



芸術科学会誌



第 15・16 号 (08 年冬・09 春合併号)

SIGGRAPH2008 報告 中嶋正之

SIGGRAPH2008 報告 高橋裕樹

EC2008 報告 宮田一乗

NICOGRAPH 秋季大会 2008 報告 高橋裕樹

映像表現フォーラム 2009 報告 永江孝規

地球を吹く in Japan 賀茂神社「御阿礼神事」清々冷々 近藤 等則 / 土佐 尚子

伝言板

~~~~~ これからの予定 ~~~~~

(平成 21 年 3 月現在)

芸術科学会HP : <http://art-science.org/> (下記のURLはすべてここからたどれます)

- 芸術科学会論文誌 (第 8 巻第 1 号) 発行 平成 21 年 3 月下旬
- 芸術科学会誌 DiVA 第 15-16 号(冬-春合併号) 発刊 平成 21 年 3 月末
- **NICOGRAPH International 2009 (in Kanazawa, Japan)**  
(開催 : 平成 21 年 6 月 19 日(金)-20 日(土), 場所 : 金沢歌劇座)  
応募締切りました カメラレディ締切 : 平成 21 年 5 月 15 日(金)  
URL : <http://www.img.cs.titech.ac.jp/~rocky/nico/>
- [芸術科学会共催予定]  
EC2009 (エンタテインメントコンピューティング 2009)  
(開催 : 平成 21 年 9 月 16 日(水)-18 日(金), 東京大学本郷キャンパス工学部 2 号館)  
論文・デモ発表 : 申込締切 7 月 3 日(金) 原稿締切 7 月 17 日(金)  
詳細 URL : <http://www.entcomp.org/ec2009/>
- **第 25 回 NICOGRAPH 論文コンテスト (第 25 回記念大会)**  
(開催 : 平成 21 年 10 月 23(金)-24 日(土)予定, 東京工科大学)  
募集詳細 (6 月頃公開予定)  
URL : <http://artsci.serveftp.com/nico/> に掲載予定

### 年会費納入のお願い (2009 年度)

年会費 (平成 21 年度分) の納入をお願い致します

納入期限は、平成 21 年 5 月 31 日です

詳細は、

会費納入のお願い : <http://art-science.org/kaihi2.pdf>

会費納入の手引き : <http://art-science.org/kaihi1.pdf>

をご覧ください。

★住所やメールアドレスの変更は、事務局 [jimu@art-science.org](mailto:jimu@art-science.org) までお知らせ下さい。

### ●あなたも『芸術科学会』へ入会しませんか?●

新入会員募集キャンペーン中です (2009 年 6 月 30 日まで)

特典多数です。詳細は巻末を参照下さい。

# 目次

|                                |               |         |
|--------------------------------|---------------|---------|
| 伝言板                            | 西原清一          | 2       |
| 目次                             |               | 3       |
| 巻頭言                            | 中嶋正之          | 4       |
| SIGGRAPH2008 報告                | 中嶋正之          | 5 ~ 10  |
| SIGGRAPH2008 報告                | 高橋裕樹          | 11 ~ 14 |
| EC2008 報告                      | 宮田一乗          | 15 ~ 20 |
| NICOGRAPH 秋季大会 2008 報告         | 高橋裕樹          | 21 ~ 22 |
| 映像表現フォーラム 2009 報告              | 永江孝規          | 23 ~ 24 |
| 地球を吹く in Japan 賀茂神社「御阿礼神事」清々冷々 | 近藤 等則 / 土佐 尚子 | 25      |
| 学会便り                           | 西原清一          | 26      |
| 編集後記                           |               | 27      |
| 入会キャンペーン                       |               | 28 ~ 29 |

## 巻頭言

中嶋正之 前会長

会長の8年間、苦しくもあり、楽しくもあり。

思い返すに、2001年に芸術科学会を立ち上げ、2008年の総会において、西原清一教授へ会長を引き継ぐまで、ほぼ8年間に及び会長を務めたことになる。数年の立ち上げ予備期間を含めると10年以上も経過したことになる。しかし10年とは思えない、瞬く間の出来事のようにも思える。この巻頭言を書くに際して、本誌0号の巻頭言に何を書いたかをチェックしたところ、その時の草稿があり、そこには、以下のような記述があり、学会の創設は、50歳を迎えた時に、後輩達の強力な後押しにより学会創立を開始した様子が伺える。

0号巻頭言の草稿からの引用：

「私の現在の専門はコンピュータ画像映像処理で、今年50才を迎え、博士卒業後、助手、助教授、教授と歩み今年で職業として工学研究者となり20年目を迎えた。早いもので、この間、一貫して画像処理、CG、デジタル映像処理の研究のみを行っており、他の分野にも転身もできず、自分の芸の無さを恨んではいるが、近ごろ、マルチメディア時代を迎え、ディジタル映像が華やかな脚光を浴びることになり、研究を始めた当時は思いもよらない時代を迎え、急に脚光を浴び華やかな場に引き出された様な気がしており、多少とまどいを感じているのも事実である。

途中 省略

しかし、物が売れるのがコンテンツ如何であるとの時代となると、エンジニアはこのままでいかとの議論も起こる。エンジニア自身が売れる製品のコンセプトを自ら考えよと言ってみても所詮、使う脳の部位が違うので、グットアイデアが浮かびにくい。この様な時代にはエンジニアも、美しい物を鑑賞したり、自らホームページ作成からCG作品の作成など、感性を磨くためのアートの訓練も必要となる。いずれにコンテンツの時代には、エンジニアと言え、アーティストを目指した学習や訓練が必須となると言える。まさに21世紀はコンテンツの時代そして、やがてアートの時代へと移るものと断言できる。」

一貫してデジタル映像を専門にしており、今後、この芸術科学分野の発展を予測しており、以下のように書いてある。

アーティストよ！ エンジニアを目指せ

エンジニアよ！ アーティストを目指せ

そして、今、8年以上が経過したのであるが、実際に最初の構想どおりに学会が運営できたかどうかは定かではないが、御蔭様で、本分野の多くの良き理解者に恵まれ、学会として、論文誌の発行からNICOGRAPH（春、秋、INTERNATIONAL）など多くの催しも順調に開催され続けており、初期の目的はほぼ達成されたと実感している。しかし途中、思い悩むことも多かったことも事実である。まさに、

「会長の8年間、苦しくもあり、楽しくもあり。」

といえる。これからの、益々の学会発展の為に、西原会長を支えながら努力していきたいと考えている。

# CG 領域の動向

## SIGGRAPH2008 を振り返る

中 嶋 正 之

東京工業大学情報理工学研究科計算工学専攻

〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1、[nakajima@img.cs.titech.ac.jp](mailto:nakajima@img.cs.titech.ac.jp)

## Current Topics for Computer Graphics.

### Report of SIGGRAPH2008

Masayuki Nakajima Tokyo Institute of Technology, Dep. Computer Science

今年で35回目となるSIGGRAPH2008は、8月11日(月)から8月15日(金)まで、2005年に引き続き恒例の Los Angeles のコンベンションセンターで、例年通り華やかに開催された。SIGGRAPHはACMに属する一つの研究会であり、CG(Computer Graphics)やInteractive技術に関する国際会議であり、CG, Virtual Reality やMultimediaに関する最新の試みなどが発表される本分野における極めて重要な会議である。本会議は、5日間にわたり、並列して多数のイベントが開催されており、すべてを聴講することは不可能であるが、今年もその概要を報告することにする。

キーワード: コンピュータグラフィックス、ヒューマンインターフェース、マルチメディア、仮想現実、SIGGRAPH、Web

## Current Topics for Computer Graphics.

### Report of SIGGRAPH2008

**Masayuki Nakajima**

Tokyo Institute of Technology, Dep. Computer Science

2-12-1 Ookayama, Meguro-ku, Tokyo, 152-8552, Japan

+81-3-5734-2183、[nakajima@img.cs.titech.ac.jp](mailto:nakajima@img.cs.titech.ac.jp)

[Abstract] CG, Human Interface, Multimedia, Virtual Reality Technology are improved rapidly these days for many kind of fields in entertainment like movie, TV and game, and Visualization in Medical, Engineering and Science etc.. I report current topics in SIGGRAPH2008 conference during 11th, August through 15th, August held in Los Angeles Convention Center, CA, USA.

Key word: Computer Graphics, Human Interface, Multimedia, Virtual Reality, SIGGRAPH

### 【1】はじめに

SIGGRAPH2008は、8月11日(月)から8月15日(金)まで、恒例の、Los Angelesのコンベンションセンター(図1参照)で、例年通り華やかに開催された。SIGGRAPH(Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Technology)は、アメリカの計算機関連の最大の学会であるACM(Association for Computing Machinery: 米国計算機学会)に属する一つの研究会であり、CG(Computer Graphics)やInteractive技術に関する最も重要な国際会議である。



図1 会場となったコンベンションセンターの入り口風景: EVOLVEのタイトルが目立つ

## [2] 大きく変化した今大会

今年のSIGGRAPHはEVOLUTION(革新)をテーマに開催され、例年と大きく変わる会議であった。毎年、SIGGRAPHは新しいイベントが生まれては消えるということを繰り返し、進化を遂げて来ているが、今年ほど、大きく様変わりした年はかつてなかったといえるほど激変した、最初はとまどいを感じた。しかし最終的には、この革新は大成功ともいえ、例年になく充実した大会となった。

昨年との違いは多数あり、全てを列挙することは不可能であるが、以下に大きく異なった事項を列挙する。

- アニメーションシアター、エレクトロニクスシアターが消えアニメーションフェスティバル(CAF)となる。
- 伝統あるE-Tech(エマージングテクノロジー)が消え、名称もNEW-Techとなる
- コースがなくなり、Talksとなる。
- Paperがなくなり、名称もTechnical Papersとなる。
- 日本が多く通過していた、スケッチがなくなる。
- ポスターの会場も広く分散した。
- アートショーも様変わり。テーマ設定がなされ、招待作品が充実。

## [3] おもなトピックス

以上、今年大きな変化を遂げた事項を列挙したが、以下に詳しく今年の特徴について列挙する。

### (1) 伸び悩む入場者数

例年、西海岸、特にロスアンジェルス大会では、大幅な参加者増が見込まれる。今年は、28,400名以上の参加となった。以下に最近の参加者数を示すように、往年のLOS大会に比べて、2005年には及ばないものの、かろうじて2004年を若干上回る参加者となり、長期の減少の傾向に歯止めがかかった感が

する。しかし、1995年LOS大会の40,100人のピーク、2001年の35,000人には及ばず、今年のLOS大会でも3万人を割っており、SIGGRAPHの存続も揺るがず、危機的な状況であることは変わらない。

|       |         |          |
|-------|---------|----------|
| 2008年 | LOS大会   | 28,400+名 |
| 2007年 | サンジェゴ大会 | 24,043名  |
| 2006年 | ボストン大会  | 25,000名  |
| 2005年 | LOS大会   | 29,122名  |
| 2004年 | LOS大会   | 27,825名  |
| 2003年 | サンジェゴ   | 24,332名  |
| 2002年 | サンアントニオ | 17,274名  |
| 2001年 | LOS大会   | 35,000名  |
| 2000年 | ニューオリンズ | 25,986名  |

### (2) 立体シネマが大きな話題となる

例年、SIGGRAPHにおいて、映画におけるVFXが大きな話題を呼ぶ。今年も、例年以上に映画におけるVFXの話題作のメイキングの紹介(モデリング、レンダリング、特殊効果の使用、など)が充実していた。作品を列挙すると、カンフーパンダ、アイアンマン、Star Wars: Clone wars, Bolt(3D立体), 等である。

また今年の特徴としては、後で紹介する、CAFにおける特別トラックが構成された3次元デジタル映像のイベントの充実ぶりである。まさに今年は、3次元映画元年ともいえるほど注目をあびた。SIGGRAPHの会場45号室には、図2に示すように、CHRISTIE社のプロジェクターが設置され、Real-D方式の立体映像を上映しており、盛んに両社の宣伝が行なわれていたことが目立っていた。このセッションの特徴としては、単にメイキングを紹介するだけでなく、3次元映像を作成する際の技術的な課題についての講演が充実していたことである。

### (3) フォトグラフィックアニメが大活躍

会場のいたるところにSIGGRAPH2008のシンボルとして張られていたのが、図3にポスターであり、これは、フォトグラフィックアニメと称して、オリジナルは、立体アニメーションになっているものである。

## [4] イベントの紹介

SIGGRAPH に参加することの楽しみは、単に Paper session の参加により最先端のCGの研究動向を知るだけではなく、以下に紹介する様に各種のCGおよびマルチメディアに関する多くの催し物が行われることであり、5日間あっても全ての行事への参加は不可能なくらい盛りだくさんである。主なイベントの概要を以下に紹介する。

### 4. 1 Technical Papers セッション

今年から名称を Technical Papers と変更した。その理由は推測であるが、従来でもそうであったが、コンテンツ関連の論文より技術よりの論文を取り扱うことをより明確にしたと考える。

ご存じの通りいままでのCGのレンダリングアルゴリズムやCGシステムはこの論文発表会を通じて発展してきたことは周知の事実であり、CGとマルチメディア関連の国際会議の頂点として世界中の研究者が発表の機会をねらっており、例年レベルの高い論文が集まっている。

今年のPaper 投稿数は過去最高の512件の投稿があり、5人の審査員により審査され最終的には、22セッション 90 件の論文が通過した。これに、ACM Transaction on Graphics(TOG)からの6セッションが加わり、合計111件の発表があった。この発表数は史上最大の93件が採録された2007年を上回る多さである。まさに、CGの分野は、画像処理やインターフェースの分野を取り入れ、益々研究が活発化されているとも言える。最近の統計からみると次のようになっている。

表1 過去の論文の投稿数、採録数

| 年    | 投稿数 | 発表数      | 日本の数       |
|------|-----|----------|------------|
| 2008 | 512 | 90(17%)  | 2(五十嵐, 土橋) |
| 2007 | 455 | 108(24%) | 3(五十嵐)     |
| 2006 | 474 | 86(18%)  | 0          |
| 2005 | 461 | 98(21%)  | 3(五十嵐, 2)  |
| 2004 | 478 | 93(17%)  | 4(東大)      |
| 2003 | 424 | 81(19%)  | 2(東大, 千葉)  |
| 2002 | 358 | 67(19%)  | 0          |

|      |     |    |                 |
|------|-----|----|-----------------|
| 2001 | 300 | 65 | 3(東大, 阪大, 筑波, ) |
| 2000 | 304 | 59 | 1(広島市立)         |
| 1999 | 320 | 52 | 1(東大)           |
| 1998 | 265 | 48 | 1               |

今年も、上記のように、日本からの通過はたった2件であり、残念な結果となった。それに反して、北京オリンピック同様に中国からの発表が大変目立った大会であった。また過去最大の111件の発表数となったためか、2日目の火曜日から発表が開始され、最終日の金曜日の午後5時30分まで、ぎっちりとしてスケジュールが組まれ、モデリング、レンダリングの基礎から、アニメーション、ディスプレイ表示、CG/VR応用まで、幅広く質の高い論文が集まった充実した年となったと言える。

### 4. 2 コンピュータアニメーションフェスティバル(CAF)報告

今年のCAFは例年になく、充実したイベントであった。以下にその概要について紹介する。

#### 4. 2. 1 概要

SIGGRAPHにおいて、最も代表的なイベントであり、多くのCG関係者が楽しみにしているのが、Electronic Theater であった。しかし今年も、さらに充実したCAFと名称も変え、大改革を実施した。主な改革の事項を列挙する。

#### (1) エレクトロニクスシアターから79作品の7部門繰り返し上映の構成へ

エレクトロニクスシアターが無くなり、コンペティション部門の全79作品を、7回にわたり繰り返し上映に変更した。従来は、1枚のチケットで1回のみ鑑賞であったが、時間が許せば、最高7回も鑑賞することができるようになった。この方式は、過去の2時間にわたるエレクトロニクスシアターでの興奮したイベントではなくなったが、落ち着いてじっくり繰り返しコンペ作品を鑑賞できることになったので、改革に値いすることになったといえる。

## (2) 参加者投票による賞の決定。

従来のエレクトロニクスシアターにおいては、当日のシアターにおいて審査員により決定された受賞作品が発表されるが、今年は、参加者による、79作品に対する投票により、受賞作品を決定する部門を設けたことが特筆される。従来は、なぜこの作品が受賞したのか不明な部分もあったが、今回は、我々の投票が、受賞作品の決定に影響を与えたのではないかとも思え、受賞作品の選定への公平性が確立しつつあるとも思える。これが従来の原点に戻った、アニメーションシアターの構成かもしれない。

## (3) 充実したCAFの構成

今回のCAFは、初日の11日月曜日から、15日の最終日(受賞作品の発表)まで、5日間にわたり、基本的には3トラック(3会場)に分かれて、充実した構成となったことである。そして、午後8時から11時には、3日間にわたり、Pixar, Sony Pictures, ILMの特別プレゼンテーションが組まれた。特に、月曜日は終日、立体映画の特集のトラックが組まれ、大きな話題となった。そして隣接するノキアシアターでの作品上映は、素晴らしい施設であり非常に充実したCAFの企画となったといえる。

### 4. 2. 2 受賞作品の紹介

SIGGRAPHでは毎年、最も優秀な作品に、Best of Showを1件、July Awardを1件授賞している。今年は、新たに、参加者の投票できまる「Audience Prize」と学生作品を対象とする「Student Prize」が設定され、以下の作品が受賞した。

#### ○ Best of Show

「Oktapodi」

(フランス ; Gobelins, I ecole de Iimage)

従来、Best of Showは、人間の本質をえぐるようなシリアスな映像が選ばれるが、今年は、最も笑いを誘った作品が選ばれた。なぜかは不明であるが、Best of Showの審査員も、本作品の上映にお

ける会場の盛り上がりや、聴衆からの投票結果を無視できなかったのではないか。いずれにしろ、大変面白い作品が選ばれた。(図4参照)

#### ○ July Award

「Mauvais Role」

(フランス : Ecole Superleure de RealisationAudio-Wuerttemberg)

July Awardは審査員特別賞ともいわれ、Best of Showに匹敵する優秀な作品に与えられる賞である。なぜこの作品が選ばれたか疑問であるが、オープニングの壮絶な戦いのシーンから一転して、後半は、ゲームセンターで、負け続ける主人公のゲームセンターでの愉快的態度のアンバランスが成功したのかもしれない。(図5参照)

#### ○ Student Prize

「893」

(フランス : Supinfo com Aries)

日本を舞台とするやくざ(893)の戦いを主体とする映像。これがフランスの学生により作成されたとは驚きである。(図6参照)

#### ○ Audience Prize

「Our Wonderful Nature」

(ドイツ : Potsdam-Babelsberg)

聴衆による投票結果で選ばれた作品。壮絶な雌の奪い合いのための格闘を描く。その壮絶さと裏返しの最後の数秒が一気に聴衆を笑いにさそう。演出の上手さが受賞に至ったといえる。(図7参照)

それにしても、本年の受賞作品は、アメリカ以外のヨーロッパ勢に独占された。特にフランスの躍進がめをみはる。今年度の最終コンペティション映像に至った、79作品の内訳においても欧州勢が多くを占めていたことは特筆される事項である。

### 4. 3 Fjorg の紹介

昨年からはまった、新しいイベントである、Fjorg は、すっかり定着し、今年は、昨年以上に盛り上がりのあるイベントとなった。Fjorg とは、32 時間ぶっ続けのアニメーション作成マラソンであり、予選を勝ち抜いた、世界中から集まった 16 チーム(各チーム 3 名)により、15 秒のアニメーションの作成を行うイベントである(図 8 参照)。今年は、学生、卒業生ならびにプロの卵もチームに加わり、テーマは、

「今まで起こった最も悲しい話」

であった。作成された作品の発表会と授賞チームの発表は、13 日(水)の午後 6 時 30 分から開始され、作品の紹介ごとに会場は、興奮状態となり、大いなる盛り上がりを見せた(図 9 参照)。まさに、Fjorg は、今後とも SIGGRAPH にとって極めて重要な行事となると実感させられた。

### 【5】おわりに

前章まで紹介したイベント以外にも、SIGGRAPH では、展示会、スペシャルセッション、Bird of a Feather International Event, ドジャース球場の外野席での懇親パーティなど豊富な行事がなされた。紙面の都合上紹介は省くが、今年は、過去最高ともいえる充実した 5 日間であったとも言える。

なお、来年は久しぶりに復興なった、ニューオーリンズで、8 月 3 日(月)–8 月 7 日(金)の 5 日間にわたり、Emeast N, Morial Convention Center で開催されることになっている。また会場で積極的に宣伝をしていた、第 1 回目の SIGGRAPH ASIA が、2008 年 12 月 10 日(水)から 13 日(土)までシンガポールで開催される。来年は、日本での開催が決定していることもあり、この方にも着目したい。



図 2 会場に設置された、CHRISTY の立体映像プロジェクター



図 3 会場内に多数張られていたフォトグラフィックアニメの 1 シーン



図4 Best of Show 受賞作品「Oktapodi」



図7 Audience Prize 受賞作品  
「Our Wonderful Nature」



図5 July Award 受賞作品「Mauvais Role」



図8 Fjorg における各チームによる作品制作風景



図6 Student Prize 受賞作品「893」



図9 Fjorg 作品発表会の様子

## [特別講演] SIGGRAPH2008 論文紹介

### 高橋 裕樹

電気通信大学 電気通信学部 人間コミュニケーション学科  
〒182-8585 調布市調布カ丘 1-5-1

Email: rocky@hc.uec.ac.jp

あらまし SIGGRAPH は, CG(Computer Graphics) と Interactive Technology に関する国際会議である. 今年は, 8月11日(月)から8月15日(金)までの5日間に渡り Los Angeles, California, USA の Convention Center で行われた. 本稿では, SIGGRAPH2008 で発表された論文の一部を概説する.

キーワード SIGGRAPH, CG(Computer Graphics), VR(Virtual Reality), Interactive Technology

## [Special Talk] SIGGRAPH 2008 paper summary

Hiroki Takahashi

Department of Human Communication, The University of Electro-Communications  
1-5-1 Chofugaoka Chofu, Tokyo, 182-8585

Email: rocky@hc.uec.ac.jp

Abstract SIGGRAPH is an international conference related to CG(Computer Graphics) and interactive technology. This annual conference was held from 11th in August to 15th in August at Los Angeles, California, USA. This article gives brief review of papers presented at SIGGRAPH2008.

Keyword SIGGRAPH, CG(Computer Graphics), VR(Virtual Reality), Interactive Technology

### 1 はじめに

ACM(Association for Computing Machinery: 米国計算機学会) SIGGRAPH(Special Interest Group on Computer Graphics and Interactive Techniques) は1967年に始まり, SIGGRAPH Conference は, 今年で35回目を向かえたCG(Computer Graphics) や Interactive 技術に関する国際会議である. SIGGRAPH2008 は, 2008年8月11日(月)から8月15日(金)までの5日間にわたり, アメリカ合衆国カリフォルニア州 Los Angeles の Convention Center で行われた. SIGGRAPH では, 例年, 論文発表, 学術系あるいは商業系の展示会をはじめとする様々な催しものがあり, 比較的, 学術系の発表会の占める割合が多かったといえる.

今年は, Evolution をテーマに掲げ, 例年のSIGGRAPHの構成とは大きく変化し, アニメーションの上映会や映像制作に関する講演が非常に多くなり, 学術系の発表会と同等, あるいは, それ以上の割合を占める印象であった. 本

稿では, この会議の主旨である論文発表について紹介する. 従来, papers というカテゴリ名で論文発表が行われていたが, 今年からは, Technical Papers というカテゴリ名に変更された. 今年の Technical papers セッションでは, 512件の論文投稿中, 17.6%にあたる90件の論文が採択され, 22セッションに分かれて発表された. 表1に2000年からの論文投稿数, 採択数, 採択率を示す.

2002年からは, SIGGRAPH で発表された論文は単に国際会議論文というだけでなく, 論文誌である TOG(ACM Transactions on Graphics) に掲載され, 論文(journal)として評価されるようになった. また, 今年からは, TOG に掲載された論文に対しても, 発表, 議論の機会を与えることを目的として, 2008年10月号掲載予定も含め, 2008年に TOG に掲載された論文24件に関しても, 6セッションに分かれ発表が行われた. したがって, 本年のSIGGRAPH では, 合計114件の論文発表が, 28セッションに分かれて行われた. 例年は, featured speakers らによる基調講演の

表 1: 年別論文採択数

| 年                | 論文数 | 投稿数 | 採択率  |
|------------------|-----|-----|------|
| 2000(NewOrleans) | 59  | 304 | 19.4 |
| 2001(LA)         | 65  | 300 | 21.7 |
| 2002(SanAntonio) | 67  | 358 | 18.7 |
| 2003(SanDiego)   | 81  | 424 | 19.1 |
| 2004(LA)         | 93  | 478 | 17.4 |
| 2005(LA)         | 98  | 461 | 21.3 |
| 2006(Boston)     | 86  | 474 | 18.1 |
| 2007(SanDiego)   | 108 | 455 | 23.7 |
| 2008(LA)         | 90  | 512 | 17.6 |

表 2: セッション スケジュール

|             | 火 | 水 | 木 | 金 |
|-------------|---|---|---|---|
| 08:30-10:15 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 10:30-12:15 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 13:45-15:30 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 15:45-18:00 | 2 | 2 | 2 | 1 |

時間帯には、論文発表が重ならないようなプログラムが組まれていたが、昨年の 26 セッションから 2 セッション増えたこともあり、表 2 に示すような火曜日から金曜日までの全ての時間帯でプログラムが組まれていた。

本稿では、近年の SIGGRAPH の論文発表の傾向や SIGGRAPH2008 の傾向、および、発表された論文の一部について概説する。

## 2 Technical Papers 概要

明確に各セッションを分類できる訳ではないが、大雑把に、今年のセッションテーマをアニメーション、レンダリング、モデリング、画像処理応用、キャプチャに分類したものを次に示す。

- アニメーション
  - Noisy Collisions
  - Characters
  - Jiggy Fluids
  - Humans
  - Animation(TOG)
- レンダリング
  - Hair and Realistic Rendering
  - Realtime Rendering
  - Hair, Rods & Cloth

- NPR & Deformation
- Painting & Sketching
- Rendering Materials(TOG)
- Global Illumination(TOG)
- モデリング
  - Shape Analysis
  - Folding & Unfolding Surfaces
  - Procedural Modeling & Design
  - Model Building(TOG)
  - Surface Modeling(TOG)
- 画像処理応用
  - Image Collections & Video
  - Faces & Reflectance
  - Deblurring & Dehazing
  - Computational Photography & Display
  - Tone & Color
- Capture
  - Shape Acquisition
  - Performance Capture
- その他
  - Parallelism
  - Texture
  - Perception & Hallucination
  - Differential Equations(TOG)

最近では、狭義の CG(Computer Graphics) に関連する分野だけではなく、画像や映像のぼけの復元やビデオ処理などの画像処理応用に関する発表、実物体から計測したデータを利用するための新たな計測技術、あるいは、知覚に関する研究など、発表される関連分野が徐々に広がってきている。

## 3 論文紹介

本稿では、SIGGRAPH2008 で発表された 114 件の論文の中から、近年、SIGGRAPH で数多く発表されるようになってきた画像処理応用に関する研究と実在する対象を忠実に表現するための計測技術についていくつか紹介する。

顔画像処理技術の発展は目覚しく、最近では、顔検出、顔認証、笑顔度測定機能が搭載されたデジタルカメラ [1] が販売されるとともに、これらの顔画像処理エンジンが様々なサービスにも利用されてきている。オムロン株式会社の顔センシング技術である OKAO Vision[2] では、顔検出、顔認識、顔器官・輪郭検出、性別・年代推定、顔画像最適補正が行われるとともに、静止画に対する統計的学習に基づいた笑顔度測定が行われている。また、ソニー (株) も

2007年9月に発売した cyber-shot DSC-T200 では、スマイルシャッターと呼ばれる笑顔認識機能が搭載された。沖電気工業株式会社では、携帯端末を主なターゲットとした顔特徴点抽出、追跡機能が備わった顔画像処理ミドルウェア FSE(Face Sensing Engine)[3] が開発され、携帯電話や任天堂 DS<sup>®</sup>(Dual Screen) 用ゲームソフト“大人の DS 顔トレーニング”に利用されている。

このようなデジタルカメラ技術の進歩にともない、誰もが手軽に画像を撮影しインターネットで公開できる環境が整ってきている。そのため、インターネット上には膨大な量の高精細画像が散在するようになり、また、Google Street View (<http://maps.google.com/help/maps/streetview>) や EveyScape (<http://eveyscape.com>) のようなユーザがパノラマ画像を対話的に操作し、公共空間の画像を自由に閲覧可能なサービスも始まっている。このような状況において、プライバシーに関する新たな社会的問題が生じてきている。このような問題を解決するための方法として、D. Bitoku[4] らは、顔写真をデータベースに保存されている別人の顔に自動的に置き換える Face swapping を提案した。提案手法では、オムロン株式会社の OKAO Vision を利用し、33,000 データから構成される顔データベースを作成している。顔の置き換えには、対象となる顔の姿勢、解像度、色、照明、ぶれに基づいて、顔データベースから適切なデータを選択している。その後、眉毛、目、鼻、口を含む領域を入れ替え、顔の色や照明の状態を補正することによって、顔の色合いが保たれた新たな顔画像を生成している。提案手法では、顔の入れ替え、顔の同定保護に加え、写りの悪い顔を置き換えることが可能となっている。しかし、現状の手法では、眼鏡など顔を隠す物体がある場合や顔の傾きが大きい場合には十分な結果が得られないという問題もある。

また、T. Leyvand ら [5] は、撮影した顔写真をより魅力のある顔にする手法を提案している。しかしながら、一般に魅力度を定量的に定めることは困難であるため、提案手法では、複数の美顔と定めた学習データから得られた特徴をもとに、美顔化する方法について述べている。対象画像に対し顔の輪郭や各部位の特徴点を抽出し、各特徴点間の距離を求めたベクトルを特徴量としている。この特徴点間の距離ベクトルを美顔エンジンで変換して得られた距離に基づき、ワーピングを施すことで美顔画像を得ている。美顔エンジンでは、男性と女性の性別ごとに美しい顔サンプルを用意し、重み付き kNN(k-nearest neighbours) に基づいた手法と SVR(Support Vector Regression) による最適化の2種類の方法を検討している。結果としては、多くの場合 SVR に基づく方法の方が良い結果が得られると述べられている。

さらに、顔に関連する技術として、実在する人間の髪型と見掛けを正確に計測するための技術である Hair photobooth[6] と球面調和関数を用いた低メモリ・低計算量の毛髪の多重

散乱モデル [7] が提案された。Hair photobooth では、プロジェクタとカメラを複数用いることによって、三角測量で毛髪の幾何形状計測を行い、その計測結果に対して、毛髪の方角まで詳細に定め、鏡面反射も忠実に表現可能なモデルベースの補間方法を提案している。

M. Rubinstein らは、大型化してきているディスプレイから、小型の表示デバイスを持つ携帯電話や PDA(Personal Digital Assistans) などの携帯機器等の近年の多様な表示デバイスの発展に伴い、一つの映像コンテンツを様々な解像度の表示機器に対応可能なビデオコンテンツに適応した映像のサイズ変換手法を提案した [8]。この手法は、SIGGRAPH2007 で発表された、コンテンツに適応した画像のサイズ変換手法である Seam carving[9] を拡張することによって、ビデオ映像のサイズ変換を行っている。Seam carving では、静止画像を対象として、画像のサイズ変換を行う際に、画像の上部から下部、あるいは、左から右へと8連結した画素に対して、微分に基づいたエネルギー関数を最小にするパスを見付け、そのパスを seam(縫い目)として切り取っている。エネルギーを最小にする seam は、動的計画法を用いて求めている。この手法によって、画像中の輝度値の変化が少ない seam が削除されるため、最終的には、画像中の重要な部分が残る画像のサイズ変換手法となっている。しかし、ビデオのサイズ変換を行う場合には、単に、静止画像の集合としてビデオを扱うと、フレーム間で切り取られる seam の相関が得られないため、フレーム間の揺らぎが生じてしまう。そこで、提案手法 [8] では、ビデオを3次元時空間ボリュームとして扱い、そのボリュームから2次元 seam 曲面を切り取ることによってビデオのサイズ変換を行っている。この時、エネルギー関数を最小にする seam 曲面を求めるためには、動的計画法をそのまま利用することができないため、Graph Cut[10] を利用するとともに、単調性と連続性を満たす seam 曲面を得るための手法を提案した。また、画質向上のために、新たな forward-nergy 評価基準を設けることによって、時空間に生じるアーティファクトを削減している。

IBR(Image-based Rendering) 技術の最近の手法として、膨大な数の画像からカメラの位置、方向とともに対象となるシーンの幾何情報を取得し、3次元空間内で画像の閲覧を行う Photo Tourism[11] がある。Photo Tourism では、3次元空間のナビゲーションが可能であるとともに、画像間を滑らかに遷移して画像を閲覧することができる。この Photo Tourism では、ユーザ自身が操作して自由にナビゲーションできるが、人気のある観光地等では、様々な人が同じような写真を多数撮影しており、多くの場合、ある特定の経路に沿って撮影場所がかたまっている。N. Snavely ら [12] は、これらの情報を3次元ナビゲーションの制御のために利用する方法を提案している。提案手法では、特定の対象を中心とした円軌道経路、パノラマ表示、代表的な経路を

生成する。

また、画像だけではなく、ビデオから3次元モデルを生成する手法が提案されている。昨年のSIGGRAPHでは、A. Hengelら[13]が、ビデオから対話的に単純な3次元モデルを生成する手法を提案している。今年、ビデオから直交座標系上の直交する4方向から見た画像を生成し、それらの画像に基づく高精細な3次元モデル生成手法を提案している[14]。

## 4 まとめ

本稿では、簡単ではあるがSIGGRAPH2008で発表された複数の論文の概要について述べた。

SIGGRAPHにおける論文発表は、レンダリング手法、アニメーション、モデリング、3次元計測、レンダリングハードウェア、画像処理/CV(Computer Vision)技術を利用した画像/映像生成手法など、多岐にわたっている。各論文の説明に関しては、極力、オリジナルの論文の主張を正確に表現することを心がけたが、筆者らの能力不足によって十分にオリジナル論文の論点を表現できていない可能性があるが、何かに役立てば幸いである。

論文は、ACMあるいはSIGGRAPHの会員<sup>1</sup>になると、ACM digital libraryから入手可能である。2003年のSIGGRAPHからは、講演の様子をビデオで撮影したDVDが販売されている<sup>2</sup>ので、発表資料と共に著者らの講演を聴講することが可能となっている。また、Internet経由<sup>3</sup>でもほとんどの論文や結果をまとめたビデオ映像が入手可能であるので、実験結果や詳細は、各著者のweb pageや論文を参照して頂きたい。

## 参考文献

- [1] 山下, 井尻, 木下, 川出: “シャッターチャンスを逃さない顔の検出・表情の認識技術”, 映情学誌, 62, 5, pp. 708–713 (2008).
- [2] オムロン: “顔センシング技術 okao vision”, [http://www.omron.co.jp/r\\_d/coretech/vision/okao.html](http://www.omron.co.jp/r_d/coretech/vision/okao.html).
- [3] 井上: “携帯向け顔画像処理ミドルウェア fse(fase sensing engine)の開発”, OKI テクニカルレビュー, 74, 1, pp. 66–69 (2007).
- [4] D. Bitouk, N. Kumar, S. Dhillon, P. Belhumeur and S. K. Nayar: “Face swapping: automatically replac-

<sup>1</sup>詳しくは、<http://portal.acm.org/dl.cfm> を参照して欲しい。ACM SIGGRAPHの年会費は、一般が\$35、学生が\$25で、graphics関連の論文を見ることができる。

<sup>2</sup><http://encore.siggraph.org> \$300 で入手可能である。

<sup>3</sup>各論文のURLの所在は、<http://kesen.huang.googlepages.com/sig2008.html> のページを参考にした。

ing faces in photographs”, ACM Trans. Graph., 27, 3, pp. 1–8 (2008).

- [5] T. Leyvand, D. Cohen-Or, G. Dror and D. Lischinski: “Data-driven enhancement of facial attractiveness”, SIGGRAPH ’08: ACM SIGGRAPH 2008 papers, New York, NY, USA, ACM, pp. 1–9 (2008).
- [6] S. Paris, W. Chang, O. I. Kozhushnyan, W. Jarosz, W. Matusik, M. Zwicker and F. Durand: “Hair photobooth: geometric and photometric acquisition of real hairstyles”, SIGGRAPH ’08: ACM SIGGRAPH 2008 papers, New York, NY, USA, ACM, pp. 1–9 (2008).
- [7] J. T. Moon, B. Walter and S. Marschner: “Efficient multiple scattering in hair using spherical harmonics”, SIGGRAPH ’08: ACM SIGGRAPH 2008 papers, New York, NY, USA, ACM, pp. 1–7 (2008).
- [8] M. Rubinstein, A. Shamir and S. Avidan: “Improved seam carving for video retargeting”, ACM Trans. Graph., 27, 3, pp. 1–9 (2008).
- [9] S. Avidan and A. Shamir: “Seam carving for content-aware image resizing”, ACM Trans. Graph., 26, 3, p. 10 (2007).
- [10] V. Kwatra, A. Schodl, I. Essa, G. Turk and A. Bobick: “Graphcut textures: image and video synthesis using graph cuts”, ACM Transactions on Graphics (TOG), 22, 3, pp. 277–286 (2003).
- [11] N. Snavely, S. M. Seitz and R. Szeliski: “Photo tourism: exploring photo collections in 3D”, SIGGRAPH ’06: ACM SIGGRAPH 2006 Papers, New York, NY, USA, ACM, pp. 835–846 (2006).
- [12] N. Snavely, R. Garg, S. M. Seitz and R. Szeliski: “Finding paths through the world’s photos”, ACM Trans. Graph., 27, 3, pp. 1–11 (2008).
- [13] A. van den Hengel, A. Dick, T. Thormählen, B. Ward and P. H. S. Torr: “Videotrace: rapid interactive scene modelling from video”, SIGGRAPH ’07: ACM SIGGRAPH 2007 papers, New York, NY, USA, ACM, p. 86 (2007).
- [14] T. Thormählen and H.-P. Seidel: “3D-modeling by ortho-image generation from image sequences”, SIGGRAPH ’08: ACM SIGGRAPH 2008 papers, New York, NY, USA, ACM, pp. 1–5 (2008).

## 1. 開催概要

第6回エンタテインメントコンピューティングに関するシンポジウム(以降, EC2008)は, 平成 20 年 10 月 29 日から 10 月 31 日までの 3 日間にわたり, 金沢歌劇座をメイン会場, 金沢 21 世紀美術館をサブ会場として開催された。

同シンポジウムでは毎年テーマを設定するが, EC2008 では金沢らしさを考慮して「もてなしのこころ」とした。

エンタテインメントコンピューティングに関する日本を代表する研究者をはじめ, 合計 157 名の大学・企業の研究者ならびに次世代を担う多数の学生が参加した。

同シンポジウムでは, ゲームや複合現実感, メディアアート, ロボット, コンピュータグラフィックスなどに関する最先端の研究が 40 件報告され活発な議論が行われた。デモセッションにおいても, 各種デバイスとコンピュータを融合した幅広い研究成果が 30 件展示され, オーラルセッションと併せて, 今後のエンタテインメントコンピューティングのあり方を示唆する極めて有益な会議であった。

10 月 29 日の夜, 「音楽の未来を実装すること」というタイトルのオーガナイズドセッションをシアター 21 にて開催し, 音楽の理想形について観客とともに模索した。

10 月 30 日には, 招待講演者として加賀屋の総支配人手島孝雄氏を迎え, 「極上のおもてなし」のタイトルでの講演があった。旅館という歴史の古い業種において, 最先端のサービスサイエンスを実践されており, ひとを相手にした研究のあるべき姿を再考させられる内容であった。

最終日の 10 月 31 日には, 慶応義塾大学メディアデザイン研究科の奥出直人教授を迎え, 「ゲームプレイと経験デザイン」のタイトルでの講演があった。エンタテインメント分野の研究に欠かせない経験のデザインに関する多くの示唆に富んだ話をいただき, 蒙を啓かれる思いであった。

以降では, いくつかの研究内容を中心に報告する。紙面の都合上, すべての研究成果をご紹介できるわけではないため, 詳細等は EC2008 のウェブサイトをご参照されたい。

(<http://www.dc-meiji.jp/ec2008/>)





メイン会場金沢歌劇座入口



開会の挨拶(組織委員長:小野哲雄教授)



オーガナイズドセッション  
「音楽の未来を実装すること」



招待講演:極上のおもてなし  
(加賀屋 総支配人 手島孝雄氏)



招待講演:ゲームプレイと経験デザイン  
(慶応義塾大学 メディアデザイン研究科  
奥出直人教授)



懇親会@21世紀美術館

## 2. デモセッションの紹介

EC20008 の目玉の一つが、研究成果を展示発表するデモセッションである。現状では、論文やデモムービーが主たる研究成果の発表の場ではあるが、このようなデモセッションは、研究者との交流ばかりでなく、実物を体験しダイレクトな評価が可能な貴重な機会でもある。

### 2.1 Wind Stage (Wind Display & Wind Camera)の開発

(小坂 崇之(金沢工業高専))

Wind Camera と呼ぶ球状のフレームに多数の熱式エアフロセンサを配置した機材で風を計測する。Wind Display では、直径 1.6 メータほどの中に人が入れるようなフラードームを組み、ファンをドーム上に多数設置する。Wind Camera で測定したデータに沿って Wind Display のファンの出力を制御することで、風を再現することができる。キャプチャした風データを映像合成に用いたり、風通信を実現できるなど、応用範囲の広いシステムである。



### 2.2 口臭を入力とした吹き矢型デバイスの開発

(岩本 拓也, 小倉 慎司, 笹山 裕輔, 村 啓太, 任田 吉孝, 田中聖也, 小坂崇之(金沢工業高専))

あえて口臭という負のイメージがあるものを入力としたインタラクティブシステムである。吹き矢型のデバイスには位置検出用の赤外線カメラが搭載され、においセンサがデバイス末端に設置されている。このデバイスを操作し、スクリーンに投影された敵を口臭で倒すことを目的としたシステムである。口臭の質に応じて、飛んで行く矢が炎をまったりミサイルに変化するなど、攻撃するアイテムが変化する。



### 2.3 鉛筆削りに着目した触覚的心地よさ提示デバイス

(小島 雄一郎, 橋本 悠希, 梶本 裕之(電気通信大))

鉛筆削りを延々と続けることができる力覚提示デバイスである。鉛筆削り器の筐体内にモータを仕込み、あらかじめキャプチャしておいた鉛筆を実際に削る際に生じる振動と音を提示させる。簡単に言えば、鉛筆削りのモーションキャプチャをプレイバックするようなシステムである。「∞(むげん)プチプチ」に代表される触覚的心地よさを追求している。



## 2.4 Guerrilla Display: 汎用大型 LED ディスプレイ構築システムの設計と実装

(秋田 純一(金沢大), 森脇 裕之(多摩美術大))

Guerrilla Display は、モジュラー型の LED 発光ユニットを多数組み合わせることでスケーラブルかつ自由な画素の配置を可能にした大型ディスプレイである。設置形態の自由度も高いため、空間演出の意図に応じた柔軟な設置が可能である。デモ会場では、ペットボトルの底面を光の拡散目的で使用したユニットを256本設置したディスプレイが展示され、注目を集めていた。



## 2.5 かおさがし: 顔に見えるものとのインタラクション

(松本 遥子, 堤 孝広, 寺澤 玲緒, 宮田 直貴, 藪 慎一郎, 宮田 一乗(北陸先端大))

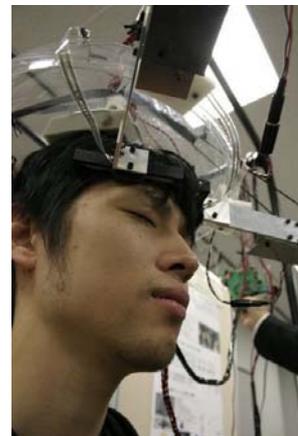
かおさがしは、人形型デバイスで顔に見えるものを撮影すると、その画像を認識し、算出された感情モデルに沿ったキャラクタとのインタラクションを取ることができるシステムである。キャラクタの性格付けは、目や口の大きさや配置などで求められ、タッチパネル越しにちょっかいを出すことで、顔キャラクタと戯れることができる。



## 2.6 ハンガー反射を利用した頭部回旋装置の研究

(佐藤 未知, 松江 里佳, 刀裰 太輔, 橋本 悠希, 梶本 裕之(電気通信大))

針金製ハンガーを頭に被ると、頭部への圧迫刺激に応じて頭が回旋するという現象がある。ハンガー反射と呼称するこの現象を応用し、体験者の頭部に装着したデバイス内のアクチュエータで頭部を圧迫することで、人の行動を制御することを試みた。



## 2.7 鼓動・呼吸運動を模した触覚刺激による生物感の提示

(中田 五月, 橋本 悠希, 梶本 裕之(電気通信大))

音響スピーカを駆動することで生じる空気圧を用いて、生物の鼓動や呼吸運動を提示する装置の提案である。筐体自体を柔軟な素材で覆うばかりでなく、生物感を感じる鼓動の周期や強さなどの感性評価実験を重ねて、より生き物らしく感じさせるための空気圧の制御を行っている。



## 2.8 4-Dimension:デュアル断面図による4次元空間の表現

(宮下 芳明, 青木 秀憲, 篠原 祐樹(明治大))

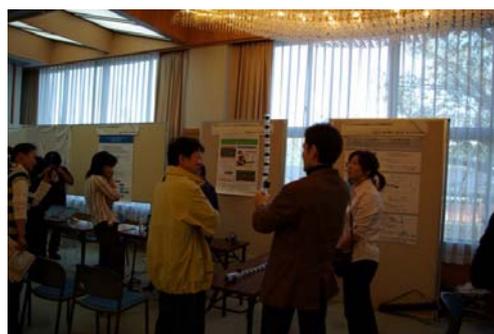
4次元空間を3次元+1次元ではなく、2次元平面2枚で表現したものである。4次元空間内の迷路内を移動するキャラクターを、2枚の2次元画面で操作することで、4次元的な構造を理解させることを目指した、新たな空間理解のツールでもある。



## 2.9 ゲームにおける加速度センサの逆理的利用

(坂田 花, 国田 美穂子, 櫻沢 繁(はこだて未来大学))

加速度センサから取得される加速度情報を用いて、逆理的な反応を返すデバイスを提案した。これは、多関節の剣型デバイス内に加速度センサを設置し、速く剣を振ると関節がぐにゃっと折れ曲がり、剣として機能しなくなる、逆にゆっくり振ると剣は折れ曲がらないが、相手を攻撃する力が弱まるという仕組みである。



## 2.10 導電性布素材を用いた「着るピアノ」の実現

(戸田 真志(はこだて未来大), 秋田 純一(金沢大), 大江 瑞子(上田安子服飾専門学校))

導電性の布素材とタッチセンサモジュールとの組み合わせによるウェアラブルなピアノを実装した。導電性布素材は加工が容易であることと軽量であるという利点があるため、ファッション性を追求することが可能である。展示された「着るピアノ」では、脇の下から腰のあたりまでに導電性布素材が配されており、両手で演奏することができる。



## 2.11 ハイブリッド水彩とコミュニケーションアート・街並絵巻への応用

(笠尾 敦司(東京工芸大))

このシステムでは、デジタルカメラや携帯電話などで撮影した画像を解析し、下絵となる線画を自動生成する。その下絵をプリントアウトし、水彩絵具で色を重ねることで、誰でも手軽に水彩画を楽しむことができる。下絵の線画データはスケラブルなデータであるため、さまざまな大きさに対応することができるというメリットがある。デモ展示では、新宿の思い出横丁を題材にした巨大な街並み絵巻を展示し、味わい深い迫力ある絵巻物が注目を集めた。



## 2.12 平行リンク機構を用いたヒューマノイド・ロボットの膝関節伸展歩行

(坂本 元, 片寄 晴弘, 宮崎 光二(関西学院大), 中津 良平(National University of Singapore))

膝上と膝下とに2つの平行リンク機構を設け, 膝関節の屈伸運動時にこれらのリンクを常時平行に保つことでバランスを取るヒューマノイド・ロボットである. この新しい機構により, 上体の姿勢を保つのに膝関節を高度に制御する必要がなくなった.



## 3. 受賞論文などの紹介

EC2008 では, 主催者であるエンタテインメントコンピューティング実行委員会, 共催の芸術科学会, 後援企業の関西テレビから, 優秀な発表に対し以下に示すような各賞が授与された.

### EC2008 論文賞受賞論文:

・Stop Motion Goggle の開発(永谷 直久, Fabian Foo, 古川 正紘(電気通信大), 常盤 拓司(東京大・電気通信大), 杉本 麻樹, 稲見 昌彦(慶應大))

### EC2008 ベストプレゼンテーション賞:

・ハンガー反射を利用した頭部回旋装置の研究(佐藤 未知, 松江 里佳, 刀祢 太輔, 橋本 悠希, 梶本 裕之(電気通信大))

### EC2008 ベストデモンストレーション賞:

- ・ハイブリッド水彩とコミュニケーションアート・街並絵巻への応用( 笠尾 敦司(東京工芸大))
- ・かおさがし: 顔に見えるものとのインタラクション (松本 遥子, 堤 孝広, 寺澤 玲緒, 宮田 直貴, 藪 慎一郎, 宮田 一乗(北陸先端大))
- ・4-Danmension: デュアル断面図による4次元空間の表現 (宮下 芳明, 青木 秀憲, 篠原 祐樹(明治大))

### 関西テレビ・カンテーレ賞:

・口臭を入力とした吹き矢型デバイスの開発 (岩本 拓也, 小倉 慎司, 笹山 裕輔, 村 啓太, 任田 吉孝, 田中聖也, 小坂崇之(金沢工業高専))

### 芸術科学会・最優秀論文賞:

・Wind Stage (Wind Display & Wind Camera)の開発 (小坂 崇之(金沢工業高専))

### 芸術科学会・優秀論文賞:

・Guerrilla Display: 汎用大型 LED ディスプレイ構築システムの設計と実装 (秋田 純一(金沢大), 森脇 裕之(多摩美術大))

# 第 24 回 NICOGRAPH 論文コンテスト開催報告

高橋 裕樹  
電気通信大学 電気通信学部

## 1. はじめに

今年で 24 回目となる NICOGRAPH 論文コンテストは、2008 年 10 月 22 日 (水), 23 日 (木) の 2 日間に渡り、銀杏並木の葉がきれいに色づいた北海道大学の情報科学研究科 11 階 大会議室で開催された。講演は、22 日終日と 23 日の午前中に行われ、北海道での開催にもかかわらず 24 件の興味深い講演が行われた。また、23 日午後には、映像情報メディア学会 メディア工学研究会と共催で CG 分野の最新動向の紹介に関する特別講演が 2 件行われた。

## 2. 入賞論文

今年応募された論文 24 件に対しては、各論文にそれぞれの分野に精通した査読者を割り当て、独創性、有用性、了解性を中心とした論文の評価をお願いし審査を行った。その厳正な審査の結果、次に示す最優秀論文賞 1 件、優秀論文賞 3 件、審査員特別賞 2 件が選出された。

### 最優秀論文賞

Omnidirectional Shadow Mapping for Translucent Points; Zorig Gunjee, Tadahiro Fujimoto, and Norishige Chiba(Iwate University)

### 優秀論文賞

水槽と海をつなぐ体験型シミュレーションコンテンツの提案; 高橋里奈, 若林尚樹 (東京工科大学)

「深海の音」を題材とした展示手法の研究; 伊藤彰教, 若林尚樹, 吉岡英樹 (東京工科大学)

3 次元座標点群を用いた土器片マッチングと姿勢最適化アルゴリズム; 黄海浪, 今野晃市, 金野哲士 (岩手大学), 千葉史 (ラング (株))

### 審査員特別賞

平面状物体の風による揺らぎのノイズベースアニメーション法; ソソラバラムバトウジャルガル, 藤本忠博, 千葉則茂 (岩手大学)

分散環境における形状参照操作を用いた大規模ポリゴンモデルの領域分割についての検討; 東祐太郎, 今野晃市 (岩手大学), 徳山喜政 (東京工芸大学)



図 1 講演の様子



図 2 会場の様子

最優秀論文賞と優秀論文賞は、査読者全員の高い評価によって選ばれた論文であるが、最優秀論文賞と優秀論文賞の差は僅かなものであり、審査委員会でも最後まで議論がもつれ、苦渋の選択となるほど素晴らしい論文が多く応募された。また、審査員特別賞は、独創性の点で優れていたり、査読者のどなたかの強い推薦があるなど、今後の成果に大きな期待が持てる論文に対して与えられる賞である。

入賞論文の表彰式は、10月23日11時45分から行われた。西原 清一芸術科学会会長から第24回NICOGRAPH論文コンテストに参加頂いた聴講者の方々や多くの優秀な論文を応募して下さい講演者の方々に対するお礼が述べられ、続いて、審査員特別賞、優秀論文賞、最優秀論文賞の順に入賞論文の各著者に賞状、賞金、記念品等が手渡された。

### 3. 招待講演

23日13:00-14:20には、映像情報メディア学会 メディア工学研究会と共催でCG分野の最新動向の紹介に関する特別講演が2件行われた。

CG領域の動向 --SIGGRAPH2008を振り返る-- 中嶋正之 (東工大)

SIGGRAPH2008 論文紹介 高橋 裕樹 (電通大)

最初の講演は、東工大の中嶋先生がSIGGRAPH2008の話題を中心にCG領域の最新動向について紹介された。映像情報メディア学会 メディア工学研究会では、ここ10年続けて中嶋先生にSIGGRAPHの報告を依頼しており、毎年、SIGGRAPHに参加できなかった方々から好評を博している講演である。今回の講演内容は、本年のSIGGRAPHの全体像を概観するとともに、SIGGRAPHの新しい試みや技術、動向などについて紹介された。

もう一件の講演は、著者がSIGGRAPH2008で興味を惹かれたいくつかの論文に関して紹介を行った。今年のSIGGRAPHでは、4日間に2会場で総計114件の論文発表が行われた。特に例年までは無かった論文誌ACM(Association for Computing Machinery; 米国計算機学会) Transactions on Graphicsに掲載された論文の発表も行われるようになり、例年以上に、非常にタイトなスケジュールとなっていた。SIGGRAPHの論文は、非常に興味深く、技術的な斬新性も備えているため、全ての論文が紹介に値すると言っても過言ではないが、講演時間の制限や主に筆者の能力の問題で、個人的に興味のある画像処理応用および実在する対象を忠実に表現する



図3 表彰式の様子

ための計測技術に関するいくつかの論文に関して紹介を行った。この2件の講演の予稿が本誌に掲載されているので、興味のある方は一読して頂けると幸いです。

### 4. おわりに

NICOGRAPHでは、3月に春季大会、5,6月に国際会議、10,11月に秋季大会を開催している。また、3月の春季大会では、芸術科学会の芸術科学会展も同時に開催しており、工学分野のみならず芸術分野、あるいは、融合分野の多くの方々の論文投稿、作品応募を幅広く募集している。また、学会当日に参加され、著者や作者との有益な情報交換の場として頂ければ幸いです。

# 映像表現フォーラム 2009 報告

永江孝規  
東京工芸大学芸術学部

## 1. はじめに

映像表現フォーラム(映像表現に関する特別講演と学生作品・研究発表会)は画像電子学会と映像情報メディア学会・映像表現&コンピュータグラフィックス研究委員会が共催し、芸術科学会も協賛している研究会であり、毎年一回開催され、今年で12回目となる。工学的な技術報告と、芸術的な映像作品上映が同じ研究会の場で催されるのは、現在芸術科学会が主催しているNICOGRAPHと同様であり、なかなか他にはお目にかかれない貴重な同志であると言える。

委員長はこれまで四年ずつ三人が交代しており、最初の四年は湘南工科大学の佐藤甲癸教授が、続いて武蔵工業大学の小杉信教授が、そして現在は日本大学理工学部の吉川浩教授が担当している。途中で、このフォーラムから高臨場感ディスプレイフォーラムが分離独立している。千葉大学、東京工業大学大岡山キャンパス、東京工芸大学中野キャンパスなどを会場として行われてきたが、今年は初めて武蔵工業大学世田谷キャンパスにて、2009年3月11日に行われた。

武蔵工業大学は4月1日から短大を改組して総合大学となり、大学名を東京都市大学と変更するが、正門の表記も、また校舎に高く掲げられた看板も、まだ武蔵工業大学のままであった。

この研究会は「映像表現研究発表」「招待講演」「展示及びポスター発表」「映像製作作品発表」の四つのセッションに分かれており、また、参加者の投票によって優秀映像作品が懇親会の席で表彰される。懇親会は芸術系や工学系の教員や学生たちとの、得難い交流の場となっている。

## 2. 映像表現研究発表

技術発表は例年CG応用やホログラフィ、画像処理、VRなどに関する研究が多い(図2参照)。今年は武蔵工大、東京理科大、千葉大、湘南工科大などから合わせて7件の発表があった。

## 3. 招待講演

毎年一件もしくは二件程度の招待講演が行われ、二件のうち一件はアニメーション作家による芸術系の講演、他一件は技術的な講演というように、芸術と技術が並列し



図1 会場となった武蔵工業大学世田谷キャンパス



図2. 発表のようす

て行われてきた。今年はNHK 技研で長らくTVMLの研究をやられて、セガサミーメディア取締役を経て現在インターネット総研上席研究員である林正樹氏のT2Vプレイヤー (<http://t2vlab.jp/>) に関する興味深いお話を拝聴することができた(図3参照)。

T2Vプレイヤーはテキスト入力から3DCGの対話シーンをほぼ自動的に生成するプレイヤーであり、現在もNHK 技研で研究開発が進められているTVMLの発展系と言える。

#### 4 展示及びポスター発表

展示はインスタレーションや写真作品などの芸術作品展示と、ホログラフィやVRなどの技術的な展示が行われる。今年は図4に示すように、日大や湘南工大からの計算機合成ホログラムの展示が多数見られた。

#### 5. 映像製作作品発表

映像作品発表は例年、多摩美術大学造形表現学部、尚美学園大学芸術情報学部、東京工芸大学芸術学部などの芸術系の学部からの参加が多い。およそ15分程度の発表時間をやりくりして、この時間の中に作品上映と作品解説を行う。作品形態としては手書きのアニメーション作品、3DCGのムービー、フィルム実写と3DCGをテレシネと呼ばれる手法で合成したドラマ映画などが見られる。

毎年多摩美大映像演劇学科檜山茂雄研究室からは、社会性が強い、どちらかと言えば重いテーマの作品が発表されてきた。スタッフや役者、衣装、メイク、セット、小道具などにも恐ろしく手の込んだものだが、どれもエキストラやボランティアに頼んで実現されているものであるという。今年最優秀作品に選ばれた「クラブ・ルシア」は銀座のクラブを舞台にして、二人のホステスと店のママという三者三様の登場人物のストーリーが複雑に同時並行して流れていくというもので、20分の上映時間の後、会場は学生離れした完成度と話の深刻さに圧倒され静まりかえってしまったほどだった。

#### 6. おわりに

映像表現フォーラムは、芸術科学会の会員にとっても非常に興味深い研究会であると思う。このような近親関係にある研究会の存在は貴重であり、そうした学会との交流を共催という関係で作っていくことは、学会本体を強化していくことにも有意義であると感じた。



図3 林正樹氏による招待講演



図4 計算機合成ホログラムの展示

# 地球を吹く in Japan

## 賀茂神社「御阿礼神事」

### 清々冷々

近藤 等則 (トランペッター)  
土佐 尚子 (メディアアーティスト)

#### ライブ日程

2009年2月21日(土) 22日(日)  
両日共 17時にお集まりください。  
上賀茂神社「本殿前」  
入場料 室内¥5,000 (限定40名)  
屋外¥2,000 (限定60名)

#### お問い合わせ

● PM 7:00 ~ 翌 AM 2:00 まで (月曜日休み)  
ジャズクエスト (ジャズバー) TEL:075-255-0747  
京都市中京区三条河原町一筋上ル東入ル 1F

古来、四季に恵まれた日本列島に住む人達は、「自然こそ神の現れである」という思いをはぐくんできました。しかし、残念ながら、現代社会は「自然こそいのちの大元である」という自然といのちの共振・共鳴感覚を喪失してしまったように思えてなりません。日本の四季を吹く「地球を吹く in Japan」第二年の冬は、京都・上賀茂神社の神事の中で、メディアアーティストの土佐尚子さんの映像と共に演奏できる機会に恵まれました。

冷え冷えとした清明な空気の中で、上賀茂神社の発する悠久のバイブレーションと共振・共鳴するライブが実現しますよう、祈願して。

近藤 等則

今回のイベントは、祭儀行事として葵祭りと同じ、神前における祈願、報賽という、神の気配を感じようとする御阿礼神事音に対して、映像パフォーマンスで奉納できますことに感謝致します。私達の先祖が自然を畏れ、自然に感謝して神に捧げた壁画や言葉をテーマに映像を作ります。皆様、賀茂別雷神社の雷さまの出現の面影を感じてください。乞うご期待！

土佐 尚子

主催：「地球を吹く in Japan」上賀茂神社ライブ制作実行委員会  
共催：上賀茂神社  
後援：京都大学国際融合創造センター／京都市  
協力：THE NORTH FACE 他



# 学 会 便 り

(平成 21 年 3 月現在)

1. 第 38 回芸術科学会理事会が開催されました。

日時：平成 21 年 2 月 7 日(土) 場所：国立オリンピック記念青少年総合センター

出席者：中嶋、宮田、恩田、高橋、伊藤、春口、高田、西原(記録)

議題：

- (1) 年会費請求業務と会員名簿の整備計画
- (2) NICOGRAPH 春季大会(3/19)の実施計画について
- (3) CG Japan Award 受賞者の選考
- (4) 論文委員会および WEB サイト管理の職掌について
- (5) 芸術系論文の査読基準の策定
- (6) 論文査読の迅速化について
- (7) 学会誌 DiVA 刊行計画
- (8) NICOGRAPH International 2009 in KANAZAWA(6/19-20)の企画及び準備状況について
- (9) 新会員募集キャンペーン

2. 平成 21 年度年会費更新について、依頼業務の進捗状況を協議しました。

3. 第 8 回 NICOGRAPH 論文&アートコンテストが開催されました。

日時：平成 21 年 3 月 19 日(木) 場所：東京ビッグサイト

恒例により、TAF(東京国際アニメフェア)、フルアニ MAX、中山隼雄科学技術文化財団、DCA j の協賛を得て開催されました。

4. 第 39 回芸術科学会理事会が開催されました。

日時：平成 21 年 3 月 19 日(土) 場所：東京工業大学田町キャンパス CIC

出席者：伊藤、宮田、春口、中嶋、近藤、恩田、高橋、永江、西原(記録)、辻合、高田

議題：

- (1) 年会費請求業務に係る諸課題の検討(平成 22 年度分については時期を早める)
- (2) WEB サイト管理担当理事(名称未確定)の新設について
- (3) 論文査読の迅速化の方策
- (4) 芸術系論文の査読基準のあり方について
- (5) 学会発行の資料(DiVA、論文 CD-ROM、NICOGRAPH CD-ROM)の販売価格
- (6) 学会誌 DiVA 刊行計画および編集業務について
- (7) NICOGRAPH 委員会関連の諸課題について(URLの検討、CFPの詳細化、実施計画)
- (8) 第 25 回 NICOGRAPH 論文コンテスト記念大会の準備について
- (9) 学会の NPO 法人化
- (10) 総会の開催日程(平成 21 年 6 月 20 日(土) 於 金沢)

以 上

## ● 『芸術科学会』 への入会をお勧めください ●

新入会員募集キャンペーン中です(2009 年 6 月 30 日まで)

特典多数です。詳細は巻末ページをご覧ください

DiVA 15・16号(08年冬・09年春合併号)

2009年3月31日発行

責任編集 芸術科学会

編集長 永江孝規

レイアウト・デザイン 永江孝規

表紙の写真: 河口洋一郎氏招待講演の後の記念撮影。

2009年3月19日東京ビッグサイトにて。

## 編集後記

今回も若干の仕様変更がありました。

これまでは Word で提出された原稿は、それを画像、テキストに分解して再度 InDesign 上でレイアウトし、表組みし、箇条書きに戻していたのですが、レイアウト済みの原稿をわざわざ組み直すのは手間もかかりたいへんなので、Word 文書を PDF に変換してそのまま InDesign に貼り付けるようにしました。InDesign には、Word 文書を直接貼り付ける機能もあるようですが、今のところとりあえず PDF に一旦変換しています。PDF で提出された文書もそのまま InDesign に貼り付けられると思ったのですが、TeX から出力された PDF には PostScript フォントなどが埋め込まれておらず、またテキストを取り出そうとしても文字化けしてしまうので、かえってたいへんでした。

TeX を使ったことがある方はご存じでしょうが、ff とか fi などの続き文字を TeX は独自の組文字で置き換えてしまいます。しかしそういう組文字は普通のフォントには含まれていないので文字化けしてしまいます。箇条書きや表組みも TeX は特殊です。そもそも Adobe は Microsoft Word のことならサポートするでしょうが、TeX のことなど知りません。版をばらして組み直すなんて正直発狂しそうになります。

そういう PDF は一度 Illustrator で 1 ページずつ読み込み、代替フォントで置換し、次に代替フォントを検索して似たようなフォントに置換し、今度はそれを 1 ページずつ InDesign に配置するという作業を行いました。このように大変な手間ヒマがかかるのですが、それでも一から InDesign で組み版するよりもずっと楽です。もっと楽なやり方はないんでしょうかね。ほとんどの場合はカメラレディの PDF 原稿を頁に組み直すだけで良いと思うんですが。

表紙には絵か写真を載せるようにしました。

今回も合併号という形になってしまったことをお詫びしなくてはなりません。次回からは、年四回発行のうち夏号と冬号の二回を引き続き永江が担当し、春号と秋号の二回を中嶋研の学生に担当してもらい、交互に発行していく形にしようと考えています。あるいは、春号は芸術科学会展カタログとして、春口先生に発行してもらうことになるかもしれません。

(永江)

## ●あなたも『芸術科学会』へ入会しませんか？●

**新入会員募集キャンペーン中です (2009年6月30日まで)**

この‘申込用紙’または‘URL (下記)’から申し込んでください：

<http://art-science.org/>

21世紀は芸術と科学の融合が求められる時代です。芸術科学会はこの融合領域を対象として活動を続けている新しい時代の学会です。従来の科学・技術に‘人間’という視点を加え、同時に、芸術文化の活動へ技術の成果を応用するというアプローチを視野に置いています。

技術成果や芸術アート作品は、‘論文誌’、‘芸術科学会展’、年3回の研究集会 (NICOGRAPH 論文コンテスト, NICOGRAPH 論文&アートコンテスト, NICOGRAPH International 国際会議) で公開されます。

会員は研究集会等に優待価格で参加できます。これらの成果はWEBで発信され、会員はそれらをダウンロードし印刷することができます。また、年度末には全成果をまとめた総集版のCD-ROMが全会員に無料配布されます。

このほか、CGやマルチメディアなどの関連研究会、国際会議など多くの企画に共催・協賛していますので、会員は優先的に参加していただけます。

[会員種別]

- ・正会員 (個人会員) : 年会費¥6,000, 入会費¥1,000
- ・正会員 (指導会員) : 年会費¥6,000+¥2,000×n (nは指導学生数), 入会費¥1,000
- ・学生会員 : 年会費¥3,000, 入会費は不要

### ●キャンペーン (2009年6月30日まで) の特典●

(1)入会費を免除

(2)論文誌 第6巻+第7巻(2007+2008)のCD-ROM(全1枚)

(3)2008年開催のNICOGRAPH 関連会議(第8回NICOGRAPH 論文&アートコンテスト, NICOGRAPH International 2008 in Pattaya, 第24回NICOGRAPH 論文コンテスト)のCD-ROM(計3枚)

(4)過去の全論文のダウンロードおよび印刷の権利を提供(後日、メールでお届けします)

振込み口座：郵便局 00170-4-85621「芸術科学会」 または みずほ銀行大岡山支店 (普通)1954519「芸術科学会」

----- キリトリセン -----

~~~~ キャンペーン期間 入会申込書 (本日から会員資格が得られます) ~~~~

| | | | |
|---------------------|-------|--------|---|
| 申し込み日 | 年 月 日 | 電話 | |
| 氏名(漢字) | | e-mail | |
| 氏名(かな) | | 出生年 | 年 (省略可) |
| 氏名(ローマ字) | | 性別 | <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 (省略可) |
| 勤務先・学校 | | 会費入金 | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 振込み予定 |
| 所属 | | 入金額 | (会員種別) |
| 学会からの郵便物
送付先(住所) | 〒 | | |

● 芸術科学会(The Society for Art and Science)のご紹介

(詳細は<http://art-science.org>へ)

CG (コンピュータ・グラフィクス) や MM (マルチメディア) などの ICT (情報通信技術) を主体として用いた研究論文や芸術アート作品の場を積極的に提供します。芸術科学会は 2000 年に創設された学会で、日本において 25 年以上の CG の歴史と実績を誇る研究大会である NICOGRAPH (ニコグラフ) を主催しています。

【学会活動 (および会員の受けるメリット)】

- (1) 学会誌 : 年 4 回発行
- (2) 芸術科学会 論文誌 : 年 4 回発行 (査読は迅速、毎年度の論文をまとめた CD-ROM を無料配布)
- (3) 芸術科学会展 (DiVA 展) : 年 1 回開催の作品展、さらに不定期に開催
- (4) NICOGRAPH 論文コンテスト (秋季大会) : 毎年開催 (参加費無料、CD-ROM 予稿集は約¥1,000)
- (5) NICOGRAPH 春季大会 : 毎年開催 (参加費無料、CD-ROM 予稿集は約¥1,000)
- (6) NICOGRAPH International 国際会議 : 毎年 6 月頃開催 (発表参加費に割引き有り)
- (7) その他 : ニュースレター、その他の各種の主催・共催・協賛の学会やイベントを開催

~~~~~ お問合せはメールで学会事務局までお寄せ下さい : [jimu@art-science.org](mailto:jimu@art-science.org) ~~~~~



The Society for Art and Science  
<http://art-science.org/>