



ISSN 1884-9539

# 情報科学芸術大学院大学紀要

Journal of Institute of Advanced Media Arts and Sciences

第4巻・2012年

Vol.4, 2012

**情報科学芸術大学院大学紀要**

Journal of Institute of Advanced Media Arts and Sciences

第4卷・2012年

Vol.4, 2012

# 目次

研究ノート：特集 ものづくりコミュニティーの新たなかたち	4
拡張現実ピタゴラ装置:自然なインタフェースのための授業 AR Pitagora Machine: a practice for natural user interface 迎山和司 MUKAIYAMA Kazushi	5
RCIC のこれまでと今後の展望から見る IAMAS as seen by the RCIC 入江経一 IRIE Kei'ichi	11
f.Labo : デジタル工作機械を備えた市民工房 f.Labo: A Civic Center With Digital Fabrication Tools 小林茂 KOBAYASHI Shigeru	19
<b>研究ノート</b>	
幾何学的形態測定学手法を用いた、洛中洛外図の系統化の研究 Research on the formulation of "Raku-chu Üaku-gai Zu" using Geometrical morphometric technich 関口敦仁 SEKIGUCHI Atsuhito	25
岩村デザイン合宿～可視化された「よそ者」の視点をめぐって Design workshop in IWAMURA 金山智子 KANAYAMA Tomoko	39
温感触図への取り組み (II) An Approach to "Thermal Sensation Tactile Graphics" (II) 小林孝浩 KOBAYASHI Takahiro	47
生成音楽ワークショップ第7回：ジョン・ケージ《失われた沈黙を求めて》(1978) Generative Music Workshop no.7: John Cage, Alla ricerca del silenzio perduto (1978) 金子智太郎 城一裕 KANEKO Tomotaro, JO Kazuhiro	53

## 評論

モチーフワークにおけるワークショップ「Throwing in progress」の意義と可能性———— 61

The possibility and the significance of the workshop 'Throwing in progress' in Motif-Work

前林明次 笹口数 佐原浩一郎

MAEBAYASHI Akitsugu, SASAGUCHI Kazz, SAHARA Koichiro

繙かれる襞 ～書物の持つ官能性について———— 77

Perused folds –The sensuality of books

田川とも子

TAGAWA Tomoko

落語の身体論（2） 『雪の瀬川』、あるいは永遠と刹那について———— 89

Somatics for Rakugo(2) “Yuki no Segawa” or perpetuity and moment of Rakugo

小林昌廣

KOBAYASHI Masahiro

## 特集：ものづくりコミュニティーの新しいかたち

かつて、人々は「消費者」と呼ばれていました。しかし、デール・ダハティが提唱するように、人々は消費者ではなく何かの「Maker」（作り手）へと変化しつつあります。

2012年は、8月に大垣でMakerの祭典「Make: Ogaki Meeting 2012」が開催され、約140組の出展者、約5,000名の参加者が集まりました。そして、続く10月に発売されたクリス・アンダーソンの『MAKERS—21世紀の産業革命が始まる』が大きな話題になりました。アンダーソンは、Makerムーブメントの時代におけるハードウェアスタートアップの可能性に注目しました。

20世紀の製造業は、技術と設備と投資が必要なため、大企業と熟練工にほぼ独占されてきました。しかし、ものづくりのデジタル化でデスクトップや工房でも可能になりつつあります。また、インターネットによってローカルだけでなく、いきなりグローバルに展開できるようになります。

今回の特集「ものづくりコミュニティーの新たなかたち」は、公立はこだて未来大学でのツールキットを用いた教育の事例、本学のRCIC（産業文化研究センター）での実践、デジタル工作機械を備えた市民工房「f. Labo」での実践から構成されています。こうした大きな変化を迎えるタイミングでの多様な取り組みを、この機会にご覧いただけましたら幸いです。

最後になりましたが、今回の特集に寄稿していただきました公立はこだて未来大学の迎山先生に感謝いたします。

# 拡張現実ピタゴラ装置:自然なインターフェースのための授業

## AR Pitagora Machine: a practice for natural user interface

迎山和司

MUKAIYAMA Kazushi

**Abstract** AR Pitagora Machine is the name of a work which students make as a practice in Information Expression Basic I, one of classes at Future University Hakodate. This work leads audiences feel an illusion to connect between real and virtual world, as a real marble rolls into and through a computer display then get out from it. All classes are consist of 240 first-grade students in our school. And they are novices who didn't use any computer devices well until entering our school. The classes open in former season of the latter semester. We use original input-output units and Gainer mini, a microcomputer toolkit to control marbles. Through making a AR Pitagora Machine, this class aims to let students learn total skills for Natural User Interface, which seems to touch objects in a display directly. This paper reports this class guideline and conclusion that acted in past three times.

**Keyword** Natural User Interface, Education, Gainer

### 1. はじめに

近年の電子機器は、まるで画面の中を触っているかのようなユーザーインターフェースを多く用いている。例えば Apple iPhone などの画面の表面を直接触るタッチパネルディスプレイや任天堂 Wii リモコンなどの加速度センサを用いてゼスチャを検出する装置がこれにあたる。このようなインターフェースをここでは NUI(Natural User Interface)と呼ぶ。これらが普及した理由には、多機能化した電子機器を、ユーザーに直感的に操作を理解してもらうという背景があったからである。今日では、デザイナー、エンジニアを問わず、電子機器のユーザーインターフェースの設計には、見て触って自然に理解できる NUI

デザインが求められている。この NUI を実現するためには、画面の中の世界つまり仮想世界を画面の外の世界つまり現実世界から直接操作できる感覚をユーザーに認識させることが重要な要素の一つになる。

### 2. 拡張現実ピタゴラ装置

拡張現実ピタゴラ装置とは、公立はこだて未来大学にて実施されている授業の一つ「情報表現基礎 I」の課題作品名である。作品は、横長に作られた台の中央にノート PC を置き、左右に自作のレールを置いている。向かって左側のレールの端からビー玉を転がすとビー玉は仮想現実のノート PC の画面を通りぬけ、右側のレールからまた出てくる。(図 1)

本来、ピタゴラ装置は NHK 教育テレビの「ピタゴラスイッチ」[1]という番組内で放映される一連の装置を指す。オリジナルはループ・ゴールドバーグ・マシンと呼ばれ、例えばたった一本のマッチを点けるために大きな機構と手順でそれを実現させるという目的よりも手順を楽しむ装置から発展している。

本授業では、この作品の制作を通して、NUI の実現を総合的に学ぶことを目的としている。

1. 課題の説明, 台とレールの制作
2. 電子パーツの制作, サンプルを完成
3. ソフトウェアの制作, アイデasketch (宿題)
4. アイデasketch の講評会, 本格制作開始
5. 制作続き。
6. 制作続き。
7. 制作続き。ビデオ撮影を宿題とする。
8. 合評, 部品回収, 後片付け

図 2 各回の内容

### 3. 受講する学生

受講する学生は 1 年生全員の約 240 名である。入学時にはコンピュータを触ったことがない学生が大半を占める。公立はこだて未来大学の特徴として、全学生にノート PC を所持することを義務付けている。基本的に所持するノート PC の機種は自由であるが、前述の通りコンピュータを知らない学生が多いため、公立はこだて未来大学で推奨するノート PC を入学時に購入する。そのため、ほとんどの学生が同じ機種のノート PC を所持している。機種は Windows7 が動くノート PC である。



図 1 拡張現実ピタゴラ装置のサンプル

### 4. 授業内容

授業は 1 回あたり 90 分の授業を 2 回に合わせて 3 時間にして、週 1 回で計 8 回行う。各回の内容は図 2 に示す。また、受講する時期は 10 月から 11 月半ばにかけてである。これは学期で言うと後期前半にあたる。つまり、学生は前期に Processing を用いてプログラミングの基礎知識を学んでおり、後期後半で本格的に C 言語を学ぶ。本授業はその橋渡し的な位置づけになっている。

### 5. 授業体制



図 3 授業風景

前述の通り 240 名が受講するが、これを 40 名 1 クラスとして、計 6 クラスで運用している。各クラスに教員 1 名、TA (ティーチングアシスタント) 1 名を配置している。ただし、初めの 2 回と最後の 1 回には TA 2 名を配置している。

指導要綱は wiki ページ[2]を作成して公開している。その中には、基本的なレールの作り方とサンプルコードがあり、学生はサンプルを一通り制作してから、そのサンプルを改造していくことによって自分の作品を制作する。

## 6. 機材と材料

学生には自分たちで用意するノートPC、カッター、定規以外には以下の物を渡している。

### 6.1 入出力ユニット

ビー玉の制御には、本授業で用意した入出力ユニットを使う。(図4) 入力ユニットにはビー玉が中に入ったかどうかを判断するセンサがついている。状態の判断にはRPR-220というフォトリフレクタを使用している。回路は+Gainerという書籍[3]を参考に、小さくまとめるために基板を自作した。出力ユニットはビー玉を中に置いておきバーが上がることによってビー玉が出てくる仕組みになっている。バーの上げ下げにはサーボモータを使用している。大きさや性能によって様々な種類があるが、本授業はゲートバーの上げ下げだけが目的なので最も安価なサーボモータを採用した。

### 6.2 Gainer mini

フォトリフレクタとサーボモータの制御にはGainer mini[4]を用いている。Gainer miniはマイコンツールキットGainerのバリエーションの一つである。本来Gainerは情報科学芸術大学院大学(IAMAS)の小林茂らによるマイコン(1-Chip Micro Computer)を使いややすくするために開発されたツールキットである。この仕様はオープンにされていたため、そこからバリエーションが多く派生した。



図 5 Gainer mini でユニットを操作する様子



図 4 入力ユニットと出力ユニット

Gainer miniのその一つで、とりわけサーボモータを扱えるモードが備わっていたため採用した。(図5)

### 6.3 カラーダンボール板

台やレールにはカラーダンボール板を用いている。カラーダンボール板はカッターで切ることも容易でありながらプラスチック製で紙に比べて丈夫である。また、色も黒・白・赤・青・緑・黄と様々である。このため工作に慣れていない学生が作っても、仕上げの粗さが色彩の豊かさに隠れ目立たなくなる。また、レールや仕掛けは自分で用意しても構わない様に指導している。接着にはカラーガムテープを用いている。(図6)

### 6.4 Processing

画面内の表示とハードウェアの制御にはProcessingを用いている。Processingは前期の授業である情報表現入門で学生が体験済みであるため導入が容易である。基本的にProcessingは全画面表示や細かなアニメーションがやりにくいが、前者をFullscreen、後者をTweenというライブラリを使うことによ



図 6 カラーダンボール板による作品

よって解決している。プログラムは予め授業側で用意している。コードには細かくコメントを入れて、各行がどういった命令なのかを説明している。

## 7. 指導要項

### 7.1 構想

作品制作にあたっては作業に取り掛かる前に、どのような内容にするか構想してもらう。基本的には、初めから終わりまで一貫した流れがあるようにストーリーを考えてもらう。とは言え、映画のようにセリフがあるわけではなく、動きの緩急で起承転結が生まれるようにすることを指導する。少なくとも最後には終了がはっきりと分かるようにオチをつけることを指導している。構想段階では絵コンテを描いて内容を深めてもらう。また、絵コンテの講評会を開いて一人ひとり発表してもらい教員がアドバイスを行う。

### 7.2 制約

表現に際しては2つの制約を設けている。一つは文字を使用しないことである。もう一つは画像の使用禁止である。いずれも、単に文字を並べるだけや、内輪でしかわからない笑いを誘おうと漫画のキャラクタや友達の写真などを使用する安直な表現に陥ることを防ぐためである。

### 7.3 シームレス

現実世界と仮想世界がうまく繋がっているようにみせるには、画面の中と外のスケール感が同じだと考えるとうまくいく。つまり、画面は透明なガラス窓のようなつもりで現

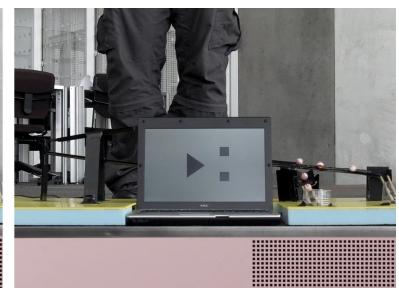
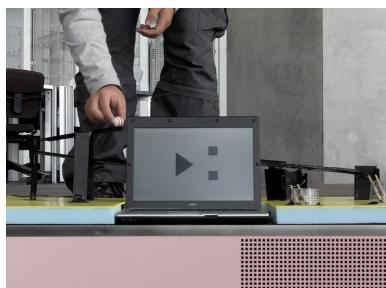


図 8 学生作品



図 7 合評風景

実世界と同じスケール感であることを意識すると、画面の中と外が繋がっているかのような感覚になる。バーチャル・マジシャンと呼ばれるマルコ・テンペストは買ったばかりの iPhone を紹介しつつ、画面からコインを出すといったマジック[5]などを披露したが、実際にはあらかじめ用意してあった動画に合わせて自身が演技しているのである。これは NUI について興味深い知見を示している。

## 8. 結果

図 8 にて学生による作品を紹介する。テーマは「分裂」で右から入ったビー玉が中で段々分裂していき、最後に左から沢山のビー玉が一斉に出てくるという内容である。レールの造形の作りこみ不足はあるが、授業の趣旨をよく理解しバランスよく成果として仕上げている。

## 9. 評価

### 9.1 合評

授業の最終回には全員の作品を並べて、一人ずつ作品を実演する。(図 7) その際、発表する学生には作品テーマと簡単な作品説明をしてもらう。実演は1回のみ。当然失敗

は許されないが、合評までにあらかじめ成功した動画を撮影して、動画データとして提出していれば合格としている。また、残りの発表を聞く側の学生には評価シート（図9）を配り、発表する学生の作品を評価させる。評価シートは発表者が回収し、後日集計結果を提出する。

## 9.2 成績

成績は作品、出席率、授業態度等の総合評価によって決めている。この授業は期末に試験を行わない。したがって、原則は学則の出席率を満たし作品を提出すれば合格している。

個々の成績については、240名の作品を一度に評価することは難しいが、評価シートに評価項目があり、統一された基準がある。それらを元に、相対評価で各クラスの教員ごとに評価をしてもらっている。最終的にはそれらを科目責任者が確認をして、成績の分布がクラス間で不均等にならないように調整した後に個々の成績を決定している。

図 9 評価シート

## 10. 検証

学生からの授業評価アンケートによると、概ね授業内容に不満は見られない。

単位取得者は本授業で作品を完成させたことによって、コンピュータを利用した成果物制作の総合力が養われたと考えている。例えば、本授業ではマイコンツールキットを用いてフォトリフレクタとサーボモータを動かすが、この点から240名全員がハードウェアの制御を行えるようになったとみなす。ただし、あらかじめ用意されたキットを渡して動かしただけなので、内部の詳細な理解はできていない。

合評時の実演の成功率は約1割ぐらいである。多くが失敗しておりその場での達成感という成功体験を導けない。原因としては、レールの作りこみの甘さやフォトリフレクタを利用しているため外光の影響を受け易いことなどがある。ただし、実演の成功自体は前もって動画を撮影させることで補っている。

仮想世界の作りこみ、つまりソフトウェアの制作は抽象度が高いため敬遠されがちである。このため多くが現実世界のレールを作りこみ、作品のバランスに偏りが見られる。本来は両者をバランスよく作ることが望ましい。このためには構想段階でテーマをはっきりさせることが重要になる。

## 11. 今後の展望

### 11.1 授業の位置づけ

前述した通り、この授業は前期のプログラミング入門授業と後期後半のC言語プログラミング授業の橋渡し的な役割もある。前期で学んだProcessingによって実際の作品を作り、次にC言語を学ぶことによって本格的なソフトウェア・エンジニアの学習をすることになる。しかしながら、多くのソフトウェア資産がC言語によるものであることは事実であるとはいえ、C言語はプログラミング初学者にとっては必ずしも学びやすい言語ではない。また、C言語を学んだ後、その言語を使って具体的な成果物を作る授業がない。そのためC言語の授業を充実させる必要

が出てきている。そこで本授業をすべてのプログラミング授業の集大成という位置づけにして、3つの授業のうちの最後にし、使用する言語も C 言語にする改定案も出ている。

### 11.2マイコンツールキットの変更

本授業は 2012 年度で 3 回目となる。使用しているマイコンツールキットは Gainer mini であるが、3 回目となるとピンが折れてしまったり、ファームウェアが最新 OS に対応できなくなってきたりしている。実際に Gainer mini は 2 年目のノート PC では動かなかつたためファームウェアを全て更新した。マイコンツールキットが古くなるとこのようなメンテナンスにかかる手間増えてくる。このため来年度からはマイコンツールキットでは標準的になった Arduino に変更する予定である。

### 謝辞

本稿を執筆するにあたり、実施当初にアドバイスを頂き、また今回も執筆の機会を与えて頂きました IAMAS の小林茂先生に深く感謝いたします。

### 参考文献

1. **NHK:** ピタゴラスイッチ, 2012/10/13,  
<http://www.nhk.or.jp/kids/program/pitagora.html>
2. **迎山和司:** 拡張現実ピタゴラ装置, 2012/10/13,  
<http://goo.gl/jszxu>
3. **GainerBook Labo, くるくる研究室:**  
+GAINER—PHYSICAL COMPUTING WITH GAINER, 初版; p102-103, 九天社 (2007)
4. **株式会社アールティ:** Gainer mini, 2012/10/13,  
<http://www.gainer-mini.jp/>
5. **Marco Tempest:** iPhone Magic, 2012/10/13,  
<http://www.youtube.com/watch?v=lcB8CKa73B0>

# RCIC のこれまでと今後の展望から見る IAMAS as seen by the RCIC

入江経一  
IRIE Keiichi

## 1. CMC 時代から RCIC ができるまで

私が RCIC（産業文化研究センター）にかかわって今年で 2 年半になる。RCIC は IAMAS の「産業・地域との連携」の窓口として 2010 年に活動を始めたが、このわずかな間に、IAMAS を取り巻く環境や社会状況は一変した。アカデミーの廃止、スタジオ制から領域制へなど、IAMAS は新たな体制に移行したし、RCIC の活動も状況の中で変化し、今後も変容しないわけにはいかないだろう。IAMAS という大きな活動の中にあっては RCIC はそのディテールに過ぎないかもしれないが、部分に生じる変化は大きな社会や IAMAS を取り巻く環境の変化とも繋がっている。RCIC での短い経験をスケッチしておくことは、さまざまな兆候から現出していく時代を見据えようとする人にとっては、何らかの足しになるかもしれない。そこで、RCIC の立場で経験した IAMAS と現実の社会との関係、その夢や理念と現実の間に横たわる問題などについて、きわめて個人的な経験ではあるがレポートすることにした。

IAMAS に CMC (Center for Media Culture) (メディア文化センター) が生まれたのは開学時の 2000 年のことである。設置の目的は（記憶と想像を交えて）坂根先生が世界中を回って作り上げたネットワークを活かし、海外のメディア文化のセンター（アルスエレクトロニカセンター、ZKM など）や大学などとの連携、国内のメディア文化拠点である ICC (東京) 、せんだいメディアテーク、山口情報芸術センター (YCAM) などとの連携を図り、IAMAS の研究活動の成果を広めるとともに、イベント開催、出版などを企画するというものであったと思う。

当時の IAMAS はメディアアートを主軸とした活動の真っただ中にあった。開学以来のきわめて短い期間の間に、世界中から高く評価される成果を挙げ得たのは、誕生して間もないデジタルテクノロジーをいち早く随意に使いこなして、新たな作品（工学系なら制作物）を生み出す時代の先端を走る頭脳が、ここ IAMAS に結集したことと、専門分野に分かれた彼らが相互に協力し合う豊かな体制があり、そしてそれを社会へと投げ返す強いネットワークが周囲との間に存在したからだ。それらの拠点は、ときに時代の脚光をあびるステージでもあり、また相互の成果の交流の場としてにぎわい、全く新しい体験をもたらす作品群が次々に現れては人々の注目を集め、まさにひとつの時代の象徴であった。アートとテクノロジーにまたがる活動が爆発的に膨張し人々から注目されていた時代にあって、IAMAS が成果を恒常に産出するだけではなく、その成果をアーカイブし他との連携や刺激を通じてさらに新たな産出をめざすための、いいかえれば IAMAS が社会的文化的な機能を果たしてゆく拠り所という熱い期待が、CMC には込められていたように思う。

けれども時代は大きく変わり始めていた。新たなテクノロジーは急速に産業化して社会に浸透し、芸術はいつもながら商業主義とマスメディアによって大衆化される。メディアアートという誕生もしないニッチな砦もまた、テクノロジーとコマーシャリズムが社会を新たに統合する波の中では、その波に依存しながら共同体の夢を夢見るはかない存在だった。芸術と科学の融合という理念はいったい何か。真剣な検証を怠れば、現実がそれを追い抜くスピードはどんどん上がっていた。

横山学長が CMC を受け継いだときには、すでに CMC は重荷になりはじめていた。CMC は予算も担当者もその目的に十分とは言えず、当初のビジョンは前述のように変化する社会と IAMAS を取巻く環境のなかで揺らいでいた。追い打ちをかけるように、世界的経済の悪化によりメディアアートを振興してきた拠点は、必要最小限の規模にまでしほみ始める。岐阜県が巨額の費用をつぎ込んで整備したソフトピア地区（情報化社会を先導する産業基盤）、各務原 VR テクノジャパン（科学技術の研究開発拠点）、IAMAS（教育・文化・産業振興拠点）という IT 時代へのかけ橋となるべき三種の神器は、財政悪化の中でまさに存続の危機を迎えていた。CMC は大きな野望に代わって現実的なルーティンとしての出版（紀要、IAMAS 叢書など）、イベント・展覧会の企画運営（おおがきビエンナーレ、各種展覧会）を運営し、また広報活動（学校案内等の印刷物、WEB の管理）を行っていた。

そして 2010 年 4 月、IAMAS の存続のためのアカデミー廃止、教員数削減を含む大きな転機が訪れる。CMC（メディア文化センター）はその使命を終え、新たに県との了解のなかでうまれたのが RCIC（産業文化研究センター）である。

この転換は、これまでの IAMAS の活動方針の見直し、すなわち科学と芸術の融合というスローガンに代わって産業と地域との連携という緊急のタスクを、財政の逼迫と企業活動の停滞という問題を抱えた県から求められたものだった。その根拠は次の事実である。IAMAS は県の情報産業課に所属する一機関である。そして IAMAS 設置の趣旨は、県内の IT 産業を育成すると同時にものづくり拠点となることであった。IAMAS がいくら高い評価を得て優れた人材を国内外へ輩出しているとはいえ、それが県の産業振興に結びついていないならば、設置の目的は果たされていないということになる。たしかに教員も学生も、その目線は岐阜県（の産業）という枠にとどまらず、日本全国や海外から評価される表現活動を指向していたことは事実だったし、CMC の目線と同様でもあった。教育事業とは目先の利益を追うものではなく、将来を見据えて次世代の国家をつくる人間を育てるものだ、という理想を述べる余裕など無かった。このとき県は再生にむけてあらゆる努力をしていたし、またそのためには必要に応じてあらゆる縮小を断行していた。

IAMAS がまったく地域を顧みていなかったわけではない。工学系の教員によって地元の中小製造業、金属工業団地との連携や地域連携講座など、地道な連携プログラムが行われていた。しかし卒業生が県内企業へ就職する率はどうてい県議員の満足する数字ではなかったし、それらの連携で産業が活気を呈するとはいえないかった。

このような状況で運営予算も大幅に減少するなかで、IAMAS の研究成果を県の産業経済へと結び付ける窓口としての RCIC が作られたのだ。産学連携のインターフェイスである。窓口業務のほかに、IAMAS の広報活動やイベントの企画運営なども CMC からそのまま RCIC へと引き継がれた。

IAMAS の教育研究活動もこうした変化と無関係ではない。産業への貢献を求められたとしても、それだけに視野を閉ざすわけにはいかない。IAMAS 本来のあり方を見直し、運営上のいくつもの問題と向き合い、必要な改革を行わなくてはならなかった。建学の理念である科学と芸術の融合をどのように今後の教育と研究に継承するか、メディアアートにのみ偏ることなくデザイン領域や工学的な研究をバランスよく行う体制とはどんなものか、個人の業績を重視するアカデミズムより実践的なプロジェクトの成果を重視しようではないか、今の時代と社会の中で IAMAS がリードするものとは何か、毎年決まったカリキュラムを繰り返すのではなくこれから求められるメディアの総合学とは何か、新たな社会的問題へと視野をひろげないで IAMAS の存在意義はあるのか、などの真摯な問い合わせを教員全員が集まり話あった。

そうしたことを経た現在の IAMAS の実践は、以前にもまして強化されている。クライシスは確かに禍根を残したが、鍛えもしたのだ。メディアアートも、熱風のような時代からより思索的になり、現実の社会、人間の知覚や現実に関心をひろげている。それらは a. Labo での各プレゼンテーションで公開されている。また社会を対象とすることが自明であるデザインや工学的な研究でも IAMAS らしい視点で産業や社会を見すえて、新たな意味を提案するデザインやプロダクトの制作や、それらをコミュニティの生成へと結び付けてゆく挑戦が続いている。具体的には本紀要に掲載されている小林茂先生の論をみれば良い。社会という言葉がいざれの活動領域においてもクローズアップされるようになった。制作を通じて創造者と受容者との関係をインタラクティブに構築することは当初からの IAMAS のお家芸的なものだったが、そこにより広範な問題意識が導入されたといつてもよい。

RCIC については、公式には次のように紹介されている。センターの名称およびこれらの文言の中に、県の産業意向に対して「文化」という文字が残ったのは、準備にかかわった関口学長（当時研究科長）の強いこだわりだった。

産業文化研究センター（Research Center for Industrial Culture、通称 RCIC）は平成 22 年度より開設された大学院大学の附置機関です。IAMAS がもつ情報科学技術と地域文化研究の成果を用いて、広く産業界と連携して研究ならびに地域貢献を行なう研究機関であり、単なる産業連携にとどまらず、新しい産業や文化事業の立ち上げなどにも積極的に提言・協力を、「産業文化」という新たなジャンルを地域レベルで構築することを目的としています。

前身はメディア文化センター(Center for Media Culture, 通称 CMC)として IAMAS のさまざまな活動を学校の外へとつなぐインターフェイスとしての役割を果たしていました。新センター (RCIC) は、CMC の活動を継続し、より「産業」と「地域」へのまなざしを強化した研究機関として機能します。

## 2. RCIC のあゆみ

RCIC の産業・地域連携について手短に振りかえる。前述のとおり、その目的は IAMAS と「産業」「地域」の連携を生み産業の育成や支援を図るものである。IAMAS の 1 階にあった CMC の部屋がそのまま RCIC になった。

#### 2010 年度 RCIC の職員構成と役割

センター長：小林昌廣→入江経一

（年度半ばのビエンナーレ開催前に交代、ビエンナーレの企画は小林先生、運営は入江）

研究員：岡本ゆかり（広報担当、各種イベントの運営管理）

河村陽介（イベント、展示等の運営、WEB の担当）

難波田隆雄（企業連携担当）

#### 2011 年度 RCIC の職員構成と役割

センター長：入江経一

研究員：

主任 伊東正人（企業連携担当）

岡本ゆかり（広報担当、各種イベントの運営管理）

河村陽介（イベント、展示等の運営、WEB の担当）

緊急雇用スタッフ：

伊藤友哉（デザイン）

鈴木光（アーカイブ、撮影）

高橋あゆみ（デザイン）

八嶋有司（イベント、展示等の運営）

#### 2012 年度 RCIC の職員構成と役割

センター長：入江経一

担当教員：金山智子

研究員：岡本ゆかり（広報担当、各種イベントの運営管理）

藤原広美（企業連携担当）

八嶋有司（イベント、展示等の運営、WEB の担当）

2010 年からソフトピアジャパン内に「RCIC 分室」が設置され、展示スペースと会議室を備えた。ここではソフトピアの職員が常駐して企業の訪問などを受付け、打ち合わせや会議を行い、展示スペースではワークショップ、レクチャー、展覧会などを今も行なっている。

### 3. モバイルカフェ、そして i.Labo

CMC から RCIC が生まれるまで、IAMAS はどの年度も忘れることができない重要な活動をしてきたが、県という基盤が抱えたクライシスと直結して 2010 年前後に IAMAS がその根幹にかかる危機を迎えたことは前章で述べた。それに対して県も IAMAS も間髪をいれずに立ち向かった結果、わずか 2 年ほどで状況は一変する。IAMAS 全員の努力だけでなく様々な要因が絡み合った結果ではあるが、その回復は驚くべきことだと思う。経済が立て直されたとまではいかないまでも県はきわめて前向きの姿勢を取り戻したし、IAMAS は存在価値を再び高く評価されるように、おそらく以前にもまして、なったのである。そこにいたる努力や試みを、RCIC の立場から振り返ってみる。

2010年から、産業情報課からの依頼で「i.Labo」という名称の公開フォーラムが始まった。

現在もドリームコアの2階メッセにて月1回開催されているが、目ざすところは当初とは変化している。始まった当初のi.LaboはRCICの活動をわかりやすい形で外部に公開する出店のようなものであり、連携というパフォーマンスの場であった。なぜ必要とされたのか。

当時、IAMASの赤松先生の指導により始まった「モバイルカフェ」が大変に好評を呈していた。毎回ドリームコアの空間は、iPhoneのアプリ開発に熱心な参加者（IAMAS関係者を中心に地域の開発関係者達）のプレゼンテーションと議論で白熱していたのだ。一方、岐阜県の基幹産業でもある中小の製造業は受注の激減にあえぎ、景気後退に追い打ちをかけられ、新たな製品開発もままならず、四面楚歌のような状況だった。情報産業課がモバイルカフェの熱気をこうした製造業へと伝導させたい、と考えるのは不思議ではない。そこで製造業むけのフォーラムを設けて、最初はiPhone関連のアクセサリーの商品開発をしたいというのが私への依頼内容だった。もの作りのヒントから悩みの相談まで、とにかく業者も地域住民も集まってIAMAS側が何らかのアイデアや技術を提供しながら、賑わいを呈する場を作ろうということになり、i.Laboは始まった。iとはインターフェイスというような意味だった。その活動は外部に延長されたIAMASであり、内部で教育と研究を行うIAMASとの間にあるのがRCICだったといつていい。

モバイルカフェはといえば、その後熱気はますます広がって、やがて岐阜県のソフトピア地区に形成されたiPhoneアプリ開発者のノードは全国から注目を集め、短期間のうちに東北をはじめ各地にまたがるスマートフォンアプリ開発者の交流が形成されると同時に、アプリ開発の先駆的な地として岐阜県のイメージが定着し、さらに震災後にはソフトピア地区に移住するIT企業でにぎわうことになる。

このような中でIAMASに企業からの注文が集まってきた。企業からRCICへ直接よせられた依頼もあれば、足しげく企業を回って（難波田氏の営業）得たIAMASへの依頼もあり、またi.Laboでの話合いでうけた依頼もあった。RCICはこれらを学内に紹介し、対応できる先生を探したり、RCIC自身で請け負った。注文内容はものづくりやそれに関連した指導などが多かったが、やがてまちづくりへの支援にまで発展した。それらのプロセスや成果は順次i.Laboで公開した。

#### 4. うまくいった美濃のまちづくり

2010年のi.Laboの大きな仕事としては、美濃の商工会議所からきた「美濃のまちづくり」がある。美濃からソフトピアジャパンへ支援の話が持ちかけられ、情報産業課にその話が伝わり、その結果、プロジェクト全体は情報産業課が主宰し、ソフトピアジャパンが運営、実質的な提案をIAMASが行うということになった。当初の注文（商工会議所）はセカイカAMERAのようなモバイルシステムを観光目的で美濃に導入し、韓国語や中国語にも対応させたい、という限定的な依頼だったが、歴史的街区を有する美濃をよくリサーチした上で、町のコミュニティを活性化するような広い視点でのまちづくりを趣旨にして活動を始めた。大垣と美濃（3回）でi.Laboを開催し、ここで多数の美濃の関係者も集まって話し合い、いくつかの提案も行った。またFACEBOOKを活用しながら美濃の人々と広域の人々とのつながりも生まれた。これがきっかけとなって、今も美濃のコミュニティでは活発なイベントや勉強会が続

いている。

幸いなことに美濃市からはこれらの IAMAS の支援が評価され、美濃市長からも 2012 年以降も協力関係がつづくように要請された。2013 年には（あくまで予定）美濃市内に IAMAS 拠点を設けて、さらに魅力ある地域活動を構想している。これらの美濃のまちづくりは、IAMAS の地域連携として成功している例にあげてもよいだろう。

まちづくりのこうした取り組みは他の市町からも関心を呼び（高山、白川で i.Labo を開催）、2011 年からは恵那市岩村町で町の人々と一緒にコミュニティデザインを話し合い、今も活動が続いている。

プロジェクトの体制としていつかの組織が相互に協力しあうことは、なかなか困難なものであることも、経験した。2011 年以降、ソフトピアジャパンはある理由によりこれらのプロジェクトから手を引いている。また 2012 年以降、岩村町のまちづくりからは情報産業課も外れて IAMAS 単独のプロジェクトとして行われている。

## 5. ひと筋縄ではいかない連携のむずかしさ

うまくいかなかった例からどのような問題があったかを知ることは、今後の活動に貴重なヒントを与えるので、あえて紹介する。

ある企業がプレゼンテーション技術を習得したいというので、企業のデザイン担当の人に分室にて半年ほど毎月講習を行った。その成果もあり会社はその後のコンペに勝ちいくつかの受注を得たのだが、そのデザイナーは意見の相違などでその会社を辞めてしまい、会社としては元の木阿弥、古い方法のプレゼンテーションへと戻ってしまった。指導の努力も会社の意欲も徒労にならないためには何が必要だろうか。

こちらの例は 2 年間をかけた連携で起こったことである。ある会社が金属部品の加工メーカーからの脱却をはかるために新たな事業（カーボンファイバー事業）への構想を立て、その技術の導入を目的として自転車を開発することになった。そこで自転車の車体をはじめとする全体デザインを RCIC が担当することになり、企業スタッフに制作の指導をしながら一緒にプロトタイプを制作し、企業側はそれを製品化し発売も決まった。

けれども実際の作業が先行する中で、共同研究としての位置づけの了解ならびに契約が取られておらず（連携プロジェクトを運営するのはソフトピアジャパンの担当であった）、それが問題を生じた。企業側は自社の開発費は負担するがそれ以外の IAMAS 側への研究費などの負担は想ていなかった。IAMAS としても一方的に企業活動に奉仕するのでは意味がなく、研究の意義が何なのかは当然問われなくてはならない。それが次第に曖昧なものになって行った。結局、商品化された自転車に「Designed by IAMAS」の表示を入れて、連携のメリットとすることになった。しかし、車体のプロトタイプが出来上がった後、製品名やロゴマークのデザイン等については、IAMAS の意見を聞き入れられず当の会社によって同時に決定されたために、広報戦略を含めて総合的なデザインは明らかに質が落ち、「Designed by IAMAS」と表示することはできなかった。すぐれたコンセプトを具現化する高い水準のデザインとして Good design 賞を狙っていたが、残念な事に逃している。

これらのケースは企業側にも何らかの問題があったが、連携や共同研究の運営の進め方にも問題があった例である。

財団法人ソフトピアジャパンは、IAMAS の活動を運営面から補佐するという役割をはたすように、情報産業課から再三の要望があったにもかかわらず、2011 年の後半から IAMAS との関係を断っている。それが本来の財団の仕事ではないという理由であった。こうした状況から、現在は IAMAS が自律的に連携の運営まで管理していくかねばならない。

現在、RCIC では連携の情報には特に気を配り、情報の公開とプロセスの透明化をはかる努力をしている。

## 6. 2012 年の RCIC と IAMAS

広報委員会が出来たのは 2010 年だった。それまでは広報の基本的な枠組みからデザインまでの作業は RCIC が行っていたが、これ以降は広報委員会が企画からデザインまでを担当し、印刷など制作の管理を RCIC が行うという体制に変わった。IAMAS にとって重要な広報は、それを専門とする委員会を設けるべきとの考え方からである。広報委員会は 2012 年に広報戦略委員会と名称を改めたが、基本的な考え方は変わらない。広報に関してはこの委員会と RCIC とは二人三脚のような状態で活動している。

2012 年の IAMAS の活動は新たに生まれた a, f, i の領域制 (a-アート、f-テクノロジーとデザイン、i-地域や社会の中での実践) という体制、各 IAMAS Labo の開催、プロジェクトを全面に押し出した研究活動など、大きな挑戦から始まった。この 1 年の多様な実践の中から見えてきたのは、次のような IAMAS 像である。a 領域では今までのメディアアートの文脈に加えて、さらに社会的な問題や人間性の問題、新しい現実の提示などを広げている。f 領域ではものづくりやデザインにおいて時代に先駆けるプロトタイピングの実践や、研究者や企業を巻き込んでの新しいコミュニティ作りなどの挑戦をダイナミックにおこなってその成果を上げつつある。そして今年から加わった i 領域の社会的な活動がある。

i 領域の活動については新たに生まれたジャンルでもあり補足しておく。2012 年 IAMAS に社会学分野の金山智子先生 (i 領域) が参加してからは、i 領域による地域やコミュニティを対象とする活動は以前にまして充実し、外部から依頼された活動ではなく自発的な提案にもとづくものに変わっている。(樽見鉄道プロジェクト、美濃、岩村でのまちづくり、小水力発電プロジェクトなど)

金山先生も私も RCIC の担当教員であり、且つコミュニティや地域を対象に実践的にデザインやアートを生かす活動をする i 領域に所属し、月一度の iLabo を開催している。このことは、学内の教員や学生との協働作業 (i 領域) とそれを地域へと結びつける活動 (RCIC) をシームレスに運営するという利点がある。領域と RCIC との切り分けが曖昧だとも言えるのだが、そのことがむしろスムースな運営に利している。こうした利点を i 領域に限らずどの領域にも当てはめることができるかもしれない。領域の垣根を超えて RCIC を利用し、IAMAS と地域、産業、社会との間にシームレスな関係を作ることができるなら、むしろ対社会的には a, f, i の領域を強調する必要はないとも考えられる。(学内の教育研究環境は別として、つまりそこでは領域は有効性を持つ。) このことは、f 領域の小林 (茂) 先生が提案する今後の f 領域の方向性についての考察の中でも指摘されている。

これらの多方向にわたった活動を概観すると、IAMAS という小さな集団によるとは思えないほどの広がりをもっており、社会の多方面に広範な影響を与えるだろうし、そうでなければならない。それを促進する役目が現在の RCIC だとも言えるのだが、ものづくりの支援やものづくりコミュニティの新たなかたちを f 領域が主軸となって作り上げて行くことは、今後の IAMAS の根幹となるはずであり、その活動と RCIC とはマージされより効果的に組織されてゆくべきだろう。その結果が、県が期待する産業と地域との連携をはるかに高い次元で実現するものでなくてはならないのは、勿論である。

## 7. CMC と RCIC の意義

RCIC は産業と地域への支援を目的として設置された。そして現在の IAMAS の活動は、産業のみならず文化領域においても、地域や社会へむかって開かれている。そうであれば、文化的拠点づくりを目指したかつての CMC の機能を、どこかが担うべきなのではないか。それは明らかに RCIC とは別の働きだというのがこの 1 年で得た印象である。新たな CMC 的機能をいかに構築できるだろうかと考えると、おそらく IAMAS 図書館を軸としてではないだろうか。現在の岐阜県で新しい文化的ノードの形成をつくるならば、IAMAS をおいては他では不可能だろう。a 領域が果たす役割は無論のこと大きいはずである。さらなる考察は IAMAS で他の研究者や先生方にもすすめてもらえばありがたい。

前述したような RCIC と領域間の新たなシームレスな環境作りもまた必須である。繰り返しになるが、テクノロジーを媒介にするものづくりやデザインを考えるイノベイティヴな拠点づくりと、その周間に新しいネットワークを築くことは、f 領域の活動を主軸に据え RCIC がその動きを延長、強化するだろう。RCIC はそこで再び機能変換することになるだろう。i 領域の活動もそこにリンクするはずである。i 領域はもう一方で a 領域ともリンクを張るだろう。こうして IAMAS の 3 つの領域が相互に働きあい、RCIC と CMC 的な文化拠点によってこれらの活動が社会化していくならば、長年にわたり試行錯誤してきた IAMAS の優れたかたちが見えてくるのではないだろうか。

芸術と科学の融合という理念は、単に二つの領域が交流すれば良いなどと云うことであるはずはない。もしそうであるならこの言葉はとうの昔に失効して大衆社会の中で消費されている。この理念に新たなかたち、活動形態だけでなく新たな思考と呼べるものを与えるのも IAMAS に求められた課題である。

## f.Labo : デジタル工作機械を備えた市民工房

### f.Labo: A Civic Workshop With Digital Fabrication Tools

小林茂  
KOBAYASHI Shigeru

**Abstract** As Dale Dougherty (co-founder with Tim O'Reilly of O'Reilly Media) and Chris Anderson (former editor in chief of Wired Magazine and the author of *Makers*) pointed out, the 'Maker Movement' has been attracting worldwide attention over recent years. In the era of the Maker Movement, people are not simply consumers but also 'makers'. To explore possibilities of innovation in this context, Gifu prefecture founded 'f.Labo' : a civic workshop with digital fabrication tools such as laser cutters, a 3D printers and cutting machines. In this article, I will introduce the concept and activities in the first year of f.Labo.

**Keyword** Digital Fabrication, Maker Movement, Design, Community

#### 1. f. Labo

2012 年 1 月、岐阜県は「IT とものづくりの交流拠点 f.Labo（エフラボ）」を、岐阜県大垣市にある IT 拠点「ソフトピアジャパン」に開設し、2 月に一般公開するに至った。

岐阜県は、日本の中央部分に位置し、自動車、航空機、工作機械に関する工場やビジネスが多数あると同時に、陶磁器や木工などの伝統産業も擁している。産業の特徴としては、製造業の割合が高く<sup>1</sup>、さらに中小企業におけるサプライヤーの割合が非常に高い<sup>2</sup>ことがあげられる。

このような部品や素材を専門に生産する専門生産企業と、消費者から「Maker（作り手）」へ変化しつつある市民からのさまざまな文脈を、デジタルファブリケーションと掛け合わせることでイノベーションを創出していく、というのが f.Labo のコンセプトである。

設備としては、レーザーカッターや 3D 切削加工機、3D プリンタといった最新のデジタル工作機械を備えている。こうした機械は、大き

な工場設備に依存せず短時間でさまざまなプロトタイプをつくれるものとして注目されている。しかし、単に設備があつて施設を利用者に公開しているだけで何か新しいものができるくるというわけではない。f.Labo では開設当初より、主体は施設ではなく、スタッフも含めてそこに集まる人々の活動とコミュニティであると考え、「施設」ではなく「拠点」という表現を用いた。

2011 年度は岐阜県商工労働部情報産業課が財団法人ソフトピアジャパンに委託する事業として、2012 年度は情報科学芸術大学院大学 [IAMAS] が財団法人ソフトピアジャパンに委託する連携事業として運営し、いずれも資金は緊急雇用創出事業を用いている。

2012 年 4 月から IAMAS が主体となって運営するにあたり、IAMAS と社会との接点である「IAMAS Labo」の 1 つとして位置付けた。そして、学校のカリキュラムとの関連をもたせるため、f.Labo をベースに活動するプロジェクト「f.Labo プロジェクト」を開設した。

本稿は、2012 年第 1 四半期から第 4 四半期までの 1 年間における f.Labo の活動を総括し、今後の展望を述べるものである。

<sup>1</sup> 産業別従業員数の構成比において全国平均 16.1%に対して 24.1%、出典は岐阜県総合企画部統計課による 2012 年の資料『統計からみた岐阜県の現状』。

<sup>2</sup> 2007 年の経済産業省の商工業実態基本調査での統計で全国平均 47.9%に対して 70.9%で全国第 1 位。

## 2. 関連した活動

### 2.1 FabLab

デジタル工作機械を備えた市民工房の世界的なネットワークに「FabLab」がある[1]。1998年、Neil Gershenfeld はアメリカのマサチューセッツ工科大学 Media Lab において「How to Make (Almost) Anything」（「ほぼ」なんでもつくる方法）を開講した。これは、ごく少数の大学院生に、研究に使うための 3D プリンタ、カッティングマシン、ミリングマシンなど、機材の利用方法を教えるための演習として考案したものであったが、開講してみると予想外のことが起こった。100 名を越える人々が押し寄せ、その多くは電子工作やプログラミングの前提知識は全くなかった。しかし、多くの履修生はこのクラスのなかですべてを学び、外装設計から内部機構、電子回路、プログラミングまでのすべてを独力でやり遂げた。Gershenfeld は、こうした履修生との数多くの出会いの中から、「ものづくり」が、言語や情報コンテンツの制作に代わって、新しいリテラシー、すなわち「自由に自分自身を表現するための手段」になってきているという確信を持った。また、電子工作が手芸や工作と同じ生活文化レベルにまで消化されてきていることにも確信を持った。

こうした変化を、高価で限られた人だけが使っていたメインフレームから誰もが使うパーソナルコンピュータへの変化になぞらえて「パーソナルファブリケーション」という言葉を提唱した。そして、それを実践していく場、およびコミュニティとしての「FabLab」を提案して2001 年に最初のものをボストンとインドにつけた。FabLab の FAB には Fabrication (ものづくり) と Fabulous (楽しい・愉快な) の 2 つの意味が込められている。

Gershenfeld が FabLab に期待したのは、限られた市場に向け、訓練を受けたオペレータが高価なツールを特別な部屋で扱っていた時代に対して、図書館のように普通の人々が気軽にそこを訪れて工作機械を使えるようになることで、思いもよらなかつたような展開が生まれるのではないか、ということであった。実際に、発展

途上国において FabLab を活用し、無線通信のアンテナなどの現地で必要とするものを、必要とする人々が、必要とされる場所で作るという例が数多く見られた。その後、FabLab は全世界的に展開し、2012 年 5 月の時点で世界 23 カ国、90 カ所にまで広がっており、日本でも 2011 年 4 月に鎌倉と筑波、2012 年 11 月に渋谷に開設されている。こうした広がりとともに FabLab の目的も多様化し、教育、社会貢献、まちづくり、ビジネス、町工場再活性化から先端研究、芸術表現、適正技術など、それぞれの状況にあった独自の展開が行われている[2]。

また、アカデミックから生まれた FabLab の文脈を踏まえつつ、気軽に参加できるようにすることで FAB を広めることを目的とした拠点も登場した。「FabCafe」は 2012 年 3 月に東京都渋谷区にオープンした、レーザーカッターを利用できるスペースとカフェスペースを組み合せたカフェである。ここでは、カフェで飲み物を注文するのと同様の気軽さでレーザーカッターを利用できる。そして、グリーティングカード、アクセサリー、iPhone カバーなどの加工を通じて FAB に親しめるようになっている。

### 2.2 Maker ムーブメント

Maker ムーブメントの仕掛け人である Dale Dougherty は「全ての人々は消費者ではなく『Maker』（つくり手）である」と提唱する。Dougherty は、プログラミング関連書籍で知られるアメリカの出版社 O'Reilly Media が出版する 2005 年創刊の DIY 工作専門誌『Make』の創始者兼発行人で、同誌主催の DIY の世界的な祭典「Maker Faire」の共同創始者である。Maker Faire では、技術愛好家、手芸愛好家、教育者、工作好き (tinkerers) 、ホビイスト、エンジニア、科学クラブ、作家、アーティスト、学生、営利目的の出展者といった Maker たちが、つくったものを見せ、学んだことを共有するためで集まる。

2006 年にアメリカ西海岸で最初の Maker Faire が開催されて以来、出展者と来場者は急速に増加し、2012 年 5 月の出展者は約 700 組で来場者は約 11 万人にものぼった。また、日

本でも東京と大垣で開催されており、2011年12月の東京では出展者220組以上で来場者は約12,000人、2012年8月の大垣では出展者140組以上で来場者は約5,000人であった。2012年の開催国はカナダ、イギリス、韓国、中国、シンガポール、インド、オランダなど世界60カ国にまで広がっている。

一方で、『ロングテール』『フリー』の著者でもあり、2001年より2012年11月まで『Wired』の編集長を勤めたChris Andersonは、2012年の著書『MAKERS』において産業面からMakerムーブメントに着目した[3]。

Andersonは、かつて起業家になるのは大変で発明家と起業家の間には大きなギャップがあったと指摘する。しかし、ウェブは発明だけでなく生産の手段をも民主化し、その変化はビットの世界だけでなくアトムの世界にも及びつつある。「Makerムーブメント」により小規模でもグローバルになれ、起業家や個人発明家が製造業を再構築するようになるというのだ。

かつては、技術と設備と投資が必要なため、大企業と熟練工にほぼ独占されてきた製造業が、ものづくりのデジタル化でデスクトップや工房でも可能になった。これにより、デスクトップのデジタル工作機械を使ってモノをデザインし試作し、それをオンラインのコミュニティで当たり前に共有し、仲間と協力し、デザインファイルの標準化により製造をスケールできるという新しいかたちでの起業が容易になった。

Andersonが定義する「デスクトップ工房の4種の神器」は3Dプリンタ、CNC装置、レーザーカッター、3Dスキャナーである。3Dプリンタは、規模の経済が働かないために1000個でも1個でも単位当たりのコストに違いはなく、反復と標準化が有利に働く大量生産とは正反対である。デジタルファブリケーション時代には、手作業と大量生産の二者択一ではなく、この2つの選択肢を同時に持てる。また、デジタルファブリケーションにより、多様性、複雑さ、柔軟性はフリーになるとしている。

このようなFabLabとMakerムーブメントの2つが、f.Labo登場の背景である。

### 3. デジタル工作機械を備えた市民工房によるイノベーション創出

アカデミックな背景から登場したFabLab、FABの楽しさを広めるFabCafeなどの登場により、消費者ではなく作り手となった市民がものづくりに取り組むための拠点は各地に整備されつつある。そして、デジタルファブリケーションの可能性はパーソナルファブリケーションに留まらない。

例えば、個人の手によって最終的に完成するという新しい製品のあり方が考えられる。2012年7月に鳴海製陶株式会社が製品化した食器シリーズ「OSORO」は、シリコンの蓋や接合パーツと高精度で組み合わせ、かつ積み重ねることができる<sup>3</sup>。一般に、陶器は焼成する段階で約20%縮むために金属や樹脂を用いた製品のような精度を実現するのは難しいとされてきたが、OSOROでは製法のイノベーションによってこれを実現した。同時に、製品を担当したデザイナーがFabCafeのレーザーカッターを用いて加工をするというイベントを2012年8月に行い、注目を集めた<sup>4</sup>。これは、大量生産をパーソナライズする（名入れ）ではなく、メーカーが販売しているものはあくまで「素材」で、ユーザーがそれを使いこなし、自ら手を加えることで完成するという製品のあり方の可能性を提案するものであった。

また、Andersonが指摘したように、デジタルファブリケーションにより多様性、複雑さ、柔軟性がフリーになると、今まで不可能とされてきた領域が新たな産業の領域になりうる。例えば自助具である。これは、何らかの障がいをもつ人々が、残存機能を最大限に活かして自らの力で日々の生活を送るための器具である。こうした器具は、金型を用いる従来の生産方式では、コストの問題で多様性には対応できないため、個々の身体の特徴やリハビリテーションの段階に応じた調整、あるいは意匠面での嗜好といった隠れた要望には応えられなかつた。

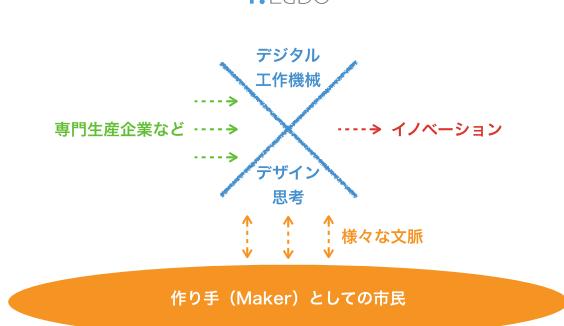
<sup>3</sup> OSORO®、<http://www.osoro.jp> (2013年1月27日確認)

<sup>4</sup> OSORO® CREATIVE LASER NIGHT!、<http://www.fabcafe.com/event/1415> (2013年1月27日確認)

しかし、デジタルファブリケーションでこうした制約が取り払われれば、福祉の領域に関する新しい産業が生まれる可能性もある。

このように、個人が消費者ではなく作り手となりつつある Maker ムーブメントの時代における様々な文脈と、高い技術力を持ち、部品や素材を製造できる専門生産企業をかけあわせ、イノベーションを創出するための拠点としてデザインしたのが f.Labo である（図 1）。

#### f.Labo の存在とデジタルファブリケーション



の可能性が企業や市民に知られていない段階においては、周知していくことが最初の課題となる。そこで、2012 年第 1 四半期から第 4 四半期までの 1 年間に関しては、周知を中心として活動を行った。

### 4. f.Labo の活動

2012 年の f.Labo には緊急雇用創出事業で雇用されたスタッフ 4 名が、IAMAS の教員や学生と協力しながら次のような活動を行った。

#### 4.1 公開ミーティング

広義のものづくりに関わるゲストによる、最新の話題に関するプレゼンテーションを通じて見識を深め、議論に積極的に参加することで、新しい視点を得られる。「公開講座」ではなく「公開ミーティング」としているのは、一方的に知識を得たり情報を受け取ったりするだけではなく、積極的にディスカッションに参加して欲しいという狙いによるものである。2012 年中にオープニングも含めて 10 回開催した。

オープニングシンポジウム（2012 年 2 月 10 日）は、田中浩也氏（慶應大学環境情報学部准

教授/ファブラボジャパンファウンダー）、すたわり氏（FPGA-CAFE/FabLab Tsukuba 店長）、佐々木陽氏（株式会社 GClue 代表取締役）に登壇していただき、世界と日本における FabLab の取り組みと課題、可能性についてディスカッションした（参加者約 100 名）。

第 1 回（2012 年 4 月 25 日）は、株式会社スイッチサイエンスの金本茂氏（代表取締役）と小室真紀氏に登壇していただき、オープンソースハードウェアビジネスの課題と可能性についてディスカッションした（参加者 55 名）。

第 2 回（2012 年 5 月 23 日）は、「三河のエジソン」と呼ばれる自助具職人の加藤源重氏（NPO 法人福祉工房あいち理事長）、杉浦正通氏（同理事）に登壇していただき、自助具制作者の取り組みと課題、デジタルファブリケーションやデジタルアーカイブの可能性についてディスカッションした（参加者 53 名）。

第 3 回（2012 年 6 月 27 日）は、ドミニク・チェン氏（NPO 法人クリエイティブ・コモンズ・ジャパン理事）に登壇していただき、インターネット時代のデジタルコンテンツやプロダクトに適したライセンスのあり方についてディスカッションした（参加者 53 名）。

第 4 回（2012 年 7 月 25 日）は、FabCafe の川井敏昌氏と岩岡孝太郎氏に登壇していただき、新しいビジネスモデルとしての FabCafe の成立や運営について、ものづくりを新しい視点から捉えた産業の可能性などについてディスカッションした（参加者 38 名）。

第 5 回（2012 年 8 月 24 日）は東日本大震災後に短期間でスマートフォン用の放射線センサー「ポケットガイガー」を開発、製造、販売し、世界からも注目を集めている Radiation-Watch.org の Yang Stone 氏、宮城県石巻市の復興にさまざまな角度から取り組んでいる松村豪太氏（一般社団法人 ISHINOMAKI 2.0 代表理事）、千葉隆博氏（石巻工房 工房長）に登壇していただき、現在の日本が抱えるさまざまな問題と、ものづくりの可能性についてディスカッションした（参加者 21 名）。

第 6 回（2012 年 9 月 26 日）は、f.Labo のス

スタッフ、および f.Labo プロジェクトに参加する学生が登壇し、開設されてから約半年間の活動を振り返りつつ、今後の展望に関してディスカッションした（参加者 22 名）。

第 7 回（2012 年 10 月 24 日）は高橋陽介氏（高橋製瓦株式会社 取締役キュリオ事業部長）、後藤規文氏（後藤デザインオフィス）に登壇していただき、2006 年に誕生したベビーカーブランド「CURIO」の成立からベビーカーの開発過程を紹介していただき、岐阜県におけるものづくりの新たな可能性などについてディスカッションした（参加者 51 名）。

第 8 回（2012 年 11 月 28 日）は 21 世紀型モノづくりの拠点「モノ：ファクトリー」を運営する株式会社ナカダイの中台澄之氏に登壇していただき、これまでの「廃棄」を新しい価値の「生産」へと転換する 21 世紀型モノづくり、多種多様な優れた廃棄物を材料と捉え、それをデジタル工作機械と組み合わせることで新たなプロダクトへと「変換」する可能性についてディスカッションした（参加者 30 名）。

第 9 回は、2012 年 12 月に参加した東京でのイベント「Maker Faire Tokyo 2012」、および同じく東京での展覧会「一歩さがって、二歩すすむ」に出展した制作物を展示し、出展報告を行った（参加者 20 名）。

#### 4.2 ワークショップ

レーザーカッターなどのデジタル工作機械を活用した幅広い領域でのワークショップを通じて、新しい「産業」の可能性を体験できることを目的として開催した。外部からのゲストとの共催で 4 回開催し、その後はスタッフが企画したワークショップを継続的に開催した。

「ミニフォトフレームワークショップ」（2012 年 3 月 20 日）は、西田拓馬氏（TheArchitectsBureau 代表）、大津巖氏（THROUGH 代表）、近藤崇司氏（株式会社 GOCO. デザイナー）が講師で、フロントパネルを参加者が写真に合わせて自由にデザインし、レーザーカッターで加工し、事前に加工しておいた背面部分とあわせてフォトフレームを組み立てるものであった。

「レザークラフトワークショップ」（2012 年 5 月 26 日）は、ヨシミ氏（kiitos）、横山将基氏、近藤崇司氏が講師で、手描きの図案をトレースしてレーザーカッターでレザーに彫刻し、その後は通常のレザークラフトの手法で加工して組み立てるものであった。

「SENSERESS DRAWING BOT プロトタイプワークショップ」（2012 年 6 月 9 日）は、山口崇洋氏、菅野創氏が講師で、二重振り子と LED で興味深い軌跡を描くロボットを、汎用部品とレーザーカッターで加工したカスタム部品を組み合せてつくるものであった。

「動く！テクノ手芸体験ワークショップ－大垣で気を引こうとして自ら転ぶキリン」（2012 年 8 月 18 日）はテクノ手芸部が講師で、フェルトやレーザーカットした木製パーツを使って、キリン型の動くロボットをつくるものであった。

2012 年 7 月以降はスタッフによるワークショップを繰返し開催した。手描きの意匠をスキャンし、着色したアクリル板に対してレーザーカッターで加工を施してボタンをつくる（図 2）、建築家具模型やインテリアをつくるなどのワークショップを開催し、さまざまな興味やスキルを持つ人々へとコミュニティを拡げた。



図 2：「オリジナルぼたんワークショップ」の様子

スタッフによるワークショップを開発するプロセスでは、デザイン思考のメソッドを積極的に用いた。まず、誰が、どのように知って、参加することでどのような経験をして、その後どうつながっていくかを総合的に考えるところから

らスタートした。そして、そのコアとなるワークショップでつくるものをアイデアスケッチに描き出した。そして最後に、合計で 100 個以上のアイデアの中から、短期間での実現性やスタッフの得意分野との組み合わせで選び、デジタル工作機械を用いてプロトタイピングし、スタッフ内でのテストを繰り返しながらワークショップとしてデザインしていった。

こうした手法は、ワークショップを考える場合だけでなく、製品やサービスの開発でも有効に機能する。この部分だけを切り出したワークショップも 2012 年 8 月に開催し、参加者がそれぞれの組織に持ち帰って活用するという効果も生まれている。

#### 4.3 f.Labo 部

「部活動」と位置づけてルールをゆるめ、通常ではあまり行わない工作機器の使い方の実験や、自由な雰囲気の中でのお互いの交流などを通じて、新しいつながりを得ることを目的とした活動である。例えば、f.Labo 部では普段は行わない食品へのレーザーカッターによる加工などを積極的に試したり、準備中のワークショップを実験的に開催したり、今つくっているものを見せて意見を聞かせてもらったり、と自由に活用できるものとして、毎月 2 回程度開催した。

#### 4.4 導入ワークショップとフリータイム

導入ワークショップは、レーザーカッターとペーパーカッターの操作手順や、f.Labo の施設の利用方法などを習得することを目的とするワークショップである。フリータイムは、導入ワークショップ受講後に予約することで、自分でつくったデータを持ち込んでそれを元に加工することができる時間枠である。機械の操作はスタッフが担当し、必要に応じてデータのつくり方などについてもアドバイスするようにした。

### 5. f.Labo の今後

f.Labo の開設から 1 年間が経過したが、何度も、学校ではない別の場所にこうしたラボがあることで広がる可能性を感じた。f.Labo の設備だけを見ると、IAMAS に既にあったプロトタイピング施設とほぼ同じである。しかし、

スタッフが常駐し、常に何かがつくられ続いている場所が学校の外にあって公開されていることで周囲に興味を持つもらえる人が少しづつ増え、だんだんとコミュニティが形成されつつある。また、教員や学生にとっても、常に社会との関わりを意識しながら制作するという、他では得難い機会となっている。

少し大げさに聞こえるかもしれないが、こうした f.Labo の活動は、岐阜県を中心とした今後のものづくりを考えていく上での鍵になるとを考えている。日本のものづくりは、戦後の混乱の中から立ち上がり、最初は低品質、低価格でも、それまでのアメリカの製品にはない特徴を持つもの-例えばトランジスタラジオ、小型オートバイ、卓上コピー機など-をつくることで新しい市場を開拓していった。そして、性能や品質が高まるとともにもともと上位にいた企業を「破壊」し、ハイエンドまでのぼりつめた。

しかし、今や多くのメーカーの性能や品質は必要十分なレベルに達してしまって競争力にならなくなり、かなり苦戦している。こうした状況では、今までの路線の延長線上で考えるのでなく、かつての日本がそうだったように、それまでなかった新しい市場を目指していくべき段階に来ていると考えられる。そうした時、デジタルファブリケーションや、誰もが消費者ではなく作り手になる、という Maker ムーブメントは大きな機会になると期待できる。

f.Labo では、2013 年以降も引き続き Maker ムーブメントの時代におけるデザイン、学び、産業の様々な可能性を探求していく。

### 謝辞

f.Labo という新しい試みに参加していただいたスタッフと利用者の皆様に感謝いたします。

### 文献目録

1. ニール・ガーシエンフェルド：ものづくり革命-パーソナル・ファブリケーションの夜明け、糸川洋（訳）、ソフトバンククリエイティブ、2006 年
2. 田中浩也：FabLife—デジタルファブリケーションから生まれる「つくりかたの未来」、オライリー・ジャパン、2012 年
3. ク里斯・アンダーソン：MAKERS-21 世紀の産業革命が始まる、関美和（訳）、NHK 出版、2012 年

# 幾何学的形態測定学手法を用いた、洛中洛外図の系統化の研究

## Research on the formulation of “Raku-chu Raku-gai Zu” using Geometrical morphometric technique

関口敦仁

SEKIGUCHI Atsuhito

**Abstract** As scenes construction of “Raku-chu Raku-gai Zu” is the forms, I researched formulation and numerical zooming of works using with Geometrical morphometric technic as formulating organic evolutions.

They are Making the DB of scene construction models, visualization of inter works changes by TPS(thin plate spline)analyzing method of geometrical morphology technic and development of “MARB” as directly visualization software of relationship for Kyoto geography and “Raku-chu Raku-gai Zu”. In open web site of researching, by presentation of scene construction models DB, downloading of software, showing analyzed image and cluster analyzing image etc., it is possible for other researchers to analyze formulation of “Raku-chu Raku-gai Zu” by new direction.

**Keyword** Raku-chu Raku-gai Zu, Geometrical morphometric, Formulation, Japanese art history of Kinsei,

### 1. はじめに

#### 1.1 洛中洛外図の研究について

洛中洛外図は中世近世都市の中心として栄えた京都を描いた都市図として、貴重な絵画的史料であり、芸術的にも質の高い美術品である。国内では京都国立博物館「洛中洛外図」展（1965）、「都の形象」展（1996）での展示によって、広くその存在と歴史的、美術的価値は確立された。これまで洛中洛外図を貴重な研究資料として、美術史学的視点や建築史、都市史学、文学的視点などから研究のアプローチがなされた。建築史の研究として内藤昌は景観構成法提案し、地理情報と近世都市図とを対比する、絵画、建築、地理の統合的分析手法による特出すべき研究をおこなった。

#### 1.2 幾何学的形態測定学について

幾何学的形態測定学は形態データから幾何学的情報を抽出し、特定したパターンを統計的に解析する理論体系を持つ。形態測定学は、情報技術の発展によって、生物学のみならず医学、考古学、製造科学などに利用可能な分析ツールを提供している。三中信宏は啓蒙的活動のなかで、これらの手法について多分野への利用の有効性について論じている。[三中信宏, 生物系統学 1997] この幾何学的形態測定学の手法は同一の対象を持つ形態に有効な手法であり、人工物の感性学的解析や芸術解析の新しい方向性を示す道具としても有用である。

## 2. 研究の目的と方法

### 2.1 研究目的

近世美術史における重要な絵画史料でもある洛中洛外図作品群の景観構成を“かたち”として捉え、幾何学的形態測定学手法の有用性を検証し、芸術作品への適用可能性を研究、提案する。またそれらの解析結果から、中世から近世後期までの作品群の系統化について、統計的手法を用いて、視覚的に関係性を明らかにする。そして、本研究で作成されたデータやそれらを利用した直感的表示ツールの配布をおこなう。以上を本研究の目的とした。

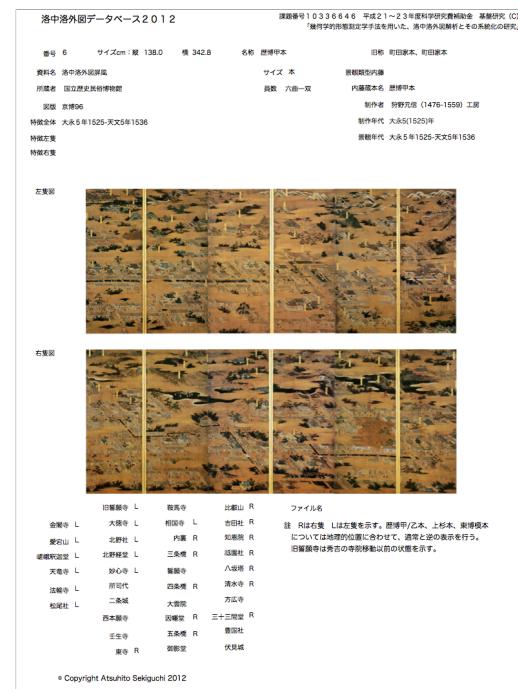
### 2.2 研究手法

4つの主な研究科目を設け、それぞれに成果を出せるようにすすめた。研究の主な流れとして、作品データの整理から作品の解析と系統化をおこない、それらを直感的に比較できるような視覚的資料の作成を計画した。

#### 2.2.1 洛中洛外図情報のデータベース化

はじめにこれまでの展示や出版により発表された作品情報の収集によって、これらの作品情報によるデータベースの作成をおこなった。(図1)それによって、作品内でのランドマークをベースとする量化の準備と、研究者によるこれまでの分類と比較できる項目を設置した。

図1 洛中洛外図データベース画面



#### 2.2.2 形態測定学手法による比較研究

作品画像上でランドマークを編集した洛中洛外図から、描かれたランドマークが共通する作品をそれぞれまとめ、薄板スプライン (TPS) 分析法ソフトウェアでのランドマークの形成・編集作業によって、各作品の TPS データを作成した。これらのデータを元に、生物の形態進化の分析に利用されてきた幾何学的形態測定学が提唱する TPS 分析法による作品間の屈曲エネルギーのベクトル表示や変形格子図表示などによって、視覚的な形態変化から直感的に比較が可能な状態を提示する。また、ランドマークと地理的位置、作品間でのランドマークの位置からそれぞれの屈曲エネルギー値などのパラメータを抽出する。

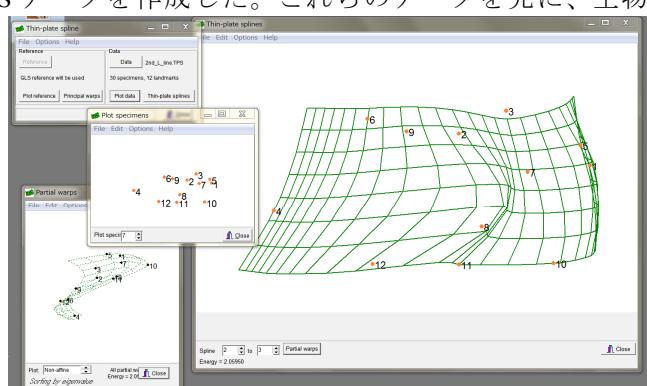


図2 TPS ソフトウェア “TPS-SPPLINE”での deform grid

#### 2.2.3 比較データの芸術学的解析と系統化研究

TPS 分析によって得られたデータをクラスター解析によって統計的に、作品群の分類をおこない、系統図をプロットする。ここから得られた分類をこれまでの研究者による美術史的

分類との整合性を検証し、本研究の解析と系統化の有用性を図る。

#### 2.2.4 直感的研究成果表示コンテンツの作成

京都の地理と洛中洛外図の対応関係を直感的に比較表示するソフトウェア「MARB」"Morphological Analyzer for Raku-chuRaku-gai Zu"を作成し TPS データを参照して洛中洛外図画像を変形し、比較をおこなう。これらの研究の進行と共に成果公開ウェブを制作し、景観構成模式図データベースの公開と配布、解析画像やクラスター解析図などを示すことを目指した。

### 3. 研究成果

#### 3.1 景観構成模式図データベース

洛中洛外図のデータベース（図 2）によって、ランドマークをベースとする定量化データと、研究者によるこれまでの分類と比較できる項目を設置した。これらのデータから、作品内で描かれた洛中洛外のランドマークそれぞれの有無を示し、これらと連動して表示される景観構成模式図による GUI をもつデータベースを作成した。（図 3）これに伴い、景観類型による作品群の分類による比較をおこなうことが可能となった。

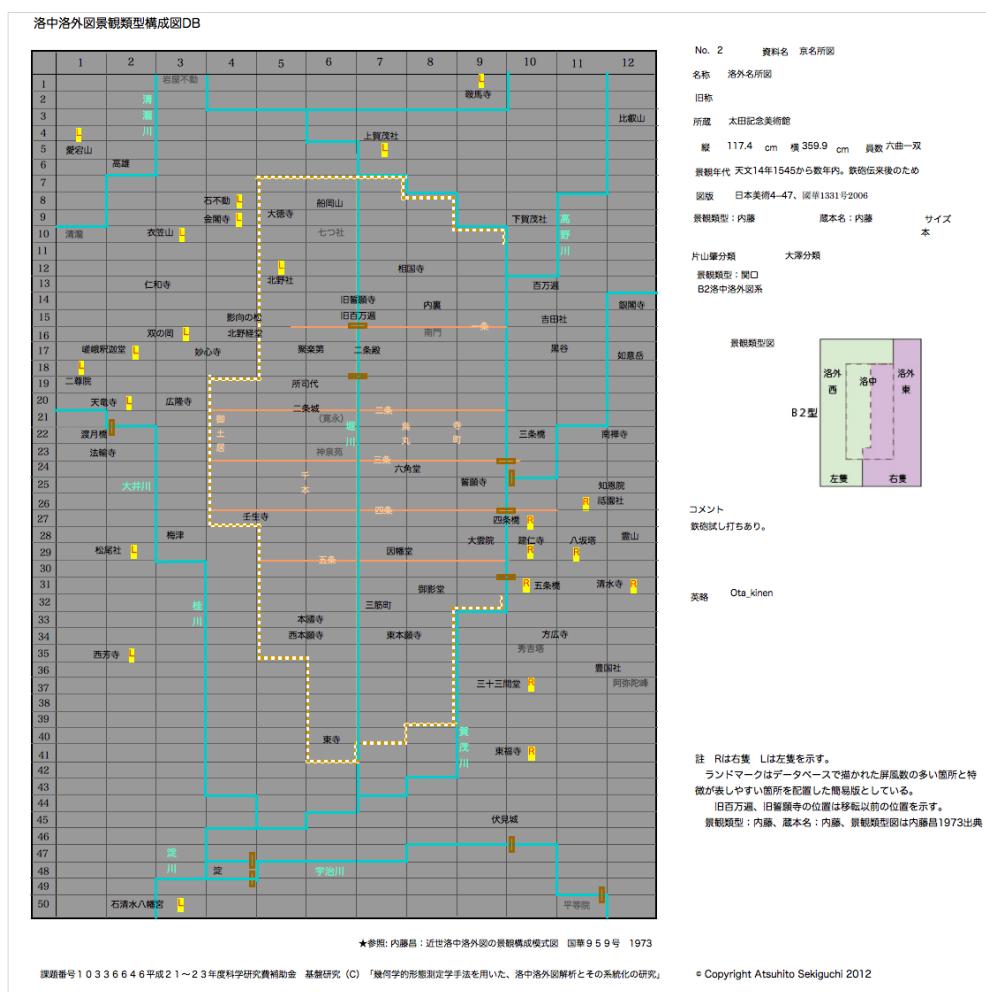


図 3 洛中洛外図景観構成模式図データベースのインターフェイス画面

### 3.2 形態測定学手法の TPS 解析による比較研究

### 3.2.1 地理的位置情報との比較

描かれたモチーフとしてランドマークの配置を地理的位置情報として比較検証をおこなった。位置情報を基本情報として、各ランドマークとの関係を TPS 解析によって比較した。

室町末期洛中洛外図の歴博甲本、東博模本、上杉本、歴博乙本の第一定型4作品での共通ランドマークは67点。これらのうち左隻25点、右隻30点を比較しそれぞれポイントの屈曲エネルギーから作品特徴を照合した。第一定型では作品数も少なく比較的形態比較しやすいことから、それぞれの空間構成模式図と地理情報合成図（図4）を作成した。

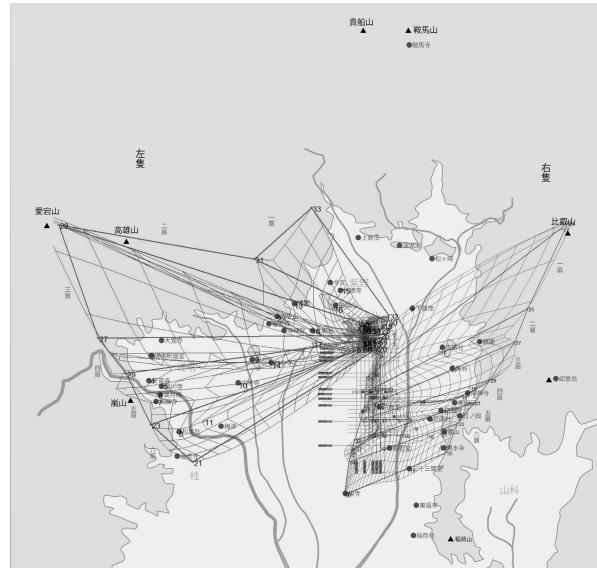
[関口敦仁 紀要第三卷 2011]

図4 洛中洛外図歴博乙本の空間構成模式図

第二定型の作品群ではデータベース化した約 50 作品の画像を検証し、それぞれの共通ランドマークが左隻 7 点、12 点、15 点、右隻 7 点、15 点、19 点のそれぞれ三形式で比較をした。(表 1) 第二定型の作品では、描かれた時代が江戸初期から後期までに渡り、多くの類型を含んでおり、共通するランドマークも時代の変遷による建造物の消失や移築、また発注者や作者の違いから、描かれる対象が大きく異なる。このような状況は洛中洛外図の特徴分類の重要な要素であると共に、各分野からの総合的な視点による評価が必要となる要因でもある。そのた

左隻				右隻			
ランドマーク数	7	12	15	ランドマーク数	7	15	19
該当作品数	39	29	26	該当作品数	49	31	26
北野社	○	○	○	清水寺	○	○	○
嵯峨駅迦堂	○	○	○	祇園社	○	○	○
愛宕山	○	○	○	三十三間堂	○	○	○
金閣寺	○	○	○	方広寺	○	○	○
虚空蔵	○	○	○	五条橋	○	○	○
経堂	○	○	○	知恩院	○	○	○
二条城門	○	○	○	豊國廟	○	○	○
東寺	/	○	○	八坂の塔	/	○	○
天竜寺	/	○	○	内裏	/	○	○
堀川丸太	/	○	○	三条橋	/	○	○
堀川二条	/	○	○	四条橋	/	○	○
堀川御池	/	○	○	誓願寺	/	○	○
壬生寺	/	/	○	寺町三条	/	○	○
妙心寺	/	/	○	寺町四条	/	○	○
大徳寺	/	/	○	寺町五条	/	○	○
NA	NA	NA	NA	御影堂	/	/	○
NA	NA	NA	NA	大雲院	/	/	○
NA	NA	NA	NA	吉田社	/	/	○
NA	NA	NA	NA	比叡山	/	/	○

表 1 共通ラ  
ンドマーク対応表



### 3.2.1 consensusによる比較 第二定型のみ

画面四隅中央上下にもランドマークを配置し、画面内でのランドマークの位置を検証し構図として比較を行う。照合した全作品の consensus を計算しそれを元に比較した。各歪曲エネルギー値、距離を算出した。

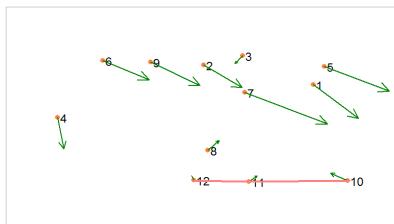


図 5 歪曲エネルギーベクトル図 A

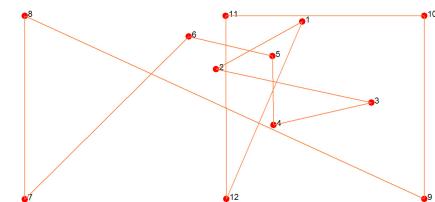


図 6 ランドマーク配置図 R6 大阪市美本 右隻

### 3.2.1 consensusによる比較 全作品対象

室町末期の第一定型作品群と桃山期の作品群、そして第二定型作品群も含め、現存する多くの作品の傾向を対象としたため、ランドマーク数は表 2 の通り減少した。

約 90 点の対象作品のうち、共通ランドマークを左隻で 4 点、右隻で 6 点とした場合は、それぞれ 57 作品程度の共通ランドマークが得られた。(図 5) これらについても各歪曲エネルギー値、距離を算出した。

consensusによる比較 全作品対象のランドマーク数				
	左隻		右隻	
分類名	L4	L7	R6	R8
共通 Landmark 数	4	7	6	8
作品数	57	35	57	30

表 2 共通ランドマーク数全作品対応表

### 3.3 クラスター解析による洛中洛外図の系統化

#### 3.3.1 第二定型左隻共通ランドマーク

第二定型左隻での共通ランドマーク 15 点を持つ 26 作品の解析を例としてその成果を示す。

統計解析ソフトウェア R を用いて歪曲エネルギーと距離データから樹形図(デンドログラム)をウォード法で作成。(図 7)

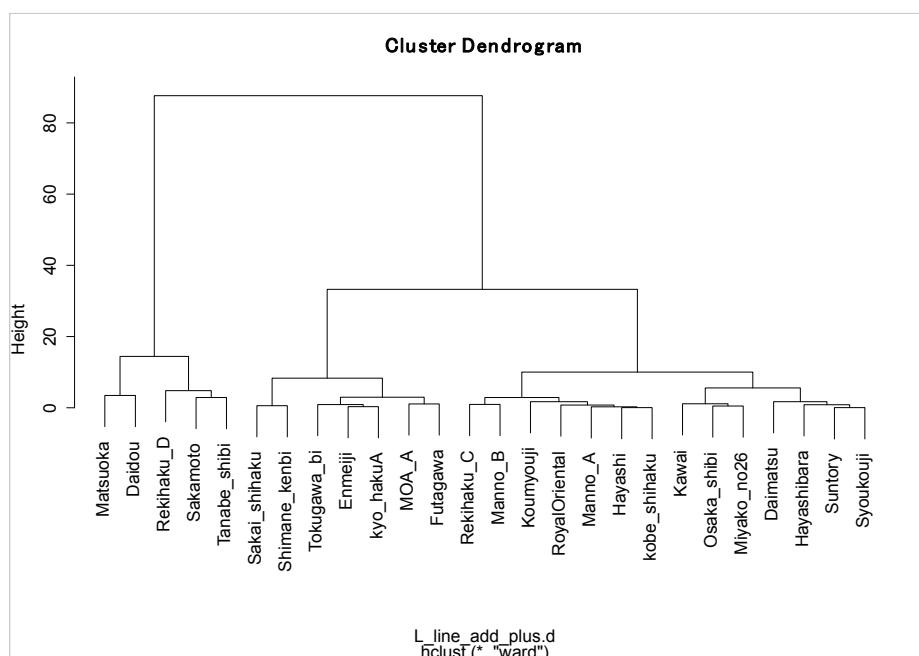
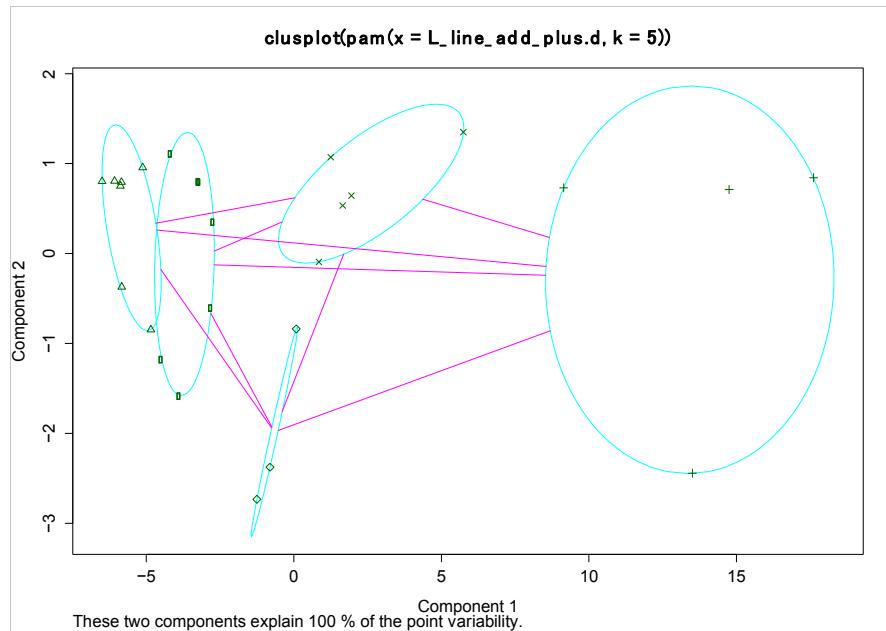


図 7 第二定型左隻共通LM15 樹形図(デンドログラム)、R で作成

分類の傾向を調べるため、クラスター数 ( $k=n$ ) を変化させながら、クラスター一分類図表示をおこなった。(図 8) どのようなクラスター一分類を持つか直感的に理解できるだろう。クラスターと個体との関係を確認し、共通ランドマークの特徴を把握した。

図 8 クラスター一分類図  $K=5$  R で作成

### 3.3.2 クラスター分布の推移と分類

クラスター数指定を段階的に変更し、分類結果からクラスター分布の推移表（図 9）を作成し、分類の系統を確認した。これにより美術史研究上での分類に適合したクラスターに含まれる作品群の特定を試みた。

第二定型左隻での共通ランドマーク 15 点の条件で、クラスター数  $k=2 < 5$  において同クラスターグループ内 5 作品 (Sakamoto, Rekihaku\_D, Tanabe\_shibi, Matsuoka, Daidou) のうち、片岡肇(1997)は Sakamoto, Rekihaku\_D, Tanabe\_shibi, Matsuoka の 4 作品について同類型と結論付けた。また、大塚泉(2004)は Sakamoto, Rekihaku\_D を同類型とした。

これらのことから、クラスター分析による景観類型の検証は、専門的研究者に類型判断に近似しており、この手法を類型同定の総合的判断の一つとして利用することは、有用である。

また、これらの分類がランドマークを地理的位置に合わせた変形格子でも、変形が同類型であることが認められる。(図 10、11、12、13、14) このことから上記の作品群特定の正しさを確かめることができよう。

	cutree(L_line_add_plus_w.hc,k=n)	k=2	k=3	k=4	k=5	k=6	k=7
Hayashibara		1	1	1	1	1	1
Suntory		1	1	1	1	1	1
Syoukouji		1	1	1	1	1	1
Daimatsu		1	1	1	1	1	1
Osaka_shibi		1	1	1	1	1	3
Kawai		1	1	1	1	1	3
Miyako_no26		1	1	1	1	1	3
Hayashi		1	1	1	2	2	2
RoyalOriental		1	1	1	2	2	2
Manno_A		1	1	1	2	2	2
kobe_shihaku		1	1	1	2	2	2
Koumyouji		1	1	1	2	2	2
Rekihaku_C		1	1	1	2	2	2
Manno_B		1	1	1	2	2	2
MOA_A		1	3	4	5	5	6
Enmeiji		1	3	4	5	5	6
kyo_hakuA		1	3	4	5	5	6
Futagawa		1	3	4	5	5	6
Tokugawa_bi		1	3	4	5	5	6
Sakai_shihaku		1	3	4	5	6	7
Shimane_kenbi		1	3	4	5	6	7
Sakamoto		2	2	2	3	3	4
Rekihaku_D		2	2	2	3	3	4
Tanabe_shibi		2	2	2	3	3	4
Matsuoka		2	2	3	4	4	5
Daidou		2	2	3	4	4	5

図 9 第二定型左隻共通 LM15 クラスター推移表

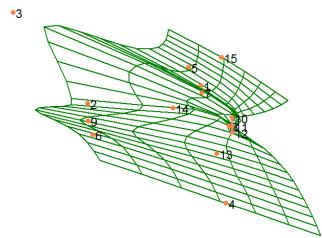


図 10 Tanabe\_shibi 田辺市美本

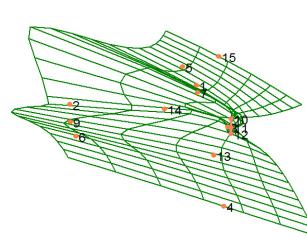


図 11 Sakamoto 個人本

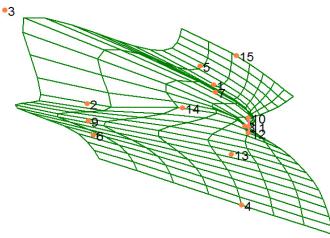


図 12 Matsuoka 松岡美本

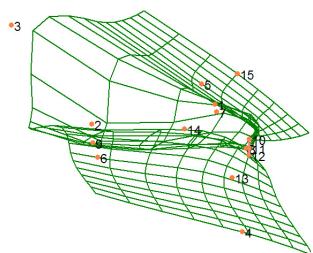


図 13 Rekihaku\_D 歴博 D 本

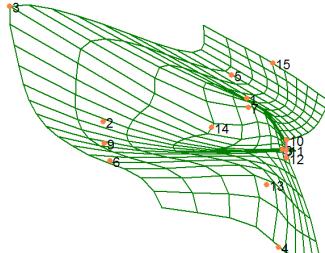


図 14 Daidou 大道本

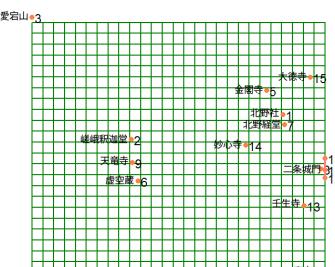


図 15 Reference\_L 左隻

田辺市美本、個人本、松岡美本（図 10、11、12）では、ほぼ同形態に変形がなされている。これはランドマークの位置がほぼ同じで、同じ下絵から写しが行われた同構図の同工房による作品と判断できよう。

### 3.3.3 変形格子図の系統的配置

第一定型から第二定型まで全時代に対応した作品群を共通ランドマークに対応させ（表 2）、それぞれの変形格子図（Deform Grid 参照図 16,17）を作成した。こちらの変形格子図では、四隅中央上下にもランドマークを与え、画面上でのひずみを比較できる様に出力を起こした。

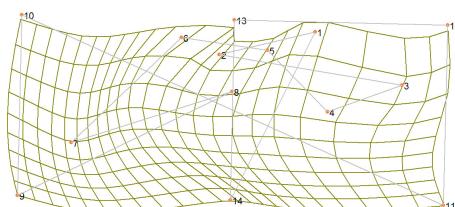


図 16 Deform Grid 図 歴博甲本—Rekihaku\_kou

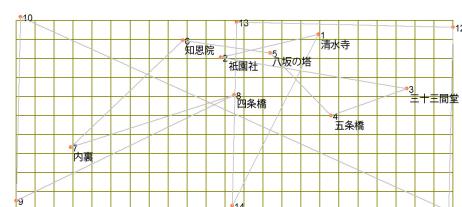


図 17 Deform Grid 図 ランドマークレファレンス

これらをクラスター推移表に従って作成した系統図に配置し分析をおこなった。（図 18、19、20、21）

洛中洛外図左隻での 7 点の共通ランドマークを持つ作品の樹形図（図 18）では、6 グループに分類されている。グループ 1、2、3、6 では真ん中丈夫に皺が見られ、北野社西がやや広げられて配置された傾向が見られる。また、グループ 2、3、6、では画面右や左にやや偏りがあり、発注者の要望などの反映が強いと言えよう。

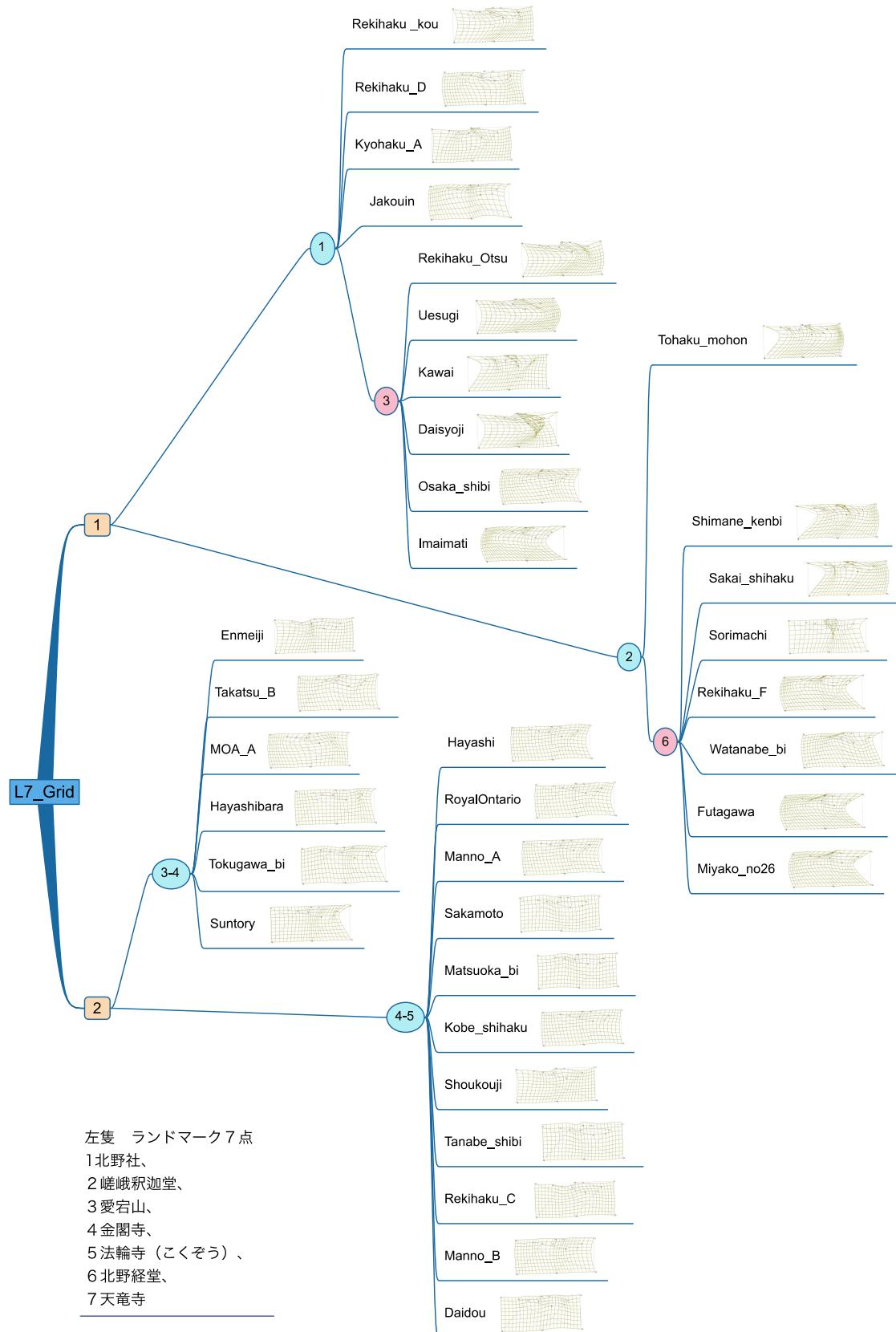


図18 洛中洛外図左隻共通 LM7変形格子樹形図

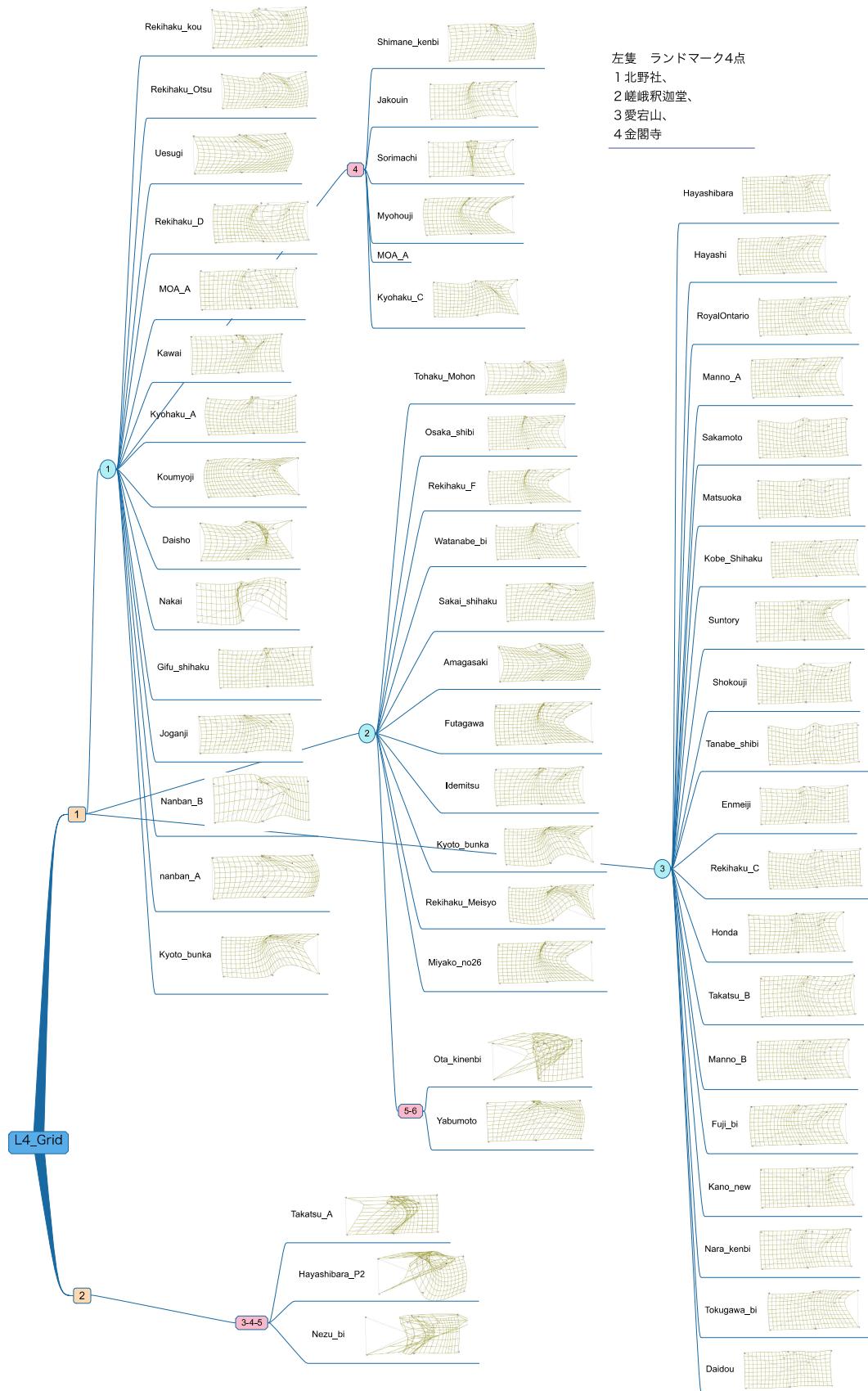


図19 洛中洛外図左隻共通 LM4 変形格子樹形図

図 19 は 4 点のみの共通ランドマークからの系統図。グループ 5、6 は地理的バランスを故意に崩した構図をとっている。

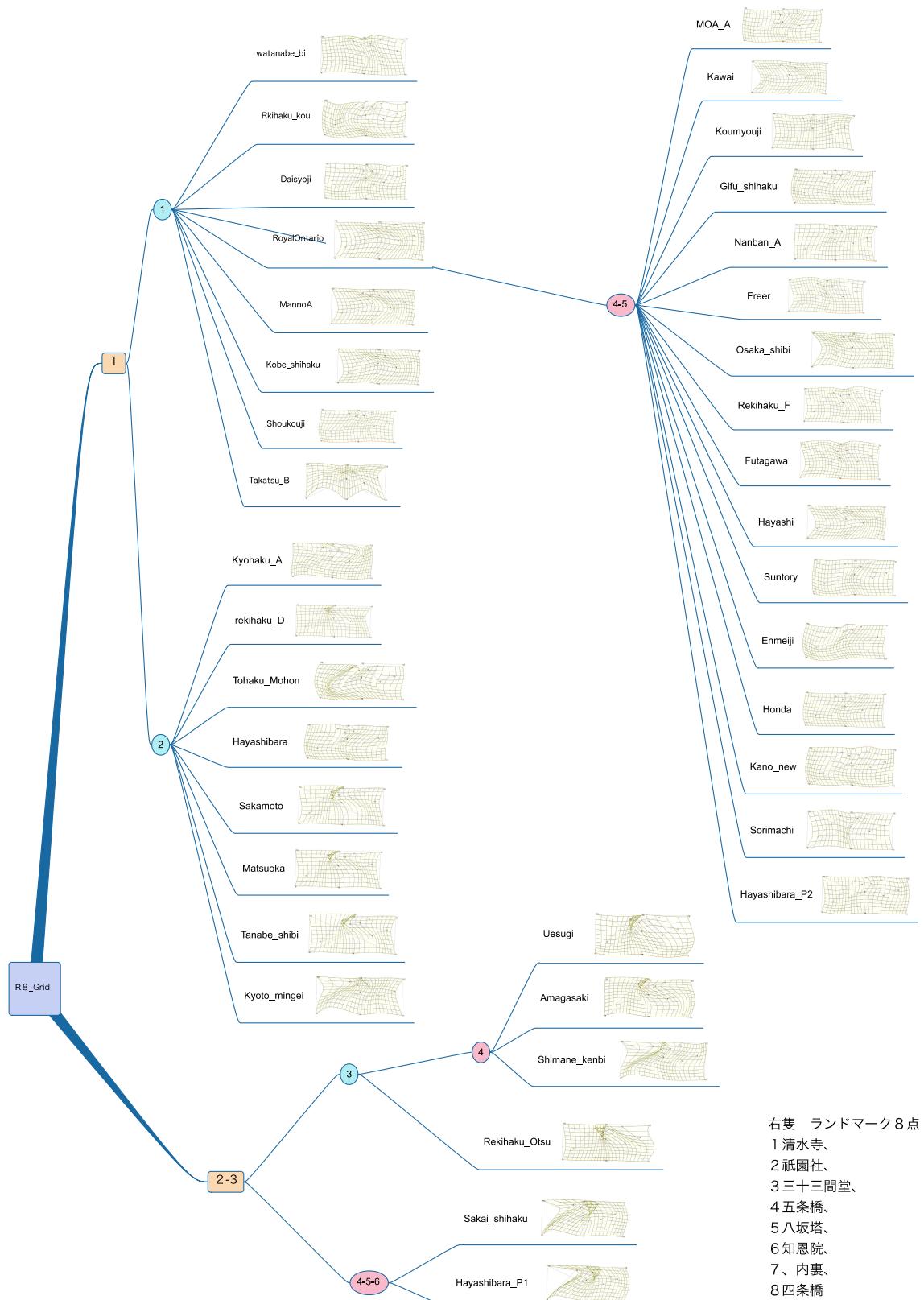


図 20 洛中洛外図 右隻共通 LM8 変形格子樹形図

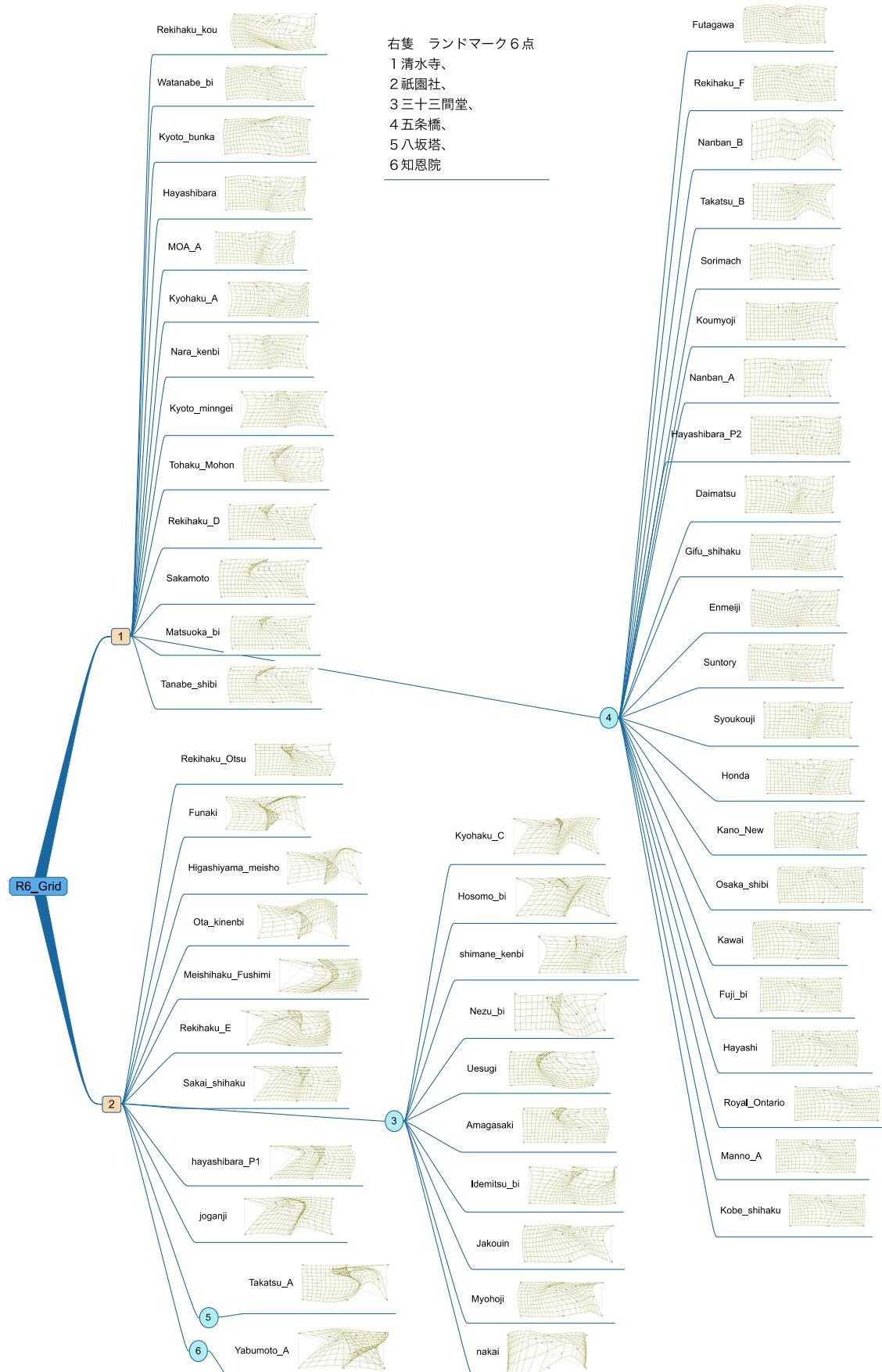


図 21 洛中洛外図 右隻共通 LM6 変形格子樹形図

右隻共通ランドマーク 6 点の変形格子樹形図（図 21）のグループ 2、3、5、6 では大きな変形がみとめられる。そのうちグループ 2 の作品群には第一定型や初期の作品が多く含まれている。モチーフ配置に時代的な傾向が見られると思われる。

### 3.4 直感的洛中洛外図比較表示ソフトウェア「MARB」の配布

直感的洛中洛外図比較表示ソフトウェア「MARB」の配布をおこなった。ここではその操作や機能の記述は割愛するが、洛中洛外図検証画像を用いて「MARB」で視覚的比較が可能な形態への変形をおこなう。その処理による画像を以下に提示する。また、変形用のデータ取得のために利用した「TPS Spline」での変形格子図を並載する。何れも地理位置をベースに変形。

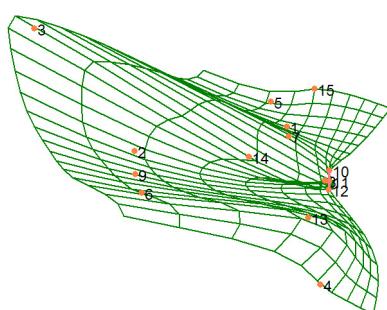


図 22 サントリー美本

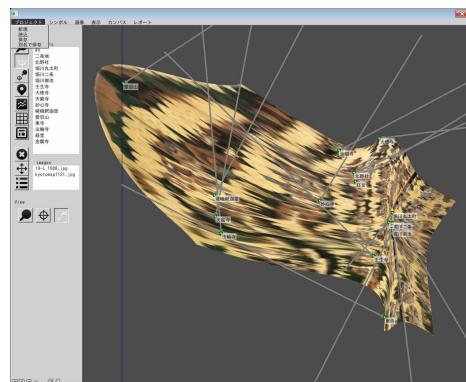


図 23 サントリー美本

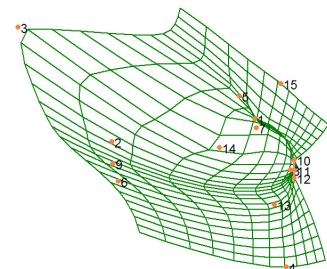


図 24 林家本

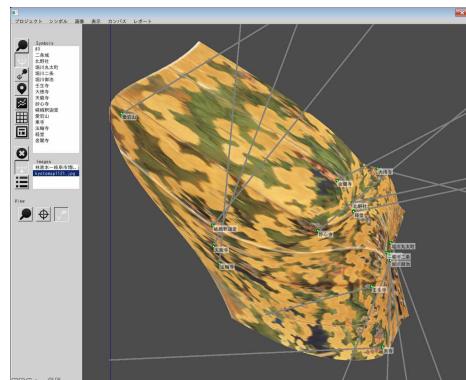


図 25 林家本

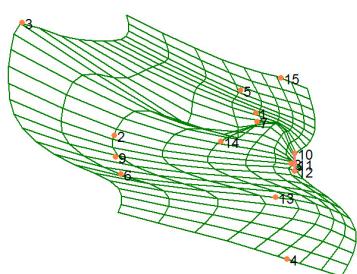


図 26 林原本

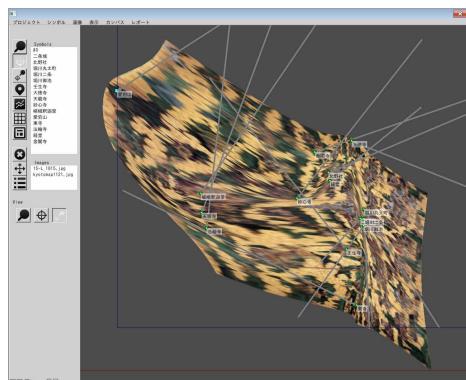


図 27 林原本

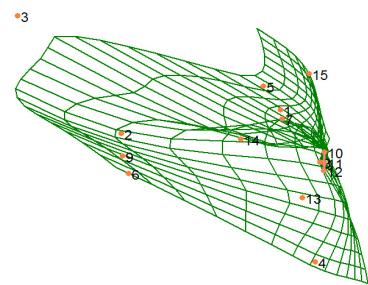


図 27 島根県美本

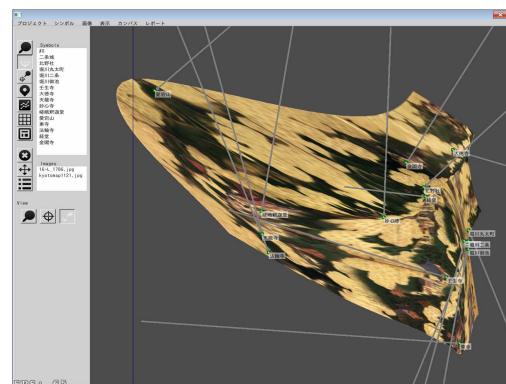


図 28 島根県美本

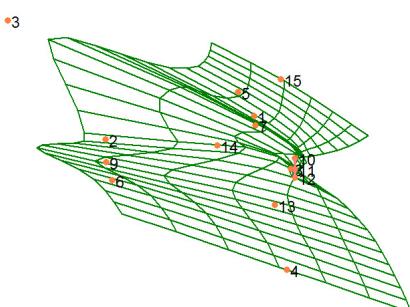


図 29 坂本家本

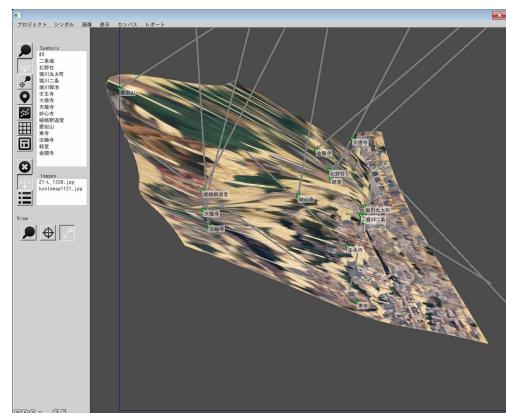


図 30 坂本家本

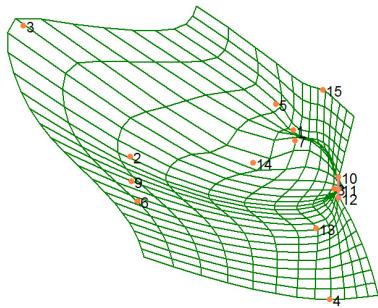


図 31 大阪市美本

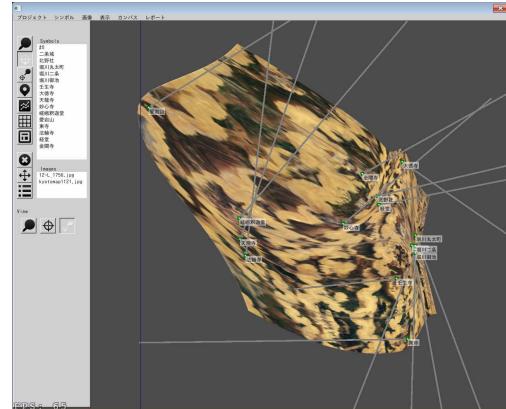


図 32 大阪市美本

#### 4.まとめ

本研究では形態測定学が提唱する TPS 分析法による屈曲エネルギー解析などによって、視覚的な形態変化による直感的な比較が可能な状態を生成し、この比較方法から景観構成の分析に有用なパラメータを抽出し、これまで史学的視座からなされた景観比較をより直感的で且つ視覚的な比較と同時に定量化された形態比較データの分析と連動しておこなうことができた。

洛中洛外図で描かれたランドマークから形を抽出し、幾何学的形態測定学手法によって解

析、系統化を図る研究は、有用である事は間違いない。しかしながら、一方で美術史学専門家の認知能力による作品の視覚的分析が優秀で且つ確実である事は確かである。多くの作品を目にする機会を持つ研究者のみならず、芸術作品解析を定量化による手法でおこなう可能性が広がれば、より客観的な分析に貢献できるであろう。本研究のアプローチは画期的ではあるが、美術史学的にはまだ数多くの視座が存在し、それらについても定量化を図り、総合的な観点から解析をおこない、時代経過も含めた系統化を行っていく必要があるだろう。

なお、本研究の成果の多くは画像などのデータ化した資料が多いため、それらのほとんどは本研究ホームページに掲載した。

「洛中洛外図とその系統化の研究」

<http://www.iamas.ac.jp/kaken/raku/>

また本研究は、平成21～23年度科学研究費補助金 基盤研究(C)「幾何学的形態測定手法を用いた、洛中洛外図解析とその系統化の研究」課題番号10336646の成果に因るものである。

## 参考文献

1. 関口敦仁、「幾何学的比較形態学手法を用いた洛中洛外図の比較-室町末期の洛中洛外図-」、情報科学芸術大学院大学紀要第三巻、pp47-pp52, 2011
2. 高橋裕美子、大澤泉、杉森哲也、「洛中洛外図ランドマーク対照表」、科学研究費研究成果報告“第二定型洛中洛外図屏風の総合的研究”，黒田日出雄、立正大学人文学部, 2005.
3. 狩野博幸、「洛中洛外図偶感」“都の形象 洛中洛外図の世界”、淡交社, 1997.
4. 大澤泉、「景観構成に見る第二定型本の分類」“中近世風俗画の高精細デジタル画像化と絵画史料学的研究”，黒田日出雄、立正大学文学部, 2010.
5. 内藤昌、「近世洛中洛外図屏風の景観類型-新出図の考察を契機として一」、国華 959. 1973
6. 片岡肇、「洛中洛外図屏風の類型について」(1)、京都文化博物館研究紀要 スザク第9集 1997
7. 三中信宏、「形態測定学」「古生物の科学 第2巻 古生物の形態と解析」朝倉出版 1999
8. 内藤昌、「洛中洛外図景観分析」、洛中洛外図大観 舟木家旧蔵本 小学館 1987
9. 三中信宏、「生物系統学」東大出版会 1997
10. 武田恒夫「洛中洛外図」小学館 1966

## 岩村デザイン合宿～可視化された「よそ者」の視点をめぐって

### Design workshop in IWAMURA

金山智子

Tomoko Kanayama

岩村に初めて訪れ、4時間ほど町を歩いたあと、その学生は言った。「この町の良さ、人に伝えたくない」。彼の言葉の重要性は、岩村の町の人たちには伝わらなかつたが、そこには、両者が気付かない問題が存在していた。

**Keyword :**よそ者、地域活性、まちづくり、デザイン、情報イメージ

#### 1. はじめに

##### 1.1 地域活性化と「よそ者」

少子・高齢化社会、経済のグローバル化により地域が疲弊し、この状況に対処するために平成17年には「地域再生法」が制定された。各地域では地域活性化のためにさまざまな地域戦略がとられている。中でも、「よそ者・若者・ばか者」を積極的に活用している地域が増えている。もともと、関満博が「伸びる地域は若者・よそ者・ばか者がいる地域」と指摘したことから注目され、地域の力に必要な三種の神器とも呼ばれている。固定化された地域の人間関係に異分子が入り込む必要性があることが、地域活性化の戦略に適用されている理由である。この三者は、既得権益に縛られず、己の信じる価値によって既存の壁を壊す力をもっているともみなされている。

「よそ者」は地元の気づかない視点でそのよさを発見し、「若者」は若さというエネルギーが大きな活力となり、「ばか者」は馬鹿になって真剣に打ち込んでくれると、三者それぞれ特徴があるとする。

三者の中でとりわけ「よそ者」に期待する地域が多い。都会で就職・就学後、移住したIターン者がその典型であろう。<sup>1</sup> 例えは、島根県隱岐諸島の中ノ島はよそ者によって地域活性に成功した好事例といえる。人口2500人ほどの半農半漁の小さな島で、島全体が海士町となる。財政破綻寸前であった海士町が奇跡の復活を遂げた秘訣を知ろうと、全国から視察や取材が殺到している。<sup>2</sup> この復活劇の立役者は山内道雄町長で、自身が島外の民間企業で長年働いていたUターン者であり、自らを「半よそ者」と呼ぶ。島に既にあるものをブランド化するだけでなく、島にあるものを再発見し産業としていくために、「よそ者・ばか者・若者」の力と知恵、そして眼を積極的に活用している。「よそ者」は、U・Iターン者、そして商品開発研修生<sup>3</sup>からなり、研修生のアイデアのいくつかは既に商品化されている。「若者」は、体験塾やキャンプなどを企画・

<sup>1</sup> Iターンは「都会で生まれ育ち、就職・転職後に地方へ移住して働くこと」。Uターンは「地方で生まれ育った人が、都会で就学・就職した後、再び故郷へ戻って就職すること」。Jターンは「地方で生まれ育った人が都会で就学・就職した後、故郷には戻らずに他の地方へ移住すること」。

<sup>2</sup> 平成19年度には地域づくり総務大臣表彰大賞を受賞している。日経ビジネス（2007年9月24日号 p.140-151「離島から始まる日本再生」）など、テレビや新聞など多くのメディアでも取り上げられている。

<sup>3</sup> 商品開発研修生は、海士町に1年間研修生として滞在し、その間に「島の宝探し」という役割を担う。

実行している。例えば、「AMAワゴン」は東京の大学生がバスで島を訪れる町の中学生と交流する企画である。「ばか者」は海士町のファンや応援団となる人たちで、こういった人たちを増やすために、「全国のブロガーこの島に集まれ！」や「海士クリエーターツアー」を実施し、ブログやメディアで島を発信してもらっている。畜産や漁業などで起業したい若者のために、海士町が保証先となり一口 50 万円で貸出者を募集する「海士ファンバンク」も創設し、成果も現れ始めた。海士町では「よそ者・若者・ばか者」を区別するが、その多くが島外からきたよそ者である。

「よそ者」の視点を活かした小さな取組みも増えている。例えば、「いえしまプロジェクト」は、一人の大学生が偶然、兵庫県姫路沖の家島をフィールドとして始めたまちづくり研究がきっかけとなって、他の学生を巻き込みながらガイドブック制作のプロジェクトを立ち上げた。島民にとって当たり前と思っている風景の中に、島外の人たちにとって魅力的なものを発見し、それを冊子にまとめるというプロジェクトである。行程はフィールド調査や制作作業など含めた 7 日間で、30 名ほどのチームによって実施された。2005 年より 5 年間プロジェクトは継続した。<sup>i</sup>

こういった「よそ者」を活用した地域活性化では、多くの場合、よそ者と地域住民の不理解、あるいは対立が起こりやすい。上記の事例も例外ではない。海士町の場合、よそ者による島外へのアピールやよそ者同士のコミュニティ形成はうまくいくが、地元住民と協働して事業をすすめていくことに困難を伴う。よそ者活用は島外からの評価と注目は高いが、島内では必ずしもそのような評価は得られていない。<sup>ii</sup> その反省から、海士町では第四次海士町総合振興計画を、地元住民、I ターン者、U ターン者が一緒になってデザインして策定する作業を行った。<sup>4</sup> こういったプロセスを経て、立場などに関係なく同じ島民として協働していくことが可能となる。いえしまプロジェクトでも、学生たちの視点に対して、島民から否定的な意見が多く寄せられた。両者の相違に対して、さらに他の人たちがどう感じるか、つまり、よそ者視点が他の人たちにも支持されることを理解してもらうことで、島民はよそ者視点を受け入れるようになった。

このように、よそ者視点は地域外へのアピールには比較的有効であるが、地域内へ浸透させていくには、「外の視点と内の視点」の違いの認識と理解をすすめていくことが求められる。それにはある程度の長い時間とよそ者と地域住民間のコミュニケーションが必要となる。こうしたプロセスを経ながら、よそ者の視点をうまく活用していくことで、新たな事業や交流を創出し地域活性の原動力となっていく可能性があることが多くの事例からわかる。

## 1.2 よそ者論

「よそ者」という言葉の概念はジンメルの社会学（1908）に遡る。社会の基本的要素を「人と人との間の関係の相互作用」とするジンメルは、その立場から、以下のように定義する。

よそ者は一定の空間領域ーないし空間と似たような形で境界が定められている領域ーの内部につなぎとめられている。しかし、彼（女）ははじめからそこに所属していたわけではない。そして、この地で育ったものでもない、育つことのありえないさまざまな性質をこの地に持ちこんでいる。このことが、この領域での彼（女）の地位を本質的に規定している。<sup>iii</sup>

<sup>4</sup> 計画は『島の幸福論』という名で策定され、24 の提案をもとに事業化されている。

ジンメルは「よそ者」という見知らぬ人が近い存在にいる」という問題の核心は、「共同体のメンバーとよそ者との共存と相互的一体性の形式をどのようにして作り上げるのか」であると論ずる。共同体内部に生活の基盤をおきながらも、何らかの意味で距離をとれる、つまり「自由」かつ「客観的」でいられるというあり方が「よそ者の本質」であるとしている。故に、共同体内部の定住者から敵意や排除の対象となることもある。一方で、よそ者であることは優位的な位置でいられることがある。菅野は、ジンメルのよそ者論が今日どのような意義があるかについて、以下のように論じる。

つまり、「よそ者」という本質的な異質性を有する存在でありながら、その異質性を核にして当該集団のメンバーと深く関わっているのが、ジンメルの「よそ者」なのである。

(省略)

現代における私たちのコミュニケーションをとらえなおすときには、<当該社会（集団）の全ての成員が多かれ少なかれ「よそ者」的性格を持つ>といった前提から理解する視座が必要なのではないだろうか。

近年、「よそ者」の視点は地域社会の再生という文脈で論じられるようになってきた。環境社会学者の鬼頭は、環境運動などを通して、「よそ者」には以下の4つの概念が含まれていると述べる。<sup>iv</sup>

- ① 当該地域から地理的に離れたところに暮らしている人
- ② 外から当該地域に移住してきて、その地域の文化や生活をよく理解していない人
- ③ 当該地域やその地域の文化に関わると自認する人たちによって、「よそ者」のステイグマを与えられるし、また実際に与えられている人
- ④ 利害や理念の点において、当該地域の地域性を超えて、普遍性を自認している人

このように、「よそ者」は「地元」から「よそ者」とみなされるが、この烙印を押されないためには、「よそ者」自らが地域の人たちとの関係を結び、同化していくことを必要だと鬼頭は指摘する。「よそ者」は地域社会の外に立っていることを自覚した上で、同化しようと試み、それによって「よそ者」と「地元」との共同が可能になるとする。この点において、よそ者は同化を拒みながらも相互的一体性をつくると論ずるジンメルとは異なる。

敷田はより積極的によそ者を分析し、「地域づくりにとって、よそ者との協働が重要である」と提案する。敷田によれば、よそ者が地域に与える効果は以下の5つである。<sup>v</sup>

- ① 地域にない技術や知識の移入（外部アクターが内部に影響を与える）
- ② 地域の創造性の励起（芸術家などの滞在・交流によって刺激を与える）
- ③ 地域知識の表出支援（外部アクターらによって支援される）
- ④ 地域変容の促進効果（地域側に「気づき」をもたらし、地域が変容する）
- ⑤ しがらみのない立場からの問題解決（組織と同化していない存在として変革する）

よそ者は、地域コミュニティの維持が不可能、孤立した純粋コミュニティが不可能、または、異質な他者との共存が必要、といった地域によって求められるが、一般的には、よそ者の受け入れはその風土の開放性が高い地域であると思われがちである。こういった風土的な特徴や必要性による受入れの議論に対して、「地域や組織がどのようによそ者と協働できるか」という点が、よそ者がその地で受け入れられていく上で重要であると敷田は指摘する。また、よそ者論ではよそ者が主体となっているが、本来、地域づくりにおいては、地域側が重要であり、「よそ者使いが上手な地域」であることがもっと意識されるべき点であると強調する。

これまでの「よそ者は地域外の人間である」という考えに加え、「異質な他者の視点」を持つ存在であるならば、地域住民であっても構わないと敷田は述べ、このような人たちを「地域内よそ者」と呼ぶ。地域内よそ者は、例えば、Uターン者の中に存在すると考えられる。

地域内外のよそ者と地域住民とが交錯する機会は極めて重要となる。地域コミュニティの日常の局面は当然だが、むしろ、よそ者のもつさまざまな知識・主張を開放可能な非日常的な場の存在が大切なのである。敷田はこれを「地域へのゲートウェイ」とよび、よそ者を地域へ誘う場となると論じている。さまざまな理由をもって、地域コミュニティによそ者が入ってくるが、よそ者と地域住民それぞれが互いを受け入れるといった試行錯誤の過程と、そういったコミュニケーションを交錯させる場をもつかどうかが大切であることが理解される。このような相互作用した関係性にもとづいて地域のさまざまな協働が実践され、そして地域コミュニティの維持・変容・発展へつながっていくと考えられる。

## 2. 岩村デザイン合宿

### 2.1 いわむらをデザインする会議の発足

岐阜県恵那市の中央部に位置する岩村町は、2004年の合併で恵那市となった。800年の歴史を誇り「女城主」として有名な岩村城を中心に栄えた城下町は、1998年に重要伝統的建造物群保存地区に指定され、2007年には美しい日本の歴史的風土100選に選定されている。その美しい町並みは今も町の観光名所の中心となっている。また、富田地区は1998年に日本一の農村景観に選ばれた。岩村町のもう一つの特徴として、年間で16にものぼるお祭りが挙げられる。ほぼ毎月何かしらお祭りが開催されるが、秋の月待ちお堂めぐり、秋祭り、いわむら城下町のひなまつりなどは他県から多くの観光客を呼ぶほどの賑わいをみせる。現在の年間観光客は12万人ほどであるが、より観光に重点をおいた、地域活性化を図っていきたいと考えている。

その取組みの一つとして、「いわむらをデザインする会議」が2012年5月より始まった。交流人口の拡大を目的とし、「いわむらを『岐阜の宝物』に!!」をスローガンとした会議は、岩村地域協議会会长や岩村町自治連合会長をはじめとする、岩村のまちづくりの中心的な人たちで構成されている。本学の入江経一教授と筆者もオブザーバーとしてこの会議に参加している。

第一回会議では会議の位置づけを、「将来のいわむらをどのようなまちにしたいか、共通した認識をもってそれぞれの取組みをひとつの方向に向けられるよう、気楽に意見を交わせる場所とする」とし、若い世代の意見を聞く場所を設けることを謳っている。第二回会議では、いわむらのおもてなしについて議論し、おもてなし隊の結成や観光ガイドについて検討を始めた。

## 2.2 デザイン合宿概要

今回、いわむらをデザインする会議と岩村振興事務所の協力のもと、若い人たちが感じる「いわむらの良さ」をコンセプトとした岩村町のPRポスターを制作するデザイン合宿を実施した。参加者は都内大学（社会学系メディア専攻）に通う大学生（高校生と大学院生数名含む）30名で<sup>5</sup>、全員が岩村町に訪れるのは初めてでありネットなどで事前に調査を行った。合宿は2012年8月4日～6日で実施された。6チームに編成された学生たちは、初日と二日目にフィールド調査を実施し、自分たちが感じた岩村の魅力をもとにデザインのコンセプト作りを行った。夏祭りへの参加や「いわむらのまちをデザインする会議」のメンバーたちとの交流も、いわむらを理解するための機会となった。自分たちのコンセプトをもとにポスターをデザイン・制作した。合宿の最終日にはポスターの発表を行い、「いわむらのまちをデザインする会議」のメンバーや地域の人たち（12名）から批評や意見を頂いた。（下記は6作品中5つ）



<sup>5</sup> 参加者はデザインの専門知識を持っておらず、また使用するソフト（イラストレーター）の初心者であることから、デザインのクオリティは追及しなかった。デザイン講義は本学の入江経一教授が担当。

。

### 3. 可視化されたよそ者視点

本章では、学生たちが制作したポスターに対する岩村町の人たちの反応について、よそ者の視点から考察していく。

#### 3.1 町の人たちのこだわり

学生が制作したポスターに対する町の人たちの反応としては、ポスターの中に、自分の思う「岩村らしさ」を見出そうとする傾向が強かった。そのような「らしさ」が感じられる場合は、ポジティブに受け止められるが、それが感じられない場合はネガティブあるいはマイナスの評価となるケースが多くみられた。

コンセプトは聞くとわかる。だけど、ここが岩村なのかわかりづらいので観光ポスターとしてもうひとひねりあると良い。ここは岩村だと匂わすような何かがあったほうがポスターとしてぐっとズームされた感じで良い。例えばそこに京都と書かれていたら、京都にこんなところあるんだろうと思うのかもしれないが、まだそこまで岩村はメジャーではないので、メジャーにするための工夫がほしい。

上記のような意見は多く、特に、城や城下町、暖簾といった、岩村らしさを表す典型的な記号をポスターに求める人が多かった。また、フィールド調査の際、商店や通りなどで町の年配女性とコミュニケーションをする機会が多く、それを岩村の魅力としてポスターに反映させるために、年配女性の写真を使用したポスターが幾つか制作された。それに対して、「岩村の女の人はこのようにポスターに出すのを嫌がるのではないか？岩村の女性は奥ゆかしいから。」というような意見がいくつか出され、コンセプトそのものを考え直させるようなコメントもあった。

デザインについても同様で、デザインは PR の対象者に向けたものでありながらも、あくまでも岩村町の住民としてどう感じるかで評価されることが多かった。自分たちのイメージに近いデザインの場合は、例えば、「すごく良い！今まで一番良い。お年寄りが思っている岩村のゆかしき里という言葉を仲間内でよく使うが、それが表されているしごちゃごちゃしたものが多く一言で伝わる」のように好評価となる。「いいデザイン」と評価されたポスターの一つは、翌週に開催されるお祭り用として採用された。一方、参加者と同年代の若者をターゲットとして制作された若者向けのデザイン（例えばジブリやマンガ調）の作品に対しては、コンセプトは理解されながらも、その表現方法に対しては受け入れられにくかった。

#### 3.2 よそ者たちの想い

自分たちの視点やデザインに対する町の人たちの反応や評価に対して、学生たちはどのように感じたのであろうか。多くの学生たちが、自分たちが魅力に感じたいわむらの良さは町の人たちにはあまり魅力でないということに疑問を感じていた。以下は学生の代表的な感想である。

学生の多くが魅力に感じた「脇道の魅力」「木漏れ日の気持ちよさ」「歴史を語れる人の存在」などを、岩村の人々は、岩村の資源としてあまり意識、重要視していないように感じました。質疑から、岩村の人々は「城下町」や「歴史」こそが岩村町の魅力だ、という思考が強いように感じました。つまり、地域内の人人が地域の資源だと認識するものと、地域外の人

が地域の資源だと認識するものに少しズレがあるのではないかでしょうか。岩村を外部の人にPRして成功していくためには、地元の人が誇りに思う点をPRしていくことはもちろんですが、それだけでなく、地域外の人がその土地のどんなところに魅力を感じているかについても理解し、それを新たな地域資源として発掘していくことも重要なと思います。

まず岩村の人々が、普段の生活では当たり前すぎて気づかないその土地の資源や魅力に気づき、それをPRに活かしていくことができたら、岩村が外部の人にとってより魅力的な地域になるのではないかと感じました。そのような点で、今回の合宿で岩村の方と私たちが交流し、岩村について自由に意見を交換できたことは、意義のあることだったと思います。

こういった違いを認識したうえで、「今まで本格的にデザインを勉強したことがなかったので、何が正解かはわかりませんが、この両者の溝を埋め突き詰めていく事がデザインをする上で大切なことであり、とても難しい事なのではないかと感じました」と、デザインによる可視化の意義を経験から学んでいるようであった。

### 3.3 よそ者との交流プロセス

岩村では、学生たちはよそ者として受け入れられたが、同時に地元の人たちとの交流を通して、互いがよそ者として関係するという機会にも恵まれた。つまり、よそ者による視点が自分の町をどう評価しているかを知るという経験である。それについて、ある学生は次のように書いている。

岩村町へ行って私が一番印象的だったことは、町民の皆さんのが「地元愛」です。私は東京の調布市で生まれ育ったのですが、あまり「地元愛」がありません。「あなたの地元の良い所は」と聞かれても答えられないです。でも、岩村町の人々は違いました。町についた途端、道ですれ違う人が話かけてきてくれて、岩村の良いところを満面の笑みで教えてくれました。2日目の夜に出会った町の方々からは特に地元愛を感じました。町の方に自己紹介をした時に「私は調布で生まれ育ったのですが、あまり地元愛がなくて、皆さんのが羨ましいです」と言うと、一人の方が調布の近くに昔住んでいたそうで、「僕はあの町好きですよ。深大寺とかあって自然豊かで綺麗だし、もう少し自分の地元の良い所を探してみたら好きになれると思うよ」と言って下さり、その言葉が胸に突き刺さりました。私は今まで、自分の地元に魅力がないと思っていたのですが、そうではなくて、私が地元の魅力を探そうとしなかったのです。岩村町の人々は岩村町の魅力を探して、足りない部分があれば、自分たちで工夫して、より魅力的になるように努力しているのだなということを感じました。そして、そういう人がたくさんいる岩村町はやはり、とても魅力的な場所だなと感じました。

これは、よそ者の評価によって、自分の住む地域を見つめ直そうというきっかけとなったケースとも言え、人は常に「異質な他者の視点をもつ者」であり、それを交差あるいは交流させることが地域活性に必要であることを示唆している。

#### 4. まとめと今後

今回の合宿ではPR用のポスター・デザイン制作という作業を通して、よそ者の視点を可視化させたが、そこには二つのよそ者が存在していた。一つは、「町を見たよそ者の視点」と「それを見るよそ者」である。この制作プロセスの中で、よそ者である学生と地元の人たちは全く関わりがないわけではなく、むしろ、積極的な交流を行っていた。しかしながら、可視化された彼らのポスターに関しては、一部を除いて、好意的に受け入れられているとは言い難かった。それは、視点とデザインと二つの「よそ者」視点を理解することは地域の人にとって容易ではないことを示しているといえよう。同時に、町の人たち自身が自身の視点に強いこだわりがあるだけではなく、それを可視化させた情報イメージにもこだわりがあることが分かった。そして、この二つのこだわりが、よそ者視点のポスターに対する理解を困難にさせていることが見えてきた。

敷田が指摘するように、よそ者の視点をどのように活かしていくかを考えていくことが地域に必要であるが、その際に、よそ者と地域住民それぞれが互いを受け入れるコミュニケーションの機会をもつことが大切であることが学生や地域の人たちの反応から見えてきた。これらを踏まえて、よそ者視点をデザインとして可視化していく作業を、地域住民との協働において実践させていくことが求められる。次のステップとして、学生たちが制作したポスターを、町の女性や若者など異なるタイプの地域住民に見せ意見をもらい、前回の意見などと合わせた上で、「よそ者」と町の人たちとどのような協働作業を行っていくか、またどういったコミュニケーションの場を設けていくかを検討したい。

---

#### 参考文献

- <sup>i</sup> 山崎亮『コミュニティ・デザイナー人がつながるしくみをつくる』NHK出版(2007)
- <sup>ii</sup> 金山智子「離島のコミュニティ形成とコミュニケーションの発達～隠岐中ノ島編」『Journal of Global Media Studies』Vol.5 (2009)
- <sup>iii</sup> 菅野仁「現代社会におけるコミュニケーション問題への基礎視覚ージンメル「よそ者」論のコミュニケーション的位置づけ」『Kyushu Communication Studies』第4号 (2006)
- <sup>iv</sup> 鬼頭秀一「環境運動、環境理念研究における「よそ者」論の射程－諫早湾と奄美大島の「自然権利」訴訟の事例を中心に－」『環境学研究』第4号 (1998)
- <sup>v</sup> 敷田麻美「よそ者と協働する地域づくりの可能性に関する研究」『江渟の久爾』第50号 (2005)

## 温感触図への取り組み (II)

### An Approach to “Thermal Sensation Tactile Graphics” (II)

小林孝浩

KOBAYASHI Takahiro

**Abstract** 筆者は、温度感覚を触図に重畠して提示する「温感触図」を提案している。主に視覚障碍者を対象とする新しい表現メディアの提案と位置づけている。これまでに聞き取り調査を経て改良を行ってきた。本稿では、温感触図2号機の構造や仕様をまとめることとする。

**Keyword** Tactile Graphics, Thermal Sensation, Expansion of Expression, Design Tool

#### 1. はじめに

触図は「しょくちず（触知図、触地図）」とも呼ばれ、物体表面の凹凸や手触りによって地図や絵画を書き記した媒体である。視覚を使うことなく図形的な情報伝達ができるため、主に視覚に障害を持つ人の間で利用される。温感触図[1-4]は、触図での皮膚感覚に加えて温度を重畠して提示することで、印象に強く働きかけ、表現の幅を広げることを目的としている。また温感触図は、触って鑑賞する絵画としても使用できるため、晴眼者が鑑賞することを想定した表現媒体としても位置づけている。



図 1 温感触図0号機(右下の影の部分を冷やす)

これまでに冷覚のみを提示する温感触図0号機（図1）を製作し、ここから得られた知見を踏まえ、冷覚に加えて温度覚も提示できる1号機（図2）を製作した。晴眼者や視覚障害者に対するユーザテストでは、関心をもって受け入れられることを確認した。一方で、表現媒体やデザインツールとして温感触図を使用するには使い勝手の改善が必要であり、これまでにこのための開発を行ってきたところである。本稿は、温感触図を容易に作成すること実現した、デザインツールとしての温感触図2号機について、この構造や仕様をまとめ、本研究の区切りとするものである。



図 2 温感触図1号機(影を大きくし太陽を加熱。背景も調温可能)

## 2. 温感触図 2 号機の構成

温感触図 2 号機全体の様子を図 3 に示す。機構は大きく、温度設定ユニット(図 3 上側)と触図提示ユニット(図 3 下側)とからなる。触図提示ユニットは凹凸提示部(凹凸提示プレート)と温度提示部(温度提示装置)とかなり、ピンで作画したプレートを温度提示装置に置くようにしてはめ込む。ピンの箇所に温度を分布させることで、温感触図の効果が得られる。プレートはハガキサイズ(約 100×148mm)、触図提示部は約 D140×W190×H70 mm である。温度設定ユニットは触図提示ユニットとほぼ同じ大きさとした。



図 3 温感触図 2 号機の全体像

温度提示装置(図 4 下)は 4×6 の区切り(セル)となっており、それぞれのセルが独立して 0~63°C の範囲で温度を設定できる。温度設定は、温度設定ユニット(図 4 上)のツマミを回転することで行い、左にいっぱい回した状態で 0°C、右にいっぱいいまわした状態で 63°C と、線形的に割り当てられている。またツマミは突起を有し手触りで向きが判るものを探用し、温度提示箇所のセルの並びと対応した配置とした。これらについては、視覚障害者に対して使いやすいことを確かめた。

温度設定ユニットの上部には簡易なモニタを配置し、次の情報を表示している。すべての各セルについて、設定温度、現在温度、設定温度と現在温度との差(記号)。さらに、環境温度、温度提示装置内部(放熱フィン)の温度。これらの表示は主に動作確認のためである。



図 4 温度設定ユニット(上)と温度提示ユニット(下)

### 2.1 凹凸提示部

凹凸提示部は穴の空いたプレート(図 5)および、穴に差して使用するピン(図 6)からなる。ピンは複数の長さのものが用意され、表現したい凹凸に合わせて使用する。これによる作例を図 7 に示す。上は視覚障害者自身による図案(中央付近を熱くする。太陽をイメージした図案)、下は本学の学生による図案である(左側半分を冷やし右側下部を温める。ミルクティーをイメージした図案)。

プレートには5mm厚のアクリル板(キャスト)を使用し、レーザ加工機(VSL2.30, Universal Laser Systems)で穴を開けた。ピンをはめ込む穴を拡大したものが図5である。充分な加工精度が得られなかつたため、ピンを安定して保持する目的で穴の周囲3カ所にバネ状の突起を設けた。

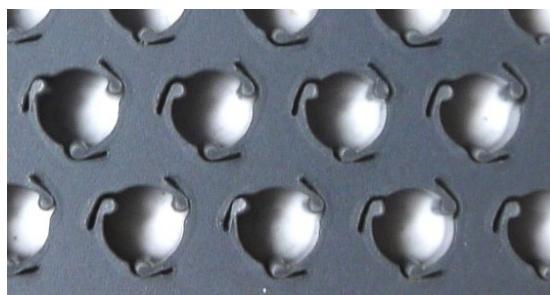


図5 ピンをはめ込む穴の形状



図6 長さの異なるピン(左)とこれをはめ込んだ様子(右)

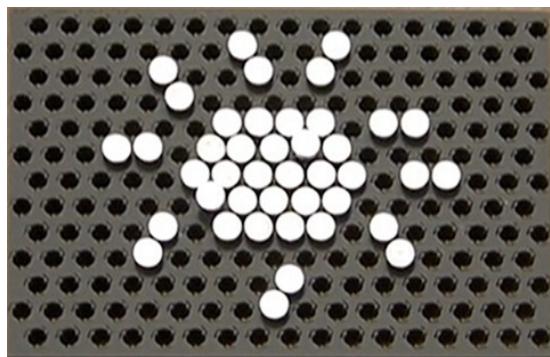


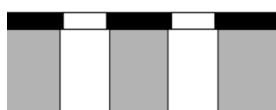
図7 提案手法による作画例(下:軸径4mm/正方格子)

凹凸を表現するピンは、熱を伝達させるためにプレートの底面まで達する必要がある。そのうえで高さの異なる凹凸を実現するため、異なる長さのピンを使用した。図6にこの様子を示す。入手性のためピンは市販のアルミニベット(軸径4mm。平らな頭形状。頭部分の直径7.9mm)を使用した。入手できる軸長は、6mm、8mm、10mmの3種類である。面をより隙間なく覆うため、ピンの配置は三角格子状とした。ピンの頭部分に0.5mm程度のクリアランスを設け8.5mmピッチで並べたところ、穴の数は221個(17×13)となった。なお、凹凸提示部の基本設計については文献[3]を参照されたい。

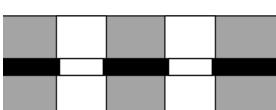
製作したプレート(三角格子、軸径4mm)を使用してユーザテストをおこなったところ、次のような意見を得た。1)「(短辺方向にも)まっすぐな線を引きたい」、2)「もう少し細かい方がよい」、3)「触って鑑賞する際に、バネ状突起のぼつぼつが気になる」。

1については正方格子配置のプレートも用意する。2については軸径3mmのアルミニベット用のプレートを用意する。3については別方式の支持方法を検討する。これらを踏まえて次のようなプレートを製作した。

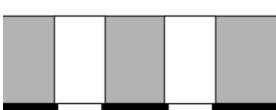
まず3について、1mm厚のゴムシートを使用し、ピンの脱落、ぐらつきを防止する方法を検討した。その方法として、図8に示す3種類を実験した。



A) 固定方法A 表面にゴムを張り付ける



B) 固定方法B 中間にゴムを張り付ける



C) 固定方法C 裏面にゴムを張り付ける

図8 ゴムによるピンの固定方法

図中の黒い部分はゴムシート、灰色はアクリル板を示し、白い部分は加工によってくり抜かれる穴である。ピンの軸径よりも若干小さめに仕上がるようゴムの穴を加工することで、ピンのぐらつきや脱落を防止する。これらは両面テープで接着される。

固定方法 A および C は、5mm 厚のアクリル板の上面もしくは下面に 1mm のゴムシートを張り付けたものである。固定方法 B は、2mm 厚のアクリル板 2 枚で 1mm 厚のゴムシートを挟むことで、中間にゴムシートを位置させる方法である。

聞き取り調査では、固定方法 C はピンのぐらつきが大きく感じられるとのことであった。また、A はゴムの触り心地がよいという感想が得られたが、穴径が小さくなるため挿入しにくく感じる。B は挿入箇所の穴径が大きくでき、またピンは中央で固定されるためぐらつきを減らすことができる。さらに再上面の穴をテーパ加工することで、ピンをより差しやすくできるものと考えられる。

軸径 3mm のアルミリベットを 6.5mm ピッチで正方格子状に並べたところ、穴数は 330 個 ( $22 \times 15$ ) となった。なお、入手できる軸長は 4mm のものと同様に、6mm、8mm、10mm の 3 種類が存在する。また、これまで同様に裏面には 0.5mm の熱伝導率ゲルシート (6.5W/mK) と 0.2mm のアルミニウム板を張り付けた。

## 2.2 温度提示装置

温度提示装置の構造を図 9 に示す。上の図は提示部の長辺方向を上側とした時に、上面から見た図である。下の図は短辺方向で切断した断面図である。両側はケースの側面 (厚さ 20mm 高さ 70mm の木材) に相当する。中央部には調温素子 (上部の四角四つ)、放熱用ヒートシンク (櫛状のもの)、放熱用のファン (同心円の丸) が設置されている。小さな穴 ( $8 \times 2$  個) は、放熱用にあけられた穴である。ファンは側板をくり抜いて収められ

ている。ヒートシンク下部の空間には、制御用の基板を収めている。

調温素子として、ペルチェ素子 CP20251 (2A@8.6V、Qmax:8.5W@27°C、 $\Delta T_{max} 66^{\circ}C$  @27°C、L20×W20×H5.1mm、CUI Inc.) を使用し、FET アレイ (MP4212、東芝) を介し約 4V で駆動した (実際にはアダプタの容量制限のため、2x2 のセルを一つのグループとして同時に 3 セルまでの制御としている。設定値からのズレの大きなセルを優先して駆動する)。また、設定した温度を提示するために、ペルチェ素子には温度センサとしてサーミスタを取り付けた。サーミスタには、0.5mm の薄型のもの (103JT、石塚電子) を使用し、熱伝導性の高いジェルを介して張り付けた。ペルチェ素子の放熱用にはヒートシンク (30F98L150、2.5°C/W、LSI クーラー) を使用した。ヒートシンクに穴あけ加工し、ペルチェ素子とサーミスタの配線を装置内部の基板に接続している。ヒートシンクの最高温度を  $45^{\circ}C$  として設計し、 $30 \sim 45^{\circ}C$  の間でファンの風量 (電力) を比例制御した。

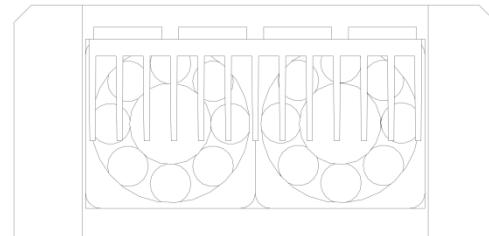
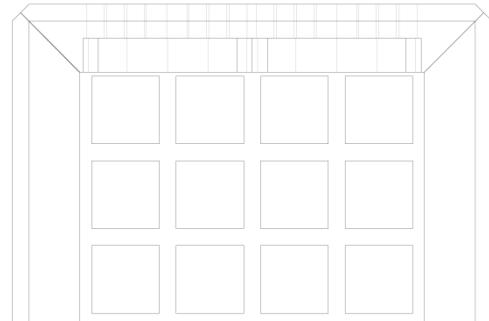


図 9 温度提示部の構造(上面図および側面の断面図)

温度設定ユニットとの間は I<sup>2</sup>C バスによって接続されており、温度提示ユニット内の基板では、設定温度とサーミスタからの温度情報に基づいて、フィードバック制御をおこなっている。電源には AC アダプタ (19V3.2A, 90W、秋月電子通商) を使用し、温度設定ユニットに設けられた DC-DC コンバータを経由して供給される。これら二つのユニットは機能的に分離することができるよう設計されており、PC への接続ユニットなどを別途用意することで、機能変更を容易に行なうことができる。

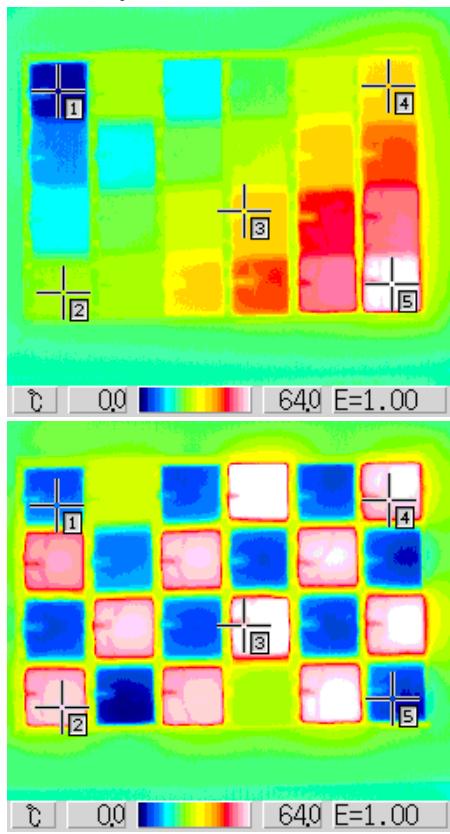


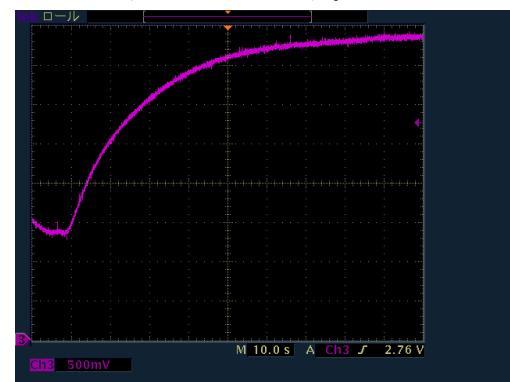
図 10 動作の様子(サーモグラフィ)

### 2.3 温度提示装置の動作特性

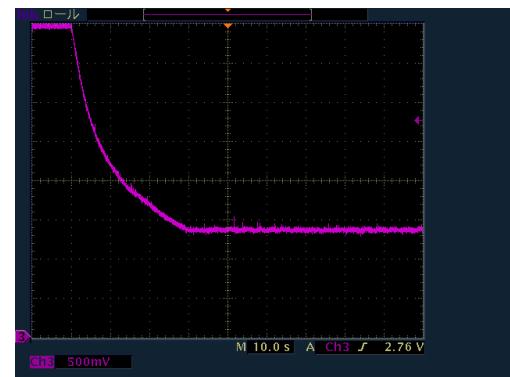
図 10 は本装置単体の動作をサーモグラフィで確認した様子である(実験等を経て、一部動作していないセルがある)。静特性としては、各セルの調温であれば環境温 27°Cにおいて 0~63°C(サーミスタにて測定)まで調温されることを確認した。装置全体としては熱を発生するため、セルを全体的に減温する場合は、5~10°C程度までであった。一方、

加温する能力は充分に有する。

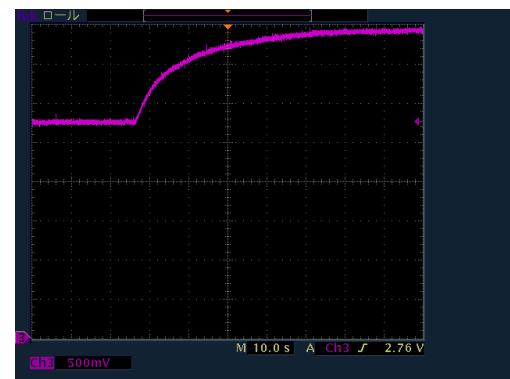
図 11 は、一つのセルについて制御した場合の動特性を測定した様子である。縦軸はサーミスタを分圧した電圧である。温度が低いほど高い電圧値として表示されており、温度とは、ほぼ線形的に対応している。A は減温時の特性を示しており、最大温度である 63°C から、おおよそ 90 秒で 7°C まで達した。B の加温方向の制御では、0°C から 30 秒で最大温に安定した。参考までに、30°C から減温した時の様子を C に示す。



A) 減温時の動特性



B) 加温時の動特性



C) 加温時の動特性

図 11 動特性の計測

なお、これらはプレートを置かない場合の特性である。プレートを置いた場合はピンなどを経由するため、調温にはさらに時間がかかるなど、性能が低下する。図 12 上の写真はセルを直接観察したもの、下は同条件をプレート経由で観察したものである。温度の勾配が確認できる（アルミリベットは、反射して映り込んだ物体温度の影響を強く受けるなど誤差が大きいため、0.2mm の厚紙を置いて分布を見た。サーモグラフィの表示上では低温部 18°C、高温部 31°C であった）。

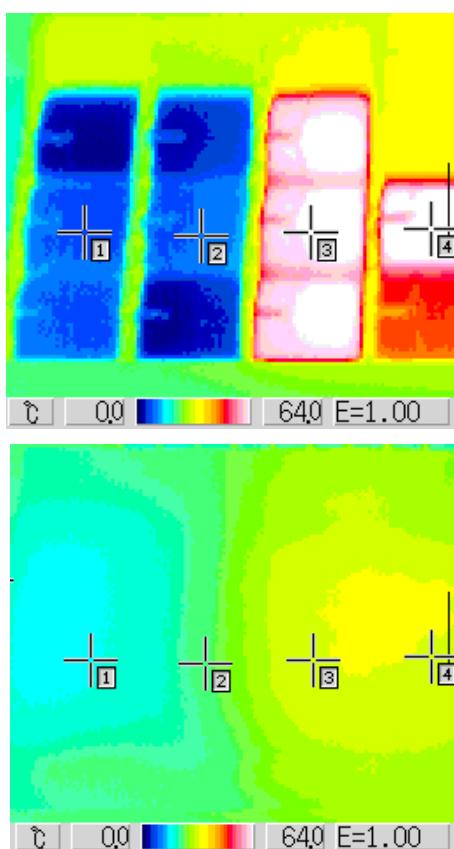


図 12 プレート経由での温度分布

### 3. まとめ

研究のまとめとして温感触図 2 号機の技術仕様を記した。これまでの調査を経て浮かび上がった用途の一つとしては、絵本や紙芝居のような形態がある。図案プレートを入れ替えるたび、ツマミで設定を行なうことなく、適切な温度分布が設定される機能を実装することで、使いやすいものになると考えられる。他にも、地図として使用し暖流や寒流を表現したいという要望や、駅等の案内図上で目的地を選択した場合に、そこまでの経路を温度で示して欲しいという要望などが得られた。これら意見を踏まえ、より適した形態の温感触図を開発したいと考えている。

### 謝辞

岐阜大学視覚障害研究会、岐阜盲学校の皆様をはじめ、装置の製作改良に協力頂いた皆様に感謝する。本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究(C)課題番号 22615036）によって行われた。

### 参考文献

- [1] 君塚史高, 笠原友美, 松島俊介, 小林孝浩, 平林真実, 温感による触図表現拡張の可能性: 日本バーチャルリアリティ学会第13回大会論文集, 2008.
- [2] 小林孝浩, 福森みか, 温度覚による触図表現の拡張「温感触図」: 日本バーチャルリアリティ学会第16回大会論文集, 2011.
- [3] 小林孝浩, 温感触図への取り組み: 情報科学芸術大学院大学紀要, 2012.
- [4] Takahiro KOBAYASHI and Mika FUKUMORI, Proposal of a Design Tool for Tactile Graphics with Thermal Sensation: VSMM12, 2012.

## 生成音楽ワークショップ第7回：ジョン・ケージ《失われた沈黙を求めて》(1978)

### Generative Music Workshop no.7: John Cage, *Alla ricerca del silenzio perduto* (1978)

金子智太郎\* 城一裕

KANEKO Tomotaro\*, JO Kazuhiro

**Abstract** In this paper, we report our practice of Generative Music Workshop no.7: John Cage, *Alla ricerca del silenzio perduto* (1978) which we organized at Tarumi Railway, Ogaki, Gifu, on 25th, 26th, August, 2012. We firstly introduce the concept and activities of Generative Music Workshop and examine the practice with three phases: Interpretation, Fabrication, and Activation.

**Keyword** Generative Music, Experimental Music, Sound Art, Mobile Computing

#### 1. はじめに

本報告は報告者らが 2012 年 8 月 25, 26 日に岐阜県大垣市近郊の樽見鉄道にて開催した, 生成音楽ワークショップ第7回: ジョン・ケージ《失われた沈黙を求めて》(1978) の記録, および考察をまとめたものである. まず生成音楽ワークショップのコンセプトと活動の概要を紹介し, 次に今回の再現を 3 つのフェイズ: 解釈, 制作, 実演に分けて解説していく.

#### 2. 生成音楽ワークショップについて

##### 2.1 生成音楽ワークショップとは

生成音楽ワークショップは城一裕と金子智太郎が主催する, 生成音楽の古典的作品を再現するワークショップである. 生成音楽とは装置やルールを使った自動作曲の音楽であり, 作家の手を離れてシステムが音を生成することに特徴がある. 本ワークショップは特にシステムの作動が不確定な生成音楽作

品を取りあげている. こうした作品が生成する音は二度と反復されず, システムの作者ですらその展開を予想できない.

生成音楽の実践は一般的な音楽の作曲や演奏とは異なるが, こうした手法自体は新しいものではない. 風によって弦を鳴らす装置, エオリアン・ハープは 17 世紀ヨーロッパで流行し, 庶民の手で製作された[1]. 20 世紀の実験音楽はこの手法を幅広く展開した. さらに, 90 年代に自動作曲ソフトウェアが普及すると, 「生成音楽 (generative music)」という用語が使われるようになった[2].

##### 2.2 再現のねらい

報告者が本ワークショップを開催した契機のひとつは, iPhone 音楽アプリケーションだった. Bloom (2008) や RJDj (2008) といったアプリケーションは, システムを操作することで二度と繰り返されない音を生成するという経験をユーザーにもたらした. 報告者らのプロジェクトはこうした音楽アプリケーションを調査し, 実際に制作する一方で[3], 長い歴史をもつ生成音楽作品を体系

\*東京藝術大学美術学部芸術学科教育研究助手

\*Research Assistant, Department of Aesthetics and Art History, Tokyo

的に調査する必要を感じた。

しかし、生成音楽ソフトウェアが普及する以前の生成音楽を聴くには、録音しかなかった。録音では一度限りの音が生成されるプロセスも、システムが外部の要素から受ける作用も、実際に確認できない。そこで、報告者は古典的作品の再現を通じて、この音楽を理解しようと考えた。デジタル化以前の作品は比較的シンプルながら豊かな音を出すシステムを持ち、不確定性をもたらす多様な方法を採用している。こうした作品の制作、実演、鑑賞の考察を通じて、本ワークショップは同時代のテクノロジーと結びつく生成音楽の実践に理論的に貢献したい。

iPhone アプリケーションは同時代のテクノロジーと生成音楽の関連づけただけではなかった。以前の生成音楽の多くは限られた環境でしか発表、鑑賞できなかったが、iPhone によってユーザーは日常のより多様かつ私的な環境を音と結びつられるようになった。また、多数の作家に生成音楽を発表するプラットフォームを提供した。つまり、生成音楽の制作から鑑賞までのプロセスに再編の可能性があることを示した。

そこで、報告者は古典作品の再現を通じて生成音楽の実践全体を再考することにした。再現の意義を問うことも本ワークショップの趣旨のひとつである。作曲された一般的な音楽の再演と比較すれば、自動作曲の音楽の再演は少ないため、どんな方法や原則があるのか検討の余地があるだろう。本報告が提案する3つのフェイズの区別も、これまでの実践を通じて考案された。

### 2.3 これまでの活動

生成音楽ワークショップは2010年からこれまでに6回開催された。詳細は省略するが、各回で取り上げた作品は以下のとおり。

第1回：スティーブ・ライヒ《振り子の音楽》(1968)

第2回：アルヴィン・ルシェ《細長いワイヤーの音楽》(1977)

第3回：リチャード・ラーマン《トラヴェロン・ガムロン（自転車のための音楽）》(1978) 翻案

第4回：生成音楽ワークショップ+杉山紘一郎《「聴く」装置としてのエオリアン・ハープ》

第5回：ミラン・ニザー《ブローケン・ミュージック》(1979)

第6回：レオン・O・チュア《チュア回路》(1983)

このうち第1回から4回までの実践については、Culture and Computing国際会議（京都、2011）で概略を報告した[4]。

### 3. 生成音楽ワークショップ第7回：ジョン・ケージ《失われた沈黙を求めて》(1978)について

#### 3.1 作品の概要

本作品は1978年のイタリア、ボローニャ音楽祭においてボローニャ近郊を走る鉄道を舞台に上演された。鉄道にマイクロフォンを取り付けて走行音を增幅し、車内に設置したスピーカから乗客に聴かせる作品である。ケージが開発した「プリペアド・ピアノ」になぞらえ、列車は「プリペアド・トレイン」と呼ばれた。詳細な資料、録音、映像をまとめた書籍が2008年に出版されている[5]。

日本では細川周平がこの作品を紹介し、次のように評している[6]。

鉄道が鉄道であること、鉄道の音楽が、まず何よりも鉄道の雑音であることを主張したのは、ジョン・ケージだった。彼には、もはや雑音を楽音の組織の中で模倣したり、その反復性を機械的に誇張し、一種の人工的な鉄道環境を作ったりすることには興味がない。ただ、あるがままの鉄道音を聞く、聞かせること。

ケージの列車は、テクノロジーを利用した道具（楽器）ではない。それはまさにテクニーの本質そのもの、ハイデガーのいう出現させるもの、ボイエシスとしてのテクニーの根源に耳を向けさせるマシーンなのだ。

細川は特に増幅された鉄道の音の意義に筆を割いている。本ワークショップも生成音楽というコンセプトの観点から、走行音の増幅に再現の力点を置くことにした。

なお、今回の再現では報告者に加えて、IAMAS の学生からなるスタッフ、内田聖良、河合由美子、酒井亮、堂園翔矢、中上淳二、山田聰の協力を得た。作品の製作や実演はスタッフの協力がなければ実現は不可能だった。

### 3.2 再現における 3 つのフェイズ

本節では 3 つのフェイズに分けて「失われた沈黙を求めて」の再現の過程を解説する。報告者は、この 3 つのフェイズの区別を生成音楽の再現の実践と理論にとって重要な枠組と考えている。

#### 3.2.1 解釈

作曲された一般的な音楽では、作曲者によって楽譜が書かれ、作品の全体像が描かれるが、生成音楽にも楽譜に対応する要素がある。ジョン・ケージの《4 分 33 秒》(1952) には「休止」などの言葉のみの楽譜がある。五線譜の楽譜と言葉による楽譜の本質的な違いは、前者が音のあり方を表現するのに対して、後者が演奏者による行為を指示している点である[7]。後者は音のあり方を表現しない行為のインストラクションである。ケージの影響を受けた実験音楽家は言葉による楽譜を開拓し、生成音楽の古典的作品がこの方法で発表された。例えば、《振り子の音楽》や《細長いワイヤーの音楽》は一頁ほどの文章で制作方法を指示している。本ワークショップは再現のために作品の制作に関するインストラクションを用意して、これを解釈する作業を、生成音楽の再現の最初のフェイズ〈解釈〉とすることにした。

#### 3.2.2 製作

再現の第 2 のフェイズ〈製作〉は、作品の制作方法の指示とその解釈にもとづき、音を生成するシステムを実際に製作する作業で

ある。この作業は必然的にさまざまな条件の下で進めざるを得ない。機材、参加者、環境、鑑賞の状況など条件はさまざまである。止むを得ずインストラクションに従えない場合は最初のフェイズに戻り、作品の本質を再現するよう努めながら、変更や省略が可能な要素を模索する必要がある。

#### 3.2.3 実演

生成音楽の再現の第 3 のフェイズ〈実演〉は、実際にシステムを作動させて音を生成させるプロセスである。このフェイズに関わるのはシステムが外部から受ける作用、演奏者、鑑賞者、その他システム外部の要素である。

生成音楽は基本的に自動的なシステムにより音を生みだすが、システムの作動は環境や演奏者など外部からの作用をさまざまなかたちで受ける。この作用がシステムを駆動させ、またはシステムに不確定性を導入する作品も多い。インストラクションにこれらの作用のすべてが記述されることはなく、実際にシステムを作動させて明らかになるものもあり、システムの調整が必要になる。

このフェイズには他にも実演に関わるさまざまな環境や実践が含まれることになる。例えば、今回の《失われた沈黙を求めて》の再現ではケージの指示に応えて、車内で参加者によるパフォーマンスを行なった。

### 3.3 プリペアド・トレインの再現

#### 3.3.1 解釈

1977 年に音楽祭の主催者ティト・ゴッティより鉄道を使ってパフォーマンスをして欲しいと依頼されたケージは、作品の概要を伝えるため次の手紙を返した。再現ではこの手紙をインストラクションとみなした。

1977 年 12 月

ティト・ゴッティへ

ボローニヤであなたと会い、一日を共に過ごせてとても楽しかった。列車に乗れたことも。いま、

こんな提案を考えてみました。

1. ジョン・ケージがファン・ヒダルゴ、ワルター・マルケッティのサポートを得て行なうこの「ハプニング」の題名は「失われた沈黙を求めて」、副題は「プリペアド・トレインでの3つの小旅行、ティト・ゴッティによるテーマの変奏」とする。音楽作品を思わせる書き方で、それぞれの日付、タイムテーブル、目的地、途中の停車駅を示した3つの「楽章」を(プログラムまたは詳細告知に)記載する。
2. 乗客を運ぶN両の車両にN×2チャンネルのサウンド・システムを設置し、各車両の天井付近に2つのスピーカ(AとB)を付ける。NAスピーカは各車両の外部、おそらく車両下部のノイズを拾うN個のマイクロフォンからの信号を受ける。NBスピーカーは各車両の内部のノイズ(会話ではなく、きしみやガタガタいう音など)を拾うN個のマイクロフォンからの信号を受ける。AとBの下部にスイッチ(音量でもオンオフでもない)を取り付けて、乗客がN個のチャンネルのひとつから他のどれかに切り替えられるようにする。このサウンド・システムは各駅の発車時から停車時まで作動させる。停車駅または目的地(往復旅行の最終駅ではなく)では、すばやくこのシステムがNA・BスピーカからC・Dスピーカに切り替えられる。C・Dは各車両外側の上部に取り付けられ、Cは車両の端から車両の長さの4分の1の位置に、Dは他方の端から4分の1の位置にある。NCスピーカはNxN個、できればNxNx2個のカセット(ヒダルゴとマルケッティがボローニャ鉄道駅の環境音を録音する)のうちのひとつから信号を受ける。それぞれのカセットは列車の2両ある貨物車両の1両、または1両の貨物車両の一部(この車両も乗客に開放する)に設置されたN台のプレイヤーのひとつで再生される。もう一両の貨物車両または同じ貨物車両の他の部分にも、ヒダルゴとマルケッティが用意した別のN個のカセットが置かれる。これは停車駅の周辺地域の録音で、そこに暮らす人々を表現する。その仕事、音楽、「音楽的」でもそうでなくとも、日常生活の騒音と音、平日のものも休日のものも。これらのカセットはNDスピーカから再生され

る。停車駅にいる間、自由にカセットを再生したり、止めたり、取り替えたりしていいと乗客に伝える。

3. 駅の周囲の空間には受信できるチャンネルと同じ数のテレビを置き、それぞれが別の放送局を映す。テレビは高さ8フィートの場所に取り付ける(立った乗客の頭上に見えるように)。加えて、駅にはいっせいに演奏してくれる、受入可能な(予算の点で)数の生演奏の演奏者または楽団を招く。楽団はまさしく駅の近郊の楽団で、この土地の生活と文化を代表する。駅自体にも、実際にこの街に暮らす人々の芸術や工芸を展示する。食べ物と飲み物のサービスは通常どおり受けられる。祝日用の特別な品もあればよい。
4. 定められた時間になつたら、列車の出発を知らせるために駅のPAシステム(発車シグナル)を繰り返し鳴らす。また乗客を車両に戻すために、他の通常の手段一笛、かけ声などもすべて使う。その間、駅構内の生演奏、車両のNC・Dスピーカー、テレビ放送の音を下げたりはしない。やがて列車が実際に出発するとき、音源をカセット再生機からマイクロフォンに、スピーカを外部のNC・Dから内部のNA・Bにすばやく切り替える。
5. 地元の演奏者の一部が列車に乗りこんで演奏し、歌い、踊り続けるのは大歓迎だ。列車に乗り遅れた乗客ために、次の駅までの代わりの移動手段をたくさん用意する。また何らかの理由で計画を変更した乗客のために、タクシーも利用できるようにする。

以上が基本的な提案です。また次のような提案も考えています。採用するかどうかはあなた次第です。

- a) 最初に出発する駅で食べ物と飲み物を提供する。
- b) この駅で出発前の時間に、3人の指揮者(マルセロ・パンニ、ファン・ヒダルゴ、ワルター・マルケッティ)を擁し、23の楽器を揃えたオーケストラにより、私の作品《エトセトラ》(スコアとパート譜はペータースから入手できる)を演奏する。この楽曲は上空を通過する飛行機の音の入った環境音のステレオテープ録音を使用する。この音は駅構内の上の方に取り付けられたスピー

から聞こえるようにする。

c) 演奏者は乗客に混じってこの列車旅行に参加してもよい。出発の際（最後に乗り込むようにする），演奏者はN両の車両におおよそ均等に分かれるようにする（もしくはレパートリー（暗記してある）の必要に従って、ソロやアンサンブルになる（例えば、ヒダルゴとマルケッティがZAJグループとして演奏するならエステル・フェレールも一緒にいるといい）。出発したら、覚えている楽曲をときおり演奏する。

#### ジョン・ケージ

今回の再現ではここから樽見鉄道で実現可能な要素を選別することから始めた。

まず、「2」冒頭の記述に忠実なセッティングを再現の中心にすると決めた。車両に2台のスピーカを置き、1台を車両外部の、もう1台を車両内部のマイクロфонにつなぐセッティングである。あわせて、車両外部にはスピーカ内臓のヘッドマークと小型スピーカを設置することにした。カセットテープの利用は機材の手配、事前の準備の点から断念した。代わりにiPadを用いて、大垣で行われているIAMASオープンハウスとMake Ogaki Meeting 2012、および東京のサントリーサマーフェスティバル「即今—ケージ・ミュージサーカス・イン・東京」（以下ミュージサーカス）の会場を中継することにした。

「1」については開催日を2日間（2楽章）に、車両数をひとつ（N=1）とした。予算の都合や運行上の制約から「3」「4」の多くは省略した。「5」については帰路となる樽見一大垣間で、募集した参加者によるパフォーマンスを行うことにした。

また、ケージが望んだ地元の食べ物や飲み物の提供を実現すべく、地元企業・団体への協賛を仰ぐこととした。さらに、特別切符、ヘッドマーク、パンフレットを作成することにした。

### 3.3.2 製作

このフェイズは自動的に音を生みだすシステムの制作である。①主要使用機材、②機材の配置、③制作プロセス、④運行計画、⑤運営について順に説明する。

#### ①主要使用機材

今回の再現に使用した主な機材は以下のとおりである。

樽見鉄道ハイモ 295-516 [日産ディーゼル PF6HT03 搭載 定員 119名（内椅子席 60名）電源（1500W）搭載]、車外用マイクロфон x2、車内用マイクロфон x1、パワード・スピーカ x2、音源・映像モニター、中継用 WiFiルータ、ヘッドマーク x2、小型スピーカ x2、ミキサー、レコーダ、各種ケーブル

#### ②機材の配置

ケージの手紙にもとづき、車両のエンジン付近の骨組と扉下部の整備用梯子に、振動を直接音に変換するコンタクト・マイクロфон（C-ducer CPS/8）を取り付けた。それぞれ床のハッチと扉の隙間にケーブルを通してミキサー（Soundcraft Sprit Notepad）に接続し、ひとつの信号としてまとめてからパワード・スピーカ（JBL EON 515XT）につないだ。車両の内部には、車両前方運転席付近にマイクロфон（AT-4040）を設置した。スピーカはスタンドを用い、天井付近から音が聞こえるよう高さを調整した。車両後部に設置したミキサーは、停車時にスピーカの切り替えにも利用した。あわせて、ミキサーからの出力をレコーダ（KORG MR-1000）で録音した。車両先頭のスピーカ内臓のヘッドマークと小型スピーカ（Orange Micro Crash）の音源・映像モニターとしてApple iPadを2台用意し、パワード・スピーカ上部に設置した。帰りの進行方向である大垣側にもヘッドマークを設置した。



図1 車内外に配置したスピーカ(撮影:佐藤美穂)

### ③制作プロセス

今回の再現過程を時系列にそって記す。

5月：ミュージサーカスの一部としてジョン・ケージ「失われた沈黙を求めて」(1978)の再現を提案。当初以下の2案があった。

- a) サントリー・ホールの最寄駅を発着する列車を使用してプリペアド・トレインを再現する。
- b) 東京外で運行する鉄道(岐阜樽見鉄道)を使用してプリペアド・トレインを再現し、ウェブで会場と繋ぎ音と映像を共有する。

6月上旬：樽見鉄道より提案した計画がほぼ可能と返答がありb案に決定。この時点でのミュージサーカスに加えて、同時期8/25, 26に大垣で行われる Make Ogaki Meeting 2012 および IAMAS オープンハウスとの共催が決定。使用車両が決まる。

6月20日：樽見鉄道との第1回打ち合わせ。実際の車両を見ながらどのように機材の配置ができるか検討。運行計画ダイヤの候補を作成。

7月中旬：IAMAS 学内での募集に応じ、6名のスタッフの参加が決まる。

7月30日：スタッフが集まりミーティング。ケージの手紙の解釈および機材配置の検討を行った。

7月31日：樽見鉄道との第2回打ち合わせ。スタッフ全員で車両基地を訪れ、利用する車両のエンジンを起動させてマイクロフォンのテストを行う。ヘッドマーク、特別切符の作成を決定。

8月7日：ウェブサイトでの参加募集開始。各企業・団体への協賛依頼、ヘッドマーク、特別切符の製作、パンフレットの準備を行う。

8月19日：樽見鉄道との第3回打ち合わせ。利用予定の機材をすべて持ち込み、設置と動作の確認を行う。小型スピーカの取り付け、パワード・スピーカの固定、記録の取り方などを検討。

8月22日：パフォーマンスする参加者が確定。内容について連絡を取り合う。乗客は募集を継続。

8月24日：スタッフ間の最終打ち合わせ。パフォーマンスの割り振り、当日の手順の確認、機材、ヘッドマーク、特別切符の準備、パンフレットの印刷、協賛の食べ物、飲み物の準備を行う。

### ④運行計画

樽見鉄道の協力の下、特別列車として専用運行計画ダイヤを3つ作成した。往路の大垣→樽見間は平常運行の車両に増設という形で各駅に停車し、復路の樽見→大垣間は樽見駅で1時間程度の休憩時間を設けた後、臨時列車として独自のダイヤグラムで快速運転を行った。作成したダイヤから、ミュージサーカス上演時間、IAMAS オープンハウス、Make Ogaki Meeting の開催時間に合わせて以下の時間帯を選択した。

8月25日(土) 大垣駅発 10:43→樽見駅着→樽見駅発→大垣駅着 13:32

8月26日（日）大垣発駅 13:37～樽見駅着～樽見駅発  
～大垣駅着 16:37

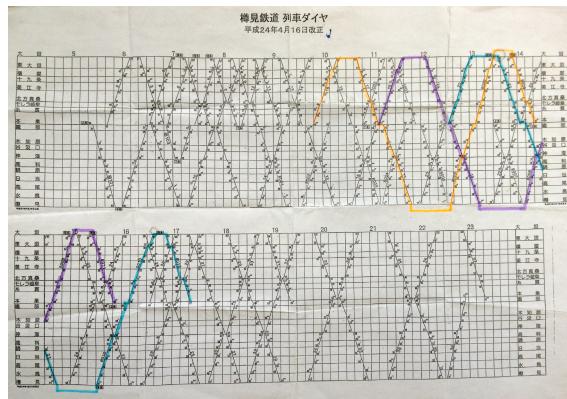


図2 専用運行計画ダイヤ

## ⑤運営

今回、乗客および演奏者の募集に際して、インターネットのイベント管理サービスatnd (<http://atnd.org/event/gmw007>) を利用した。定員は乗客：各日40名程度、演奏者：各日4組程度とした。料金は乗客：通常の運賃相当額の1,800円、演奏者：無料とした。運賃相当額を徴収するため、音楽著作権の管理上、有料の演奏会という扱いになり、日本でケージの楽曲を管理する日本音楽著作権協会に各日の運行時間=演奏時間×定員相当額の利用料を支払った。

広報はワークショップウェブサイト (<http://generativemusicworkshop.wordpress.com/>)、Twitterアカウント (@generativemusic) を通じて告知を行なった。また樽見鉄道車内と各駅にポスターを掲示した。地元企業・団体に協賛を依頼した結果、田中屋せんべい総本家からみそ入大垣せんべい、大垣市観光協会から大垣ラムネ、ミネラルウォーターの提供を得た。これらは樽見駅での休憩時間に参加者に振舞われた。

### 3.3.3 実演

このフェイズはシステムが音を生みだすプロセスである。ここでは①システムの調整、②パフォーマンス、③乗客の反応について順に説明する。

## ①システムの調整

再現では当初、車内のマイクロフォンからの信号を、側に設置したパワード・スピーカから出力していた。両者の距離が近いために音量を十分に上げることができず、車両内部の音がもうひとつのスピーカからの車両外部の音にかき消されるという現象が起きた。そこで、運行初日往路の後、樽見駅での休憩の間にスピーカとマイクロフォンとの接続を入れ替えた。結果、十分な音量で車内外のさまざまな音を聞くことができた。この変更是ワークショップウェブサイトに掲載した録音からも確認できる。

走行中、インターネット接続によるビデオ通話を用いて他会場との中継を行った。ここでは、携帯電話の電波を利用したため、トンネルや山間部など、電波が届きづらいところでは接続が不安定となるという現象が起きた。特に樽見駅での停車時に顕著にみられた。

## ②パフォーマンス

8月25日、26日ともに帰路にて募集した演奏者にパフォーマンスをおこなった。以下はその概要である。

### 8月25日

intermission：銃をモチーフにした創作楽器の即興演奏と電車の振動データによる自動演奏。

池田萌：声と身体によるパフォーマンス。車内の通路を腹ばいで移動した。

村上裕：Max/MSPと鍵盤を使用した演奏。

akagoma：エレキギターによる即興演奏。

### 8月26日

平尾義之：ターンテーブル等を使用した演奏。

フィリップ：わらび餅をつくり、乗客にふるまつた。

古澤龍、土屋大輔：車窓風景を楽譜として扱い、走行音に合わせた電子音を演奏。

Yuko Nexus6：メガホンを使って車内を移動しながら朗読（内田百閒「特別阿房列車」）、歌唱（鉄道唱歌）、動作（電車、デモ、花いちもんめ）。

Jomyak：ラップトップと鍵盤を使用しドローンを演奏。

### ③乗客の反応

当日は特にアンケートなどを用意しなかったが、開催後twitterでの反応をtogether(<http://together.com/li/362693>)でまとめ公開した。

## 4. 議論

今回の《失われた沈黙を求めて》の再現では、ワークショップのコンセプトや費用、運行上の制約などために、走行音の増幅を中心とした。本ワークショップはシステムによる自動作曲の作品を取り上げるため、マイクロフォンとスピーカを設置した列車、つまり「プリペアド・トレン」自身が再現の核になった。これに対しケージの手紙から、鉄道周辺の環境音を録音したカセットや、車内や駅に集まつた演奏者を強調した解釈も可能だろう。前者の場合は乗客の積極的な参加が、後者は演奏者の自発的・即興的な演奏が作品の主要素となる。これらは今回省略せざるを得なかつた。もう一点再現したかつたのは、ケージが手紙のなかで言及した地元の人々の生活の表現である。彼は周辺地域の芸術や工芸、音楽、音、飲食物を上演に取り入れようとした。これらは作品を土地に結びつけると同時に、作品に祝祭ムードを纏わせ、参加者や演奏者の積極性を誘う演出にもなつただろう。今回は、樽見鉄道という地域に根ざした路線で開催できたことが、ある程度こうした地元の生活の表現にもなつたかもしれない。

製作については、増幅された走行音の良し悪しに関して、まだ議論の余地があるだろう。樽見鉄道の協力でマイクロフォンのテストが行えたため、可能な限り多様な音を拾える設置場所を選択した。とはい、設置場所や機材の種類、増幅の音量などは向上の可能性がある。このとき何を基準に向上とするのか、この基準自体が作品解釈に応じて変化する。今回の解釈では、走行音自体が含む多様性、偶然性、変化を強調しようと試みた。

幸い実演に際してトラブルはなかつたが、

閉鎖空間ならではの事故の対応により慎重に準備すべきだったかもしれない。さらに、広報や参加申込方法、反応の集め方や記録の取り方等、改善できそうな点は多々ある。

## 謝辞

今回の再現にあたつては、樽見鉄道株式会社、Make: Ogaki Meeting 2012 実行委員会、情報芸術科学大学院大学[IAMAS]、ミュージサーカス、各スタッフの多大なる協力を得た。なかでも樽見鉄道営業部長の今村安孝氏の理解なくして本企画の実現は不可能だった。合わせて演奏者・乗客の皆様にも感謝の意を表したい。本研究は日本学術振興会科研費・挑戦的萌芽研究「生成音楽の体系的理向に向けた音を生み出す構造の分析」(24652029)の助成を受けて進められた。

## 参考文献

1. 杉山紘一郎『都市環境における「聴く」装置としてのエオリアン・ハープに関する実証的研究』、博士論文、2010年。
2. Brian Eno, *A Year with Swollen Appendices*, London: Faber and Faber, 1996.
3. 徳井直生、永野哲久、金子智太郎『iPhone x Music: iPhoneが予言する「いつか音楽と呼ばれるもの』、翔泳社、2009年。
4. Tomotaro Kaneko, Kazuhiro Jo, *Generative Music Workshop*, Culture and Computing 2011, pp.179-180, 2011.
5. *Alla Ricerca del Silenzio Perduto*, Oderso Pubini, Massimo Simonini, eds., Bologna: Baskerville, 2008.
6. 細川周平「プリペアド・トレン」『現代詩手帖 ジョン・ケージ』4月臨時増刊、第28巻、第5号、180-184頁、1985年。
7. Michael Nyman, *Experimental Music: Cage and Beyond*, Cambridge and New York: Cambridge University Press, 1999.

## モチーフワークにおけるワークショップ「Throwing in progress」の意義と可能性

### The possibility and the significance of the workshop 'Throwing in progress' in Motif-Work

前林明次 笹口数 佐原浩一郎

MAEBAYASHI Akitsugu, SASAGUCHI Kazz, SAHARA Koichiro

#### 概要

2011年9月、IAMAS1年生を対象とした授業「モチーフワーク」において、ワークショップ「Throwing in progress」が開催された。「投げる」という行為は私たちにとって最も根本的な身体動作のひとつであり、長い歴史のなかで様々な意味や解釈と結びつきながら日常生活に深く浸透している。本ワークショップではこの行為に着目し、参加者それぞれが、そこから広がるイメージや言語的連想を空間的にマッピングし、共有しながら書き換えていくことで、個人と集団的な思考プロセスを結びつけながら発展させていく試みがなされた。本稿ではこのワークショップのコンセプトと狙い、そしてその実際を時系列的にドキュメントしながら、どのような想定の下にワークが設定され、教員と学生の間でどのようなやり取りが行われたかを詳述していく。さらに、本ワークショップを振り返りその意義と可能性について述べた後、今回の共同作業のプロセスでありアウトプットでもある「空間的なあらわれ」からどのような可能性が読み取れたのか、第3者的な視点による評論を掲載する。



図1：ワークショップ風景

## 1. はじめに（前林明次）

2011年9月26日、28日、30日の3日間、IAMAS1年生全員を対象とした授業「モチーフワーク」において、現代美術家の箇口数を迎える「Throwing in progress」というワークショップが開催された。箇口は、言語やイメージによる連想の力によって、対象と対象の背後に潜む潜在的な意味や関係性を再構築していくというプロセスを制作の基礎に位置づけている。今回のワークショップでは彼の制作アプローチを、思考を展開し共有するための方法論として捉え、それを「グループワーク」へと応用することで、参加者の発想の仕方や思考プロセスを見直し、他者と共有可能なものにしていく場の構築を試みた。

「グループワーク」と言えば、ひとつの明確な目標に向けて、グループ内部での異なる意見の集約と調整、役割分担と作業効率等が重視されてきたきらいがあり、参加者個々の発想のあり方そのものを問い合わせたり、「思考し、それを共有し、進めること」自体のポテンシャルを高めていくようなあり方についてはこれまであまり模索されてこなかったのではないだろうか。それに対し、今回のワークショップでは、参加者各々が持つデザイン、アート、エンジニアリングなどの専門性や役割を基礎として共同作業が行われるのではなく、それらのより基層にあると考えられる、発想の仕方や思考のあり方自体を問い合わせし、その共通性を最大限に広げることによって「専門性」の意味そのものが問い合わせていくような「グループワーク」を目指すことになった。

IAMASには毎年、大卒相当から30～40代までの幅広い年齢層の学生が集まり、そのバックグラウンドもデザインからメディアアート、現代美術、エンジニアリングから建築、美学を志すものまで非常に多様である。このように幅広い層から成り立つ少人数の学年編成は全国的に見ても非常に珍しく、これこそがIAMASがもつ重要な特徴と言える。このような学生たちが一堂に会するモチーフワークという授業の場で、何を共通の目標とし、どのような共同作業の形があり得るだろうか？それは教員のもつ「専門性」に早急に引き寄せるために、ある「ひな形」を提示しそのバリエーションづくりを求める、と言うことではないだろう。むしろどのような「専門性」にとっても前提となるはずの、「思考し、それを共有し、進めること」自体の可能性をより広げていくことではないだろうか。教員のもつ専門性を生かしながら、デザイン、アート、エンジニアリング等という枠を超えた、あるいはそれらすべてのベースとなり得る共通の領域を想定し、それをを目指して教員、学生個人個人が自らの身体とともに発想し、思考を広げ、共有する場をつくりだしていくことではないだろうか。IAMASにおけるモチーフワークをこのような試みの実践的な機会として捉えてみると、今回のワークショップは重要な意味を持つことになるだろう。そして、この試みが単に一教育機関の授業内での取り組みに限定されない、集合的、社会的な知の形成のあり方に対するひとつの方法論となり得ることを期待するものである。

## 2. ワークショップの狙い、なぜ「投げる」なのか？（箇口 数）

- ・わたしたちの日常に染み渡るように関わること
- ・習慣化され無意識のうちにおこなわれていることに目を向けること
- ・身体的な経験をとおして考察をすすめることができること
- ・われわれの知覚、表現についての再考につながる可能性をもつこと

まず、これらの条件にあてはまる情報に向き合ってみる。個々のアイデアを形にする以前の、身近な情報に触れ、確かめ、思考するプロセスそのものをグループワークの軸として考えた。個と全体が呼応し高め合う創造的思考のプロセスをつくる試みである。

このグループワークの計画にあたり、私自身が継続する身体表現についてのスタディーワークに基づく展開を検討した。それは、特定の身体フォーム（ポーズ）についての画像アーカイブによる考察という、ある特定のイメージに集合的な記憶や意味を結びつける知覚や社会環境の変遷を読み解こうとする試みであるのだが、今回のワークショップでは、その対象として、他者、環境への働きかけを強く、また具体的に読み取ることのできる「投げる（throwing）」フォームを選択した。そしてさらに、より身体的に拡張された事象をも含みうる「投げる（throwing）」行為を対象としたスタディーワークを、具体的なグループワークの方法として設定するに至った。そこには、人類史全体に渡る広い視野を持つことに繋がる可能性が想定されたからである。

猿が猿人へと進化する過程において「前足」を地面から自由である「手」へと変容させた。そして、嗅覚に比して発達した視覚と、樹上の生活に適応した自由な肩関節は、獲得した手による「投げる」行為を実現させる。それより、その手はずと離れたものへと語りかけ働きかけ続けている。「投げる」行為は距離的に離れた目的に対して、これから起こるであろう近未来を想定しての身体と知覚の運動であるといえるだろう。

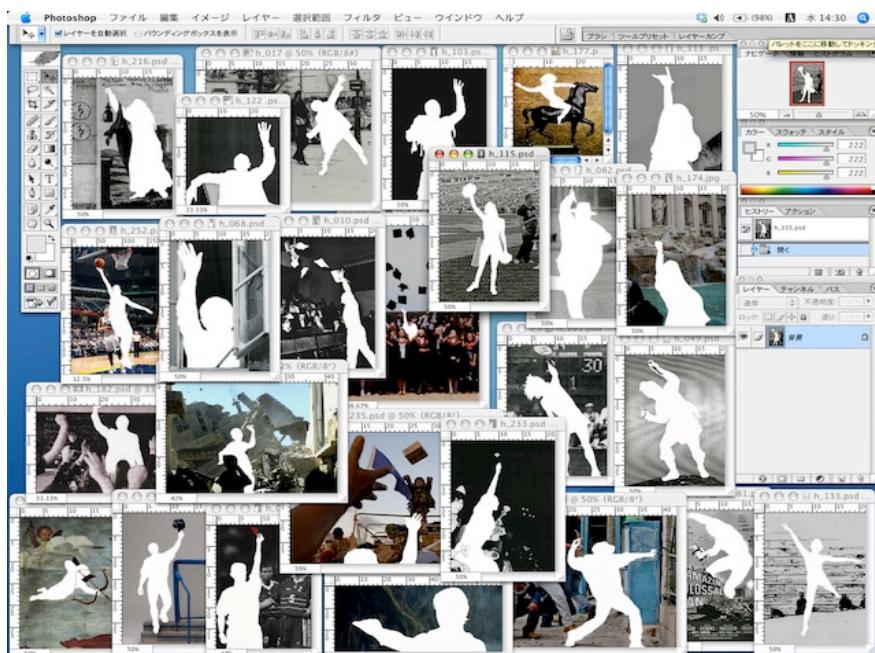


図2：「投げる」フォームのスタディ（筐口）

今回のワークショップでは、実際に自分自身の身体や他の参加者との対話を通して、「投げる」のパースペクティブを構築、共有することを試みた。それはまた、各個人の思考のパースペクティブを確かめ、共有する試みでもあると考えている。この、常に進行形でありうる「投げる」の考察の試みが「Throwing in progress」である。

### 3. ワークショップ「Throwing in progress」の実際（笹口 数十前林明次）

ワークショップ1日目：2011年9月26日（月）

#### ＜箒口数による自作の紹介＞

箒口の作品及び制作プロセスを紹介する。日常における情報との接し方への興味が、作品制作のプロセスにどのように反映しているのか、また、それを確かめる方法として、どのようにフィジカルなスタディーや制作作業をおこなっているかなどを、実際の事例を通して紹介する。

#### ＜ワークショップスタート宣言＞ 【空っぽのスタジオ空間】

- このグループワークについて、最初に目的となるテーマといったものは与えられないこと、方法を決めて何かをつくるという類いの制作プロセスをもたない、ということを宣言する。
- 固定概念を持たずにワークに入り、作業をするなかでの気づきや閃きを大切に、試行錯誤を行う過程を共有する、ワーク・イン・プログレスの形態のグループワークであることを伝える。
- グループワークのタイトルが「Throwing in progress」であることが伝えられ、「投げる」（throwing）という言葉を唯一共有する「フレーム」として、ワークを進めしていくことを宣言する。

#### ワーク0 <「投げる」という言葉の初期印象のメモ> 【大判のザラ紙、太字マーカー】

- 各自目を閉じて「投げる」（throwing）という言葉からイメージを想い浮かべる。壁に貼った大判のザラ紙に、想い浮かんだイメージやことばをそのままに書き記す。一人いくつでもよい。
- 作業後、大判のザラ紙をスタジオ入り口脇に掲示する。

#### ワーク1 <「投げる」イメージの総覧と解説> 【A3版カラープリント約150枚】

- あらかじめ用意された、「投げる」フォームに強く関連すると思われるイメージ、A3版カラープリント約150枚を、スタジオ内の机、床に広く散りばめる。散りばめられたプリントの中を各自歩きさまよいながら、様々な「投げる」のイメージに触れてもらう。
- このワークで共有されるフレームとして「投げる」を設定した理由、意図を説明する。
- A3版カラープリントの主だったイメージについて、メンバーと歩き回りながら鑑賞し、それらのイメージが選ばれた意図等を説明する。

#### 昼休憩

#### ワーク2 <イメージ画像のピックアップと配置> 【A3版カラープリント約150枚、fix-it】

- スタジオ空間全体を使って、メンバー各々がピックアップしたイメージ画像を配置固定（壁貼り）していく。
- スタジオ空間内の長軸方向の一方に猿人の「投げる」を設定し、対面するもう一方の

壁へと進む時間軸を仮設定する。そして、他のどのようなファクターがこの時間軸に呼応するのかを探りながら各々がピックアップしたイメージ画像の配置を試行錯誤する。

- 壁に囲まれた床上（壁と壁の間の空間上）に椅子を仮設置しながら、空間全体にイメージ画像の配置を展開する。
- イメージ相互の関連性、近似性を頼りに画像を配置し貼っていくことで、画像のまとまりがあらわれ、そこに意味が生まれはじめる。
- その場で直感的に思い浮かんだことがらも付け加えてよい。失敗の恐れが、情報の共有を妨げてしまう。後で解釈が生まれる可能性もある。
- ネット検索、辞書検索的な捉え方ではなく、個人的な印象を優先させ、配置を行う。他の学生と見解が異なる場合には、その都度話し合いによって調整する。

#### ワーク3 <言葉による連想、その記述と配置> 【A4版普通紙、太字マーカー】

- 「投」の文字の入った熟語を思いつくままに用紙1枚に1熟語記述する。
- 「throwing」の文字の入った英熟語を思いつくままに用紙1枚に1熟語記述する。
- 上記にとらわれずに、「throwing」「投げる」に強く関連すると思われる言葉を用紙1枚にひとつ記述する。
- これらの文字情報をA3版カラープリントのイメージ画像と共に、スタジオ内に空間的に配置する。合わせてイメージ画像の配置関係を再調整していく。
- 縦軸に「投げる」ことの人類史をもってくる。
- 横軸に關係してくる様々なイメージ、言葉が新たなファクターを想起させる。たとえば「セブンブリッジ」のようなゲームを空間にしかけていく。

#### <事例紹介>

前林から「throwing」についての解釈、表現の事例として、情報端末（スマートフォンアプリケーション）による情報送信で、身体的な投げ動作を実空間上の情報送信距離へと反映させる技術開発の事例を紹介する。今回のようなイメージによる空間形成の作業において、イメージ同士の結びつけ方、関係性を捉えるためのモデルケースとして示す。

#### <画像イメージ、テキストの補強>

- 休憩時間中に各メンバーが持ち寄った情報を追加、配置する。
- 「投げる」行為の表現のかたちの変遷と社会的環境との関係を、いくつかの評価軸を設定しながら空間的マトリックスのなかで動的に捉え考察してみる。
- 各用紙（情報）の空間配置の基準として読みとれてきた事柄を、皆で拾い出す。縦軸に設定された「投げる」の人類史としての時間軸に対する、横軸方向のファクターを以下のように設定する。

左手側壁：「精度」・「機能」・「効率」・「直線」・「射」  
 右手側壁：「放出」・「意味」・「拡散」・「感情」・「放」

＜1日目終了、解散＞



図3：ワークショップ1日目作業風景

ワークショップ2日目：2011年9月28日（水）

＜画像イメージ、テキストの補強＞

各メンバーが新たに持ち寄った情報を追加配置していく。

#### ワーク4 <身体を使って「投げる」> 【芝生グラウンド】

- 芝の広場に出て青空のもと、ものを投げ、確かめ、考えてみる。
- いろんなものを投げてみる。（ボール、グラブ、鍋、やかん、ざる、ゴム紐、座布団、お手玉、バケツ、皿、ボトル、帽子等）
- 利き腕の逆腕で投げてみる。
- 後ろ向きに投げてみる。
- 目をつぶって投げてみる。
- 投げたことのない物を投げてみる。
- そしてまた普通に投げてみる。
- 考えられる方法で、わけのわからない方法で、とにかく投げてみる。
- スタジオ空間に戻り、空間配置された情報群を見ながら、フィジカルに投げた試行の経験を言葉にして確かめてみる。
- 実際に「投げる」のがつまらなければ、1日目の作業を継続したり、そこから自然な展開に任せた作業をする。

昼休憩

＜最終提出物としてのレポートの形式の告知＞

空間内での個人的興味や視点を明確に定位させ、言語化するための課題として、最終的にレポートの提出が求められることと、そのフォーマットについて説明する。

## ワーク5 &lt;情報観察から空間の意味的な把握へ&gt; 【マスキングテープ、ビニル紐等】

- 空間内の情報の分布をより大きく捉え、情報のグループ化、整理などにより、より大きな関係のかたちを探る。
- 離れた相互の情報（イメージ、テクスト）をテープで結び合わせる、グループ化の範囲をテープで囲い示すなど、積極的に空間に関わりながら様々な気づきの検証、議論をすすめる。

## ワーク6 &lt;「思考の核」の抽出&gt;

- 各自の興味、発見、着想、思考の鍵等、各々の思考の「核」にあたる事柄や関係のあり方を突き止める。
- 活発な対話やグループでの討議、近接した俯瞰する動的な観察、情報配置の調整の継続、オブジェクトの持ち込みなど、自由な取組み方で各自の思索を深め、言語化を進めていく。
- 笹口と個別に話す時間をもち、各々の考えの「核」となるものを対話によって確かめる。

&lt;2日目終了、解散&gt;



図4：ワークショップ2日目作業風景

## ワークショップ3日目：2011年9月30日（金）

## ワーク7 &lt;グループディスカッション&gt;

- このグループワークの最後に予定されているグループディスカッションのあり方について話し合い、参加者各自の「思考」の受けとり方、そしてそれを他者に向けて投げ返す方法を考える。
- 午後の発表の形式を想定し、一人一人が意見を述べ、コメントや質問をもらい答えるという形でディスカッションをおこなう。
- 各自、その内容を受けて昼休憩の時間に午後の発表の準備にあたる。

## 昼休憩

### ＜最終発表、公開プレゼンテーション＞

- 学籍番号からランダムな順番での指名により、最終発表をおこなう。
- 各自のレポートに関わる情報やその関係のかたちを空間内で示し、解説しながら発表をおこなう。積極的に意見、質問・回答を交わす。
- 発表後、各自のアイデアの核をかたちづくるイメージの関係性が結ばれた位置に、A4版にまとめたレポートを配置し発表を終了とする。
- 空間内の気づきの箇所に、定形サイズの用紙でコメントする。一人何ヶ所でも良い。必要であれば空間内の数ヶ所を関係づける。任意の方法でよい。

### ＜発表終了後展示＞

学内にいた2年生、研究生やスタッフ、教務職員がワークショップの成果としての空間を観察に訪れ、自然発生的に学生との間で質疑応答や議論がなされた。

### ＜終了の宣言＞

参加者全員がバナナを1本ずつ食べ、その後その皮を一齊に投げ、記念撮影を行った。

### ＜3日目終了、解散＞



図5：ワークショップ3日目作業風景

#### 4. 「Throwing in progress」の企図とその可能性について（笹口 数）

スタジオに現れた情報空間の中に立ってみる。  
 人類史としての「投げる」変遷の世界を見渡す。  
 「投げる」という概念の可能性の振幅を見る。  
 起源から今まで生き続けていることがらを知り、  
 共有し、この先の「投げる」についての構想をする。  
 遠くのものに働きかける意識に敏感になる。  
 社会システムの成り立ちをイメージする。  
 この先に起こることについて思考する。  
 その方法を互いに確かめ、その可能性を共有するために。

投げキス／始球式／ロケット／背負い投げ／弓／新聞配達／伝書鳩／花火／投げ網／Launch／灯台／郵便／大砲／キューピット／投げ入れ／飛脚／鉄道／気球／円盤投げ／投げ銭／e-mail／ブーケトス／パラボラアンテナ／塩投げ／靴投げ／水切り／ラグビートス／ベースボールカード／火炎瓶／3Dプリンタ／種蒔き／投石／パイ投げ／紙テープ／飛行機／座布団投げ／投げ輪／援助物資／帽子投げ／ボーリング／ダーツ／槍投げ／スローイングナイフ／投げ銭／カーリング／dropbox／手投げ弾／投扇興／トランスポーテーション／飛行船／救命浮き輪／演説台 · · · · ·

投擲／完投／ブログ／投入／投獄／投票／投稿／怒投／投技／匙を投げる／投げ出す／投下／投資／投機／投影図／free throw／遠投／投光／投身／投書／意気投合／表現する／throw-up／投げ食い／投げ売り／over-throw／投降／投棄／快投／throw away／投げやり／目標／投げ捨て／throw forward／throw down／力投／成果／不法投棄／感情／投函／output／投手／ベクトル／希望／投与／暴投／投宿／投射 · · · · ·

「投げる (throwing)」から連想されるイメージや言葉で空間を埋め尽くしてみよう、と考えた。この情報を配置し空間化する作業は、イメージや言葉相互の関係性を見つける試みである。より多くの情報をつき合わせ、その関係性を確かめてみるなかで、象徴的であると感じる情報や特徴的と思える関係性との出会いが生まれ、それらが相互に関連し合い、より大きな系を形成していく。こうした多様な関係性のなかに様々な背景を読み取っていく作業のなかで、思考の連鎖をひきおこす「記憶」、「制度」というものが、また、創造性を阻むものとしての「制度」、「記憶」というものが意識され、「記憶」と「制度」がいかに相互作用しているのかを確かめることになる。マスメディアにおいて情報が「～である」と断定され他の情報や与件と確実に結びつけられる様に対し、日常の我々を取り囲む情報の粒子は互いに「～かも知れない」という可能性の磁力で軽く反発し合ってフロートしている。試しにどこで磁極を変換してみればいいだろう？結びつけたもので直ぐに決めずに、情報どうしの関係を安易に固定せずに、情報のもつポテンシャルを保持し続けるにはどうしたらいいだろう？

空間（情報群）のなかで裸足になる感覚で、身体性、空間性を体感、意識しながら、その行為に関わるひとりの当事者として、「throwing」を通した社会、世界、歴史の考察を行った。論じる当事者としての「自身」を基礎に置いた（専門性に縛られない）発言と応答がそこにはある。そして、知らず知らずのうちに引きずられている既成概念やイメージを一旦保留し、荒っぽくも独自性の強いことばを引き出してみる。投げるという行為において、人が複雑な身体の

各部の運動をコントロールし、束ね、ひとつの流れる運動を起こすように、時空間的に広がる情報の関係を一筋の言葉の連なりに変換、編成し他者に投げかける。それは、受けとり、また投げる行為そのものであるだろう。

このグループワークにおいての各自のワークは、ここではじめる前から一人ひとりのなかでは関連する様々な経験としてすでに行われていたことでもある。そして、いったんグループワークの終了とともに会場での作業は終わるのだが、このワークは再びエンドレスに続いていくだろう。始まりに伝えられてはいないワークのテーマとは、各自が作業をするなかで気づき、閃きのなかで見つけ、また確かめていくことそのものである。グループワークとして企図したテーマをひとつ挙げるとすれば、創造の現場において個人が行う試行（試行錯誤）の方法の再確認、強化ということであろう。今回のグループワークは、各人が無意識のうちに普段行う試行錯誤の過程を、ひとつの大きなスペースでひとつのワークとして共有する試みとなつたと言うことができるだろう。他者のアプローチや視点、気づきのかたちや、作業全体の大きな流れそのものを、自らに照らし合わせ、より専門性の高い探求の作業に反映させてほしいと願う。



図6: スペース全景（3日目作業終了時）

## 5. 評論：「Throwing in progress」によってあらわされた「空間」とは何か？（佐原浩一郎）

### 点から線へ：新たに関係し始めるイメージ

その空間は紙に満たされている。多くはA4の白色上質紙に文字が書かれていたり写真が印刷されたりしたもので、それらはすべて壁あるいは立てられた板のいずれかに貼り付けられている。そこは不動の、極めて静的な空間である。紙に書かれた文字、そして印刷されている種々のイメージのほとんどは、イメージと意味が直接的に対応するような慣習的規則としての記号である。人は三方が壁に囲まれその中に幾つもの板が立てられているこの空間を自由に出入りすることが可能とされており、それらの立てられた板の間を縫いながら歩き回ることもまた可能となっている。人がいなくなれば、はじめからそうであったように、そこにある全てのイメージは自らの定位置において佇み、待機する。この極めて静的な空間は、単に動かない空間であるわけではないことは既に察せられている。この空間は木の葉の落下を待つ水面のごとき場であり、水面下、つまりその潜在的レヴェルの諸力の場へと内在している。

すべてのイメージは「投げる」という語にまつわるものであり、その中でも類縁関係が見出される諸イメージについては各々に近接して配置されている。イメージの連続性および近接性は、類縁関係や連想関係、あるいは対立関係などの、諸々の関係によって付与されている。ひとつつの例としては、強い類縁関係を持つイメージの一群があり、その一群と多少の類縁性を有するような諸イメージが隣接して置かれるという場合が挙げられる。そして全体は、関係性においてひとつなぎとなるような、「投げる」という語にまつわる諸イメージの関係性についての錯綜体とでも言うべきものとなっている。ここにある全イメージは「投げる」という語の一義性において関係を取り持つことが可能とされており、諸イメージが自らの定位置において待機するのみの場として指示示すことはもはや不可能である。この空間は、至極動的な空間である。つまりこの空間は、諸イメージの間に関係としての線を無数に走らせることによって自らを動的なものとしている。

ただしここが諸力の潜在する諸イメージの場であるとするには、これまでの認識では決して十分ではないように思われる。つまり、諸イメージの固定性をどのように把握すべきか。ひとつのイメージはそれ自体では点的なものにとどまっており、それは感覚され、ひとつのサインとなることがなければ、イメージの間で関係を結ぶような線の経由地点となることができない。あるイメージがサインとして感覚されうるものとなり他のイメージと関係する際に生じる線は、点なしには考えることができない。それはいわば「点に従属する線」である。点とは固定性の、そして知覚されうるもの条件であり、そこに点を見出すことを可能とする構造に包摂されるものとしてのみ把握されうる。点を認識することによって可能となつたひとつの思考は、結果として線を生み出すことになるだろう。しかし関係性としての線はこのとき既に点を、つまり自らを結果的なものとしていたものを必要としなくなっている。関係性はイメージからの離脱を開始しており、点に従属することなしに独立して実在するものとなっている。関係性の独立は、イメージをサインとして感覚することを可能としていた次元とは異なる次元において起きているのである。面において線があくまでも観念的な存在であるように、関係性の次元においてイメージは一切の実在性を持たない。それはただ結び、通過される観念的な点としてそこに設定されるにとどまる。

実のところ、点、つまりイメージは唯一の動かぬものではない。表象としてのイメージをそこに見出すことを可能としている構造についても同様のことが言える。イメージは構造によってそこに自らを与えられている。イメージから離脱し、独立的なものとなった関係性としての

線が、自らの両端となっていたようなイメージを再び見出そうとするとき、それらをかつてのままに認めるのは不可能である。なぜならば関係性とは既にイメージの次元ではなく、事実上そうしたイメージとは直接的な交流を持つことはできないからである。ではいかにして、関係性はかつてのイメージと再び関係することができるのだろうか。

おそらく関係性がかつてのイメージと再び関係するのは不可能である。線としての関係性は、「再び」関係するのではなく、「新たに」関係することとなるだろう。関係性が関係するのは、かつてのイメージが位置していたその点に現れる新たなイメージである。このイメージを立ち上がらせるのは、かつての構造がもはやかつての状態の保持を不可能とし、新たなものとして存在することとなる構造である。構造は常に開かれており、可塑的なものであるだけではなく、不安定なものである。関係性はそうした構造に介入するのだ。表象そのものから離脱した関係性は、次に「表象を異なる水準で支えているもの」のほうにより接近するようになるだろう。それはつまり構造、それも可塑的で不安定な開かれた構造であり、関係性はそうした体系へと働きかけることによって、同一のイメージへの回帰を不可能とするのである。この空間はあたかも砂漠やステップのようであり、遊牧民によって通過されてゆく諸地点が、その姿や他との関係性を変化させ再び遊牧民を待機するような、根源的なある動性を帶びている。

### 身体の介入と共鳴、呼び起こされる記憶の溶液

ワークショップの中では、実際にものを投げる機会が設けられている。様々なもの、普段投げることのないようなものも含めて、それらを手に持って投げてみる。投げられたものと、それによって放物線が描かれる空間、そしてそれが到達する地点、それらはすべて、ものを投げた当の身体と一緒にとなって全体を成している。このようなひとつの全体は、さらにそれ以前やそれ以後と連続しながら形成される大きな流れの中にあり、投げるという行為はそうした大きな流れの中に断絶なく含まれている。

この機会において確認されるような、投げることによる身体的な感覚は、一方では現在の空間において得られる諸知覚の総合として認められるものであり、他方では経験的な身体が想起させる記憶との再会として認められるものである。投げるというその動作によって、現在だけではなく、当の身体においての投げることにまつわる記憶としての過去が引き出される。さらに言うならば、それら諸々の過去とは、具体的な情報としての記憶ではなく、既に潜在化し、投げる行為を包み込んでいる全体を満たすものとなっている。それらの過去は、それぞれが個別の具体的な場面であるのではなく、投げるという一連の全体の様々な瞬間ににおいて呼び出される、濃度としての分子状の記憶である。こうした流れの中に記憶が溶け出しているのでなければ、わたしたちは投げるという行為のどこかで呆然としてしまうに違いない。記憶の濃度が無となったとき、もはやそこに過去を見出すことができないとき、現在地は見知らぬ場へと変貌する。現在の知覚と現在の行為は、呼び出された記憶の溶液と結びつけられ、その濃度を感覚することによってのみ、そこへ未来を迎えることが可能となるだろう。このような総合を作り出しているのが身体である。身体こそが、事物を時間的なものにし、投げるという点的な行為を、世界の流れの中に置きなおすのである。

紙に満たされた諸イメージの空間は、投げるという行為の躍動醒めやらぬ身体の介入を許すことによって途端に色めき立ち始める。それぞれのイメージは移動を開始し、実際に空間的な座標を変化させてゆく。座標を変えないイメージはそれとして、移動する諸々のイメージとの関係性の変化に直面しており、そればかりでなく、身体が空間内にとどまっている限り、身体そのものに残存している投げるという行為の余韻に対する共鳴の可能性をつねに保持してい

る。ものを投げる身体的な感覚、そしてその際に呼び起こされた、投げることにまつわる分子状の過去。身体が紙によるイメージの空間内を横切っていくとき、手を使ってものを投げるという身体的体験が隨時その空間へと参照され、そこにある諸イメージと関係し、座標は変化してゆくだろう。紙に印刷されたイメージは、人間の手によって粘着テープを剥がされ、新たに位置すべき地点へと貼り直されることによって、自らの降り立つ場を確定しているのではない。身体との関係において自らを変質させるそれぞれのイメージは、その都度他のイメージとの関係を結び直しながら、わたしたちの認識に先立って自らの位置の移行を開始しているのだが、先に述べたような人間の作業とは、それらのイメージの奔放な先行に遅れをとりながら為されるような、物質的な水準における追従にすぎない。

そこに身体を擁する空間において、関係の一方の末端がイメージであるならば、もう一方の末端は身体である。身体は空間内を歩行し、移動しているが、それがイメージに対して取り持っている関係性の変化によって、身体それ自体が変化を余儀なくされ、新たな関係性を帯びるその関係の末端となった身体は、先程までの身体とは異なるものとならざるを得ない。つまり、本質的に変化しているのはイメージと身体の関係性、イメージとイメージの関係性、あるいはイメージ間の関係性と身体との関係性であり、すべての潜在的な変化である。こうした変化の両端で、イメージには新たな位置が与えられ、身体には臨時的な同一性が与えられる。実際にものを投げてみると、そしてそのようにものを投げた身体が、短期記憶としての体験を未だ色濃く残しているということによって、空間は以上のような作用に見舞われる。こうした身体に足を踏み入れられたイメージの空間は活性化され、関係性を構築してゆく速度を高めてゆく。身体と空間はより密に組み合わせられ、相互に反応し、両者はもはや見分けがつかないほどに纏め合っており、あたかもそれらは視覚的に確認可能なものではなく、両者のあいだに実在する見えない関係性の生成へと接近していくかのようである。

### 「投げることの宇宙」 = Throwing space の出現

投げるという行為は、或るひとつの「分割」、あるいは或るひとつの「移動」である。まず前者においてそれは、自らにおいて他が生じるということを意味している。あるいは自らが属する任意の地点を差異化、分割し、一方をサテライトとして切り離すということを。投げる主体と同一の地点にある或るもののが、投げる主体によって差異化される。一が二となり、二のうちの一がその地点とは異なる地点へと移動させられる。このような側面は、投げることにおける物質的な形式となるだろう。続いて後者における投げるという行為は、投げる主体とは異なる地点に、主体が自らの意識を移動させるということを意味している。こうした移動は一般的に、思いを届ける、気持ちを託すというようなキャッチコピーとして指し示されているものである。実際のところ、意識の移動はそのような一般性において固定され、表面化しているよりもはるかに非物質的、非部分的なものである。つまり、こうしたことは総じて、投げることにおける精神的形式となっている。

これら二つの形式は、それぞれが投げることにおけるひとつの相である。投げることにおいて、その精神的形式が含まれず、物質的形式のみにおいて成立するということは権利上不可能であり、精神的形式のみにおける成立もまた同様に不可能である。両者は補いあっているというよりは、むしろそれぞれ無関係に推移している。投げるという行為は、ふたつの相のそれぞれの或る状態、すなわち物質的な相における分割と、精神的な相における移動というそれが互いに無関係であるような状態の、その間隙に対して与えられた概念である。身体動作としての、腕を使ってものを投げるという行為の成立は、人類が誕生する以前の、当時自らの手の

自由の可能性を拡げつつあった靈長類に遡る。しかし現在のわたしたちがひとたび「投げる」と言うとき、無自覚的にその起源として依拠しているのは、初期の靈長類における動作成立の地点ではない。わたしたちがそのように言うときにはすでに、投げる動作には「投げる」という言葉が与えられている。換言するならば、わたしたちが言語を使用するとき、世界は或る仕方で人工的な言語体系へと変換されている。つまり、わたしたちが「投げる」と言うとき、そこで指示されているのは投げる動作ではなく、投げるという言語的内容、あるいは概念、つまりその物質的形式としての分割と精神的形式としての移動との間に入り込み、それらを関係付け、統合している「投げるということ」そのものである。そのとき、その起源として無自覚的に依拠されているのは、先程述べたような、投げる動作の成立地点ではなく、「投げる」という言語記号の成立地点であるだろう。

「投げる」という言語記号が、腕を使ってものを投げるという動作との間に極めて強固な因果関係を有していることは想像に難くないが、いずれにせよ成立を見たひとつの言葉は、世界の様々な間隙に入り込みながら、放射状に、急速にその範囲を拡大し、他の様々な言葉と結びつきながら、それらの総体を膨張させてゆく。今回のワークショップでは、紙に印刷されたイメージおよび言葉が構成するそれらの総体によって、ひとつの空間が満たされた。「投げる」という言語記号の総体が未だ膨張を続けているように、当該の空間においても、そのポテンシャルは絶えず変化している。

言語は、腕を使ってものを投げるという動作に対して「投げる」という言語記号を与えるということに、すなわち腕を使ってものを投げるという動作の成立に言語が到達するということにとどまらず、動作の成立から言語の成立までの間、あるいは動作の成立以前、そして言語の成立から現在に到るまでの間、さらには現在からその先にまで浸透していくだろう。例えば「投げ出す」という語において意味される行為は、腕を使って投げる動作の成立に先立って存在していただろうし、「投獄」や「投手」などの語は、「投げる」という言語記号の成立以後、制度や技術の創出に伴って生じた新たな状況に対して充当されたものである。言語記号はこうして、ひとつの方向性を持った時間性に対して、放射状の多方向的な時間性を帯びながら、常に新たな現在を感知し、すべての過去へと広がっていく。それは絶えず膨張を続けるひとつの宇宙に例えることができるかもしれない。紙に満たされたあの空間は、言わば縮小されたひとつの宇宙であり、それは日本庭園が縮景化された宇宙であるという場合と同様の、ひとつのモデルとしての空間である。それは「投げることにおける空間」であると同時に、「投げることにおける宇宙」、すなわち Throwing space である。

#### 身体の強度一見過ごされたものの回復のために

「投げる」という言語記号は、それ自体が実際にはひとつの関係性である。無関係な「分割」と「移動」とを関係づける人間の仕業が、その関係性に対して「投げる」という言葉を与えることによって、線的な関係性を点として把握することを可能としたのである。その空間内に配された諸々の言語そして諸々のイメージは、点的なものとして見出された、線的な関係性である。そのような言語、イメージたちが、それらに満たされた空間の中で絶えざる変化にさらされているということは前述した通りである。

そして、本来は関係性である静的なひとつの言語、静的なひとつのイメージを、変化する構造へと置き直すのが、すなわち世界の流れの中へと再び接続し直すのが身体である。つまり、投げるという行為はそれ自体として独立しているのではなく、それ以前とそれ以後とに分割することさえできないような全体の内部に、それらと混合し、一体となって含まれている。つま

り、ひとつの投げるという行為は、その行為の外部に対して開かれており、常にその外部からの影響下に置かれている。投げるという行為、それは単独で自足しているのではなく、包み込まれている。あるいはそうした行為は、先行するものと、すでに過ぎ去ったものとの間に存在する。先行するものが流入し、過ぎ去ったものが逆流するような混濁の場、つまり今起こりつつある変化のうちにそのような投げるという行為が存在するのである。

一方で、わたしたちはしばしば、自らの行為を見過ごしてしまう。参加者は実際にものを投げた。青空の下、草上で、投げることによってその身体的な感覚を最大限に捉えた。そうした身体は、空間にモチベーションをもたらし、諸々のイメージを振動させることとなるだろう。投げることが身体的な感覚に焦点を絞り、それが空間へと及んでゆくことによって、当の空間はなまの、浮遊した、短期的な、あるいは現在的な場へと限りなく接近してゆく。しかしそのとき、投げるという行為はどのような外部に包まれているのだろうか。あるいは、どのような先行と過ぎ去りの間にあるのだろうか。

投網漁の漁師が投網を投げるのは、漁の準備を整え、船に乗り込み、投網漁で魚を捕り、その魚を食べるなり売るなりするという一連の移行の中に、投げるという行為とともに漁師の身体が包摂されているからである。投網を投げるという行為は単独で意味を持っているのではなく、複数の伸縮する意味の混合において成立している。そのような全体は、その全体のなかに順序付けられているそれぞれの行為が、それぞれ個別のものとしてはほとんどもう見えなくなってしまうほどに、全体としてのひとつとなっている。

ワークショップにおける投げる行為、投げるために投げるという行為は、辛うじて事前と事後の関係性の間に位置していると言うことができる。しかしそれは投網漁のように、変化する全体の中に混合した状態で存在しているとは言い難く、むしろ他から独立し、それ自体において意味を有しているように見える。それは、行為がその行為自体に向けられているという、明らかに特殊な状況である。しかし実際には、その先行と過ぎ去りは失われたわけではなく、希薄化しているというわけですらない。それらは同様の強度を保ちながらそこに存在している。つまり、先行と過ぎ去りは、その行為自体の内に存在しており、そこにはひとつの断絶であるような瞬間的な全体が形成されている。ひとつの瞬間のなかに、事前性と事後性が籠っているのである。そこでは予め投げる身体が構想され、投げる行為が起こると同時に、その事後性としての身体的な感覚が確認される。あたかもそれは意志と行為との関係性の確認であるかのようである。投げる行為はこのとき、投げる行為を現働化させている身体を目的とし、行為がもたらす身体的な感覚を結果としているひとつの瞬間、それぞれが分け隔てされることのないひとつ瞬間、あるいはひとつの質的状況としてのみ見出されうるだろう。実在の瞬間、つまり投げる動作の向こう側には、そのような事前性と事後性に経巡られた観念的な瞬間が待機しているのである。

こうして身体は投げるということのすべてとなる。このような特殊な状況に見舞われることで、あるいはこのような身体の強度を発見することによって新たに眼が向けられるようになるのは、投げるという行為が、単に「投げる」ということを意味するような行為、つまり一般的な流通を可能とするような意味作用であるということではなく、人間的な共通理解とはその起源としてそもそも関わりのない世界に、わたしたちが内在しているということである。

わたしたちは世界から切り離され、人間的なコミュニケーション、因果律と量的善悪、イメージの現在地、ルサンチマン… そうしたものの中、つまり世界の外部に幽閉されているというわけではなく、身体によって、不斷に世界と結びつけられている。人間的な思考はますます場を区切り、行為や意見を細分化しそれらを情報として提出し、世界を諸々の断片としてしま

う。 こうした分割を維持しようとする力、人間的な思考を強化してゆく力、すなわち或る権力が、その下に人間を管理している。分割の維持に最も効率的で最も実用的なもの、権力にとって不可欠なものとなっているのが、数値およびイメージである。権力は、常に現在を「時価」として数値化し、いたるところで執拗に現在的イメージを反復するのである。こうして権力による管理があらゆる時間とあらゆる空間を満たしていく。このような管理の形態に包囲されている現代の人間は、その中でコミュニケーションをとらなければならない。ある意味で権力は、人々が関係するよう強制するのであり、人間は他者との間の関係を失ってしまったわけではない。しかし権力によって演出された、他者との間のそのような関係はますます抽象の度合いを高め、より直接的には、人間と世界との間の関係が今にも閉ざされようとしている。それでもなお人間の時空間が存続しうるのは、身体によって、常に人間が世界に関係付けられているからであり、人間が世界との関係を閉ざそうとしているというときに意図されているのは、わたしたちが常に世界と関係しているということについての思考を停止するということに他ならない。投げるために投げるという行為、先行と過ぎ去りをひとつの瞬間のなかで行為として表現する身体は、閉ざされつつある世界を別の権力によって強引に開くのではなく、いくつかの穴を、そこから世界が流入するようないくつかの通路を作り出すだろう。

行為を、身体に発し、身体に帰すものとして捉えること。そこに強度的身体を見出すこと。そこから例え身体の可能性を信頼することや、身体の作用を見届けるということを可能とするような機会が与えられるかもしれない。それによってわたしたちは、その関係が断ち切られようとしていた世界へと、いくつかのバイパスをつなぐことができるようになるだろう。このワークショップが、はじめにスタジオ空間を「空っぽ」であるとし、目的となるテーマや決められた方法は存在しないということを宣言しているのも同様に、本来的に世界は閉ざされているものではなく、常に既にそして今わたしたちが全面的に開かれた世界へと投げ込まれたものとして存在しているという前提の確認であると言える。ワークショップにおけるこのようなインタラクションによって、わたしたちは、世界がわたしたちに届いているということ、あるいは常にわたしたちの傍らに世界が存在しているということを意識する。イメージはただ見えるだけのものではなく、言葉は空虚に意味を指示するだけのものではない。いつしか参加者は紙に満たされたその空間を、動的なものとして、つまりひとつの生きた世界として認識している。

# 繙かれる襞 ～書物の持つ官能性について

## Perused folds –The sensuality of books

田川とも子\*

TAGAWA Tomoko\*

### 1. 繁殖する無生物

「役にたたないもの、美しいと思わないものを、家に置いてはならない。」とはモダン・デザインの巨匠ウィリアム・モ里斯の教えである。長年地下室にひとり住んでいるとどうしてもモノが無制限に堆積していきがちだが、この言葉を常に念頭に置くことでかなり回避してきた。しかし、どうしても増殖し続ける悪魔のような物塊がある。残念ながら私の地下室はもうそれらに完全に制圧され巣喰われてしまっている。…奴らの名前は書物だ。私はビブリオマニアではない。そしてきちんと冒頭の基準はクリアしている。つまり私の書斎を埋め尽くす数千冊の書物はすべて私にとって「役にたつもの」か「美しいと思うもの」の少なくともどちらかにあてはまってしまって、手放せない。書物のもつ物質的な重さは、私の蒙昧な精神と不安定な生活をきちんとこの世界に係留する重しである。

フリーの教職という生業が必要とする知識の供給源でもあり、人生という業を乗り切るために活力源でもあり、という「役に立つ」側面。そして紙の質感、文字の書体、表紙の意匠、葉の手触り、版のレイアウト、タイトルの響き、インクの匂い…、こうした「美しい」形式は、ときに意味内容以上に私には重要であり、そそる。昨今では手軽で安価な文庫や新書が主流になってきたが、中身に合わせていねいに拘（こしら）えられたハードカバーの書物は総合芸術と呼んでも過言ではない。

### 2. 本のさわり

本とは、本当は何か。その本分はどこにあり、本性はどんなものか。すでにその本質を明らかにしてくれているさまざまな見本・手本となる書は存在するが、今一度まとめてみたい。

「本」という文字は「木」の“根本”に垂直に一本交差した形態である。根の部分の印。その逆は末で、まさに本末転倒するわけだ。本能のように根にあるもの、本職のように中心に据えられたもの、本物として正しいもの、標本として参照されるべきもの、資本のようにそこから広がるもの…。日本の本にある国名、日本。そして、取り返しがつかないゆえに真剣さを要求される、本気の本番。あるいは自分の外部の大いなる他者に垂直に斬り込んでいくうとする標識。

漢和辞典や『本と人の歴史事典』をひもとけば、本という文字は“木の根元に傷をつけて記したもの”とある。人間が木の根に意図的に記号を刻んで何らかの記録としたことから書物の歴史ははじまったということであり、また、初期の本は木を切る事で成立したことも事

\* 神戸女学院大学非常勤講師

\* Kobe College, part-time lecturer

実である。板の表紙、紙の原料も木由来だ。そして、樹木の内皮に印を刻んだものが本の原型である、とも記されている。英語の book の語源は beech、つまりブナの木であり（ドイツ語の Buch の語源も Buche で同様）、イタリア語系統の libro は樹の皮に由来する。

この時点で現在蔓延しようとしている電子ブックは本来の「本」とは言えない。そこには悲しいほど木の匂いも根元の傷も存在しないからだ。理知性で世界を編集しようとした近現代という時代は、とかく分類に力を注いだ時代である。分ければ分かる、をモットーにどんどん闇を切り裂き光をあてるに没頭してきた。近代合理主義の発揮した「本」領のその「末」端で、名と実は分け隔てられ、乖離してしまったということか。電子的に全面的に光輝くディスプレイの、滑らかにして木目のない表面を撫でる軽やかな受容作法は、不透明な物質性と重さの体感をもって頁をめくられてきた読書体験に代わりえるのだろうか。

### 3. 肥沃な三日月地帯の本

歴史を遡ってみよう。

本の本意を「綴じられた冊子体」だの「49 頁以上からなる非定期刊行物」（ユネスコの定義）からさらにさかのぼり、文字や文様の記録や文化の伝承手段とするならば、原点は文字の発明とともににあるだろう。先史時代に対して、文書記録が存在しうる時代からを有史時代というが、シュメールやエジプトで文字が成立したあたりまで本の歴史は遡及しうる。

川の間という意味をもつメソポタミアで楔形文字が成立したことは周知のとおりである。数千年前、シュメールの人々は粘土版に葦の茎を押し付けて文字を刻んだ。豊かな資源を誇った高度な文明では当然ひとびとの所産がその生身の即物的な統制範囲を超ってしまう。記憶を補うために記録が必要となる。おそらく最初は収穫した農作物の分配や、多産に繁殖する家畜動物などの帳簿といった必要不可欠なものにはじまり、やがて法典などの規範のコンセンサスに用いられ、さらには叙事詩など芸術文化的な方面へと広がったことは予測に難くない。メソポタミアにはすでに個人が ID として円筒印章を所持する習慣があったそうだが、模様が彫られた印章に染料をつけて転がす事で転写する様式は、輪転印刷の先取りであるという指摘も有効である。古代のメソポタミア人がその文化を刻んだ粘土板という支持体は、そのしなやかさゆえに潰して再利用が効き、また保存が必要なものについては焼けば硬化するという実にエコでクリーンな優れた道具であった。粘土板の数が増えるとじきにその一覧リストのようなものが必要になる。シュメールはその際すでにインキピットを使用していた。incipit は「ここにはじまる」という意味のラテン語だが、文書の冒頭のいくつかのワードを指す。書物に標題を別途付与するという習慣がまだない時代のタイトルだ。（こんにち一般的な本の題名は、書物が大量に刊行されるようになった時代からの分類工夫である。）インキピットで始まる文書はエクスプリキット (explicit、「ここに終わる」の意) で完結される。ちなみに今私はこの文書をワード形式で PC のデスクトップに保存しているが、その際「別名で保存」を指定しない限りは冒頭の数語が自動的に見出しどなっている。皮肉にも時代の末端最先端のインキピットといえる。

風土と密接して道具は成立する。かたやヒエログリフという文字をもったエジプトでは、支持体はパピルスである。paper の語源ともなっているが、厳密には紙とは言えない。またビブロスの港と通じて流通しており、ビブロスとパピルスの語は繋がっているという。パピルスに書かれたものが書物、つまりビブリアであり、ビブリアのなかの最高存在がいざれバ

イブルになる。もとい、パピルスはナイルの川辺に茂る植物の茎の繊維を用いたシートであり、嵩もあって折れやすいため冊子には向かない。冊子物としての利用が一般的である。のちに冊子本が世界の書物の主流となつても、複数に分冊される書物は「第一巻」なるヴォリュームで表わされるが、書物の原型は巻いていたのだ。古代エジプトが使用していた文字には、王のための特権的な聖刻文字ヒエログリフと、いわば筆記体である神官文字ヒエラティック、そして簡体の民衆文字デモティックなどがあるが、長い歳月をかけて絵からゆっくりと進化した楔形文字と違い、エジプト文字は“トト神の発明”によって一気に成立しているのが不思議だ。

古代エジプトでは紀元前三世紀に“図書館”が創設されている。アレクサンドリア図書館には70万巻のパピルスが所蔵され、実用文書の保管の域を超越した、文字通りヴォリューム豊かな学術文化センターとしてすでに機能していた。カリマコス(BC310?—240)はそこですでに司書的な役割を果たし、図書を整理分類して並べ替えて目録を作成している。

パピルスは数千年に渡って使われエジプト以外にも広まった。パピルスのシートによる冊子物はサイズも大きく、スクロールしてひもとくには手間もかかる。たとえば6メートルほどの平均的な巻物の場合、現在のようにあるページに付箋をつけてその箇所だけ参照するというわけにはいかない。一部を見るためには必然的に全てを広げねばならなかつたのである。極めて確かな読書体験であったと想像される。そして、ひとつひとつ中身を確認する労力を省くための工夫としてティトウリなる小さなカードが巻物の縁につけられた。ティトウリに書かれている文言は著者名と、やはりインキピット方式でテキストの最初の語だったという。このティトウリはもちろんのちにタイトルと呼ばれることになる。後にローマ時代の哲学者セネカは「人は読みもしない本を本棚一杯に詰め込んで、装飾された巻物の端とティトウリだけ見て喜んでいる」と嘆くが、それは高度に情報化したメディア社会の現代への警告とも重なるかのようだ。貴重なパピルスの冊子本は個別の円筒ケースや専用箱に収納されて保管された。この箱はカプサと呼ばれるが、もちろん現在のカプセルである。

メソポタミア文明とエジプト文明が古代から栄えた、いわゆる「肥沃な三日月地帯」はただ水源に恵まれて潤沢で平和であったが故に文明が起こったのではなく、実際は河の氾濫などに対処すべく人間が切実に知恵を出さねば生き延びられない地であったからこそ、という説を聞いた事がある。切羽詰まった切実さが道を切り開くという教訓は、次に述べるパピルスから羊皮紙という支持体の進化からも見てとれる。

#### 4. ペルガモンの皮

ヘレニズム時代の都市、ペルガモン(現トルコ)は困っていた。ペルガモン王国(BC241—133)にもアレクサンドリア図書館に匹敵するようなものを、と画策したが、気候的にもペルガモンはパピルスをエジプトから輸入するしかない。しかし図書館をめぐってエジプトのプトレマイオス王を激怒させ、パピルスの輸出を停止されてしまう。支持体の不足という窮状が、羊皮紙の発明を生むのである。貧乏腕を磨くと言おうか、必要は発明の母と言おうか、とにかく、「欠」けている部分を心底認識して凝固させてやれば「次」が見えてくるのは世の常。ペルガモンは当然、支持体を自国にふんだんにある資源から調達しようとする。家畜の皮を利用した書写のはじまりである。羊皮紙(厳密にはこれも紙ではなく紙状の羊皮)は英語でパーチメントと呼ばれるが、語源はペルガモンの皮である。(英語のヴェラムは子

牛の皮であり、パーチメントより高級品。) 羊皮紙はパピルスの代用品に留まらず、パピルスよりはるかに優れた支持体だった。パピルスと違って丈夫で滑らかな羊皮紙の質感は裏表の使用を可能にしたばかりでなく、冊子本(コデックス)の形態に向いていた。キリストが巻物を手にしている宗教画が多く残っているが、キリストの時代の一般的な書の形態は巻物であり、冊子本が普及したのは2世紀くらいからである。

ほとんどの場合、羊皮紙には肉部分を食されて獸毛も利用されたあの家畜の皮が有効活用されていた。毛側と肉側の裏表面で肌理が違うことや、削りだしの違いや、好まれる書物の形によって、または用途や文化や宗教のニーズによって、使用法自体にはかなりバリエーションがあったと思われる。たとえば、ヘブライ語のヘブライ文字はダゲッシュという文字を中心に穿たれる点を有しているが、ダゲッシュの有無や位置で音価や発音や意味が変わるために、羊皮紙の毛穴側を使用すると、そこに書かれる神聖なる聖典に致命的な誤解が生じる可能性がある。確かにプリンと不倫ではえらい違いだろう。

いわゆる紙が普及して活版印刷によって書物が大量刊行される15世紀以降まで羊皮紙は重用される。現在ではもちろん廃れてはいるが、一部の超豪華本や儀礼文書や証書類にわずかに受容はある。ちなみに、ユダヤ教のトーラーは今にちでも巻物の形態を保っている。

羊皮紙は今も昔も貴重品である。羊一頭から取れる羊皮紙はA2サイズともA4サイズが5、6枚とも78×60cm程度とも言われるが、こんにち思い描く一冊の本を作るために一体どれだけの羊の命が必要だったのか考えると気が遠くなる。生命を屠って用意された貴重なスペースであるがゆえに、羊皮紙上の文書にはパランプセストが頻発する。パランプセスト(palimpsest)とは二重写本とも言われ、一度書かれたものを消して上書きした羊皮紙のことで、隠された元の文書が透けて判読されることがある。元の文字と混同されることを避けるために羊皮紙を裁断して90度回転させ、文字の向きを変えるなどの工夫も見られた。パランプセストにおいては宿命的に新しい文書が古い文書の上に上書きされるため、古文書の史実順序の検証などの際にはごまかせぬ証拠になる。

## 5. 彩色写本のルミネとアウラ

印刷術が誕生する以前の中世で、本と言えば彩色写本である。写字生と彩飾画家が修道院や僧院で写本に従事していた。この作業、一瞬優雅にも思えるが実際は体力と神経の両方を酷使する重労働であり、当時の写本の隅には、眼精疲労を訴える涙ぐましい一文や空っぽの財布の挿絵なども見られるそうだ。電気はもちろん眼鏡もまだない時代である。貴重な手本を手で写本していく作業場に、火災を起こす恐れのある火の使用はご法度だったろう。暖はとれず、室内は暗く、回廊の書見台か壁をくりぬいたカレルで、寒さに震えながら細かな作業を行っていた名もない写字生を支えたものは、信仰の強さだったろうか布教の使命感だったろうか、それとも諦観だったろうか。中世までの職人に名前はない。アルス(人間の手技)のすべてが神にむけてのものであった時代に、神につかえる者が固有名を誇示することなどなかった。芸術作品に作者名の署名がほどこされるのは、古代ギリシア以降は人間中心主義のルネサンスまで待たねばならぬのである。中世の写字生はその手に羽根ペンをもち、淡々と写本にいそしむのみだ。現在、筆記具として一般的なペンはラテン語で羽根を意味するpennaから来ている。筆記具といえば羽根だったからだ。イタリアのショートパスタにペンネがあるが、それはペン先に似ているからだ。実際には羽根部分は切られていたともいうが、

羽根ペンには鶯鳥などが使われ、写字生が右利きか左利きかで右翼か左翼かの羽根を使ったという。また、写本の頭文字の装飾や縁取りや挿絵部分をイルミネーションというが、光をあてる、照らすという意味のラテン語からきている。クリスマス時期にルミナリエやミレナリオといった電飾が見られるが語感は同じだろう。光はもちろん神の比喩であり、本のなかに神の光を差し込ませる作業が写本である。ついでに、本文内容をわかりやすくするための挿絵をイラストと呼ぶが、これも語源は同じで光を挿入して明るくすることに由来する。写本の小さな細密挿絵をミニチュールというが、このミニは挿絵に使われた朱色の顔料である鉛丹（ミニウム）が語源であり、長い歳月のなかで小さいサイズのイラストレーションをさす言葉に意味がねじれていったものだ。

彩色写本はもちろん一冊一冊が完全に手作業でオシリーワンである。同じ本は世界に一冊しかない。貴重な羊皮紙をふんだんに使い、労力を惜しみなく注いでまでも、創りあげるに値する書物。無限に近い数の羊を殺して採取した羊皮紙に値する書物。それは当時、聖書とそれに類するもの以外にありえなかった。殺された羊はまぎれもなくスケープゴートといえよう。神の輝きを伝えるべく金や宝石できらびやかに装丁し、細やかな細工を施された教会用の豪華本は、それ自体で呪物的な価値をもつ。当時の識字率からいって聖書の中身が読める者は限られていただろうが、もはや一冊の書物の存在自体に大きな意味とアウラがあったのである。書物はかくしてフェティシズムと結合する。フェティシズムの極意とは「本」体よりもそれを模した別の何かを崇拜対象とすることにあるからである。神は目に見えぬし触れられないが、彩色写本の聖書は確かな質量をもってそこに在る。そのとき、人々は聖書に神を見るのである。ご神体にも等しいあまりに稀少にして聖なる書物は、盗難や不慮の事態を避けるために鎖に繋がれていた。こうした書物をチェーンドライブライアリという。一冊入魂の貴重本ゆえだが、しかし美しい本を丁寧につくる古きよき時代という美談には留まらない。聖書のアウラを守るために、罪のない夥しい数の書物が虐殺されたこともまた事実である。キリスト教は周知のように一神教である。それは排他主義と常に紙一重だ。キリスト教化という文化統一の影で、繰り返し行われた異教や他分野の学問の書の殺戮と破壊。戦争に焚書に焼き討ち。アレクサンドリア図書館もそうしたなかで崩壊した。特定の宗教やある時期の政治上のエコノミーで失われた人類の記憶と叡智の損失ははかりしれない。もちろんキリスト教徒が迫害されてきた歴史もまたある、しかしこれもまた隣人愛を解く人道的な宗教と何となく理解されがちなキリスト教の一面である。

## 6. 反覆の強度

それがパピルスであれ羊皮紙であれ、量産不能で高価なものを支持体とする限り、それはとても気軽に消費できるものではない。未来に遺すべきものを吟味したうえで清書に使われるツールである。ではデッサンや草稿や下書きには何を使っていたのか。ロウ板である。木製の枠に蜜蝋を流し込み平面に固めた表面を、鉄筆で削って書いていた。もちろん鉄だけではなく、動物の骨なども臨機応変に利用されてきただろう。イタリア語で鉛筆のことを *stilo* というがその語源が鉄筆の *stilus* というラテン語。先の尖ったスタイルスだが、反対側は平になったものが多い。現在で言う消しゴムつき鉛筆と原理は同じだ。尖った方で蝋に刻み、失敗した部分を反対側の平らなところで削り取って消す。ロウ板の枠の木底が見えてきたらまた削りカスのクズ蝋で満たせばいい。実に経済的であるが、何ぶん朽ちやすい素材ゆえ残

存しにくい。最初のコデックス（冊子本）はこのロウ板を綴じる事からはじまったという説もある。固い鉄筆をもって柔らかなロウに傷をつける。傷は標だ。そして傷跡はまた再生する。スタイルをもって何度も消しては書き消しては書きを反復していくうちに、文体や表現様式や型はおのずから高まって固まってゆく。そう、スタイルからスタイルが完成していくのである。

## 7. アジアの支持体

ところで、紙はいつから存在するのか。中央アジアでは実は古くから存在する。中国では紀元前の紙が発見されているが、最初は書写用ではなく包装用であったようだ。支持体として古く用いられたのは骨や甲羅や石にはじまり、木簡、竹簡や絹だが、嵩張ったり、保存に適さなかつたり、稀少高価に過ぎたりして一長一短である。後漢時代の祭倫が、樹皮や麻屑などを用いて紙で実用性のある紙を献上したのは 105 年のこと。日本では推古天皇の時代、610 年に伝わり、聖徳太子が製紙と改良につとめ、やがて和紙の製造へつながっていく。シルクロードを通り、サマルカンドやバグダット、ダマスカス、エジプトを経て紙がヨーロッパに伝わったのは実に 12 世紀のことであり、発明から千余年の時間を要したことになる。殺生を嫌うアジアの地域では皮を使わず、樹皮をもちいる国もあった。ちなみに、物質としての個別本がとる助数詞は「冊」だが（集合同一印刷物なら「部」か）、木板の柵を紐で編んだことから来ており、本来の本にふさわしい単位である。

## 8. グーテンベルクの魔法

ルネサンスとは、万能の神の時代の終息であるとともに万能の人の時代の幕開けである。学問の中心は修道院や教会から大学などの教育機関へと移ってゆく。宗教書だけでなく学術書、人文書、そして小説（novel）が登場する。小説とは神の目でなく、特定の人間個人の設定した架空の人物の目を通して照射した世界観であり、まさに novella、nouveau、nuovo、new…、とにかく新しい視点の提案だったわけである。人間に小宇宙を見いだし、神の似姿まで見たのは知性と美貌を兼ね備えたルネサンスの学者、ピコ・デラ・ミランドラだが、人文主義の到来は書物史を大きく変貌させる。学問の伝播に沿って向上する識字率は、それまでの音読の習慣を黙読に変え、個の読書空間を開いた。

ヨハネス・グーテンベルク（1400～1468）の活版印刷術はルネサンス期の発明のなかでもっとも影響力のあるものだったといってよい。ルネサンスの三大発明は火薬、羅針盤、活版印刷術である。そこに私は個人的に遠近法を足して四大発明とするが、いずれも人が神の統制下から巣立って行くために手に入れたアイテムであることは共通している。火薬とはたとえば武力という人力で領地を押し拡げるツールになるであろうし、使い方によっては花火として人間の目を楽しませるツールにもなろう。羅針盤もまた、神の指す方向でなく人が自らの進む方向を決め、その位置を確認するための器具である。遠近法はまさしく、神でなく人の目を世界の中心に据えたものの見方の具現化であり、活版印刷術は人間の言葉の拡散と人間による理論づけの時代の到来を意味する。ルネサンスが、そして紙の発明や識字率の上昇が満を持して活版印刷術のための土壤を用意した。宗教改革は「印刷術の長子」と言わ

れるが、活版印刷術が宗教改革をおしすすめたことは確かに事実である。それまでの手製本、手写本、いわゆるマニユスクリプトであった書物が、以降大量刊行される複製メディアになっていく。その革命を黒魔術と揶揄する向きがあったとしても不思議ではない。

ただ、グーテンベルク本人は、複製メディアによって情報伝達を加速化して効率を上げるという近代合理主義を目論んではいなかったようだ。手写本の、神聖なまでの美的価値と希少性を十分に認識したうえで、そのマニユスクリプトの美をもう少しだけ大衆が享受できるように、というきわめて真っ当な意志の産物だったのではないか。そもそもグーテンベルク以降いきなり書物が大量生産されて一般に普及したわけではない。グーテンベルク印刷術の初期では35部のヴェラム刷本のために数千頭の子牛が犠牲になったというデータも残っている。換言すれば、本をつくるためならそれだけの犠牲もいとわれなかったのだ。グーテンベルク聖書、42行の行組ゆえに四十二行聖書と呼ばれる世界ではじめての印刷本聖書は、羊皮紙と紙の分あわせて180部ほど刷られ、そのうちの48部が現在残存している。いずれも手製写本に劣らないほどに美しく、手が込んでいるものだ。以降15世紀中に作られた初期印刷本はインキュナブラ（ラテン語で搖籃）と呼ばれ、現在天文学的な歴史的価値をもったお宝となっている。

15世紀末からはインキピットにかわって現代のようなタイトルページが登場してくる。セネカが生きていれば嘆きはさらに深くなつたろう。また、グーテンベルク以降、マクルーハンが「グーテンベルクの銀河系」と呼んだ歪曲した環境にヨーロッパが支配された、という示唆も興味深い。アルファベットというたつた2.30種の表音文字を印刷媒体に乗せることで、グーテンベルクが西欧を視覚という単一感覚を特権化した文化に育てた側面は否めない。

## 9. 壁のない図書館

グーテンベルクに遅れること半世紀、16世紀に「壁のない図書館」の誕生をエラスムスが宣言する。「アルドゥスは世界の果て以外に壁のない図書館を建てる。」「建築」したのはアルドゥス・マヌティウス（アルド・マヌーツイオ、1452?—1515）。エラスムスの言うところの「壁のない図書館」とはアルドゥス出版社が出した廉価版の古典本の比喩表現である。ローマ近郊生まれの学者アルドゥスは15世紀末、当時出版物の中心地だったベネチアで印刷所を立ち上げる。古典ギリシア語、ラテン語に精通した学識あるアルドゥスは、アリストテレスやプラトンのギリシア語を正しくかつ美しい活字で印刷した。読者層の拡大と読書速度の加速を背景に、学者や大学人たちが集まって協力して新しいテキストを手がける本格的な学術出版と商業印刷のはじまりである。16世紀の幕開けとともにアルドゥスはA6版ほどの小型本を刊行し始めた。これは今日の文庫本のしつらえに重なる。かつてチェーンドライブライアリーライブとして鎖に守られていた豪華本が、今や手の中におさまる小型軽量の版型で複製されるのである。グーテンベルクの手がけた本がいざれも大型高級本でノンブルのないものだったのに対し、アルドゥスの書物はノンブルが振られ、極めて小さなサイズで手軽に持ち運びができるようになった。学生でも読めるように従来の1/5程度の低価格におさえ、分かりやすい版組でフォーマットを制定した完装本で名著のシリーズがどんどん出版される。その際に工夫された活字がイタリック体だ。中世以来のゴシック体ブラックレターのいかめしさを払拭して、新たに開発された明晰で合理的な近代的書体である。イタリック体特有の斜めになった書体は、限られた小さな紙面にできるだけ沢山の文字を入れ込むスペース

エコノミーにも合致している。なお、日本語のフォントのゴシック体はサンセリフ、つまり装飾なしの活字体であり、いわばオルタネーティブゴシックを略したときにゴシックという逆の意味合いになってしまったもので、本来のゴシック体は黒々とした装飾過多の髪文字系をいう。新書や文庫や雑誌に限らず、単行本自体がかなりコンパクトな現代の図書環境ではピンとこないかもしれないが、書物はルネサンスまで羊皮紙でできており、鎖に繋がれてはいなかつたとしても気軽に膝の上で読めるようなものではない。板製本に金具の留め金の古い書物の場合は平面の机で開く事さえ背表紙や蝶番部分に負担がかかるため、専用の斜めになつた書見台で「拝観」するしかなかつたのである。物理的にも比喩的にも、アルドウスの小型本までは、書物はきわめて重いものだった。

アルドウスの出版工房は独自のロゴマークを持っていた。海と親密な都市ベネチアらしく、いかりに巻き付くイルカのエンブレム。それを ALDVS の文字が横切っている。アルドウスが大事にしていた警句に *festina lente* というラテン語がある。「ゆっくり急げ」の謂いだ。船を係留する錨が *lente*（ゆっくり）を、海を駆け抜ける海豚が *festina*（はやく）をそれぞれ象徴しているということだろうか。急激な世間の動きに迅速に対応し実践する素早さと、悠々と構えてじっくりと見極める思慮深さ…、現在にも十分通ずる警句である。アルドウスの棺は花でなく彼自身が世に送り出した文庫本で埋められたとか。

## 10.近代書物のマニエラ

18世紀までの書店はおおむね製本工房を兼ねており、出版と製本と流通は分業化されていなかつた。18世紀とはフランス革命の世紀であり、神に次いで絶対君主の権威が揺さぶられた時代である。近代化の啓蒙の波は書物の規制緩和へ繋がつた。18世紀末、特に学術書を中心として書物の供給は飛躍的に伸びる。辞書に百科全書に小説…、書物を読み解く行為は世界を読み解く行為であり、自らの力で世界を変革していく意志でもある。テレビやインターネットのない時代、書物はマスコミの主要メディアだった。イギリスでは18世紀初頭にすでに著作権（アン法）がいち早く確立。功利主義的な傾向のあるイギリスなどでは書物は読むためにあり、図書館で借りてくるものという割り切りもあったようだが、フランス的な審美傾向はルリュールの伝統を育む。すなわち、仮縫じの表紙がない状態で本を入手し、好みの装飾装丁を施すオリジナル製本である。

書物の背表紙の逆、開く側を前小口というが18世紀の個人装丁本にはこの前小口を利用した絵なども見られる。小口を斜めに滑らせて広げると絵が浮き出すという一種の隠し絵だ。小口に金箔やマーブルを貼れば、閉じた時にはまったく見えない。裏表紙からずらすときと表表紙からずらす場合でダブルのイメージも可能だ。その特質上、随分とエロティックなデザインもあったという。

## 11.記憶の貯蔵庫としてのビブリオテーク（図書館）

さて、わが狭き地下室にひしめく書籍はもはや書棚に整然と格納できるはずもなく、床に平置きで堆積して天井まで積み上がり、書斎内部は携帯電話が圈外になるほどの要塞と化している。必要に応じてなんとか目当ての書物を引き抜く毎に少しづつ地殻変動が起こり、一

定の間隔で書籍雪崩が発生する。それでも見つかればまだいい方で、絶対に書斎のどこかに存在するはずの本を発掘できずに、市民図書館や大学図書館で拝借して間に合わせるという情けない事態も多々起きる。本の山が崩れるたび、そして、所持しているにもかかわらず借り物のタグつきの本を参照するたび、きちんと本が整理陳列された書庫をうっすらと夢見るのである。

それは勤務先の大学の図書館や、普段行きつけの市民図書館の書庫のイメージではない。それらはあまりにも実用に徹した便宜上の存在であって、美的要素が去勢されてしまっている。現実的な制約をすべて無視して理想的な書庫を空想するとき、必ず脳裏に浮かぶのはオーストリア、ウィーンの旧宮廷図書館のプルンクザールである。「世界一美しい図書館」とガイドブックで謳われる図書館だ。何をもって「世界一美しい」と普遍的に断言できるのか私には分からぬし、それには賛成も反対もできない。美の匙加減は文化や地域、そして個人レベルでも変動が激しく、その振り幅の大きさこそ美の力だ。とにかくここを訪れるたび、私はある種の安寧を覚える。外国語をさして解さない私にとって、この図書館の蔵書の内容は意味を持たないものかもしれない。しかし、ただ美しい本がそこに美しく配置されて納まっているだけで満たされるものがある。私にとってこの図書館は比類なき美であって力であることは確かだ。PRUNSAAL とは「豪奢な広間」くらいの意味である。もともとはカール6世(1685-1740)が宮廷図書館としてバロック様式で建てさせたもので、設計はフィッシャー・フォン・エアラッハ(1665-1723)、没後は息子が完成させた。グーテンベルクの四十二行聖書を所蔵している他、代々のハプスブルク家の蔵書や作曲家の楽譜をはじめ、貴重な書物が今も見られる。見逃してしまいそうなほど質素なエントランスから入り入館料を払って階段を登ると、内部は一転して豪華絢爛な空間。その落差の衝撃でまず目を奪われる。奥行き77.7メートル、幅142メートルのゆったりした広間は20万冊の古書で壁面を埋め尽くされ、高い書棚には梯子がかかっている。20メートル近い高さの丸天井の窓から注ぐ光が中央のカール6世像を照らし出し、荘厳な雰囲気だがどことなくハリー・ポッターの映画の世界が連想される空間。ホールは演奏会場としても現役で、かつてはモーツアルトもこの場で演奏していた。宮廷画家ダニエル・グランの天井フレスコ画は皇帝を神格化して描いた壮大なもので、だまし絵的なトリックもちりばめられており、見上げる者の溜め息を誘う。図書館を小宇宙になぞらえた小説家がかつて居たが、この場に立つたびにいつも目眩がしそうな感覚にとらわれる。骨董品でも美術品でもない我が家の蔵書群とは較べるべくもないが、歴史と学問と美術と建築の融合に敬虔な気持ちになる。

2013年の現在、時代は電子書籍のほうへと大きく舵が切られている。人々の住居から、そして書店から、紙の本が消える日も遠くないのかもしれない。図書館はいざれ美術館のように、骨董品の展示保存場と化すのだろうか。

## 12.電子メディアと活版印刷術

15世紀のグーテンベルクの活版印刷術がもたらせた書籍革命はもはやクラシックな史実である。「黒魔術」と呼ばれた理由を宗教改革がらみの政治的利害にもとづく偏見程度にしか私はそもそも考えていなかった。マクルーハンが何と言おうが私にとってはもちろん、もっとも恩恵を受けたと確信できる素晴らしい発明だったからである。ドイツのマインツにあるグーテンベルク博物館を詣でたときのことをよく覚えている。博物館併設のレストランの

名前は codex (既出、中世までの冊子写本)。館内には活字や印刷機、印刷物、蔵書票、歴史的製本の数々、そして四十二行聖書の展示。どれも極めて興味深く、美しく、興奮し、グーテンベルクへの畏敬の念を新たにするものだった。私はもちろん電子ブック懐疑派であり、電子書籍やインターネット上の情報を全面的に歓迎して受け容れることはいまだできない。グーテンベルク以降の紙製本を深く愛しているからである。しかし最近ある本のなかに意外な告発文を見つけた。

私が今、電子書籍…というよりネット媒体上に蔓延する文書に対して持っている怯えと混乱そのままの吐露を、15世紀のイタリア人学者が残しているのである。グーテンベルクの活版印刷術のテクノロジーを目の当たりにした同世代のニッコロ・ペロッティなる人の書簡だ。引いてみよう。《誰もが好きなものを印刷できるため、何が最良であるかを軽んじる傾向が目につきます。代わりに忘れ去られたほうが、いや、それどころか、消去されたほうが望ましいような内容を、もっぱら娯楽のために書いていますから、偽りの書を1000部も世の中にばらまくよりは、本などないようがましではないでしょうか。》（『つながらない生活』P189）この文中の「印刷」を「発信」、「本」を「ネット」と置き換えると恐ろしいほど現在の状況に酷似しているではないか。当時の有識者の感じた危機感が、いま再び今度はインターネットという発明に際して起こっているのである。私のような古くさいアナログ人間が今日の電子メディアの進歩におののいているように、15世紀当時の人々もまた活版印刷術を畏っていたことが伺える。歴史は繰り返すのかもしれない…。

### 13.書物のエロス

ふと思う。最近いつ読書をしただろう、と。何らかの書物をめくらない日はほぼない。ただ、そのほとんどが講義や原稿のための“調査”であって、読書ではない。愛おしい文章や素晴らしい著者を堪能する著作物ではなく、ただの資料として書物を消費する味気ない日々が続いている。

読書体験とはそのようなものではない。ライプニッツの書名を思い出すまでもなく、それは「襞」である。本が内蔵する、ぴっちり閉じた無数の紙の襞。奥行きの暗がりがあるから奥ゆかしく色っぽい。（電子書籍には表面しかない。厚みも、肌理も、パラソルセストの可能性も、ない。）わざわざ袋綴じ製本の本を開かずとも、その官能性は十分だ。その封を分けて開き、乱暴に指先をおしこんで、視線を挿入する行為のめくるめき。欲望を突き立て、内容という果実を啜り、自己の思念との間で対話して摩擦を起こす。知に餓え乾く気持ちを濡らして潤わせ、むさぼる快感と悦楽。18世紀までの金具付きで製本された書物などをひもとく心地はさながら貞操帯を解くかのようだ。多くの人に読まれて摩耗している図書館の本は手だれた娼婦の面影を見ることもある。

私の、いささかフェティシズムめいた本への感情はさておくにせよ、いずれにしても、本との邂逅は他者とまじわり、取り込み関係する行為であることに変わりはない。もちろんあたりはずれもあるし、相性もある。今の自分にはまだ太刀打ちできないような書物も、他愛無く緩いものも、時には痛みさえ感じる相手も。私にとって読書とは、究極的には世界とコイタスする感覚に他ならない。その挙げ句に自身の人生が豊かになり、多くの知をこの身に孕むことができれば最高である。

## 主要参考文献

- 『図説本と人の歴史事典』 高宮 利行・原田 範行 柏書房  
 『本の美術誌—聖書からマルチメディアまで』 中川 素子 工作舎  
 『本棚の歴史』 ヘンリー ペトロスキイ 池田 栄一訳 白水社  
 『本の歴史』 ブリュノ・プラセル 荒俣宏 木村恵一 創元社  
 『図説 本の歴史』 樋山 紘一 編 河出書房新社  
 『本のれきし 5000年』 辻村 益朗 福音館書店  
 『書物の迷宮』 西澤榮美子 水声社  
 『読書について』 浅沼圭司 水声社  
 『図書館一愛書家の楽園』 アルベルト・マングエル 野中邦子訳 白水社  
 『グーテンベルクの銀河系—活字人間の形成』 マーシャル マクルーハン 森 常治訳 みすず書房  
 『つながらない生活』 ウィリアム・パワーズ 有賀裕子訳 プレジデント社  
 西洋製本図鑑 ジュゼップ カンプラス 市川 恵里訳 岡本 幸治 白水社  
 Das Mittelalter auf der Nase / Chiara Frugoni, Verena Listl Beck C. H.  
 The Bible of Illuminated Letters: A Treasury of Decorative Calligraphy / Rosemary Buczek, Margaret Morgan  
 Barrons Educational Series Inc  
 羊皮紙工房 (<http://www.youhishi.com/>) のサイト中の文書

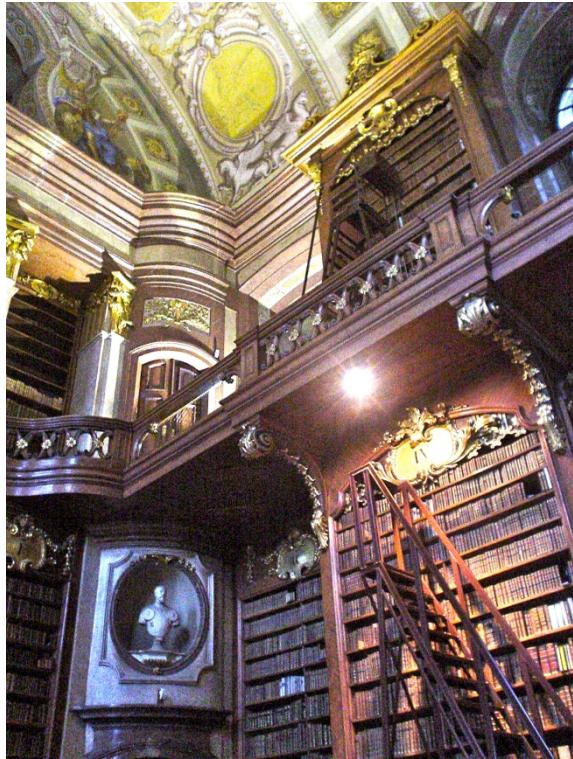


写真1 ウィーン国立図書館ブルンクザールの一画 (筆者撮影)



写真2 13～15世紀の板表紙製本と14世紀頃のコペルト装(柔らかな革で封筒のように本体をくるむ簡易製本)、表紙にマーブル紙を使った18世紀の革製本、18世紀イタリアのフィレンツェバインディングの手法を応用した豆製本。(すべて筆者製本)

## 落語の身体論（2） 『雪の瀬川』、あるいは永遠と刹那について

### Somatics for Rakugo(2) “Yuki no Segawa” or perpetuity and moment of Rakugo

小林昌廣

KOBAYASHI masahiro

#### 1. 雪の瀬川、雪と瀬川

地唄舞における見えない雪、歌舞伎劇における降り積もる雪。どちらの雪も、現実の雪のイメージとは異なった、独特の世界観を垣間見せてくれる。だが、落語は語り物だ、雪の冷たさや儂さや白さをことばのみによって表現しなくてはならない。そして、現在の嘶家のなかで、その雪の描写がもっとも巧みな演者が柳家さん喬であり、今のところ彼しか演じないのが『雪の瀬川』なのである。あらすじは次のようなものである。なお『増補落語事典 改訂新版』では「傾城瀬川」の演目で載せられている。

下総屋の若旦那善次郎が堅物で、ひまがあれば読書ばかりしているので、下総古河にいる父親の善兵衛が心配して、番頭の久兵衛に遊びを覚えさせるようにと金を送った。久兵衛は浅草に若旦那を連れ出したが、とても遊ぶどころではないので、幫間の華山に頼む。華山は学者というふれこみで若旦那に会い、いきなり連れ出さず活け花を習うことから順に教えてうまく若旦那を吉原に連れ出す。五蝶という幫間と組んで松葉屋瀬川という当代隨一のおいらんをあてがう。この薬がききすぎて、善次郎は遊びに夢中になり、八百両も使ってとうとう勘当される。善次郎はもと店で働いていた忠蔵という、いまは肩屋をやってている男の世話になっていたが、瀬川のことが忘れられず、忠蔵に五蝶のところへ手紙を届けてもらう。瀬川も善次郎のことが忘れられず、病いにふせっていたところなので、五蝶から善次郎が生きているときくと大喜び、雪の日の夜、忠蔵の家へ駕籠で瀬川が善次郎をたずね、久しうりの対面に泣く。その後善次郎は勘当が解け、瀬川を身請けして夫婦になった。

(東大落語会編『増補落語事典 改訂新版』青蛙房、1994)

この嘶で雪が登場するのは最後の部分のみである。勘当された善次郎と瀬川花魁は離ればなれになってしまい、善次郎が届けさせた手紙を読んだ瀬川は、善次郎に「雨の日に会いに行く」といった内容の返事を送る。「雨の日に会いに行く」と、瀬川が善次郎に手紙で伝えたとき、喜んだのは善次郎ばかりではないだろうし、不安でいっぱいになったのは、善次郎の世話をしていたかつての使用人の忠蔵ばかりでもなかっただろう。観客は雨のなか、なんとしてでも瀬川に足抜けをしてほしいと希望しつつ、忠蔵のように足抜けをしたあの運命を憂えることになる。忠蔵の憂いとは、廓に連れ戻された瀬川の運命だけではない。よしんば廓を見事に抜けおせたとしても、思いつめたこの若い二人の行く先はこの世にはない。つ

まり忠蔵は二人が心中をするのではないかと危惧しているのである。「雨の日に会いに行く」という瀬川の決意、そしてそれを受け入れる善次郎の気性、さらにそんな二人を離れさせない、死なせないために命を賭して守ろうとする忠蔵の心意気、この三つ巴の「思い」を交差させる最大の装置が雪なのである。

その場面を柳家さん喬の『雪の瀬川』から引用してみよう（以下の引用は同名のCDから文字おこししたもの。2007年1月28日「第94回さん喬を聴く会」での収録である。）。恵みの雨がなかなか降らずに、突然雪の朝となる。「ハラハラと降り出した雪はドンドンドンドンと降り続きます。夜の帳が下りる頃には、江戸を真っ白に包み上げます」。雪が夜よりも先に江戸の町を覆いつくす。それを「包み上げます」という柔らかな表現であらわしている。江戸の町全体を真っ白に埋めつくす描写を加えたのは、善次郎（さん喬版では鶴次郎となっている）と忠蔵のいる長屋ばかりでなく、吉原の松葉屋とて同じように雪で白く彩られていることを表現したかったからだろう。あとは瀬川は鶴次郎のもとへ来ればいい。余計な説明も、忠蔵や観客たちの心配も、みなこの雪が覆い隠してくれるはずだ。瀬川を待ちこがれ、半ば興奮状態にある鶴次郎を忠蔵は諭す。そして夜半、鶴次郎は二階で、忠蔵は一階で知らぬあいだに眠りに就く。

外は雪がしんしんと降り続きます。鶴次郎と忠蔵の肩に、雪がやさしく包まれてしーんと静まりかえっております。

サク、サク、サク、サク、サク。

（戸を叩く音）（小声で）「忠蔵さん」

（もう一度戸を叩く音）「忠蔵さんのお宅はこちらでござんすか」

（さらに戸を叩く音）「忠蔵さん」

（寝ぼけ声で）「はい、ただいま。へい、ただいま開けます。

凍てつく戸をガサッ、ガサッ、ガサガサガサッと開けますと、雪がふわーっと土間へ舞い込んでまいります。暗闇のなかを一挺の駕籠がまるで逃げるようザクッザクッ、ザクザクザクザク、ザッザッザッ…。雪は追いかけるように駕籠のあとをフワーッと舞い込んだ。

「へい、お待たせをいたしました。どちらさまでございますか」

ひよっと目の前を見ますと、黒い頭巾を被りまして目だけ開いて引きずるような合羽を着まして大小をたばさんだ一人の侍がものをも云わずにつかつかつかつか、中へ入ってきた。

（忠蔵驚いて）「あっ、お通りくださいませ。手前どもはご覧の通りの肩屋風情でございます。金目のものなぞはございません。どうぞ、どうぞお通りくださいませ。」大小を鞘ごとスーッと抜きますとそこへポンと置いて、合羽の襟元をビリッ、ビリビリッとはがすようにとります。合羽をポンと脱ぎ去ります。燃えるような緋縮緬の長襦袢です。博多献上、紫の伊達巻をきりきりっとしまして胸元にぐっとさし込む。頭巾をすぱっととりますと、黒い髪がばさつ。雪のように抜けるような白い肌、目の前にすっと立つは、まるで雪女郎でも舞い降りたかというような美しい姿。

「……。瀬川、花魁でござりますか」

鶴次郎は瀬川のところに飛んで出てくる。詫びをいいあう二人。鶴次郎は何度も花魁に「寒くないか」と尋ねる。

雪はまるで虫が止まるようにフーッと降ってまいります。

瀬川の背中にポンととまとると、スッと溶けてゆきます。

戸口からヒューと吹き込む雪は、まるでふたりを包みこむように、どんどんどんどんと降り積もってまいります。

雪は、さらにさらに降り続きます。

忠蔵は、瀬川に搔巻をかけてやろうとそばにスッと立ちすくみましたが、そのふたりの嬉しそうな顔に、ただただ搔巻をもって立ちすくんでおります。

雪は、さらにさらに降り続きます。

江戸中の雪が溶ける頃に、ふたりは晴れて夫婦になることを許されます。

昔、むかしのお話でございます。

(このあと、ウケで地唄『雪』)

引用が少々長くなつたが、さん喬が多様な擬態語を用いて場面を構成していることがよくわかるであろう。しんしんと降る雪の下でふたりは再会し、その雪が溶ける頃、ふたりは夫婦になる。たつたそれだけのドラマを、さん喬はじつに緻密に構造化しているのだ。

## 2. 『雪の瀬川』の出自～『煙草屋喜八』

ところで、この『雪の瀬川』は複雑な出自をもつ。『増補落語事典 改訂新版』では「雪の瀬川」という項目はなく、「夢の瀬川」と「傾城瀬川」というふたつの関連項目が掲載されている。『夢の瀬川』は別名『橋場の雪』あるいは『夢の恪気』または『雪の瀬川』と書かれているので、てっきりこちらがいま話題にしている『雪の瀬川』かと思いきや、あらすじを読んでみると、なるほど瀬川という花魁は出てくるが純愛物でもなんでもなく、のちに『夢の酒』という演目（上方では『夢の恪気』）で口演されることになる滑稽噺である。三代目柳家小さんの速記が『橋場の雪』という演目で残されている（『口演速記明治大正落語集成』第四巻）。

もうひとつの『傾城瀬川』、別名『喜八たばこ』あるいは『たばこ屋喜八』こそが目指す『雪の瀬川』である。圓生自身の解説に耳を傾けよう。

これは、大岡政談の内、「たばこ屋喜八」という噺がございますが、これを春錦亭柳桜が「百花園」の中に速記を残しております。これを読んで、浅草の説明をして行くところなどが面白いと思って、演りはじめました。「たばこ屋喜八」の方は、筋も複雑ですし、花魁の名前が玉照となっています。善次郎に逢いに来るところもありますが、別に柳派で演っていた「傾城瀬川」という噺がありまして、やはり、「たばこ屋喜八」から出て独立したものでしうが、前半のところがなくて、若旦那が勘当されたあとだけなんですが、それらを一緒にして、あたくしが手を入れて、まとめました。

(『圓生全集』別巻中、青蛙房、1968)

そしてこの解説で圓生は重要なことを云っている。

初演の時には、善次郎に花魁が逢いに来る時に、雨が降るようにして演りましたが、初代圓右師は「雪の瀬川」として演っておりました。どうも雨よりも雪の方が情緒があるんじゃないかと思います。雪の中で、黒縮緬の頭巾で花魁が立っているというのが、絵になると思いまして、雪に変えて演っております。（全書）

この嘶に雪を降らせたのは圓生であった。

圓生は『たばこ屋喜八』という先行作品が「浅草の説明をして行くところなどが面白いと思って、演りはじめました」と述べており、この『雪の瀬川』のオリジナルとして確定している。『増補落語事典 改訂新版』でも『傾城瀬川』の解説の部分に「大岡政談のうち『たばこ屋喜八』という長い人情ばなしから独立してできたはなし」とある。実際に東洋文庫の『大岡政談2』（辻達也編、平凡社、1984）を繙いてみると、「煙草屋喜八之記」とある。辻達也の解説によれば、この話はすでに嘉永年間（1844-1853）には成立しており、云うまでもなく「大岡政談」は、講談として巷に流布し、あるいは舞台化され、あるいは落語化され、最終的にはテレビ化されるという経緯をもった、いわば長寿番組なのである。むろん、実在の大岡忠相の行状とは無関係に、その情に厚いお裁きだけが一人歩きをして、身分制度が明確であった江戸時代の人心を平かにして、情という身分を超えた産物が人間の心をつなぎとめることを芝居や口演によって明らかにしたわけである。「煙草屋喜八」はそんな大岡政談のエピソードにおいてもしばしば言及される話である。

さてこの「煙草屋喜八」であるが、基本的な設定は（登場人物の名称は異なっているが）『雪の瀬川』（『松葉屋瀬川』）と変わらない。大家の若旦那が堅物なため、人を介して吉原に誘うと、一人の花魁に夢中になり、大金を使い果たし家からは勘当され、いったんは死を決意するが、元使用人夫婦の世話によって身をとりなおすが、やがて若旦那のあとを追ってきた花魁と夫婦となって結ばれる、というあらすじである。ただし「煙草屋喜八」の場合は、その題名からして違っており、若旦那（吉之助）と花魁（初瀬留）の悲恋と成就は物語の後景に退き、もっぱら吉之助を預かっていた煙草屋の喜八とお梅夫婦の命を賭した主人思いの行為が大岡越前守によって天晴れ賞賛されるという形になっている。そしてそこに幾つかのエピソードを重ねることによって、多層的な物語としての「煙草屋喜八」ができあがっている。たとえば、若旦那の吉之助の世話をするためには先立つものがないために、喜八の妻お梅は与力の笠原余之進のもとへ奉公に出るが、笠原の度重なる懸想に辟易としている件り。あるいは、妻を奉公に出してしまった喜八はほんの出来心で質屋に忍び込み盗人を働くとするが、たまたま質屋で出くわした大盗賊の田子の伊兵衛と出くわし、事情を知った伊兵衛が自分の盗んだ八十両を渡し、質屋に火をつけ夜の街に消えてゆくが、逃遅れた喜八が火附盗賊改めに逮捕されてしまう件り。そして「雪の瀬川」では最大のクライマックスになっていたふたり（吉之助と初瀬留）の再会があっさりと描かれ、逮捕された喜八を救うために家主平兵衛の取り計らいによってお梅が大岡忠相に駆け込み訴えをする件り。そして事情を知った田子の伊兵衛が自首し、お梅に執心していた余之進は部下の七助の証言によって有罪となり、見事な大岡裁きで大団圓となるのである。

### 3. 『雪の瀬川』熟考～雪のイメージ

六代目圓生によって蘇った『松葉屋瀬川』（『雪の瀬川』）は、大岡裁きの最大の主題である「人々の誠実さ」をベースにしつつも、若旦那と花魁との純愛の物語として圧縮しつつも、色街の吉原の情緒をふんだんに見せながら、降る雪のなかを男逢いたさに足抜けしてやってくる瀬川花魁の姿を圧倒的な存在感で描写した屈指の人情噺となっているのである。花魁や傾城の登場する落語は数多いが、この『雪の瀬川』のように、若い男がふとしたことから今をときめく太夫格の女郎に出逢い、惚れ込み、寝食を忘れて恋い焦がれ、男の真実と遊女の慈愛によって晴れて夫婦になる、という筋をもった噺には『紺屋高尾』『幾代餅』『搗屋無間』がある。これら三演目はどれも似た構成をしているが、『雪の瀬川』と決定的に異なった点は、花魁との格のちがいが歴然としているというところである。完全な身分制度のひかれていた江戸時代において、遊女と客とのあいだに存在していた「見えない階級」がこれらの人情噺のモチーフとなっている。紺屋の職人久蔵、米屋の奉公人清蔵、そして米搗き屋の職人徳兵衛が、それぞれちょっとしたきっかけで最高位の花魁（高尾太夫、幾代太夫、宵山太夫）の名と姿を知る。そして店の主人をはじめとして周囲の者の協力によって懸命に働き貯金をした男たちは、奇跡的に目指す花魁と一夜を明かすことが叶う。しかし、自分たちの身分ではもう一度花魁のもとを来訪することなど不可能である。そのことを花魁に告げる。そこで花魁は男の純情に触れ、廓に足しげくやってくる手合いの人間でないことを確信する。やがて花魁は世俗の姿となって男の職場を訪れ晴れて夫婦となり商売を始め繁盛する。『雪の瀬川』とはいささか異なった世界なのである。

だが、『雪の瀬川』の善次郎も、最初は大店の若旦那であるから金には困っていないし、いつでも瀬川花魁に逢うこともできるだろう。やがて勘当となった善次郎は、前述の三演目の男たち同様の、超えることのできない階級差の下で、花魁を想い続けることしかできなくなる。そして、これらの噺すべてに共通しているのは、花魁が男に惚れている、という事実である。「傾城の恋はまことの恋ならで金もってこいが本当のこいなり」とか「傾城に誠なし」と云われた傾城は、たしかに『三枚起請』でも『五人廻し』でも『お見立て』でも『品川心中』でも、客を男と見ることのない、じつに職業熱心な女郎として落語のなかに多く登場する。そうした一面滑稽にすら映る傾城と客のありさまが、『雪の瀬川』とその近縁演目においては、純化されドラマ化されてゆく。傾城が男の真実に触れ、惚れてしまう。女郎という職業においては禁じられている恋愛、しかも純愛を彼女たちは自分からだのなかに静かに発生させるのである。その純愛がしだいに募ってゆくからこそ、女たちは恋しい男のもとへと走るのだ。傾城のもつ気高さと慈愛とをもって、ゆっくりと落ち着いて男のもとへと急ぐのである。『雪の瀬川』だけは足抜けという、遊廓における最大の罪を犯して善次郎のところへ急ぐ。他の太夫たちは、年季が明けて晴れて自由の身になってから男たちの働く場所へと向かう。「雨の日に会いに行く」という瀬川花魁からの手紙の決意を知った善次郎は、ただ待つしかない、雨が降る日を。そして、雨でなく雪となった日に瀬川の決意は現実のものとなる。このドラマチックな構成と息をもつかせぬ展開は、他の三演目と異なって、その結末を容易に想像させることを抑圧する。この「奇跡の雪」は、必ずしも「恵みの雪」ではないのかもしれない。歌舞伎劇の『三千歳直侍』や『新口村』のように、男と女を永遠に別れさせる「非情の雪」であるかもしれないのだ。年季が明けた傾城が新妻の出立ちで男のもとを訪れるまで、男たちは慌ただしく、そしてだらしなく待つしかない。落語では、そのと

きの男たちの無様な慌てぶりを滑稽に描きだす。人情嘶でありながら、そこに緊張の緩和たるべく笑いが準備されている。たしかに雨を待ち、雪になってからは夜半過ぎを待つ善次郎の態度は滑稽であり、ここも笑いどころにはちがいなかろうが、観客は果たして瀬川花魁がやってくるのかどうかを固唾をのんで待ち構えているのである。久蔵や清蔵や徳兵衛の滑稽さは、あくまでも落語という構造のなかの滑稽さであり、その外側にいる観客は安心して笑うことができるだろう。けれども、『雪の瀬川』では違う。ことにさん喬口演の『雪の瀬川』では、多様な擬態語の使用としつとりとした語り口とによって臨場感と緊張感は否応なしに高揚し、「緊張の緩和」までの時間が永遠かとも思えるほど長く感じられ、だがやがて緩やかな地点へと観客の意識は導かれていく。さん喬独特のクスグリは随所に置かれているが、やはり『雪の瀬川』は笑いをとる落語ではない。

多くの落語同様に、悪人は登場せず、悲劇的な結末も避けられる。その安定感のうえに成立している芸能であるはずなのに、『雪の瀬川』には、積もった雪で覆われた地面に最初に足を踏み出す不安が伴う。その不安とは、物語がもつ構造に対する不安というよりも、物語の終盤で語られた「雪」ということばの持つ複数のイメージの連なりが、まるで積もった雪そのものであるかのように錯覚されて、観客がどこかで連れ去られてしまうのではないか、という不安である。物語から感じられる文学的（修辞的）不安ではなく、むしろ「こんな嘶を聴いてしまった」という思いも加わった実存的な不安。雪はふたりを再会させ、永遠の彼方へとふたりを誘う存在であった。だからといって、心中が選ばれたわけではなく、再度の別れが生じたわけではない。幸福といえばこんなに幸福な結末もふたりの行く末もないのだが、雪のもつ多層的なイメージの強さと重さゆえに、「永遠と刹那」は一枚の絵画となって雪が吹き込む忠蔵宅の居間でしっかりと抱き合う善次郎と瀬川花魁の姿を描き出す。それを夫婦となったふたりが懐かしそうに、愛おしそうに眺めている。観客はどこにもいない。あの日吹き込んだ雪の粒子のように、ふたりの愛によって観客も溶けてしまったのだ。圓生は絵画的な世界を言語に変換することにおいては随一の嘶家だ。そしてさん喬は、言語的な世界を絵画的な空間へと描写することにおいてもっともすぐれた嘶家だ。そこで重要なことは、演目が、絵画なり言語なりで十分に表象可能なモチーフでなければならないということだ。『雪の瀬川』は講談や大岡裁きといった出自をもつがゆえに、言語的作品であることは云うまでもない。また、圓生が工夫し、さん喬によって完全視覚化（もちろんイメージ化という意味で）されたことで、この嘶の最大のアイコンである「雪」は漢字でもなく音でもなく、まさに雪そのものの様態をもって、高座全体を包みこんでくれるのだ。そして、嘶の最後に圓生が「相当な仲人を立てて善次郎と瀬川がめでたく夫婦になったという。『傾城に誠あり』。『松葉屋瀬川』でございます」と結び、さん喬は「江戸中の雪が溶ける頃に、ふたりは晴れて夫婦になることを許されます。昔、むかしのお話でございます」とサゲる。圓生は瀬川花魁に重きをもたせ、さん喬は雪に焦点を合わせる。それがふたりの演者の演目のちがいになっているのかもしれないが、いずれにせよ、瀬川もその日の雪も、もはやどこにも残っていないのである。だが、瀬川花魁と雪とをつなぐ「永遠と刹那」のイメージがどこまでも、そしていつまでも観客の心のなかに残りつづける。

『雪の瀬川』が多くの演者によって演じられない理由がここにある。

それは、通常の落語、いつもの人情嘶とちがって、本当の結末というものが真っ白な雪によって永遠の彼方へと運び去られてしまったからなのだ。

観客は、ただただ佇むしかない。

つまりは、寄席に向かないネタなのである。

# 情報科学芸術大学院大学研究紀要投稿規定

(平成 21 年 4 月 1 日制定)  
(平成 24 年 11 月 8 日改定)

## 1. 投稿者

投稿者（共著の場合少なくとも 1 名）は、本学職員（非常勤講師を含む）、研究生及び研究委員会が依頼した者とする。

## 2. 掲載原稿の区分

掲載原稿は、英文あるいは和文で書かれた未発表のもの（口頭発表を除く）に限る。定期刊行物（学術雑誌、商業雑誌、大学・研究所紀要など）や単行本として既刊、あるいは、これらに投稿中の論文は本誌に投稿できない。但し、学会発表抄録や科研費などの研究報告書はその限りではない。

なお、掲載原稿は、その性質により以下のように区分する。

### (1)論文

論文は、独創的な結果、考察あるいは結論等を含むもので、学術的・社会的発展に寄与するものとする。

### (2)研究ノート（報告、フィールドレビュー）

研究ノートは、論文に準じる研究成果を含むが、論文と同等の完結性を要求されない自由度を有する形態のものとする。

### (3)評論

評論は、学説、著作及び作品・演奏その他に関する論評及び科学的・技術的あるいは社会的・文化的事柄に関する論評とする。

### (4)その他

上記のカテゴリーに明確に含まれない事項とする。

## 3. 掲載原稿 1 編の長さ

論文については、図表、Abstract、その他を含めて、原則として 16 頁（1,600 文字/頁）以内とする。

なお、研究ノート、評論、その他にあっては、6 頁（1,600 文字/頁）以内とする。

## 4. 原稿の書式等

作成にあたっては、別紙「執筆要項」の諸規定に従うこととする。

## 5. 著作権

本紀要に掲載された論文の著作権のうち、複製・頒布（web 等デジタルも含む）・公衆送信にかかる権利は情報科学芸術大学院大学に帰属するものとする。ただし、著者（共著の場合は著者全員の総意のもと）によるこれらの権利行使を妨げるものではなく、大学の許諾も不要とする。

## 6. 引用にともなう著作権・肖像権等

他の著作物等からの引用にともなう著作権や肖像権等については、著者の責任においてその利用許諾を得る必要がある。

## 7. 原稿の受理及び採択について

(1)投稿者は、研究委員を通して原稿データを指定期日までに提出しなければならない。

(2)研究委員が投稿者から原稿を受けた日をもって、当該原稿の受理日とする。

(3)投稿原稿の採否は、研究委員会が査読の結果に基づいて決定する。研究委員会は原稿の訂正を求めることができる。また、研究委員会は、必要に応じて、投稿者に原稿内容の説明を求めることができる。

(4)査読は、査読規定に従って行われ、その結果については研究委員会が責任を持つ。

(5)本誌に掲載された内容についての責任は、著者が負う。

(6)研究委員会において原稿の採択を決定した日をもって、当該原稿の採択日とする。

## 8. 掲載順序

(1)論文、研究ノート、評論、その他の順で配列する。

(2)原稿受付年月日の順に配列する。

(3)その他、特に定めのないものについては、研究委員会が掲載場所を決定する。

## 9. 別刷り

投稿原稿の別刷りは、投稿者の負担とする。

情報科学芸術大学院大学紀要

第4巻・2012年

ISSN 1884-9539

■発行日

2013年3月25日

■発行所

情報科学芸術大学院大学

〒503-0014

岐阜県大垣市領家町 3-95

Tel.0584-75-6600

Fax.0584-75-6637

E-mail: [info@ml.iamas.ac.jp](mailto:info@ml.iamas.ac.jp)

URL: <http://www.iamas.ac.jp/>





研究論文・報告等を掲載した定期刊行物です。本学の研究を学術横断的な研究領域として認識するばかりでなく、メディア表現研究の体系を目指した多様なアプローチを紹介しています。

形 態 A4版  
 サイズ 210mm×297mm  
 コンテンツ 研究ノート、評論

This is a periodical that carries research theses, reports, and the like. Not only acknowledging the research of IAMAS as a cross-academic research area, it also introduces the varied approaches that aim for the system of media creation research.

Form A4 Size  
 Size 210mm×297mm  
 Contents Research Note, Critical essay

これまでIAMASで発行されたカタログ類をIAMAS BOOKSとして再編成し、電子書籍化しました。  
Catalogues previously published at IAMAS have been reorganized into IAMAS BOOKS and turned into digital books.

## 使用方法 | How to use

### PCで閲覧 | Via PC

#### ①目次の使い方

- ・Adobe Readerの場合

「しおり」機能を使って目次としてご利用いただけます。

- ・Apple プレビューの場合

「サイドバー」を目次としてご利用いただけます。

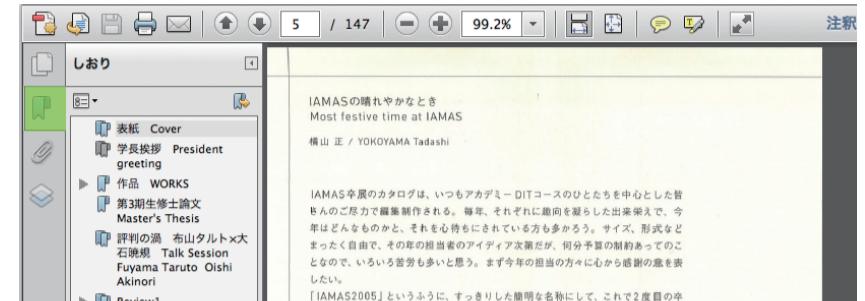
How to use table of contents

- For Adobe Reader

Access as table of contents using the “guidebook” function.

- For Apple Preview

Access the “sidebar” as the table of contents.



#### ②検索機能で該当するキーワードや名前などを

見つけることができます。

- ・Adobe Readerの場合

「編集>簡易検索」もしくはコマンド+F

- ・Apple プレビューの場合

検索窓に入力してください。

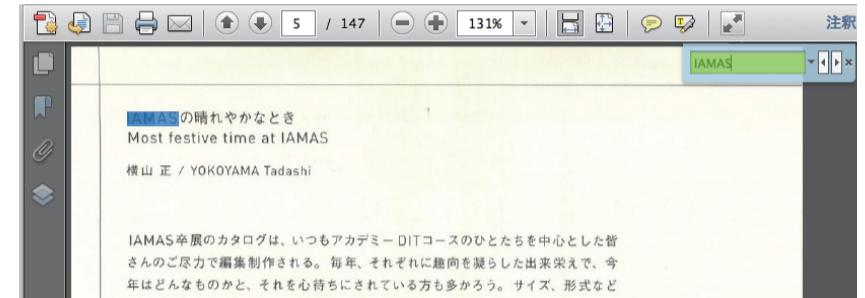
Keywords or names can be found using the search function.

- For Adobe Reader

Edit → Simple Search OR Command + F

- For Apple Preview

Type into the search window.



### iPadで閲覧 | Via iPad

※iBooksでのご利用を推奨しています。

※Use via iBooks is recommended.

#### ①目次の使い方

- ・メニューのリスト表示から目次をご利用いただけます。

How to use table of contents

- Access from the list display in the menu.



#### ②検索機能で該当するキーワードや名前などを

見つけることができます。

- ・メニューの検索アイコンから検索いただけます。

Keywords or names can be found using the search function.

- Search from the search icon in the menu.



### Android端末で閲覧 | For Android

※閲覧する端末、アプリケーションによっては目次機能が正しく動作しない場合がありますのでご了承ください。

※Please be aware that depending upon the terminal/application used, there are times when the table of contents function will not work correctly.

# IAMAS BOOKS

情報科学芸術大学院大学紀要 第四巻 2012

Institute of Advanced Media Arts and Sciences bulletin vol4 2012

発行日 2013年12月再編

Issue December. 2013

編集 佐原浩一郎

Editor SAHARA Koichiro

撮影 八嶋有司

Photography YASHIMA Yushi

翻訳 マシュー・ドリュー

Translation Matthew DREW

監修 前田真二郎 濑川晃

Supervisor MAEDA Shinjiro SEGAWA Akira

発行 IAMAS 情報科学芸術大学院大学

Publisher IAMAS Institute of Advanced Media Arts and Sciences

IAMAS  
503-0014  
岐阜県大垣市領家町3-95 3-95 Ruoke-cho, Ogaki  
Gifu 503-0014, Japan

[www.iamas.ac.jp](http://www.iamas.ac.jp)

CopyRight IAMAS 2011