

## 第七回多聞の会 森と里と海をつなぐ土

早川 時間になりましたので、ただ今より第七回名田庄多聞の会を開催します。本日の演題は、「森と里と海をつなぐ土」で、京都造形芸術大学教授の原田憲一さんに来ていただきました。私、原田さんとは二十数年來の友人です。現在の大学に來られる前は山形大学の理学部におられました。移られたのは五、六年前かと思います。案内ビラには「環境科学」と書きましたが、正確には「地球科学、地質」がご専門です。なんでもご存じですので、いろんな話が聞けるのではないかと思います。初めて参加していただいた方おられるようですが、この多聞の会は、最初一時間ほどお話を聞いた後、十時まで、後の一時間半のほうが長いのですが、そのときに質疑応答や雑談や感想やなんでも話すと言っていることになっています。それでは原田さんお願いします。

### 美しくなる地球

原田 こんにちは。私の専門は地質学なので、六年前まで、芸術とは無縁な生活を送っていました。配布資料の中に「美しくなる地球」という拙文がありますが、地球がこんなにきれいな姿になるのに、四十六億年かかっています。四億年前まで、陸上に緑は全くなく、一億年前まで花を咲かせる木もなかった。そして、森林を取り巻く裸地に草原が広がったのは四千万年前です。カナダのロッキー山脈で見られるような氷河地形ができたのはわずか百万年前で、今の日本の景色はおよそ五十万年前にできたものです。手つかずの自然は美しいと思われているよ

うですが、タイムマシンに乗って遡れば遡るほど、変化のない単調な景観が見えるはずです。

地球が一番美しくなった段階で出てきた大型動物が人間です。人間は戦争もしますし悪いこともしますが、サルなどと決定的に違うのは、美というものを意識的に造形表現できることです。京大霊長類研究所の天才チンパンジーのアイちゃんに、赤とか黄色といった言葉を教えると、色を示すことはできます。しかし、描けない。筆も持たすと、好きな色をブラッシングで塗りますが、きちんと筆を止めることはできません。「芸術とはなにか」という問いに、ロシアのカジミール・レーヴィッチは、白いキャンバスに黒い正方形を描きました。絵筆を止めるところで止め、曲げるところは曲げる。これができないと絵は描けない。それができるのは人間だけだ、と。

人間の本质は芸術をする生き物である、ということに気づいたので、芸大に行つて教えようという気になりました。しかし、今日はその話ではなくて、地球で生き物がなぜ生きていけるか、に話題を限つてお話しします。

### 生き物に必要な元素は土から

生態系というと、まず植物が光合成した有機物を草食動物が食べ、草食動物を肉食動物が食べる。そして、肉食動物が死ぬと微生物が分解して、栄養分が土に戻る、という図式を思い浮かべます。地球には、水があつて、大気中に二酸化炭素があつて、植物が太陽光で光合成する、というふうな小学校・中学校・高等学校で習うからです。

地球が一メートル三十センチの地球儀だとすると、エベレストの高さはわずか

一ミリです。太平洋の深海底は水深六千メートルですが、わずか〇・六ミリです。植物が光合成をしていて、食物連鎖がどうのこうのとやっているのは、地表のごくごく僅かな膜のような部分です。したがって、その下にある半径六十五センチの地球自体を知らない、なぜ生き物が生きているのが、十分に説明できません。なぜならば、植物は水と空気で太陽光さえあれば育つわけではないからです。

衆知のように、窒素・リン・カリは植物の三大栄養素と言われています。この三元素を入れた培養液で育てると、植物はすくすく育ちます。しかし、窒素をやらないと葉が黄色くなり、リンを欠くと全体が黒ずんで、枯れます。カリがないとやはり成長しません。さらに、マグネシウムは光合成をする葉緑素を作るのに、またカルシウムは枝とか幹といった堅い部分を作るのに必須な元素です。このように、植物の生育には十六種類の元素が必要です。動物は動くので、さらに十元素、合計二十六種類の元素が必要です。幸い、植物は自分の成長に必要な元素まで取り込んでいるので、われわれは植物を介して摂れるのです。

そうした元素のうち、酸素と水素は水に、そして炭素と酸素は二酸化炭素に含まれています。大気の成分は二十パーセントが酸素で八十パーセントが窒素ですが、大気中の窒素はそのままでは使えません。根粒バクテリアによって固定されたり、あるいは雷の稲妻によって酸化窒素になったりして、土の中に入ってきた。落雷すると稲がよく育つことから、稲妻といわれているわけです。

その他の元素はすべて土から吸収されます。したがって、土から必須元素がなくなると、動植物は大打撃を受けます。ニュージーランドの岩石にはコバルトという微量成分が欠乏しています。今から二百年前イギリス人がニュージーランドに植民した時、森林を大々的に伐採しました。母国と同じ牧場を作るためです。

そして、羊をオーストラリアから船で運びこんだところ、羊は喜んで牧草を食べるものの、数週間もすると、よろけて死んでしまった。何回やつても同じなので、獣医が調べたところ、牧草にコバルトが足りなかった。羊はコバルト不足で神経が麻痺して死んでいったのです。今では、年二回、コバルトを含んだ岩石を粉末にして空から撒いています。ちなみに、十九世紀における世界最大の森林破壊はニュージーランドの原生林で起こったものです。新婚旅行に行った日本人が、一面に広がる牧草地を見て、「うわー自然が豊かだ」と感心していますが、実は十九世紀最大の森林破壊の痕跡を見ているのです。

### 深刻な日本人のミネラル不足

現在、味覚障害者が増えています。嘘のような話ですが、本当です。海水はけっこう塩辛いですが(塩分は三パーセント)、同じ三パーセントの砂糖水と区別できない人が、特に子供に増えています。日本人は世界一繊細な舌を持っているので日本料理が発達したといわれていますが、それはもう三十年以上昔の話で、今はまったく駄目です。理由は亜鉛不足です。亜鉛が不足すると味覚細胞が働かないのです。日本の土から亜鉛が失われていることが原因の一つですが、もう一つは食生活がでたらめだからです。

私も学生時代は授業を聴きながら眠ることはありました。特に午後の授業は心地よくて、誰でも眠くなるものです。ところが今の学生は、朝九時に来て九時五分から爆睡する。しかも、昔は上体を立てて船を漕ぐように寝ていたのに、今は上半身を机の上に乗せたり伏せて寝ます(笑)。朝九時から「ノートの取り方」という授業をやっていますが、このときでさえ寝るのです。

原因は、必須元素つまりミネラルの不足です。今の学生はダイエットで、朝を抜くし、昼も緑なものを食べない。だから慢性カロリー不足で、すぐに甘いもの、特にクリーム系のを食べる。それも本物を食べればいいのですが、全部偽物。だから、なおさら体に悪い。砂糖しか入っていないので、ミネラルはない。だから、いくら食べても、午後からパタンと寝る。これは最近五、六年の傾向です。

いま出生率が下がっています。原因は、大都市では居住空間がないとか、共稼ぎだから、と外的な要因が指摘されています。私は、若い女性の栄養不足による不妊だと疑っています。これからは、さらに人口が減ることでしょう。そのくらい日本の食生活はガタガタになっています。

どうしたらいいのか。ご飯を食べることです。数年前、NHKのテレビ番組で取り上げていたように、お米には亜鉛が比較的たくさん入っているからです。また、ご飯を食べれば、他のさまざまなミネラル類も摂取できます。それだけでなく、専門農家が助かる。日本の農業が健全になれば、里山も水もきれいになる。それで、講演のたびに、「朝と昼、ご飯をもう一杯余分に食べなさい」と言っています。

### 農業の基本は土作り

カイワレやミツバなどは、ほとんどが水耕栽培です。窒素・リン・カリは水溶液に添加するので、葉っぱを伸ばしていますが、肝腎のカルシウムやマンガンや鉄などはほとんど入っていません。昔ほうれん草は体にいいと言われていました。国が出している『日本食品標準食品分析表』を見ると、ほうれん草に鉄が何ミリグラム含まれているかが分かります。いま四訂版（一九八二年）か五訂版が出回ってい

ますが、昔と比べると、含有量は四分の一以下です。私が子どもの頃は、小鉢一杯分のほうれん草にゴマでもふつて食べれば十分だったのが、今はその四倍も食べなければならぬ。野菜だけでお腹がいっぱいになるほど食べないと、ミネラルの必要量が摂れない。ところが今の若者は、水耕栽培のまがい物しか食べていない。本人たちは、カイワレやレタスやサラダ菜など、野菜を食べているつもりでも、ミネラル不足に陥ってしまうのです。

土の主成分は、岩石風化の産物、すなわち砂利と泥と水です。山で岩石が風化すると、崩れて砂利になり、さらに風化して泥ができます。そして、その過程でいろんな元素が水に溶け出します。鉄やマンガンやカルシウムなどが適量溶けていると、名水といわれます。砂利は植物の根を支えます。泥だけだと、蓮田みたいなもので、根を支える力がないので、植物は大きくなれません。一方、砂利だけだと、しっかり根を支えるものの、水がしみこんでしまって、栄養分が供給されません。砂利に混じった泥が水分を保つので、水に溶け込んださまざまな元素が根っこから吸収されます。農家が「農業の基本は土づくり」だとおっしゃる通り、土があつてこそその生き物です。

こういう簡単なことを小学校・中学校で一言教えれば、栄養のことから林業・農業まで全部分かるわけです。ところが、実際には光合成しか教えない。だから、水耕栽培の野菜工場を建てましょう、となる。東京の地下に野菜工場を造って、人工照明で光を当てれば、手入れ知らずで、年がら年中野菜が採れる、と。しかし、実はエネルギーの無駄遣いであり、国民をミネラル不足にするだけです。本物の野菜は露地ものだけだ、と声を大にして言わなければいけませんね。

土はどこにあるのか

土は山と川のそばにしかなりません。最近噴火した雲仙普賢岳ですが、火砕流や泥流が流れた山麓には田畑が広がっています。土が豊かだからです。今まで何百年かに一回小さな噴火があつて、そのたびに火山灰が降つたり、土石流が流れてきたり、あるいは小さな地滑りがあつたりして、土が供給されたからです。そうでなければ、こんなに危ない所に何万人と住んでいるはずがないでしょう。

崩積土は崖崩れの下の上です。こういうところは山菜がよく採れます。新潟は日本有数の地すべり地だけあつて、土地は豊かです。山形大学時代、女子学生に「嫁に行くなら地すべり地」と勧めました。時には苦勞するが孫の代まで樂に暮らせるから、と。残積土は森林の上です。洪積土は、二三年前の氷期に流れていた川が運んできた土です。竹藪の下とか河岸段丘の上にあります。京都の西山の竹やぶも洪積土の賜物です。沖積土は現在の川が運んでくる土です。京都の鴨川水系のハザードマップ(危険地域図)を見ると、浸水危険地域は賀茂ナスやすぐきの産地と一致しています。東山沿いでも桂川沿いでも、京野菜の取れるところは、何度も洪水や土石流に襲われた土地です。後白河法王は、比叡山の僧兵とサイコロの目と鴨川の氾濫は意のままにならない、と嘆きましたが、実はその氾濫こそが京都の生産力を上げていたのです。

平野に溜まった土は、最終的に川によって海まで運ばれて、海の動植物を養います。海の生き物にも二十六種類の元素が必要だからです。例えば、海藻はきれいな色をしていて、押し葉にできるほどですが、これも銅とかマグネシウムなどがあつてのことです。

## 沿岸漁業の重要性

海は無限の食糧倉庫だという人もいますが、誤解です。人工衛星から海のプランクトンの分布を観測すると、多いのは岸の近くだけです。例えば、一月は南半球が夏で、南極の氷床が溶けるので、南氷洋にはプランクトンが繁殖します。パタゴニアの氷河が流れ込むアルゼンチン沖も同じです。一方、北半球は真冬で、セント・ローレンス川もユーコン川も凍っているのです。プランクトンがいません。三月になると、南半球は秋になって氷河が溶けにくくなり、北半球ではだんだん暖かくなって氷が溶け始めます。五月、南極とパタゴニアの氷河が凍りつくので、プランクトンは消えて鯨は北上します。一方、北半球では大河が一斉に流れ始めるので、沿岸ではプランクトンが湧き出てきて、北太平洋ではアラスカ沖でサケ漁が、北大西洋ではケープゴッド(鱈岬)沖でタラ漁が盛んになります。

太平洋でもインド洋でも、岸から遠い遠洋には養分が流れてこないのです。プランクトンは年中おらず、当然、魚もいない。にもかかわらず、日本では「遠洋漁業」という言葉を使っています。その実態は、遠洋を越えて他人の沿岸で魚を捕ることです(笑)。ニュージーランド沖やロシア沖など、他人の目の前で魚を捕りまくるから、国際問題になる。しかし、国民は、遠洋漁業とは遠洋で魚を捕ることだと思ひ込まされているので、なぜカナダやロシアに謝らなければならないのか、と憤るわけです。

魚が豊富な沿岸の環境をしっかり守っていないと、日本の漁業は危ない。マグロやウナギなどの回遊魚は急激に減っています。イワシやサバですら危機的状況なのに、沿岸の環境は漁港整備や沿岸工事などで破壊されています。そして、近海魚が産卵する砂地の海底が消えています。そこで孵化した稚魚は河口を遡って、海と川のプランクトンが集まっている汽水域で育ちますが、河口堰などで遡上が難しくなっています。また、最近の越前クラゲの大発生は、中国の三峡ダム

が原因ではないかと疑われています。泥が東シナ海に流れ込まなくなり、ケイ素(泥の主成分)不足で生態系が崩れ、そのために大発生したのでないかと。

とにかく、魚は陸の近くにしかない。それは、もし地球に海しかなかったら、こんなに豊かに生き物は増えなかったという事です。もちろん陸だけでも駄目です。陸と海が相互に関与しあうところが重要なのです。

## 森は海の恋人

遠洋域に魚がない主な原因は、鉄不足です。陸水(淡水)中の鉄は、二価の鉄といって、水に溶けています。陸水が海に流入すると、溶存鉄は、海水に含まれている酸素と結びついて、不溶性のサビになって沈んでいきます。だから外洋水にはほとんど鉄が含まれていないのです。実際、北太平洋の真ん中で、二十五メートルプール一杯の水に耳かき一杯分の鉄を溶かして海に撒いたところ、数日後にプランクトンが湧いて出てきたという実験結果があります。

鉄はフルボ酸と結びつくと酸化されにくくなり、海水中でも割に安定して存在できます。フルボ酸は、広葉樹の落ち葉を作る腐植土に含まれている有機酸です。だから針葉樹が増えて広葉樹が減ると、フルボ酸の生産量が減ります。気仙沼湾の漁師・畠山重篤さんが、東京オリンピックの頃、養殖カキの生育が悪くなったことに気づきました。原因をいろいろ調べているうちに、海的环境を守るために、海に流れ込んでくる川の水質も大切だと気づき、川の源流のある山に広葉樹を植える運動を始めました。「森は海の恋人」というキャッチフレーズが示すように、森が豊かになると海が豊かになり、漁師さんも潤うわけです。

## 土を生み出す山

岩が風化してできた砂利や泥が、陸から海へ運ばれることによって、地球上の生き物が生きていけるわけです。けれど、それだけでは陸地は削られるばかりです。世界最高峰のエベレストといえども、二億年も経つと高さ四〜五百メートルになり、最終的には、アメリカ中央部の大平原のように、真つ平らになります。すると、大雨が降っても川はほとんど流れなくなるので、山から海への土(養分)の供給が途絶えます。そうなれば、生き物が死滅することはないとしても、藻とか苔が細々と生きていくだけの世界になるはずです。

ところが幸いなことに、地球には山を作り出す力があります。一つは火山噴火です。火山は比較的早く浸食されて、数百万年で平らになるので、その分たくさん土を生み出す力を持っている、と言えます。もう一つは、巨大な山脈が一億年周期でできることです。ヒマラヤ山中にあるカイルス山は、ヒンドゥー教とチベットの仏教の最大の聖地で、山頂付近に縞模様が見えます。昔海底でたまった地層が縞になって現れたものです。ここから産出する二億年前のアンモナイト化石は、昔の海底が一万メートル以上も隆起したことを物語っています。火山にしろ山脈にしろ、地球が動いているからこそなのです。

## 生きている星と死んだ星

地表の平均気温は十五度で、海水の平均温度は三度ですが、一枚皮をめくると、そこには灼熱の岩石があります。地球の真ん中に、高温の核コアがあつて、その周りを厚さ二九〇〇キロメートルのマントルが取り囲んでいます。最表層が

地殻で、厚さは大陸部分で三十五キロメートル、海洋ではわずか七キロメートルです。そして、空気や水が部分的に加熱されると対流が発生するように、マンントル物質、岩石が、核で熱せられて軽くなって上昇し、地表付近で冷やされて重くなって沈む、という対流が生じています。こういう大きな対流に乗ってプレートが、年間十センチほどの速度で水平移動します。それは丁度、指の爪が伸びる速度です。そして、プレートに乗った大陸が他のプレートに乗った大陸と衝突すると、ヒマラヤ山脈のような大山脈ができます。また、マンントル上部で岩石が融けてマグマとなって湧き出してくる所では、火山活動が盛んになって、富士山のような火山ができます。この地球で生き物が生きていけるのは、実は地球そのものが生きているからなのです。

火星には生き物がいたかもしれません。かつて水が大量にあった証拠として、川が流れたような痕跡があるし、浜辺でできたような丸い石も見つかっているからです。したがって、何らかの方法で火星を温めると、地下に氷として溜まっている大量の水が融け出て、低地にたまり、海ができる。そして、雨が降り風も吹くので、地球と同じような星になる、と言う人がいます。そうならたら、地球と同じような土ができて、地球の生き物を送り込んででも育つでしょう。しかし、五千万年か一億年も経てば、陸地は浸食されて真つ平らな湿地となり、遠浅の海に取り囲まれるはずですよ。なぜならば、火星はすでに冷えかたまってしまった星で、もはや大陸が移動したり、火山が噴火したりすることはないからです。そうなれば、土を運ぶ水の動きが止まってしまい、生き物は進化発展できなくなり、ますますたどえ火星を生き物が住める星に改造できたとしても、その寿命は一億年足らずなのです。

ところが地球は、陸上に生き物が姿を現してからすでに四億年が経過してい

ます。しかも、最初は苔のようなものでしかなかった植物が進化し、それにともなつて陸上動物も四億年の間に次々と進化しました。その結果、豊かに草木が生えて花も咲き、蝶や鳥が飛ぶというような、美しい星になりました。生きていける星と死んだ星とでは全然違うのです。地球は生きた星だからこそ、われわれは生かされている。と同時に、災害が起こる。が、これは致し方ないことです。

### 自然災害の歴史

毎年、日本列島を襲う台風。それがいつ始まったかといえば、二億年前からです。当時、日本列島はアジア大陸の一部でしたが、中緯度にあつたために毎年台風にやられていました。あと一億年、台風は毎年必ず来ます。だから、これからも台風とは付き合っていくしかないわけです。

地震と火山と津波には千五百万年の歴史があります。今から二千万年前、アジア大陸の東縁に引つ付いていた日本列島と大陸との間に割れ目ができて、五百万年かけて太平洋の方に移動して、千五百万年前に日本列島の原型と日本海ができました。そして、太平洋プレートとフィリピン海プレートが日本列島の下に沈み込むことようになって、火山が噴火し、地震が起きて津波が襲うようになりました。だから火山噴火と地震と津波は、あと五千万年は確実に続きます。

梅雨は比較的新しくて、七百万年前です。関西は中緯度地域にあつて、本来ならゴビ砂漠のような乾燥気候になるはずですが、幸いモンスーンが大量の雨をもたらしてくれています。インド大陸が大陸移動で北上して、三千万年前にユーラシア大陸と衝突しました。衝突後もインド大陸の北上は続いたために、九百万

年前からヒマラヤ山脈が急激に高くなり始めました。そして、七百万年前からインド洋から上がってきた湿気が遮られて東に流されるようになり、その東端が日本列島に達するようになったのです。ヒマラヤ山脈が低くなるには一億年ほどかかるので、あと数千万年は梅雨が続くことでしょう。

日本海沿岸に雪が本格的に降るようになったのは約八千年前からです。一万八千年前まで氷期が続いていて、海面が今より百二十メートルほど低かった。海から蒸発した水分が陸上の氷河となったからです。対馬海峡も狭くて浅い水路になって、日本海は一種の湖のような状態でした。そうすると、冬にシベリア高気圧が張り出してきても、表面が冷え切ってしまうと水蒸気が上がらないので、冷たい空の風が日本列島を吹き抜けていくだけでした。ところが、一万五千年前から急に暖かくなり、陸上の氷河が溶けて海面が急上昇し、八千年前から対馬暖流が日本海に流入できるようになりました。冬でも暖かい対馬暖流は、水蒸気を盛んに発生させるので、そこにシベリア寒気団がやってくると、水蒸気は冷やされて雪となり、日本海沿岸の山沿いに積もるのです。そして、日本海沿岸の冬は相対的に暖かくなり、ブナ林が発達しました。白神山地のブナ林も八千年前頃からです。あと五万年くらいすると、次の氷期で海面が下がって対馬暖流の流入が止まり、雪はほとんど降らなくなるはずですが。

### 環境問題、将来世代のために

火山噴火、地震、地すべり、崖崩れ、洪水、豪雪。われわれは災害と呼んでいます。こうした動きが山から土を運んでくる。だから、日本列島は一万年以上前から人口密度が高かった。一万年以上前の旧石器遺跡の数は、中国本土で

数百、朝鮮半島で百足らず。ところが日本はおよそ四千。日本は列島改造で国土を掘りまくったからだ、とも言えますが、韓国も今や大々的に国土開発をやっています。桁違いに遺跡が多いということは、やはり一万年以上前から人口が多かった証拠です。そして、その原因は、火山あり地震あり地すべりありで、土地が豊かだったからです。

山を削るとか、川を汚すとか、土に重金属を埋めるなどとは、とんでもない罰当たりな行爲です。われわれはそれでいいかも知れないが、百年後、千年後の土の中に、百年後、千年後の子供達の身体をつくるものがある。土を汚すのは、百年後、五百年後、千年後の子供達の身体を傷つけているのと同じこと。一万年、二万年と人間が豊に住み続けてきた日本列島なのに、われわれはたった五十〜六十年でめちゃくちゃにしている。

安倍元総理はキャッチフレーズを「美しい日本」ではなく、「美味しい日本」にしておくべきでした。「森と里と海をつなぐ土」をきれいにすれば必ず、山の幸、海の幸に恵まれた、美味しい日本列島が甦るからです。そうなれば、国民みんなが健康になり、さまざまな問題を解決しようという元気が湧いてきます。

ある講演の後で、「あなたは地質学者だから、簡単に一万年だ、百万年だと言う。しかし、私はあと三十年ほどしか生きられませんから」と言われました。確かに、三十年後と聞いて、自分が死ぬことしか思いつかない人のほうが多いでしょう。しかし、三十年後とは、今年生まれた赤ん坊が三十歳になる年です。結婚して子供を産み育てる時です。そういう想像力が働かない人に環境問題はありません。そうではなくて、「待てよ。われわれは死ねば終わりだが、子供は、孫はとうなるのか」という人だけに存在する問題です。環境問題を起こしているのは人間だから、解決できるのも人間だけです。しかもそれは、まだ小さな我が子では

ないし、まだ生まれてもない孫でもありません。われわれ大人にしかできないことです。

これで終わります。

### 講演後の質疑応答

#### 若者の食生活

**早川** 学生が寝るといふ話がありましたね。大学で、あなた方が寝るのはこういう理由だから寝ないためにはこうしなさいと言うと、そのときの反応はどのようのですか。学生はこれでは駄目と思うのか、それともそうでないのか。

**原田** 配付資料の中に書いてありますが、今の学生は、ともかく食べていない。カロリー摂取量を調べると、千二百〜千五百カロリーです。われわれは、何もしないでも、一日に千二百〜千三百カロリー必要なのに。特に女子学生は、ダイエットで朝食を抜くとか、サラダしか食べないとか、親が泣くぞと言いたい。

**早川** そんなことでは駄目だと言った時の学生の反応はどうですか。

**原田** あまり反応はないですね。君たちはあと六十〜七十年その身体で生きていくのだよと言っても、まだ十八年しか生きていないから理解できない。今年、一回生七十人に、アメリカのドキュメンタリー映画「スーパーサイズミー」を見せました。一ヶ月間ハンバーガーだけを食へ続けたらどうなるかを記録した映画です。こんな人体実験は誰にもやらすわけにはいかない、と監督自ら実践したところ、わずか三週間で、「人間の身体がこんなにガタガタになるとは信じられない」と、三人の医者が言うほどになった。体重は増え、血圧が上がり、内臓は機能障害を

起こしたのです。「もう一週間やれば死ぬぞ」と言われたが、最後まで続けた結果、体調が回復するまで一年以上かかってしまった。映画を見終わった後で、何人かは「毎日ご飯を食へようと思う」と言いました。ただ、母親から「ご飯の炊き方やおかずの作り方をほとんど教わつてない。かわいそうと言えばかわいそうです」。

**参加者A** もう十年くらい前の話ですが、献血の時、若い人が来るけれど、女の子はこれでは献血できないよと言われていた、男の子はそうでもなかったが。われわれは何にも言われない、若いきれいな顔をした子がそう言われる。あなたそれではいかんよと言っていたが、食事の関係でないかと思うのですが。

**原田** そうでしょうね。例えば、薬局に腹痛の薬を買いにいつて、店主から、「安いのにしますか、高いのにしますか」と訊かれたら、「いくら高くてもいいから、効くのを下さい」と言うでしょう。ところが、白菜やキャベツなど、食べ物になった途端に、一円でも安い方を買おうとする。病気で苦しい時は、一円円の薬でもかまわず買うくせに、日頃の薬となる食べ物には、「安い、安い」と言うから駄目なのです。消費者が、「見栄えのよい品を安くでたくさん持つてこい」と言えば、日本の農家はプロですから、そういうものを持つてきますよ。イモらしい形をしていて安いのか、トマトらしい形をしていて安いのか。そうではなくて、「おいしくて安全で子供の健康によい食べ物、高くてもいいから持つてきて」と頼めば、必ずそういうものを持つてきます。買い手が注文の仕方を間違っているから、薬屋は儲けているのに、農家は儲からないのです。

サプリメントが流行っていますが、あれはアメリカ発です。確かに、アメリカには、臓器移植や遺伝子治療など最高の医療がある。しかし、受けられるのは金持ちだけです。日本のような国民健康保険制度がなくて、健康保険には金持

ちしか入れない。貧乏人はジャンクフードしか食べることができず、病気になっても医者にはかかれぬ。だから栄養補給にサプリメントを飲んでいる。サプリメントブームはアメリカ社会の歪みの象徴です。ちゃんとした食生活を送ってれば、あんなものはいらないわけです。

## 食べ物のおいしや

**参加者B** 味覚障害の話がありました。味覚障害をいう前に、今の食べ物、ひたすら甘い、そういう価値観があるのか。おいしいという代わりにあまいになっている。トマトのおいしさを糖度で表わしている。農業の専門家に言ったのは「オレは甘いものを食べたいのならスイカを食べる、なぜ甘いトマトを食べなければいけないのか」。それに対して、世の中はそういうものを求めているのだと言われた。

**原田** それだけ日本人の味覚が幼稚化しているのです。農家もそれに流されて、果物や野菜を甘くして皮を薄くする。それでは虫にやられるのは決まっているので、農薬を撒かないとやっていけない。

**早川** 今の質問の「甘いがうまいになっている」は、それはいろんなもの、いろんな味のものを食べる機会が減っているからではないですか。微妙な味の違いがあるものを食べるチャンスがないからそうになっているのではないか。色々食べていけば、必ずしも甘いものだけがおいしいものではないということが分かってくると思うのですが。

**原田** 料理本を見ると、季節のもの、旬のものを調理しましょう、と書いてあります。私は山形に二十年以上住んでいましたが、スーパーに行くと、玉葱とかキヤベツとか人参とか、季節感のないものしか並んでいない。旬の味、本物の味が味

わえないわけです。

年に数回、学生を家に呼んでいました。一人の女子学生が立て膝で食べるので、「行儀が悪い」と叱ったら、高校の時から下宿で、ずっとこうして一人でテレビ見ながら食べてきました、という返事でした。家庭も食事も崩壊しているのです。

## 男親と女親

**原田** 人間は夫婦単位で子供を育てますが、サルの世界では、雌しか子育てしません。雄は、リーダーとして餌場を確保するとか群の安全を守るとか、群全体に方向性を示すだけです。生き物のなかで、子育てに父親が関与するのは人間だけなのです。

実際、次女が生まれたドイツでは、朝十時から夕方五時までの間に小児科に行く、まず百パーセント夫婦で来ています。医者が、「この子は熱を出しているが大丈夫です」と説明すると、まずお父さんが大きく頷いて、横のお母さんが安心する。お母さんが安心すると子供も安心して熟睡する。日本のように、若いお母さんだけが病院に行つて、この医者でいいのだろうかと不安になっていると、子供も安心できないわけです。その体験から、私は夜どんなに遅く帰っても、たとえ早朝四時でも、必ず朝食は子供と一緒に食べるようにしました。家族に方向性を示すためです。

日本の父親の大多数は高度成長期に子育てのチャンスを奪われてしまった。その結果、女の子は、お母さんと一緒にいるから、反発しながらも、お母さんのようになればいいじゃないかと、母親をモデルにして人生設計している。しかし、男の子は、男親がないから、人生のモデルがない。だから今の日本男児はまったく

駄目です。昔のオヤジは怖かった。機嫌がいいと優しいが、機嫌が悪いと殴られた。家に怖い人間がいない。これは男の子にとっては決定的なことです。

## 土とは何か

**参加者C** 訊きたいことがいっぱいあるのですけれど。まず、土ですが、さつき、土は砂と泥と水とから出来ているという説明でしたが、そもそも土は何で出来ているのですか。

**原田** 主成分は砂利と泥と水で、その他に水分とガス、それに有機物と生き物が入らなければいけない。だから、砂利と泥を持ってきても……。

**参加者C** その「泥」というのは何ですか。岩というと堅くてかありますが。

**原田** ○.○六四ミリよりも小さな粒子の集まりです。

**参加者C** そうすると、岩が細かく砕けて……

**原田** 岩石をいくら細かく砕いても、それだけでは駄目です。風化作用で結晶構造が変わって、細かい粒子だけれど面積が大きくて、水やイオンや有機物を吸着したりする、特殊な性質を持っています。

## 砂漠化と塩害

**参加者C** 世界では砂漠化というのが広がっていると聞かれています。あれはなぜ起こっているのですか。僕は、素人考えですが、ふつうの動植物はそこら辺りに糞をして放置してとされているけれど、ここらでも下水道が完備したように、人間は糞などを地球上にそのまま放置することが少なくなつた、そういうのも関

係あるのかと。

**原田** 一つは気候変化です。昔、ロプノールというさまよえる湖がゴビ砂漠になりました。流れ込む水の量によつて位置が大きく変わり、最終的には消えた湖ですが、原因は気候変化です。もう一つは、植生破壊による塩害です。タイのように雨の降るところでも、森林を伐採して水田にすると、地下から塩が上がつてきて表土を覆い、植物が何も育たなくなつて、一種の砂漠になる。カザフスタンのアラル海は内陸の巨大な塩湖でした。湖に流れ込む二本の大河沿いに大きな綿畑を作り、大量の水を灌漑に使つたために、アラル海は年々縮小していきました。そして、干上がった湖底に塩が堆積して、周辺の畑に塩害が広がりました。

**参加者C** なぜ周辺に広がるのですか。

**原田** 湖水に含まれた塩は飛びません。湖が干上がると、かつての湖底に塩がたまり、カザフ名物の強風で飛び散ります。二〜四キロも飛ぶので、周辺の農地がやられるわけです。日本のように海が近いところでは、水蒸気は海から来ると思いこんでいますが、内陸部では植物が吸つた水分が蒸発し、その水蒸気が雨となつて降ってくるという水循環が基本です。そういう地域で植物がなくなると、乾燥化が進みます。砂漠化の原因は、気候変動と人間による植生破壊です。

**参加者C** 塩は結構害を及ぼすということですか。

**原田** 人間には一日十グラムほどの塩が必要ですが、一ヶ月分の三百グラムをいっぺんに取れば、それは毒になる。だから、生き物にとつて微量に必要なものをちよちよちやるのと、一遍に与えるのとでは、全く意味が違つたわけです。

**参加者C** 乾燥が激しくなくて雨量の方が勝つていて塩が流れるようなら問題ないのですか。

**原田** そうです。

参加者C 気候が変わって乾燥したということで、塩が流れない。

原田 いったん塩がたまると、普通の風では動きません。風が吹くと地下水が上がつてきます。地下水にも微量の塩が含まれているので、それがまた地表に溜まる。アメリカのコロラド州やユタ州などの乾燥地域の牧草地では、地下水を撒いたために塩が地表に溜まって、牧草が生えない所が結構あるのです。

参加者C この辺りでも冬になると道の雪を溶かすのに塩を撒くのですけれど（笑）、一冬で百五十トンくらいあるか、日本全国で撒いているから、そんなの影響ないですかね。毎年毎年撒いている。

原田 フィンランドやノルウェイでは昔塩を撒いていました。道路沿いの草の塩分が高くなり、鹿やトナカイなどの野生動物は、そんな草を喜んで食べていた。しかし、結局は塩分過多で死ぬようになって、塩撒きは禁止になりました。塩のよなものでも、過剰摂取すると影響が出ます。

参加者C 海外でそんな例があるのにねえ。撒いた塩がちよとずつ田んぼに浸透していつてというようなことは・・・。

原田 日本の場合、雨が多いので流れていくと思いますが、一部は田んぼや畑に沁みこむでしょうから、慎重に監視しないといけないでしょう。

### 温暖化は問題か

参加者D 子供の時にコミック本を読んでいると、もうすぐ氷河期が来ると書いてあったが、今は温暖化でそんなことは一切言わないでしょう。ここ二、三十年間で氷河期が温暖化になってしまったが、これはなぜこうなったのですか。

原田 一つは政治的なものだと思いますね。確かに、一九七〇年代後半までは次

の氷期が来ると騒がれていました。例えば、カナダの平均気温が二度下がると、食料生産は七五パーセントも減少すると言われていました。ところが、京都議定書で温暖化防止を主張したのは、環境庁よりもむしろ通産省でした。二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の削減には原発だと、議長国として提案したかったのです。あれだけ温暖化と騒いでおきながら、日本が出す二酸化炭素は増えつづけていて、今は排出権がどうだとか、エコビジネスがどうだとか言っている。

実際に温暖化しているという人は多いのですが、この程度の温度変化は過去にしょっちゅうあったのです。海のプランクトンには、暖流系と寒流系がいて、海底に溜まった両者の化石の割合を調べると、千年単位で言えば、世界中で気温が低くなつていて、次の氷期に向かっているらしいのです。しかし、今、暖かくなっていることも事実です。なぜかというところ、おそろしく、氷期に向かうときも温度変化が激しくなるからでしょう。根拠は、氷期から間氷期が変わるときに、温度変化が激しくなったことです。氷期終了後の五千年間、寒暖の差はすごいものでした。

気温変化を調べ始めて二百年くらいしか経っていないので、現在温暖化していることは間違いない。けれど、今後どうなるかについては、分からないというのが正しい。化石などの地質学的証拠から評価している人は寒冷化していくだろうと考えています。二酸化炭素は人間にとって毒でも薬でもない。温室栽培では、二酸化炭素濃度を上げると生育がよくなるので、今の植物に二酸化炭素は足りなくらいです。恐竜の時代は今の二十倍以上の二酸化炭素があつて、今より温度が高かった。そのとき困ったことがあつたかというところ、何もなかった。

二酸化炭素による温暖化の問題より、オゾンホールの方が大きいと思つています。オゾン層は六億年前からあるのに、ここ二十〜三十年で消えているからです。

大問題のはずなのに、全然騒がない。それから、今まで何もなかった土の中からPCBが出てくるとか、海水から水銀が出てくるとか、これらの方がはるかに大きな問題でしょう。恐竜の時代にも、三葉虫の時代にもなかった異変が今起っていることの方が、環境問題としてははるかに大きいと思います。

早川 そうすると全体としては下がっているがそのときで(ほぼ)この上がっているのが今だということですか。

原田 南極の氷の中には気泡が入っているので、過去の気組成を調べることが出来ます。二十万年前から現在までの二酸化炭素濃度を測ると、温度変化と連動しています。しかし、二酸化炭素が増えるから温暖化するのか、温暖化するから二酸化炭素が増えるのか。どちらなのかよく分かっていないのが現状です。

## オゾンとオゾンホール

参加者C オゾンはどうやってできるのですか。

原田 大気中の酸素分子(O<sub>2</sub>)は酸素原子(O)が二つくっついた気体で、オゾン(O<sub>3</sub>)は三つくっついたものです。紫外線によって酸素分子が分解して、そのうちの一つが酸素分子にくっくとオゾンになる。オゾンは紫外線をよく吸収するので、地表に届く紫外線は減るわけです。今の南極越冬隊は、紫外線が増えているので、第一次越冬隊と比べて、四倍も色の濃いサングラスをつけているそうです。昔は夏に肌を焼くと冬に風邪を引かない、などと言っていたのですが。

参加者C オゾンはどこで生産されるのですか。

原田 上空四十〜三十キロくらいのところです。一気圧に直すと、本当に薄い層なのですが、六億年前にできて、生き物が守られてきた。六億年間、オゾン層に

孔が空いたという証拠はありません。地球の歴史では恐竜が絶滅したというような大量絶滅が何度かあったのですが、オゾン層に孔が空いたから生物がやられたと解釈できるような証拠はないのです。

参加者C 二酸化炭素とオゾンの関係で言われているのですか。

原田 いや、二酸化炭素とは無関係です。オゾン層に孔が空けば紫外線が増えるので、陸上の動物たちは知らないうちに皮膚ガンになったり白内障になったりする。直接的な被害ははるかに大きいわけです。

参加者C 二酸化炭素がオゾンホールを作ったのですか。

原田 いいえ、オゾンホールを作ったのは塩素で、大本はフロンガスだということになっています。一九八〇年までは、ジェット機の燃料に含まれている塩素が疑われていたのに、あつという間にひっくり返った。アメリカでは未だに研究しているようですが、はつきり言わない。もしもジェット燃料の塩素が原因だということになれば、世界の航空会社は全部つぶれるからです。

早川 新聞報道では、オゾン層が最近回復したのは、今になってやっとフロンの規制が効果を上げ始めたからだとありました。昔よりは孔が小さくなってきていると。オゾンは太陽の光反応で出来て、同時に紫外線により壊される。まあ、それで紫外線を防いでいるのですが。

参加者C オゾンホールができたということは、オゾンの形成より分解の方が早かったからだということですね。

早川 私、もう四十年近く山に入っていますが、最近の春山では昔と比べはるかに日焼けがきつい、ものすごく実感します。昔は男は日焼け止めクリームなど塗らなかつた。今は一生懸命塗る(笑)。昔は一週間も山にいとひどいことになりましたが、今は日帰りで同じようになる。

原田 今までに三人の友人が南極で越冬していますが、紫外線から目を守るようにと、すごく注意されたそうです。大気は赤道で暖められて上昇し、最終的に冷やされて南極と北極に降りてくるので。

参加者E 人間が使った悪いもの、塩素系が南極の上空に集まるということですか。

原田 そうです。南極と北極には、鉛とかPCBのように、風で運ばれる汚染物質が集まるのです。

### 一億年後の知的生物

参加者E 話は変わりますが、先ほど配布してもらった資料を見ていたら、五億年先には人間と違う知的生物がいるとありましたが、この辺はおもしろそうなので、どうなのかと・・・。

原田 人間の脳の構造は、約三億年前に出てきた魚(有顎類)の脳に新たな機能を上乗せするという方向で進化してきました。人間が減んでも、脳の設計図は変わらないので、脳の進化は続いていくはずですよ。

地球の歴史上、五回ほど大きな絶滅がありました。しかし、恐竜が絶滅したからといって、地球がアメイバーの世界に戻ったわけではなくて、恐竜の脳を受け継いだ哺乳類と鳥類が出ました。私の学生時代、恐竜は図体の割に脳が小さいから、しっぽを噛まれても、三秒後でないと痛いとか分らないとか(笑)、でたらめなことを言っていた(笑)。今では、共同で狩りをしていたとか、つがいや卵を守り、子育てしていたとか、イメージは一変しています。その中で、二足歩行して目を発達させた種が、隕石衝突がなくて生き残っていれば、もっと頭のいい生

き物に進化したのではないかとされるほどです。

だから、もし人間が絶滅した後で、進化が魚の段階から再出発したとしても、必ず新しい能力を身につけた、人間以上の知的生物は出てきます。魚から両生類が出て、次の爬虫類が陸上に卵を産むようになり、恐竜は孵化した子どもを育てるようになり、さらに哺乳類はお腹の中で胎児を育てるようになったからです。恐竜が絶滅したのが六千五百万年前で、人間が出てきたのが五百万年前。中生代の賢者の絶滅後、六千万年で新生代の賢者が現れた歴史から考えれば、人間が何らかの形で絶滅しても、遅くとも一億年後には新しい知的な生き物が出てくるだろう、と推測できるわけです。

隕石が衝突するかも、という人がいるかもしれませんが、衝突はあり得ません。最新の地球の形成理論でいくと、隕石が集積して地球ができたとき、地球周辺の隕石の九九・九九パーセント以上を取り込みました。だから、太陽系に地球を破壊するほど巨大な隕石は残っていません。

恐竜を絶滅させた程度のサイズの隕石が落ちてても、一時的には大打撃を受けるものの、大丈夫です。それがメキシコのユカタン半島に落ちたとき、メキシコ湾沿岸に百メートルを越える津波が押し寄せたとか、南米と北米の森林の大部分が山火事で燃えてしまったとか、いろんなことが言われています。調べてみると全部確からしいのですが、それでも海の環境は十万年で戻っています。陸上環境は二十万年で回復し、百万年後には大型の哺乳動物が出現しています。百万年といえども、地質学的時間スケールから言えば一瞬ですよ。

メガトン級の原爆が三千発ほど落ちたのと同じくらいの衝撃だと言われているので、もしも全面核戦争で人間が絶滅しても、十万年から二十万年で放射能の大部分はなくなるから、生命自体が減じることはあり得ないわけです。

**参加者C** 今の話は、何千万年というスパンでしょう。人間が減んだとすると、次に新しい人間はもう少し短いスパンで出てくるのでしょうか。

**原田** 人間(ホモ・サピエンズ)は、約二十万年前に出てきました。人間やチンパンジーなどもつ種としての寿命は、短くても五十万年といわれているので、人間は少なくともあと三十万年は存続していけるはずですよ。

### 環境問題を見る視点

**早川** 今までの話にもありましたが、原田さんは、億や何千万年の時間単位の話がされます。それは学問研究による証拠もあるだろうし、そういう話もウソとは言いませんが(笑)、壮大な物語ですね。学者であるということは、そういう壮大な物語の中に身を置いたり、あるいは書いたりするでしょう。片方には日常のしょうもないことがあると思うのですが、その二つが乖離する、例えば池にボートを二つ浮かべてそのそれぞれに片足ずつおいたとき、だんだん間が広がっていく、そういうような感じはないのですか。私はちっちゃい方が肝腎で途中でやめたのですが、いつもいつも一億年がどうか、そういうことをやり続けていると、片方の日常生活はどうなっているのか(笑)。個人的には興味があるのですが。

**原田** 先ほど言ったように、例えば母乳から水銀やDDTが出るといういう事態は、本当に異常です。二億年以上も前に哺乳動物が出現して以来、一度もなかったことです。つまり、世間の人が思っている以上に、現在の環境汚染は深刻な事態です。オゾンホールにしても、六億年続いてきたオゾン層に、ここ数十年間で孔が空いた。これまた、とてつもない事態です。ただ単に時間単位が長いということ

ではなくて、その単位で歴史を見ると、現在の見え方が違うわけですよ。

一億年後の話をしました。それは、今われわれがやっていることが、われわれだけで完結することではない、ということを理解してもらいたいです。皆さんは、人間が消えた後の地球は“球形の荒野”でしかないと思われているでしょうが、われわれが地球を汚したという事実は、重金属が異常に濃縮しているとか、自然界にない塩素系の物質が溜まっているとか、すべて海底に記録されています。こういう事態は自然界では起こりえないことなので、人間がどんな生き物であったかは、次の知的生命体が出てきたら、すぐに暴かれます。

知的生命体とは、「私は何者なのか」と自らの存在の意味を問う生き物です。そして、出自を求めて歴史を遡り、ついには地層を掘ります。地層にしか、生命の歴史は埋まっていないからです。そして、一億年前の地層、つまり現在の海底に行き当たると、環境破壊の痕跡がいっぱい出てきます。彼らは、生命二十八億年の歴史の中で、人間は唯一自滅した生き物であると判断することでしょう(笑)。

人間は、「万物の霊長」であると自称し、賢いと思っているかも知れないが、今や明らかに自滅への道を走っています。これを何とかしようではないか、というのが私の提案です。皆さんが考えているほど環境問題は簡単なものではない。けれども、今手を打っておかないと取り返しのつかないことになりますよ、と。

### 孫たちが飲む水

**参加者E** ちょっとお訊きしたいのですが、「名水百選」とか、きれいな清水が出て来るとかありますが、酸性雨とか山の木の立ち枯れとかいろんな形で見られる中で、そういった水が今後どうなっていくのか。

**原田** 地下水は、だいたい三十〜百年前の雨水です。しみ出るまでそれくらいかかる。だから、今の汚染の影響が出てくるのは、早くても三十年後ということになります。われわれが飲む水は大丈夫です。ところが孫はどんな水を飲むことになるのか、となるとどうでしょうか。一昔前まで、どこの山に入っても水は飲めたはずですよ。井戸水も同じでした。しかし、ここに来る前に熊川宿に立ち寄ったら、この井戸水は飲まないで下さいと書いてあった(笑)。多分、観光客に何かあつたら困るからでしょう。水道ができて、便利になつたと喜んでたのもつかの間。今は水道水を飲まずに、ペットボトルの水を飲んでる。川の水は無論のこと、井戸水も雨水も飲めないでしょう。五十年後の子供たちが飲む水はあるのでしょうか。

最近、石油が高騰しています。アメリカ政府は、石油の生産のピークは二〇〇四年だつたと言っているそうです。ところが日本石油連盟は、六〇年は大丈夫だと言っています。どちらが正しくとも、いずれ石油は枯渇するわけで、その時になつたら、アラスカの氷河水とかアラビヤの地下水とかを日本に持つてきて飲めるはずがない。孫や曾孫に、どんな水を飲ますつもりなのか。そういう発想のない人にとっては、環境問題はビジネスでしかない。二酸化炭素の排出権を買うとか、資源(ごみ)と称して、有害な産業廃棄物を中国などに輸出するとか。石油や石炭がまだ残っている時から、節約を始めなければならぬのに、寺院のライトアップでしょう。暗闇で己を見つめてみる、と言いたくなります(笑)。

一億年後の知的生命体のために、美の化石美術館を創ろうと考えています。人間は戦争ばかりやっていたのでありませんよ、こんなに美しい芸術作品も創っていたのですよ、と示すのです。すなわち、一億年後に陸地になる可能性の高い海域を選んで、多数の芸術作品を海底に埋めて、意識的に「美の化石」を作るわ

けです。われわれが、恐竜の骨や三葉虫の化石を見て、一億年前、五億年前にこんな生き物がいたのかと感激するように、一億年後の賢者に、「美の化石」を掘り出させて、なんや人間は物欲に負けて自滅しただけかと思っていたが、こんなに美しい作品も創っていたのかと驚かせたい(笑)。環境を大事にして美しい心を取り戻し、美しいものを作り、一億年後の世界にメッセージを送る。そのくらいの意気込みがないと環境問題は解決できないのです。

#### 自然災害との付き合い方

**参加者B** 自然災害の話がありました。これまで自然災害は防(こう)と思つていたし、そういう歴史だつたと思つたのですが、確かに自然災害により豊かな土は供給されるけれど、それを我慢しなさいと言つたのもまたし難いと思つた。

**原田** 先ほど、自然災害があつたと何千万年も続くと説明したのは、技術で対処しようとする考え方が間違っているからです。護岸のコンクリートは五十年しかもたないのに、台風はあと二億年続くわけです。梅雨も豪雪も続きます。洪水防止のダムなら、堤体のコンクリートは百年もつでしょう。しかし、もてばもつほど、ダム湖は土砂で満杯になる。満杯になつてダム機能がなくなつたときに、コンクリートの老朽化でダムが壊れたらどうするのか。誰もなにも言わない。

昔は、人口が今の三分の一しかなかったので、危険な場所には立ち入らなかつたし、住み着くこともなかったのに、今はそういう所を全部コンクリートで塗り固めている。その結果、今やコンクリートに不可欠な砂そのものが消えかかっています。東京大震災が起(こ)れば、千葉の山砂利だけではどうも間に合いません。山砂利の代わりに碎石を作っていますが、砂利を砕いて細かい砂を作ることは技

術的に困難です。コンクリートで国土の防災をやろうという発想は根本的に間違っているわけです。

こう言うと、石器時代に戻るかと言われますが、間違いです。これまでわれわれはいろんなことを経験的に学んで、知識を溜めてきました。例えば、洪水多発地帯に住めば、こういうリスクはありますよ。そのかわり、大洪水の確率が百年に一度なら、金銭的な被害は保険で補償できますよ、と代案を示すことができます。

ニュージーランドでは、十九世紀の環境破壊のつげが、百五十年くらい経った今きています。牧草地を日本の棚田のように階段状に作っておけば良かったのに、原生林の跡地をそのまま利用したから土壌浸食が進んで河床が浅くなつてしまいい、サイクロンが来るたびに河川が氾濫し、河口の港湾に土砂が運び込まれています。将来世代をおもんばかる心がなければ、災害は防ぎようがないのです。

#### まだ間に合っ

早川 今の話のように、いろんな人間の愚かなこととか、これから起こるであろう不幸なことが学問の力で見えてくる、あるいは原田さんは学者だから毎日見ているでしょう。それらが次から次へと出てくることに耐えられるのはどうしてなのか、どうして耐えているのか。今日、今、聞いただけでも堪えられないのに、どうしているのか、そこに興味がある。かつて出席した環境に関する国際学会で様々な環境問題がこれでもかこれでもかと出てきて議論されていたのですが、もう勘弁してくれ、自分には耐えられないと感じたことがあります。

原田 私は、ここ二十年間、新しい封筒は使ったことがありません。全部古いのを

ひっくり返して使っています。京都に住んでいます。今年の夏はエアコンを使わずに扇風機と団扇だけで過ごしました。暑かったです。風が止まると、ようこんなどころに居られるものだと思った。けれど、慣れてくると扇風機の風すら嫌になつてくる。団扇と自然の風、ビールは飲みましたが(笑)。

そりや、絶望的になることはありませんよ。大学の研究室にはエアコンが入っています。しかし、高校の職員室のような大部屋なので、一人の時は冷房の最高温度である二十九度に設定しておく。けれども、若い先生が入つてくると、いきなり二十五度まで下げる。それで、二十六度、二十七度とだんだんあげていくが、気が付くと、やはり二十五度に戻っている(笑)。だけど、何かやらなければしょうがない。

早川 皮肉なことを言いますが、効果がなくてもやらなければいけないと……。

原田 そう、電灯一つ消しては孫のため(笑)。二つ消しては孫のため。一九七三年と七九年のオイルショックのときより、今のほうが石油は確実に減っています。にもかかわらず、朝までテレビはやっているし、寺院のライトアップも蔓延しています。コンビニを二十四時間営業する必要はどこにあるのか。学生に絶望的な話ばかりしては、と思うのですが、言い続けています。

早川 そろそろ予定の時間になりましたので、これくらいで終了したいと思えます。長いことつき合つて頂きありがとうございます。もう一度拍手で感謝の意を表したいと思います(拍手)。

## 資料

### 一・講師

原田 憲一(京都造形芸術大学教授)

### 二・日時、場所

平成十九年十月三十一日、名田庄村山村開発センター

### 三・参加者(五十音順)

司会 早川博信

東隆宏(名田庄小倉)、奥幸治郎(名田庄井上)、川添里美(名田庄久坂)、  
治部猛(名田庄虫鹿野)、治部ひろみ(名田庄虫鹿野)、田歌昇(名田庄中)、  
坪内彰(坂井市春江町)、坪川博之(福井市照手)、蓮沼明(名田庄下)、  
早川真理子(名田庄三重)、藤原義信(名田庄三重)、堀孝敏(名田庄北谷)、  
森本小夜美(名田庄久坂)、森本正弘(名田庄久坂)、山口孝志(名田庄井  
上)

メセ

参加者A…田歌

参加者B…坪内

参加者C…蓮沼

参加者D…森本正

参加者E…藤原

参加者F…治部猛