



Humanity & Nature

Newsletter

地球研ニュース

No.86

March 2022



連載 P16 表紙は語る …… 中大路 悠

今号の特集

P2 特集1

所長インタビュー

靴を脱ぐ 地球環境学と環世界

山極壽一 + 阿部健一

P6 特集2

第31回北海道大学URAアドバンスセミナー/
第10回 JINSHA 情報共有会の報告

「可視化」から
超学際研究を考える

近藤康久

P9 特集3

座談会

日本の消費活動が
もたらす

国外の森林伐採

生産から消費までの足跡をたどる

グエン・ティエン・ホアン + 井田徹治 +
中静透 + 日比保史

小林邦彦

P13 特集4

イベントの報告

2021年度
地球研オープンハウスを
開催しました

P14 特集5

インタビュー

世界を考察する
刺激的な方法

私たちはダンスを踊る必要がある

イラン・チャバイ + ダニエル・ナイルズ

靴を脱ぐ 地球環境学と環世界

話し手●山極壽一（所長）

聞き手●阿部健一（教授）

編集●大谷通高（研究推進員）+ 大澤隆将（上級研究員）

85号にひきつづき、山極壽一さんへのインタビュー（第2弾）。今回は霊長類学者としての問題意識をふまえ、新所長としての抱負を語っていただいた。今号はさらに切り込んで、フィールドワークで培った感性と経験にねざした「土の思想」を礎に、地球環境学への期待と課題を問うなかで、文化のリズム、人間性の探究、ノマドの時代、社会関係資本など、地球環境学の本質を探る新たな視座が提示された

山極●日本、あるいは東洋も含めて、「土の思想」というのがあると思うのですよ。土というのは、地質学的に言えば地球の表層を覆っているだけで、あとはマグマなどです。ほとんどが岩石ですから、その上のわずかな表層の部分というのは生物がつくったものなのです。

微生物によって分解され、土となって、それがまた植物に吸収され、栄養になり、その植物を動物が食べる。循環しているのですよ。土はずっとそのままのままでいるのではなくて、絶えず生み出されている。いわゆる風化もその一つ。岩を分解し、川の流れによって岩が削りとられて、それが土になってゆくのです。

裸足で歩く感覚を忘れつつある人間

山極●そういう意味でいえば、地球の表層はすべて生きものと深い関係がある。それを生きものが身体に取り込んで、また循環させるのです。植物も含めてね。そのようにいえば、生物だけではなくて、無生物もすべて関係がある。この関係のレーンにいます。日本人もちろん、このレーンのなかにいます。いや、むしろ日本人はずっと土にこだわりつづけてきたといっても過言じゃない。土から生み出されたのが土器であって、土と親しみながら生きてきたと思うね。

阿部●「土着」、「風土」なんていうことばもあるしな。北陸で「土徳」ということばを教えてもらった。説明がむずかしいけ

れど「そこにある自然、風物、周囲の人びともひっくり返して、他者に対して安寧をもたらし、それでいてなにも求めない土地」ということで、浄土真宗の考えらしい。

山極●だから、土の思想。

屋久島の町議会の議員をしていた柴鉄生さんは、むかしから仲がよかったのだけれど、彼は屋久島の森の伐採を阻止した人でもある。その人といっしょにアフリカから来たお客さん4人と、原生林を歩いたのです。そのときに鉄生さんが提案したのです。「この森は神聖な森だから、靴を脱いで歩こう」。それでみんな靴を脱いで、裸足で屋久杉の森を歩いたのです。

そのときに、アフリカの人たちは土に裸足で触れて、「おれたちもつい最近まで裸足で森を歩いていた。この土、大地がアフリカとつながっていることをあらためてこの足で感じた」といっていましたね。ぼくはそれで感激してね。

柴さんはぼくより10歳くらい上なのだけれど、彼が子どものときは普通のことだったそうです。学校にもみんな裸足で行ったし、だから柴さんは裸足で土の上を歩く感覚をアフリカの人たちとすぐに共有できたのです。それはまさに、神聖な森を裸足で歩くという精神だけじゃない。身体と自然が直接触れ合うという感覚を、遠く離れて育ったアフリカと日本の人間同士で文字通り感覚的に共有できたんだよね。

阿部●裸足になって、土を感じて日本とアフリカがつながる。いまの話を聞いていると、人間が靴を履きはじめてから環境問題がはじまったのかもしれないね。

山極●ぼくもそのとき、そう思った。つまり、靴を履いて、土の感触を我われが遠ざけることによって、自然を感じられなくなっているかと。靴を履いたとたん人間は地面を感じなくなっているのですね。踏みつぶされている命もたくさんある。虫や草花といったものが踏みつけられている。そういうことに気づかない。それは小さなことだけれども、靴を履くことで人



山極壽一

間と自然の距離が生まれてしまった。

しかし、足の裏で土を直接感じることで、自然を素肌で感じるができる。人間は、自分たちが自然の一部であることをむかしから感じてきた。それは、自然を素肌で感じるようなつきあい方をしてきたということですよ。

阿部●素肌・素足で自然を感じる事が、環境問題の一つの解決法かもしれない。(笑)

リズム共有することで成り立つ社会

山極●ぼくは最近、2020年に亡くなられた山崎正和さんが2003年に出した『社交する人間——ホモ・ソシアビリス』という本を読み返していたら、「社交とはリズムである」という文が目にとまった。つまり、サルが群れをつくって生きているのは、一種のリズムを合わせるということなのです。

たとえば、優劣順位というのは、論理で理解しているのではないのです。互いの腕っぶしの強い弱いというのを直接的に感じ取りながら、「おまえはおれより強いから」、「おれはおまえより弱いから」、「だからこうする」というのを瞬間的に判断して、コンフリクトを避けて、そこで共存しているのです。そこにはあるリズムの共鳴があるのです。

阿部●リズム……。

山極●太鼓をたたくときに、リズムを同調させるのといっしょだね。ただ、ニホンザルのような「腕つぶしの強い弱い」の関係性だけじゃなくて、平等に、同じことを行なうリズム感覚もあるのです。たとえば、ぼくがゴリラに発見した「覗き込み行動」*1 というものは、同じ行動を対面でするので。互いに顔を覗き込むようにしながらね。それも一つのリズムのあり方なのです。そういう身体を通したリズムを共有することによって社会はつくられている。そのリズムを、ある社会環境や自然環境のなかでつくり変えてゆく、更新してゆく。これが、山崎さんによれば「社交」なのです。

阿部●異なる社会に接したときにいつも感じる違和感。それは間とか居心地の悪さのようなもので、社交というのはむずかしい。

山極●それは、文化のあいだで行動のリズムがちがうからなのです。一例を出せば、日本の家屋に土足であがろうとする。これは日文研の井上章一さんが指摘していたけれど、それは日本人にはありえないことなのです。それを見て「えっ」というのは、一つのリズムなのです。論理で決まっているわけでも、明文化されているわけでもない。土足であがるのが日本の文化のリズ



屋久島の森とサル

*1 目と目を合わせて観察したり、声を発したりして、互いの気持ちや行動を認識しようとするコミュニケーション。お互いの顔を覗き込むことが挨拶としてあり、交尾の誘いであり、遊ぼうという合図であるとされている。



屋久島の森を裸足で歩く。写真手前が柴 鉄生さん

ムに合わない。

あらゆるものが調和的に、つまり直感的に理解できるようにできているのです。「あれ、おかしい」と思うのは、そのリズムがちがうからおかしいと思うのです。相手が話のなかで相槌を打たなければ、なにかおかしいと思うのといっしょだね。

子どもはその感度が優れている。どんなリズムも受け入れるし、どんなリズムにも入ってゆく。でも、大人になるにつれて、いったんそのリズムを習得して、その文化に慣れてしまうと、身体がそのようになってしまうから、異文化のリズムに簡単には入ってゆけないのですよ。

阿部●子どもから大人になるというのは、一つのリズムに固定されてほかのリズムが掴みづらくなるということか。

人間は異なるリズムに共鳴できる

山極●それは霊長類学者のほうがよくわかる。というのは、今西錦司*2さんがいったように、「おまえたちは一頭のサルになれ」と。これはね、サルのように行動していればサルは驚かないからなのです。でも、ちょっとでもまちがえるとサルはさっと逃げてしまう。だから、どういうタイミングで動いたり声を出すべきかなどは、頭で考えたらダメなのです。とっさに判断しないとイケない。

それはいうなれば、それぞれの群れに

よって学習される部分を含んでいる、文化に近いものといえるかもしれない。だからこそリズムと叫んでいるのだし、その群れのリズムはずっと同じではないのですね。文化と同じように、リズムも変化する。いったんその群れを離れてしまうと、日々更新されるリズムのなかに帰ってこれなくなると、受け入れられないのです。ゴリラにしても、チンパンジーにしてもね。

阿部●でも、人間はほかに集団をつくれたり、併存させたりすることができるから、別のところに行ったり来たりすることができる。山極●それは、リズムだけの問題ではない。ゴリラやチンパンジーが認識している群れの構成員は網の目のようなネットワークで結びつくことで、ひとつの塊になっている。それをいったん外れてしまうと、そのネットワークにすき間ができるのですが、群れのほうではそのすき間を新たなネットワークで埋めてしまう。すると、戻る余地がなくなってしまうのです。戻れないのです。

でも人間は、それを解き放って、何度でも行ったり来たりできるようにしたのです。複数の家族が集まって、家族を超えた集団・個体ができた。家族にこだわっていたら、家族を超えた別の組織はできないでしょう。しかも、多様な地位や役割を内包する組織をつくれないと共同体は機能しないのだから。

*2 日本の霊長類研究の創始者。

(次ページにつづく)

靴を脱ぐ
地球環境学と環世界

そうした人間の社会において、ほかの集団に出たり入ったりすることがいくつでもできるようになると、いくつものリズムが生み出され、ほかの集団への参入の社交としていろんな意味をもつようになる。人間は異なる集団のリズムに直観的に合わせられるからいくつもの集団を遍歴できるのです。そこが、霊長類の社会と人間の社会とがちがう大きな理由なのです。とつぜん現代の話になるけれど、コロナ禍ではそこがいちばん奪われつつあるのですよ。

直観の世界に立ちもどる

阿部●地球研の初代所長だった日高敏隆さんは、「地球環境問題の根底には文化の問題がある」と言いきった。20年前のことだが、このことに地球研はがっつきり取り組んできたかどうか。環境と文化についてはこれからじっくり考えてゆかなければ。山極●霊長類学の文脈でいえば、今西さんは、「文化とは環境と切り離せないものである」と。

阿部●文化は自然環境の異なる地域でそれぞれつくられ、継承される。今西さんがいっていたように、環境と切り離せない。広い意味でのバイオリージョナリズムであり、地域ごとに本来ちがっている。そうした文化を尊重するのはだいじだけど、地球環境問題は、こうした文化を超えたところに設定されている。地域に縛られた文化を超えた共通のものとはなんだろう。

山極●人が自然を見て感じる時の感覚は共通だと思う。

なぜアフリカの人たちが屋久島の森を裸足で歩いて、これは同じだと感じたのかといえば、それは人間が根源的にもっている自然との接点。人間は頭で自然とつきあっているのではなくて、身体ですよ。

さらにいえば、自然のものをを感じる心と、工業的なものをを感じる心はちがうのです。自然のものを観察し利用するうえで、ちがうものを同じように見ながら同じ分類に落とし込む能力を、我われは本質的にもつ



須田悦弘による精巧な雑草(アレチノギク)の木彫作品。この本物そっくりの作品を、われわれは生きものとも工業製品とも違う目で見る。芸術家の手仕事は自然と人為をつなげる

ているのです。だから、人間はちがいを見分ける能力はすごく優れているのです。そして、そのちがいを同じものとして認識する能力も高い。

でも、工業的なものは、同じものは同じもの、ちがうものはちがうものなのです。工業的につくられたものは、同じに見えないのですよ。機能が同じでもちがう。「この家とこの家はちがう」という。つくったものは、まさにそういうものなのですよ。

工業社会はちがいを追求する社会なのです。ところが、自然は、自然とつきあうということは、曖昧なものは曖昧なままに残しておこうとする。そうしないと暮らしてゆけないのです。だって、すべてちがうのだから。しかも、一つひとつちがうものに大量に取り囲まれているのです。だから、そのちがいをいちいち認識していたら生きられないのです。それをある雰囲気として、つまり全体的に、これはこういうものなのだとして認識する必要があります。それはことばにできないのです。つまり、自然とのつきあいは、リズムであり、身体で感じとるべきものだと思います。

阿部●たしかに自然は同じものはないし、そのちがいにいちいちこだわって生きてゆくことは、できないね。

山極●それは直観の世界だからね。生きものは、毎日同じことをくり返しているのではない。ちがうことをくり返しているのです。けれど、それをいちいちちがうことだと認識するのではなくて、あらかじめわかかったことでもない、自分がそのなかの一部として変わっていくという直観で過ごしてゆかなければならないのです。自然

とはそういうものです。動いているのです。変わるのです。

けれど、それをちがうもの、変わったものとして認識するのではなくて、それを自分で改良できるものとして認識してゆくのが人間の特徴です。

阿部●ちがっているけれど同じ、変わってゆくけれど同じものとして自然を見る。工業製品に対するときとは、まったくちがう見方。山極●つくられたものの世界は、逆に同じことをくり返さないといけないのです。包丁はつねに切れなくてははいけないし、椅子は座るためにできている。そういうものに取り囲まれて暮らしていると、あらかじめつくられた目的と、その機能と、環境のなかに取り込まれてしまって、自分がその環境に適応しなければならなくなる。でも、それは自然とはまったくちがうのです。

阿部●おもしろいな。自然と、つくられたもの——工業製品の認識のちがいか。これまでの地球環境学でそんなことを考えたことはなかったね。

工業製品、そして従来のアプローチは分析的・局所的な真理とシステムを追究するが、自然を捉える行為はもっと直感的・身体的で、全体として捉える必要がある。これからの地球環境学に求められるのはそんな見方かもしれない。

「動く人」が
新たな人間関係をつくりだす

山極●そのときに、これは逆に阿部さんに聞きたいのだけれど、地球環境学の本質はなにかということですよ。

阿部●「これが本質」といまの段階ではいえない。地球研の一人ひとりが、それぞれのやり方で本質はなにかを考えていて、それは一見するとまったくちがうけれど、そのうちに同じものを見いだし、これが本質というものに到達するのでないか。自然を見る見方と同じだね。さらにいえば、自然を「自分で改良してゆく」と同じように、より深いものになってゆく。

*3 ヤーコブ・フォン・ユクスキュル。エストニア出身のドイツの生物学者・哲学者。それぞれの動物が知覚し作用する世界の総体が、その動物にとっての環境であるとし、環世界説を提唱。

*4 フランスの地理学者、東洋学者。KYOTO 地球環境の殿堂の第8回殿堂入り者。

(写真左)
やまざわ・じゅいち

地球研所長。京都大学理学部卒業
同大学院理学研究科博士課程単
位取得退学。理学博士。ルワンダ
共和国カリソケ研究センター客
員研究員。日本モンキーセンタ
ー研究員。京都大学霊長類研究所
手。京都大学大学院理学研究科助
教授。同教授。同研究科長。理学部
長を経て、二〇二〇年九月まで
京都大学総長。二〇二二年四月か
ら現職。専門は人類学、霊長類学。
(写真左)

あへけんいち

専門は環境人間学、相関地域学。
地球研研究基盤国際センターコ
ミュニケーション部門部長。教
授。二〇〇八年から地球研に在籍

おおたに・みちたか

地球研研究基盤国際センター情
報基盤部門研究推進員。立命館
大学ゲーム研究センター研究調
査員を経て、二〇一六年五月から
現職。

おおさわ・たかま

専門は社会人類学。熱帯泥炭社会
プロジェクト研究員。インドネシ
ア、スマトラ島東部のリアウ州を
調査地とし、民族性、先住民性、開
発などについて研究をおこなっ
ている。二〇一七年十月から現職。



あいだで使わなければならないと思うの
です。環境と人間の関係・リズム、これをあ
らためて考えてみないといけない。日高
さんの問いには文化と環境というものが
入っているのだけれど、もう一つ重要なこ
とは、地球研の英名ではHumanityとい
うのが入っているのですよね。人間性なの
ですよ。人間性というのはまさに、私が取
り組んできた霊長類学の根本的な課題な
のです。人間性の探究。

これはいつてみれば、文化人類学でも哲
学でも、本質的な課題かもしれないよね。
そこでオーバーラップすることが充分あ
りうると思うし、やはりそちらに地球環境
学をふり向けてゆかないといけないので
はないか。つまり、環境から見るのではな
くて、人間性から環境を見てゆく。
阿部●なるほど。その話を聞いて、靴を脱
ぐこと、それは裸足になって土に触れて、
自然と人との関係のリズムを感じること、
そうした身体と感覚とリズムが、人間性か
ら環境を見てゆくということなのかと。
人間性と地球環境学のリズムがどんなも
のなのか、それを考えてゆくことが大学共
同利用機関としての地球研の使命の一つ
なのかもしれないね。

きょうはありがとうございました。

(2021年5月20日、地球研はなれて)

ぼくの場合だと、人間について知ること。
我われはどこからきてどこに行くのかを問
うことになる。人間学になるのでないかと
思う。その点で、地球研は人間文化研究機
構のなかにあるので、人間を追究すること
に抵抗がないのはありがたい。ぼくはもと
もと昆虫の研究をしていたけれど、そこを
出発点に人間について知りたくなっている。
山極●日高さんはもともと昆虫を研究され
ていて、そこは今西さんと共通しているの
ですよ。もともと虫屋だったからね。

日高さんと今西さんが共通しているの
は、やはりユクスキュル*³的な考え方なの
です。環世界。それぞれの動植物が認識す
る世界があって、それは同じではない。そ
れぞれの動植物を主体にした異なる世界
が存在している。一方的に環境が動植物
に認識させているのではない。動植物自
身が認識する世界との相互作用のなかで
存在している。「環境というのは独立して
存在していない」と書いているのです。

阿部●我われの強い味方であるオギュスタ
ン・ベルグ*⁴さんも、風土というところで、
人と自然との関係性について、やはり似た
ようなことを語っている。どっちがどっ
ちというわけではない、主体と客体はない。
これも、まさに相互作用環。これでことば
がほしいなど。地球研として、これを考え
つけなければならぬ。

山極●私は狩猟採集時代の精神に戻る必
要があると思っっているのですよ。だから、
最近私がかかなり口やかましくいっている
のは、「ノマドの時代が来た」と。

移動するという事は、じつは狩猟採集
時代の精神に近いところに戻ることです。い

ちばん大きな特徴は、所有が減るとい
うことです。移動するには大きな荷物を持
って歩くのは面倒だから、所有は必要ない
のですよ。そうすると、シェアの時代に入
る。現地調達でよいのですよ。するとシェ
アをすることによって、人びとが漸たな
つながりをつくる時代になる。だから、
阿部さんがつねづね提唱しているコモンズ*⁵
というものを、もういちど見なおす必要
がある。

ぼくが強調したいのは、社会的共通資本
ではなくて、社会関係資本*⁶。これは人
間関係なのです。人間関係というのは、
土地を媒介とせず、いま新たに作り上げ
られつつあります。ネットやSNSでね。そ
ういった人間関係というものが、パー
チャルでありながら力を発揮する時代
なのです。阿部●人が動きはじめてい
る。

でもね、文化にはやはり土地に縛られ
ている印象がある。それを超えてなにか
共通のものをつくる時に、やはり「動く
人」がいないと。動くだけではなく、も
ともといたところと動いた先とで関係
をつないでゆくという役割がすごく重
要になってくる。山極●しかもね、土
地の人か認識している以上に、動く人
は土地の自然の多様な価値を知ってい
る。だから、動く人と土地の人の知
識の交換を通して価値が変わる可能
性があるのですよね。新たな社会関係
資本が土地や自然を触媒にしてつくら
れる。

地球環境学の本質も 人間性の探究

山極●私は、地球研の日高さんの問
いにもう一度戻って、日高さんの問
い以上に文化という概念を膨らませ
て、それを環境との

編集を終えて 大谷通高 + 大澤隆将

生命を素肌で直に感じ関わること、それは自然との関係のレーンにおいてあたりまえのこと
で、そして現代社会においてラディカルなこと
であるように思う。科学技術や資本主義の発展は、
我われに自然を對象化し、分析し、操作すること

を可能にした。結果、我われは人間と自然がそれぞれ独立しているかのような錯覚を覚える。
この関係性が地球環境問題の基礎となる。

地球研の使命は、自然と人間性の関係性を再び相互に編み込んでゆくこと。それもただ自

然への回帰を提唱するのではなく、現代的な文脈における人間性と自然のあいだでの心地よいリズムのあり方を示すこと、そして、そのリズムを調律する技法を探究することにあると感じた。

*5 草原、森林、牧草地、漁場などの資源の共同利用地のこと。近年では、自然環境や自然資源そのものを指すだけでなく、資源がおかれた諸条件のもとで持続可能な様式で利用・管理・維持するためのルール、制度や組織のことも含意する。

*6 社会学、政治学、経済学、経営学などにおいて用いられる概念。人びとの協働行動が活発化することにより社会の効率性を高めることができるという考え方のもとで、社会の信頼関係、規範、ネットワークといった社会組織の重要性を説く。

「可視化」から超学際研究を考える

報告 ● 近藤康久 (准教授)

地球研では創立以来、数多くの研究プロジェクトが、分野の垣根を超えて、地域住民や行政などの異なる立場の人たちとともに地域の課題解決に取り組んできた。気候変動などの地球規模の課題に注目が集まるいま、それぞれの研究プロジェクトが培った経験や知恵を共有することが期待されている。その一つの試みとして、超学際研究に携わる、あるいは関心のある研究者を対象としたセミナーを2021年5月に開催した。その議論のようすを紹介する

地球研が持ち味とする「超学際研究」は、現実世界の社会的な課題に対処するために、研究者がほかの分野の研究者・学术界と社会の垣根を超えてともに解決策をさぐるスタイルの共同研究です。英語の「トランスディシプリナリー研究」の訳語ですが、最近の政策文書では「学際共創研究」と訳されるようにもなりました。「TD」と略することもあります。公衆衛生や水資源の利用、防災減災、温暖化対策など、地球環境にかかわるさまざまな分野に取り入れられようとしています。

超学際研究においては、研究のプロセスや成果を「可視化」、すなわち「見える化」することに重要な意義があります。超学際研究の現場は、成功物語ばかりではありません。現場で研究者も当事者もとまどったり、教訓を得たりしながら、互いに学びあうことが大切です。そのような経験を共有するには、どのような表現方法があるかを探究してみたいと考え、企画したのがこのセミナーです。

セミナーは、近藤が北海道大学URAアドバンスセミナーシリーズに企画をもち込んで実現しました。研究者だけでなく、URA (ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター) や事務職員も対象にしたセミナーです。中野悦子さんはじめ北海道大学URAステーションのみなさまに、この場を借りて御礼申しあげます。

今回のセミナーは「超学際研究の可視化」をテーマとして、山内太郎さんと、琉球

大学の高橋そよさんからそれぞれの取り組みについて話題を提供していただき、フロア参加者を交えてオープンにディスカッションしました。ここでは二人の講演要旨と、ディスカッションの一部を抜粋して、セミナーの要点をふりかえります。

コミュニケーションの可視化から理論を構築

まず、山内さんからは、^{visualization}サンテーションプロジェクトにおける可視化の取り組みについての話題提供がありました。山内さんたちは、サンテーションの三つの軸となる ^{Materials}物質、^{Health & Wellbeing}健康とウェルビーイング、^{Socio-culture}社会文化をトライアングルとして表現したり(図1)、ザンビアの都市スラムの子どもたちが写真や絵にコメント(ボイス)をつけるという「フォト・ボイス」を実践したりしています(図2)。そうするなかで、研究者と研究者、研究者と非研究者のコミュニケーションを可視化し、それを理論化する「メタ研究」の重要性に気づきました。

そこで、プロジェクトに可視化の実務と研究を担うチームを設置しました。当初は、現場の当事者との協働やコミュニケーションに役だつツールづくりを強く意識したのですが、結果的にはそのことがメンバー間の議論をうながし、理論を構築することにも役だったとのことでした。

地域住民との関係を築き、うごかす

次に高橋さんからは、LINKAGEプロジェクトにおける可視化の展望についての話題提供がありました。このプロジェクトは琉球大学の学際的な研究チーム「水循環プロジェクト」が端緒となっています。戦争によって焦土と化した首里城跡に開学された琉球大学の根底には、「Land Grant University」の理念のもと、地域との共生・協働によって、「地域とともに豊かな未来社会をデザインする大学」をめざすという建学の精神があります。地域に貢献する

第31回北海道大学URAアドバンスセミナー
第10回JINSHA情報共有会

超学際研究の可視化

日時 ● 2021年5月21日 形式 ● Zoomミーティング
主催 ● 北海道大学大学力強化推進本部URAステーション

共催 ● 地球研、地球研サンテーションプロジェクト、琉球大学水循環プロジェクト、人文・社会科学系URAネットワーク幹事校

スピーカー



山内太郎
地球研 教授、北海道大学大学院保健科学研究院 教授。地球研サンテーションプロジェクトのリーダー。



高橋そよ
琉球大学 人文社会学部 琉球アジア文化学科 准教授。フルリサーチに決まったLINKAGEプロジェクトの生基盤ユニットリーダー。

モデレーター ● 近藤康久 (地球研 准教授)

研究に地域の方とともに取り組むなかで、対話や学びあいをおして学術的な環境を開くというものです。「可視化」ということばは、使わないようにしているのですが、コミュニケーションの方法の一つとしての位置づけです。「水」という多様なステークホルダーが関わる社会課題に対して、地域の人たちと研究者とが対話と協働を通じて関係性を「つくり」、「うごかす」さいに、コミュニケーションをどのようにデザインするのか、関係性をどのようにうごかしつづけるのかを考えてみたい、そういう趣旨のお話でした。

「関係性を築くことはできたのだが、それを課題解決のためにうごかしつづけるのがむずかしいと感じている。そうしたデザインをどのようにしているのか、チームの組み立てや、プロジェクトとして、だれかの行動を支えたり、よりよいほうへ変容しつづけるためのコミュニケーションをどのように設計しているのか、山内さんや会場みなさんに聞いてみたい」という問いかけで、高橋さんは話を締めくくりました。

以下、発言録をもとに、この問いに対するディスカッションを再現してみます。

図2 ザンビアの子どもクラブによるフォト・ボイス活動のひとつま (提供:片岡良美)



ディス
カッション

近藤●高橋さん、ありがとうございました。「関係性をうごかす」ときに、コミュニケーションをどうデザインしつづけるのかが課題なのですね。「一度デザインすれば終わり」ではなくて、そのコミュニケーションはずっとつづくという前提ですね。たとえば、チームをどう組み立てて組織化するのか、コミュニケーションをどう設計するのか、アクションをどう組み立てるのか、そのプロセスをどうしつづけるのか、あるいはふりかえって直すのかなどが課題なのですね。

現地から生まれる思いに
軌道をあわせる

近藤●このあたりの問題について、山内さんはザンビアなどでの取り組みのなかで、意識していることはありますか。

山内●ザンビアでは、「子どもクラブをつくり、アクション・リサーチを行なった」という話に尽きるかもしれません。でも、子どもクラブの人たちがこの先なにをするかは、読めない。さきほどの話とつながるかもしれませんが、われわれ研究者側がしたいことはあっても、それを前面には出さない。もちろん、子どもたちからすぐにやりたいことが出てくるわけではないですから、あるていどのインプットはするのですが……。

やはり、上から目線のトップダウンが過ぎることのないように努めます。日本の大学でもいま、「アクティブ・ラーニング」が推進されていますが、子どもたちは遊びながら、ゲームをしながら、絵を描きながら自然に学ぶ。たとえば、サンテーションであれば、し尿処理や安全な飲み水などにつ

いて学べば、あとは自由にさせる。カメラや画用紙を持ってフィールドに出て、自分たちが「問題だな」ということを絵に描いてもらったり、写真を撮ってもらったりする。そのうえで、好きなようにコメントを付けてもらう。

子どもたちの行動についてあまり意図しないことが大切かもしれません。

近藤●アクション・リサーチは課題解決に向けた実践研究ですから、やはり実行しているあいだにどんどん変わってゆきますよね。プロセスも変わるし、目的自体も変わってゆく。そういうプロセスのなかで、最初から狙ってはじめてたわけではないがやはり、「この取り組みがずっとつづいてほしい」という思いがあって、そちらに向けて軌道修正する。

先ほどの山内さんのお答えと私の感想で、高橋さんのモヤモヤはすこしは晴れましたか。モヤモヤは深まったかもしれませんが、どうでしょう。(笑)

高橋●だいぶ霧が晴れてきました。

近藤●晴れてきましたか。(笑)

山内●あまり考えなくてもよいのですよ。つづけることが大切です。

めざすべきは
学びあいつづけること

山内●すこし気になったのは、高橋さんが「成果」とおっしゃられたのですが、私もプロジェクトが最終年度なので、まさにいま成果のことを考えなければいけない時期です。でも、成果なのでしょうが、問題や課題を解決することが大切なのでしょうが、と思ってしまうのです。ラポールを築いて、取り組みのサイクルを回しつづけること、地元の人たちといっしょに汗をかくことこそが大切なのではないかと……。

結果として、問題は解決しないかもしれ

ませんが、すこし緩和することは期待できません。ラッキーな場合は、ふりかえるといつものまにか問題は解消していたとかね。そんな感じです。成果をまとめる最終年度になって、また元に戻ったという思いがします。また、「課題を解決する」という態度は、すこしおこがましいのではないかなとも感じています。これからプロジェクトをはじめ高橋さんの参考になれば、と思っ

て申しあげました。高橋●ありがとうございます。私もそう思っていて、最初にご紹介したように、TD研究とはなにかを考えると、「学びあいつづけること」なのではないかと。解決というのは、もしかしたら直近の目標で、めざすべき遠くの目標は、学びあいつづけることかなと思っています。

近藤●ありがとうございます。きょうはふつうの研究プロジェクトのセミナーとはまったく異なる議論をしていますね。(笑)

異なる立場をつなぐ可視化

近藤●もう一つは、「そもそも」に近い問いなのですが、きょうのセミナーの本質的な問いを一つ紹介して、みんなで考えてみたいと思います。

「『可視化』というのは、だれに見えるようにすることでしょうか。」

事前に寄せられたアンケートに、「可視化するとはなにをすることなのかかわからない」という趣旨のメッセージがありました。だれに対する可視化なのか、なにを可視化するのか、可視化とはそもそもなにを意味するのか、と。

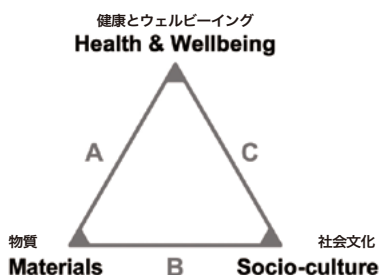


図1 サンテーション・トライアングル

(次ページにつづく)

「可視化」から超学際研究を考える

こんどう やすひさ
地球研究基盤国際センター准教授。二〇一四年から地球研に在籍。二〇一八年度から二〇二〇年度まで、コアプロジェクト「環境社会課題のオープンチームサイエンスにおける情報非対称性の軽減」(通称「オープンチームサイエンスプラットフォームプロジェクト」)のプロジェクトリーダーを務めた。

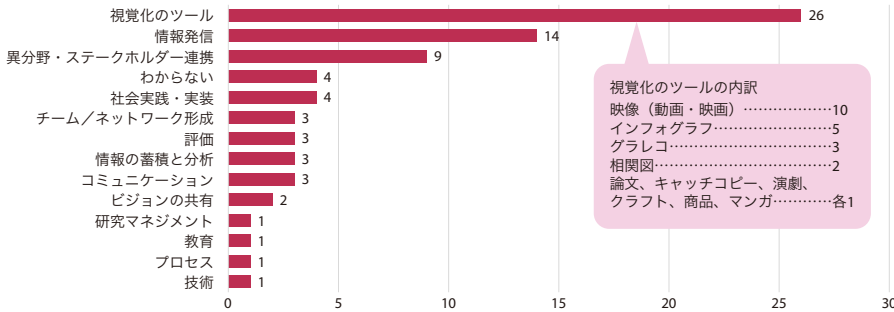


図3 参加者事前アンケート問9 「超学際研究の可視化」と聞いて、何(どのような手段)が思い浮かびますか? (回答者数: 45人)

きょうご参加の方のあいだでも、可視化することの意義がこれだけちがって受け取られているというのは、このグラフ(図3)のとおりですが、「可視化というのはだれを対象に、なにを見せるのか」について、もうすこし整理してみたいと思います。

山内さんのスライドのなかに、二つの可視化がありました。理論とアクション・リサーチという二つがありうるということでしたね。最初はアクション・リサーチを意識していたけれど、あとになってコミュニケーションの理論化とメタ研究、つまり「研究の研究」の重要性に気づいたとおっしゃった。まずは、そこを抑えておきましょう。

まずは、可視化の仕分けにどのように至ることになったかを教えてください。山内●くり返しになりますが、さきほどのローカルのステークホルダー、アクターなどとともに活動したり話したりするときは、

みなさんやはり専門家ですから、つい専門的なことばを使ってしまい、意思疎通に苦労します。ですので絵を使ったり、映像があつたり可視化すると伝わるのではないかと考えたのです。じつは、専門家間においても、日本人の研究者間でも、ことばが通じていないことにも気づいてしまいました。

そういうときに、さきほどいった図像—ピクチャー—といいますかイメージといいますか、その操作性に助けられました。むずかしいいろいろな論理を図にして、その位置を変えたり、要素関係をうごかしたりすることで、効率的で、だれが見てもわかりやすく議論ができました。

重要なのは可視化するというプロセス

山内●質問に戻りますと、だれにもわかるようにきれいに可視化するのが目的なの

かどうか。作成した図は研究者間で見える場合もあれば、ローカルなステークホルダーと見る場合など、さまざまです。可視化の要点というのは、むしろ目に見えないものを見えるようにするプロセスではないでしょうか。私はそう思っています。

くり返しになりますが、「だれに見せるのか」ということよりも、見えないものを見えるようにすることが重要ではないかなと思っています。

しかも、見えるようにした成果物や絵のクオリティが重要なのではなくて、見えるようにするというプロセスが重要だということに、5年以上もプロジェクトをつづけてようやく気づいた、そういう話をさせていただきました。

近藤●ありがとうございます。もう一度整理すると、見えるようにするプロセス自体がだいじだということですね。これについて、高橋さんはどうお考えですか。

高橋●まさにそのご指摘があつたときが、私のモヤモヤが晴れた瞬間だったと思います。ながら聞いていました。「関係性をうごかすにはどうしたらよいのか」という私の質問の回答が、そのプロセスをだいじにするという視点なのかなど。いま、それがカチッとつながって、霧が晴れました。

近藤●ああ、きょうはセミナーをやつてよかった。

高橋●よかった。(笑)

まとめ

だれのための可視化なのか

ディスカッションをふりかえると、事前アンケートに寄せられた「だれのための可視化なのか」という質問が、このセミナーで講演者と参加者がいっしょに考えたことの根幹にあるように思います。山内さんは、サンテーションプロジェクトのコンセプト

「サンテーション・トライアングル」を図化するなかで、研究者間のコミュニケーションが深まったことと、ザンビアの子どもクラブの「フォト・ボイス」活動を通じて、研究者と当事者のコミュニケーションが深まったことを指摘しました。

従来のサイエンス・コミュニケーションでは、知の伝達は研究者からの一方向であることが一般的でしたが、超学際研究の現場では、双方向的なコミュニケーションが

創発されるなかで、異なる分野の研究者や当事者(研究者も当事者のひとりではありませんが)とのあいだで「学びあいつづける」プロセスがうごいてゆくことが重要です。それが、高橋さんのことばを借りれば「関係性をうごかす」ことにつながってゆくのだと思います。そのプロセスがどのようなダイナミクスをもって進行するか、ということに着目して、今後とも「研究の研究」に取り組んでゆきたいと思います。

座談会

日本の消費活動がもたらす国外の森林伐採 生産から消費までの足跡をたどる

出席●グエン・ティエン・ホアン(特任助教)+井田徹治(共同通信社 編集委員)+
中静透(国立研究開発法人森林研究・整備機構 理事長、地球研 名誉教授)+日比保史(コンサベーション・インターナショナル・ジャパン 代表理事)
進行●小林邦彦(海外環境協力センター 研究員、元 地球研研究員)

商品や製品が消費者の手許に届くまでのサプライチェーンは複雑で、消費者が気づかないうちに世界各地に深刻な環境負荷をもたらしている。これは、構造上の問題として、先進国が開発途上国の資源を搾取していると指摘されることもある。サプライチェーンプロジェクトでは、金本圭一朗リーダーとグエン・ティエン・ホアン特任助教を中心に先進国の消費活動が他国で引き起こす森林伐採を消費国ごとに調査し、伐採の現状を地図に落とし視覚化した。では、この研究成果の意義はなにか。メディア、NGO、行政と異なる立場で地球環境問題に関わる3名がホアンさんを交えて語りあった

小林●プロジェクトの研究成果を、みなさんはどのように捉えましたか。

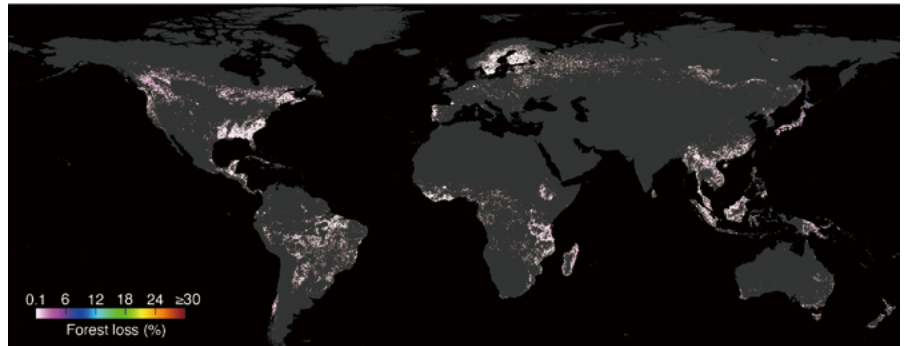
日比●日本の消費が引き起こす森林伐採の面積がいまも増加していると知って驚きました。2001年から2015年までの4年で20%ほど増え、その大半は熱帯林ですね。単純にGDPだけを見ると、為替の下落が影響しているとはいえ日本の経済はこの15年間でそれほど成長していません。つまり、私たちは経済的な利益を得ないまま、森林伐採を推し進めたことになる。考えるだけで恐ろしい事実です。

私たちの市場経済は、根本でうまく機能していない。ホアンさんたちは、まさにこの課題に焦点を当てた。

日本の消費活動が熱帯林を伐採する

ホアン●論文を発表した直後に、欧米からはたくさんのメールが届きましたが、日本のメディアはほとんど関心を示さなかった。「日本の人たちはなぜ森林伐採に興味が高いのか」とリーダーの金本さんにたずねたくらいです。(笑)

井田●日本では、地球環境についての文献の質や国民の関心がヨーロッパにくらべてはるかに低いことが一つの原因かもしれません。ヨーロッパの一部の国では、この20、30年というもの、子どもたちに優れ



日本の消費活動によって森林面積が減少した地域を、地図上に色をつけて表現。日本国内の消費活動が、遠く離れた世界各地で森林伐採を引き起こしていることがわかる

研究概要

森林破壊の状況のマッピングで明らかになった熱帯林への脅威 Mapping the deforestation footprint of nations reveals growing threat to tropical forests

掲載誌 Nature Ecology & Evolution
公開 英国時間2021年3月29日(日本時間2021年3月30日)
DOI <https://dx.doi.org/10.1038/s41559-021-01417-z>

本論文は、先進諸国での木材や農作物の消費が開発途上国を含む世界各国での森林減少を引き起こしていることを明らかにした。(上図)

森林は、陸地のほぼ3分の1を覆い、温暖化の要因である二酸化炭素を吸収する役割を担う。その一方で、森林の消失によって野生生物と人との接触が増え、感染症の原因と考えられる病原体の温床ともなっている。人間だけでなく生態系が健全であるためにも重要な熱帯林だが、私たちの生産・消費活動によって驚くべき速度で伐採が進んでいる。そこで、農業や林業といった生産・消費活動と森林伐採の関係を世界の森林減少を

示したデータベースとグローバルなサプライチェーンモデルに結びつけた。

サプライチェーン^{*1}やマップの分析から、中国の木材消費が東アジアで大規模な森林伐採を引き起こしていることや、日本の森林伐採フットプリント^{*2}は、パーム油、コーヒー、綿、ゴムなどへの需要から、東南アジアやアフリカで大きいことが明らかになった。また、米国は際立って大きく、カンボジアの木材、リベリアのゴム、グアテマラの果物とナッツ、ブラジルの大豆と牛肉などの輸入が原因となっている。このように、主要経済国が消費する商品が国外の森林伐採にそれぞれ異なる影響を与えていることが実証された。

た環境教育を実施していますね。こうした教育をしなかった日本では、政治家にしる、市民・産業界・官僚にしる、社会全体の環境への意識が停滞してしまった。

日比●しかも、日本では、森林伐採や生物多様性、自然保全などを議論することがあっても、サプライチェーンが国外で引き起こす問題に、市民、政府、企業も含めて、つい最近までほとんど目を向けずにきました。日本の「生物多様性国家戦略」や毎年発行され

る『環境白書』は、日本の環境問題にページの大半を割く一方で、世界への影響については最後の章で触れていれど御の字です。中静●生物多様性の保全やその持続可能な利用についての国の基本計画である「生物多様性国家戦略」は、数年おきに内容を見なおしています。2021年6月開催の研究会では、次期の戦略にそうした項目をさらに盛り込むことを提案する報告書を取りまとめました。

*1 製品の原材料・部品の調達から、製造、配送、販売、消費までの全体の一連の流れ

*2 森林伐採から国内外でのサプライチェーンを通じてどの国の消費者に辿り着くのかという過程

(次ページにつづく)

日本の消費活動がもたらす国外の森林伐採 生産から消費までの足跡をたどる

*英語で実施した座談会の内容を、日本語に翻訳・編集して掲載しています



かつて森林があった土地。伐採がすすみ、緑が戻らずに荒廃してしまった
(マダガスカル、2008年9月、撮影：井田徹治)

井田●日本には未利用の森林資源は山ほどあるので、伐採や植え替えで資源を活用しなければなりません。ところが、放置林が増えたことでシカやサル、クマなどの野生動物の数が増えた。こうした状況はアジアやアフリカの熱帯林とはまるでちがう。熱帯林で起こっている実態を理解してもらうのはむずかしいのです。

日本の日常の消費活動は、コンゴやギニア、マダガスカルなどでの森林破壊にも影響していますが、この関係を理解してもらうのに私はいつも悪戦苦闘しています。ホアンさんたちの研究は、消費と遠い国の森林伐採とのつながりを示したことに意義があります。私のような環境問題を扱う記者には、たいへん便利なツールです。

日比●論文では、日本がどんな製品を輸入し、それによってどの国でどの程度の森林伐採が起こったかを示していますね。たとえば、タンザニアからはゴマの輸入でした。このデータでは、持続可能なサプライチェーンを実現するには、どこを改善すべきなのか明確にわかります。

井田●コーヒーやゴム、パーム油についてはさかんに議論されていますが、タンザニア産のゴマが日本で消費されているとは、私はまったく知りませんでした。興味深くもあります。衝撃的ですね。

ホアン●マダガスカルにおける日本のフットプリント、つまり原料が採取されてから廃棄されるまでにどのくらいの負荷を環境にかけたかを調べて私も驚きました。日本ではマダガスカル産のバナナを消費していますが、現地では農園のバナナを盗んで転売するという犯罪が、深刻な社会問題になっています。

日比●日本では最近、マダガスカル産のバナナがプレミアム・ブランドになりつつあるようです。それで売り出しが過熱しているのかもしれない。

井田●バナナの消費は、この研究で明らかになった問題の一つですね。マダガスカルの森林は、すでに90%が失われています。他国の消費によってこれほど甚大な森林破壊が起こっている。驚くべき事態です。マダガスカルの南部では気候変動の影響で作物ができず、多くの人が飢えに苦しんでいます。絶滅の危機に瀕している動植物種が多く、生物多様性の喪失リスクもあることから、熱帯林破壊のホットスポットの一つとして心配です。

環境への配慮に 価値を置きはじめた民間企業

中静●研究成果については、科学者や行政職員だけでなく、開発途上国の経済支援を

いたてつじ
東京大学文学部卒業。一般社団法人共同通信社の科学部記者、フシントン支局特派員(科学担当)を経て、現在は編集委員兼論説委員(環境・開発・エネルギー問題担当)。著書に『ウナギー 地球環境を語る魚』、『データで検証 地球の資源、グリーン経済最前線』(共著)など。
なかしずか・とおる
専門は生態学・生物多様性。現在は国立研究開発法人森林研究・整備機構 理事長。二〇一六年から二〇二〇年まで、地球研の専任教授・プログラムディレクターを務めた。二〇二〇年から地球研名誉教授。

目的に私企業が運営する民間セクターや企業からの反応はありましたか。

ホアン●論文の発表後に、いくつかの企業から連絡がありました。その一つは、食品や洗剤などの家庭用品や一般消費財を製造・販売する多国籍企業でした。

井田●環境にかなり配慮している企業。

中静●メーカーや企業にそれだけ危機感を与える結果だったのです。

ホアン●「自社のサプライチェーンをもっとローカルな規模で追跡したいので、協力してほしい」という連絡でした。それに、データ収集の方法や、森林伐採が起こっている事実をデータからどのように見分けるのかなどですね。

井田●日比さんは、この成果を日本の産業界に紹介して、活用してもらえるようにはたらきかけないといけない。日本の企業間のつながりも利用できる。

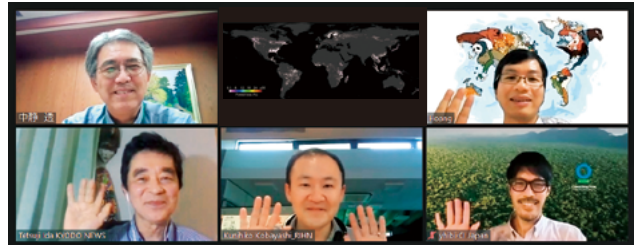
日比●そうですね。プロジェクトのみなさんや民間セクターの方もお招きして、ウェブを利用したセミナーや勉強会も開きたいですね。多国籍企業が関心を示したことに納得する一方で、日本企業が動かなかったことには驚きましたね。

井田●日本のメディアも含めてね。(笑)

中静●企業が環境情報を測定、開示、管理するためのプログラムCDP(カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト)に参加する企業とも連携できますね。森林に関する情



ニッケル開発のために伐採されるマダガスカルの森林(2008年9月、撮影：井田徹治)



(写真右上から時計回し)
NGUYEN Tien Hoang

専門は地球情報学、環境モデリングとマッピング。研究プロジェクト「グローバルサプライチェーンを通じた都市・企業・家庭の環境影響評価に関する研究」特任助教。二〇一九年から地球研に在籍。

ひら・やまし

甲南大学理学部応用物理学卒業。株式会社野村総合研究所、国連開発計画を経て、二〇〇三年から国際NGOコンサベーション・インターナショナル日本プログラム代表。二〇一一年から現職。二〇一〇年からはC1本部バイスプレジデントを兼務。自然保護を通じた持続可能な社会づくりをめざすプロジェクト開発や、国際機関・政府企業などのパートナーシップ構築に取り組む。

こはら・くにひら

実践プログラム2「多様な資源の公正な利用と管理」の研究員。専門は生物多様性条約を中心とした国際環境法。環境負負、岐阜大学での勤務を経て、二〇一七年四月から二〇二二年一月まで地球研に在籍。



木材チップの工場。アカシアの木材を粉碎機にかけてチップに加工し、各国に輸出する(ベトナム中部、2010年)

報開示に特化した「CDPフォレスト」でA評価を獲得した日本の洗剤・化粧品などの大手メーカーは、製品に使うパーム油を産地の農園まで追跡したり、取引先の企業には産地から50km圏内の森林伐採を調査するよう要請したりしています。サプライチェーンの情報を企業がいかに欲しているのかがよくわかりますね。

ホアン●私たちも詳細に分析して、自社のサプライチェーンの追跡に意欲的な企業と連携したいと考えています。ですが、データは充分には集まっていません。原料や部品をどの国から調達しているかはわかって、どの地域なのかは、輸入している企業でさえ把握できていない。

小林●経団連(日本経済団体連合会)は、日比さんが代表理事を務めるコンサベーション・インターナショナル・ジャパンも入っている国際自然保護連合のメンバーですね。経団連と日比さんのところとは、この研究成果についての情報交換はあったのですか。

日比●この研究成果自体についてのやりとりはこれまでのところしていません。私たちが経団連と関わる時は、経団連自然保護基金を通してということが多いのですが、この基金は、会員企業から募った寄付金によって世界各地の環境保護活動を支援するというものです。それ自体は、有益な取り組みではあるのですが、企業にはもっと自分たちのビジネスが地球環境に与える影響を直視し、積極的な取り組みをしてもらいたいですね。

熱帯林の生態系を脅かす日本の木材輸入

井田●私は、いまの森林保全を取り巻く状況を危うく感じているのですよ。バイオエネルギーの利用を推進し、プラスチック製品の使用を避けようと、こぞって森林資源を使おうとする流れは、発展途上国の森林破壊を深刻化しかねない。

日比●化石燃料由来であるプラスチックはいま大きな環境問題となっていますが、紙や

木材で代用する前に、まずは私たちが使う資源の量を減らすことに注力すべきです。中静●木材は、建物や家具に使うのかいしばんですが、端材や使えなくなったものはチップにすればエネルギーとして利用できる。一度利用したことで質の下がった端材などは、その品質に応じて何度か利用して、最後にエネルギーとして利用するカスケード利用が最善です。

ホアン●木材輸入といえば、日本はベトナムの山岳地帯からたくさんの木材を輸入しています。木材はプランテーションで栽培していますが、やはり森林破壊や生物多様性の保全に関係するのです。

日本がベトナムから輸入する木材の多くはアカシアです。ベトナムでは成長の早い木を育てるように奨励されており、アカシアのみが生育して樹種の多様性が失われるモノカルチャー化が進んでいます。だから、野生生物の姿はあまり見られない。せいぜいヘビやネズミがいるくらい。

井田●ベトナムでもアカシア造林が起きているのですね。

ホアン●増えつづけています。プランテーションの木材からつくった製品は、日本や韓国、中国のほか、ヨーロッパ諸国にも輸出されています。

井田●おもにバイオエネルギー用の木材

チップとして輸出されるのですか。

ホアン●はい、そうです。製紙用でもありませんし、テーブルや椅子、本棚、折りたたみラックなどの家具に加工するためのものでもあると思います。

井田●日本で安価な家具という、ある企業が頭に浮かぶのですが……。(笑)

日比●私も同じことを考えていました。(笑)

中静●アカシアの植林が奨励されるのは、成長が早く大量生産が容易だから。戦争で失われた天然林の回復が、技術的にむずかしいことも一因だと思います。

井田●ホアンさんたちの論文では、マングローブ林と日本の消費との関係にも触れていますね。発展途上国でのマングローブ林の伐採について考えるうえで有用な分析でした。これも大きな成果の一つですね。マングローブ林は伐採のペースが速く、熱帯林よりも急速に失われているので、重要なトピックです。

中静●マングローブ林の伐採は、魚介類の養殖や木炭の生産が原因ですか。

ホアン●おもにはエビなどの養殖場。ベトナムでもインドネシアでも、マングローブ林を伐採して養殖場になっている。民間企業がマングローブ林を伐採して海沿いにたくさんのホテルを建てるなど、観光も要因の一つです。

(次ページにつづく)

日本の消費活動がもたらす国外の森林伐採 生産から消費までの足跡をたどる



(左)エビの養殖場 (ベトナム中部)
(上)航空写真で見ると、海岸沿いのマングローブ林が、
区画されたエビの養殖場に置き換わっていることがわかる ©2020 Maxar Technologies

中静●日本で利用されている木炭がマングローブでつくられていることや、私たちが食べているエビまで関係していることは、あまり知られていません。

ホアン●とてつもない量のエビですけれどね。(笑)

井田●リゾートホテルとアジア諸国のマングローブ林との関係も、世間ではあまり知られていません。ホアンさんたちの研究のおもしろい点は、原料の原産地だけでなく、サービス業のサプライチェーンまで分析したことです。

リスクを示してこそ 行動は変わる

中静●ホアンさんたちは、どんな商品がどんな環境負荷を与えているかが簡単にわかるツールを開発されているのです。

ホアン●それをめざしています。私たちは、「産業連関表」もつくっています。一定地域で一定期間に生産されたモノやサービスの産業間取引をマトリックスにした統計表です。異なる産業間での取引、産業と最終需要者のあいだでの取引、地域間の取引を1枚の表にまとめた統計資料です。国家間のデータはたくさんありますが、企業間や地方自治体間などでの詳細なデータは多くはありません。ですから、企業間の取引までやろうとしているので、ちょっと難航

しています。

問題は、サプライチェーンの全容を把握できないことです。たとえば、企業Aが企業Bから製品を仕入れていることはわかっても、企業Bが製品を仕入れる企業Cの実態まではわかりません。追跡がむずかしいサプライチェーンがあることで、森林伐採をどこが引き起こしているのかが判断できないのです。

日比●中国の新疆綿の生産にウイグル族を強制労働させているのではないかとの疑いでは、フランスの検察が「人道に対する罪」で日本のアパレル企業を捜査したことが報道されましたね。ところが、自分たちが使う原材料の出どころを日本の企業は把握しきれていない。これは大きなリスクになります。ホアンさんたちのデータを使えば、森林伐採のリスクの高い材料を指摘できるようになるのです。

衣料業界では、一部の消費者は原材料の由来を気にしはじめています。すくなくとも関心は高まっている。消費者のこうした意識に訴え、正しい知識を提供できれば、消費行動は劇的に変わるかもしれません。

井田●そのとおりです。企業の活動による生物多様性の喪失リスクを示すことは必要ですね。業界に危機感をもたせて環境に配慮した行動を引き出すには、これが肝心です。企業側も、正しい科学的データを必要としている。タンザニアからゴマを輸入している会社や、パプアニューギニアやインドネシアからコーヒーを輸入している会社にも、このデータを見せればよい。私は大のコーヒー好きですが、この研究成果を見たいまは、パプアニューギニア産のコーヒーを買おうとは思いませんね。その意味では、消費者の日常での関心や行動を変えることが、輸入会社や小売企業の行動を変えることになるかもしれません。

ホアンさん、日本の企業と政治家に向けて、より詳細なフットプリントのデータを提示してはどうですか。日本の消費活動に絞ったフットプリントなら、さらに詳細なデータを提供できるのではないですか。ホアン●よい考えですね。試してみます。ただ、ベトナムはいまや世界第2位のコーヒー生産国です。(笑)

井田●日本のメディアにこの分析結果の記事を出せば、日本企業と直接に議論できるかもしれません。

〈2021年7月2日、オンラインにて開催〉

プロジェクトリーダーからひとこと…………… 金本圭一朗 (准教授)

本研究成果は、企業や国、自治体などが財やサービスを調達するさいに森林や生物多様性にどれだけ影響を与える可能性があるのかをスクリーニングするために利用できます。たとえば、ある企業がある国やある地域から調達した財・サービスのリストとその調達額の情報さえあれば、どこでどの程度の森林や生物多様性への影響リスクがあるのかを可視化することに貢献

できます。今後、プロジェクトとして、企業や自治体と協働して、いまは追うことができているグローバルレベルのサプライチェーンを明らかにしてゆくことを計画しています。

研究プロジェクト
「グローバルサプライチェーンを通じた都市、企業、家庭の環境影響評価に関する研究」
詳細はこちら➔



イベントの報告

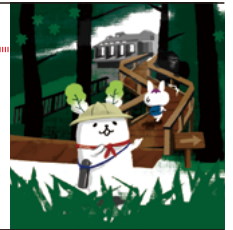
2021年度 地球研オープンハウスを 開催しました



2021年度 地球研オープンハウス（一般公開）

- 7月30日（金）地球研来場型ツアー
…… 小学校4年生以上のお子さん対象 51名
- 9月18日（土）オンライン配信*
…… 中高生以上の大人の方対象 67名
- 10月30日（土）オンライン配信
…… すべての方対象 80名

*9月18日のイベントは当初は来場型で実施する予定でしたが、新型コロナウイルス感染症拡大の状況を鑑み、来場型イベントを中止し、オンライン配信に変更して実施しました。



地球研オープンハウスは、地球研の施設や研究活動を地域の方がたに広く知っていただくことを目的に、一般の方がたとの交流の機会を設けています。新型コロナウイルス感染症が拡大する以前は、地球研施設内で開催していましたが、2021年度は、7月30日（金）は来場型、9月18日（土）と10月30日（土）はオンライン形式で、3回にわたって実施。地球研の研究者と所員が知恵を出しあい、幅広い年齢の方がたにも楽しんでいただけよう工夫しました。その一部をご紹介します

**所内見学ツアー
ミニセミナー**

みつばちの不思議

野菜や果物の受粉など、私たちの食を支えてくれているとても大切な昆虫たちを減らさないように、蜜源植物がたくさん生息する環境を守る必要があることを学びました。



給食2050年って？

2050年のある日の給食は「虹色のくーぐーぱん」と遺伝子組み換え魚肉ソーセージ」と言われたら？ 食の未来について考えてみました。
<https://kyushoku2050.org/>



**うんちとおしっこから肥料を作る
コンポストトイレのしくみ**

人のうんちやおしっこ（排泄物）を、おがくずなどと混ぜて微生物で分解する「水を使わないトイレ」のしくみを見学。分解されると肥料として利用できます！



**サンテーションプロジェクト
身のまわりの汚れを調べてみよう**



アルコール消毒前後のATP検査の数値をみると驚きの結果に！ 日ごろの手洗いや消毒の効果をあらためて感じることができました。

**SRIREPプロジェクト
海はプラスチックのごみ捨て場じゃない！**

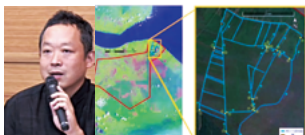


海洋プラスチックごみは世界中で大きな問題になっています。日本の海岸で取れたプラごみを見ながら、私たちにすることができるか意見を出しあいました。

クリーンコース

環境の歴史コース

**熱帯泥炭社会プロジェクト
水の森を火災から守ろう！
熱帯泥炭地における住民との協働**



泥炭湿地林の火災が頻発するスマトラ島において、生態系回復のため水管理や在来種の植栽などの住民との活動を紹介しました。

**山極壽一 地球研所長
おもろい地球研（犬）をめざして**



逆転の発想、弱みを強みへ。地球環境の限界や新型コロナウイルスなどの複雑な現代社会の問題も、発想を転換することで新しい未来をデザインできるはず。

森と人コース

防災コース

**Eco-DRRプロジェクト
ハザードマップを学んで、
パズルを作ろう！**



扇状地や氾濫平野など特徴的な地形と災害との関係をパズルとおして学び、自分たちの住む地域の災害リスクを知りました。災害時にどう行動をとればよいか、日ごろから考えておく必要がありますね。



**Aakashプロジェクト
世界中にきれいな空気を、
青空を**

インド・デリーでの糞焼きによる大気汚染を抑えるための新型機械導入や栽培作物の転換など、人びとの環境意識を変える持続可能な方法を、クイズ形式で探りました。



**計測・分析部門
くせになる！
地球犬ラボストーリー**

地球犬くんは、水質悪化を解決するために、湖に流れ込む河川のリンの起源を特定するべくリン酸の酸素安定同位体比を測る実験のお手伝いをしました！



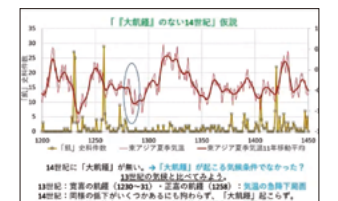
**杉原薫
長期の歴史から見た環境と開発
近世日本から地球環境問題まで**

産業革命以前から戦前・戦後、現在までの日本・アジアの開発の歴史をふりかえりました。開発主義が生む失敗をくり返さないために、資源節約型の思想への転換を急がなければなりません。



**気候適応史プロジェクト 伊藤啓介さん
『大飢饉』のない14世紀
史料が示す気候変動とその影響**

先人たちはどのように気候変動に対応してきたのでしょうか。中世の歴史史料と、年輪から得られる最新の気候復元データとの比較から、歴史をひもといてゆきました。



オンライン企画

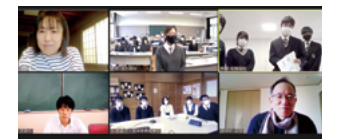
**知の共創プロジェクト
環境問題と私たちの関わり**

「トランスディシプリナリティ」という聞きなれないことば。異なる知識や経験をもつ人たちがともに環境問題の解決に取り組み、解決をめざすユニークな研究手法です！



**コミュニケーション部門
交錯する17歳の研究者2021**

宮崎県、京都府の高校生が環境学習について発表しあい、フードロスや水質、ゴミの分別、昆虫食など身近な問題について意見交換をしました。17歳の可能性は無限大！



世界を考察する刺激的な方法 私たちはダンスを踊る必要がある

話し手● **イラン・チャバイ** (地球研研究プログラム評価委員)

聞き手● **ダニエル・ナイルズ** (准教授)

地球研の研究プロジェクトは、最長5年をかけて研究・調査を積み重ねる。地球研では、世界の著名な研究者で構成する外部評価委員会を立ち上げ、研究内容を所内だけでなく所外からも評価してもらい、それぞれの研究プロジェクトがよりよい方向に研究活動を深められるしくみをとっている。地球研は海外からどのように見えているのか。外部評価委員会の一人であり、「異なる分野の知の統合」を軸に研究活動をつづけるイラン・チャバイさんにうかがった

ダニエル●まず、チャバイさんの日本とのかかわり、知的関心の背景と研究内容から教えていただけますか。

チャバイ●初めて来日したのは1960年、16歳のときでした。父はオペラのテノール歌手のレスリー・チャバイで、世界各地を回るコンサートツアーの途中でした。

父とともに訪れた土地は、見たことのない世界でした。日本も同じで、初めて見る暮らしの美しさに、たちまち感銘を受けました。この国の社会規範とコミュニティが西欧といかに異なり、どれほど重視されているかにも気づきました。

私は人類学や文化的な事柄にに興味がありました。アーティストやダンサー、作曲家などが集まり、音楽を愛する科学者、社会学者など多様な人々を迎え入れる家族のもとで育ったこともあったのでしょう。日本を訪れてからは、こういった生い立ちや学問的な関心など、さまざまな物事がつながりはじめ、異なる分野の統合にも関心をもちました。

いまは、あらゆる分野の知見を総動員することが、深く入りこんだ世界のシステムに対処する唯一の方法だと思っています。
Humanity and Nature
「人と自然の相互作用を研究する地球研」を私が高く評価する理由の一つがそこにあります。人と自然とは不可分なもので、重なりあい、共存し、一体化しているようなものです。

相互学習で得た知恵を いかに活かすか

ダニエル●さっそく二つの質問です。一つは、サステナビリティの問題はほんとうに社会的学習の問題だと思われるのかどうか。もう一つは、現在は研究プログラム評価委員会 (EREC) の委員長として地球研の研究プロジェクトを評価する役割を担っておられますが、そこでのものの見方に、社会的学習を重視するあなたの姿勢は、どのように現れるのでしょうか。

チャバイ●私たちは、どこをめざしてサステナビリティに取り組んでいるのかですが、これは最後までわからないかもしれません。サステナビリティの議論は、時としてこのように聞こえます。「あれも、これも、できることのすべてを実行してサステナビリティが達成できれば、もう努力しなくてもよい」。しかし、「私たちはよくやった」といえる時代を迎えようにはありません。

人類はいつも、出現の状態にあります。この先なにか起こるかはだれにもわかりません。予知できない状況に順応する唯一の頼みの綱は、つきつめると「学習」。だからいま、adaptive governance 順応的ガバナンスに関心が集まっているのです。社会的学習は、さまざまな方法で社会のあらゆる階層の人たちを取り込む過程です。順応的ガバナンスは、相互的な過程であればそれだけで成功するでしょう。

私は10代はじめのころに『ファウスト』を読み、感銘を受けました。生きることは学ぶこと、好奇心を抱くことです。そうでなければ、人生はさしておもしろくないし、ある種の死。ですから、社会的、相互的で、さまざまな分野を統合した集合的な学習過程が、私にはきわめて重要に思えます。

二つめの質問に移りましょう。こうした私のものの見方で、地球研の研究プロジェクトを見ると、その多くは研究対象であるコミュニティとともに相互学習する過程をとって研究するよう意図されてい



第13回地球研国際シンポジウムで講演するイラン・チャバイさん (2018年12月)

ます。この方式でうまく目標を達成できるプロジェクトもあると思います。

私の見解では、とりわけ自然科学やそれに関連する専門知識の要素が強いプロジェクトでは、「community engagement コミュニティ・エンゲージメント」、「相互学習」、「超学際」の概念が十分に活用されていないという問題があります。プロジェクトの理念として掲げられていても、効果的に作用しているようにはみえないのです。

もう一つは、相互学習の過程をつうじて獲得した知識の問題です。データはみずからしゃべりません。私たちがデータを解釈するしかないのです。しかも、文脈のなかでデータを解釈するには、複数分野の専門知識が必要です。データ解釈の過程にもっと細やかな配慮があれば、データははるかに豊かな意味をもち、そこから多くの知識を引き出せるはずですが。

ダニエル●社会で知識がどう機能するかについて、私は「知識はparticle粒子でもあり、波でもある」と表現していました。

チャバイ●興味深いフレーズですね。点の集合体としてのデータは、粒子でしかない。しかし、その本質を理解するには、もっと広い世界の一部として、波として見なさなくてはならない。波は局所的に限定されませんからね。

*英語で実施した座談会の内容を、日本語に翻訳・編集して掲載しています



CHABAY, Iian
地球研研究プログラム評価委員。
知識・教育・社会変革プラットフォーム
Societal Change Alliance
(KASCA)、グローバル・サステナ
ビリティ戦略フォーラム (Global
Sustainability Strategy Forum
GSSF)、サステナブル・高等研
究所 (SSR)、独逸の科学
プロジェクトリーダーなどの戦
略的学術機構やプロジェクトな
どでリーダーを務める。
NILES, Daniel
専門は地理学。地球研研究基盤
国際センター准教授。二〇〇八
年から地球研に在籍。

方法論にすぎない超学際

ダニエル●ご指摘は、地球研にとどまらない含蓄ある問いかけのように思います。

相互学習を重要なツールとして、もしくは研究の主たる関心としている研究機関やネットワークをご存じですか。

チャバイ●一つは、私が所属するサステナビリティ高等研究所 (IASS)。Institute for Advanced Sustainability Studies。ただし、この研究所にその問いの答えがあるとは思えません。ここでは超学際の意味を明確に、真摯に、効果的に探究しようと奮闘しています。なかでも重要な点は、超学際はたんなる方法論にすぎないことの実証を試みていることです。超学際は目的でも目標でもありません。相互学習の実現や、サステナビリティの到達度を理解したりするために使う手法です。

二つめは、アリゾナ州立大学。あらゆる方法でサステナビリティに重点を置いて、大学全体の組織を構成しています。Michael M. Crow Peter Schlosserマイケル・クロウ総長や、ピーター・シュロッサー副総長の力強いビジョンもあって、サステナビリティの概念を一つの学問領域とはみなしていないのです。この視点は、全学部の組織に浸透しています。サステナビリティの概念は、分離された小さな破片ではありません。

サステナビリティは、社会の中心的なテーマです。幼児教育から生涯学習にいたるあらゆる教育をとおして取り組まなくてはなりません。奮闘すべき課題は、「社会が必要とする変容に応えるには、科学はなにを変えるべきか」です。

ダニエル●なにを変えるべきですか。

チャバイ●科学の専門家としての研究者は、なにをすべきかを社会に発信することが役割ではない。むしろ、「社会的プロセスとはなにか」、「科学の社会参画、つまり科学と社会とが協働する条件を評価しなおすには、科学はなにをすべきかを問いかける」ことです。つまり、科学がいかに規範的であるかを受け入れ、その価値を正しく



地球研が主催する国際シンポジウム。分野や国を超えて研究者同士が直接にこトバを交わせる貴重な場 (第13回地球研国際シンポジウム、2018年12月)

理解する必要があるのです。

2011年ころにブリュッセルで、グローバル・チャレンジの入り組んだ体系について講演したとき、「科学は規範的である」とのテーマに触れました。私たちは「壮大で客観的な科学」を考えがちですが、じつさいの科学は壮大なる客観的科学とはいえません。

「科学とはなにか」の根幹を揺るがす問題が多くあります。その講演では、「科学は真実に関するものだ！」と怒りのまじった反論がありました。私は、「ほんとうにそういえますか？ それをどうやって知るのでですか」と返しました。

「科学は純粋で客観的」というナラティブ、認識を変えるべきです。「科学に価値がない」とはだれもいいたがらないが、科学は社会とつながっていることに気づくべきです。超学際は、科学がみずからの役割を社会において再発見する道具なのです。

創造的な相互作用の役割

ダニエル●超学際は、多様な観点を包含する方法論になりえますが、深い階層ではさまざまな知識形態の折衝にかかわるようです。芸術の創造性も含めて、創造的な相互作用を生み出すために、科学にはどのような役割があるのでしょうか。

チャバイ●「なにをさして科学とよぶか」と

の問いは、あらためて考える価値があるかもしれません。「科学」というと自然科学を想定しますが、knowledge generation知識の生成というもっと広い意味があるからです。

そうした意味で、芸術はとても重要です。想像力や、世界を考察する刺激的方法がなかったら、独創的な学習を生み出すことはできないでしょう。私たちの身のまわりにあるものを観察して情報を集め、解釈を加えるのが学問です。それが制限されるとしたら、どうでしょうか。

そうすることにも利点はあります。しかし、私たちにはダンスが必要です。音楽が必要です。私たちには世界をさまざまな方法で考察する著作、詩、サイエンスフィクションが必要です。「そんなことは考えたことがなかった。それが重要だとしたらどうなるだろうか。従来の認識をひっくり返すとどうなるだろうか」と思わせるものが必要なのです。

芸術、法律、哲学、神学もまた、私たちが世界を理解するうえで欠かせないものです。気候危機などの多くの問題に対して、人類はいまなにをすべきかについて科学的に議論するさいにも、そうした分野からの視点は必要です。ほかの分野のサイロから切り離すべきではありません。そうでなければ、道を見失うことになるでしょう。

〈2021年3月3日、南禅寺にて〉

撮影：2020年9月
京都府京都市

表紙は語る

苦労という名の愛の味

中大路 悠（主任）



「農業体験」ということばをよく聞くようになりましたが、じっさいに毎日田んぼや畑と生活していくには想像以上に体力と気力が必要です。

実家では家族が食べる分のお米をむかしからつくっています。大規模農業にくらべて田んぼのサイズは小さくいびつで、稲刈り機が入る前に四方を手で刈り取っておく必要があります。刈り取った稲は正月飾りなどに使う藁にするので、麻紐で束ねて一箇所に運び、お米の部分だけ稲刈り機にかけて脱穀します。うず高く積んだ稲束の前に私が立ち、一束ずつ稲刈り機にかけると、母が脱穀後の稲束を拾って次つぎと干していきます。テンボが悪いとお互いに余計な

動作が増えて時間がかかり、稲刈り機のガソリンもたくさん必要になるので、少しでも早く終わらせようと一息つく間もありません。この稲束が太かったり麻紐のくくり方が甘かったりするとうまく脱穀できず、稲穂がついたまま機械から出てきます。米粒にして20粒でいど。母はそれを見つけると「再度脱穀せよ」と言わんばかりの態度で、4~5kgもある稲束を私の後ろの山に片手で投げて返してくるのです。どこにそんな体力があるのかと、気が遠くなります。

「お米、買ったほうが安くない？」と言うと、「ほんまにそうやなあ」と母。そんなことばを交わしながら、今年も新米をもらいました。苦労という名の愛の味がする気がします。

●表紙の写真は、「2020年度地球研写真コンテスト」の応募写真です。



編集後記

今号のニュースレターは、約5年間在勤した私から見ても、地球研らしい記事が多くあります。

地球研は、研究プロジェクトで構成された研究機関です。私はそのさまざまな研究プロジェクトの成果を束ねる実践プログラムで働いておりました。私が所属していた実践プログラム2では、「研究プロジェクトのメインの活動ではないけれどもおもしろそうだな」、「各プロジェクトの研究を補完できそうだな」と思われる研究をしていたため、各プロジェクトの進捗に目を配るようにしていました。

その観点からみると、今号は、所長インタビューもそうですが、特集5「世界を考察する刺激的方法——私たちはダンスを踊る必要がある」はタイトルに加え、その中身も考えさせられます。私は、1月末に地球研を離れ、気候変動や生物多様性を軸に、途上国支援や国際協力を進めるための産官学を支援する民間機関に異動しました。ここでは、さまざまな方がたといっしょに仕事をしています。この編集後記を書いている2月27日現在、ウクライナ情勢をはじめとする世界の分断からどのようにさまざまな分野・人びととダンスを踊ることができるのか、地球研での経験を活かしていきたいと思います。（小林邦彦）

大学共同利用機関法人人間文化研究機構
総合地球環境学研究所報「地球研ニュース」

Humanity & Nature Newsletter No.86
ISSN 1880-8956

発行日 2022年3月10日
発行所 総合地球環境学研究所
〒603-8047
京都市北区上賀茂本山457番地の4
電話 075-707-2100（代表）
E-mail newsletter@chikyu.ac.jp
URL <https://www.chikyu.ac.jp>

編集 定期刊行物編集室
発行 研究基盤国際センター（RIHN Center）

制作協力 京都通信社
デザイン 納富 進

本誌の内容は、地球研のウェブサイトにも掲載しています。郵送を希望されない方はお申し出ください。

本誌は再生紙を使用しています。

編集委員 ●阿部健一（編集長）／三村 豊／
嶋田奈穂子／小林邦彦／大澤隆将／
大谷通高／君嶋里美

バックナンバーは <https://www.chikyu.ac.jp/publicity/publications/newsletter/>