

講演 1

人はなぜ、森で感動するのか

フィールド科学教育研究センター准教授 伊勢 武史



皆さん、どうぞよろしくお願いいたします。
では、僕のテーマは「人はなぜ、森で感動するのか」、これについてお話ししたいと思います。

まず、これに関連して自己紹介のほうからお話ししたいと思います。

僕は徳島県のすごい田舎の、田んぼがずうっと続いているようなところで生まれました。

というわけで、子どものころから、こういうザリガニとかと遊んでいるうちに生物が好きになって、生物学者になった。本当に簡単に自己紹介すれば、こんな感じなんですけれども、割と紆余曲折がありました。

実は、家庭の事情で僕は高校を卒業しても、すぐ大学に行けなかったんです。今から考えると、ちょっと無理してでも大学に行っておけばよかったんですけど、当時は割と反抗的な感じで、行けないんだったら、それほど頑張らなくていいやなんて思っていたこともありました。

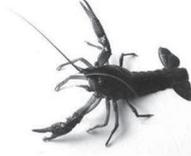
というわけで、いろんなバイトとかをして、割と毎日考えもなく過ごしていたんです。魚市場で冷凍マグロを引っ張るようなバイトとかもしていました。

でも、26歳になってやっと気づいたんです。自分のやりたいことを本当にやっていく



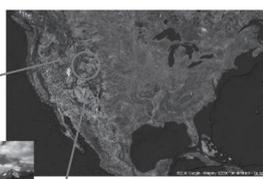
自己紹介

- 徳島県の農家に生まれる
 - 田んぼの動植物が好き
- 家庭の事情で大学にいけず・・・
 - 無目的な20代前半



自己紹介

- 思い立ってアメリカ留学
 - ワイオミング州



には大学に行かなくちゃ、専門的な知識を身につけなくちゃいけないみたいなことにやっ
と気づきまして、大学に行くことになったんです。

選んだのが、アメリカの大学なんです。
26歳になって日本の大学に行くのって、周
りは若者たちばかりで、何か恥ずかしいな
みたいな気もしたんで、うわさによると、ア
メリカの大学はいろんな年齢層の人が学んで
いる。本当に実際に行ってみたら、そうでし
た。

あと、アメリカの大学というのは、願書に
名前が書いてあったら、みんな入学できるみ
たいなうわさがありました。でも、実際に僕、願書を出してみたら、そのとおり受かった
んです。

僕の選んだところというのがここです。ワイオミング州という、ロッキー山脈というの
がありまして、このロッキー山脈のど真ん中にあるところです。大学の標高が2000メー
トルを超えているようなところで、アメリカで一番人口が少ない州がこのワイオミング州
なんです。

ワイオミング州って、あんまり皆さんお聞きになったことがないかもしれませんが、
イエローストーン国立公園という名前はお聞きになったことがあると思います。アメリカ
でも特に自然が残っているところで、自然の勉強をするには都合がいいところだったんで
す。

でも、この大学を選んだ理由はほかにありまして、本屋さんでアメリカ留学の本を立ち
読みしていたら、一番学費と生活費が安い大学がこの州にあった。そんな感じでここを選
んだということもあります。

やったことは自然の研究なんです。イエロ
ーストーン国立公園で山火事が起こりまし
て、山火事後、何年で、どのぐらい森林が
回復してくるか、こういう感じの研究をして
いました。土壌から、どのぐらい二酸化炭素
が出てくるか、あと、これは木を切り倒して
根っこを掘り出す。それを洗って、乾かして、
重さを測るみたいなことをしていました。

大自然の中で研究するというのは非常に楽
しいことだったんですね。でも、それと同時に、この研究の出口は、どこにあるんだろう、
こういうことを考えるようになりました。自分自身は楽しい研究、知的好奇心が満たされ

自己紹介

- ワイオミング大学
 - フィールド生態学
 - 研究の「出口」を考えるように

自然にとって、
社会にとって、
僕の研究は
どう役に立つの？




自己紹介

- ハーバード大学
 - 森林のシミュレーション
 - 環境問題の将来予測



$$\frac{\partial}{\partial t} n(x, x, a, t) = - \frac{\partial}{\partial z} [g_s(x, x, \bar{r}, t)] n(x, x, a, t)$$

change in plant density growth in stem

$$- \frac{\partial}{\partial z} [g_a(x, x, \bar{r}, t)] n(x, x, a, t)$$

growth in active tissue

$$- \frac{\partial}{\partial a} n(x, x, a, t)$$

aging of plant community

$$- \mu(x, x, \bar{r}, t) n(x, x, a, t)$$

mortality



るんですけども、自分の研究で本当に自然を保護したり、社会をよくしたりすることができるだろうか、こういうことを真剣に考えるようになって、大学院進学を考えました。

大学院は、ハーバード大学に行きました。学部ですごい頑張って勉強したというのがあるんですね。それで、大学院進学の統一共通試験みたいなのでいい成績をとった。

あと、タイミングというのもあったんです。ハーバード大学の先生がちょうど学生を探している。僕もやりたい研究がある。その意思がマッチしたというのがあって、それでめでたく入れるということになりました。なので、割と日本人でもタイミングさえよければ、頑張ればハーバード大学とか行けたりするんですね。

学んだことは、僕はこのコンピューターシミュレーションというのをやりました。森林をこういうふうに数学の数式で表現して、コンピューターの中で、こういうふうに疑似的な森林を再現するというのをしました。

今アニメーションであらわしていますが、その場所の環境に応じて、まず最初に伸びてくる赤い種類の木、でも寿命が短いので緑の木に徐々に置き換えられていく、こういうことをコンピューターの中で再現できるんですね。

何で実際に森に行くのではなくてシミュレーションするかといいますと、木の寿命というのは数十年、数百年。地球上にはいろんなタイプの森林があります。自分の肉体だけでは到底研究できないわけですね。自分はすぐ死んでしまいます。でも、地球温暖化などの問題というのは、これから数十年、数百年、長いスパンで考えるべきものですから、コンピューターシミュレーションによって、そういう時間的に長いもの、あと空間的に、地球全体を考えるようなことを研究するというので、このシミュレーションというのをやりました。

大学院で博士を取りまして、日本に帰ってきました。海洋研究開発機構というところで、その当時、日本にあった一番大きなコンピューター、地球シミュレータというのがあったんです。これで文字どおり地球をシミュレーションするということをやっていました。具体的には、将来、今から100年後に例えば、どのくらい温暖化するだろうかみたいな研究なんですね。



温暖化の研究というと、基本は物理学者がやるものなんですけど、僕はその中に潜り込んだ生物学者です。何でかという、陸上の生物、森林の植物とか微生物とかは二酸化炭素を吸ったり吐いたりします。温暖化すると、二酸化炭素を吸う量、吐く量が変わる。すると、やっぱりそれが温暖化に影響を与える。相互作用、フィードバックがあるわけなんです。なので、それを研究するというので、このチームに入ることになりました。

その後、日本でまた大きなコンピューターができました。京コンピューターというのができました。本当に世界1位じゃなくちゃいけないんですかといわれて、一遍潰されかけたやつなんですけれども、めでたくできて、僕はその隣の大学院の先生となりました。

今から3年前に、この京都大学に移ってまいりました。京都大学に芦生研究林という研究林、大学の研究と教育のための森があるんですけども、今はそこの担当者をしております。京都府の北部です。滋賀県、福井県、京都府の3府県の県境に位置するところになります。京都市内から2時間ぐらいかかるところです。

この芦生研究林についてちょっとご紹介したいんですけども、本州有数の天然林、特に西日本で大規模な天然林が残っているところって結構珍しいんです。

教育や娯楽に訪れる人も多いです。本来は大学の研究をする場所なんですけれども、一般観光客がよく遊びに来るんです。特に今年の紅葉はきれいだったんで、いろんな人がやってきたりします。

ガイドツアーというのがおまして、地元



自己紹介

- 京都大学
フィールド科学
教育研究センター
- 芦生研究林

芦生研究林



本州有数の天然林

芦生研究林



教育や娯楽に訪れる人も多い

芦生研究林



ガイドツアーもさかん

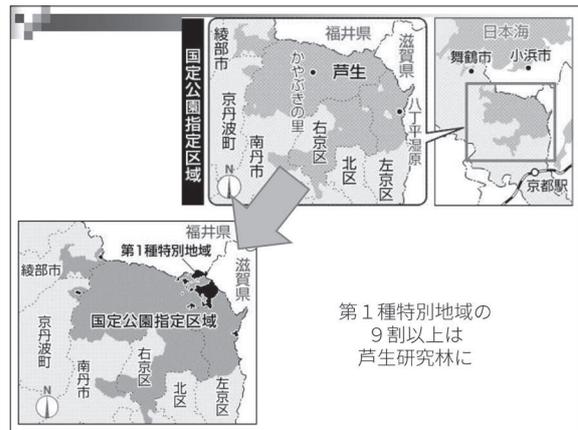
のガイドさんが例えば、子どもたちであるとか、あるいは大人であるとか、何十人か集めて、お金をとってガイドツアーをするみたいなことも行われています。

実は、ちょうど1年前、京都丹波高原国定公園というのに指定されたんです。石川県でいいますと、有名どころが国立公園、国定公園になっています。白山であるとか、能登半島であるとか、越前加賀海岸であるとか、こういう風光明媚なところが国定公園になっていますけれども、この芦生研究林もそういう感じで認定されたということになります。でも、そうなるといういろいろ考えるべきことがあるんですね。

この京都丹波高原国定公園というのは割と広いエリアなんですけれども、その中でも特に、この第一種特別地域、天然林、原生林が残っている場所なんですけれども、その9割以上がこの黒いところです、芦生研究林に存在するという事なんです。なので、芦生研究林なくして、この国定公園は存在し得なかった、そういうふうな感じになるんです。

大学としたら、どういうふうにマネジメントしていったらいいか、これは挑戦になります。貴重な自然を守るために、あんまり観光客に入ってほしくないなど、こういう考え方もあり得ると思うんですね。でも、逆に市民が自然に親しむように、積極的に森に来てください、自然のすばらしさ、大切さがわかることによって、将来の日本の自然保護の役に立つ、こういう考え方もあると思うんですね。

僕自身は理系の研究をひたすらやってきたんですけど、今直面している問題、社会や人間がかかわるときに、答えは一つに決まらないなというのを自分も本当に痛感していま



課題 「どっちを選ぶ？」

貴重な自然を守る

- ・観光客を制限する
- ・生態系を保護し、未来に伝える

市民が自然に親しむように

- ・積極的に「森に来て」
- ・自然の素晴らしさを伝える

理系科学へのメッセージ：
社会や人間がかかわるとき、
答えはひとつに決まらない

なぜ人は、森に行くんだろう？

なぜ街に公園がある？
なぜ部屋に観葉植物がある？
なぜおばちゃんは鉢植えを育てる？

食べられない緑
何の価値が？

お金と手間と時間が
かかるのに？

す。

理系みたいに、宇宙に一つだけある真理とかじゃなくて、社会人間、社会科学、人文科学になると、環境に応じて最適な答えが変わってくるわけなんですね。

それと同時に、僕は個人的に抱くようになった疑問があります。なぜ人は森に行くんだろう。国立公園指定になったんですけど、なぜそこまでして人は森に行きたがるんだろうというのを思うようになったんです。

森に行くのって、お金と手間と時間がかかりますよね。京都市内から2時間かけてなぜわざわざみんな来るんだろう。そう考えると、いろんなほかの疑問も湧いてきます。なぜ町に公園があるんだろう、なぜ部屋に観葉植物があるんだろう、あと、なぜおばちゃんは鉢植えを育てるんだろうと、いろんなことを思うようになりますよね。

でも、こういうのって食べられない緑です。食べられない緑って人間に何の価値があるんでしょうか、そう考えてみると、結構これは大事な疑問のような気がしてきましたね。

僕は生物学なので、こんなことを考えるようになりました。自然を愛するという人間の感情には生物学的な意味が何かあるんじゃないかというのが僕の発想なんですね。

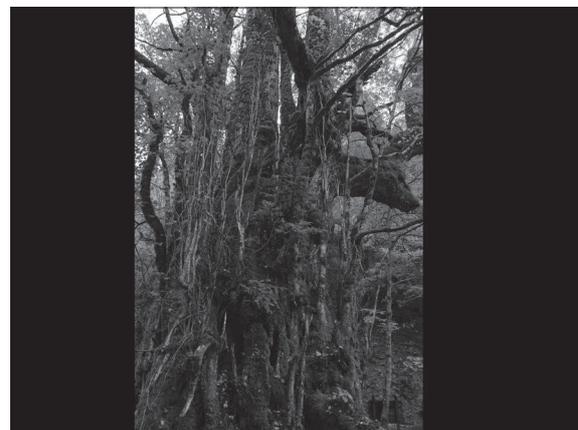
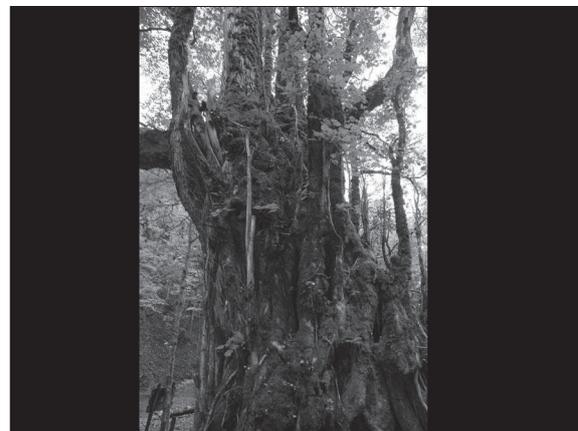
僕自身は自然が好きだから、この生物学者という仕事をしています。でも、生物学者の本職というのは、どんな場所に、どんな種類の生き物が何匹いましたと、すごいドライなことを論文に書くだけなんです。自分はこの森を愛していますみたいなことを自分の論文に書くことはできないんですね。

でも、実際生物学者をやっている僕らというのは、本当に自然が大好きなんです。その

生物学者の僕は
こんなことを思いました。

自然を愛するという人間の感情には、
生物学的な意味があるのでは！？

自然が好きだからこの仕事やってるんだけど、
論文に書くのは客観的な事実だけ。
たまには、「自然が好き」って気持ちと
正面から向き合ってみる！



大好きという気持ちに、たまには正面から向き合ってみたいなというふうに思ったわけなんです。

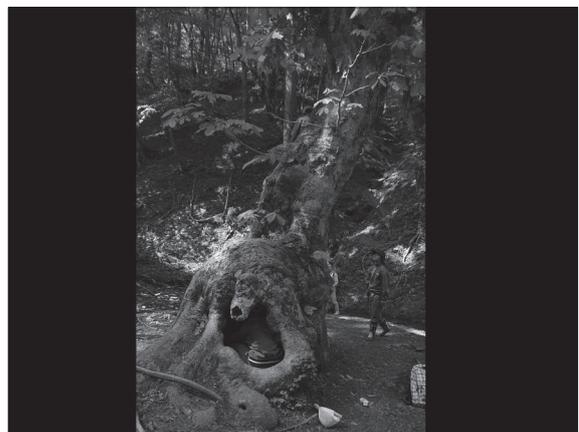
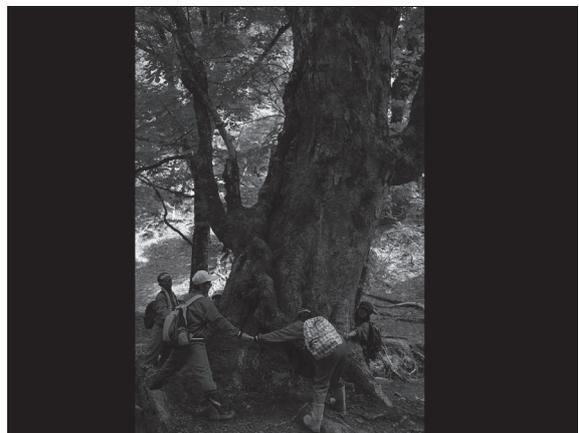
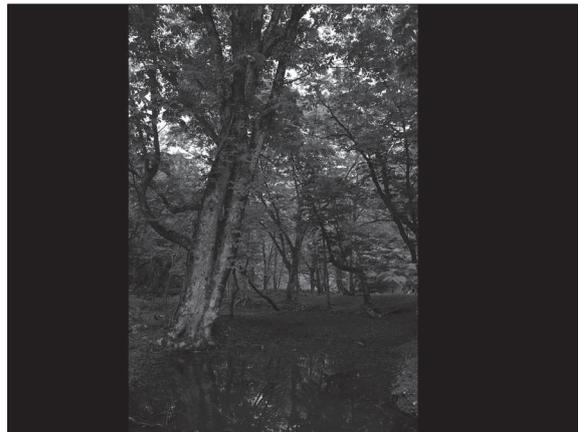
僕はラッキーなことに生物学者、人間も生物である。じゃ、生物としての人間とは一体何だろうか、これを考えるということをはじめたわけです。

実際、この芦生研究林という森は、本当に感動をもたらす森だと思うんですね。研究林で一番大きな木、高さ30何メートル、11階建てのビルに相当するぐらいの高さがあるんです。すごい年をとった木なんですけれども、近くに寄ってみますと、上へ伸びよう、伸びよう、生きようとするすさまじいパワーを感じたりするんです。

森に行きますと、いろいろなものに出くわしまして、この白い泡みたいなのがモリアオガエルの卵です。モリアオガエルって、ちっちゃいカエルなんですけれども、高さ10メートル以上の木の上へえっちらおっちら登って行って卵を産む、ちゃんとこの卵を産む場所を計算しているんですね。オタマジャクシがかえって、ポチャンと落ちると、真下に池があるような場所をちゃんと考えて産んでいるんです。

でも、これ、池の中を見ますと、イモリがたくさんいまして、イモリは肉食動物なんで、落ちてきたオタマジャクシを捕まえて食べようと待ち構えている。こんな感じで森に行きますと、生命のすばらしさとか、はかなさとか、いろいろなことを考える機会になるんですね。

こういうふうなトチの木の巨木があったりします。あと、でっかい穴があいているトチの木があったりして、昔、熊が冬眠していた



んじゃないかみたいな話もあったりします。そういうところで遊ぶのはすごく楽しいんですね。

芦生研究林には、大学がメンテナンスしている線路、森林軌道があるんですね。ここがまた何かノスタルジックな感じなので、鉄道マニアの人が歩きに来たりとか、いろんなことが起こったりしています。

そんな感じで、森での感動があるからエコツーリズム、森に行ってお金を使ったり、ガイドツアーに参加したりするような、そういうことが成り立つのであるというのが僕の感想です。

でも、森で起こる感情、森での感動というのは、いろいろあると思うんですね。自分が森の中で起こってくる感情をランダムに羅列すると、こんな感じになるんです。いろんな感じの自分の感情を書いてみたんですけど、こう書いてみると、それぞれ矛盾しているものがありますよ。何か美しかったり、不気味だったり、癒されたり、怖かったりとか、いろんなことがあったりするんですね。

こういうふうにもいろいろ書き連ねてみると、僕にとって森の中というのはアミューズメントパークみたいなもんじゃないかと思ったんです。アミューズメントパークって、ディズニーランドとかUSJとかですよ。

特に、ディズニーランドとかへ行くと、すごいきれいなものがいっぱいあるんですけど、皆さんUSJとか、大阪へ行かれたことはありますか。USJって割とこてこての感じで、美しいものも確かにあるんですけど、怖いものも結構ありますよね。ジェットコースターは怖いと。

ハロウィンの時期になったら血みどろの仮



森での感動があるから、
エコツーリズムは成り立つ



芦生研究林の紅葉



熊野古道にて

装をしていると。怖かったり汚かったりするものもあるんですけど、わざわざお金を払って、そういうところに行ったりするわけなんですね。なので、人間というのはいろんなものを求めているんじゃないかと思ったりするんです。

確かに、森で考えてみても、とっても爽やかで気持ちのよいときもあれば、何かちょっと怖くなるような、不気味なときもあったりするわけなんです。

僕は、こういうふうな森での感情というのは一体何なんだろうかと、生物学的にどんな意味があるんだろうかということをお話したいと思います。

ここで皆さんにちょっと知っていただきたいのが、進化心理学という学問についてです。

進化生物学の一分野として進化心理学というのがあるんですね。進化生物学では、僕ら人間の体というのは、環境に合わせて、自然淘汰によって、進化によってできたというふうに皆さん習ってきたと思います。進化心理学というのは、人の心も同じように自然淘汰によって形づくられて、現在の我々の感情があるというふうに考えるんですね。

自然淘汰が一番強かったのが旧石器時代。旧石器時代って、いわゆる原始時代ですね。農業とかをやる前の狩猟採集の時代です。

狩猟採集の時代って、あまり人口が増えなかったんですね。人々は精いっぱい生きていたんですけども、環境が厳しいので人口が増えない。なので、生まれた子どもはなかなか大人になれないし、大人になっても子孫を残せない。子孫を残せるのは一握りの優秀な人だけだったわけなんです。なので、そういう環境では自然淘汰が非常に強くなります。

そう考えますと、なぜ人が森を愛するんだろうか、森を愛するという感情が人間にある

というのは、森を愛していた人は愛さなかった人より生き残りやすかったみたいな仮説も成り立つんですね。こういうことがあったから、今僕らの感情の中に森を愛する気持ちが残っているみたいに言うことも可能なんです。

森の自然と、人の感情

本日は

生物学者の仮説

をお話します。

進化心理学

- 人のこころも、進化と自然淘汰によってできている
 - 自然淘汰が強かったのは・・・旧石器時代！
- なぜ人は、森を愛するのだろうか？
 - 森を愛していた人は、愛さなかった人より生き残りやすかった？

進化心理学

- 人間の行動は、感情に左右されている
 - 頭で分かっても、理性的な行動を取るのはむずかしい（夜中のお菓子はおいしい）
 - 日々の行動でも、配偶者の選択でも、人間の行動は感情に左右されている
 - 結局人間の行動は、心理に動かされている。頭で正しいと分かっているけども、なかなか実践できないこともある。「たまたま」正しいことを快く実行できる「特徴を持った」人が生き残り、子孫を残した

進化心理学でいいますと、人間の行動というのは感情に左右されています。頭でわかっているのに、理性的な行動をいつでもとれるかというと、そうでもないですよ。例えば、夜中にお菓子を食べてると体に悪いよみたいなことを言いますが、やっぱりおいしかったりしますよね。

こんな感じで、人間の行動は感情に支配されている。たまたま正しいことを快く実行できる特徴を持った人が生き残って、子孫を残してきたというふうに考えるんですね。

僕は、たまたま自然の研究をするのが好きだったんで、こうなっただけですけど、絶対嫌なことだったらここまで研究してこなかったかと、自分自身もそういうふうに思います。

この進化生物学を考えると、人間とは何かという考え方も変わっていくんじゃないかと思うんです。

例えば、何を美しいと思うかということに関しても、生物学は示唆を与えてくれます。美の基準というのを決めるのは環境であって、生物進化。人間は何を美しいと思うかという基準というのとは決まっているんじゃないかみたいなことを思っていたりします。

なぜ人に美的感覚があるかといいますと、何で森が美しいと思うか、それは何かを美しいと思うことが生存と繁殖に役立ってきたからじゃないかというふうに考えるんですね。

ここに二つの写真があります。左側、これはおいしそうなお菓子の写真ですね。僕ら人間は果物を見て、目で見て美しいと思う。においをかいで、いいにおいだと思うし、食べて味がいいと思います。いろんな意味で果物を好ましいと思います。でも、それは果物を食べることが人間にとってプラスになるからということですよ。

右側、これはハゲタカです。ハゲタカは何を食べているか、皆さんご存じですか、ハゲタカは死んだ動物の腐った肉を食べます。なので、もしハゲタカに感情があるとしたら、多分あるんですけども、ハゲタカは死んだ動物を見て美しいと思うかもしれない、腐った肉の味やにおいをいいと思うかもしれないわけなんですよ。

進化生物学は「人間観」を変える！？

- ・ 「美」を決めるのは環境であり、生物進化だ
- ・ 人間にとっての絶対的な「美」は存在する
- ・ (生まれたての人間のこころは、白紙ではない)

なぜ人に、美的感覚があるか



なにかを「美しい」と思うことが、生存と繁殖に有利だったから



芸術家がえらそうに「美」を語るな！？

そんな感じで、人間の美的感覚、ハゲタカのご感覚というのも、多分これは生物としての特徴によって決められているというふうに仮説を立てることは可能になります。

僕、これ、半分冗談、半分本気で、おもしろがって、こういうことを言うんですけども、芸術科のお友達に芸術家が偉そうに美を語るなみたいなことを言ったりするんですね。生物学者にもちょっと語らせてくれよみたいなことを思ったりしています。

森の中で起こる人間の感情なんですけれども、これ、僕、芦生研究林で夕方1人で歩いていたときに撮った写真です。木の一部分なんですけど、何か顔みたいに見えてこないですか。ここに目が2つあります。丸い鼻があって、への字に曲がった口がある。何か顔みたいに僕は一瞬見えたんですね。僕も科学者の端くれですから、森に鬼なんていないと思っていたんですけど、そのときは僕は鬼がいると思って、3秒ぐらい立ちすくんでしまいました。



このとき僕の心に起こったのは偽陽性というエラーなんです。偽陽性、聞きなれない言葉だと思いますけど、字を見ていただいたら何となくわかると思います。本当に鬼がいるなら陽性なんですけど、実際はいない。でも、人間はいると誤解してしまったから、偽の陽性、偽陽性ということになるんですね。

次の写真、皆さんよく目を凝らして見てみてください。こんな感じです。何が写っていたか、わかりましたか、ただの木かなと思うんですけども、よくよく目を凝らしてみると、ここにフクロウがいますね。肉食動物のフクロウがカモフラージュして、そこに存在しています。これはさっきと逆で、疑陰性というエラーが皆さんの心に起こったかもしれません。フクロウなんていないよと思っていたんですけど、実はそれはにせで、実際にはいたということなんです。



でも、これ、疑陰性というのは、特に原始時代の人間にとってすごい致命的なことを起こす可能性がありますよね。フクロウじゃなくて、虎とかライオンとかの肉食動物がカモフラージュしていたら、それに気づかなかつたら原始人は食われて死んじゃいますよね。というわけで、昔の人間、人間に限らず、弱い動物というのは、森の中でいろんな怖いものがあるんじゃないかと思って、なるべく疑陰性を避けるために心理が発達してきたと考えることができるんです。

でも、そう考えてみると、森の中で怖い生き物がいるんじゃないかとびびりながら歩いていると、さっきの僕みたいに、実際には怖くないものを怖い生き物であるみたいなふう

に認識してしまうことがあるんですね。
 なので、疑陰性を避けるために頑張っていると、もう半ば必然的な副作用として、この偽陽性が起こってしまうということが言われています。

これって、よく考えてみると、宗教の起源みたいになるかもしれません。我々は実際に森とか川とか岩とか、そういうものに人格がないんだけど、さも人格を持っている、とっても怖くて、恐ろしくて、力を持った人のように扱ってしまう。こういうところから宗教が始まってきた、なんて考察することもできるんですね。

というわけで、今言ったような、いろんな僕のアイデアをこの一つのプレゼンテーションにまとめて、京都大学学際研究着想コンテストというのに応募して、見事最優秀賞をいただくことができました。

生物学者としての僕が考える森、そこに宗教哲学者、芸術の学者、そして森の音を研究する学者、こういうふうな異分野の人たちでチームを組んで、森を研究するというのを始めたわけなんです。

やっていることは、例えば、芸術家の人を森に呼んできて、デジカメで写真を撮ってもらう。そのとき、GPSを手に持ってもらうので、こういうことができるんですね。誰が森のどこで写真を撮った、何に感動したかというのを記録として集めていくことができる。

これができると、例えば森の中で普遍的に

京都大学学際研究着想コンテスト 最優秀賞

人はなぜ、森で感動するのか。
 その多面性から本質へ

京都大学学際研究着想コンテスト 最優秀賞

人はなぜ、森で感動するのか。
 その多面性から本質へ

京都大学学際研究着想コンテスト 最優秀賞

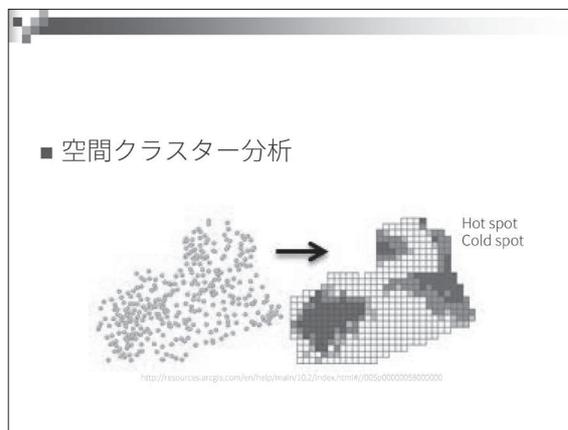
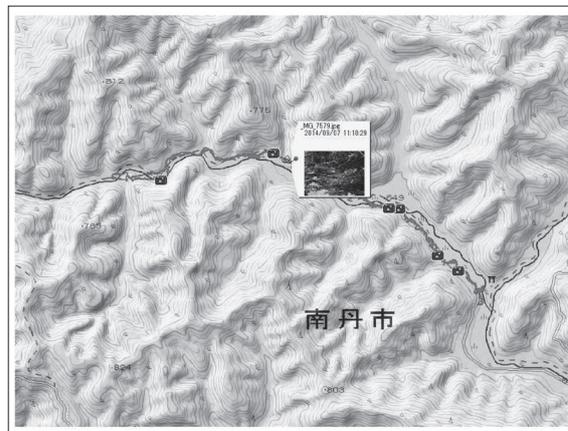
人はなぜ、森で感動するのか。
 その多面性から本質へ

京都大学学際研究着想コンテスト 最優秀賞

人はなぜ、森で感動するのか。
 その多面性から本質へ

芸術家招聘プロジェクト

岡本明才さん



人間が感動するスポットとは何か、こういうことをあぶり出すこともできるんじゃないかなみたいなことを思っていたりします。

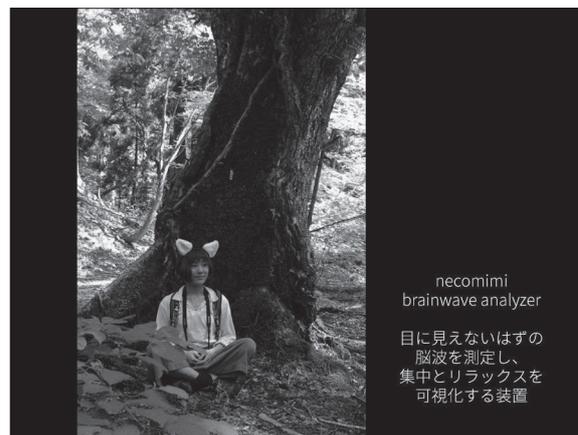
これはポータブル脳波計なんです。脳波計といいますが、一昔前までは巨大な設備で実験室に据え置きだったんですけども、最近では本当にポータブルになりました。

これは手元のスマホと無線通信しています。1秒置きに、その人の脳波を測っている。脳波を測って、集中しているか、リラックスしているか、みたいなことを記録していけるんですね。なので、これを装着した状態で森を歩いて、どこのポイントで、この人はリラックスしたかみたいなことを測っていくこともできるようになりました。

今の脳波計を改造してできた、これ、ネコミミという脳波計もあったりするんです。これは脳波を分析しまして、人が集中すると耳が前を向く、リラックスすると耳が横に寝るみたいな、そういう動きをするんです。目に見えないはずの脳波なんだけど可視化できるということなんですね。これもやっぱり軽いものなんで、つけた状態で森を歩いたりできる。

眼鏡メーカーのJINSさんというのが、1年ちょい前ぐらいに発売した、こういう設備があります。メガネ型センサーなんです。目の玉の動きと体の姿勢を分析しまして、その人が集中しているか、落ちついているか、それとも活力を持っているかみたいなことを分析できるんです。これもメガネ型のセンサーで、やはりスマホと無線通信する。これは200分の1秒置きにデータをとっているんです。

そんなわけで、最近の技術革新によって新しい機械がどんどん発明され、それを使って森の中で人間が一体どんな心理行動を起こしているか、これを分析することができるようになってきています。



今お話ししているのはデータ駆動型科学というものなんです。ビッグデータという言葉、最近よく聞くこともあると思うんですけども、ビッグデータがとれるようになったのは技術革新、新しい製品が発売されることによってとれるようになったんですね。

とるのは簡単なので、まずとってみよう、とってみたらおもしろいことがわかるかもしれない。こういう感じで、気楽に自分の思っていることを実際にフィールドで実証することができるような時代になってまいりました。

僕のやっていることというのは、これです。難しく言いますと、人と自然の関係は多面的であるという話なんです。昔は、人は自然の中に行って食べ物をとるみたいな話。例えば、衣食住に直結するような話が大きかったんですけども、最近は、ほかの自然の恵みが言われるようになってきましたね。

例えば、温暖化を抑制する。例えば、森の緑が二酸化炭素を吸ってくれて、温暖化を抑制するみたいな働きもあります。今回僕が注目しているのは、文化、芸術、教育、心理など、文化的な側面でも自然の恵みってあると思うんですね。なので、自然の恵みは多面的であるということを僕はメッセージとしています。

今お話ししたのは「人はなぜ、森で感動するのか」というお話で、もう一個、手短にご紹介したいのが、外来種生け花というプロジェクト、これもやっております。どういうことか。

外来種って、皆さんお聞きになったことがありますか。有名なものではブラックバス、これは外来種ですね。ブラックバスが日本にやってきて、日本の魚を食べ尽くす。なので、ブラックバスを駆除しなければいけない。こういう話をよく聞いたりします。

でも、ちょっと僕、それにも疑問を持ったりするんです。外来種は確かに悪い影響も及ぼすんですけども、昔うれしげに外来種を持ち込んできたのも人間です。よかれと思っ

データ駆動型科学

- ビッグデータ
- 取るのは簡単
- (仮説はおぼろげでもよいので) まず取ってみる
- あとからテーマを決めて分析する

従来の科学	観察、仮説、実験、解析
データ駆動型科学	(発想)、取ってみる、観察、仮説、解析

人と自然の関係を多面的に問い直す

自然の恵み (生態系サービス)

- ・ 衣食住
- ・ 洪水調整・温暖化抑制も
- ・ 文化・芸術・教育・心理も

- ・ 「人はなぜ、森で感動するのか。」
- ・ 外来種いけばな

外来種いけばな

- ・ 外来種はたしかに「悪い」けど、
- ・ 単細胞な決めつけも良くない
- ・ むかし、うれしげに外来種を持ち込んだのは人間
- ・ いま、ドヤ顔で駆除してるのも人間
- ・ 生物はただ、与えられた場所で精いっぱい生きてるだけ
- ・ 僕は答えを押し付けず、
- ・ 問題に触れる機会を与える。
- ・ 市民が自分で考えてほしい

て持ち込んだ。でも、今はそれ、どや顔で駆除して、これだけブラックバスを退治しましたみたいなことを言ったりもするわけなんです。でも、当の外来種としてみたら、生物はただ与えられた場所で精いっぱい生きていただけなんです。

というわけで、僕は自分は科学者として思うことはあるんですけども、答えを押しつけずに、市民の皆さんが問題に触れる機会を持ってほしい、自分で考えてほしいということを思ったりもします。

ちょっとここで僕のライフワークなんですけれども、僕はこういうものを見つけるのが大好きなんです。昔の古い車がだんだん植物によって覆い尽くされていく。植物ってしたたかで、割と人間が手を入れなくなると、失地回復というか、自分でその場所を取り戻そうというふうになってくるんですね。

植物がだんだん車をはい登って覆い尽くしていますし、よく見ると、これは運転席の中も植物がいっぱいなんです。たまたま温室みたいな感じになって、すごい居心地がいいんだと思います。

こういう感じのものを見たりすることがありますね。中にもいっぱい植物が生えていたりします。

こういうことを見るのが僕はすごく好きだったんですけど、あるとき出会ったのが、こういうものに出会ったんです。

これは現代いけばなという、生け花のれっきとした作品なんです。資格を持った生け花のお師匠さんが、これが僕の作品ですと言って展示しているものがあつたんです。何かこの人、僕と同じことを考えているな、もう直観的に思いました。



それで生け花に興味を持ったんですけど、生け花の人たちと話をしていると、こういうことを思いました。生け花って、単に美しくするだけじゃないんですね。自然とは何か、植物とは何か、あと自然や植物とかかわる人間とは何かを問いかけている。こういうふうに、非常に奥の深いものであるというふうに思うようになりました。

京都市とコーヒーチェーンのスターバックスさん、これがエコアクションというワークショップを開催したんですね。そのときたまたま市民グループとして池坊さんが参加していて、あと、講師として僕が参加しています。そのとき意気投合しまして、この外来種いけばなというのをやってみたらどうかみたいなことを思い立ったんです。

内容はといいますと、池坊のお師匠さん、植物の専門家、京大の研究者ですね、あと参加者である一般市民と一緒に町を歩いて外来種を採取する。採取した外来種を作品にするみたいなことをしました。

よくよく見ると、日ごろは雑草だと思って見向きもしない、あるいは草刈りで取ってしまう、そういうものもやっぱり美しいんですね。人間は自分の都合で植物を邪魔者と考えたり美しいと思ったりする。これを参加者に実体験してほしいというふうに思いました。

こんな感じで、京大の構内で雑草を採取して、今度は生け花のお師匠さんが生け花を教えてください。

できた作品が、こんな感じなんですね。セイタカアワダチソウとか、ハルジオンとか、こういうふうな、いわゆる雑草といわれる外来種を使って、割と美しいものができたりするんですね。生け花の素人の人でも結構美し



いけばな

- いけばなは、単に美しいだけではない。自然とは何か、植物とは何か、それとかかわる人間とは何かを問いかけている

池坊 × 京大
外来種いけばな

きっかけは・・・

京都市 × スターバックスの「エコアクション」ワークショップ

市民グループの池坊さんと講師の私が考えた

特徴は・・・

長所を持ち寄って活動
京都らしく
楽しみながら
短期で成果を求めない

内容は・・・

植物の専門家・華道家・参加者（一般市民や子どもたち）がいっしょに歩き、外来種を見つけて採取

いけばなとして作品に。ここで気づいてほしい。植物自体に罪はなく、ただ与えられた環境で精いっぱい生きていただけだ。そして、嫌われ者の雑草でも、よくよく見ると、みな美しい

人間は自分の都合で、植物を邪魔者と考えたり、美しいと思ったりすることを各自が体験



いものができたりします。

この試み、おもしろいなというので、朝日新聞の天声人語で紹介されたりとか、たまに研究者って、こういうまぐれのホームランみたいなのを打ったりすることもあります。

僕のやった試みというのは、問題の本質とか人間の多面性に気づいてほしいというのがありますね。答えのない問い、外来種を駆除すべきか、もう放置すべきかとか、答えはないんですね。こういうことに気づいて、市民の皆さんが一人一人考えてほしいということをおもったりもしています。

時間がないので、さっと行きますけど、外来種っていろんな種類の生物がいるんですね。実は、稲、お米ですね、桃とか楠とか、こういうのも外来種ではないかといわれています。もうちょい最近では、梅とか孟宗竹とか、こういうのも外来種なんですね。最近になって片仮名で書かれるような外来種がやってくるようになりました。

でも、こうやって実際の名前で書いてみると、日本らしさって何だろうみたいなことをおもったりするんですね。桃とか梅とか竹とか、すごい日本文化の代表みたいなものも実は外国から来ている。すると、時間がたったらこの辺もまたそんなふうになったりすることもあり得るかもしれないですね。なので疑問を感じている。この疑問を皆さんと分かち合いたいというふうに思っています。

自然は変化するものです。生物は絶滅するものみたいなことがあります。なので、絶対的な善悪はないかもしれないんですね。なので、こういうことを言う人がいます。

人間も動物の一種だから、人間のやることをとめなくてもいいみたいなことを言ったり



池坊 × 京大 外来種いけばな

- 問題の本質や人間の多面性に気づいてもらうのが目的
- 答えのない問いの存在に気づくこと、これが芸術の視点から科学や社会問題を考える意味ではないか

「良いことをした」「楽しかった」という安易な幸福感で終わらない

外来種とは

- 時期によって、
 - 史前帰化植物（縄文時代から古墳時代）
稲
桃
楠（?）
 - 旧帰化植物（飛鳥時代から江戸時代）
梅
孟宗竹
 - 新帰化植物（幕末の開国以降）
ひっつき虫
オオイヌノフグリ
セイタカアワダチソウ
オオカナダモ
・・・

「日本らしさ」って何だろう？

する人もいますが、これ、山極総長もおっしゃっていたんですけど、人間は唯一後先を考えて行動できる動物ではなかろうかと、人間は先のことを見通すことができるので、例えば、環境破壊をしたら未来の世代がどうなるか、これを想像することができるんですね。なので、皆さん、その能力を使って想像していただきたいみたいなことを思ったりしています。

まとめとしまして、僕は、こういうプロジェクトをやっている、生物学が暮らしや文化にかかわる切り口はたくさんあるというふうに思っております。

多くの方々の支援によってこういう研究がなされております。

宣伝なんですけれども、僕はいろいろ本を書いたりしております、地球環境問題の本であるとか、生物進化の本であるとか、昨年の12月に出た本、これが進化心理学のこととかを書いておりますので、もしご興味がありましたらお読みになってください。あまり売れてないので、もしよかったら買ってみてください。

あと、ナショナルジオグラフィックのウェブサイトで連載記事を書いたり、あと子ども向けの本を書いたり、こういうこともしたりしております。

あともう一つ宣伝なんですけれども、僕の担当フィールドである芦生研究林というのが、実は今ちょっと存続の危機を迎えていたりするんですね。果たして、この森をこれからも存続させていくべきだろうかということをもた皆さんに問いかける芦生研究林基金、京大基金という仕組みを使って皆さんの寄附をいただく仕組みをスタートさせておりま

メッセージ

- 自然は変化するもの。生物は絶滅するもの。絶対的な善悪はないのかもしれない
 - 人間も動物の一種だから、人間のやることを止めなくてよい？
 - しかし、人間は唯一「あとさき」を考えて行動できる動物

本日のまとめ

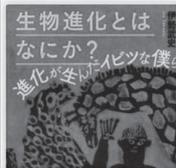
- 人はなぜ、森で感動するのか？
- 外来種いけばな
- 生物学が「暮らしや文化」に関わる切り口はたくさんある！

多くの人びとの支援で研究できています

助成/支援/協力/広報

日本学術振興会
 科学技術振興機構
 京都府 1まち1キャンパスプロジェクト
 京都市環境政策局
 京都大学総長裁量事業
 京都大学学際研究着想コンテスト
 スターバックス
 華道家元池坊
 JINS
 朝日新聞
 京都新聞
 小学館Be-PAL

【伊勢武史】検索結果

 <p>生物進化とはなにか？—進化が生物に何を残したのか？—</p> <p>2016年12月20日 定価1,728円(本体1,600円+税8%)</p>	 <p>地球システムを科学する</p> <p>2013年12月19日 定価1,836円(本体1,700円+税8%)</p>	 <p>学んでみると生態学はおもしろい</p> <p>2013年01月17日 定価1,620円(本体1,500円+税8%)</p>
--	--	--

す。

なので、もしご興味がありましたら、これ、検索していただいて、フェイスブックもやっていますので、一体どんな問題が起こっているか、見ていただきたいと思っております。

それでは、以上になります。ご清聴ありがとうございました。

