

愛・地球博出展記録(名古屋文理大学愛知万博出展プロジェクト・スタッフ:『愛・地球博「稲沢市の日」における名古屋文理大学の出展記録』名古屋文理大学紀要 第6号(2006)より抜粋・改変)

愛・地球博「稲沢市の日」における名古屋文理大学の出展記録

Report on the event by Nagoya Bunri University in EXPO 2005 Aich, Japan

名古屋文理大学愛知万博出展プロジェクト・スタッフ[†]

Nagoya Bunri University EXPO Project

本報告書は、平成17年5月20日に長久手会場「あいち・おまつり広場」で行なわれた愛・地球博「稲沢市の日」への名古屋文理大学出展企画の記録である。万博という歴史的なイベントに所在地である稲沢市の一員として本学が協賛参加した内容を詳細に記録することで、その足跡を学園の歴史に刻むと同時に、そこから得られた知見や経験を後世に伝えることを旨としている。具体的には、「ギリシャ・稲沢・コラボレーションフード」(抜粋版では略)と「ギリシャ・イメージング・フォトギャラリー」の2企画を柱とする稲沢市・オリンピック市(ギリシャ)の国際友好を記念する一連の本学企画が、どのように企画され実行されたかが詳細な資料とともに記述されている。

キーワード: 2005年日本国際博覧会(愛知万博, 愛・地球博), 食, 栄養, 情報, ギリシャ
EXPO 2005 Aich, Japan, Original Food, Nutrition, Information, Greece

1. はじめに

2005年日本国際博覧会(愛知万博, 愛・地球博)は、3月25日から9月25日まで185日間開催され、期間中に22,049,544人の入場者を集めた¹⁾²⁾。本報告書は、5月20日(金)に長久手会場「あいち・おまつり広場」(図1)で行なわれた市町村催事「稲沢市の日」³⁾へ

の名古屋文理大学愛知万博出展プロジェクト(以下、本学万博プロジェクト)の出展記録である。稲沢市からの依頼で本学万博プロジェクトが考えた企画は、稲沢市とその姉妹都市オリンピック市(ギリシャ)の友好(当日は「ギリシャ・ナショナルデー」でもある)にちなみ本学の研究・教育分野である「健康・栄養・食」

[†]名古屋文理大学 愛知万博出展プロジェクト・スタッフ

<事務局: 統括班>【教職員】伊藤道治(団長), 鈴木敏則(副団長・顧問), 滝川桂子(顧問), 須藤裕之(渉外)

<ギリシャ・稲沢・コラボレーションフード: 宮澤班>【教職員】宮澤節子(副団長・班長), 三浦英雄(副班長・業務係チーフ), 滝川和郎, 石井貴子(副班長), 鈴木豊子, 森みどり, 猪飼弘子, 坂井絵美 【学生】中村美保, 小田奈穂, 加藤友美, 山口博子, 中尾理恵, 鬼頭智子, 北條由佳, 河合佑衣子(以上, 専攻科食物科学専攻2年生)。

<ギリシャ・イメージング・フォトギャラリー: 長谷川班>【教職員】長谷川聡(班長・業務係チーフ), 小橋一秀(副班長), 長谷川旭(副班長) 【学生】大水昌志, 小田原未沙, 鈴木崇嗣, 蜂須賀優太, 浜島衣里, 山下珠里, 鈴木伸幸, 高橋優, 平林泰, 三宅絵梨, 山田剛史(以上, 情報文化学部4年生), 鈴木港祐, 外山卓, 井上博之, 和田拓也, 平岩冬樹, 漸井謙太郎(以上, 同3年生)。

そして「情報」を活かした2つの企画「ギリシャ・稲沢・コラボレーションフード」と「ギリシャ・イメージング・フォトギャラリー」である(図2)。

出展はわずか1日であったが、すべてがゼロの状態から当日に至るまでの本学万博プロジェクト・スタッフの苦労は並々ならないものであった。詳細は後述の各報告に任せるが、出展当日の本学出展ブースの盛況振りと来場者の好意的な反応がその成功の証になったといえよう。当日の公式入場者数 113,711 人は、平日としては黄金週間の谷間について開幕以来2番目の記録的な数であり、非公式ではあるが主催者側によれば「あいち・おまつり広場」への平日一般来場者数も開幕以来最多ではないかとのことであった。本学の出展企画の成功は、「稲沢市の日」全体の成功にも貢献しており、後日、稲沢市のみならず県をはじめ主催者側からも実に丁寧な謝辞をいただいたことが記憶に新しい。

こうした成功体験を、単なる自画自賛で終わらせるべきではないと考え、万博という歴史的なイベントに関わった貴重な経験を整理し、その詳細を後世に着実

に伝えていく義務感をスタッフ一同感じている。それは、何がどのように企画立案され、実行に移されたかを今一度、冷静に振り返って記録していくことに他ならない。以下に記す一連の報告は、いつ誰が将来開けるとも分からない資料箱に、我々が「経験したこと」を贈り物として詰める作業であり、いわば知見の「タイム・カプセル」の中身そのものであるといえる。



図1 あいち・おまつり広場(出展:万博公式ウェブサイト)

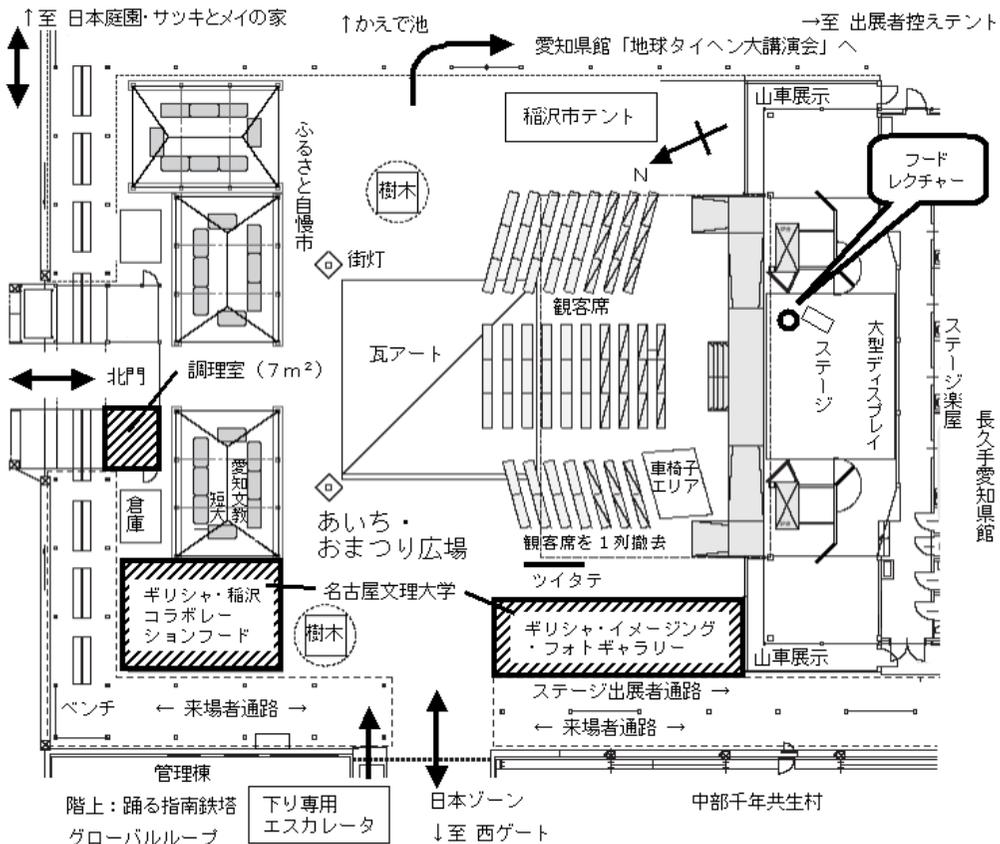


図2 あいち・おまつり広場「稲沢市の日」の見取り図(名古屋文理大の出展場所を示す)

「2. ギリシャ・稲沢・コラボレーションフード」(全6ページ)については抜粋版では掲載していません。内容は、原本：名古屋文理大学紀要 第6号(2006)を参照されたい。

3. ギリシャ・イメージング・フォトギャラリー

3.1. 概要

ギリシャ・イメージング・フォトギャラリーでは、ブルースクリーンの前に立つだけで、リアルタイムのクロマキー合成によってあたかもギリシャ旅行に行ったかのような映像を来場者に体験してもらい、合成映像をキャプチャしてキーホルダーやシールに加工して記念に持ち帰ってもらった(図11参照)。また、あらかじめ作成した立体映像を上映して稲沢市の「はだか祭」の様子や「稲沢市と名古屋文理大学」を紹介した。



図13 当日の準備・設営の様子



図11 当日会場に展示したパネルの1枚

図12に会場での機器配置を示す。フォトギャラリー会場は、利用可能域 12.8m×6.2mの屋外である。4間×2間(7.14m×3.57m)の移動テント1張を借用した他、名古屋文理大学から2間×1.5間の大学名入りテント2張を持参して使用した。必要な電源は、ステージ裏から2本のケーブルを引きUPS(無停電電源装置)3台を用いて供給した。図13に当日朝の会場での設営の様子を示す。

以下にクロマキー合成と立体映像の詳細を記す。

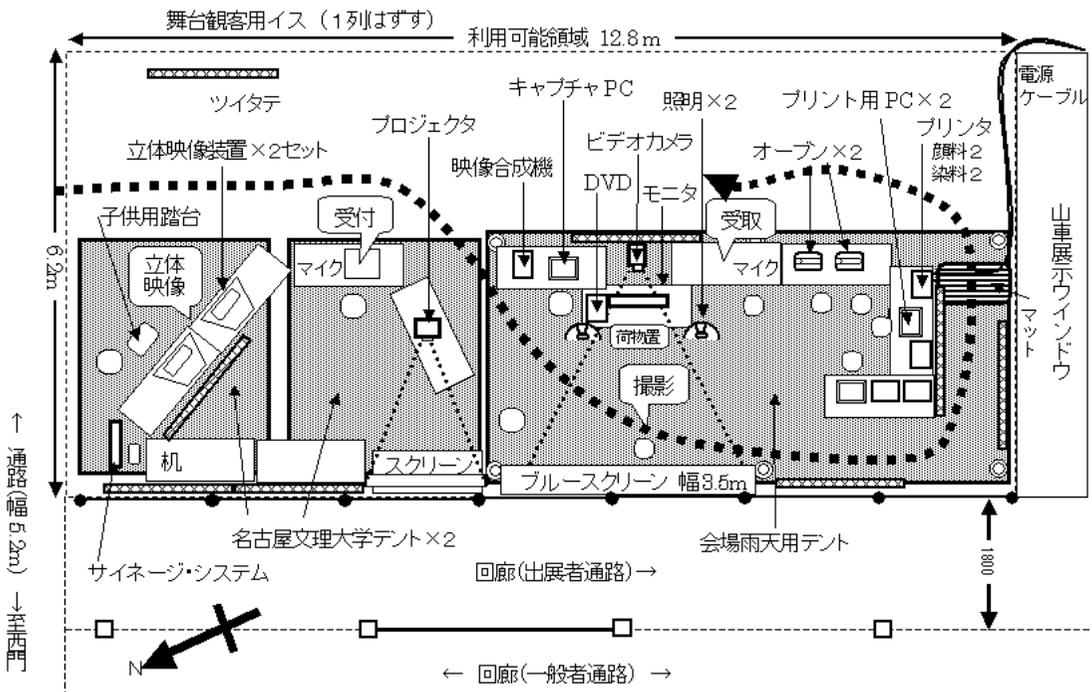


図12 ギリシャ・イメージング・フォトギャラリー配置図

3.2. クロマキー合成

クロマキー (chroma-key) とは、色をキーにして画面上の領域を抽出する技術である。抽出領域を別の画像で置き換えるクロマキー合成は、映画の特殊効果やテレビの天気予報でキャスターの背景に天気図を合成する場合等に使われている。海外ではリゾート地のアトラクションにも使われている(2005年7月現在米国ラスベガスでは、空飛ぶじゅうたんの上で演技すればラスベガス中を飛び回っている合成映像が体験できるアトラクションが人気であった)。愛知万博では、多くの映像展示⁸⁻¹⁰⁾の中、ドイツ館では来場者の姿にドイツの風景をクロマキー合成していた。クロマキーの背景には肌色の補色に近い青や緑が使われることが多い。

今回、ギリシャ・イメージング・フォトギャラリーの主要部にクロマキー合成システムを配し、来場者にギリシャ旅行をイメージ体験してもらう企画を行った。

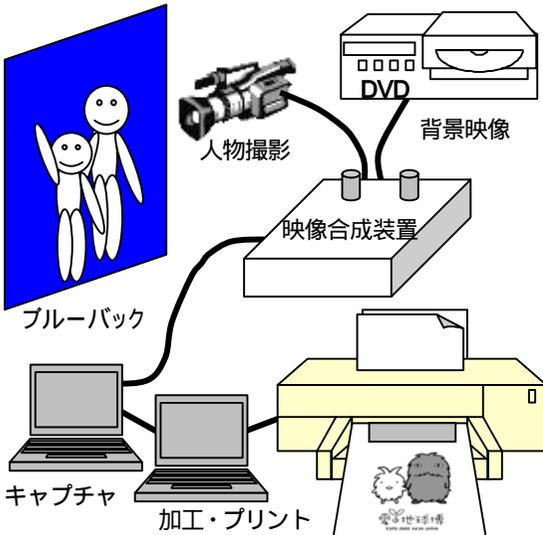


図 14 クロマキー合成システムの構成 (主要部)

図 14 に今回のクロマキー合成システムの構成を示す。ブルースクリーン (幅 3.5m、電動巻取り式移動スタンド)、ストロボ照明 2 器とビデオカメラ (SONY DCR-VX2000) で撮影スタジオ (図 15) を構成し、あらかじめ編集したギリシャの風景映像を DVD プレーヤー (Panasonic NV-VP32) で再生し、映像合成装置 (Roland V-4) で来場者の姿をリアルタイム合成した。

合成映像は、20V 型液晶ワイドテレビモニタ (日立 W20-LC3000, WXGA 1280 × 768 画素、黒挿入駆動による高い動画表示性能が特徴) で表示してブルースクリーンの前の来場者が合成映像を見ながら 15 箇所



図 15 ブルースクリーン前での撮影の様子



図 16 配布グッズ (a)キーホルダー (b)シール

の撮影ポイントの 1 つにタイミングをあわせてポーズをとれるようにした。80 型スクリーン (幅 1.625m) にもモニタと同じ合成映像を高輝度プロジェクタで投影して、他の来場者からは撮影の様子と合成映像を同時に見られるようにした (図 12・図 15 参照)。

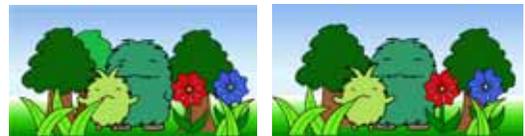
合成映像はノート PC でもモニタし、撮影ポイントで静止画像をキャプチャ (フリーウェア Area61 を利用) し、ネットワークを介して、加工・プリント用 PC に送った。画像は、あらかじめキーホルダー用とシール用にそれぞれカスタマイズした画像処理 (Adobe Photoshop のドロップレットによる) を施し、それぞれのプリンタでカラー印刷した。キーホルダーは、A6 サイズにして裏にロゴを印刷しておいたインクジェット用プラ板に染料インクで印刷し、オープンで加熱して約 1/6 サイズに縮め、チェーンと金具をつけて作成した。シールはあらかじめロゴを印刷した A4 全面シールに合成画像を顔料インクで 4 枚印刷した (図 16)。

合成の背景に用いたギリシャの映像は、プライベートな旅行の映像や稲沢市による姉妹都市オリンピアでの式典参加の記録映像を編集して作成した。(世界遺産を有するギリシャの映像はテレビ番組やDVDで放送・販売されているが、万博のイベントでの使用許可が困難であった。) オリンピア遺跡スタディオン入口・アクロポリスの丘のパルテノン神殿・エギナ島アフェア神殿・イドラ島の町並みなど(約5分、撮影ポイント15箇所)をノンリニア編集し、撮影ポイントの3秒前からカウントナンバーを映像の右上に表示してタイミングが分かるようにした。

3.3. 立体映像

立体映像¹¹⁻¹³⁾と万博の関係は深く、1900年のパリ万博でアナグリフ式(赤青メガネ式)によって立体映像が最初に公開されたのをはじめ1970年の大阪万博でもレンチキュラ式の立体映像が上映された¹⁴⁾。愛知万博では常設館だけでも、JR東海 超伝導リニア館の3Dシアター、夢見る山のNGKウォーターラボ、パイオング内の「水と緑のパピリオン」、そして、NEDOパピリオンが偏光式メガネによる立体映像を上映し、日立グループ館のアドベンチャースコープによる立体視CGとジオラマの複合現実感、韓国館の立体アニメーションTree Robo、も同様の方式の立体視を利用したものであった。さらに長久手日本館では、全天候型映像「地球の部屋」の入口手前に180インチモニター「ジオスペース」で太陽と地球環境のシミュレーションが裸眼立体視映像で上映された⁸⁻¹⁰⁾。

今回、イメージング・フォトギャラリーでは、パララックスバリア方式(視差障壁式)(図17に原理を示す)の液晶立体ディスプレイを用い、特殊なメガネなしで見られる裸眼立体映像を上映した。映像は、家庭用デジタルビデオカメラ(Panasonic NV-C2)に立体撮影用のアダプタ(株)レッツコーポレーション Nu



(a) 左目画像(左)と右目画像(右)の視差画像

右 左 右 左 右 左 右 左 右 左 右 左



(b) 左右像を短冊状にして交互に表示



(c) バリアにより右目像のみを右目に見せる。同様に、左目には左目像のみを見せる。

図17 パララックスバリア方式立体像の原理

View アダプタ N-101) を装着して、学生が撮影・編集したものである(図18参照)。

撮影時は、立体撮影用アダプタにより、1/30秒のビデオ撮影レートと同期して液晶シャッタを1/60秒毎に切り替えて左右画像を1フレームの奇数フィールドと偶数フィールドの走査線に分けて記録する。撮影した映像は、パソコンでノンリニア編集(Adobe Premiere 使用)した後、立体映像編集ソフト(株)レッツコーポレーション StereoEdit)を用いて左右画像を分割し再び汎用編集ソフト(Adobe Premiere)でサイドバイサイド形式のAVI デジタル映像データとした。これを、パララックスバリア方式の15型立体液



(a) 稲沢市平和町の桜祭り (b) 短期大学部でのコラボレーションフード試作 (c) 国府宮神社はだか祭

図18 立体映像の撮影の様子

晶画面をもつノート PC (SHARP PC-AL3DH, 2005 年 3 月 25 日発売)および同様の 15 型立体ディスプレイ (SHARP LL-151D XGA (1024 x 768dot)) を用いて、立体映像データのビューワソフト (SHARP 3D スクリーンセーバー) で立体表示した。



図 19 当日の立体映像上映の様子



図 20 立体映像の原理を模型で説明



図 21 立体映像からクロマキー撮影の受付へ

立体映像のコンテンツは、当日までに 2 種類作成した。ひとつは 2005 年 2 月 21 日の稲沢市国府宮神社はだか祭の様子を上映する「立体映像でみるはだか祭」(全 19 シーン, 2 分 40 秒)である。もうひとつは、「立体映像でみる稲沢市」(全 20 シーン, 3 分 30 秒)で、内容は、稲沢市の名所 (稲沢植木祭り・稲沢桜まつり・平和町桜祭り・祖父江町こいのぼり大遊泳会・荻須記念美術館と稲沢公園周辺・矢合観音・稲沢市内を走る名鉄電車), および、名古屋文理大学と万博出展企画 (入学式におけるイメージング・フォトギャラリーの予行演習・校内桜並木と滝川嘉彦理事長・短期大学部でのコラボレーションフード試作と試食・短大構内) と多岐にわたる。撮影した映像の中から、立体視しやすくコンセプトにあった場面を選定して編集し、映像に合わせて内容を説明するシナリオを作成して音声合成 (富士通 おしゃべりノート Ver.1.2) によるナレーションをつけた。BGM には、本学情報文化学部の学生がパソコン上で作曲したコンピュータミュージックを用いた。

図 19 に、当日の立体映像上映の様子を示す。図 20 は、実際に立体視できる自作の模型を用いて立体視の原理 (図 17) を来場者に説明しているところである。

3.4. サイネージシステムとパネルによる展示

当日は、デジタルサイネージシステムの縦型ディスプレイ (日立 42 インチプラズマ) を会場の入口付近 (図 12 参照) に置いて、あらかじめプレゼンテーションソフト (MS PowerPoint) で作成した計 10 ページの図表で名古屋文理大学の 2 つのイベントを紹介しギリシャと稲沢市の関係などを説明した他、合成音声によるイベント内容の紹介も CD ラジカセで流した。

また、B0 サイズのポスターをブルースクリーンの裏面 (通路側) などに貼った他、パネル 15 枚 (B1 が 13 枚 B2 が 2 枚) を、準備したツイタテや机の側面に掲示した。いずれも本学のプリント工房でスタッフが自作したものである。ポスターは「名古屋文理大学の 2 つの出展企画」、パネルの内容は、「ギリシャ・イメージング・フォトギャラリー」(図 11)、英文パネル「Greece Imaging Photo Gallery」の他、立体映像のしくみや内容を解説したものの 4 種、クロマキー合成のしくみや無料グッズのお知らせを内容とするもの 3 種、さらに、合成された背景のギリシャの地名が分かる「ギリシャの名所」、そして稲沢市とオリンピック市との友好関係を解説した「ギリシャと稲沢市」などである。

3.5. イベントの準備と実施当日の反応

イメージング・フォトギャラリーの構想は2004年11月頃にほぼ固まり、年始の稲沢テレビ放送にあわせて年末にはデモ機によるクロマキー合成とキーホルダーの試作を行った。しかし、屋外の限られた場所で、しかも来場者数等の予測が困難な状況で準備を進めるには労力を要した。学生スタッフ17人と教職員スタッフ3人が確定したのも2月末頃であり、各種申請手続きや映像等の準備は連日の自転車操業であった。

映像素材の入手・立体映像の撮影・編集・上映方法の検討・デコレーションの制作などを、必要機材をそろえながら進めた。本学マルチメディア工房内に本番と同じ領域を確保して机を並べ、連日グッズ作成のシミュレーションや映像作品の準備を行った。同時に、屋外での機器使用の実験等も行った。ほぼ機材がそろい、予定内容が実施可能になったのは4月であった。

4月7日入学式にあわせて予行演習を行うことにした。新生と父兄らを来場者に見立てて協力してもらった。教職員や来賓の方々にも本企画をはじめて実際に見て体験してもらおうとともに、スタッフにとっては実行可能性や問題点の検証の意味があった。本番を想定して前日から機材の解体を行い、予行演習当日の朝からテントを組み立てた。あいにく雨天となり機材ごと実施場所を屋根の下に移動したが、本番ではたとえ悪天候でも凌ぐ術はテントしかない。予行演習では、来場者や関係者から有益な指摘を数多くいただき、学生自らも接客や対応を考えねばならないこと、機器のトラブルへの対処や来場者の手荷物の扱いなど、考慮すべき問題点が増えていることに気付いた。

予行演習を踏まえて、クロマキー合成の背景映像を編集しなおして撮影ポイントのカウントを挿入したり、ギリシャの地名やイベントの趣旨が分かるよう前述のパネルや各種案内掲示を作成したりといった準備を進め、当日の役割分担や受け付け・誘導・撮影・グッズ作成・引換券による引渡しなどの練習をしてはマニュアルを修正した。立体映像は、5月に入っても一方で撮影を続け、何度もシナリオを書き直しながら、最終的に編集が終わったのは、本番の前日であった。

学生・教職員スタッフとも新学期の授業などに追われるうちに、あわただしく本番を迎えることとなった。前日から機材を梱包・搬出し、当日は未明から会場に向った業務係が早朝からテントを張り、まもなく到着した本隊とともに設営をした(図13)。5月20日(金)当日は、幸い快晴で風もなく絶好の1日となった。



図22 クロマキー撮影の受付の様子



図23 プラ板の加工とグッズの引渡し

グッズは、キーホルダーとシールを30分交代で各回20セット(1時間で計40セット)、10:00~16:00の6時間に240セットを予定した。ギリシャと稲沢にちなんだ企画は、来場者にも理解され、グッズ配布には多くの方が集まってくれた。子供からお年寄り、外国人や万博協会関係者まで、予想以上に多くの方に来ていただき、コラボレーションフード同様に、大盛況であった(図21・図22)。予定を延長し、配布グッズ(図16)は予備の分も含め全260セット分の材料がすべてなくなるまで続けた。スタッフは交代制により休まず作業したが作成できる数に限りがあり、来場者を待たせたり要望に応えられないこともあったが、多くが、学生スタッフらの説明に耳を傾け、稲沢市やギリシャ、名古屋文理大学や映像技術に関する話題で交流の輪も広がった。中には、何度も足を運んでくれる来場者もあり、手作りのイベントに対して多くの方から好意的な反応を得ることができた。

今回クロマキー合成のために編集した背景映像や、上映した立体映像は、学生作品であり、構成やカメラワークの点では素人の域を出ないものの、特殊効果映像や立体映像が個人でも撮影・鑑賞できる時代の到来を実感できる点で興味と好感を持ってもらえたと思われる。万博会場に多くの展示がある中で、手作りの屋外イベントとして、映像の制作にあたった学生スタッフ自らが「稲沢市とギリシャをコンセプトとした理由、映像の合成や立体視のしくみ、立体映像の撮影方法の実際などについて、パネル(図11)や模型(図19)を使って個別に口頭で説明した点は、他の大規模な常設パビリオンとは異なる特徴となった。このイベントによって、子供から大人まで多くの来場者に、情報技術と自然の叡智(人間が進化の過程で獲得した立体認知機構の巧妙さ¹²⁾¹³⁾、ギリシャと稲沢市の風土と歴史など)に興味を持ってもらえたものと確信している。

(フォトギャラリー企画監修者 長谷川聡 記)

4. おわりに

以上、報告されたように宮澤、長谷川両班長をはじめとする万博プロジェクト・スタッフの奮闘努力は本参加企画成功の最大の要因であったことは間違いない。教職員、学生スタッフとも実によく働いてくれたと感じている。授業・校務と並行して行なわれる作業は、深夜に及ぶことすらあった。

ただ上述の報告では必ずしも明らかではなかったが、伊藤道治事務局長を頭とする「統括班」も随所で重要な役割を果たしてきたことも是非記録しておくべきだと考える。今回のように学科、キャンパスを超えた学園企画を運営していく上で、本企画が採用した教員、事務、学生からなる「プロジェクト・チーム」方式は実に有効に機能したといえる。団長である伊藤局長の全体統括的な立場からの的確な調整は、予算執行や人員動員という点で企画事務全体をきわめて円滑にしたし、リーフレット作成や結団式における来場者サービスに関するレクチャーなどにおける滝川桂子助教授の働きは、両企画担当者の時間的制約を補完するだけでなく、企画全体の十全性を確保するものであった。鈴木敏則事務部長からは広報的な視点でのアドバイスだけでなく、学事、広報両面での資材的なご配慮をいただいた。またプロジェクト以外の学内支援も重要であった。特に、マルチメディア工房機器の整備やユニフォーム作りなど滝川嘉彦学長には相当無理を聞いていただいたし、快く人員、資材の動員を許可してくれた

各部署長にはこの場を借りて改めて謝意を表したい。

学外的には参加要請以来、一貫してプロジェクトを支援していただいた主催者である服部市長をはじめとする稲沢市職員の皆さんのご協力とご理解に感謝している。特に、後発参加団体であった本学への待遇面ならびに予算的配慮は、本企画そのもののあり方を大きく変えるものであった。中でも本催事窓口であった商工課の木全勝己課長、魚住房夫課長、古川正美主幹、林利彦主事には、本学企画実現に向けての時として万博主催者側とのギリギリの調整をお願いする場面が何度もあった。この場を借りて改めて感謝申し上げたい。またギリシャとの国際親善という視点で応援いただいたと感じている中島敏雄次長をはじめとする市長公室の皆さんにも感謝したい。催事多忙に関わらず本学企画ブースへの市長訪問やギリシャ関連資料のご提供など人的、物的なご支援をいただいた。

また、(株)レッツコーポレーションの坂口裕介、原田博文(名古屋文理大学情報文化学部 H16 年卒業)の両氏には、立体映像の撮影・編集に関して適切なアドバイスをいただいた。ここに、本企画を支えていただいた関係各氏に改めて御礼申し上げる次第である。

(統括班 渉外担当 須藤裕之 記)

参考文献

- 1) 愛・地球博公式ウェブサイト EXPO 2005 AICHI, JAPAN: <http://www.expo2005.or.jp/>
- 2) (財)2005年日本国際博覧会協会: 2005年日本国際博覧会 愛・地球博 公式ガイドブック, (2005)
- 3) 記録ビデオ映像「愛・地球博 稲沢市の日～伝統と未来をアピール～」, 稲沢CATV(株), (稲沢市役所, 名古屋文理大学図書館等所蔵) (2005)
- 4) ~ 7) (抜粋版につき略)
- 8) 特集「愛・地球博」における最新映像技術, 映像情報メディア学会誌, Vol.59, No.4, 495-525 (2005)
- 9) 山田敏郎, 坂口正道, 北村喜文: VR 技術レポート 愛・地球博, 日本バーチャルリアリティ学会誌, Vol.10, No.2, pp.114-119 (2005)
- 10) 特別企画「愛・地球博取材報告」, 3D映像, Vol.19, No.2, pp.9-75 (2005)
- 11) 河合隆史, 田中見和 著, 井上哲理 監修: 立体映像表現, カットシステム, (2003)
- 12) 長谷川聡, 他: VDT上の立体映像への水晶体の焦点調節, 日本バーチャルリアリティ学会第9回大会, (2004)
- 13) 長谷川聡, 他: 立体画像への水晶体焦点と輻輳の調節 - 自然な立体視の実現のために -, 日本人間工学会東海支部研究大会, (2005)