土壌の捉え方の日米の相違



■ 環境質の重要性の評価

7つの環境質の中で最も重要と考えるものを一つ選ぶ、環境質総計を100とする

アメリカ市民：土壌30・空気20・水20・生活空間12.5・鉱物7.5・野生生物5・森林5

日本の成人：水30.5・空気26.9・森林16.2・生活空間11.4・鉱物7.8・土壌5.4・野生生物1.8

日本高校生：空気36.1・水30.9・森林16.5・鉱物8.2・生活空間3.1・野生生物3.1・土壌2.1

包容力があって奥深い。 いまこそ 日本の**土壁**に注目を

多田 君枝 (ただ きみえ)

1990年の創刊と同時に建築・インテリアの専門誌『コンフォルト』（建築資料研究社発行）編集部在籍。1997～2001年および2004～2022年編集長。別冊『土と左官の本1～4』も企画編集。2012年～左官職人が主体となっている一般社団法人日本左官会議事務局長。

日本左官会議 Web サイト www.sakanjapan.com



愛知県の建築家、丹羽明人さん設計の木組土壁の家。温熱環境も優れている。

荒壁を塗っているところ。
左官は川口正樹さん。

アフリカや中近東ばかりではない、 日本の建物の壁も「土」だった

ボード下地にビニルクロス。現在、日本の建物の壁は、住宅でも店舗でもオフィスでもそれがあたりまえになっています。しかしボードの普及が始まったのは戦後、ビニルクロスが一般的になったのは1980年代以降です。では、もともと日本の建物の壁は何でつくられていたのでしょうか。

答えは「土」です。

土の壁なんてアフリカや中近東の話では、と感じる方もいるかもしれませんが、しかし、古代から高度経済成長期まで、土蔵はもちろん城郭から庶民の家にとるまで、日本の壁はほとんど土でつくられていました。表層だけではなく、壁本体が土だったのです。

国土の7割近くを森林が占める日本では、木造軸組構法が発達してきました。基礎の上に柱を立て、梁を渡し、屋根を架ける。そこに地元の材料を使って壁をつくる方法として確立したのが、

木舞（こまい）土壁です。

木舞とは、小割にした竹に藁縄をかざらげ、格子状に固定した土壁の下地です。田んぼや山から採ってきた粘土に、刻んだ稲藁（藁スサ）と水を混ぜて練っておき、木舞に塗りつけて穴をふさぐ。反対側からも土を塗って一体にする。これを「荒壁（あらかべ）」といいます。さらに大直し、中塗りなど土を塗り重ねていきます。仕上げには、漆喰や色土、色砂などを用います。

かつて、木舞掻きや荒壁つけは村の共同体で行われ、子どもも女性も参加しました。藁を刻み、粘土と混ぜて素足で踏んで練る、泥団子をつくって人から人へ手渡し、木舞に塗りつけていく。それは、たいへんながらも楽しい作業だったのではないのでしょうか。一方では左官職人によって、左官壁の機能や表現の仕方高度に発展、洗練されていきました。

土壁の土は、いったん落としても練り直してまた使えます。竹（地域によってはヨシ）は数年で育つし、米の副産物である藁は毎年採れます。藁でできた畳



の床(とこ)やムシロ、縄、漁網などは用済みとなればササにするなど、再利用もなされました。木舞土壁はもともと循環する自然素材で成り立っているのです。環境面からいえば、素材の製造や施工において化石燃料の使用量が格段に少ないことも利点でしょう。

環境問題や地域文化の継承の観点から再び注目される「土」

戦後、せっこうボードが普及すると木舞は必要なくなり、土ではなくメーカーが製造する左官材が塗られるようになりました。地域の共同体も崩壊していくなか、土壁の衰退は時代の必然だったのかもしれませんが。

しかしじつはその間も、強い意志と

情熱を持つ職人や建築家、研究者、施主によって、伝統構法は継承されてきました。そしていま、サステナブルな家のつくりかたとして、新しい表現として、土壁が注目を集めています。

土壁の家は冬寒いといわれてきました。断熱材を組み合わせることで、土の蓄熱性を生かしつつ、冬暖かく夏涼しくエネルギー消費の少ない家が建てられるようになっていきます。近所の人たちや友人を集めて、ワークショップ形式で木舞掻きや荒壁つけを行う人たちもいます。材料に故郷の土や砂を混ぜてみるのもいいし、左官職人が塗る現場を見学するのもいいでしょう。土壁を採り入れることで、家づくりはぐんと身近に楽しくなるのです。

フランスに「クラテール(CRATERE)」という、グルノーブル国立建築大学付属の土建築研究所があります。土を使う住居や宗教施設は、中近東やアフリカのみならず、ヨーロッパ、アジア、南北アメリカ、オセアニアなど世界中にあります。それらは

近代工法にとって代われようとしています。しかし、環境問題や地域の風土や文化の継承を考えたとき、土を使いつつ、機能や性能を高めるべきではないか、というのがクラテールの考え方です。

実際、セメントの代わりに土を使おうという動きも起きています。そこでは日本の左官技術も注目されています。繊細で美しい仕上がりとなり、モダンな建築とも相性がよいからです。

「いまは、土を塗れる職人なんていないでしょう」なんて簡単に言わないでください。やる気と技術のある左官はいまもたくさんいます。なにより土壁の世界はおもしろい。多くの人に注目してほしいと願います。



フランスのスポーツセンター(事務棟)で日本式の土壁を施工。指導は鈴木晋作さん(撮影も)。

土を使った ものづくりと ライフスタイル

土とやきもの

日々の暮らしで、朝から晩まで一度も「やきもの」に触れずに過ごすことはありませんか？ この質問にほとんどの人が首を横に振ります。ご飯茶碗、パン皿、マグカップ。全部プラスチックだ、という人も、朝起きて顔を洗った洗面台の洗面器、道で踏んだタイル、それやきものからです。そう、やきものは私たち

森 由美 (もり ゆみ)

「やきもの」の魅力を伝える陶磁研究家。東洋陶磁専門の戸栗美術館で学芸員、日本陶磁協会で専門月刊誌『陶説』を9年間編集、その後、独立して執筆、講演、企画などで活動。戸栗美術館学芸顧問、女子美術大学非常勤講師、カルチャースクール講師。テレ東系「開運!なんでも鑑定団」に出演中。



の生活に寄り添っているのです。大昔から。

土に水を加えて捏ねて、高温で焼き締めたものが「やきもの」です。始まりは、焼き火程度の低い温度で焼かれた土器でした。低温では土の中のガラス成分が完全に溶けず、粒子の結び付きが弱いので、脆く、水を入れれば浸み出してしまう多孔質です。もつと丈夫で防水性のあるものは出来ないか。温度を高くすれば硬く焼ける、ならば熱を逃がさないように窯を作ろう、高温でも形が崩れない粘土を選ぼう…。そうして硬く焼き締められた陶器が生まれました。窯で焼成する時に降りかかる薪の灰は、土中のガラス成分を溶かし出し、釉ゆうというガラスの膜をやきもの表面に生じます。それは防水性のみならず、色ツヤ豊かな装飾へと発展します。



人とやきもの歴史

日本の中世すなわち鎌倉・室町時代は、土を硬く焼き締めただけの無釉のやきものが大活躍した時代です。それらは大型の甕かみや壺で、素朴で飾り気のない、焼けた赤い土色をしています。口の大きな甕は水を入れるもの。上下水道のない時代、家の土間に据えられ水を湛えた甕は、人々の生活に必須のものでした。口の小さな壺は大事なものを貯蔵する容器。来年時く種籾を入れる壺は種壺と呼ばれます。壺の肩に縄のような刻み文様が描かれているのは、



大きな壺甕を焼く登り窯。島根県 温泉津焼。



大きな甕！ 徳島県 大谷焼。

大切な種に悪いものが付かない（憑かない）まじないかもしれません。すり鉢も人気商品で、素材を煮る・焼くだけの調理から、すりおろす・粉を捏ねるなどの料理へと発展したのがこの時代。丈夫で素朴な生活道具として、やきものは各地で地産地消されました。

近世・江戸時代は、釉を掛けたやきものが主役の時代です。素朴な土肌の甕から、彩り豊かでツヤのある皿や小鉢へ。やきものの活躍の場は、土間から膳の上へと移りました。身近なやきもの

Ⅱ 食器、という現代の感覚は400年前のここが始まり。この頃には白くてガラス化が進んだ白磁、その上に青や赤の文様が描かれた器も誕生（これは現在の私たちが目にする皿やカップと変わりのないものです）。原料は変わらず土ですが、やきもの世界は華やかになりました。江戸時代には木桶の製作技術が発達し、重くて割れる壺甕は運搬容器の役割を譲ることに。それでも、軽さが利点



の桶に対して頑丈で長持ちする甕が求められる場はあり、それらを焼く窯は無くなりません。赤い甕、純白の磁器皿、やきもの製品の幅は広がりました。

やきものと共にある暮らし

原料の土の性質は、やきものの色のみならず形に大きく関わります。粘土のキメ細かさやコシの強さによって作れる形は変わります。形を決めるのは人ではなく土なのです。日本はやきものに適した粘土が豊富で、土地によって種類も異なり、それが各地のやきものの個性になっています。また、道具として人の暮らしに寄り添ってきたから、その土地で必要とされる器の種類や形も引き継がれます。土の性質と、それぞれ

の土地の歴史と暮らし、それらが組み合わさって各地の伝統のやきもの文化が形成されています。だから日本のやきものは多様で、面白いのです。それが暮らしの中にあるって、心豊かなことだと思いませんか。

江戸時代に木桶に対抗して活躍の場を守った壺甕も、近代・明治以降には金属、ガラスというライバルに大きくシェアを奪われました。昭和の後半には、絶対主役だった食卓の上もプラスチックという新興勢力に脅かされることに。さらに現代、そして未来。やきものに触れずに過ごせますか？ 私たちは首を横に振ることが出来るでしょうか。やきものと共にある暮らしを繋いでいきたい、いこうと思います。



その土地の土で器を作る。原料の土、これを砕いて整えて使う。

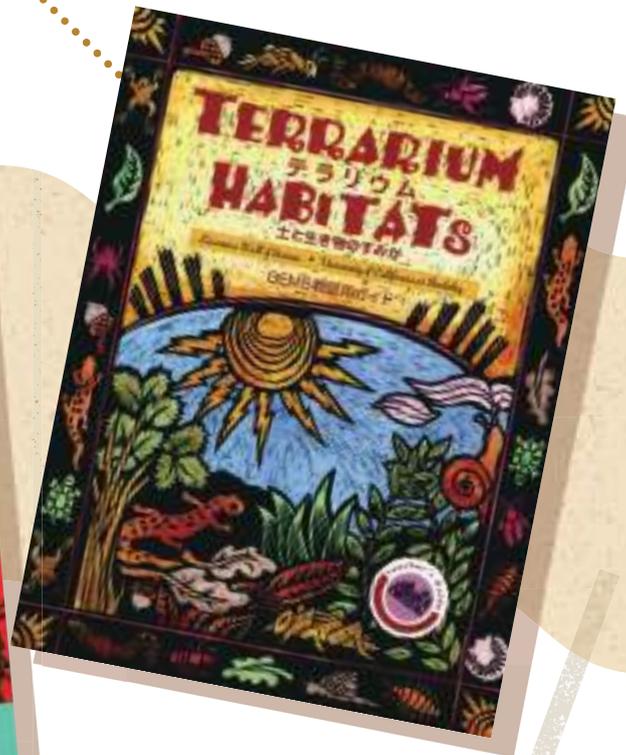
わる GRAM

日本環境教育フォーラムが日本の
リソースセンターを務めている、探究
学習プログラムGEMS（ジェムズ）
の中にも土やその周辺の事象について
学べるプログラムがあります。身の回
りにあるものを使った実験や調査を
通して、幼児から中高生までそれぞ
れの年代に合わせた土の探究をお楽
しみてください。

テラリウム ～土と生き物のすみか～

対象 幼稚園～中学1年生

私たちの足下では日々新しい動植物が生まれ、死に、次の命へとつながっていくプロセスが起こっています。土壌の調査をしたり、実際にワラジムシやミミズなどの生きものや植物を入れたテラリウムをつくって経過を観察・記録したりしながら、足下で起こっている命の循環に目を向けていきます。



文化遺産調査

対象 小学1年～中学1年生

科学は科学でも、考古学や文化人類学の領域を扱ったとてもユニークなプログラム。小さな箱の中に地層を再現して発掘調査を行うパートでは、出土品を観察しながら、それが何で、どんな意味をもつものなのか推理し、その土地の人々が育んできた歴史や文化に想いを馳せます。



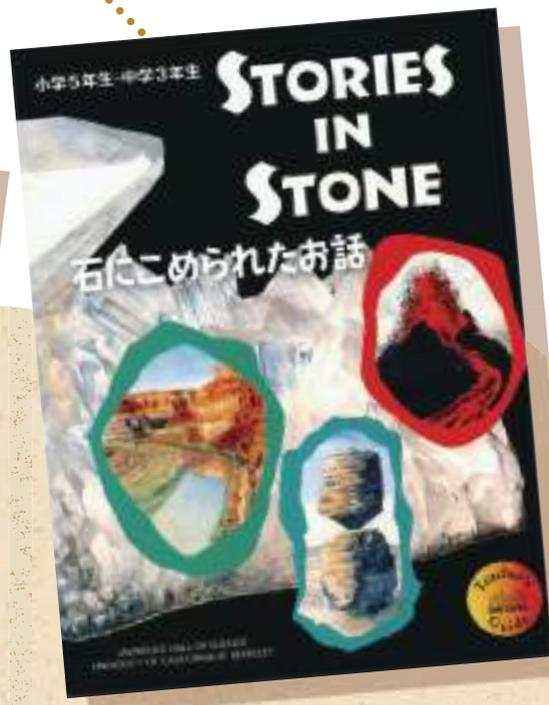
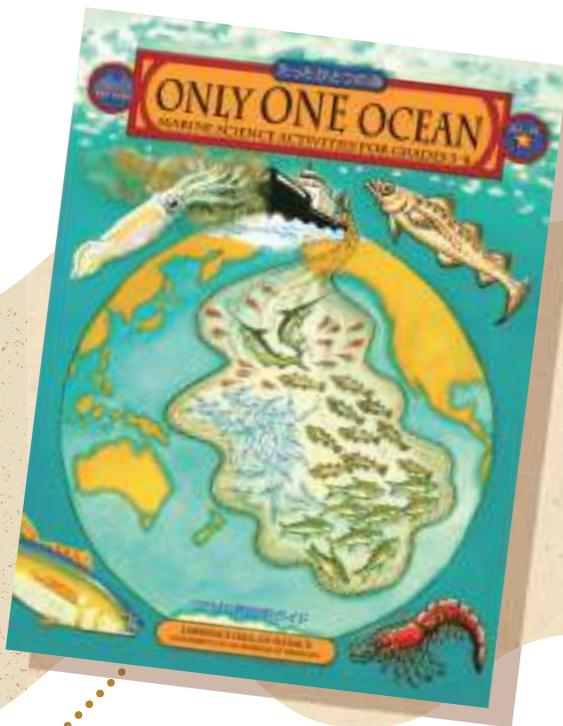
ジャパン GEMS センター
<https://japangems.org/>

石にまつわるおはなし

対象 小学5年～中学3年生

土の素にもなる「石」について学ぶプログラムです。岩石や鉱物の特性の違いを知り、火成岩、堆積岩、変成岩それぞれの模型をつくることで、岩石の成り立ちや構造について理解を深めていきます。巨大火山の激動から、一粒ずつゆっくりと行われる層形成まで、石が出来上がるまでの物語を味わいます。

土にまつ GEMSプロ



たったひとつの海

対象 小学5年～中学2年生

リングを地球に見立て、「地球全体の1/4の部分は陸地」「陸地をさらに4等分した部分が食べものを作る土地」といったように少しずつ切り分けていながら、自分たちが住んでいる土地が地球上でどれだけ希少か、さらに海のごく一部に海洋資源が集中しているかという両面を体験的に学んでいきます。

太陽光とその利用

対象 小学5年～中学3年生

太陽光が地球や生きものにどんな影響を与えているのかを知るために、紙で小さなモデルハウスをつくり、太陽光によって温められる過程を観察します。太陽のエネルギーについて基本的な知識を得ることで、化石燃料を燃やすことで生じる汚染や地球温暖化をはじめとする複雑な問題を理解するきっかけをつくります。

新理事・監事就任あいさつ

菅山 明美 (すがやま あけみ)

(株)ハッピーエンジン 代表取締役/プロデューサー/東京農工大学非常勤講師/福島県白河市 しらかわ大使。NHKエンタープライズにて、テレビ番組やアニメ「エレメントハンター」の企画制作などを手がける。2021年独立。



初めまして、新理事の菅山明美です。(最近はLINDAというミドルネームもつかっております。) 研究分野は「環境教育とメディア」で、映像やSNSを環境教育分野でどう使っていったらいいのかを日々観察し、考察しております。最近ではプラゴミが海に流出してしまう理由の探究をしております。その単純だけでなく防ぐのは至難の業という事実にも愕然としながら、どうやってこのことを広めていったらいいのかを考えております。

JEEFとの関わりはなんといつても清里ミーティングで、長年にわたって皆さんに様々なことを教えていただきました。会場となっていた清泉寮も大好きで、疲れはてると癒やしを求めて通っております。朝霧の草原の彼方に見える南アルプス、鳥の声、森の香り…。

私は、人間の体と心の耐久性を試すような今の社会の有り様を変えていきたいと思っています。私の言葉は小さなものですが、同じような活動をされている方の言葉と合わさって力に変わることを信じております。ホモサピエンスが、競争を卒業した社会を営むネオホモサピエンスへと進化して地球で幸せに暮らしていける未来をねがっています。

鈴木 和信 (すずき かずのぶ)

日本大学 国際関係学部 教授。自然環境保全分野を中心とした国際環境協力に26年間従事。2022年4月より現職。持続可能な社会の構築や自然資源管理を通じた地域開発の研究と教育に取り組む。日本環境教育学会 会員。農学博士。技術士(環境部門)



今年6月24日にJEEFの理事を拝命いたしました。6月24日は私の誕生日でもあり、不思議なご縁を感じております。これまで自然環境分野の国際協力や途上国支援の事業に携わってきました。そのような事業の中で、環境保全を主導する人材をどのように育成していくべきか、どうすればもつと環境保全に関心を持つ人を増やしていくことができるのか、といった課題に関心があり、環境教育の調査研究を始めました。

調査研究ではJEEFの理事長の阿部治先生に大変お世話になりました。これまでJEEFや阿部先生に多くのご指導を頂きながら国際協力や自身の研究活動を進めてきましたが、まさか自分がJEEFの理事になるとは思いませんでした。大変身の引き締まる思いです。これまでお世話になりましたことのお返しも含め理事職を精一杯務めていく所存です。また、現在は静岡県三島市にある大学で教員をしております。水之都・三島。皆さまどうぞ足をお運びくださいませ。

今後どうぞよろしくお願ひいたします。



山田 健 (やまだ たけし)

サントリーホールディングス株式会社サステナビリティ経営推進本部チーフスペシャリスト。全国12000ヘクタールの「サントリー天然水の森」を舞台とした研究・整備活動を統括している。「水を守りに、森へ」など著書多数。日本ベンクラブ会員。
(公財) 山階鳥類研究所理事。

このたび理事に就任させていただきます。サントリーでは、全国の工場で汲み上げている地下水の2倍以上の水を森で育むために、ほぼすべての工場の水源涵養エリアで「天然水の森」活動を推進しています。2000年にこの企画を始めた当初は、どのような整備が地下水の涵養に寄与するかが、必ずしも明確ではありませんでした。そこで水文学はもちろん、森林生態学、動物学、林学、地質学、土壌学、土

壤微生物学、河川工学など、多彩な分野の研究者と共に、様々な研究を行ってきました。その結果分かったのは、地下水涵養の鍵は、植物による蒸発散の適度な抑制と、健全な森林土壌の保護・育成であり、そのためには、森に生きる生き物たちの多様性を再生し、彼らの力を借りた森づくりをする以外にないというシンプルな結論でした。こうして、手入れ遅れの人工林の針広混交化、様々な形の木の利用した土

壤の育成と斜面崩壊リスクの低減、鹿の採食圧対策、DNAにまでこだわった地域性苗木の生産と植樹、湿原や草原の再生、鳥類保護など、多岐にわたる整備を実施してきました。また、そうした知見を「森と水の学校」や「水育」といった啓発活動にも生かしており、その際には、JEEFさんからの貴重なご助言に、大いに助けられてきました。今後、一層の連携を図っていただくと願っています。



松田 勉 (まつだ つとむ)

松田勉税理士事務所の所長税理士です。長年に渡り、国税庁・国税局・税務署に勤務し、主に法人の調査事務に携わってまいりました。麹町税務署長を最後に退官し税理士事務所を開業、今日に至っています。

この度の役員改選に伴い、公益社団法人日本環境教育フォーラム(JEEF)の監事に就任いたしました。公益社団法人とは「公益」の文字通り、「公益事業を主な目的とし活動している法人」です。公益とは「不特定かつ多数の者の利益」を表します。つまり、自法人の利益追求だけでなく、私たちの社会にさまざまな好影響を与える事業を行うのが公益社団法人です。公益事業とは、具体的に「公益社団法人及び公益

財団法人の認定等に関する法律」で定められている23の事業に当てはまるものを指します。その中の「十六 地球環境の保全又は自然環境の保護及び整備を目的とする事業」という規定がありJEEFはこれに該当しています。JEEFの活動内容や様々な取り組みについて1日も早く学習し理解を深め、JEEFの運営が益々大きく、そして適切かつ活発に実施されるよう、監事という立場から積極的にサポートしていければと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

株式会社ちよだ製作所

地域課題から生まれた 地球温暖化防止モデル ちよだ製作所のうどん発電

うどんの本場、香川県にある産業機器メーカー株式会社ちよだ製作所が、食品ロスやエネルギー問題の解決に向けて取り組む「うどんまるごと循環プロジェクト」。大量に廃棄されるうどんから新たなうどんができるまで、地域性のある社会課題に異業種の立場から挑まれたストーリーを、ちよだ製作所の尾寄さんから伺いました。

聞き手：鴨川 光 (JEEF)

お話を伺った方

株式会社ちよだ製作所
技術開発営業
尾寄 哲夫さん



循環は一日にして成らず

「うどんで循環をつくらう」と考え
たきっかけを教えてください。

うどん県。
それだけじゃない

うどんまるごと循環コンソーシアム

環境県



ちよだ製作所は機械設計・製造をする企業ですが、2005年頃から環境事業としてメタン発酵（バイオガス発電）に取り組み始めました。香川県の食品研究所の方から、廃棄うどんからバイオエタノール（以下、BE）を作る技術の実用化について相談をいただいたことがきっかけです。当時、一つのうどん工場から年間約1,500トンの廃棄うどんが出ていたので、産業技術総合研究所（産総研）で開発されたうどんに特化した酵母を使って、BE

を作る挑戦が始まりました。

実際にうどんからBEを作り始めると、これにはいくつか難点がありました。まず問題になったのが、

BEを作った後に素材の90%程が、かすとして残ってしまうことです。また、製造には高度な専門性が求められるため、誰でも扱える技術ではありません。

しかも、BEを作るための許可をとるには、国に膨大な資料を出さないとはいけません。製造、使用、販売の三つの許可を取らなければならず、さらに火災を想定して四方に消防車が入れる空き地を確保しておくことも求められます。だから、BEを製造するプラントを販売しても、お客さんが導入するのはものすごくハードルが高かった

のです。

「いきなり壁にぶつかったのですね。」

その時に思いついたのが、先をやっていたメタン発酵を応用することでした。うどんからBEを作った後のかすをメタン発酵して、さらにエネルギーをとるという二段発酵を思いついたのです。BE製造はエネルギーをものすごく使いますが、メタン発酵で電気や熱を生むのでエネルギー収支をプラスにすることができま

す。また、BE製造後に残るかすはものすごく環境負荷が高いのですが、メタン発酵をすることでそれがかなり薄まり、さらに窒素成分が



固形肥料



うどん廃棄物

その後、うどんをそのままメタン発酵させてガスをとる方が効率がよいということが分かり、現在の形に落ち着きました。ちょうどそのタイミングでFIT（固定価格買取制度）が始まって、うどんを発酵させてできたガスを発電して電気を

最初から循環を描いていたのではなく、一つずつ整っていったので

多く残っているのを、少し手を加えると肥料化することができます。その肥料で小麦を育てることで、うどんからうどんに戻るという循環が完成しました。



消化液散布



うどん発電は、どのようにうどんまると循環プロジェクトへつながっていったのですか。

うどんベースの環境教育

売るといって一つのパッケージができました。ゼロエミッション（※）のプラントを目指して、一つずつ改善していった結果できあがったのがうどん発電です。

うどん発電メタン発酵槽



がありました。その方はうどんを食べた後の割り箸を集めて再生紙や壁紙にしていたのですが、箸だけでなくうどん自体も循環できる方が面白いということで、うどんまると循環プロジェクトを一緒に立ち上げました。

プロジェクトでは、子ども達への出前授業など環境教育も大切にされているとあるのですが、どのような経緯で取り組み始めたのでしょうか。

このプロジェクトが始まった当初はうどん発電を実用化するのがメインだったのですが、それが達成されて次の発展を考えようという時に、うどんを集める仕組み作りをどうするかという話になりました。議論を進めていくうちに、やはり環境よりも手間とコストが優先されている現状が問題だということになりました。うどん店のごみは分類的に一般ごみになるので、ごみ袋に入れて普通に捨てられるので

※廃棄物を、リサイクルや排出量削減を通じて限りなくゼロに近づけること



うどんエコツアープラント見学



うどんエコツアー手打ち体験教室



小麦収穫体験

うどんまるごとプロジェクトは、地域の活性化が一番の重点項目なので、その地域の資源、つまりうどんを何とかしようというのが起点であり、最終目標です。うどんという地域の特産品だからこそその広がりだと思っているので、今後もうどんを軸にどんどんプロジェクトを拡げていきたいですね。

環境に良い選択が 当たり前前の未来へ

—うどん以外の食品ロスに対して
取り組んでいることを教えてください。

食品の中で燃やされたり埋め立てられたりしている、つまり再利用されていない量は、年間に約1,100万トンにもなります。そこで、機械の改良を重ねて、今ではうどん以外にも食品廃棄物全般をメタン発酵できるようにしました。それを食品加工の工場などに設置しています。

すよ。燃やせるごみとして、紙も木も食品も一緒に。
—お店で簡単に廃棄できてしまうわけですね。

そうになると、うどんを集めるのはなかなか難しくなります。それでも放っておくわけにもいかないから、何かしらのインセンティブや仕組みづくりを考えましょうと話をしていました。それと並行して、今の子どもたちがいずれ僕らのよ

うに決定権を持つ大人になった時、「環境にいいのだからこつちを取るのが当たり前でしょ」という世の中になることを目指して、教育も始めました。

—30〜40年先を見据えられているのですね。

何十年も先の話にはなるとしても、長い目で見て、やっておいた方がいいと思って。出前授業だけでなく、弊社の見学も受け入れていま

す。最近ではSDGsについて勉強したいと、先日も100人ぐらいの小学生が見学に来たんですよ。県もDVDやパネルを作ってくれて、社会科や総合学習で使うように市内の小中学校全部に配ってくれましたね。

—環境教育の中で特に重点を置いて
伝えていることを教えてください。

最近では食品ロスのことですね。残り物のうどんがエネルギーになるんだよ、でもエネルギーになるからと言って残していいわけではないよね、という話をしています。



発電のようす

実はごみの多くは加工するときに出ているんですよ。例えば、店頭に並ぶ前に野菜をカットしたり、調理したりするとき、サイズが合わないとはじかれたりするわけです。葉物野菜なんて、外側何枚は捨てましょうと決まっているそうです。ある工場では野菜の30%、果物については種類によっては50%もごみになるものがあるそうです。色、形、重量、品質等々、細かい基準をパスしたものが店頭に並びます。ただ、その基準は誰によってつくられたのでしょうか。

想像するに、今まで様々な大小の要望等が積み重なって、できたものだと思います。食品ロスが大量に発生している原因のひとつには、そういったこともあるのではないのでしょうか。

ある野菜のカット工場では毎日30トンもの野菜をカットしているのですが、10トンがロスになるそうです。皮をむいたり、先端を落としたり様々な理由で全体の30%が削られるわけです。それで、その工場には毎日10トンを処理できる弊社の発電プラントを設置しています。設置する設備はその工場で一日に出る廃棄量に合わせてカスタマイズしています。

—工場エネルギーを作れるのですね。

メタン発酵でもそうですが、バイオマスというのはエネルギー（の素）が点在して薄く広くあるイメージです。それを集めてくるために車両などを使ってCO₂を排出してしまつたら意味がないですよ。弊社のプラントは食品ロスの発生源である工場の敷地内に置けるので、廃棄された食品を別の処理場に運ぶ必要がありません。

採用いただいた工場の中には、

—ごみを輸出しているような状況だったのですね。プラントを設置された工場では、作った電気をどう使っているのでしょうか。

ほとんどの工場では売電をしておりますが、自社の工場で使っているところもあります。最近は自家消費を検討するところも増えてきています。あと、ガスを取った後の廃液（消化液）を肥料化して野菜作りを本格的に始められた企業様もいます。

—工場内に循環の形が生まれていきますね！

他にもメリットがあります。ごみを処理するのに本来は年間何千万円というお金を企業は払うわけ

—この先はどのようなことを目指されるのでしょうか。

今は中四国、関西圏ぐらいにしかプラントを設置していないのですが、その他の地域にも設置していきたいです。環境にいい選択をするのが当たり前という世の中になったらワクワクしますね。手間がかかって、ちょっとお金がかかって、それが当たり前やろって。

近隣に食品廃棄物を受け入れてくれる処分場がないために、他府県まで業者が、数十km、数百kmとトラックで廃棄物を輸送していたところもあります。

「ごみを削減されて、エネルギーも生めて、公表すると企業のPRとしてもすごくいい。廃棄物の運搬車両や、ごみを燃やすときに出るCO₂も削減して、さらに電気にも変えているので、3重くらいのCO₂削減効果を生んでいます。だからこそ、導入した企業からもつとやりたいとの声をいただいています。」

ただ、「処理できるからいいや」ということではなく、ロス自体を減らしながら使つていって欲しいですね。

自然歩道をゆく

みちのく潮風トレイル

～東北沿岸に新たに生まれた歩く旅の道～



種差海岸の葦毛崎



相澤 久美 (あいざわ くみ)

NPO 法人みちのくトレイルクラブ 常務理事・事務局長。国、4県 28 市町村、地元の事業者や住民の皆さんと連携し「みんな育てる道」であるみちのく潮風トレイルの全線運営に 2015 年より携わる。ロング・ディスタンス・トレイルの魅力と価値を発信することをライフワークとする。

みちのく潮風トレイルとは

2019年6月9日、東北太平洋沿岸に、新しい長距離自然歩道が全線開通しました。正式名称は「東北太平洋沿岸自然歩道」、通称を「みちのく潮風トレイル」といいます。東日本大震災からの復興事業の一環として、環境省が自治体や地元住民らと取り組んできました。青森県八戸市を北の起点とし、岩手県、宮城県の沿岸部を通り、福島県相馬市の南の起点までを一本にたぐ、1,000キロを超える歩く旅の道です。海をキラキラ照らす朝陽を毎日楽しみながら歩ける海沿いの道。全線開通から3年半経過した今、老若男女、多くの方が楽しんで歩いてくれています。

1,000キロという道のりを想像す

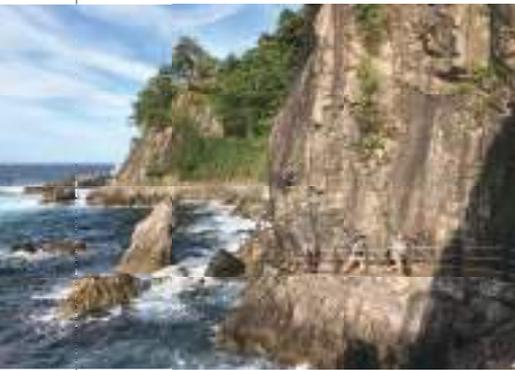
みちのく潮風トレイル
MICHINOKU COASTAL TRAIL



るのは少し難しいかもしれませんが、全線を一気に通して歩くと、歩き旅に慣れた速い人なら40日程度、ゆっくり歩く人なら60日程度で全線を歩けます。数日歩くことを繰り返して、何度も訪れ、複数年かけて全線歩いた方、好きなルートを何度も歩く方、「被災した沿岸部を歩いて応援したい」と願い歩きにくる方、純粹に歩く旅を楽しみたい、海の見えるトレイルを歩きたい、卒論を書きたいなど、国内外の様々な方が歩いています。

おすすめのハイキングルート

お勧めのポイントは全て、と言いたいところですが、歩き旅初心者の方は、まずは北の起点である八戸市の蕪島から歩いてみることをお勧めします。長い時間をかけ隆起した海岸段丘の上、平坦なルートを歩きます。ウミネコと戯れ南に向かい、漁師さんの番屋群を抜け、ゴツゴツした岩場を越えて、鳴き砂のある海岸を歩き、地域の暮らしぶりを眺めながら、海が眼前に広がる種差海岸の芝生地まで約8キロ。ゆっくり



崖と海の間を歩くルート



古い峠道

歩いても3時間ほどで到着する穏やかで気持ち良いルートです。

少し足腰に自信がある方は、岩手県普代村や田野畑村の国立公園らしい自然が残る、アップダウンあり、沢下りあり、崖を降りる梯子ありの、アドベンチャラスなルートをお勧めします。松茸の産地で赤松が多く、大きなブナの木、ナラなどの雑木林も通ります。「やませ」と呼ばれる北西から吹く冷たく湿気を含んだ風を受けるため、標高200mくらいなのに高山植物もみられます。春先にはカタクリ、秋にはハ

マジクなどなど、一年中いろいろな花を楽しめます。カモシカやリス、狸、ノウサギなど野生動物に出会えます。もちろん熊もいますが、

彼らの住む森にお邪魔させてもらっているので、自分の存在をちゃんと伝えられるよう音を出しながら歩きます。

岩手県中部では、三陸浜街道と呼ばれるかつて参勤交代にも使われていた古い街道、峠道もルートになっており、小川のせせらぎを渡り、苔むした倒木を跨ぎ、古い一里塚や石積み脇の脇を通り、歴史を感じながら歩くことができます。震災後復興した新しい街並みや、先人の知恵により津波から守られた三陸らしい古い集落も通ります。

長いからこそ、バラエティー豊かなルートがあるのが特徴で、宮城県、福島県にもそれぞれ魅力的なルートがあり、体力や興味に合わせてルートを選んで歩くことができます。一本につながっているだけで、一部歩くと、全部歩いてみたくなるよう、初心者の方でも全線歩いてし

まった、という方もいらつしやいます。

ハイキング時に気をつけたいこと

とはいえ、自然の中を歩くことになりしますので、注意も必要です。道標は要所に設置してありますが、みちのく潮風トレイルを歩くときは、必ず地図を見て歩くようにお願いしています。地図やデータブックをみて事前にしっかりと計画を立てて歩いてください。急な階段や険しい山道もあります。崖の上も歩きますから、靴や装備は歩く場所に合わせ準備をする必要があります。また、少し難易度が高いところなどは、1人で歩かず、地元ガイドさんと一緒に歩くという選択肢もあります。

東北を歩く旅。歩いた人たちの感想は、景色も素晴らしかったし食事も美味しかったけど、一番印象に残っているのは地域の人達との出会いだ、と言います。皆さんもぜひ、心優しい東北の人たちに会いにきてください。



みちのく潮風トレイルの地図 (10冊セット)

みちのくトレイルクラブが今年度受賞!

自然歩道関係功労者表彰 (環境省)

https://tohoku.env.go.jp/to_2022/topics_00021.html



六感まで使って食べる！ 守りたい地域の食と伝統



細渕 直代さん

特定非営利活動法人大杉谷自然学校

文：垂水 恵美子（JEEF 職員）

三重県大台町。高齢化と人口減少が進む山間の地域にあるのが、大杉谷自然学校です。大杉谷地域に住んでいる人たちから学ぶこと、伝統を暮らしから伝えることを大切に自然学校の活動には、周辺の地域、県外からも子どもたちがやってきました。

大杉谷に特別なものはないのかもしれない、と細渕さんは語りまします。とはいえ春なら山菜、夏は鮎、秋は鹿肉、冬は栃餅：非日常感とシンプルな素材の味は、子どもたちの記憶に強く残ります。山の香り、川の音、大杉谷の空気を吸いながら食べる食事。雰囲気を含めた五感、心の動きも含めたら六感を使って食べる美味しさ！家庭だと食材に触れる機会も少ないかもしれませんが、大杉谷自然学校では素材と過程を大切にしています。調理のために火を起こし、苦労してから食べると「いただきます」と「ごちそうさま」の感じ方が変わると思うことに、自然学校は期待しています。

大杉谷には今も透き通る水の流れる美しい宮川があります。しかし、ダムができる前の宮川で子ども時代に遊んだ70代80代の地域の人たちは、もつと綺麗で豊かだったと語ります。海と川を魚が行き来し、魚の数も魚種も今より豊富でした。そして魚は買うものではなく川で捕るものでした。だから川から食べものを得ていた人たちは、川を身近でとても大切に感じています。だからこそ変化にも敏感で、災害時にいち早く異変に気づいて、過去の災害でも難を逃れたことがあります。「食べることは生きること」。自然から食べるものを得ることは、大切な力を養ってくれるのです。

大杉谷自然学校は活動を始めて20年が過ぎました。その当時感じた「この地域はいつか無くなるのかもしれない」が今、目の前にあり、人の暮らす地域が山に還ってゆく過程に今いるのだと細渕さんは感じています。自然学校と一緒に発足した大杉谷せせらぎ会は、自然学

校の食事を地元料理でずっと支えてくれている地域のお母さんたちのグループですが、一番若くて77歳。伝統の危機を迎えています。冷蔵庫のない時代を支えた保存食の技術や自給自足の暮らしから生まれた食文化は、社会の変化や高齢化により失われようとしています。

自然学校では、地域に残されていた人にも自然にも優しい循環型社会の形を次世代に伝えることが何より大切だと思っています。自分たちが学んだり、記録に残したりと残して伝える努力を惜しみません。空気、宮川、美しい自然の景色とそこで暮らす地域の人。そんな魅力がいつばいの大杉谷に足を運んで、まるごと全身で感じてみてください。





うっかり考える

子どもたちとワークショップをする中で感じたことを発信したいと始めたこの連載も、早いもので5年目となります。今シリーズではワークショップの中でよく受ける質問について、僕がどのように考えているかお答えします。

考えるって
もしもいろいろかも!?

考えることが 億劫になる時代

現代はVUCA(※)の時代と言われるように、さまざまな情報が飛び交い、変化が速く、突発的な厄災が頻発するなど、複雑で不確定な時代です。あまりの情報の多さと刻々と変わり続ける状況に、大人であっても思考を放棄したくなったり、他者に判断をゆだねたくなったりすることもありますよね。

※ Volatility (変動性)・Uncertainty (不確実性)・Complexity (複雑性)・Ambiguity (曖昧性) の頭文字をとった、未来の予測が難しい現代を表す語。

例えば、マスクの有無やプラスチックの可否といった問題。白か黒かという両極端な意見も目立ちますが、極端な意見というのは大して思考しなくても言えるものです。では、どうしたら複雑な状況の中で考えることをおもしろがれるのでしょうか？

考えることが 楽しくなる学習

先日のGEMSリーダー養成講座でのごこと。4種類のペーパータオルのうち、

どれが最も優れているか比べるという実験で大盛り上がりしました。言葉にするとそんなに楽しくなさそうなのですが、やってみるとめっちゃくちゃ難しく楽しいんですよ！どんな基準や条件で比べる？どんな道具を使う？などなど自分たちで決めることがたくさん。しかもグループで合意形成までしていくというおまけ付き。

そんな熱いワークショップを終えた参加者から「学ぶことが」うっかり楽しくなる「状態でした」という素敵なコメントをいただきました。



うっかりということとは、身構える間もなく自然に考え始めていたということ。よいしょと気合を入れたことなく、まじめモードに切り替えることもなく、気づいたら考えたり学んだりしていたのでしょう。

このように複雑な状況の中で考えることをおもしろがれるマインドはどうしたら育つか。1つのポイントは、良い悪いの2択でない価値観の中で学ぶ経験

をたくさんすることです。マスクをすべきか否かという議論より、マスクに代わるお口ガードの方法を考えようという方がうっかり考えてみたくなりませんか？考え方やそこから導かれる答えも多様で良いと許容されている場では、学び手もいろいろな可能性に考えを巡らせてみたくくなります。

そして、考えることは楽しいんだという感覚が育っていると、複雑な状況の中でも自立的に考えることができるようになります。どんなに学力が高くて、考えること自体が億劫になっ

鴨川 光

(かもがわ ひかる)

1987年茨城県生まれ。ジャパンGEMSセンター主任研究員。早稲田大学大学院教育学研究科修了後、2013年6月より現職。子どもの思考力や社会性の発達について研究している。ワークショップやボランティアを通して子どもたちと一緒に成長中。

てしまつては宝の持ち腐れ。世界の中でも基礎学力が高い日本だからこそ、それをもっと実践の中で発揮できるように考える楽しさを伝えていきたいですね。



これまでとこれから

新型コロナウイルスの影響が今もなお続く中、形を変えたり新しいコンテンツを考え出したりしながら、時代のニーズに合ったプログラムを開始しました。JEEFの新たな挑戦を紹介します。

楽しい学びのチャンスをも、すべての子どもたちに！

病気の治療のために長期

入院中、あるいは入院を

くり返す子どもたちにとつ

て、継続した学びの機会を

得ることが困難です。特に

実験を始めとした体験的な

学習は、病院に持ち込める

備品が限られるなど実施が

難しいとされ、コロナ禍にお

いては外部講師を招くこと

もできず停滞しています。

そのような重い病気と闘

う子どもたちに、ジャパン

GEMSセンターではオンラ

インで体験型のワークショップ

を提供しています。当

日の体調や急な検査で参加

できない子が毎回いらつしや

います。そこで、GEMS

をベースとした無料の探究

動画の公開を始めました。

GEMSの実験は、身近

なものを使ってできるため、

いつでも・どこからでも体

験的な学びにアクセスする

ことができます。算数やア

ー、環境、自然科学や物理、

化学など幅広いジャンルのプ

ログラムがあるので、子ど

もたちが外の世界に興味を

もち、未来への楽しみが増

えるようなコンテンツを配

信じていきます。

また、近年ではあまり入

院をせず自宅療養している

ケースも多く、そういった

子どもたちは同世代と遊ぶ

機会が減少しているという

声も聞きました。そこで、

単発のワークショップではな

く、毎月定期的に同じメン

バーで集まって遊ぶ「オンラ

インあそぼう会」を立ち上

げ、毎月1〜2回オンライ

ンで工作をしたり、ゲーム

をしたり、実験をしたりし

ながらわいわいおしゃべりし

ています。

さらに、なかなか外に出

かけられない子どもたちに

向けて自然のフィールドや

水族館などからバーチャル

遠足も実施。10月には清里

高原から平地よりも一足早



※この活動は、公益財団法人ベネッセこども基金の「重い病気を抱える子どもたちの学び支援活動助成」を受けて実施しています。
<https://www.japangems.org/movie/>

※この活動は、赤い羽根共同募金の「重症児等とその家族に対する支援活動応援助成」を受け、小児がん支援を行う認定NPO法人シャインオン・キッズと協働で実施しています。



い紅葉や、やまねミュージアムを巡るツアーを開催しました。

まだまだ小さな規模の企画ですが、オンラインでどこまでJEEFらしさ、GEMSらしさを表現できるか、ワクワクしながら新しいチャレンジに取り組んでいます！



海洋プラスチック問題を体験的に学ぶ

私たちの生活の中でたくさん使われているプラスチックですが、分解されない特性のせいで、海を漂い続けます。JEEFとしてもこの問題についてアクションするため、アメリカの化学メーカーSCジョンソン社のサポートを受け、横浜市の子どもたちに向けて海洋プラスチック問題について体験的に学べるプログラムの提供を始めました。

海洋プラスチックをアップサイクルするジュエリーブランド「sobolon（そぼろん）」とコラボした「うみの万華鏡づくりワークショップ」では、海岸に漂着したプラスチックごみを万華鏡へアップサイクルすることで、楽しみながら海洋プラスチック問題や海の環境について学んでいきます。

また、小学校への出前授業では、GEMSのプログラムをベースにしたオリジナルの体験学習プログラムを開発。出前授業を受けた子どもたちが、その後自主的に川清掃の活動を始め、学内で活動の輪が広がっているという嬉しい報告もありました。



<https://www.youtube.com/watch?v=UOKpFK1u13s&t=40s>

東京ネイチャーアカデミー開催中

2013年から2019年まで7期開催し、その後コロナ禍で2年休校していた「東京シニア自然大学」を「東京ネイチャーアカデミー2022（略称TNA）」に名称を改め、新カリキュラムで9月から再スタートしました。東京には、実は自然と触れ合える場がたくさんあります。20名弱の仲間たちが、座学・フィールドワーク・オンラインを組み合わせて、四季折々の東京の自然と実際にふれあいながら、草木、野鳥、虫、水辺の生き物などについて楽しく学んでいます。2023年6月にそれぞれのアクションプランを発表することを目標に、10か月間体験を重視した学びの時間を過ごします。



日常で不安やストレスを抱える人たちが ”ほっとできる“ 自然体験や環境教育の提供

2023年3月5日(日)
に開催される東京マラソン
2023。JEEFは寄付
先団体に選定され、チャリ
ティランナーの皆様からた
くさんのご寄付を頂きました。

頂いた寄付を活用して、
誰ひとり取り残さない環境
教育を目指して、身体的理
由や経済的・地域的な理由
などでプログラムに参加す
る機会のなかった方々と出
会える場を増やし始めまし
た。日常で不安やストレス
を抱える人たちが“ほっと
できる” 自然体験や環境
教育を提供していきます。

● 野鳥観察会

長く続いた「まん延防止
等重点措置」が3月に解除
されたことを受けて、5月
に横浜市上郷・森の家で小
学生・親子向け「手作り望
遠鏡で身近な野鳥を観察し
よう！バードウォッチング
入門講座」を開催しました。
外出を制限される時期が
長かったため久しぶりとなっ
た野外活動を目一杯満喫し
ながら、自分達で作成した
望遠鏡を手に野鳥観察を楽
しんでいました。

● 大雪山自然学校 キトウシこどもキャンプ

北海道のNPO法人大雪
山自然学校と共に、9月に
小学生を対象としたキャン
プを実施しました。

大人も子どもも関係な
く、それぞれ1人の人間と
して認めあい、協力して行
うことが出来たキャンプで
した。やつてみたい！という
気持ちに寄り添い、火起こ
しやまき割り、馬のお世話
などいろんなことに挑戦し、
たった3日間という短い時
間で子どもたちの成長を大
きく感じました。最終日、
子ども達は本当に良い表情
で帰っていきました。冬に
再度開催予定なので、また
会える日が楽しみです。
今後も、山梨・清里で
の「森deリトリート特別



編」や、こども食堂との連
携など、さらに活動の場を
広げて実施していきます。

2023年に向けて

2022年、JEEF設立30周
年を迎えました。

これからの30年、持続可能な未
来に向けて、皆さんと一緒に新しい
一歩を踏み出します。

文：吹留純子（JEEF職員）



モンベルは、 日本環境教育フォーラムを サポートします



アウトドア総合ブランド「モンベル」のモンベルクラブに入会し
【JEEFサポートカード】をお選びいただくとモンベルでお買い物の際に
ご自分への会員特典に加え、モンベルからJEEFへも寄付されます

モンベルショップで
1万円(税抜き)商品を
購入した場合



モンベルクラブ会員に
5~9% (500~900Pt) 加算

さらにモンベルから
JEEFへ3% (300Pt) 寄付

年会費

1500円

頂いた寄付は、日常で不安やストレスを抱える人たちが
“ほっとできる” 自然体験や環境教育の中で活用します。

【お申込みにあたり】

- ・新規で作成いただく方は、入会手続き後にモンベルクラブ事務局よりメンバーズカードと振込用紙をお送りします。
- ・すでにモンベルクラブ会員の方は、年会費の支払い更新時に切替えると手数料(300円)分がお得になります。

(※更新時以外のタイミングで切り替えると300円もしくは300Ptが必要です)

JEEFサポートカードのお申し込み



アクティビティと宿泊が全て入った

とことん雪遊びプラン

冬の自然を大満喫！



森の達人といく
ガイドウォーク



スノーライダー



ワクワク！ナイトハイク



レザークラフト



ファミリースノーパーク



スノーシューレンタル



温泉



レストランご夕食



ご宿泊部屋



トヨタ 白川郷

詳しくはHP
またはお電話にて！

Tel : 05769-6-1187
(9:00~18:00)



TOYOTA Shirakawa-Go Eco-Institute
トヨタ白川郷自然学校

「100年も先のことは、わからない」
なんて言うのはやめよう。
そう決めました。

サントリー
天然水の森
PROJECT.

サントリーの天然水は、森に降った雨が、
およそ20年かけて
森の大地でゆっくり濾過され、
ミネラル分を授かって
おいしくなった地下水。
健やかな森の力を借りて生まれます。
天然水を未来につなぐために、
森を元気にする。
それが私たちの大事な仕事になりました。
これからも、ずっとずっと
水と生きていきますように。



サントリー「天然水の森」は
15都府県21カ所、総面積約12,000ha。
これは、国内工場で汲み上げる地下水量の
2倍以上の水を育む広さです。
(2019年6月現在)

水と生きる **SUNTORY**

天然水の森

検索

環境負荷ゼロ、難民ゼロをめざす エシカルパソコン



32,780 円～
(税込)

企業から回収したパソコンを再生して2つの課題に取り組みます。



【環境負荷を削減】

日本では年間約300万台のパソコンが捨てられています。資源の無駄使いをなくし、新品製造と比べて約90%のCO2を減らします。



【難民の雇用】

再生の過程では、紛争や迫害から安全を求めて母国から逃れてきた難民を雇用しています。

想うプロジェクト

ZERO PC を購入すると、購入金額の3% (毎月21日、キャンペーン月は5%) をNPOに寄付することができるプロジェクト。

JEEF も寄付先団体です！



想うプロジェクト 検索

ZERO PC 公式サイト

ZERO PC 検索

TEL : 050-5328-8187
mail : zeropc_shop@peopleport.jp

提供元：ピープルポート株式会社
神奈川県横浜市港北区菊名 6-14-7

LINE の友達登録はこちら▶



編集後記

文字数の関係で本編には乗り切らなかったエピソードや執筆者とのやり取りで印象的だったことなど、地球のこども編集チームが制作の裏側をちょっとだけ紹介します。

以前から気になっていた「土」について思い切って特集を組んでみた今号。いろいろな切り口がある中から、農業のようなメジャーなテーマはあえて外してトピックを組んでみましたが、それでも絞り込むのが難しく、「酒造り」「美容」「コンポスト」などボツにしたものの中にも深掘りしてみたいトピックがありました。

食糧危機や気候変動の問題とも深いつながりをもつ土。街で生活していると建物やアスファルトの下に隠れてしまい見えなくなっていますが、改めてわたしたちの暮らしは土に支えられているのだと感じました。

鴨川 光



今回新理事・監事就任のあいさつを担当しました。今年から4名の方々がJEEFに新しく関わってくださっています。新しい理事の方は、大学であったり、民間企業であったりと、ご職業も環境への関わり方も様々です。そういった多様な方々のお力添えをいただくことにより、JEEFがさらにパワーアップしていくと思っています!!

また、「自然歩道をゆく」も担当しました。今回ご紹介いただいた道はどこを切り取っても美しい場所ばかりで、私も東北に行く機会があれば是非歩いてみたい自然歩道です。東北に行く理由ができてしまいました。楽しみです!

山口 泰昌



「左官」の職人、カッコイイ!
しか知らなかった世界、伝統が実はサステナブルで、海外にも注目されているなんて。カッコよくて、面白い!
「自然学校の台所」の大杉谷自然学校は、学生の頃にボランティアで訪れたことがあります。自然を”全身でまるごと感じる”、私があのかの鮎の味を忘れられないのはこのためなんだなと思いました。

「環境教育人を訪ねて」の森田さんは、JEEF主催の清里ミーティングで彼女が学生ボランティアとして参加してくれたのが出会いでした。当時もしっかり者の印象でしたが、インタビューを通してその成長を垣間見ることができて嬉しかったです。

垂水 恵美子



特集執筆頂いた土の研究者・藤井一至さん。10月に市民のための環境公開講座にご登壇頂いたり、TV出演されたり!著書も拝読し、土の奥深さに惹かれています。森由美さんとは初めてお会いしたのが20年以上前。今回本業である「やきもの」の原稿を依頼することが出来て感無量です。お二方とも、ご多忙の中入稿いただき心より感謝申し上げます。

モンベルサポートカード紹介ページを初めてオンラインデザインツール・canvaで制作しました。(なんて便利にサクサク作れるツール!と驚きました)モンベルでのお買い物で、JEEFとつながってください☆

吹留 純子



今回の冬号では、「土」というシンプルなテーマの中で特集を組みましたが、土壌教育(福田さん)、土地の活用(山川さん)、うどん発電(尾寄さん)というトピックで話が広がりました。様々な視点からお話を伺い、考え方やアプローチの仕方は本当にたくさんあるんだなと感嘆しました。

「Think globally, Act locally」という言葉がありますが、この「土」のはなしを読んで、皆様の生活のすぐそばにある「土」が次の未来へつながる1つになると嬉しいです。

加藤 有美恵



地球のこどものバックナンバーを
WEBでご覧いただけます。
<https://www.jeef.or.jp/child/>



感謝を伝え、未来を創る

JEEFは30周年を迎え、「誰ひとり取り残さない環境教育」を目指して体験の場を増やし、新しい挑戦を続けています。

かけがえのないこの地球で、次の世代も心豊かに、笑顔で暮らしていけるように。ご寄付・入会していただくことで、より多くの人々に環境教育を提供できます。

寄付をする



<https://www.jeef.or.jp/joinus/#tab02>



Giving December 寄付月間 2022
～欲しい未来へ、寄付を贈ろう～

JEEFは寄付月間(Giving December)の理念に賛同し、パートナーとして参加しています。

「誰ひとり取り残さない環境教育」をテーマに、日常で不安やストレスを抱えている人たちが“ほっとできる”ような自然体験や環境教育の場を作っていきます。

たとえば・・・

- ★ 自然の中に出かける機会が少ない子どもたちに向けた、身近な自然を感じる環境教育プログラムの提供。
- ★ 社会生活を営むうえで困難や心配を抱える方々に向けた、自然の魅力・癒しを体感できる環境教育の推進。



●一般寄付

クレジットカード・銀行振り込み・郵便振替でうけたまわります。

●マンスリー寄付

クレジットカードで毎月同じ額を寄付する仕組みです。

2,000円以上頂いた方にSDG sバッジを、5,000円以上頂いた方にはオリジナル野帳もプレゼント!

JEEFのモンベルサポートカードで買い物をする



<https://club.montbell.jp/aboutcard/other/>

アウトドア総合ブランド「モンベル」のJEEFサポートカードができました。モンベルクラブ(年会費1,500円)に入会し、サポート団体としてJEEFを選択いただくと、ご自分への5～9%ポイント付与に加え、JEEFに3%のポイントが付与される仕組みです。



エシカルパソコンを購入する



<https://zeropc.jp/>

「ピープルポート」が製造・販売する、環境負荷ゼロを目指すエシカルパソコン「ZERO PC」。廃棄されたパソコンを修理・再生し、販売しています。製造過程で難民支援も行なっています。売上の3%(毎月21日は5%)がJEEFに寄付されます。



メルカリの売り上げを寄付する



https://www.mercari.com/jp/help_center/article/978/

フリマアプリ「メルカリ」の売上金(メルペイ)を循環型社会に普及する団体へ寄付する仕組み「メルカリ寄付」。JEEFは寄付先団体に選出されています。



会員になる



<https://www.jeef.or.jp/joinus/>

機関誌「地球のこども」年2回お届け・JEEF主催事業割引・メルマガへの情報掲載など特典があります。

- ・ 普通会员 年会費 6,000円
- ・ 学生会員 年会費 3,000円
- ・ 団体普通会员 年会費 20,000円 入会金 10,000円
- ・ 賛助会員 年会費 一口 100,000円

寄付についてのご相談は、お気軽に担当までご連絡ください。

寄付担当

吹留(ひいどめ)、加藤超大

電話: 03-5834-2897 メール: kifu@jeef.or.jp



website <https://www.jeef.or.jp/>

Twitter @NGO_JEEF

facebook NGO.JEEF

Instagram ngo_jeef

「地球のこども」2022年冬号(通巻220号)2022年12月1日発行 公益社団法人日本環境教育フォーラム
〒116-0013 東京都荒川区西日暮里5-38-5日能研ビル1階 TEL: 03-5834-2897 FAX: 03-5834-2898 E-mail: ni@jeef.or.jp
発行人: 阿部治 企画/編集: 「地球のこども」編集チーム ©Japan Environmental Education Forum Printed in Japan 価格: 1,200円(税込)

