

## 平成22年度研究ステーション研究成果報告書

### 1. 研究ステーション名

バーチャルメディアクリエーション研究ステーション

代表者名 高橋治久

### 2. 平成22年度の研究の特筆すべき成果

CREST「デバイスアートにおける表現系科学技術の創生」研究プロジェクトは最終年度にあたり、その集大成として科学未来館3F メディアラボにおける個展形式の展覧会に約3ヶ月間渡って研究成果を発表した。(TV、新聞、雑誌等に紹介)

磁性流体によるアートプロジェクトの作品は昨年のホンダ Acura にひき続き、チャンネルのPR活動に活用された。

センサ、無線などを組み込んだボールを使った新しいエンターテインメントに関わる特許を、JSTより特許化支援を受け、米国にPCT出願中。

### 3. 平成22年度の研究成果の公表実績(主催した研究会、研究成果の発信状況等)

#### 論文(査読付き)

- (1) Atsuo Nomoto, Kazuhiro Hotta, and Haruhisa Takahashi, Asbestos Detection in Building Materials Through Consolidation of Similarities in Color and Shape Features, Journal of Robotics and Mechatronics, JRM Vol.22 No.4 Aug. pp. 496-505, 2010.
- (2) Hirokazu Nagai, Haruhisa Takahashi, and Kazuhiro Hotta, "Fast Human Action Recognition Using Conditional Random Field," Journal of Signal Processing, Vol. 14, No. 6, pp499-505, November 2010.
- (3) Rameswar Debnath and Haruhisa Takahashi, "A comparison of SVM-based criteria in evolutionary method for gene selection and classification of microarray data," *World Academy of Science Engineering and technology*, issue 71, pp. 403-407, 2010.
- (4) H.Shouno, M.Okada. Bayesian image restoration for medical images using Radon transform. Journal of the Physical Society of Japan, 79(7), 074004, (2010)
- (5) K.Hotta, "Local AutoCorrelation of Similarities with Subspaces for Shift Invariant Scene Classification", Pattern Recognition, Vol.44, No.4, pp.794-799, Apr. 2011.

#### 国際会議論文

- (1) Osamu Izuta, Toshiki Sato, Sachiko Kodama, Hideki Koike, Bouncing Star Project: Design and Development of Augmented Sports Application Using a Ball Including Electronic and Wireless Modules, Proc. on the first Augmented Human International Conference (AH 2010), Article No. 22, 2010.
- (2) Moriguchi, K. Hotta and H. Takahashi, "Accuracy Improvement of Asbestos Detection by Rectangular Neighboring Region for SVRF of Local Color and Shape Features," 7th IASTED International Conference on Signal Processing, Pattern Recognition and Applications (SSPRA2010), Innsbruck, Austria, Feb. 17-19, pp. 221-227 (2010).

- (3) T. Tanaka, K. Hotta and H. Takahashi, "Object Categorization Based on Probabilistic Integration of Local and Global Features," 7th IASTED International Conference on Signal Processing, Pattern Recognition and Applications (SSPRA2010), Innsbruck, Austria, Feb. 17-19 pp. 325-332, (2010).
- (4) Ryohei SEKIGUCHI, Haruhisa TAKAHASHI and Kazuhiro HOTTA, "The Automatic Parameter Tuning for Multi-class Learning with KDA" 2010 International Workshop on Nonlinear Circuits, Communication and Signal Processing NCSP' 10, Waikiki, Hawaii, March 3-5, pp 190-193, (2010).
- (5) Kouichi Aso, Haruhisa Takahashi and Kazuhiro Hotta, "Recurrent Temporal Restricted Boltzmann Machine for Motion Recognition", 2010 International Workshop on Nonlinear Circuits, Communication and Signal Processing NCSP' 10, Waikiki, Hawaii, March 3-5, pp 512-515, (2010).
- (6) Shinnosuke Nomoto, Haruhisa Takahashi and Kazuhiro Hotta, "The Text Regions Extraction from General Scenes Using Edge Comparing and Support Vector Machine", 2010 International Workshop on Nonlinear Circuits, Communication and Signal Processing NCSP' 10, Waikiki, Hawaii, March 3-5, pp 612-615, (2010).
- (7) Hirokazu Nagai, Haruhisa Takahashi and Kazuhiro Hotta, "Fast Human Action Recognition Using Conditional Random Field", 2010 International Workshop on Nonlinear Circuits, Communication and Signal Processing NCSP' 10, Waikiki, Hawaii, March 3-5, pp 648-651, (2010).
- (8) Rameswar Debnath and Haruhisa Takahashi, "A new ensemble learning with support vector machine," *In proceedings of the 2010 International Conference on Computer and Information Application*, Tianjin, China, December, 2010, pp 33-35.

#### 研究活動に関する著作（対談）

- (2) 児玉幸子×佐倉統「科学とアートが一人のなかに共存するわけ」佐倉統・編著『科学の横道』（中公新書），50-70頁，2011年。
- (3) Sachiko Kodama 'Liquid Architecture', Blaine Brownell Ed., *Matter in the Floating World: Conversations with Leading Japanese Architects and Designers*, Princeton Architectural Press, pp. 193-200, 2011.

#### 展覧会

- (1) 見えない庭展, 日本科学未来館（東京）,（個展形式で、「モルフォタワー」「モルフォタワー／二つの立てる渦」「プラネットシリーズ」「ダイナミックライトウォール」「跳ね星プロジェクト」「プロジェクトアーカイブ（映像）」を展示）2010年12月1日～2011年3月21日。
- (2) Big In Japan展（映像作品「Breathing Chaos」を展示）シドニー&メルボルン 2010年11月16日・19日。
- (3) メディア芸術祭札幌展, 札幌芸術の森センター,（「モルフォタワー」展示）, 2010年10月23日～11月3日。
- (4) メディア芸術祭イスタンブール展, ペラ美術館（トルコ）,（「モルフォタワー」展示）, 2010

年8月6日～10月3日.

(5) アルスエレクトロニカ「Poetry of Motion」展, Automobil Forum Unter den Linden in Berlin (ベルリン), (「モルフオタワー展示」, 2010年6月25日～9月5日.

(6) ようこそ魔法の美術館展, 大分市美術館 2010年7月16日～8月31日.

#### 企業への協賛展示

(1) シャネルの J12 Watch のプロモーション用イベントにてパリ・東京・ニューヨークにて「モルフオタワー」を展示. 2011年1-2月.

#### メディアでの紹介(新聞、テレビ、雑誌等)

(1) ” 変幻自在 先端素材でアートが意思を持つ”

児玉幸子准教授(総合情報学専攻)の磁性流体を使ったアート作品を紹介

【2011年1月2日 日本経済新聞 WEB刊】

(2) ” 先端人 科学と芸術の境界開拓 「磁性流体」自在に操る”

「デバイスアート」の先駆者として児玉幸子准教授(総合情報学専攻)を紹介

【2011年1月13日 日経産業新聞】

(3) ” 児玉幸子: 命を探るパラレルな視線” メディアアーティストとしての活動と作品を紹介

【2011年2月1日発行, 第11巻, 第2号, 通巻116号, Web Designing (雑誌) pp.91-103】

(4) ” 磁性流体と光, 音楽が生むダイナミズム” 科学未来館における展覧会のレビュー

【日経サイエンス 2011年4月号, 109頁】

(5) Stephen Wilson, Art + Science Now, Thames & Hudson, 2010, p.99に紹介.

(6) “新時代の芸術・メディアアートに注目 最新テクノロジーが驚きの芸術を生む! “BS JAPAN 「世の中進歩堂」で児玉幸子研究室の活動の特集【TV放送:1月7日(金) 22:54～ 再放送BS JAPAN 「世の中進歩堂」】

(7) “夢の扉: 小池英樹次世代PC”にて, 児玉研究室と小池研究室とで共同開発した「跳ね星」ボールエンターテインメントシステムが紹介される. 【TV放送: 2010年5月23日放送, TBS「夢の扉」】

※海外での作品展示は現地メディアでの報道複数有.

※日経新聞の英字インターネット版 Nikkei. Com において(2)の日経産業新聞の内容が翻訳され掲載された.

#### 4. 外部資金の獲得状況

科研基盤 (C) 「識別モデルと平均場モデルの融合による機械学習と画像認識への応用」, 高橋治久, 堀田一弘, 庄野 逸 (2009-2011) (2010年度, 100万円)

#### 5. 今後の研究発展(外部への発信、外部資金獲得計画を含む)

1. センサ、無線などを組み込んだボールを使った新しいエンターテインメントの実用化と普及を図る.

2. スタジオを全学的に活用に向けて, 設備を補充し, ハイビジョンの取り扱いを可能にして

行く。また合わせて、電気通信大学のPRのためのビデオ作成を行いHPより公開する。

3. 教育においては以下の活用を行う：

I. 人間コミュニケーション学実験(昼・夜間主3年生)の支援

① 21年度後学期(1テーマ)

1. 場所：総合研究棟 524室、525室

2. 内容：高橋准教授担当、スタジオ設備を使ったUEC紹介バーチャルメディ制作

II. 短期留学生用国際科目のテーマである映像制作の支援

① 21年度前・後学期(1テーマ)

1. 場所：総合研究棟 524室、525室

2. 内容：鈴木准教授担当、スタジオ設備を使ったUEC紹介ビデオ制作

6. 代表的なピアレビュー論文発表、学会プレナリ、招待講演発表、特許出願、受賞等

Theoretical Computer Science Top Cited Article 2005-2010 受賞

E.Tomita, A, Tanaka, H. Takahashi