

〈PART 2〉

科学映画祭「人と科学をつなぐ世界の映像」報告

久保 正敏 総研大・文化科学研究科・比較文化学専攻

この科学映画祭は、総合研究大学院大学・葉山高等研究センター研究プロジェクト「人間と科学：最先端科学と社会を接合する学の構築——博物館という場の活用を通じて」2006年度研究事業として、平成19年3月19日から21日にかけて、国立民族学博物館講堂において開催された。以下、その概要を紹介する。

プログラム

● 3月19日（月）

13:00 開幕

開幕の挨拶 大森康宏（国立民族学博物館 民族文化研究部教授）

『科学映画の先駆者たち』（仏・20分・白黒無声）

『科学者が映画製作に魅せられる時』（仏・97分・白黒／カラー、一部無声）

『映画製作者が科学に魅せられる時』（仏・110分・白黒／カラー）

閉幕の挨拶 大森康宏（国立民族学博物館 民族文化研究部教授）

● 3月20日（火）

13:00 開幕

開幕の挨拶 久保正敏（国立民族学博物館 文化資源研究センター教授）

『研究者、画家、製図者』（仏・27分・白黒／カラー、一部無声）

『研究所・企業と映像』（仏・80分・カラー）

『海の暗号を解く』（米・45分・カラー）

『ブレイン・イメージング・ドリーム』（日・44分・カラー）

閉幕の挨拶 久保正敏（国立民族学博物館 文化資源研究センター教授）

● 3月21日（水・祝）

11:00 開幕

開幕の挨拶 大森康宏（国立民族学博物館 民族文化研究部教授）

オープニング・リマーク

デニス・リー・ミッチェル（ノーザン・イリノイ大学教授）

『プロテウス：19世紀のビジョン』（米・60分・カラー）

12:10 午前の部 終了

13:00 午後の部 開始

開始の挨拶 大森康宏（国立民族学博物館 民族文化研究部教授）

『科学はフィクションである：ジャン・パンルヴェの映画』（仏・52分・白黒／カラー、一部無声）

『ガラパゴス』（米・40分・カラー）

解説 ローレンス・オレイリー（『ガラパゴス』エグゼグティブ・プロデューサー）

総括 ヴァレンタイン・コース（全米科学財団プログラム・ディレクター）

質疑応答

デニス・リー・ミッチェル（ノーザン・イリノイ大学教授）

ローレンス・オレイリー（『ガラパゴス』エグゼグティブ・プロデューサー）

ヴァレンタイン・コース（全米科学財団プログラム・ディレクター）

久保正敏（国立民族学博物館 文化資源研究センター教授）

大森康宏（国立民族学博物館 民族文化研究部教授）

閉幕の挨拶 大森康宏（国立民族学博物館 民族文化研究部教授）

上映作品概要

「科学映画の先駆者たち」(仏・20分・白黒) The Pioneers of scientific cinema

映画は、当初娯楽ではなく科学的な目的で製作された。科学者にとっての映画とは？ 19世紀の科学実験のレア映像を含む。

「科学者が映画製作に魅せられる時」(仏・97分・白黒/カラー)

When scientists discover a passion for filmmaking

ドキュメンタリー映画などで、時に役者として登場する科学者たち。彼らは自分たちが実は優秀な映画製作者であることに気づく。

「映画製作者が科学に魅せられる時」(仏・110分・白黒/カラー)

When filmmakers discover a passion for science

1911年製作の極地探検や1954年製作のキュリー夫人のエピソードなど、科学は映画製作者にとって映像美と想像力の宝庫である。

「研究者、画家、製図者」(仏・27分・白黒/カラー)

Researchers, painters and draughtsmen

ルネッサンス時代の学者たちにとって唯一の分析ツールであった描画が、時代とともに科学の力でどのように変化していったのか。

「研究所・企業と映像」(仏・80分・カラー)

Cinema des institutions et des entreprises

研究所や企業の記念事業や広報目的のため、映像作家が特別に製作した貴重な映像の数々。

「海の暗号を解く」(米・45分・カラー © Discovery Channel)

Cracking the Ocean Code

ゲノム解読の先駆者C・ヴェンダー博士が、地球環境問題を解決する鍵が極微生命体のDNAにあるのではと考え、世界中の海を旅する。

「ブレイン・イメージング・ドリーム」(日・44分・カラー) Brain Image

ペッツキャン、エックス線、fMRIなど、多彩な最新医療機器の台頭で、今日の脳科学の領域は劇的に変化している。

「プロテウス：19世紀のビジョン」(米・60分・カラー)

Proteus: A Nineteenth Century Vision

19世紀、「深海」は「宇宙」と同義語だった。摩訶不思議な深海生物を通して、「科学とアート」の幻想的な神秘の融合を試みる。

「科学はフィクションである：ジャン・パンルヴェの映画」（仏・52分・白黒／カラー） Science is Fiction: the films of Jean Painlevé

科学映画のパイオニア、J・パンルヴェが描く不思議の世界。タコの性生活や吸血コウモリの生態、オスのタツノオトシゴの出産シーンは秀逸である。

「ガラパゴス」（米・40分／カラー） Galapagos

約170年前にダーウィンが訪れたガラパゴス。この島で、最新の科学技術を駆使して現代版「種の起源」を探る女性海洋生物学者の探検を描く。

参加者プロフィール

大森康宏（おおもり やすひろ）

国立民族学博物館民族文化研究部教授。民族学博士（パリ第10大学）。専門は映像人類学（民族誌映画）。著書に『映像人類学の冒険』（せりか書房）、『進化する映像』CD-ROM付（千里文化財団）など。映像作品50本余。撮影・製作監督を務めた「津軽のカミサマ」が1995年フランスパリ第14回民族誌映画大会ナヌーク賞（グランプリ）受賞。

久保正敏（くぼ まさとし）

国立民族学博物館文化資源研究センター教授。工学博士（京都大学）。専門はコンピュータ民族学（情報組織化論、博物館情報論）、民族情報学（先住民とメディア文化論）。著書に『マルチメディア時代の起点 イメージからみるメディア』NHKブックス No. 779（日本放送出版協会）、『コンピュータ・ドリーミング オーストラリア・アボリジニ世界への旅』（明石書店）など。

ローレンス・オレイリー（Laurence O'Reilly）

スミソニアン国立自然史博物館で展示企画およびプロジェクトのディレクターを務め、同館のIMAXシアターを立ち上げた張本人。IMAX仕様で撮影されたガラパゴス諸島のドキュメンタリー映画『ガラパゴス』のエグゼクティブ・プロデューサー。サイエンス・コミュニケーションの国際的重鎮。

ヴァレンタイン・カース (Valentine Kass)

全米科学財団および米国のインフォーマル科学教育プログラム (ISE) におけるプログラム・ディレクター。テレビや映画といった映像メディアや科学博物館などを活用して、より多くの人びとに科学を伝える画期的なプロジェクトを推進している。英国の由緒ある国際ワイルドスクリーン映画祭審査員。

デニス・リー・ミッチェル (Dennis Lee Mitchell)

シカゴにあるノーザン・イリノイ大学美術学部教授。専門はセラミック・アートで、国際的なセラミックの専門誌に執筆したり、有名美術館などで個展を開催するなど、精力的に活動中。

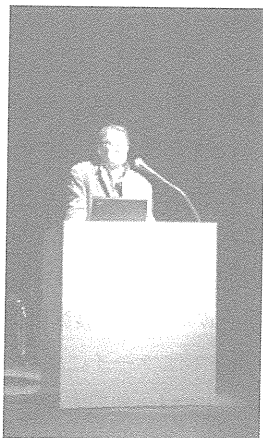
趣旨

大森康宏 (国立民族学博物館 民族文化研究部教授)

なぜこのような自然科学の映像を国立民族学博物館で上映するか、疑問に思われる方もいることでしょう。われわれは科学のなかでも、自然科学は自然科学、人文科学は人文科学というように分けて考えてしまう傾向にあります。しかし、

今日では自然科学と人文科学は非常に密接な関係にあります。また科学の分野で研究されている成果を一般の人にどう還元して説明をしたらよいかということが大きな問題となっています。

たとえば、国立民族学博物館に併設されている総合研究大学院大学の母体のひとつでもある高エネルギー研究所でどのような研究がなされているか、みなさんはご存じでしょうか。膨大なエネルギーを消費して中性子という粒子を抽出し、その粒子がぶつかって壊れたときにどんな物質が生まれるかを研究しているところです。昔、宇宙のなかで同様の粒子のぶつかり合いがあり、地球が誕



生しました。その何十億年も前に起こったことを解明するために研究がおこなわれています。

欧米先進諸国では、こうした科学的な研究について、文書だけではなく、すべて映像で記録して残しています。また研究の成果を一般の人たちに紹介するため、各国の広報担当者が自国にもち帰ることができる施設もあります。残念ながら日本は、そういう面では遅れをとっているといえるでしょう。

科学映画というと、難しそうだと敬遠されがちですが、世のなかを見わたすと科学の恩恵を受けていることはたくさんあります。その一つひとつについて日常生活で考えることはあまりありませんが、われわれが日々使用しているものはどれもそれぞれの理論をもち、実験が繰り返されたうえに成り立っているのです。今回の科学映画祭「人と科学をつなぐ世界の映像」が、今日の生活のありようをもう一度考えるチャンスを与えてくれることを期待しています。いずれも非常に貴重なフィルムですので、ぜひともみなさんにご覧いただきたいと願っております。

■ オープニング・リマーク

デニス・リー・ミッチェル（ノーザン・イリノイ大学教授）

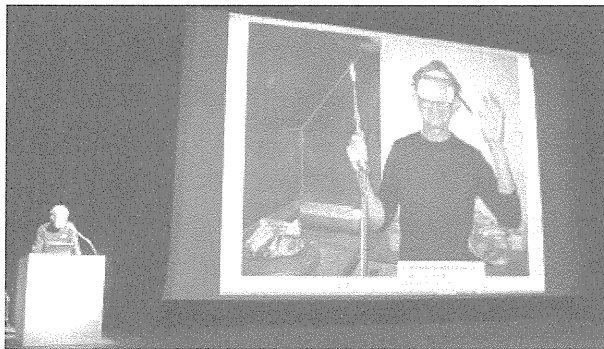
このたび私を招待してくださった国立民族学博物館と総合研究大学院大学に感謝申し上げます。殊に陶芸家として日本を訪れることができたことを、心からうれしく思います。

学生時代、私は日本のやきものに関する授業を受けて、その美しさに感銘を受けた覚えがあります。しかしながら、私は自分の芸術作品を制作するにあたって、より科学的な方法を選択しました。私の作品はすべてふたつのハイテク技術によってつくられています。まずひとつは、工業用の高熱アセチレントーチによって粘土を溶接する方法です。もうひとつは宇宙時代の耐火性素材の利用です。約4000度の熱を発するアセチレントーチは、粘土を溶接し、粘土の表面を溶かし、最初の状態からは想像もつかない表面の形状と造形をつくりだします。粘土

を溶接する手法は、窯の外で作業できるため、焼成が終わるまでの待ち時間から開放されます。そして即興で付け加えたり、削ったり、かたちを整えたり、好きなようにつくり変えることができます。即興的にかたちづくることができ、またすぐに仕上げに移ることができるのは大きな魅力です。

このほかに、私の仕事と他の人びとの作陶作業との大きなちがいは、宇宙時代の素材を使っている点です。たとえば、フラックスファイバーや、宇宙開発産業で使われるロケットの円錐頭や大気圏突入の際の熱遮断シールド、繊細な電子部品のシーリング剤などです。こうした素材のみで形成したり、粘土と混ぜて直接加熱したり、部分的に取り入れて溶接したりしています。こうした作業の末に生まれる完成作品は、自然界との深いかかわりを大切にしたものです。私は自然を感じさせる身近な素材として、木を使用しています。ひだを使って人間の皮膚に見せるなどして、木を通じて自然界を人体と関連づけようとしているのです。

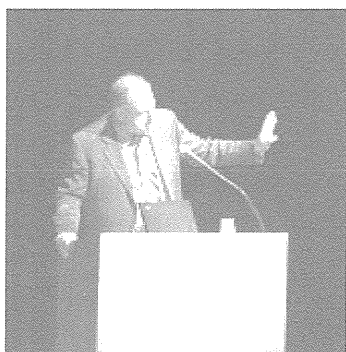
このスタイルで制作しはじめて3年余りになりますが、関心を示してくれる人は増えています。これからも、さらに多くの作品を制作しつづけるとともに、より深くコンセプトを掘り下げ、アイデアをふくらませていきたいと考えています。私の作品に関心をおもちの方は、人気の高い陶磁器の雑誌や他の国際的な芸術雑誌などでも紹介されていますので、ご覧いただければ幸甚です。インターネットでも検索できます。ご静聴いただき、ありがとうございました。



解説**ローレンス・オレイリー**（『ガラパゴス』エグゼクティブ・プロデューサー）

映画『ガラパゴス』製作プロジェクトは、全米科学財団、IMAX フィルム、そしてスミソニアン自然史博物館が中心となって、7年前に発足しました。ガラパゴスは、ダーウィンの進化論の舞台となり、それ以後の科学の土台をつくった有名な島です。

科学映画としては、学術的に正確であることが重要なポイントになってきます。と同時に、一般の人びと、とりわけ子どもたちに科学の楽しさが伝わる映画をつくるというゴールを目指しました。科学を追求するとともに、次世代の科学者になる



可能性を秘めた子どもたちに「科学っておもしろいな」と思わせるような刺激と娯楽性をもったものをつくりたかったのです。生粋の科学者もいれば、ハリウッドの映画関係者もいるなかで、それぞれの分野の専門家を満足させつつ、一般の人たちも理解できて親近感を抱くような作品にするために、科学と芸術のバランスをとることを心がけました。

さて、撮影がはじまり、実際ガラパゴスに行ってみると、思いがけないことが次々に起こりました。エルニーニョ現象の影響で海水の温度が通常より高くなり、シュモクザメなどの生物が深海に潜ってしまったり、北上してしまったりで、島の環境がまったく変わっていたのです。食物連鎖にも異常をきたし、イグアナの半分が死んでしまっていました。そこで、当初の予算では1回分の費用しか確保されていなかったところを、2回撮影することになりました。

ほかにもハプニングがありました。撮影では、重さ600キログラム以上で車ほどの大きさがあり、非常に扱いが難しい3DのIMAXカメラを使用しましたが、それを海中に沈めてしまうと動かせないことがわかったのです。そこで、推進機を使って水中でも動けるシステムを開発し、おかげで魚のあいだを泳ぎ回りなが

ら撮影することも可能になりました。わくわくする冒険のような感じを加味するために、アシカと泳ぐ場面では心軽く楽しげに、サメが現れる場面では重苦しく怖さが伝わるように、自然の美しさを見せたいときにはナレーションを省くなど、ムードや音楽、ペースにも工夫をこらしました。事実を次から次へと提供するだけでなく、芸術的にもおもしろい映画にしたいと考えたのです。

スタジオで撮影するようにすべてが計画通りにはいきませんから、編集も必要になってきます。いったん撮影したフィルムは、ガラパゴスからエクアドルの首都経由でロサンゼルスへ飛行機で運ばれ、編集した後、またガラパゴスに戻されてディレクターのチェックを受けるという複雑なプロセスを経て完成しました。

海洋生物学の分野においてもめざましい成果がありました。驚くべきことに17の新しい種を発見したのです。ですから、リアル・サイエンスの面でもこの映画はすばらしいものです。撮影の最中には悲劇的な事故があり、亡くなられた方もいましたが、故人の名が新種につけられ、彼らの貢献も永久に刻まれることとなりました。

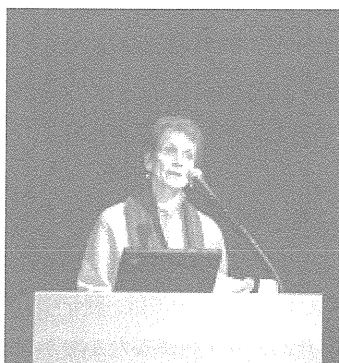
この映画は、世界で6つのIMAXの映画館で上映され、子どもたちからも大きな反響がありました。何千通もの手紙が届き、なかにはこの映画を観て将来は海洋生物学者になりたいと夢を語ったものもあります。アメリカでは、科学の分野がどのように進展しているかを人びとに伝えるための資金援助がなかなか得られないのが現状です。今日お話ししたことがそうした状況を変えることにつながっていくことを願っています。

総括

ヴァレンタイン・カース (全米科学財団プログラム・ディレクター)

私の所属する全米科学財団(NSF)では、映画、テレビをはじめとするメディアや、博物館、若者向けの地域の活動など、さまざまな科学教育プログラムに対して資金を提供しています。なぜ映画に助成するのかというと、動画というものはすべての文化のなかで強い影響力をもっているからです。

アメリカでは、科学の教育と娯楽との関係性についての議論がおこなわれています。娯楽性のある映画は教育的でないという人もいるいっぽうで、その逆を唱える人もいます。しかし、教育と娯楽は相反するものではないと、私は考えています。本当に教育的な映画は、娯楽性とすばらしいストーリーも備えているものです。また、科学には物語性があるとも思います。20世紀には、人びとが世界を理解し、関心をもつきっかけとなる優秀な科学映画が生まれました。『ガラパゴス』もそのひとつです。生涯を通じても経験し得ないものを見せてくれ、過去と未来に対してそれまでとちがったアプローチをとることができるようになるのです。



NSF は、1991 年以來、『熱帯雨林』『驚異の洞窟』『恐竜』など、24 本の映画製作を助成してきましたが、それらのどういったところが好まれ、また敬遠されるのか、過去数年間にわたって調査をおこないません。映画はまるで磁石のように、人びとを引きつけると同時に、反発もさせます。何が人びとを引きつけるのか、観衆の興味や期待、態度について調べたのです。

その結果、大画面とサウンドが大きな魅力となっていることがわかりました。また、人びとが学習の機会を求めているということは、私たちにとって意外でした。観衆は、未知のことを知り、驚異を感じたいと思っているのです。では、反発を招くのはどんな映画でしょうか。科学ドキュメンタリーの場合、嘘っぽい印象を与えるものに、人びとは反発を覚えるようです。あまりにも深刻に問題を扱わず、気を滅入らせるもの、嫌悪感をもたらすものも好まれません。説教くさい映画も人気がありません。人は、教えられるより自分で発見したいと思うものようです。

いま NSF の助成を受けて、ナショナル・ジオグラフィックが『海の怪物』という映画を製作しています。爬虫類の行動を中心に、科学的な発見を描いたもので、先史時代の海生爬虫類を中心に、すばらしい生物の数々が登場します。過去

に発見された恐竜の化石標本などからの情報も取り入れています。全体の70パーセントはアニメーションで構成される予定で、古脊椎動物学者の委員会が折々にチェックし、厳しい基準を設けて正確さを追求していきます。ストーリーは、実際の科学的発見を再現したもので、まだ予告編しか完成していませんが、2008年11月には日本でも公開される予定ですので、ぜひご覧ください。

科学映画は、人びとの科学に対する理解を深めるうえで大きな役割を担っています。また科学者を理解するうえでも助けになっています。映画の成功についてはどれくらいの興業収益を上げたのかがひとつの目安となり、配給会社も資金提供者も、そこに大きな関心を持ちます。しかしNSFはそれ以上に、人びとが実際に学ぶことができ、彼らの行動にどのような影響を与えることができたかを重要視しています。よい映画は、人びとにポジティブな影響をおよぼし、勇気を与えます。今回のような科学映画祭の開催は、重要な取り組みといえるでしょう。

質疑応答

——『ガラパゴス』撮影中には17もの新種が発見され、科学的にも大きな成果を上げられたとのこと。企画当時からそのような意図をおもいだったのでしょうか。

オレイリー…私自身はそのような発見があるとは予想していませんでしたが、撮影チームのなかには科学者が何人かいて、彼らは撮影中も毎日自分たちが発見したものを研究し、整理していました。そういった努力の結果が新種の見つけにつながったのです。

カース…IMAX映画が新しい科学の発見に関して、予期せぬ成果を上げることができた別の例をご紹介します。17年前、私は『南極』というIMAX映画製作に、エグゼクティブ・プロデューサーとしてかかわっていました。撮影隊が南極に向かったとき、海水が濁っていて撮影をおこなうことができなかったため、IMAXカメラをもった撮影隊が深査したところ、氷河群のなかに湖を発見したのです。当時はそのような氷山のなかに湖があることは知られていませんでした。またその

とき撮影した、水の底を泳ぎ回るペンギンの映像は、後にペンギンの泳ぐ速さをわりだす研究に役立ちました。

——今回上映された科学映画はおもにアメリカとフランスの作品でしたが、ほかの国々でも科学映画が盛んに製作されているのでしょうか。また、科学映画の製作、上映、配給に関してはどのようなネットワークが築かれていますか。映画祭の開催などについても教えてください。

カース…自然、歴史に関するテレビ番組については、イギリスがもっとも多く製作しています。ただ、科学映画を市場にのせるのは非常に難しいことなので、何ヵ国かが共同で資金を提供して公開するケースが多いです。ネットワークに関しては、世界の科学映画プロデューサーが一堂に会する会議があり、2007年度はニューヨークで開かれます。

大森…日本では、5、6年前から科学映像の美を競うための映像フェスティバルが開かれています。5分間以内の短編映画を対象としており、ひと目でわかる科学の実践と成果、そして美しさが問われるものです。

オレイリー…イギリスでも、自然・歴史系映画製作についての会議が2年ごとに開かれています。ネットワークに関しては、私はワイルド・スクリーン・トラストというイギリスの団体と共同で作業しています。とくに日本で増えているデジタル映画の製作などは、高度な技術を要するため、各界のエキスパートの協力をあおがねばなりません。そこでもネットワークの力が発揮されます。みなさんのなかで、科学映画の製作やプロジェクトに関心をおもちの方がおられたら、私は喜んでボランティアで協力させていただきます。退職して時間もありますし、個人的に子どもたちの将来について大きな関心を抱いていますから、遠慮なくお知らせください。今後は日米間で協力する機会がどんどん増えていくでしょう。

——昨日上映された『ブレイン・イメージング・ドリーム』などは、内容はよかったです。映像としての美しさにはやや欠けるように感じました。科学映像を美しく撮るためのノウハウがあれば教えてください。

ミッチェル…何かを美しいと感じるためには、心のなかに基準となる軸があるは

ずです。なぜ美しいのかという答えはそこにあるでしょう。科学映像に限ってではありませんが、五感を駆使することによって美しい映像を撮ることができるのではないのでしょうか。

コース…『ブレイン・イメージング・ドリーム』は、能という日本の伝統芸能を題材に、脳の内部の映像をジャーナリスティックな形式で示していました。これは、私が総括でお話した映画『勝つために』とは対極をなしているもののように思います。『勝つために』では、最近の神経学研究でわかってきた新しい発見をアニメーション形式でわかりやすく紹介しています。『プロテウス』では、視覚的に美しい科学をそのまま紹介しています。

——日本では、国の予算として約 3 兆円が科学振興にあてられているそうですが、それが税金で支払われていることを国民は全然知りません。なおかつ、科学研究の現場で何が起きているかについてもコミュニケーション不足のため知らないという事実があります。アメリカでは税金がどれだけ科学振興に費やされているか、どのようにして国民に知らせていますか。また科学研究の成果がどのように自分たちの生活に還元されているかということが、国民の意識にどれだけ浸透していますか。

コース…アメリカ全体では、科学研究のための予算は 50 億ドルですが、私たち



左から、久保正敏教授、大森康宏教授、ローレンス・オレイリー氏、ヴァレンタイン・カース氏、デニス・リー・ミッチェル氏

の全米科学財団が科学映画振興のためにつかっているのは6200万ドルと非常に少ない額です。アメリカの場合も、自分たちの納めた税金が科学振興のためにどうつかわれているのか、納税者が知る方法はないというのが現状です。

オレイリー…アメリカでも科学映画の製作資金を提供してくれるところは少なくなっています。また、科学の成果を一般の人に伝える努力がなされていないことは危険なことだと思います。とくに子どもたちが科学に関する知識をもたないまま成長していくことを危惧します。さらに資金を集めるための努力をしていく必要があるといえるでしょう。

—私はサイエンスライターで、科学者の研究を人びとに伝えることは、文化的に重要な活動だと思っていますが、いかがですか。

オレイリー…あなたの仕事は、私たちと同じように科学者がおこなっていることを一般の人に通訳するという仕事だと思います。科学者は自分の仕事に誇りをもっていますが、必ずしもそれを一般の人に伝えることに長けているわけではありません。ですから、私たちが彼らの仕事をわかりやすく伝えていくことが必要になると思います。たとえば、虫の研究をしている科学者にしても、彼の研究は虫の研究だけにとどまらず、進化の研究にもつながりうるわけです。あるいはもっと広く自然を理解することにもつながっていくかもしれません。ですから、科学を一般の人に紹介していくときには、実際の研究内容とともに、活用範囲やその研究に秘められた広がりをも解釈して、伝えていかなければならないでしょう。

久保…科学の研究と、その仕事を一般向けに伝える仕事は、それぞれ専門領域ですから、双方の連携が大切です。博物館の世界でも同様で、研究と展示は別の領域ですから、その橋渡しをする必要が生じます。理系と人文社会系の基盤をたくさんもつ総合研究大学院大学などでも、理系と人文社会系のあいだにはコミュニケーションの断絶があり、それをつなぐ解釈が必要になると思います。

大森…民族学という分野もかつては自然科学のなかの人間科学、いわゆる人体に関する学問の一部でした。それがいつの間にか自然科学から分離してしまったのですが、人間はもともと自然のなか存在するものです。自然環境のなかでおこなわれることを見定め、地球のあり方、大気のあり方、宇宙のあり方というところ

ろまで発展していくためには、自然科学と人文社会科学はもう一度合体する必要があるのではないのでしょうか。21世紀は、そういった総合的な研究がなされていくなかで、映像が大きな役割を果たす時代だと思います。みなさんも、そういうところに映像を取り入れて実践していただきたいと思います。この映画祭は、今後も年に2回程度のペースで継続しておこなっていくことが決定しましたので、よろしくお願いいたします。