

## 1. はじめに

文化資源学研究室とは .....	2
文化資源学フォーラムとは .....	2
2016 年度実行委員会.....	3
テーマ決定までの経緯 .....	4

## 2. 2017年のホンモノ/ニセモノ

### —体験を揺さぶる技術にふれてみませんか

開会挨拶 .....	6
学生発表 .....	7
ゲスト講演 1.....	14
ゲスト講演 2 .....	17
ゲスト講演 3 .....	24
技術体験会 .....	30
パネルディスカッション .....	31
閉会挨拶 .....	45

## 3. 調査報告

インタビュー.....	46
来場者アンケート .....	51
参考文献 .....	57

## 4. おわりに .....

58

# 1. はじめに

## 文化資源学研究室とは

文化資源学研究室は、正式名称を文化資源学研究専攻といい、東京大学大学院人文社会系研究科に属する研究専攻として、2000年に誕生した。文化資源学（Cultural Resources Studies）について、研究室のホームページでは次のように紹介されている。

資源は英語で **resources** という。**source** の第一義は水源であり、川や流れの始まる場所である。そこに **re** が加わることにより、水源に臨むという意味が強められている。文化資源学は、人間が生み出すさまざまな文化を、既成の概念や制度にとらわれず、「ことば」と「かたち」と「おと」を手掛りに、根元に立ち返って見直そうという姿勢から生まれた。そして、その源泉に立ち返って得た知識や情報を、今度は社会へと還元させることが文化経営学である。このように文化資源学は、多様な視点から文化をとらえ直し、新たな価値を発見・再評価し、それらを活かしたよりよい社会の実現をめざす方法を研究・開発しようとするものである。

文化資源学研究室は、学部に対応する専修課程を持たず、修士・博士課程のみで構成されている。当初は文化経営学、形態資料学、文字資料学（文書学・文献学）で構成されていたが、2015年度より、文化資源学と文化経営学の2つのコースに再編された。

## 文化資源学フォーラムとは

文化資源学フォーラム（以下、フォーラム）とは、毎年新たに入学した修士・博士課程の学生全員が実行委員となり、企画・運営を行う公開行事である。同時に、教育研究の一環として、研究室の必修科目「文化資源学フォーラムの企画と実践」となっている。4月から準備を開始し、年度内にやり終える必要がある。

フォーラムを行う上で課される条件は、「何をテーマとするか、またどこで、どのようなスタイルで開催しても構わないが、公開の形で行うこと」である。題材、表現形態は自由で、学生同士の議論を通して、フォーラムの内容を具体化、実現してゆくことが求められる。過去のフォーラムにおいても、多様なテーマが選ばれ、また、講演・展示・パネルディスカッション等のさまざまな手法が試みられてきた。

なお、過去に行われたフォーラムは以下の通りである。

- 第 1 回 「文化をつくる、人をつくる：インターンシップとリカレント教育の現在」 (2001 年度)
- 第 2 回 「記憶の再生：遺跡・史跡のマネジメント」 (2002 年度)
- 第 3 回 「関東大震災と記録映画：都市の死と再生」 (2003 年度)
- 第 4 回 「文化経営を考える：オーケストラの改革・ミュージアムの未来」 (2004 年度)
- 第 5 回 「廃校の可能性 — 芸術創造の拠点として—」 (2005 年度)
- 第 6 回 「社会と芸術の結び目 —アウトリーチ活動のこれから—」 (2006 年度)
- 第 7 回 「1000 円パトロンの時代 —ファンドによる芸術支援の現状と課題—」 (2007 年度)
- 第 8 回 「つくる、えらぶ、のこす、こわす —高度経済成長期の東京景観考—」 (2008 年度)
- 第 9 回 「めぐりゆくまなざし —発見され続ける銭湯—」 (2009 年度)
- 第 10 回 「『書棚再考』 —本の集積から生まれるもの—」 (2010 年度)
- 第 11 回 「#寺カルチャー —仏教趣味のいまを視る—」 (2011 年度)
- 第 12 回 「地図×社会×未来 —わたしたちの地図を探しにいこう—」 (2012 年度)
- 第 13 回 「酒食饗宴 —うたげにつどう人と人—」 (2013 年度)
- 第 14 回 「らくがき —そこにかくということ—」 (2014 年度)
- 第 15 回 「キャラクター考 —「刀剣男士」の魅せるもの—」 (2015 年度)

## 2016 年度実行委員会

本年度の実行委員会は、修士課程 8 名・博士課程 1 年 1 名の学生計 9 名により構成される。

文化資源学コース：石崎佑子（博士 1 年）、垣田みずき、日高万里、湯浅英俊

文化経営学コース：青野友香、阿部廉、荒井浩、李貞善、水野日香梨

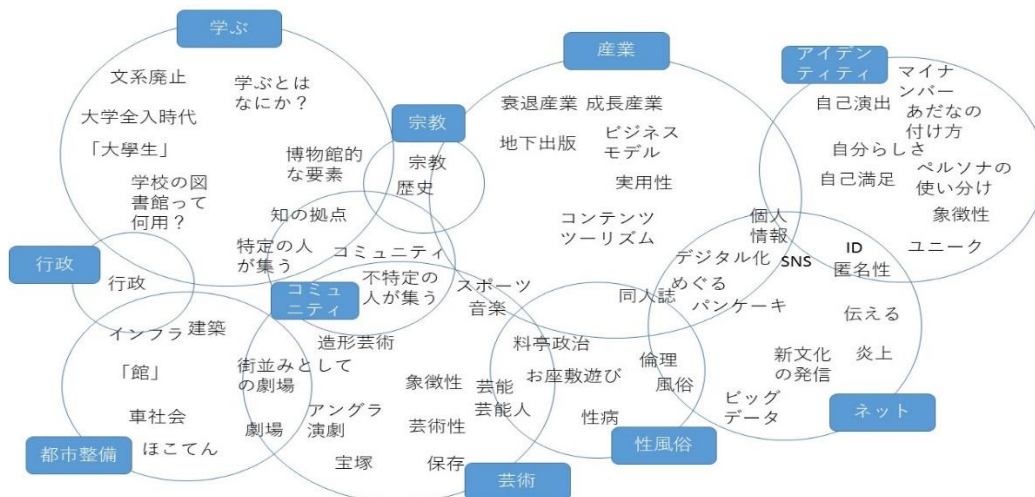


## テーマ決定までの経緯

### 4～6月

各人が自分の興味のあるテーマを持ち寄り、話し合いですり合わせようとするも関心があまりに広範にわたるため、うまくいかない。

現状を打破するため、機械的な方法ではあるが KJ 法\*を実施し、関心のつながりを見出そうと試みた。付箋に各人が関心のある物事を書いて黒板に貼っていき、関係性の強いものでグループ分けしていった結果、最終的に「コミュニティ」「アイデンティティ」「性風俗」「都市整備」などのワードが残る（下図参照）。



さらにこれらのワードの図上の位置の近いもの同士でグループ分けしたところ、「アイデンティティ・ネット」、「芸術・都市整備」、「学ぶ・宗教」の3つに分けられた。そこからは3人ずつに分かれ、各グループで資料調査やミーティングを重ね、企画書を持ち寄った。

### 7月

最終的に A グループ「2020年オリンピックのハコモノ事業」、B グループ「劇場・コン

\* 文化人類学者・川喜田二郎が考案した、雑多なデータに関係性を見出すための手法。カードに個々のデータを記述し、そのカードを実際に動かして“島”をつくり、図解することで、思考を整理することができる。

サートホールの建築と空間」、C グループ「巡礼」というテーマが出てきた。そこで各グループでプレゼンテーションを行い、全員で評価、点数の高かったものに決定することにした。この評価の際は、「共同作業として行う意義」「公開する意義」「文化資源学的意義」「実現可能性」「独創性」という5つの基準を自分たちで設定し、各5点で採点した。

A	B	C	
32	29	22	共同作業
36	36	26	公開
34	35	34	文化資源学
26	33	29	実行可能
22	27	30	独創
150	160	141	total

投票の結果、B グループ「劇場・コンサートホールの建築と空間」に決定した。

### 8～9月

「劇場・コンサートホール」というテーマで、そこからどう掘り下げるかを、再度各自で企画書を持ち寄り話し合いを重ねた。その結果、舞踊と音楽がコラボレーションした実験パフォーマンス（劇場の「ソフト」面＝作品）を中心に据えつつ、モノとしての建築（劇場の「ハード」面）について考える、という案に固まる。並行して、文献を読んで知識を共有する作業を行う。

### 10～11月

会場や出演者の確保がうまくいかず、「劇場・コンサートホール」の案は中止せざるを得なくなったため、急遽、「劇場」をテーマとして考えるにあたってメンバー間でもともと共有されていた「本物とは何か」「ライブ性の魅力とは何か」といった問いから出発し、「VRなど現代の技術を用いた鑑賞体験」という案に固まる。

### 12月

「2017年のホンモノ/ニセモノ ～鑑賞体験を揺さぶる技術～」というタイトルで再度企画書を提出し、そこから先生方のアドバイスをもとに推敲を重ね、今回のテーマ「2017年のホンモノ/ニセモノ 一体験を揺さぶる技術に触れてみませんか」に決定した。

## 2. 2017年のホンモノ/ニセモノ

### —体験を揺さぶる技術にふれてみませんか

#### 開会挨拶（専攻長 小林真理教授）

みなさんこんにちは。本日は、暦の上では春ですがたいへん寒い日に大勢の方にお集まりいただきありがとうございます。このフォーラムは授業の一環として行っている関係もごございますので、このフォーラム開催の経緯を説明させていただこうと思います。ご存知の方もいらっしゃると思いますが、文化資源学研究専攻は2000年に開設された新しい専攻です。文化資源学コースと文化経営学コースの二つから成りたっています。この専攻の特徴といたしましては、社会人特別選抜があるというのと、独立専攻であるということが挙げられます。独立専攻というのはどういうことかと申しますと、学部に専修課程を持たない、ということです。ですからここに入学してくる学生は全員初めて文化資源学というものを学ぶこととなります。「文化資源学フォーラムの企画と実践」というこの授業は、2005年から開設されまして、基本的に学生が自ら企画立案をして実践するというを目的としております。学生は教員との対話を通してフォーラムを作り上げていくのですが、どのようなものをテーマにしてもよいが、公開して人に伝えるということを条件としています。また、予算を提示して年度内にやり遂げることを授業のはじめに学生に伝えます。何をしてもよいという風に言うのですが、文化資源学という言葉はついているわけであって、文化資源学とは何か、どうしたら文化資源学フォーラムになるのだろうか、ということをござん学生たちは議論して、さらに教員たちとの対話を通じて作り上げていくこととなります。毎年のことですがテーマを決めるのが大変で、たまに早くに決まることもありますが、なかなか決まらないのが実情です。私達教員の側はドキドキハラハラさせられる授業の一つと思っています。今年もできましてほっとしているところですが、これから会場の皆さんに今年度の学生たちが作りあげるフォーラムのご判断をしていただきたいと思っております。最後になりましたけれども、今日ご登壇いただく吉武先生、谷川先生、大石先生、本当にありがとうございます。再度になりますが、お寒い中お集まりいただきました皆様にも感謝申し上げます。これもちまして開会の辞とさせていただきます。

## 学生発表（文化資源学研究専攻修士1年 湯浅英俊）

2016年度「文化資源学フォーラムの企画と実践」受講生代表、文化資源学専攻 修士1年の湯浅英俊と申します。

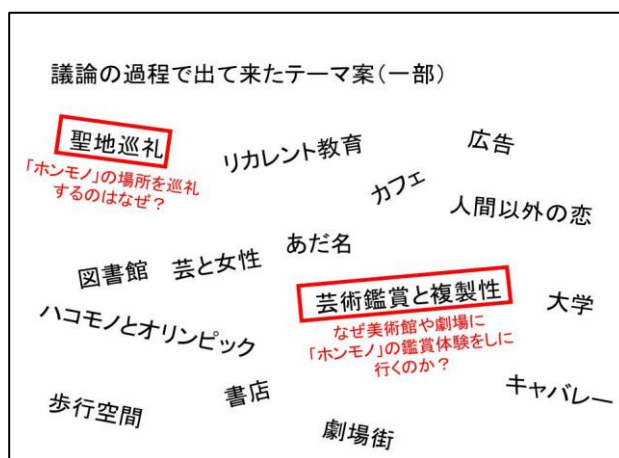
学生発表では「ホンモノ/ニセモノを考える手がかり」と題して、進めさせて頂きます。ホンモノ/ニセモノをめぐる本日のフォーラムの、良き導きができればと思っております。よろしくお願いいたします。

まず初めに、我々学生がホンモノ/ニセモノについて考えるようになったきっかけをお伝えしたいと思います。

まず、我々が受講している「文化資源学フォーラムの企画の実践」という授業について、すこし説明させていただきたいと思います。この授業は東京大学人文社会系研究科文化資源学研究専攻に今年度入学した学生が中心となり、1年かけてフォーラムの企画、構成、実施までを行うというものです。

スライドでお示したように（右図）、今回のテーマに至るまで様々なテーマ案が出ては消えていくことを繰り返していきました。

そういった議論の中で、あるとき、「われわれが言いたいのは、結局ホンモノ/ニセモノに関する問題なのではないか、という話に行きつきました。



例えば「芸術鑑賞と複製性」というテーマでは、なぜわざわざ美術館や劇場に、「ホンモノ」の体験をしに行くのか?という問題について議論していますし、「聖地巡礼」というテーマに関していえば、わざわざ時間とお金をかけて「ホンモノ」の場所にいくのはなぜか、といったことを問題にしていたわけです。

そういった議論をかさねる中で、現在の技術革新の中で「ホンモノ/ニセモノ」という概念はうまく扱えるのかという話に移っていきました。



バーチャルリアリティという言葉は、みなさん耳になさったことがあるかと思いません。

Playstation VRなどのバーチャルリアリティ機器の開発・進展が急速に行われた2016年は、VR元年と呼ばれており、2017年となった現在も注目の高い技術革新の一つです。

本発表では、この技術を手掛かりに、我々の知覚・感覚に関連して、ホンモノ/ニセモノについて考えるためのヒントをいくつかお示ししたいと思います。

まず、議論の出発点として、「ホンモノ/ニセモノ」という言葉を確認することから始めたいと思います。

「ホンモノ」「ニセモノ」という言葉について、辞書で引いてみると、以下のような定義が出てきます。

本物（ホンモノ）は、

「にせものや作りものでない、本当のもの。また、本当のこと。」  
あるいは「見せかけでなく実質を備えていること。本格的であること。」というように定義されています。

その一方、偽物（ニセモノ）は

「本物に似せて作ったもの。まがい物。」というように定義されています。

この定義において着目しておきたいのは、ホンモノとニセモノが対義的な言葉としてとらえられていることです。ニセモノでないものはホンモノであり、ホンモノでないものはニセモノで、両方を兼ねたりあるいはどちらでもない、ということはありません。

抽象的な例だけですとわかりにくいので、一つ具体的な例をお示ししましょう。

テレビ東京で放送されている、「開運！なんでも鑑定団」という番組があります。この番組は、登場した品物を鑑定し、評価額を発表するという番組です。この番組に、「ホンモノ/ニセモノ」を考える上で興味深いヒントが二つあるように私たちは考えました。

一つは、先ほども申しあげましたが、「ホンモノ」と「ニセモノ」が対義的に扱われており、そのどちらかしかないということです。ホンモノが出れば番組は盛り上がり、ニセモノであれば、何かしら残念な雰囲気になる、というように演出が明確に区別されていることからそれは読み取ることが出来ます。



二つ目は、ある一定の価値観によって、「ホンモノ」か「ニセモノ」かが明確に区分されるということです。この番組では、登場する鑑定人たちが、その一定の価値観の基準となって、ホンモノとニセモノに明確に線引きをしている、と考えることが出来ます。

「ホンモノ/ニセモノ」という言葉についてみてきました、次にバーチャルリアリティにおいて「ホンモノ/ニセモノ」がどのような枠組みでとらえられているのか、見てみましょう。

まず、バーチャルリアリティの定義について、バーチャルリアリティ学では次のように定義されています。

「みかけや形は原物そのものではないが、本質的あるいは効果としては現実であり原物であること」。

この定義を、先ほどの「ホンモノ」の定義と比較してみましょう。

「本質的あるいは効果としては現実であり原物である」という部分は、ホンモノの定義の2. と共通していることがあるように思われます。

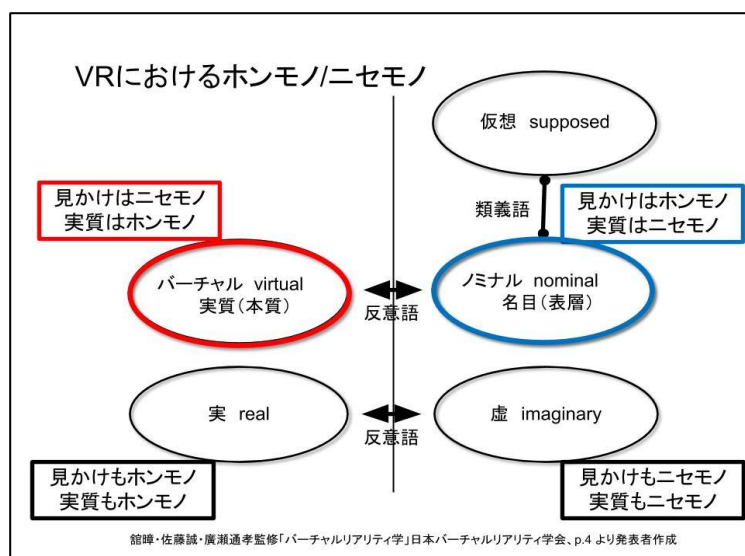
しかし一方で、「見かけや形は原物そのものではない」ということは、ホンモノの定義の1. と矛盾しています。

バーチャルリアリティは、完全にはホンモノではないけれど、かといってニセモノでもないということで、先ほどのホンモノかニセモノしかない、という話とやや矛盾してきます。

ここで図を用いてご説明したいと思います。

今映している図（右図）は、バーチャルリアリティ学による、「実質」（バーチャル）という言葉について説明しているものです。

バーチャルについて、「見かけは違うけど本質は本物」という定義については先ほど申しあげました。



この反対の言葉として、「ノミナル（名目的）」という言葉が定義されています。これは「見かけは本物だけど本質は違う」という意味だと言えます。

「見かけが本物で本質も本物である」ものが真、「見かけがニセモノで本質もニセモノである」ものが偽ということも、この図から読み取ることができます。

ここで、この図に違和感を持たれた方もいらっしゃるかもしれません。

表の右上の「仮想」という言葉に注目してみたいと思います（右図）。

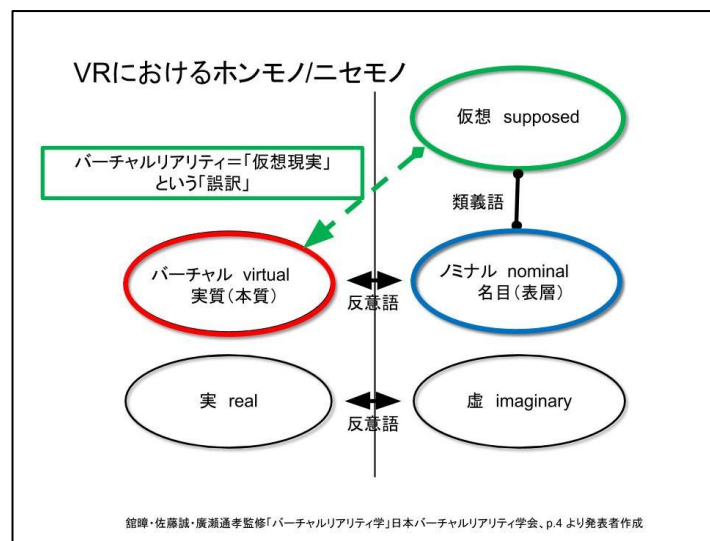
バーチャルリアリティを「仮想現実」と呼びならわすことは広く行われているので、同じ意味を持つはずのバーチャルと仮想が、反対の意味に置かれていることに、違和感を持つことは当然のように思います。

しかし、「仮想」という言葉は、よく考えてみれば「仮に定める」といった意味で、どちらかといえば「表面的にはホンモノだが、実質的にはニセモノ」であるという意味の言葉です。「表面的にはニセモノだが、実質はホンモノである」というバーチャルとはもともと反対の意味の言葉であるのに、日本語では同じ意味の言葉として扱われているというねじれがあり、それが「バーチャルリアリティ」という言葉への理解を難しくしているともいえます。

「見かけ」と「実質」という軸で我々なりにこの図を整理してみました。このように整理することが出来ます。

ここで重要なのは、「見かけ」と「実質」というものを分けて考え、それぞれについて、ホンモノ/ニセモノを両方考えるという視点です。

これは最初に掲げた、二分（にぶん）的なホンモノ/ニセモノの定義では考えられていなかったことです。



さて、この図を使うことで、ホンモノ/ニセモノという、今日考えていくややこしい概念に関して、少しわかりやすくなるように思います。その例をいくつかお示したいと思います。

これは、本日まで登壇の谷川（たにかわ）先生の研究室で研究されている「拡張満腹感」という研究です。

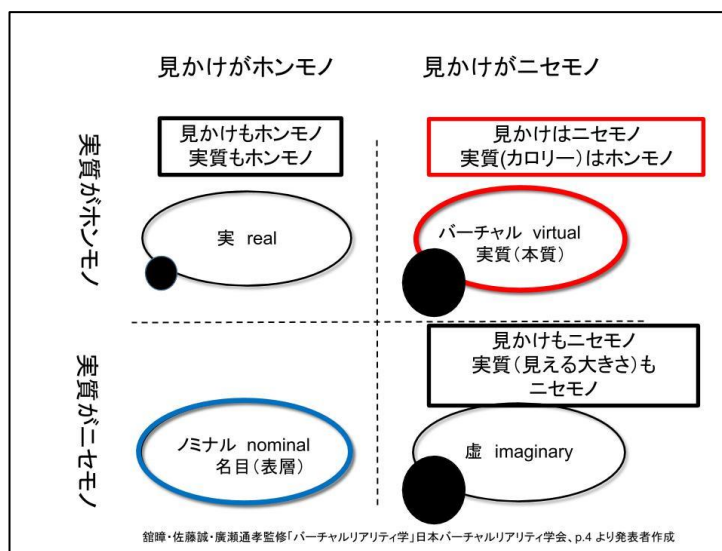
この研究では、我々が「お腹がいっぱいだ」と思うときに感じる、「満腹感」という感覚について、食品の見える大きさを、バーチャルリアリティの技術を用いて変化させることで、操作しようというものです。

バーチャルリアリティグラスを装着した男性が、両手に大きさの異なるクッキーを持っています。

実際に男性が持っているクッキーは、小さいほうのサイズのクッキーですが、男性はバーチャルリアリティグラスを通して、同じクッキーを大きいほうのサイズのクッキーであるかのように見て知覚します。大きいクッキーであると知覚した場合は、グラスをかけないでクッキーを食べるときより、より少ない枚数で満腹であると感じることが出来るそうです。

クッキーを先ほどの概念図に当てはめてみましょう（右図）。

小さい、元のクッキーが「実」であり、大きいかのように見えるクッキーは、「見かけは違うけど、実質、つまりカロリーは同じである」バーチャルという風に整理できると考えます。



しかし、「実質」をどうとるかによっては、別の考え方をすることが出来ます。例えば、実質を見る大きさと考えるならば、大きいように見えるクッキーは「見かけも実質（見える大きさ）もニセモノということになり、虚（imaginary）に配置されることとなります。

ここで押さえておくべきなのは、「本質」を何と置くかによって、まったく同じものでも「虚」になったり「バーチャル」になったりすることが可能である、ということなのです。ここに、我々の指摘したい、「ホンモノ/ニセモノ」の揺らぎというものを見ることが出来ます。

もう一つ例を挙げて考えてみましょう。

ご紹介したいのは、二つの、大きさも図像も全く同じである壁画です。

一方は、ルネサンス期の有名な芸術家ミケランジェロにより、現在のバチカン市国にあるシステリーナ礼拝堂に描かれた壁画です。

もう片方は、その壁画を、特殊な技術によって陶器、つまりセラミックの板に焼き付けて造られた、大塚国際美術館の「システリーナ・ホール」です。大塚国際美術館は、このような、陶器に名画の図像を焼き付けたコレクション群で知られています。

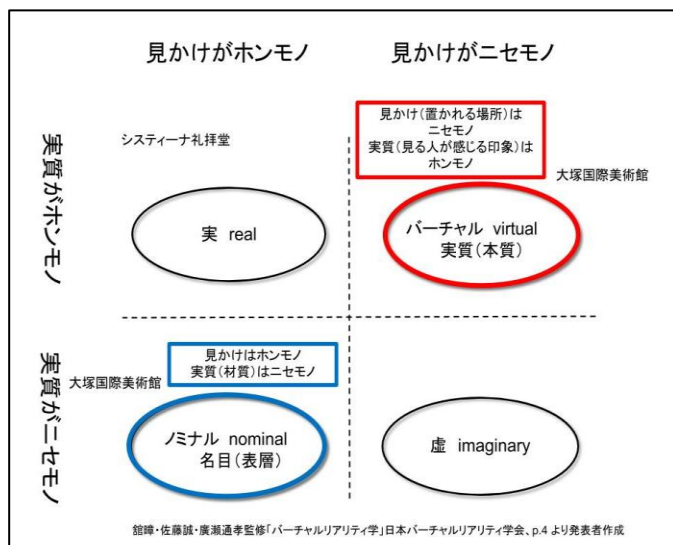
この二つの壁画を、先ほどの図に当てはめて考えてみるとどうなるでしょうか(右図)。

仮にシステリーナ礼拝堂の壁画を真とすると、この大塚美術館の壁画は、「見かけだけは同じで、実質、つまり材質は異なる」ノミナルという風に考えることが出来そうです。

しかし、絵画を見る人の立場に立って考えてみると、大塚国

際美術館の壁画もホンモノのシステリーナ礼拝堂の壁画も、大きさも表している図像も同じであるのであり、同じ印象を見る人に与えることができるという意味では「実質も同じである」といえるかもしれません。

その一方、絵画ではなく、陶板、つまりセラミックに焼き付けられていること、バチカン市国ではなく日本であることを考えると、「見かけは異なる」ということができるかもしれません。そうすると、この大塚国際美術館は、バーチャルということも可能そうです。



繰り返しになりますが、大切なことは、「見かけ」が何か、「実質」が何かは、意図や状況によって変わるということであり、その都度問い直していかなければならないということです。

説明もなく、壁画の写真だけを見て、どちらがシスティーナ礼拝堂で、どちらが大塚国際美術館のものか、判別できる方はあまりいないのではないかと思います。

ましてや、写真だけで、「ホンモノ」がどちらかなど判断することはできないでしょう。

ここから読み取れることは、そもそも我々が「ホンモノ」と思っているものでさえ、思い込みにすぎず、その境目は常に揺らいでいる、ということです。

我々が今回フォーラムを開催し、「ホンモノ/ニセモノ」について考える機会を設けた理由の一つは、ここにあるように思われます。

以上、ホンモノ/ニセモノについて、考えるきっかけを提供させていただきました。

これから3人の先生に、それぞれのお立場から「ホンモノ/ニセモノ」についてお話を戴きます。様々な例が出てくると思いますが、先ほどの図を一つの目安に、みなさんも考えていただければ幸いです。

パフュームデザイナーの吉武先生には、香りの再現・デザイン、というご職業の経験からお話を戴きます。

東京大学特任准教授の谷川先生には、感覚の拡張としての拡張現実技術の研究の観点からご講演を戴きます。

東京大学生産技術研究所准教授の大石先生には、遺跡や歴史的遺物の復元とミックスリアリティ（複合現実感）というご専門から、ご講演いただきます。

先生方のご講演のあと、技術体験会を挟み、パネルディスカッションとなります。ファシリテーターは本研究室教授の中村先生が務めます。

最後までご清聴いただき、ありがとうございました。それでは本日は最後までよろしく願いいたします。

## ゲスト講演1「香りにおけるホンモノ/ニセモノ」

(香りのデザイン研究所パフュームデザイナー 吉武利文氏)

こんにちは。香りのデザイン研究所の吉武です。香りをいろんなところに演出する仕事をさせていただいています。私自身ホンモノ・ニセモノということについて深く研究している訳ではありませんが、自分がやっている香りのデザインという活動を紹介することによって、みなさんが今回のテーマを考えるうえでの何らかのヒントになればと思っております。

香りのジャンルでは最近色々な香りのついた製品が出ております。また、アロマセラピーのような、多様な形で香りが活用されるようになっており、この何十年の中で香りが生活の中に身近になってきたと感じています。柔軟剤とか食べ物とかいろんなCMで香りをテーマにしたものがよく目につくようになっていきます。家庭でも生活に香りを取り入れて楽しむことが増えています。香りを集客につかう商業空間のほか、各種の施設でも演出に香りを用いることが増えており、そのための装置がメーカーからいろいろ出ていて、香りビジネスは以前より進化しています。また、最近、NHKで、嗅覚捜査班「スニッファー」というテレビドラマが放映されていまして。新聞でも数日前にVRの世界での香り体験という記事が出ていました。

香りの演出の手法には大きく分けて二つ考え方があります。一つは環境フレグランスというもので、音でいうとBGM、サウンドスケープのように、風景として香りがあるというものです。音の代わりに香りを使って雰囲気づくりをするというものです。意識・無意識を問わず、その場所にいる人がよい雰囲気を感じられるようにする仕組みです。施設の特徴や目的によって人が感じる心地よさが違うのでそれに合わせた香りが大事になってきます。そのときは香りだけでなく、その場所の視覚的な物、音なども考慮して五感で総合的にその場所の雰囲気が良くなるように考えます。

皆さんも何か匂いがする施設という体験があると思います。たとえば和風の温浴施設を思い浮かべてみてください。和のイメージのところは木の感じに通じるところがあるので、ヒノキやヒバや松など日本で採れた木のイメージを連想させる匂いを漂わせたりしています。映像でお示ししているのが、天井に取り付ける木の匂い発生装置です。リラクゼーションルームではリラックスできるような香りを流しています。

次の映像は福祉施設や病院で、こういうところはマイナスな臭いがすることもあります。ただし、清潔感が大事になります。そのために清潔感のある香り、ミントなどすっとする匂いを使ったりします。たとえば歯磨きもミントが多いですね。歯磨きがシャネルの五番とか香水だと変な感じがしますでしょう。またこういった施設では院内感染を抑制す

る効果のある香料も使います。このようにその場所の目的に応じた香りを提案しています。

もう一つは香りを積極的に体験してもらう考え方です。博物館やシアター、イベントなどでは、匂いを体験してもらっています。ここでは香りも表現の一つとして視覚や聴覚と一緒に体験してもらうという考え方に基づいています。博物館での香りの活用の事例をいくつか映像でご紹介します。

まず最初の映像は、富山の立山博物館まんだら遊園です。これは立山曼荼羅の世界を五感で体験するテーマパークです。入口は地獄で、ここから入る暗いお堂は怪しいミステリアスなお香の匂いが漂っています。灼熱地獄は焦げた匂い。地獄から天国に行くシーンでは、香り三十三観音として立山の高山植物の匂いが体験できるようにしています（※三十三観音は立山の名所）。香りがする高山植物のうち特徴的な匂いのものを再現しました。実際に高山植物の花をとってくるわけにはいかないからです。その点ではニセモノですね。浄土、天界の中心では原点回帰の香りとして橘の匂いを使っています。立山はたちやまという名前が付いていて、言葉として共通項があるからです。なお、これらの香り商品は売店でも販売しています。

次の映像は、感覚ミュージアム、五感で体験する美術館です。宮城県岩出山にあります。ヤマユリのおいをエントランスで発生させています。その施設の中の「香りの森」が私の携わったところでした。紙縊りを何十万本も天井からつるして森に見立てており、柱にあいた穴に頭を突っ込むと山の自然の香りがするようになっていきます。香りを嗅いでいる人を外から見ると森の妖精に見えるコンセプトです。ここでも香りの製品を販売しています。

今回のテーマに関していえば、僕のやっている香りのデザインという仕事は、「嘘」から始まっていることが多いんですね。例えばこの映像は梅の木の展示ですが、匂いはするけど梅の木はウソモノ、作りものです。香りにつられて人間が来るけど木はニセモノであると。またこれは牛久の大観音の映像ですが、その蓮の台座から入って中のエレベーターで昇ると蓮の匂いがする仕掛けになっています。

良い香りばかりでなく、くさい臭いの仕事も手掛けています。例えば、福井防災フェア1998では、防災シミュレーションとして、ガス漏れからの火事を再現しました。そこでは、ガスの漏れる音と一緒にガスの匂いがする仕掛けです。ガス自体は無臭なのですが、ガスにつけられている悪臭だけを流すようにしました。ガスの匂いはするけど本物のガスではないのですが、観客は本物のガス漏れだと思ってみんなびっくりしていました。

つぎは、沖縄の南風原文化センターです。ここでは、戦争の悲惨さを伝える仕掛けとして、壕の中の野戦病院を復元し、当時の臭いを再現しました。当時の戦争体験者が身を持



って語る話を聞くことが一番ですが、体験者はみな高齢化しています。こうした中で、今後その体験をいかに後世に伝えていくかが同センターのテーマです。体験者から壕の中はとんでもない悪臭がしていたということを取り、イメージにより再現しました。復元した壕でそのまま臭いを発生させるととんでもないことになるので希望者にだけ臭いを嗅いでもらう形にしました。なお、あまりにも臭いが強いので、本日は持ってきておりません。その代わりに、クレヨンしんちゃん展で展示した「ひろしの靴下」の臭いの再現見本を持ってきておりますので、宜しければ後ほど体験コーナーで嗅いでみてください。

また、劇場での演出としての香りのデザインも手掛けています。例えば、コンテンポラリーダンスの香りの演出や、スパリゾートハワイアンズのショーなどでは、それに相応しい香りの演出を行いました。セカオワ\*の日産スタジアムコンサートでは、野外会場で七万人に海の香りを体験させる大掛かりな仕掛けを作りました。

映像と匂いのコラボということは、アメリカでは戦前から始まっており、ハリウッドでは臭い付きの映画上映が試みられていました。もっとも、匂いの出し入れが上手くいかなかったため、長続きはしませんでした。例えば、『ポリエステル』という映画では、匂いを染み込ませた紙の指定された場所をこすると、そのシーンに応じた匂いがでるというローテクが使われておりました。日本でも、アムラックスシアターで、背もたれから匂いが出てくる仕掛けが取り入れられていましたが、今ではなくなっているようです。

現代では、香りのテクノロジーの進歩により、例えば、料理番組を見ている視聴者の家庭のテレビからその匂いを発生させるといったことも技術的には可能になっています。プラネタリアムの香りのデザインも手掛けておりますが、そのサンプルの香りシートを皆さんにお配りします。ヒーリングはイマジネーションから生まれます。南極の氷の中にある湖の底には、緑の森のような世界があり、その映像にふさわしい香りという依頼を受けて作ったものです。映像を見ながら嗅いでみてください。水の中なのでウェットな感じ、さらに森の中にいるようなイメージの香りですが、如何でしょうか。

次の映像は、香調オルガンというものです。レノアのCMに使うために作ったもので、ドレミの音階にそれぞれの香りを当てはめ、鍵盤を弾くと音と香りが同時に発生するオルガンです。19世紀のイギリス人が考案したのですが、それを再現してみました。

最後に、私が、何故この仕事を始めたかという、元々は若いころは演劇をやっていました。音や照明で演劇シーンを作りあげていくのですが、そこに匂いもあつたら面白いなと思ったのがきっかけです。劇場空間は全て嘘、フィクションから始まっています。そのフィクションの中からリアリティが生まれていくのは、体験する人たちの想像力によるも

---

\* SEKAI NO OWARI (セカイノオワリ)、若者を中心に人気のロックバンド。

のです。ほんものとニセモノを繋ぐうえで、人間の想像力が大きなポイントになっていると思います。以上で私の話を終えたいと思います。ご清聴ありがとうございました。

## ゲスト講演2 「バーチャルリアリティがもたらすホンモノとニセモノ」

(東京大学工学部機械情報工学科システム工学研究室特任准教授 谷川智洋氏)

皆さんよろしくお願ひします。わたしの研究室は、基本的にはバーチャルリアリティを題材とした研究をしています。すでに湯浅さんから発表がありましたけれども、VR というものの研究は実は「いかに本質をおさえるか」ということで、ちょっとVRっぽいものから最新だと人間の五感とはどういうことかというものだったりとか、人間の認知、認識というのはどういうことなのか、またそういうものを使うと、例えば高齢者の方や認知症の方にも支援できるのではないかというふうに、実は大きくなってきています。今日は時間がないのですべてを話しきることはできないと思うのですが、限られた時間で喋ればなと思っております。

バーチャルリアリティって最近ニュースで見る機会も増えてきたと思いますが、基本的に今の扱いだと「仮想現実」というか感じで、見たことのない風景に入れますとか、すごいびっくりした体験ができますというような捉え方をされているのですが、本当は我々の意図としては、すでに紹介があったように、人間にとって実質的で本質的な部分ってどういうことなのか、それをコンピューターで扱うようにすることができれば、人間はもっといい体験であるとか、いい能力が持てるのではないか、ということを進めてきています。要は「ホンモノ/ニセモノ」って言ったときに、例えば対象、これをホンモノと言うかはわかりませんが、対象に対して何か近づくものを作ろうという事自体は、これまで偽札とか作るときにいろんな機械技術や印刷技術を使ってきた。同じようにバーチャルリアリティというのはいわゆる情報技術を使うことによって、本質的なところを抑えたような、対象としてはいろいろなものがありますが、例えば世界だったりとか、人であったりとか、コミュニケーションだったりとか、いろんなものできるだけ実質的で本質的なところをおさえていこうというふうに考えています。今回のお題であるホンモノとニセモノについては、VR技術は対象の本質的で実質的な部分をなんとか提示できないかということをしている研究している分野です。ただ人間にとっての本質は結構考え方によって変わってきます。人間の認識に踏み込むことによって、ひょっとしたら境界が変わってくるのではないかなというのを現在我々いろんな研究をしながら思い始めています。人間

の認識とか能力を考えたときに、いろんな能力や認識があります。例えばこれはホンモノかどうかを人間はいろんな感覚を駆使して体験しているわけですし、また見る能力だったり持つ能力だったりいろんな能力を駆使して、最終的には人間の記憶とか判断能力を駆使していろんな判断を行っています。我々の研究は感覚の拡張から始まりましたが、そういういろいろな拡張ができるという感触を得てきたので、それを今日はご紹介したいなと思います。

人間って世界と関わる時何をやるかということ、実際に行動を起こしてみても、行動を起こした結果得られる情報を取得することで、自分は何をしたのか、どういう状況にいるのかというのを把握していきます。つまり人間は行動を起こして感覚を受け取って、それを解釈評価してまた次の行動に移すというループを行なっています。それを人間と機械でも同じような事が行われて、皆さんが普段触っているスマートフォンやパソコンといったものも、人間の行動を何らかの入力デバイス、マウスであったりキーボードであったりタッチパネルであったりというものからの入力を受け取って、計算機が何らかの判断をして結果をディスプレイとして出して、それを見てメールを送れたとか受け取ったとかウェブサイトをみるということをしています。実はその先というのは、単純に文字を読んでいるだけではなくていろんな人とつながっている、あるいはいろんな情報が入ってくるというかたちである意味世界とつながっているわけです。人間と機械の境界を研究するというのがヒューマンインターフェイス、——インターフェイスが境界という意味ですけれども、その境界をもっと拡大してあげようというのがバーチャルリアリティの研究の始まりです。今までマウスに限られていたものを自分の手や頭を動かしたという情報を取り込んで、その情報を小さいモニターだけではなくて、自分の視覚全体を覆ったり、3D音響のような臨場感の高いものを通して提示してあげる。つまり入力する情報も受け取る情報ももっと豊かにすることによって、人間があたかも世界にはいっているような体験ができないかということを目指しているのがバーチャルリアリティの研究です。その結果HMD (Head Mounted Display) という頭に被るようなディスプレイだったりとか、データグローブという人間の手の動きなどの情報を取得できるようなデバイスであったりとか、しかもその知覚や触覚だけではなく、押したらちゃんと返ってくるというような力学であったりとか、いろんなチャンネルをリッチにしていこうという事を目的としています。なので、バーチャルリアリティというのは人間の行動をセンシング、取得して、その行動がもたらすであろう結果をシミュレーションして、人間に感覚情報として提示することによって、実世界と同等の体験を実現するという事になっています。ここにあるように実際の空間で人間が歩いたら、歩いた情報に従って風景が変わるわけです。変わることによって自分は

前に進んだという感覚が出るので、同じように人間の歩いたという情報をコンピューターが取得してそれに合わせて前に進んだという視覚を返してあげることによって、あたかも実世界と同じような体験ができるというものになっています。実世界と VR 世界をすごく近づけることによって、ある種の融合ができるのではないか、というのが AR

(Augmented Reality) という次の段階の技術です。AR (拡張現実) と MR (複合現実) とも言われますが、つまり計算機を通して情報を実世界から取得し、その情報に合わせてディスプレイに表示するということによって、実世界における人間の行動が単体のときよりも適切な行動が可能になるのではないか、という研究です。例えば乗換案内を考えてみると、現実世界でどういうふうに電車が運行しているかという情報がわかっている、自分の GPS 情報を与えることによって、それに合わせて適切な経路情報が取得されると、人間が一生懸命時刻表をめくらなくても最適な行動を取得できるようになっている。こういうことによって、人間が単体でいるよりも計算機と一緒に考えてたり判断したりすることによって、人間そのものの能力を拡張できるかもしれません。キーボードとかマウスといったものにとらわれずに、リッチな入力、リッチな出力を行うことで、より高度な融合を行うことができないかという例をご紹介できればなと思っています。これまでのキーボードやマウスのような世界だと、計算機は対面して対応するものというイメージがあると思います。キーボードに向かって入力しモニターと対面して出力を受け取るというかたちです。メガネをかけることによって、骨にどういうふうに筋肉がついているかという情報がわかったりとか、コピー機のどこを直せばいいのかを、ここを開けばいいんだとわかるような指示が出ていればそちらのほうが圧倒的に早く行動ができる。人間の能力の拡張によって、つまりコピー機というホンモノに対して情報を付加することでよりよい認識を得られると考えています。

バーチャルリアリティって「行ったことがないところに行ける」というのが最初の触れ込みでした。例えば月の周りを衛星がグルッと回って撮ってきた情報に基づいて状況を再構成すると、人間は単体でここに立つことはできないですが、行ったのと同じように歩き回ることができるようになれば、それは月に行ったのと同程度の体験ができるといえます。こういう物理的にその気になれば行けなくはないかも、ということだけではなくて、光速の世界、光の速度で動く世界というようなところは相対性理論にもとづいていろいろな変な事が起きるわけです。時間が合わない、光の色がどんどん変化していくというようなことが起きてきます。立花隆さんという方を聞いたことがある人は多いのではないかと思います。VR を体験したときに、これはもう VR のための標語だと思ったのが、「百聞は一見にしかず」というけど、「百見は一体験にしかず」ということを追加してい

いただきました。これはどういうことかという、勿論「百聞は一見にしかず」は説明するまでもないですが、最近はGoogle ストリートビューみたいな形で、いろいろなところで百見することはできるようになってきましたが、でもなんで人間が旅行するのかというと、やっぱりそれが一体験にしかずということがある。そのどこが本質なのかをうまく抑えれば、VRはさらに飛躍するんじゃないかというふうに考えています。

繰り返しになりますけれども、架空の体験をさせるのではなくてニセモノの体験をさせるのではなくて、実世界とホンモノと深く密接な体験というもの提示することによって、ホンモノ/ニセモノという対立があるのではなくて、より良いものを出現させることができるのではないかと考えています。例えば空間を再現した場合も、こういうカメラの情報がいくつかあったとすると、実はこの建物の柱の向こう側というのは別のカメラからはちゃんと映っているので、こういうのを使うと透視みたいなことができるのではないかと、というような能力の拡張ということもできるようになります。ミュージアムにも我々いろいろ応用していて大石先生ともやったんですけど、例えば鉄道の台車は、ホンモノはもちろん鉄道博物館においてあるわけなんですけれども、それが実際どういうふうに動くのかとか、どうしてこういう構造になっているのかを説明するためには、物をただぼんと置いていただけでは人に伝わらない。それはやっぱりどういうふうに動くのかっていうのをわかりやすく見せる見地が必要ということで開発したのがこれです。これはバーチャルリアリティで台車の構造を再現して、こうやって見回すと上下振動したときにモーターと車輪がいかにか上手く動力を伝えながら壊れないように動くかを体験できるような仕組みです。鉄道博物館って物理的なものはおいてあっても、それがどうやって動いていたのかという情報、映像的なものと上手くつながらないということで、実際にあるものとどういうふうに動いていたかというのを上手く融合するってことで、こういうVR技術と実物を融合する研究を行っています。こういう博物館で実物と事を融合するっていうことはあるんですけども、こういうことって建物の中だけではなくていわゆる公共空間にもいろいろあります。例えば今寺とコンビニになっている場所は、もう少し昔を見るとコンビニは昔酒屋さんだったりとか、お寺の一部が実は小学校になっていたりというような時代の変遷があります。こういう変遷を見ることにさっき言ったような「重ね合わせ」というのが使えます。例えばここは東大なのでこういうものを使いますが、今すごくきれいに整備されている芝生ですが、そこと昔のある種の事件が起きた時の状況を重ね合わせることで、ある種の感動が生まれる。物と失われた情報の重ね合わせというのはとても大事だと我々は思っていて、それを我々としては文化資源というふうに捉えています。失われていったものだとしても文化資源は文化資源として保存できるのではないかと、しかも保存してあれ

ば重ねて提示できるのではないかというふうに考えています。そういうのをこういうアプリのような形で公開してあげれば、みんな忘れてしまっても残るような状況が作れるのではないかと考えていて、しかも地域の情報というのは我々は一生懸命集めるよりも地域の人たちのほうがたくさん持っているはずなので、それを集められるような仕組みを作ってあげれば文化資源をどんどん集めていけるんじゃないかという試みをしております。このあたりの試みを今日ちょっとデモとしてご紹介できればと思っています。

能力拡張に関してはいろいろあるんですけれども、例えば五感技術というのがあります。視覚や聴覚、触覚まではけっこう例がありますが、嗅覚や味覚を情報技術で扱うっていうのは今でも難しいです。我々もウェアラブルな嗅覚ディスプレイや触力覚ディスプレイを作ってきてはいます。ただこういうのを作っていったときに何が大変かって、結局化学的な情報になってくると、化学物質がたくさん必要になってくるし、調合もすごい大変だし奥深いというか大変だというのがだいぶ前からわかっていたので、これからどうしようかとなったときに、実は物理世界と知覚世界が違うということに注目し始めました。錯覚とも言いますが、同じたばこでも置かれている場所が違うと長さが違って感じたりとか、青字にクロの洋服に見えるのか白地に金色の洋服に見えるのか人によって結構判断が変わってくる。こういうことをみても、実際に物理的に正しいものを出さなくても、知覚的に脳内世界にそういうふう感じさせればいいのではないかということを考え始めました。例えばファンタ<sup>※</sup>のボトルの後ろの内容をみると、すべて同じブドウ糖、クエン酸、リンゴ酸、香料、色って書いてあります。要は実際に味覚と視覚って独立しているわけではなくて、いろんな組み合わせの相互作用で完成されているということに気が付きました。例えばいろんな味のクッキーを体験させようと思ったときに、色んな味のクッキーを全部用意するのではなくて、プレーンなクッキーに匂いや視覚の操作によってそういう体験ができないかということをやってみたところ、すごいよくできちゃったんですね。ここにHMDと匂いが入っているチャンバーがついているんですけど、このマーカーを認識して同じクッキーをチョコレートクッキーやアーモンドクッキーに変化させて食べさせるってことをやったら、八割の人が「本当にアーモンドクッキーだ、チョコレートクッキーだ」と言ってくれました。これを更に味をしめてやったのか、さっきの[学生発表での]ご紹介にあったメタクッキーになります。このメタクッキーって対象の食品を同じように認識するんですけど、今度は大きさを変えてみようということになりました。これは実験シーンです。3分の2くらいの大きさにさせてクッキーを食べさせました。そうすると皆日にちを置いて同じ時間に食べさせていますが、小さくすると13個食べました。大きさ

---

<sup>※</sup> コカコーラ社から発売されている炭酸飲料。グレープやオレンジなど多くのフレーバーがある。

を変えずに食べさせると 11 個でお腹いっぱいだと答えました。お腹いっぱいになるまでひたすら食べてくださいという過酷な実験だったんですけども、1.5 倍にして食べさせると 7 個でお腹いっぱいだと答えました。これはどの被験者も全く同じで、スゴイ有意差で 3 分の 2 の大きさにするとだいたい 1.15 倍くらい、1.5 倍の大きさにすると 0.92, 3 くらい食べる量に有意差がでてきました。これを健康食品とそうじゃない食品の量的に変化させれば、意識せずにダイエットできるんじゃないかというふうに考えています。ダイエットって結構大変で、意識しないとできないと思っている人がいると思いますが、意識すればするほどだめになっていくというトレードオフがあるので、こういうのを使ってできればなあと思っています。飲み物も同じで、これらの飲み物のカップは量がぜんぜん違うように見えると思うんですが、実は同じ量しか入っていない。コップの容器を替えるだけで全く印象が違って、実際 VR でも大きいコップにしてみせる場合と小さいコップにしてみせる場合、細長いコップにしてみせる場合としてみると、飲む量が変わってくる。こういうことをやっていくと「たくさん飲ますにはこういうコップにすればいいんだ」ということがわかってくるんですけども、このように現実に対して VR を重ねていくことによっていろんな操作ができるようになってきます。

もう一つだけダイエットに関係してご紹介しようと思っているのが、ソーシャルメディアを使った食行動改善、言葉による印象が与える影響について研究をしました。例えば食べログサイトとか見る方いらっしゃると思いますが、食べログサイトで美味しいという情報が事前情報であって行ったときに、人によると思うんですけど、結構満足して帰る人が多いのではないのでしょうか。逆にこの店まずいと言われて行って食べて、ここまずかったなって満足感が微妙な感じで帰ってくるということがあるのではないかなと思うのですが、人からの情報によって変化する食行動が改善されるんじゃないかということを考えました。例えばこれは評価のすり替えを行なっています。食事をアップロードしたときにこれおいしそうもしくはヘルシーそうという二つの情報を付加できるようにしていて、写真をアップロードしたときに美味しそうっていう情報を付加するとヘルシーそうという情報に変化させる。美味しそうってたいいボリュームで油がいっぱいという状態になっているので、逆にヘルシーな情報ってあんまり美味しそうに見えなかったりする。なので、美味しそうなものはヘルシーそうっていう情報で美味しくなく感じさせて、ヘルシーなものを食べたらすごい美味しそうだねっていうふうにするということによって、行動が改善するかということをやりました。そしたらまあ実際これも大きく人の食事の行動がヘルシーな方向に寄っていくということが確認できていて、これってある種嘘の情報を流しているけれ



ども結果的にその人にとって良い行動結果になるってすごく面白くもありちょっと怖いな  
とあってきています。

最後に一つ情動に関して踏み込んだ研究をしているので紹介したいと思います。心理学  
の方はご存じの方多いと思うのですが、つり橋理論というものがあります。つり橋実験と  
いうものがあるって、バラエティとかでも有名なんじゃないかと思うんですけど、つり橋で  
怖かったときに異性に会ったときに、つり橋渡る時ドキドキしているんで、相手に会った  
ときにその人が魅力的だからドキドキしているんじゃないかっていう錯誤が起こって、実  
際何もない状況でその異性に会ったときと、つり橋渡ったときに異性に会ったときで、後  
で連絡を取る確率が変わったという実験です。こういうことって表情とか人間の自己知覚  
を変えてあげることによって操作できるのではないかという研究をしています。例えばど  
っちがいい顔に見えるかという右の方です。でもいい顔をしてくださいと指示したわけ  
ではなくて、鉛筆を歯でくわえてくださいと唇でくわえてくださいという指示をただけ  
なんです。だけど、こっちのほうがいい顔になって、しかもこの顔になった人も自分がす  
ごいポジティブな気分になるということがわかっています。それをVRを使ってやれない  
かというのが今日もう一つデモする表情フィードバックによる感情回帰というもので、一  
見こういう三面鏡みたいなものを作りました。真ん中はカメラがあって、鏡ではなくて一  
回取り込んでその人の顔の表情をデジタルで少し操作してあります。なので実際ちょっと  
横と比べてみるとわかるんですけど、こっちの表情は変わってないんですけどこちらの表  
情は少し悲しそうな顔になったりとか嬉しそうな顔になったりという変化をさせていま  
す。顔を認識して口角をデジタルで操作しています。スマホのアプリで目を大きくしたり  
とか色々あると思うんですけども、それと似たような感じで鏡を通すと必ずポジティブ  
な表情になるような装置をつくっています。こういうようなものをやると、実験結果とし  
ても笑顔にして返すとなんとなくポジティブな気分になるということがわかってきていま  
す。こういう技術はコミュニケーションにも使えて、例えば感情労働と言われる笑顔で居  
続けなければならない人とかもこういうもので支援することができるのではないかとい  
うふうに考えています。VR技術ってそもそもは見えないもの、できないものを体験させる  
ってことを目的としてたんですけども、VR技術で人の認知や判断力を変えることによ  
って、コミュニケーションだったりとか人間のいろんな能力を拡張できるようになって  
いて、これが今後社会をより良くしていく方向に持っていくことができるんじゃないかなと  
思っています。以上です。

### ゲスト講演3 「e-Heritageにおけるホンモノ、ニセモノ」

(東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センター准教授 大石岳史氏)

今日は e-Heritage におけるホンモノとニセモノということで、我々の研究紹介と、ホンモノとニセモノというのは自分ではあまり嬉しくないと思っているのですが、その辺りの話もしたいと思います。我々は e-Heritage といつて、これはまさに文化資源学ですよ、かなり文化的なことをやっていて、文化財をデジタル化して、それをいろいろなことに使うということをしています。基本的に 3D e-Heritage と付けましたが、僕は 3次元データを主に扱っていて、それをデジタルアーカイブしたり、あるいはサイバー考古学のように 3次元データを解析したり、あるいはそれをどういう風に展示するかということで AR や MR といった技術を研究しています。

ホンモノとニセモノというタイトルなのですが、僕らの分野でいうと実世界と仮想世界と対応すると思っていて、そう考えると、実世界を仮想世界として保存する、あるいは仮想世界を利用した実世界の解析、あるいは仮想世界を実世界にどう表示するか、展示するか、という話になると思っています。最近はこの分野でも 3次元データを扱うことはかなり一般的になってきていて、我々も、もう 20年近く実際の文化財を 3次元デジタル化してきました。

先ほど大仏の絵が出ていたと思いますが、日本だと鎌倉の大仏から始まり、奈良大仏、飛鳥大仏をデジタル化して、ずっと大仏を対象としてやっていたのですが、その後、日本に大仏が無いので、海外に行こうということになって、タイに行って、その後カンボジアに行ってアンコールの遺跡をやっていました。タイに行った時に隣に仏像の顔がいっぱいある遺跡があるからと言われて、カンボジアに行ったら、実は仏像の顔でなくてヒンズー教の神様の顔だったのですが、それはさておき、面白い構造物なので全体を 3次元デジタル化しようということになりました。当時学生だったのですが、情報系とは思えないハードな計測の日々で、重いセンサーを持って暑いなか計測をしていました。とはいえ、日本に帰ればプログラムを書いて、データ処理してということをしていました。数えてみると 2000か所くらい測っているのですよね。当時は大変だったので、最近ロボットを使って自動的に計測させようとしています。この映像は去年の 3月で、夏の時にも実際にこれを持って行って計測していました。

ちょっと技術的な話をすると、皆さん最近だと写真を撮って三次元データ化するというプログラムを使っているかもしれませんが、我々は主にレーザーを使っています。やはり文化財ですので、それに適した正しいデータを得たいということでレーザーを使っていま

す。プロファイラセンサーというのは、輪切りのデータを取得してくるので、その輪切りのデータどう並べるかということ計算します。僕はコンピュータービジョン屋で、カメラやRGB(D)センサーを使って、例えば車の移動をトラッキングしたり、この場合だとセンサーの移動をトラッキングしたりしています。細かいところは省きますけれども、さっきのロボットがずっと動いていくとこういう三次元データが自動的にできるようになっています。これはアンコールワットです。これはまた違うセンサーで、レールの上を走るセンサーで取ったデータなのですが、こういったデータが1mm程度の精度で得られる仕組みを作っています。

よくドローンを使わないのかと言われることがありますが、当時はなかなかドローンを使えないという状況でした。観光地なので事故があったら危ないというのと、僕らが使っているセンサーは20kgくらいあって、これを乗せられるドローンがなかったので、バルーンを使ってました。レーザーレンジセンサーは取るのに時間がかかるので、左の画像のように歪んだデータが得られる。カメラの映像を使うと右のように歪んだデータが元に戻ります。もう一つは、当然僕らは下から取ったデータも持ってるので、その下から取ったデータと上から取ったデータを合わせれば、歪みが補正できるのではないかと、という研究もしています。最初は歪んでいるのですけれども、それがだんだんと地上データに合わせて直っていく。当然、上から撮っているのでも、地上から見えないところが埋まっていく仕組みになっています。これがアンコールワットの三次元データです。皆さん、アンコールワットとか行かれたことありますか？多分、この大きさに行かれたことのない方はなかなか想像がつかないと思うのですけれども、多分上から見ると、所々ゴミみたいに小さいのが残っているのが人で、レーザーで取るとどうしても人が残ってしまうのですよね。それをどう除去するのかという研究もあるのですが、スケールを知るにはちょうどいいでしょう。こういう三次元データを得ることができています。

三次元データをどう作るかという研究をずっとしてたのですけれども、先ほど説明したように最近写真から三次元データを起こしたりもできるようになってきた。そこで作るだけでなく、使っていかななくてはいけないということで、三次元データを使うことにどういう意味があるのかということをやっています。皆さんがアンコール遺跡のバイヨンという所に行くと、こういう見えない何かがあります。なぜこういうことが起こるのかというと、実は右側にペディメントと言われるものがあるのですけれども、その前に建物が増築されてしまって、それが見えない。鏡を使ってそれを取ってみるとこういうデータができています。2、3年前カンボジアでトークしたのですけれども、その時カンボジアの副首相がいらっしゃっていて、こういうものは見たことが無い、欲しいと言われたので、プリントし

て献上しました。あるいは最近、実はここでやっているプロジェクトで、ホンモノ/ニセモノという話があるかもしれないですが、だいたい仏教寺院というのは、真ん中に仏像が入っていますよね。バイヨンというアンコールの遺跡も元々入っていたのですけれど、実は今外に出ている。これが中に入っていたホンモノの仏像で、これを戻したいのだけれども、今ここに祀られているから、三次元データを取って、これからレプリカを作りましょう、ということをしています。問題は、僕らは三次元データを扱えるのですけれど、現場の人は三次元データを直接扱えないこと。アナログのものをデジタルデータにしたのに、彼らはそれをまたプリントして手で測って隣にある石を彫る。そうすると、どういうことが起こるかということ、全然違う顔になってしまうのですね。三次元的なものを二次元に落として真似してもできない。もちろん最近の三次元プリンターを使えばいいのではないか、という話があるかもしれないですが、仏像を三次元プリンターで作って置くというのも意味がないので、やはり彼らは自分たちで彫って作っている。ちょっと失敗したものは、実際日本の仏師の方が行って、—仏を彫る人たちですね、これを一生懸命直しているという段階だそうです。

三次元プリンターを使うと、もちろん研究としては色々できます。これはバイヨンの中央棟なのですけれど、徐々に傾いているので、風がどういう影響があるのかを調べました。三次元データに最初から穴を空けておいて、それを三次元プリンターで出して、そこにチューブを通してある。そうすると風を当てるとチューブの中に風が入って、どういう風が建物に当たっているのかが分かる。実際にその結果として、上の方から風が吹くと左の方が凄くプレッシャーが強くて、手前側が引っ張られる。実際はちょっとずつ傾いているのですけれども、何百年もこの状態状態なので、今すぐに風が吹いたからといって倒れるというようなことはない、ということが分かった。

これはカンボジアから離れるのですけれど、螺髪とって、仏像の頭に付いている髪の毛です。東大寺の大仏の螺髪の数が違うということで、東大寺の方に違うので数えて欲しいと言われたのです。何でこういうことが起こるのかということ、もともと創建は752年なのですけれど、2回東大寺は焼けていて、今の仏様も再建なのです。一部、台座のところオリジナルが残っていたりはするのですけれど。実はこれは僕の修士論文の研究で、現在の三次元データから昔のオリジナルの仏像を復元したというものなのですけれども、螺髪の数までは当然考えなかったわけで、これは今の数と一緒にです。ということで三次元データを持っているので、まあ数えました。最初はプログラムを書こうと思っていたのですけれど、この為だけに球をフィッティングしていくプログラムを書くのはちょっと、と思って単純に数えました。数えてみると483個、文献だと96個6で、本当にびっ

たり半分しかないことが分かりました。実際には、上の表を見ると、無くなっている所、落ちちゃったりして、無くなっている所も諸々含めると 483 個で、元々は 492 個だったみたいです。それが落ちてちょうど半分になったというのは、ちょっと気持ち悪いのですが、そういう事実が分かったりしました。

これも別のところに飛ぶのですが、アウグストゥスの像というのは、ローマ時代にものすごいっぱい作られている。世界中に分布しているのですが、見てもちょっとずつ顔とか違うのですね。分類も美術史の分野でされているのですが、データを使って何とかできないか、ということをやっていました。これは東北大の美術史の先生と一緒にやっているのですが、我々はデータを使って科学的に証明しようとしてしました。例えば二つの顔があったとして、それを重ねてみると、やっぱりちょっと違うのですよね、それを解析してあげる。美術史の人たちも、例えば、あごの形ですとか、髪の毛、髪の毛もウェーブがかかっているとか、をみて分類している。これはデータを使って前髪のところで分類するとどうなるのか、ということを示している。下に書いてあるのが美術史の分野での分類で、大体似たような形になるのだけでも、ちょっと違った展開になることが分かった。データの的にみるとこういう分類になるけれども、美術史の人が見るとこういう分類になる、と違う結果になるのは面白いです。

ギリシア彫刻というのは元々ブロンズ製なのですよね。たぶん皆さんが目にするのは大理石像であったりすると思うのですが、オリジナルがコピーされて大理石像であったり、あるいはブロンズ像であったりする。これは東北大の芳賀先生という美術史の先生と一緒にやっている研究なのですが、複製の精度ってどれくらいあるのかという研究。人間の目で見ると全く一緒に見えるのですが、三次元データを重ねてみるとちょっと合わない。何か合わないなと思ったら、部分的に合わせてみたら、ぴったりだった。これは結局全身をいっぺんにコピーできるわけじゃなくて、部分部分でコピーしたので、部分部分は合うけど全体は合わないというのが分かった。

これは特殊なケースなのですが、アマゾネスの像がこのように 3 つある。この 3 つはあるコンペティションで入選した作品なのだけど、作者がポリクレイトス、フェイディアス、クレシラスさんというのは分かっている。けれど誰がどれを作ったかは分かっていないという話があって、芳賀先生曰く、ポリクレイトスさんの作品は、型にはまったような作品という記述があるらしいのですが、実際には型にはまっていた作品ではなく、型を使っていたのではないかという説で、ポリクレイトスさんが作った作品の型、足とか手とかを部分的に見たら、どれをポリクレイトスが作ったかが分かるというものです。実は 100 年論争されているのですが、これといった強い史証が無い。僕からはデータを

使って 100 年の議論に終止符を打つ、と書いて論文を書いたのだけれど、皆が納得しているかどうかはまだ分からないというのが現状です。

ここまでで三次元データを取り、解析しました。解析のところでも、表示はしているのですけれども、三次元データを実世界に表示するというので、谷川先生とも一緒にやっていたデジタルミュージアムというプロジェクトで、三次元データを中心にしたミュージアムを作りましょう、ということをやっていました。

ここでは詳細は省きますけれど、特に実際に現地で三次元データを表示するところの紹介をします。これは実物の復元で、僕ら AR とか MR でやれば何でもできるのでは、と言われるのですけれど、当然そのようなことはなくて、実物は重要だと考えています。これは実際の平城京で大極殿や朱雀門が作られている。しかし残念ながらやっぱりお金がかかるのですよね。数百億のお金がかかりますし、一度作ってしまうと変更できないという問題もある。また遺構をつぶしてしまうということもあるので、やっぱり CG がいいんじゃないか、という考え方があります。CG のデータを見たら良いではないかと思っても、皆さんこれだけを見ても大きさも分からないし、実際どういう風に見えるのかということも分からないと思います。じゃあ複合現実感を使いましょう、と。実際に今は基壇しか残っていないお寺ですが、そこに行くと、建物が見えるということをやっていました。

ホンモノ、ニセモノと最初言われたのですけれど、僕らはそういう考え方ではなくて、現実感の向上という風に考えています。要は仮想世界、CG を見せる時に、どう現実感を高めるかということをやっていて、仮想世界の明るさや色を実世界と合わせたり、仮想世界を実世界に表示する時に正しい位置にあるとか、あるいは時間、リアルタイムで処理するとか、ということを行います。この左の絵は晴れで昼間なので、当然 CG も晴れで昼間の光源状況でないといけないし、曇りであればそうでなければならぬ。あるいは、最近の研究ですけれども、シースルーディスプレイというものがいっぱい出てきている。このようにレンガの上にキューブを書いていると、よく見えると思うのですけれど、後ろがクラッターなシーンになるとなかなか見えない。これをどうしようかというので、人間のパーセプションになるのですけれども、人間が仮想物体をどう認識しているのかということを見て、フィードバックして表示するということをやっています。

これは実用までいっていないのですけれど、これは普通に表示しただけで、後ろ側にテキストがあると見えにくくなってしまいますのですけれども、人間の視認性を考慮してキューブが綺麗にずっと見えるように表示すると、ちゃんと見える。実際建物を普通に配置してしまうと見えなくなってしまうのですけれど、視認性を考えると建物が同じ視認性で見え

る。他にも技術的にはいろいろあるのですが、位置を合わせたり、あるいは奥行き方向、例えばCGを重ねてみると人の足が下に出ているのを直してあげると人間の奥行きに知覚が正しくなる。光源状況を修正して影を作るということもできる。人間の知覚モデルを使ったブレンディング方法というのでも提案しています。

だいたい皆さんAR、MRというと、タブレットやヘッドマウントディスプレイをかけて見るというものなのですが、我々は電気バスを使って広範囲に移動するモビリティシステムを開発しています。これは奈良県明日香村で、実際にデモしていた様子なのですが、皆がヘッドマウントディスプレイをかけて、バスに乗って移動していくと、昔の様子が体験できるというものを作っていました。他にも色々な使い方があって、例えば防災教育で、これは実際に三次元的に復元されたものではないのですが、東日本大震災の時に津波に流された地域を撮影してあって、それを後世になって見せましょうという話です。しかし津波に流された様子をやっぱり今の人たちは見たくない。それよりは昔の街並みを再現してほしいということで、先ほど谷川先生のところで写真という話があったのですが、我々は写真を集めてきて、それで街並みが復元できないかということをやりました。いっぱい写真があれば三次元的に復元することもできるので、この時は、写真を三次元で配置して、それを見せるということをしました。この時はヘッドマウントディスプレイではなくてタブレットでした。実際のシーンは津波に流されて、その後も全部建物の跡を壊して平らにしているのですが、そこを走っていくと昔の街並みがずっと再現されて見えるというものも作りました。ということでMixed Realityというのは色々なことに役に立っています。

最後にですが、ホンモノ/ニセモノという議論についてですが、僕らの分野だとオリジナルであるかの議論はあるとして、さっきの大理石のコピーとか、あるいは建物の再建というのも重要な意味の価値があると考えています。複合現実感の研究が目指すのは、ホンモノであるというよりは、現実感の向上であると。また実物だけでは魅力がない場合でも、デジタル技術を使って、その実物の魅力を高めることができるというのも我々の技術の有用性の一つかな、と考えています。以上です。ありがとうございました。

## 技術体験会

吉武先生よりハス、梅などの「花の香りの再現」、クレヨンしんちゃん展で展示された「ひろしの靴下」、「SEKAI NO OWARI のライブにおける香りの演出」の香りサンプル、谷



川研より「思い出のぞき窓」、映る人の表情が少し変わる「扇情的な鏡」をお持ちいただき、体験する時間を設けた。

また体験された方々に、講演も含めて感想や質問を伺い、パネルディスカッションでの議論に繋げた。

## パネルディスカッション

登壇者：吉武利文氏、谷川智洋教授、大石岳史教授、湯浅英俊（学生代表）

ファシリテーター：中村雄祐教授

中村：皆さんこんにちは。文化資源研究室の中村と申します。今回ファシリテーションの方をやらせていただきます。今回このような企画になって、元々、例えば谷川先生に話を聞きに行ったらどうですか、とけしかけたのは私だったりしたのですが、結果的に私の予想をはるかに超える凄い先生方が集まってくださりまして、私もこれからファシリテーションをするのをとても楽しみにしています。それでですね、ホンモノ、ニセモノっていう、すごく僕らにとっては大事なキーワードなのですが、他方で、そういう区別自体、あまり現場ではしていないという話もあり、丁寧に議論できたらと思います。特にですね、今回、学生挨拶の中にですね、下の方ですけど、「このままでは、ホンモノ、ニセモノという普段私たちが当たり前のように使っている言葉が、いつの間にか消えて無くなってしまわないでだろうか？そのようなやや気負いすぎな危機感のようなものから、このフォーラムは始まった」とあります。この「やや気負いすぎな」というのが本当に気負いすぎかどうかというのはかなり微妙な問題意識を持ってまして、それぐらい三人の先生のお話は圧倒的で、一面においては気負いすぎではないかもしれないというのもあり、かといってホンモノ、ニセモノって毎回確認し直おせば良いよね、というほど人間は強くないという現実もあります。その区別が非常に生きていく上で良い、有用だということもあるということで、その辺の間の関係をこれから暫く議論したいと思います。

最初にですね、先ほどの技術体験会の時に、学生スタッフが皆さんに色々今日の発表であるとか、実際に技術体験をしてどう思われたかとか、先生方への質問であるとか、伺って回ったと思います。それを学生代表の湯浅さんの方からまず報告頂いて、もし先生方に質問があれば、それも頂き、その後先生方からクロスコメントを頂くという形でパネルディスカッションをまずは始めたいと思います。ではお願いします。

湯浅：文化資源学修士1年の湯浅と申します。先ほどは御講演、御清聴くださり、ありがとうございました。先ほどインタビューを受けた方もいらっしゃるかもしれませんが、実演を行っている間に講義全体も含めて、来場者の方に御感想頂きましたので、その一部を御紹介させていただきます。まず全体的な質問としまして、VRは分かるのだけど、AR、MRというところがあまり触れられていなかったの、そこを説明してほしい、というところがありました。あとは、快、不快というところは作れる話は聞いたのだけれども、

例えば病気とか苦しい感情みたいなものの再現とか、それを逆に消したりすることっていうのは、VRとかはできるのか？という御質問もありました。あとは今の段階だと、例えば、先ほどのやつを見ても、現実ではないというふうに気付いているのですけれども、映画のマトリックスみたいに、現実ではないことを忘れるぐらいの体験というのは、今の時点で可能だと言えるのかどうか、お伺いしたいという御意見ありました。

各先生へのご質問としては、例えば、吉武先生にあった御質問としては、抽象的なものを何故香りでイメージするのか、という話があって、花の香りとか、橘の話とかもありましたけれどもそういう、実物があるものを再現するというのは分かるのですけれども、そうではない抽象的なものを再現していくというのは、そもそもどういうことなのか？それにどういう意義を見出しておられるのか？という質問だと思います。あとは先ほどの香りをいろいろ嗅いでもらったというのがあったのですが、その中での感想で、興味深かったのが、梅の香りがあったのですが、「私は、これは違うと思ってしまった」、という感想がありました。その方がおっしゃられていたのは、香りは自分の中の基準との違いが分かりやすい、例えば見るとか聞くとかは、私はこう見えていないとか、香りに比べて思わないのではないかとその方はおっしゃっていました。

あとは、視覚と嗅覚とは影響しあうという話が出たと思うのですが、そういう具体例についても、もうちょっと突っ込んで話を伺いたい、というのがありました。谷川先生については、鏡の話があって、ああいった感情を誘導していくということが、例えば実用化した時に、先ほど営業職とか、そういうところでコミュニケーションで支援ができるという話があったのですが、もっといろいろな場面で使えるような気がするので、何か他にアイデアとかあったら教えてほしい、ということがありました。大石先生のお話に関しては、仏像の復元の話があったと思うのですが、わざわざ3Dデータにしたのに、それを紙に写しだして再現して、結局失敗したという例があったと思うのですが、そういう実際に手を動かす人とモデリングを作る人の技術の齟齬というのが現れた問題だと思っていて、そういうところに他にも課題みたいなものがあるのかお伺いしたい、という御意見がありました。あとは、ギリシア彫刻の話で、美術史の人の分類とはデータでやるとちょっと違って来るよ、という話があったと思うのですが、その研究は結局どう評価されているのかが気になる、例えばそれが美術史の中で正しいのだ、と言われているのか、やっぱり人間の目が大事でしょ、と言われているのかどうか、そこら辺もちょっと気になるという御意見がありました。たくさんの御意見ありがとうございました。報告は以上です。

中村：ありがとうございました。1対1対応でのご回答である必要はないとは思いますが、今のフロアからの反応が無いので、吉武先生から順番にコメント頂きたいと思えます。ではお願いします。

吉武：まず抽象的なものを再現するのはどうしてか、という御質問だったと思うのですが、話は全部できなかつたのですけれども、最近、香りのアーティスト、——オルファクトリーアートというのですけれども、香りというものを表現手段として、アートとして活動していらっしゃる方もいらっしゃるんですね。今後僕はそういうふうな方向へ必ず香りも行くと思っていて、僕も仕事としては、プラネタリウムの番組なんかでやっているのは、単にヒーリング番組だから、ラベンダーが癒しになるからラベンダーの匂いを流すというのではなくて、あくまでも香りも表現手段として演出しようとしているわけなのです。ですからあり得ないものをやろうとしているわけで、イメージで作ろうとしています。それってというのは、あくまでも表現手段として体験して頂こうということをやっています。イルカの番組でやった時も、イルカの匂いは何にしようかと思ったのですけれども、実際に聞いたらイルカも匂うから、動物油みたいにしようとするのはあまりにもまずいと思ったので、僕はその時思ったのは、イルカの鳴き声を香りで表現してみようと思っ、クイクイとイルカが鳴く、クイという感じのイメージの匂いを入れて、流したのですよね。これはあくまでも僕のイメージの世界で、どこまでそれが受け入れられるかは分からないのですけれども、あくまでもさっき言ったように、舞台でもモーニングシーンとか、海のシーンというのをやるのと一緒に、やはり悲しいシーンとかエモーショナルな抽象的なものを音楽で、例えば曲だったり、絵もそうですけれども、イメージというものを表現するわけですよね。視覚の場合も音も。だから同じように香りのこともありえると思うわけなのです。それは日本の中にある香道という世界では、香りというものを、季節を表現したり、例えたりとか、エモーショナルなものを、そのあるひとつの香木で出してとか、表現したものを受け取るわけですよね。どんなイメージをこの香りに託したかということをやるといいますから、香りというものもそういうふうなことが可能性としてはあると思っています。ただし現実には、今の一般的なレベルでいうと、視覚とか聴覚とかは表現手段として皆考えてみますから、そういう置き換えをするのですけれど、まだまだ香りのところはそこまでいっていないわけなのですよね。ですから例えば、プラネタリウムなんかでは、今日の演出の香りは、「こういうことをこういうふうイメージした香りを流します」ということを、あえて先に説明を加えて、何かやっぱり表現として何かをしようとしているのだな、ということをおある程度分かって頂いた上で見ていただく、というふうな趣

向を取っています。それで象徴的なイメージにしたのを流します、という形のことを現時点ではやっています。これが一つの答えです。

それから梅の香りに関しては、それは私がうまくいかなかったとずっと思っていることで、なかなか自然の香りは天然では取れないので、似せているのですが、まだその人には納得いただけなかった、ということだと思います。それから五感の影響なのですが、これは例えば、森のシーンの香りというのをただ何もなく流すのと、実際に映像的に森の雰囲気を見視覚的に出したのと、小鳥のさえずりとか何かがあるところでその匂いを嗅ぐと、もっとリアルな感じに森の香りというのができるのですね。真っ暗な中で何もなくて森の香りとか流しても、他の何かかなとか、イメージが湧かないのですけれど、視覚と聴覚と一緒に、こうミックスしたところで体験すると、より臨場感が出るということですね。それが五感での融合での演出ということ、やっぱり効果的だと思います。そんなところですかね。個人的には。

中村：ありがとうございました。それでは引き続き谷川先生お願い致します。

谷川：いろいろ質問があるので全部答えられるかどうかはあれですけど、AR、MR ですかね。簡単に言いますと、バーチャルリアリティって結構広い概念で、実は、我々VR学会にいますけれども、VRの中で、AR (Augmented Reality、拡張現実) とMR (Mixed Reality、複合現実感) の研究も含まれています。狭い意味で言うと、VRってやはり現実を遮断して、全く代わりの環境に入るといった意味の使われ方をすることが多いです。なのでHMDを被って、どこか違うところに行くみたいなことの場合は、今いる現実空間との文脈で別のところに行ったり、別の体験をするような感じになります。ARというのは、強化現実、拡張現実ということで、現実空間を拡張する、今見ている世界に対して、例えば情報が、この人は誰々ですというような情報が表示されたりだとか、その状況によって動いてくださいみたいな矢印が表示されたりだとかというのはAR、今いる環境の文脈に合わせた適切な情報を提示することによって、現実を強化するということになります。MRというのは、さらに実は広くて、現実空間とVR、もしくは情報による空間や情報というものがひたすら混ざり合ったようなものをMixed Realityと言う人が多いです。その中には、実はVRの中に現実の情報をたくさん取り込む。要は一からモデルを作るのではなくて、さっき体験していただいたような360度の映像を全部取り込んでしまって、現実と同じもの

を再現したという意味で、Augmented Virtuality っていう言い方、VR を超過するみたいな言い方をします。VR より現実に近い Augmented Virtuality、現実には VR を足したような、強化したような Augmented Reality、そして現実。そこから全部ひっくるめて MR という、どこからどこまでが AR で、どこからどこまでが VR でいうのではなくて、全部スペクトラムのようになっているようなことを MR と定義するというのがあります。我々もけっこう適当に使っているんで、混乱させてしまったかもしれないですけども、VR という人の行動に基づいて何か情報を適切に出すことによって、事実に基づいていろいろな出口なり、組み合わせ方が存在するというふうに考えて頂ければな、と思います。

その次の病気の感覚を作れたり消したりできるか。実はすごく難しく、病気の感覚って本当にいろんな複雑な感覚、それこそ内臓の感覚であったりとか、頭痛であったりとか、関節痛であったりとか、いろんな感覚があって、実はそれに特化するとできなくはないのです。例えば、低周波を与えることによって、気持ち悪い感覚であるとか、作ることもできるし、発熱感覚みたいなものも外的に熱くするみたいなことというのは、やろうと思えばできるかな、と思うのですが、それこそ何をもって本質とするかに合わせてするしかないかな、というふうに思っています。

消すというのが多分難しいと思います。我々が今やろうとしているのは、実は「すり替える」です。病気ではないのですけれど、例えばイライラするという感覚があるのですけれど、イライラを笑顔にするとなんとなく辛いこともいつの間にか楽しくなっているみたいな、ある種のすり替えが人によっては大切なこともあるのではないかと思うし、そういうことを脳内でうまくすり替えできるのを、テクノロジーを使ってうまく誘導するということもできるかもしれないな、というふうなところを今ちょっと考え始めているところです。あと、現実でないに気付く、気付けないような体験というのができるかどうかについては、実は、代替現実という研究をされている先生がいらっしゃいます。それは現実を、本当に現実に近いものを作るというのではなくて、一回ちょっとレベルを落としてしまうのです。要は初めから HMD を被って、全天式カメラで撮った映像を体験するようなことになる。まずその状態では、そのままリアルタイムの映像を出していると現実と同じ空間にならないというような感じになる。でもその中でいつの間にか全天式の動画が過去のものになっていたりとか、一部だけすり替えることによって、例えば、同じ人が二人現れたりとか、突然いつの間にか、おどろおどろしいシーンに踏み込んでいくみたいなことはできる。最初の入り口を、人間の普段見ている、例えばメガネを外すとぼんやり見えてしまうので、ぼんやりした映像しか製造することができないような形で、予めちょっと現実感じる世界を一ランク落として、その中にうまく差し込んでいくことによって、現実では

ない体験に近づける、現実感をちゃんと持ちつつ、現実だと思い込ませながらも違う体験になっている、というのが実はできる、というのがあります。

最後、鏡の鑑賞を誘導することについてのアイデアなのですが、基本的な考え方としては、心のサイボーグみたいなものがひょっとしたらできるのかなと。サイボーグって、人間の手よりもっと強い力を持てるような体みたいなものを作れると思うのですが、そういう心の、さっき感情労働的な話をちょっと言いましたけども、そういうストレス下にある状況でも、ある程度そういう感情のサポートというものを受けられているとすると、ある種のタフな状態というのがひょっとしたら作れるのではないかと。そうすると、所謂メンタルの病気になる人の経済損失を軽減していくところに踏み込んでいけるのではないかなあ、というふうに思っています。私からは以上です。

大石：AR、MRの話は谷川先生に頂いたのですが、僕ら一応 Mixed Reality という言葉を使っていて、そのリアルのバーチャルの間という意味で使っているのですが、何でARという言葉を使うかという、ARという言葉のほうが皆さんに浸透しているのですよ。MRと言っても全然伝わらないので、ARという言葉を使ったりはしますが、本当の定義は先ほどおっしゃって頂いたように、定義はちゃんとあって、ただ便宜上使用ということがあります。それはけっこうよくあって、例えば、プロジェクションマッピングって、多分皆聞いたら分かると思うのですが、研究の分野ではスペシャルARとか、スペシャル何か、と言われるのですよ。それを言っても一般の方は絶対分からないので、プロジェクションマッピングと言う。3Dプリンターもやっている人たちは、アディティブマニュファクチュアリング (Additive Manufacturing) と言うのですよ。でも通じないので3Dプリンターと言うのです。そこはどうしても研究の世界と一般の世界があって、そこを繋ぐために、便宜的に使うことはよくあるので、皆さんはコンフューズするかもしれないですけども、分かりやすい、分からなかったら聞いていただければいいと思います。我々がARと使うのはそういう理由です。

私に対する質問だと、仏像で、情報リテラシーの問題だと思うのですが、我々が先ほどお見せしたアンコールワットの三次元モデルって、自分たちだけで実は作ったわけではなくて、カンボジアの人にセンサーとプログラムを渡して、ある程度は彼らが計測してデータ処理もしているのです。それはセンサーの使い方とプログラムの使い方を教えて、やってくださいと言ってやったのですが、このボタンを押して、この何とかをして、って言って教えるのは当然できて、ある程度はできるのですが、うまくいかなかった時にどうしたら良いかというのが分からない。それはベースとなる情報の知識が無いの



で、中で何が起きているかが分からなくて、このボタンを押して、このボタンを押したけど、うまくいかない、この間が分からない、ということが起こるので、情報リテラシーが無いと、本当に先端のことをさせるのは難しい、というところがあります。それ以外では、実は電気バスの話も、電気バスに乗ってタブレットをかざして見てもらう、あるいはヘッドバンドディスプレイで見てもらうのですが、何も言わないと、じーっと前を見えています。要は見回すっていう感覚、テレビとかって、ずっと見てるわけじゃないですか、これまで映像というのは入ってくるものであったのが、バーチャルリアリティとかになって、自分で見回すということになったのですが、それが分かっていないと、ずっと見ているだけなのです。「頭振ってください、あちらに何か出てます」とかって言わないと分からないので、そこも、今はバーチャルリアリティが流行っていて、皆HMDかければ、頭回すんだって思うのですが、やっぱり当時というのは全然理解されなくて、そういうことが起こっていました。なので、そういったところでも、情報リテラシーの差というのはあるのだと思います。

あとはそうですね、美術史の話で、評価はどうなっているのかという話なのですが、先ほども申し上げたように、ギリシア彫刻ですね、100年の議論があるという話で、あれは、こちらはこういう説を提案しているというだけで、もちろん我々は正しいだろうと思って提案していますが、答えが無いのですよね。どこかの文献に答えが書いてあるわけではなくて、答えが無いものに対して何らかの提案をしているので、たとえ定量的な評価であっても、それは違うという人がいれば、その人がそう思うだけであって、賛同してくれる方もいると思うのですが、必ずしも答えがある研究をしているわけではないので、提案はできるけど、それを受け取る人がどう思うかはまた別の話だと思います。風洞実験みたいに何か決まった数値が出るものというのはいいのですが、そうじゃないものは受け取る側次第かなと思います。さっき谷川先生もおっしゃられていた区別できないものが作れるかという話で、一回落として、環境を全部自分の中で、確かにリセットすればできるかもしれないのですが、現実で視覚の部分で言うと、完全に区別できないものを作るのはなかなか難しいです。HMDをかけるなり、何かなりしている時点で、もう違っていて人間は理解できるので、そこをすべてキャンセルする。例えば、体の中に埋め込んでなんとかするとか、という所までできれば、できるかもしれないけれども、今は、そこは多分できないと思います。代わりに聴覚とか他の部分ではたぶんできると思うのです。僕らの電気バスのやつ、今回ご紹介しなかったのですが、三次元的な音響システムを入れているのですよ。そうすると、オープンエアのヘッドフォンを使っていて、外から入ってくる音と我々が生成して入り音とが混ざって聞こえるのですが、それが実際今、

外で聞こえている音なのか、スピーカーから流れているのかは、実は区別できないらしくて、こっちから音がするとこっち向いたりとかするので、視覚ではなくて、他の感覚であればできると思います。でも全部をやるのはなかなか厳しいかなと思います。

中村：湯浅さん、今ので何かコメントがあれば。

湯浅：そうですね、なかなか難しいですけど、すり替えると、VRで映像によって、映像の鑑賞としてすり替えるのが求められるようになったとおっしゃられたのは、確かにそうなのですが、凄いなと思って、僕は映画とかが好きでよく見るのですが、やっぱり、あれもあれで暗い中で、大きなスクリーンを、ぎゅうって集中して見るので、ある種の没入感だと思うのですが、そういうものと思っていた我々が全然違う没入感というのを手に入れて、人の見方とかも変わって行って、それで今後はそれが当たり前になっていくので、それで人がどう考えるかというのは興味があります。

中村：ありがとうございます。今の大石先生の話で、つい我々、視覚の情報技術がまず先行したので、それがまずいろいろ実現してから他考えて、ぼんやり知ろう、と思っていたのですが、正に技術革新で何が先に行くのかは分からないし、あと、今日かなり共通していた共感覚、特定の感覚だけ独立させてやってもだめなんだ、という話がすごく印象的で。それでですね、ホンモノ、ニセモノというので、もう一つの話題にいきたいのですが、せっかくこういう素晴らしいメンバーが揃っているのです、先ほど吉武先生がおっしゃっていた匂いに関しては、何しろマッピングが難しい、人によって違う匂いであったりだとか。情報技術は割とデジタルなので、理算的というか、一対一の対応式ができる時、数学のモデルも当てはめられるし、そうすると理算数学で計算して、それをまた感覚的なメディアに戻すという、かなりここ数十年成功してきましたよね。匂いみたいなバイオケミカルというのですか、そういうものと計算機が介在するということは、それこそ未来の話だと思うのですが、今後、匂いと計算機みたいなものが、正に感覚ノードの実装という意味で、どうなるのかなと、非常に素朴な質問としてしてみたくったのですが、まず、吉武先生の方は、そういう情報科学の専門家との、今のようなコラボレーションがあるのか？

吉武：匂いはまだ数字に置き換えられませんよね。正体が分かっていないので、実際に、僕は、例えば、料理番組があって、料理番組を見ながら匂いをさせるというのは、試験的なことはやっているのですよ。それはできないことはないわけです。例えばニラを切っていたシーンで、ニラの香りが混ざる、そのニラにトマトを混ぜて炒めていると混ざった匂いがする、そこに胡椒を振りかけたら、胡椒の匂いがするというのは、そういうブレンドの機械と映像の時間軸を合わせて設定すれば体験はできるのです。そういうことは可能なのですけれども、それが実際のテレビの中でそういうことができるかという、実用化にはハードルが高いのですよ。それがもし仮に香りの正体が分かって、数字に置き換えられるようなものであれば、いくらでも匂いを出せるのですけれども、今の段階ではテレビのところには何か匂いの幾つかをセットして、その範囲内では何かできますけれども、全部が全部を置き換えるということは難しいですよ。今後、未来で、匂いのはっきりとした正体が分かれば実現化することはあるかもしれないですけど、現時点ではそういうことですよ。

中村：ありがとうございます。谷川先生、大石先生からは、匂いと計算の関係というか、ざっくりとしたことで申し訳ないのですが。

谷川：今日紹介しなかったのですが、匂いの距離みたいのものを求めることについてやったことがあるのですが、十何種類もあるものを十何試験用意するのが難しいので、いくつかの種類に抑えられないか、例えば柑橘系だったら、だいたい似ている匂いなので、それに対して、レモンを足すと何となくレモンの匂いになってしまうとか、そういうところをうまく利用し、どこまでが、人が共感覚の範囲に引きずり込めるのかみたいところをやってみたことがあります。結局モデル化は難しく、全部覚えるしかないのじゃないかな、という感覚を持っています。その時はどうやったかという、「この匂いこの匂いは近いですか？」というのをひたすら全部の組み合わせに対して聞いていって、それをデータ処理すると、クラスターに、4つくらいに分かれて、さっき言ったように柑橘系のグループとか、バナナ系のとかという感じに分かれたりしたので、それをもう本当にひたすらやっていく。Google が視覚においては、絵を自動修正しましたとかやっていると思うのですが、そこまでデータが貯まると、ひょっとするとできるかもしれないけれども、今はセンサーも十分でないし、情報というか、集まってきている情報もほとんどない状態なので、まだそこに至るには距離がありそうだけど、いつかは来るという可能性があるかな、という感触を持っている状態です。

中村：大石先生、いかがでしょうか？

大石：私は全然専門ではないので。ただ聞いていて、視覚だと一応、均等空間、LAB 空間があるので、人間が見る時に、この明るさとこの明るさ、この色とこの色の均等な距離みたいなものが出せるのですよね。多分嗅覚は難しいだろうな、と。まず、人間、もちろん視覚もずっと見ていれば変化するのは、たぶんあると思うのですが、その点、明るさ自体が変わる、瞳孔の開きで変わりはするのですが、明るさ自体はそんなに変わるものではないので、嗅覚って、どんどんどんどん変わりますよね。時間軸方向に急激に変わるので、それと個人差を全部モデル化するというのは相当大変だな、と。当然経験、あるいは年齢によって差もあるし、そもそも記憶できるのか、そういう人間のメモリーのメカニズムもどうなっているのか分からないので、難しいのだろうなと思って聞いていました。僕は専門家ではないので、コメントまでですけど。

中村：ありがとうございます。湯浅さん匂いについて。

湯浅：そうですね、話が少しテクノロジーの話に寄ってしまって、文系の皆さんが多いところで、学生の疑問というところに強引に戻したいと思うのですが、我々が先ほど、中村先生から御紹介頂いた「気負いすぎな危機感」みたいなものを巻頭の学生の挨拶で書いたのですが、僕ら文学部の院生なので、言葉みたいなのは、凄いうるさく言われていて、ホンモノとかニセモノという言葉というのが、僕らは当たり前、何も意識しないで、多分昔から使っていて、そういうのとバーチャルリアリティみたいなものというのは、一回出てくると、ホンモノ、ニセモノって、知らない間に消えていく、100年後誰も使っていないんじゃないか、みたいな危機感があったのですよね。それは、一つは先ほど申し上げたのですが、ホンモノ、ニセモノという対応関係が無くなってきているということ、無くなってきているというより、元々昔から無いと思うのですが、それがVRとかが、どんどん出てきてどんどん曖昧になっていくということで。あともう一つは、今回、発表ではふれられなくて、僕らもうまく考えられなかったのですが、ホンモノ、ニセモノという言葉があって、どちらもモノというのが入っているのです。やっぱりモノを起点にして考えているというところがあって、これは凄いややこしい話なのですが、VRとかはモノが無いようなものをモノと感じるというか、そういうところが当たり前にな

った時に、ホンモノとかニセモノって我々が使っている時のモノって何を指しているの  
ろう？そういうところを今ここで、この時点で、2017年で考えておかないと、2016年VR  
元年で、どんどんこれが当たり前になっていって、辞書の定義も良く分からない感じにな  
っていって、消えてしまう、という本当に気負いすぎな危機感から始まったのですね。な  
ので、そういったホンモノ、ニセモノという言葉について、特にVRの専門の方々の先生  
に、僕は伺っているのですけれど、御意見を頂ければと思います。

中村：ありがとうございます。正に最後はそういう話題に持って行かなくてははいけな  
い、と思っていたところ、ちゃんとそうしてくれて大変ありがたく思います。少し私から  
補足しておきますと、さっき共感覚という話までしたけれど、お三方の話を伺ってい  
ると、言葉が結構重要な役割を果たしていて、他方で現実を完全に技術で代替はできな  
い。だけど実際に人間がそういうふうを感じるようなことには包まれるし、一部では成功  
している。そこで実は言葉が結構大事な役割をしているという話があって、言葉が出てく  
るとそれをニセモノでないかと逆上されるリスクも上がるのではないかという感覚もあ  
り、ちょっと今日の話からずれますけれど、言葉って文系の学問では、ずっと20世  
紀、印刷で安定していたのですね。それが最近ポーンデジタルになってきて、テキストデ  
ータで、レイアウトも毎回変わるみたいになってきて、本当はその問題をすごく気にし  
ているのですけど、それは置いておいて、この共感覚だけでは、技術的にはかなりいけるけ  
ど、やはり言葉結局大事ですよ、という話が、今日我々は繋がるなと思っていて、その  
辺に関して、あまり時間もないのですけど、最後にですね、それぞれの御専門で言葉に対  
して、どんなふうアプローチされていくのか、ということをお伺いしたいと思います。

吉武：香りということじゃなくてもいいですか。僕、VRのこと、いろいろお伺いしたりし  
ていて、自分の仕事のことに関わっていて思ったのですけど、結局、言葉というのはロゴ  
スで使っているのが、例えば、なぜなぞとか掛詞みたいなことを、ロゴスではないものを  
人間は生み出していますよね。それは、何かこう、ある共通なもの、同じ何か共通のもの  
を感じて、ダジャレもそうじゃないですか。その共通なものと同じ共通なものを感じて、別の  
言葉のロゴスと違うものを生み出そうとしている。そこから結局、詩とか俳句とか文学が  
生まれていく、最初ですよ。その言葉ではないところでいくと、私たちがままと  
したりとか、それから模型を作ったりとか、そういうものも何かその当時のテクノロジー  
が無い時代の「ごっこ」ですよ。何々の、うそっこというか。でも、それって本質的な  
人間の遊びというか、共通項を見つけて、その何か、ままとをする楽しみとか、模型に

夢中になるような、ホンモノじゃないのだけど、作る楽しみみたいなことってあるじゃないですか。それって、よく突き詰めていくと、人間に何か埋め込まれた、そういう共感覚じゃないですけど、何かと何か共通なものをそこに見出して、そこから何か別なものを生み出すみたいな。何かそういう共通なものを僕は感じちゃうんですよね。それが、テクノロジーが進化したことで、バーチャルリアリティとか、そういうものが、どこか根底では同じような気がするのですよ。模型を作ったり、ままごとをするのと、何か似ている感じが僕はしているのですよね。そこら辺は嘘と分かって、嘘という言葉を使っちゃ悪いのですが、うそっこってよく言うじゃないですか、子供の頃。うそっこをする楽しみというのが、ままごととかね、そういったものとは根底では、何か繋がっているような気がしているのを最近感じているのですよね。それともうちょっといくと、そういうのを人間だけに組み込まれている何かな気がして、その感覚というのは、実は神様が地球を作るとか、そこに何か作ろうとした時の意識というのが、何か人間の中に埋め込まれているという楽しみと近い感覚じゃないかなという気がしたりしているのです。ちょっと遠くまで行っちゃうのですが、何かそういう人間に生まれて、同じ意識というのは、作った人も意識を持っているものではないかなと思って、何かを生み出すとか、その感覚に近いのかなと、いうふうなことも思ったり、このことをテーマにしながら、私は最近感じました。

中村：谷川先生いかがでしょうか？

谷川：実はすごく私にとっては難しく、本当にどっちの立場でもあるのですよ。VRって、言葉で伝えられないようなものを、体験すれば伝えられるはずだみたいな、いちいち言葉で説明するよりも、体験した方があっという間に伝わるだろうとか、そういう立場の一方で、連綿と伝えていく為のツールとして、言葉ほど強力なツールはなくて、要はこの、どっちを使うというのではなくて、やはりうまく両方使いたいというのが、玉虫色の答えになってしまうのですけども、あります。「ホンモノ」、「ニセモノ」という言葉が無くなるか、というと、私は多分無くならなくて、あくまで線引きが時代によってずれていく、しかも、VRにより境界が凄く、ますます分かりづらいものになっていく可能性はあるかな、とは思っています。例えば、ちょっと前にあった有名な動画で、赤ちゃんが本をこうやってピンチしているというような動画があるのですよね。赤ちゃんにとって、最初ホンモノというのが、iPadをめくる感覚が、ホンモノというもののベースが、ひょっとすると、それまで本がホンモノだと思っている人にとっては、すごく衝撃を受ける動画なのだけども、でもちょっと考えると、それがホンモノだとしても別に問題のない社会が来る

のであれば、それをホンモノとしてもいいのかもしれないみたいなような、そういう意味でドリフトみたいなもの。でもそれをちゃんと我々が生きていく為には、言葉である程度の線引きというのは当然必要で、その意味では、それは残っていくのかな、というふうに思っています。

中村：大石先生、どうぞお願いします。

大石：実は最初にこの企画を説明してもらった時に、僕らの世界ではニセモノという言葉を使わないと言っていたのですよ。現実感という言葉を使うし、そもそもニセモノという時は悪意を持って言うわけですね。何か悪意を持って、何か違うものを作ったら、それはニセモノだっていう、たぶん何らかのニュアンスがあるのです。僕らの分野だとニセモノって、ほぼ使わないです。現実感があるかないかぐらいで。研究者なんてハッピーなだけなのかもしれないですけども、そういう言葉は使わない。けれども、別にその言葉自体が無くなるということは当然無くて、悪意を持って何かをやった時に、ニセモノというのにはあり得ると思います。

さっき御紹介したように、たぶん僕らは言葉に関してはかなり鈍感な方で、何でもこういうことが起こるのかというと、きっと英語と日本語の境を行ったり来たりすることもあるので、海外から言葉が入ってきたりもするのですよ。その時、何て訳すの？みたいな。最近だとバーチャルリアリティは人工現実感と言うのですよね。僕は全然しっくりこないですけど、皆仮想現実だと思っているのですけども、最近の研究者は人工現実と言うのですよ。人工って、人間が作るの。でも別にそれは流行っているのですかね？定義をしたい人たちはもちろんいるのです。先駆者として言葉の定義をする。ミクスドリアリティも、立命の田村先生（立命館大学・田村秀行教授）が一生懸命流行らせようとした言葉であるのですけども、その人の思惑とは別に勝手に言葉が歩くこともあるので。多分僕らそういう意味でいうと、もの凄くかなり鈍感な人たちで、ただその、相手に僕らはプレゼンするのが仕事のひとつなので、相手に伝える時に、相手分かるようにという意味で、言葉を入れ替えたりとかはしますけれども。何が言いたいかということ、我々は凄く言葉に鈍感であるということと言いたかったわけです。

中村：ありがとうございます。こういう話題を振ってしまいまして、工学者の方に。

言葉に関しては、お互い丁寧に使っていきべきだな、と思いました。特にですね、今日の話の為に、私も少しだけ付け焼刃なのであまり長々と話せませんが、少しこのことを勉強しまして、今日のこの図でいくとイマジナリーというのが、かなり分の悪い感じになっているのですが。他方ですね、これはまた、先生方、またそれぞれ違うと思うのですが、VRのいろんな本を、入門書を読んでいたら、実はSFが一部のフリークの人にとっては、これは実現できると、バイブルのようになっていると。先生方がそれをどのくらい読んでいらっしゃるかは分からないのですが。せっかくだからと思って、一応キンドルで買って読んでみました。残念ながら、分厚くて読み終わらなかったのですが。私は読み書きの研究をしているのですが、そうすると何を見るのかというと、挿絵があるのかなとか、数式があるのかなとか見ると、テキストだけなのですね。だから一方でVRをぐいぐい引っ張っている皆さんというのは、かなりビジネスモデルとか、何か廃墟感とか、そこでVRを使った何か、VRを学校でやるとか、そういうものを正にビジョナリーとして、これは実現できると思って、ぐいぐい引っ張る動きが一方にあると聞きまして。やはりこの図でいくと、今日は割と専門家を交えて、虚の部分というのはあまり強調されなかったですけども、実際には、人間が虚の部分をもって、これは実現できるぞと、もの凄いエネルギーというのが、やはりエンジニアというか、ギークの皆さんにはあるのだな、というのがあって。こういう話題もまたいつかできるといいと思うのですが、今日はそろそろ時間切れなので、最後湯浅さんにですね、今回ずっと仕切ってきて、最後まで来て、一言頂いて終わりにしたいと思います。ではお願いします。

湯浅：本日は御出席頂いてありがとうございました。学生として今年入学してやっていたのですが、やはり今回の企画に関して言うと、僕らは文系というか、文学とか、そういう文系の学問をやってきて、それで、ややもすれば理系の皆さんの専門に土足で踏み込みこむような、そうなりかねないフォーラムで、大石先生のところに話を聞きに行った時も、ピンとこないと言われてたりとか。やはり、そういうところで良くある話だと思うのですが、文系と理系の違いみたいなところを、ちょっと感じてみたりとか。でも文化資源学というのは横断的なところがあると思ったので、これをやる価値があると思ってやったところがあります。文化資源学フォーラムということについて、僕の考えを言っておしまいにしたいのですが、けっこう今まで複数回参加された方もいらっしゃると思うのですが、どちらかというと、言ってしまうと、サブカルチャー的な内容というのがけっこう多かったように思っていて、それは確かに文化資源学の一つの側面ではあると思うのですが、やはりそういうところよりも、文学部とか社会科学とかそういうところを超え



て、ある意味土足で踏み込むということをいろんな所にやっていくというのが、文化資源というモノから考えると、言葉から考える学問の強みかなと、僕は思っていて、それが今回、一つ、こういう言葉というので、自分の全く異分野の方を呼んで、お話をするというので、実施したかなと思っています。ホンモノ/ニセモノについて考えたのですが、翻って、自分が勉強している文化資源学という言葉について考えてみると、これも結構揺らいでいて、常に問い直すことが必要で、そういう意味では、自分たちの立ち位置というのを、この一年間、いろいろ苦労して、こうやって最後皆様の貴重な御参加を頂いて、結実できたのは良い経験であったと思います。本日はありがとうございました。

中村：湯浅さんの締め言葉の言葉を頂いたところで、パネルディスカッションを終わりたいと思います。皆さん、どうもありがとうございました。

#### 閉会挨拶（文化資源学コース長 中村雄祐教授）

先程のパネルディスカッションを持ちまして本日のプログラムをすべて終了いたします。皆様寒い中最後までお付き合い頂き誠にありがとうございました。それから企画段階からご協力頂きました3人の先生方、本当にありがとうございました。

何度か説明がありましたとおり、このフォーラムはこちらに新しく入ってきた学生たちが1年かかってやるものです。学生というといふ半人前みたいなニュアンスになってしまっていますが、実際は立派な大人です。その彼らがわれわれの無理難題に答え無茶振りに耐えつつ最後面白いものにしてくれたということに関しては、この場を借りて一度、本当に有難う、ご苦労さまでしたと労いの言葉をかけることをお許し下さい。どうもありがとうございました。文化資源フォーラムはまた来年度新生生によって、何が出てくるのか全く予想が付きませんが、おそらく冬にかけてまたフォーラムを開催する予定でございます。それに関してはホームページなどで案内いたしますので、ぜひまたご参加いただければと思います。それでは以上をもちまして本日のフォーラムを終了いたします。どうもありがとうございました。

### 3. 調査報告

#### インタビュー

今回のご登壇は叶いませんでしたが、私たち学生がフォーラムを開催するにあたり、有益な情報を提供して下さった様々な分野の先生方のインタビューを掲載します。

(※当日の配布資料と同じものを再掲しております。)



**高岸 輝 (東京大学 人文社会系研究科・文学部美術史学研究室准教授)**

Q. 先生のご専門である美術史の世界では、まさにニセモノ＝贋作、ホンモノのもつ迫力といった問題についてお考えになることが多いと思いますが、いかがでしょうか。

A. 「ホンモノ/ニセモノ」っていうと、我々ついつい白黒はっきりつける、っていう風にどうしても考えちゃうんですね。例えば、これはゴッホのホンモノ、これはゴッホのニセモノ、とかね。そういう割り切りを皆期待している。だけど、ホンモノとニセモノの間は、地続きで (笑)。広大なグレーゾーンがあるんだと思います。

Q. そのグレーゾーンというのは、具体的にはどのようなものでしょうか。

A. 例えばオランダ 17 世紀のレンブラントっていますよね、レンブラントの作品が真筆かどうかは、非常に問題なわけです。ただレンブラントは、「レンブラント」という商標のついた一つの工房の親方であって、——言ってみれば「有限会社レンブラント」みたいなものですね。があるわけですね。風景画なんかで、「とりあえずこんな感じの風景が欲しい」という需要と、「レンブラントのものが欲しい」という需要があったとしますよね。その需要に対してレンブラント本人がわざわざ現地に行って、風車とかチューリップとかの風景を写して、そこに「レンブラント」とサインを入れるか、というと、実際にそのような面倒なことはしないのではないのでしょうか。レンブラントに弟子が 10 人いるとすれば、ほとんどレンブラントそっくりに描けるような弟子が一人や二人はいる。弟子はそれを目指して修行するわけですから。レンブラントは絵の 8 割ぐらいまで弟子に描かせて、最後に本人が少し筆入れて調整する、ということが当然あり得るわけですね。納品する時には「レンブラント」というサインを入れる。その作品がレンブラントの真筆かと問われたら、2 割真筆、8 割本人じゃない、という見方もできるし、レンブラント工房のれっきとしたホンモノともいえる。

Q. 先生にとっての「ホンモノ/ニセモノ」とは？美術史の世界でいうと、どう言い表されるのでしょうか。

A. 繰り返しになりますが、ホンモノ/ニセモノは、対立する両極の概念であると同時に、地続きの世界における程度の差に過ぎないともいえる。それらを峻別する価値観によって大きく変わってきます。美術史をやっていることの究極的な目標は、自分の眼でしか発見できない「ホンモノ」を見つけるということです。グレーゾーンの束の中に置かれているものの中から、「これは実はすごいよ」というものを掘り出す。作品を見る眼と、文字資料を駆使して。それはある作家の作品であったり、あるいは埋もれた作家の発見であったりするわけですが、もっと言えば、ある時代の、あるジャンルの作品群全体をまとめて再評価しなおすことが、最大の目標だと思います。これまで十分に価値づけられていない時代や作品群、そうした価値付けのグレーゾーンに挑むことが必要だと思います。ホンモノ/ニセモノという尺度以外に、価値のありなしという尺度は意外に強固なものです。皆が良いというものがあるのかどうか、常に疑ってみることは重要ですね。



高橋 透\*（早稲田大学 文化構想学部教授 文博（早大））

Q. 「ホンモノ/ニセモノ」という言葉遣いに関して、先生のご意見をいただきたいです。

A. 元々ポストモダンの哲学っていうのは 1970、80 年代位から、例えばジャック・デリダであるとかドゥルーズであるとかフーコーであるとか、まあ大元を辿ればニーチェとかになるんですけども、要するにもうその辺りから「真」だとか「偽」だとか、「ホンモノ」だの「ニセモノ」だのっていうのはぐちゃぐちゃになってきてるんじゃないかという話をして。僕の出発点はいわゆる哲学研究から始めたんですけども、だんだんやっているうちに現代の技術が—まさにそのバーチャルリアリティであるとか—そういうものが結局、そういった技術がある以前は哲学者が一生懸命こう、脳味噌から汗水垂らして考えて、こっちは読んでても分かんねえなって感じでやってたんですけど、ただ、そういった技術が出てくることによって、まさに（哲学者たちの）言ってた通りじゃないか、みたいな。そういう感覚で見ている。なので結局のところ、そういう方向（真偽が融合する方向）で進んでいこうかな、というのは確かだと思いますね。

---

\* 専門はテクノロジーの哲学。

著書：『サイボーグエシックス』（水声社、2006年）、『サイボーグフィロソフィー』（NTT 出版、2008年）、『文系人間のための「AI」論』（小学館新書、2017年3月）

あともう一つはヴァルター・ベンヤミンの、例の『複製技術時代』という著作。あそこで一番最初に彼が議論してるのは、「カメラ・アイ」っていうカメラのレンズを通して世界を見るっていう。要するに、今までとは違うものの見え方が見えてるんじゃないか。例えばスローモーションだったり、拡大・縮小だったり。要するにそういった、カメラの一種の操作を通して世界を眺めると、自然の、肉眼で「ホンモノ」だと思っていたものが随分様相が違って見えてくるんじゃないかと。で、それを受け入れるべきであるというのが彼の主張であるし。要するにそういう意味で、僕の言葉で言うと、テクノロジーと自然っていうのは、融合していかざるを得ないし、その意味では、一番最初の、「真」と「偽」、「ホンモノ」と「ニセモノ」、その話についてもやっぱり一種の、境界が揺らいでいくということが起こらざるを得ない。

それじゃあどうして、そういう方向へいくのか、ということを考えるときに、一番わかりやすい例っていうのは、まずはジョルジュ・バタイユっていうフランスの思想家がいるんですけども、彼が言っているのは「禁止と違反」という問題で。その「禁止と違反」っていうのは何かっていうと、たとえば日常的には危険だと思われるもの、こういうことをやっちゃいかんと分かりながらもそれに違反して、快を得ていくことなんです。どうも人間が一番楽しいと思うのは、必ずどっかで、どんなに真面目に生きてても、どっかでハメ外したりしないと気力を失っちゃう。逆にバタイユはそれこそ人間の本性だという見方をするわけです。僕自身も彼のそういう見方には同意していて、要するに、自分を超え出していく。自分の、ある種の今、置かれている殻をどんどん超えていく、一種の自己超克、自己超出ですね。その動きが要するに大変な危険を伴うと同時に、快樂を伴う。テクノロジーって結局自分を超えさせてくれることにおいて快樂をもたらす。たとえば車というテクノロジーに乗ってスピードを出すなんて言うのがわかりやすい例。自然状態の人間の歩行能力を大幅に拡張し自己超出させてくれるわけですね。なんですけれども、やっぱりいきすぎれば事故っちゃうよ、危ないよってことで、危険も感じてるわけです。でもやっぱり楽しい。そういうことを考えてくと、結局テクノロジーで自分を拡張するっていうのは私たちにとってつきものなんじゃないのかな。哲学的な、原理的な問題として考えた場合に、昔っから人間はそういうことやってきていて。ここへきて、偶々テクノロジーが高度化して私たちは驚いてるのかもしれないけれども、根本でやってることはある意味、同じじゃないかと。



西野 嘉章（東京大学総合研究博物館館長および  
インターメディアテク館長）

Q. 本フォーラムのテーマに関して、「真贋の境界がなくなっている」、というのが私たちの立場なのですが、どのように思われますか。

A. その通りです。今から十年以上前になりますか、『真贋のはざま』という展覧会をやったことがあります。そのなかで言いたかったのは、まさにその問題だったのです。真贋の境界線はグレーである。しかもそのグレーゾーンが圧倒的に支配的であって、実は「真」と言い切れるもの、「贋」と言い切れるものはほとんどない。そういう論を、コピー全盛の文化の中で言いたくてあのような展覧会をやったわけです。

真贋のグレーゾーンは面白いのです。むしろ、グレーゾーンしかない、と言っても良いくらいです。思いつくことはいくらもあります。たとえば、モナ＝リザのような有名な作品ですが、修復家にいわせると画面の八割が後代のリペイントに覆われているのだそうです。すると、我々が見ているモナ＝リザというのは、いったい何なのだろうかという話になる。図像の問題でなしに、即物の問題として、という意味ですが。

ホンモノとニセモノ、オリジナルとコピーの対立項でいうと、お札の例が面白い。お札の原版はオリジナルと呼ぶべきものですが、それはどう見ても「お札」ではない。お金としては通用しないですから。大量複製されたコピーこそ、ホンモノの「お札」なのです。御真影や切手も同じです。コピーされたものが「ホンモノ」との論が成立するのは、「国体の及ぶ限りにおいて」であると言うべきなのかもしれない。そうになると、コピーとオリジナルの境界は政治と無関係でない、ということになる。

コピーの問題を人文社会的な課題だけ限定してしまっただけ面白くない。文明の進化だけでなく、生命の進化もまたコピーと無縁でないからです。DNAはコピーマシンです。しかも、極めて高性能なそれです。しかし、それでも、バグがあり、ノイズの介入がある。ために、ごく稀にはあるが、エラーを生じる。それがミュータントの誕生を促し、生命進化をもたらす。

これと同じことが芸術の世界でも起っている。仮に弟子が親方と全く同じことをやれていたとすると、様式の進化は起こり得ないことになる。親方と弟子が違う人格であるという自明のファクトが、芸術の進化を決めているという現実がある。美術史学の世界にあっては、「趣味嗜好」や「様式」の変化が論じられるわけですが、根本においては、「生命の進化」とアナログ的な現象が起っているのです。

オリジナルとコピーの問題を考えるにあたっては、まず二元論を捨てること。グレーゾーンのあり方は、モノそれ自体によってでなく、それを取り巻く外的要因によって規定されているということ。つぎに、A から B へシフトするさいに起こる「エラーの発生」「ノイズの介入」が、マイナスのファクターでなしに、生産的な因子として作用するというように思いを致して欲しいですね。



廣瀬 通孝（東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授）

Q. 狭い意味での価値観においては、ニセモノ＝まがいもの・価値のないもの、ということになりますが、そうでないのではないかと、というのが我々の考えです。先生はどのようにお考えでしょうか。

A. ミュージアムも、模造品ってあるんですよ。たとえば飛鳥・奈良時代の国宝級の古い鏡など、触れる展示のためにコピーを作ったりしています。コピーなんだけど 100 年経っちゃうとそれがまた重要文化財になって触れなくなっちゃう。「ホンモノ・ニセモノ」ってなかなか意味深ですよ。

あと、昔大事じゃなかったものほど、みんな捨てちゃうから、逆に価値が出てくるんですよ。鉄道博物館にお召し列車が展示されています。天皇陛下が乗る列車。これは大事に保存されていますが、意外と一般の人はピンとこないんですよ。むしろ、自分たちの利用していた電車、東京だと中央線走ってた三段窓の電車など、ある年齢以上の人はなつかしく思い出すでしょう。ああいうやつはね、昔はどこでも見られたものです。でも、（今は）もう一台も残っていません。みんな、消耗品として消えていっちゃう。それが（今）体験できるとなると、おそらくものすごい話題になるはずですよ。こういう例を考えるといわゆるハイカルチャー的なものだけが歴史的に価値のあるものなのか、というとちょっと微妙なところがありますね。

Q. いわば「ゴミ」だったものをすくい上げようというような姿勢については、文化資源の発想と共鳴するところがありますね。

A. それどころか、情報理論の最先端とも関係があります。これまでの情報理論で一番重要なフレームワークとして、ノイズとシグナルという概念があります。その2つが明白に分かれるってところからスタートしているんですよ。しかし、ライフログ\*とかビッグデータとか、それだけでは説明できない状況が生まれつつあります。文化資源って、最初ゴミだと思っていたやつが宝になる（＝情報工学で言う「ノイズ」に注目する）、って話だから、そこがね、すごく面白いんですよ。ノイズがいつの間にかシグナルになっているわけですから。ある意味で全く新しい理論体系が必要になっているっていう意味では、これからの情報技術にとって重要な話題です。考えてみれば、博物館とは最初はゴミみたいなものを大量に集めてきて、それを 100 年も寝かしておけば必ず価値が出る、みたいなことをやっているわけですよ。だから、われわれは文化資源の方々ととてもお友達になりたいと思っているんですよ。

\* 廣瀬・谷川・鳴海研究室で開発された、一定の時間間隔で長期間にわたり個人の見聞したものを記録していく技術（参考 URL : <http://begoing.to/ja/>）。

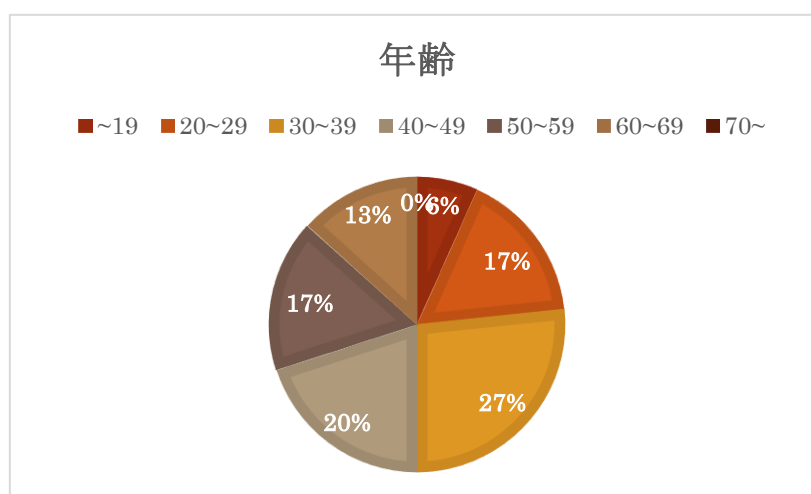
## 来場者アンケート

参加申し込み件数	63人
来場者数（事前予約なし含む）	62人
アンケート回収率	約52%（32枚）

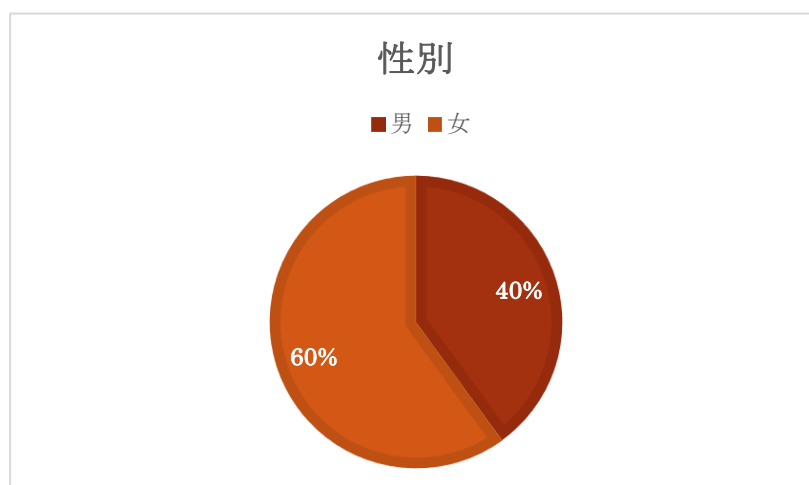
・アンケート回収率は約半分で、回収のための努力が不十分であったと反省される。

## 来場者の属性

年齢	人数
～19	2
20～29	5
30～39	8
40～49	6
50～59	5
60～69	4
70～	0
合計	30

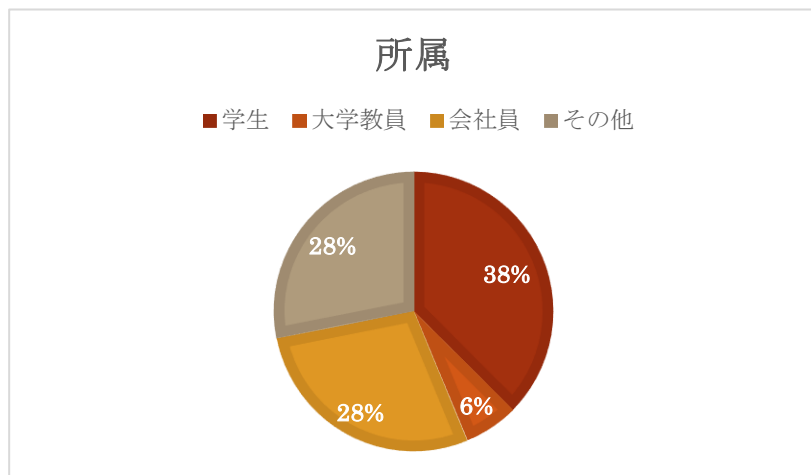


性別	人数
男	12
女	18
合計	30





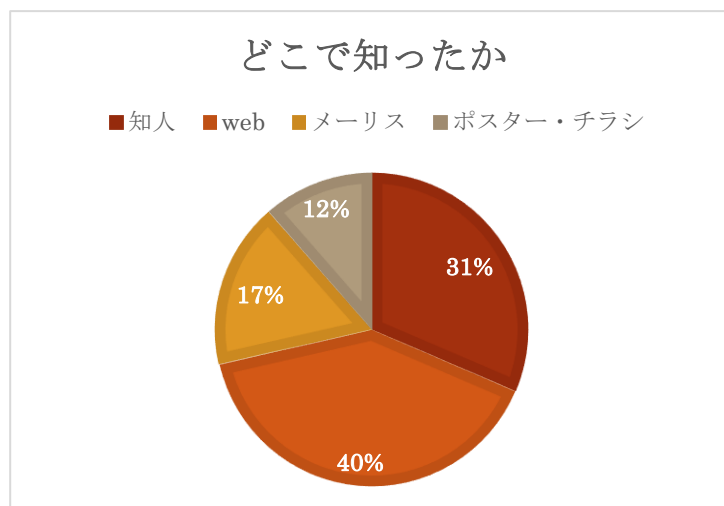
所属	人数
学生	12
大学教員	2
会社員	9
その他	9
合計	32



- ・年齢は30代が割合としては最大であるが、20～60代でばらつきがみられた。
- ・バーチャルリアリティをはじめとする最先端技術に対する関心は、幅広い層に広がっているものと考えられる。
- ・性別の比率は男：女=2：3であった。
- ・所属は学生が最多で、次いで会社員が多かった。

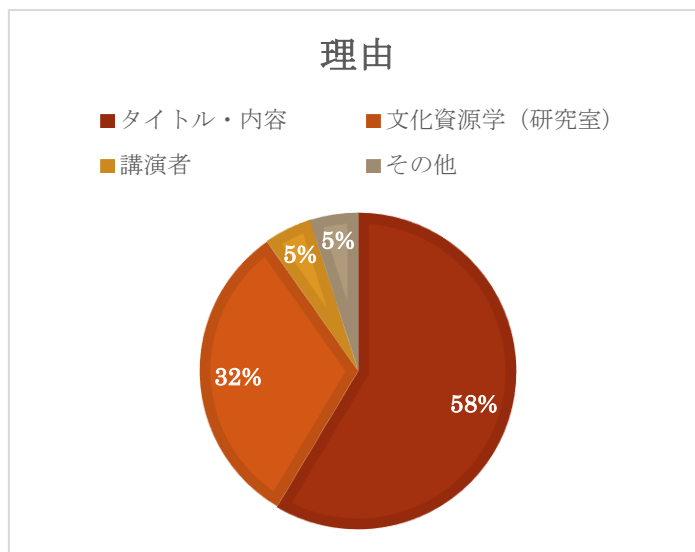
フォーラムを知ったきっかけ・来場の理由（複数回答可）

どこで	人数
知人	11
web	14
メール	6
ポスター・チラシ	4
合計	35





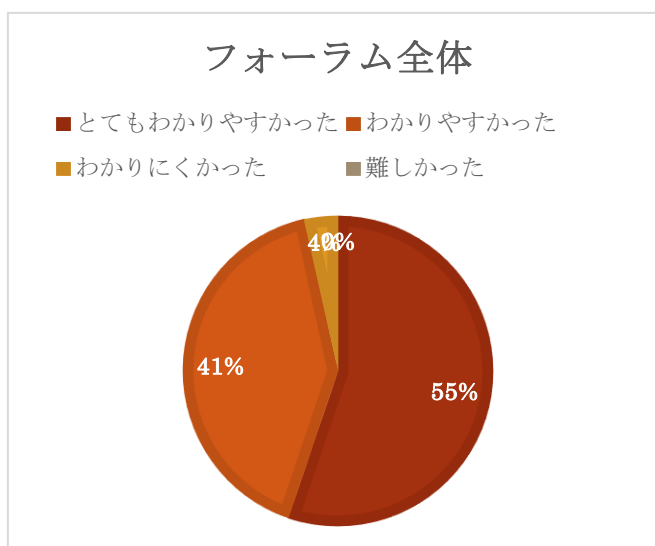
理由	人数
タイトル・内容	24
文化資源学 (研究室)	13
講演者	2
その他	2
合計	41



- ・フォーラムを知ったきっかけは、web が 40% で最も多かった。
- ・来場理由としては、タイトル・内容に惹かれて来場した方が約 6 割で最多であった。

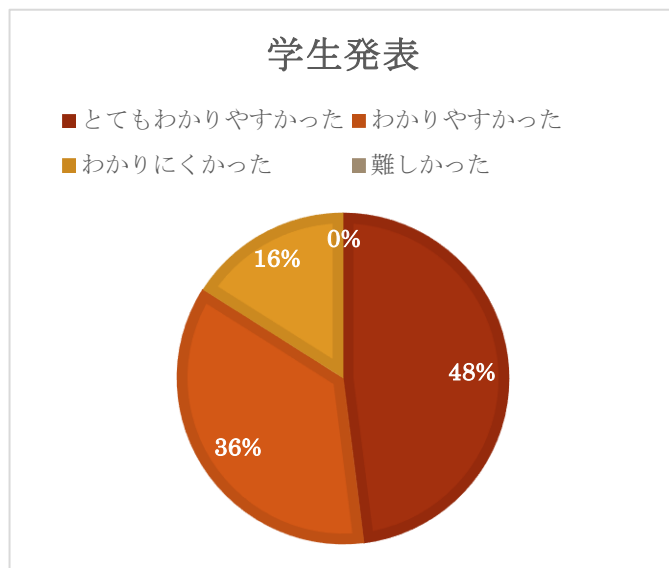
#### 学生発表・講演のわかりやすさ・体験会の満足度

フォーラム全体	人数
とてもわかりやすかった	16
わかりやすかった	12
わかりにくかった	1
難しかった	0
合計	29



- ・フォーラム全体について、96%が「とてもわかりやすかった」「わかりやすかった」と答えた。

学生発表	人数
とてもわかりやすかった	12
わかりやすかった	9
わかりにくかった	4
難しかった	0
合計	25



#### 学生発表に関する感想（一部抜粋）

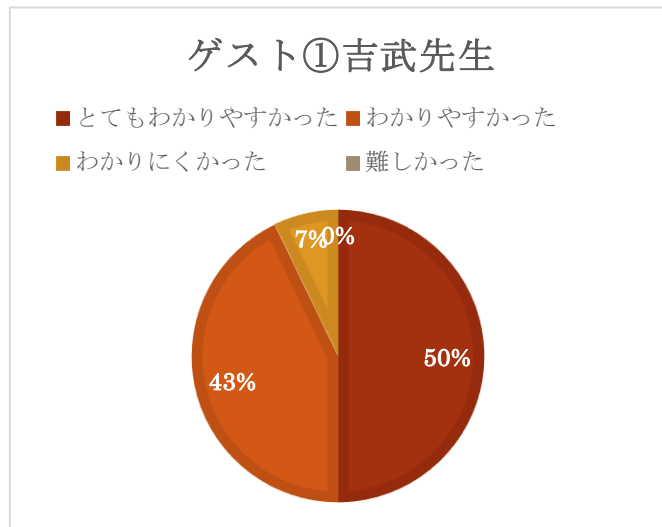
##### 【とてもわかりやすかった/ わかりやすかった】

- ・個別のお話は興味深いことが多く、よく準備されたことが伺えました。欲を言えば、学生（主催）の皆さんがもう少し踏みこんで、2017年ホンモノ/ニセモノのどのような点に関心を持ち、どの方向に議論を向けようとしているのが明確になっていると、またその点に先生方とよく折り合わせていると、もっと充実したフォーラムになったのではないかと思います。
- ・今回のフォーラムの開催趣旨、テーマに至った経緯などを丁寧に質問してくださり、本題に入る前にフォーラムについて理解することができました。
- ・ホンモノ・ニセモノの二元論、線引きについて、再考する手がかりを提示していただき、わかりやすかったです。
- ・講師のセレクトが良かったと思います。実際に現場とつながっている方々だったので。

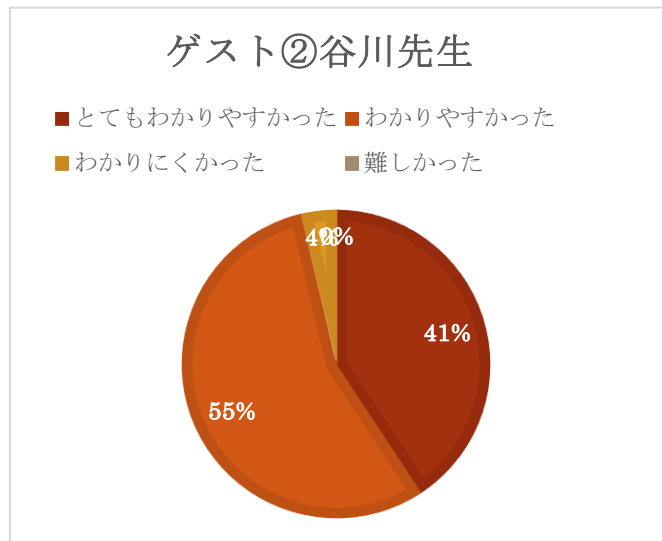
##### 【わかりにくかった/ 難しかった】

- ・学生が考える「ホンモノ・ニセモノ論」も大事だが、過去の主要な「ホンモノ・ニセモノ論」を整理して、いくつか論点を整理することも重要ではなかったか？それがないと、学生発表の「ホンモノ・ニセモノ論」が浮遊して、どう捉えて良いのか（これまでの議論とどう違い、どこが面白いのか）深く考えることができない。
- ・今回のテーマがとてもおもしろかった（興味を引いた）のですが、どのように今回のテーマが決定されたのかの説明が少々わかり難い気がしました。
- ・VRの歴史（たとえば赤青メガネの話とかから）や、VRができていく裏話（どういう撮影の仕組で、どんなリフトに乗って、どういう計算がなされていくのか、その過程と種類の違いなどを詳しく）も知りたかったです。

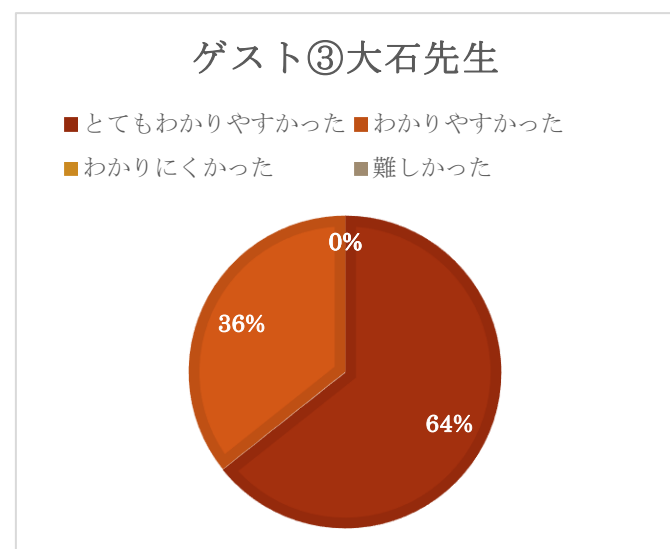
ゲスト①吉武先生	人数
とてもわかりやすかった	14
わかりやすかった	12
わかりにくかった	2
難しかった	0
合計	28



ゲスト②谷川先生	人数
とてもわかりやすかった	11
わかりやすかった	15
わかりにくかった	1
難しかった	0
合計	27



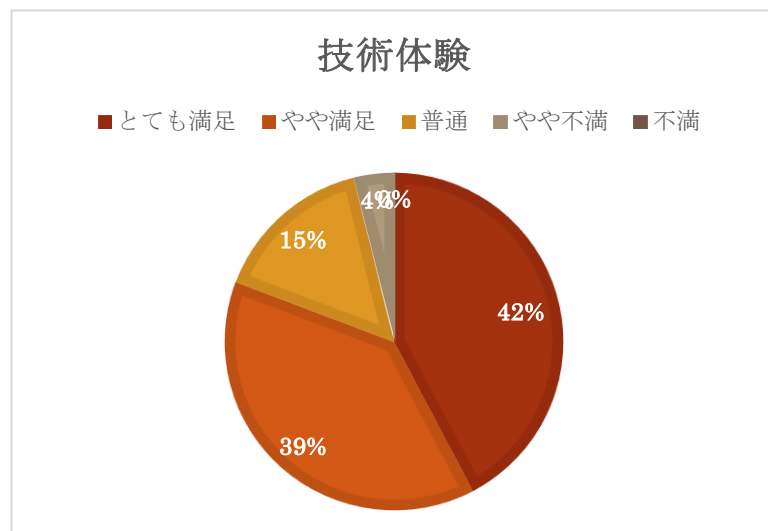
ゲスト③大石先生	人数
とてもわかりやすかった	18
わかりやすかった	10
わかりにくかった	0
難しかった	0
合計	28



### ゲスト講演に対する感想（一部抜粋）

- ・香り、匂い、嗅覚について具体的なプロジェクトを通して説明がされたので、大変わかりやすかったです。
- ・実際に香りと映像が結びつくところを体験できた。
- ・人間の認識のゆらぎ面白いです。一方的に他者に影響を与える技術になるリスクがありそうですね。人工現実と本人の実感のあいまいさには、面白さと同時に怖さがありそうです。
- ・必ずしも完全な再現が現実感をもたらすわけではないという点がおもしろかった。現実感のキーポイントを探るところが良かった。
- ・もう少し掘り下げてお聞きしたいお話が多く、とてもよかったです。
- ・大石先生と従来の美術史の学問領域の先生との議論も聞いてみたかったです。
- ・事例が豊富。わかりやすい。
- ・もう少し聞いてみたい内容（仏像解析、カンボジアなど興味深い）があった。時間がおしていて残念である。現実感を向上させるのが重要とのことに納得。

技術体験	人数
とても満足	11
やや満足	10
普通	4
やや不満	1
不満	0
合計	26



### 技術体験に対する感想（一部抜粋）

- ・いつか体験をそれぞれの場所でしたいです。サンプルは、それとは全く異なる体験をもたらすのでは？
- ・学生の方、研究者の方と直接交流できてよかった。
- ・ニュースで見た顔の表情をちょっとかえる鏡を実際見ることができて、本当にあったんだ、という気持ちです。
- ・imaginary=虚はもう一度考えてみたい語です。

- ・実際に体験しながら質問を聞けたりするのが良いところでありました。
- ・体験できるとよくわかります。
- ・横断した分野で、多様な視点で論じるのが、このフォーラムの素晴らしい点で、今日の体験も貴重でした。

## 参考文献

- ・舘暲、佐藤誠、廣瀬通孝監修『バーチャルリアリティ学』（2010年、日本バーチャルリアリティ学会）
- ・西野嘉章編『東京大学コレクション 12 真贋のはざま デュシヤンから遺伝子まで』（2001年、東京大学出版会）
- ・岩井克人『貨幣論』（1993年、筑摩書房）
- ・黒田明伸『貨幣システムの世界史 増補新版』（2014年、岩波書店）
- ・中島圭一「撰銭再考」、『モノとココロの資料学』 p.27-54（2005年、高志書院）
- ・武村政春『レプリカ 文化と進化の複製博物館』（2013年、工作舎）
- ・日経コミュニケーション編『ARのすべて ケータイとネットを変える拡張現実』（2009年、日経BP社）
- ・税関知的財産権侵害物品パンフレット
- ・いろは出版編『人類の悲しみと対峙するダークツーリズム入門ガイド』（2016年、いろは出版）
- ・Bosnia and Herzegovina, Nomination File: The Old Bridge area of the Old City of Mostar (File name : 946 rev.pdf) 2005
- ・石黒浩、池谷瑠絵『ロボットは涙を流すか 映画と現実の狭間』（2010年、PHPサイエンス・ワールド研究所）

## 4. おわりに

執行メンバーより、フォーラムを終えた感想を掲載します。

テーマ決めまで紆余曲折あり、半年以上かかりましたが、最終的に、各メンバーの興味関心のある分野(修士論文で扱おうとしてること)からはすぐに結びつかないような新しいテーマが生まれてきたことに驚きました。

まさに文化資源学フォーラムは、当日までどう成長するかわからない有機体と言っても過言ではありません！

学生の頑張り次第で、如何様にも変化するのが面白いところだと思います。

今後のフォーラムもぜひ楽しみにしてください。(青野 友香)

文理を超えた研究室訪問を通じて、最先端研究の背景に諸先生方の深く幅広い人文知があることに驚かされ、大いに啓発されました。(阿部 廉)

フォーラム終了後、まず思ったことは、やっと終わった！ということである。過去の話聞いていて、大変な授業なのだど覚悟していたが、それでも困難を伴う授業であった。しかし、共に考え、悩んだ多くの苦労は、一緒にやってきたメンバーと共有すべき財産であると思う。(荒井 浩)

本フォーラムを通して、一見対峙しているように見える物事を貫き通す共通点と、真の意味を咀嚼することができました。そして、私にとっては外国語である日本語で行う研究の醍醐味や協働の重要性などを、身をもって体験する有意義な場になりました。(李 貞善)

バックグラウンドのてんでばらばらなメンバーで協働して何かつくり上げていく経験は初めてでした。文化資源学の幅の広さを実感するとともに、常にそのあり方を問い直すことの重要性と難しさを知りました。(垣田みずき)

本当におつかれさまでした。文化資源学とは何かという問いについてじっくり考える機会を持つことができたこと、同期の皆さんとの仲をふかめることができたことが、私にとってこのフォーラムの最大の収穫です。(日高万里)

テーマの選定段階では「文化資源学(的)ってなんだろう…」ということに散々頭を悩ませました。しかしいま振り返ってみれば、分野横断的・総合的でとってもメタでありながら

モノに即した具体性のあるテーマになっていて、「これが我々の文化資源学だ」といえるものを出すことができたのかなと思います。（水野 日香梨）

まったくの白紙から、初対面の面々で一つのフォーラムを作りあげていく試みは苦労も多かったですが、今後の自分の研究や生活にとって大きな経験になったと考えています。（湯浅 英俊）

## 第 16 回文化資源学フォーラム

### 「2017 年のホンモノ/ニセモノ 一体験を揺さぶる技術にふれてみませんか」

主催：東京大学大学院人文社会系研究科文化資源学研究室

後援：文化資源学会

執筆・編集：2016 年度「文化資源学フォーラムの企画と実践」履修生

発行日：2017 年 4 月 26 日

本報告書の文章・写真の無断転載を禁じます。