

国際会議 ACCV2006 報告

向川康博[†] 佐川立昌[†] 増田 健^{††} 亀田能成^{†††} 八木康史[†]

[†] 大阪大学産業科学研究所 〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘 8-1

^{††} 産業技術総合研究所情報技術研究部門 〒305-8568 つくば市梅園 1-1-1 中央第二

^{†††} 筑波大学 大学院システム情報工学研究科 〒305-8573 つくば市天王台 1-1-1

E-mail: [†]{mukaigaw,sagawa,yagi}@am.sanken.osaka-u.ac.jp, ^{††}{masuda,kameda}@ieee.org

あらまし Asian Conference on Computer Vision (ACCV2006) が, 1月13日~16日, Hyderabad (India) において開催された. その概要を, 参加者5名が分担して報告する.

キーワード 会議報告, ACCV, コンピュータビジョン

Report on ACCV2006

Yasuhiro MUKAIGAWA[†], Ryusuke SAGAWA[†], Takeshi MASUDA^{††}, Yoshinari KAMEDA^{†††},
and Yasushi YAGI[†]

[†] The Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University
8-1 Mihogaoka, Ibaraki, Osaka, 567-0047, Japan

^{††} Information Technology Research Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and
Technology Tsukuba Central 2, 1-1-1 Umezono, Tsukuba, Ibaraki 305-8568, Japan

^{†††} Graduate School of Systems and Information Engineering, University of Tsukuba
1-1-1 Tennoudai, Tsukuba, Ibaraki, 305-8573, Japan

E-mail: [†]{mukaigaw,sagawa,yagi}@am.sanken.osaka-u.ac.jp, ^{††}{masuda,kameda}@ieee.org

Abstract Asian Conference on Computer Vision (ACCV2006) was held in Hyderabad, India, January 13-16 2006. This is a report on ACCV2006 by five participants.

Key words Conference Report, ACCV, Computer Vision

1. ま え が き

ACCV は, 2 年に一度開催されるアジア最大規模のコンピュータビジョン会議である. 今回は, 第 7 回となり, 2006 年 1 月 13 日~16 日の期間でインド南部ハイデラバードで開催された. 会議の組織構成は, 実行委員長に, T. Kanade(CMU), T. Tan(Chinese Academy of Sciences), N. Ahuja (UIUC,IIT) の三教授, プログラム委員長に, S. Nayer(Columbia Univ), Harry Shum(Microsoft Research, Asia), P.J Narayanan (IIT) の三教授, さらに欧米の研究者を含めたプログラム委員会と, アジアだけでなく欧米を含めた国際性の高い構成となっている. このことは, 参加者及び投稿論文にも現れており, 30 カ国から合計 492 件の投稿, 20 カ国から合計 369 名の参加があった. ただし, 参加者の 6 割が, インド国内からということもあり, 20 カ国もの国々から集まったとの印象は受けなかった. なお, 日本からの参加は, 2 番目に多い 45 名である. 表 1, 表 2 に国別の参加者数ならびに投稿

数を示す.

査読は, 他の国際会議と同様に Full paper 投稿, Double blind で行われた. 投稿件数 492 件に対し, オーラル発表 64 件, ポスター発表 128 件と計 192 件が採択され, 全体で採択率は 39 パーセントであった. 採択件数では, 中国 44 件, 日本 33 件, インド 25 件とこの三か国で採択論文の 5 割強を占めた. 中国は 44 件と採択件数が多い割に参加者数は 15 名と少ないのが印象的である.

セッションは, 招待講演 4 件がシングルトラックで行なわれた以外, すべて並列トラックで行なわれた. 表 3 は, オーラル発表のセッション名と各セッション発表数である. 今回の採択論文は, キャリブレーション等の幾何解析中心という印象を受けた. 実際にオーラルセッション名を見ても, 幾何に関するセッションが多く, ポスターに関しても, 幾何解析・動画解析が 4 割程度を占めていた. その他に多くの発表があった分野は, 顔やジェスチャや監視といった「人を観る」に関する研究である. オーラルにおいて顔認識のセッションが生まれ, ポスター

表 1 学会参加者
Table 1 Attendance

国	人数
India	164
Japan	45
USA	19
China	15
Korea	12
Australia	10
Taiwan	9
France	7
Austria	4
Israel	3
Germany	3
UnitedKingdom	3
Sweden	3
Switzerland	2
Singapore	2
Russia	2
Hungary	2
HongKong	2
Egypt	1
Canada	1
IIIT Students	60
合計人数	369

表 2 投稿件数と採択件数
Table 2 Submission and Paper acceptance

国	投稿	Oral	Poster	採択率 (%)
India	98	5	20	26
China	91	10	34	48
Japan	71	7	26	46
Taiwan	29	7	4	38
USA	26	7	10	65
Korea	20	6	6	60
HongKong	14	3	2	36
Australia	12	4	6	83
France	12	6	2	75
Singapore	12	3	3	50
Austria	6	2	3	83
UnitedKingdom	5	0	3	60
Germany	4	1	2	75
Israel	3	1	1	67
Sweden	3	1	2	100
Turkey	3	0	1	33
Vietnam	3	0	0	0
Algeria	2	0	0	0
Hungary	2	1	1	100
Iran	2	0	0	0
Switzerland	2	0	1	50
Belgium	1	1	0	100
Canada	1	0	1	100
Egypt	1	0	0	0
Ireland	1	0	0	0
Italy	1	0	0	0
Pakistan	1	0	0	0
Poland	1	0	0	0
Spain	1	0	1	100
Thailand	1	0	1	100
その他 取消	64	1	2	
合計	492	64	128	

においても 2 割程度を占めるなど、相変わらず大きな研究分野であるとの印象を受けた。なお、残りの発表は、セグメンテーションや特徴抽出といった基本問題が 2 割、パターン認識・学習、陰影解析、メディア処理棟が 2 割であった。

招待講演は、13 日、カーネギーメロン大学の金出武雄教授、14 日、Microsoft Research Cambridge の Andrew Blake 博士、15 日、オックスフォード大学の Andrew Zisserman 教授、16 日フロリダ大学の Baba C. Vemuri 教授により行なわれた。講演の概要に関しては、次章以降に示す。

2. 金出武雄教授の招待講演

ACCV2006 は、カーネギーメロン大学の金出武雄教授の招待講演「Factorization Methods in Computer Vision」で始まった。コンピュータビジョン分野では因子分解法 [1] はあまりにも有名であり、原理をよくご存じの方々も多いと思われる。しかし、本講演は、因子分解法の基本的な考え方が、どのようにして様々な応用問題に適用できるかという観点から整理されたストーリーであったため、事前知識のある研究者にも十分に聞き応えのある興味深い内容であったと思われる。

まず、対象物体を様々な方向から撮影した動画像を入力とし、画像中の特徴点の 2 次元座標を各フレームごとに列挙した観測行列を、特異値分解によって 3 次元形状とカメラ運動に分解するという、因子分解法の原理について解説があった。

この因子分解法を、より一般化して「各時刻に依存する要因としない要因に分解」と見なすことで、コンピュータビジョンにおける様々な応用問題に適用できることがわかる。各応用問

題に対して、どのように因子分解法が適用できるかという観点で講演が続けられた。

応用問題としては、2 色性反射モデルを仮定した際の光源色と物体色の分離法や、オプティカルフローなどが紹介された。その中でも、特に異色であったのは、2 軸のフォースセンサ（いわゆるジョイスティック）のキャリブレーションである [2]。2 軸の傾斜角センサは完全に直交しているわけではなく、上下方向に倒しただけでも、わずかに左右方向の傾斜角にも影響を及ぼす。このフォースセンサのキャリブレーションを因子分解法で解こうという研究の紹介である。基本的には、各時刻における 2 軸センサの出力値（特徴点の 2 次元座標に相当）を、レバーの傾斜方向（カメラ運動に相当）と、2 軸センサのずれ（3 次元形状に相当）に分解するという発想である。フォースセンサは、コンピュータビジョンとは全く関係がないが、ここでも「各時刻に依存する要素としない要素に分解」という因子分解法の原理が、ぴったりと適用できていることがわかる。さらに、対象シーンが静的ではない、すなわち対象物体が動

表 3 オーラルセッション

Table 3 Oral session

セッション名	発表件数
Camera Calibration	3
Geometry and Calibration	5
Geometry and Statistics	5
Stereo and Pose	4
Tracking	4
Lighting and Focus	4
Statistics and Kernels	6
Texture	4
Variational Methods	6
Detection and Applications	6
Segmentation	4
Signal Processing	5
Video Processing	4
Face Recognition	6

いたり、人間の顔の表情変化のように変形する場合に、どのように因子分解法が適用できるかが紹介された。基本的には、動的なシーンを、基底となる位置・形状ベクトルの線形結合で近似するという考え方である。ここで、線形結合の係数は対象物体の位置や顔表情に相当し、「各時刻に依存する要因」であるにも関わらず、因子分解法では形状は「各時刻に依存しない要因」と扱わなければならない。そこで、線形結合の係数を、形状ではなくカメラ運動の行列に含めるように式を変形する。これにより、観測行列の階数が3から3Kになるという違いを除けば、基本的に静的なシーンの場合とまったく同じように解けることが紹介された。

以上で述べたように、因子分解法は、3次元形状とカメラ運動に分解するという当初の幾何学的問題だけではなく、光学解析や動画画像解析など、様々な分野に利用できることがわかる。この手法が最初に提案された時に、「特異値分解による3次元形状とカメラ運動への分解法」のような直接的な名称ではなく、あえて「因子分解法」という大きな枠組みで名付けられていたのは、このような将来的な発展を見越していたからであるとすれば、相当の先見の明があったのではなかろうか。

講演の終盤は、コンピュータビジョンの将来に向けての期待として、「コンピュータビジョンは認識に戻るべき」という持論が展開された。最近のコンピュータビジョン研究者は、難しい問題から逃げているのではないかという提言である。ただし、認識に戻るとはいうものの、昔のAIの線画解釈のような古い発想に戻るとはいうわけではない。この主張のより詳しい意図については、講演後に御本人に直接尋ねてみた。要するに、因子分解法は面白い方法であり、いろんな問題がきれいに解けるし、論文も書ける。しかし、本質的な認識の問題は解けていないとのことである。コンピュータビジョン研究者が進むべき方向性が示された招待講演であった。

(担当：向川康博)



図 1 金出武雄教授の招待講演の様子

3. Andrew Blake 博士の招待講演

14日の招待講演では、「Video Segmentation by Fusion of Colour, Contrast and Stereo」というタイトルで Microsoft Research Cambridge の Andrew Blake 博士による招待講演が行われた。講演内容は、主に CVPR2005 において発表されているステレオ視を用いた前景、背景のセグメンテーション手法 [4] に基づいている。画像のセグメンテーションの手法には、色やコントラストを特徴として用いるものと、ステレオによる距離情報を特徴として用いるものがあるが、提案手法では、その両方を用いることにより、セグメンテーションの精度を向上させている。これらの情報を用いてマッチングコストを定義しており、コスト最小化の方法として、Layered Dynamic Programming(LDP) と Layered Graph Cut (LGC) を提案している。

LDP では、ステレオ視については、従来提案されてきた DP マッチングによるステレオ視を、状態空間を定義してオクルージョンを扱うために拡張した手法 [3] に基づいて、マッチングコストを定義している。色、コントラストについては、これらの情報を用いてインタラクティブにセグメンテーションする手法 [5] において定義された確率モデルを用いて、色、コントラストに対するコストを定義している。一方、LGC は近年エネルギー最小化の方法として、様々な問題に用いられているグラフカット法に基づいた方法である。コストは LDP と同様にステレオ、色、コントラストを用いている。

前景、背景に分けるセグメンテーション手法の応用として、遠隔会議における自動的なカメラのフレーミングや、話者の視線方向の補正、プライバシーを守るための背景の消去、といったものが挙げられている。

セグメンテーションという問題は従来から扱われてきた主要な問題の一つであるが、近年改めてこの問題を扱っている研究が増えてきているのではないかと思う。今回の ACCV においてもセグメンテーションの論文が目についたように感じる。本講演の手法も、ステレオと色情報を組み合わせる点や、グラフカットという近年用いられるようになった手法と組み合わせるという点で新たな切り口を提案している。このように従来からの問題に改めて取り組むという研究は今後しばらく続いていくのではないかと予想する。

(担当：佐川立昌)

4. Andrew Zisserman 教授の招待講演

January 15, 2006, Sunday

8:30-9:40 Plenary Talk 2

Introduced by Takeo Kanade, CMU

Category Recognition: Bags of Words and Beyond

Prof. Andrew Zisserman, Oxford University

座長の金出先生に、「若くて賢くてハンサム」とべた褒めで紹介された Zisserman の今回の講演は、Video Google から始まった。検索エンジンの代名詞ともなっている Google では、テキストを入力するとテキストに関連付けられた web ページや画像が検索できる。それと同様に、映画のような大規模画像データの中で、検索キーとして指定された対象物と同じ物を探出しようという内容である。

この類推において、単語 (word) に相当しているのは局所的な不変特徴量であり、並進・回転・アフィン変換などの幾何学的変形と照明変動などによる輝度値の変化に対して頑強である必要がある。また、テキスト検索において単語の前後関係などを考慮した検索が行えるのと同様に、画像中での相対的な位置関係を考慮した検索が必要にある。局所的な不変特徴量と頑強な検索技術を組み合わせることにより、隠蔽や不均一な変形や変動に対しても頑強な検索を行うことができる。実装では、不変量を計算する特徴点の位置と局所性のスケールは、Mikolajczykらの手法により楕円形の領域として求め、各領域について Lowe の SIFT オペレータを適用することにより不変特徴量を計算している。

テキスト検索の場合は、単語の出現頻度がテキスト全体の特徴量として使用される。しかし複数の特徴点での局所不変量を組み合わせることにより行われる対象物検出においては、頻度だけでなく幾何的な整合性もとれていることが必要となる。検索キーの中で近くにある特徴点は検索対象画像中でも近くにあるはずだという緩い拘束に基づいて、誤った対応関係を除外し、目的とする対象物だけを検出する。講演では、映画カサブランカを使ったデモが実演された。

よくあることだが、Google でのテキストによる画像検索ではタグの付き方によっては想像もしていなかったような画像が検索される。画像をキーとして与えることで全く想定外の画像が検索されることは減るとしても、どれだけ「同じ」ものを探すのかということを設定しなくてはならない。Zisserman らは同一と認識すべき範囲として Object Category を設定し、その定式化を行っている。例えば、特定の型のバイクを認識するのではなく、様々な型の、姿勢・照明条件・イラスト化などの変動にかかわらず、バイクという広い概念に属する対象物が含まれる画像を同一カテゴリーと認識する。ここでも単語に相当するのが局所特徴量であることには変りないが、単語と画像間の関係を確率的に定式化する pLSA を位置情報も考慮できるように拡張することにより、単語の出現頻度だけを利用するよりも高精度で汎化能力のある検索が行えたとしている。

Zisserman はコンピュータビジョンの中でも不変特徴量や幾

何の分野で多くの成果をあげているが、不変特徴量を単語と類推してテキスト検索の手法と組み合わせることにより、物体認識の分野でも新しい成果を生みつつある。このアプローチはコンピュータビジョン研究の今後の方向性を示唆するものであるかも知れない。講演内容に関連する論文やオンラインデモは <http://www.robots.ox.ac.uk/vgg/research/> からアクセスすることができる。

(担当: 増田 健)

5. Baba C. Vemuri 教授の招待講演

ACCV 最終日は、“Information theoretic measures: Application to Vision and Medical Imaging” という題名で、情報理論的なアプローチがコンピュータビジョンとメディカルイメージングにおいて如何に役立ってきたかについて、フロリダ大学の Baba C. Vemuri 教授から招待講演が行なわれた。

メディカルイメージングに限らず、コンピュータビジョンの話題の 1 つは、ごく大雑把に述べると、二つの異なるデータ分布について、妥当な基準を用いてできるだけ一致するように重ねてみせること (registration) である。特にメディカルイメージングでは、同じ人体に対する MRI 画像や CT 画像のように観測法が異なるだけで本来は同じものを映しているデータ分布が存在するので、この問題は重要である。

この観点から、特に、画像位置あわせ (image registration)、点群位置あわせ (point set registration)、テンソル場の分割 (tensor field segmentation)、それに画像・形状の検索 (image/shape retrieval) において、情報理論的尺度 (information theoretic measure) が問題解決にどのように役立つかについて様々な例を挙げて説明がなされた。

最近この分野で導入されるようになった、分布に基づくエントロピーの定義や、J 発散 (J-divergence) の 2 乗和の最小化によって与えられるガウス分布の平均、ジェンセン・シャノン発散 (Jensen-Shannon divergence) などについて解説があり、これらの尺度が諸問題の解決に有効であることを順を追って示された。

講演は 3 部に分かれていたので、以下でそれぞれについて簡単に報告する。

5.1 Entropy and Related Measures

データ分布の解析を行う上で手がかりになるのは、シャノンのエントロピーの定義である。しかしながら、その定義によれば、連続確率変数 (continuous Random Variable) に対する微分エントロピーが計算できないという大きな欠点がある [6]。そこで、エントロピーを元にした尺度 (measure) を新たに導入する。

MI and Normalized MI

ここでは、二つの離散確率変数 (discrete Random Variable) に対する、エントロピーの定義を利用した相互情報量 MI (Mutual Information) による画像位置あわせ [7] が、メディカルイメージングでは有効であるとの紹介がなされた。また、これをさらに正規化した手法 [8] も提案されている。

発表中では、頭部切断面について、CT で撮影された画像と

MRI で撮影された画像とを本手法を用いて位置あわせした結果が紹介されていた。

Cumulative Residual Entropy (CRE)

エントロピーの定義に基づく相互情報量は、対象となるデータの分布と異なる独立な確率分布 (ノイズ) が混入したときにより結果を与えないという問題がある。そこで、その欠点を克服すべく、累積残差エントロピー CRE (Cumulative Residual Entropy) を利用した二つの確率変数の間の尺度である cross-CRE (CCRE) が導入された [9]。

ここでは、位置合わせ結果が本手法により改善されている実験例が紹介されていた。CCRE を用いれば、精度がよくなるだけでなく、計算コストも削減できるとのことである。

5.2 “Distance” Measures between Distributions

次に講演は、ある確率密度関数、ないし点群の分布が与えられたときに、考えられる有用な距離尺度についての紹介に移った。

Different “Distance” Measures

まず、複数の確率密度関数 (probability density functions) に対する発散 (divergence) に基づく 3 つの「距離」尺度の紹介があった。1 つは Kullback-Leibler (KL) divergence を対称化した J-Divergence である。もう一つは、数式的に KL divergence と L_2 距離の中間の性質をもつ Density Power Divergence である。この定義には制御変数があり、頑健性とパラメータ推定の計算効率のどちらを重視するかをその制御変数の値で変えることが出来る。3 つ目は、Jensen-Shannon Divergence であり、これは確率分布が複数あるときに、確率分布の重みつき和による合成分布のエントロピーと、それぞれの確率分布のエントロピーの重みつき和との差に注目した定義となっている。

Power Divergence for Point-set Registration

講演者らは、点群の位置あわせには混合ガウス分布で点群をモデル化する必要があると考え、混合ガウス分布間の類似度を L_2 距離で定義する手法を提案している [10]。この方式のよいところは、閉じた形で定式化ができていて、かつそのコスト関数は局所的に凸で微分可能であるところである。ゆえに、本定義に従って計算を行えば、数値的な最適化が容易である。

例では、人工的な点群やウサギの CG を変形したり移動しても、お互いに対応がとれることが示されていた。

Jensen-Shannon divergence for Group-wise Point-sets Registration

さらに、Jensen-Shannon divergence の概念を利用して、点群を小グループ単位にまとめて扱って位置合わせを行う手法も紹介された。点群がもともと複数の分布の集合で出来ているように見受けられる場合は、この手法により、より精度の高い位置合わせが実現できると考えられる。例示では、海馬に相当する点群どうして位置合わせができていた様子が見られていた。

5.3 Average of Distributions and its Applications

複数の連続的確率分布 (probability mass function) からなる集合が与えられたとき、その平均を求めることができれば、それは様々な分野で便利な計算手段となる。

Karcher Average of Distributions

複数の連続的確率分布 (probability mass function) からなる集合が与えられたときの平均を求める古典的な方法として、Karcher 平均 (Karcher Average of Distributions) [11] が紹介されていた。

Average using the J-divergence

次に、J 発散 (J-divergence) を用いた、二つのガウス分布の間の距離の定義に関する比較的最新の成果について紹介があった [12]。この方法は、分布にアフィン変換があっても、その尺度に影響がでないという特徴をもつ。

また、この応用として、テンソル場の平均値を求めることが可能であり、これは特に MRI で見られる (分子の熱揺動による) 拡散テンソルへの対処に有効であることが実験結果を通して紹介された。

(担当: 亀田能成)

6. ハイデラバード事情

ハイデラバードは、インドのやや南より、ボンベイの東側に位置する。ゴルコンダ砦 (巨大城跡) やチャールミナール (4 つの尖塔) などの観光地が有名である。一般的な観光情報は Web でも容易に入手できるため、ここでは日本人研究者が約 1 週間滞在したときの感想としてまとめてみた。

6.1 IT 産業

ハイデラバードは、国策によりハイテク都市として整備され、特に IT 産業が盛んである。ACCV の 2 日目以降は中心部のホテルで開催されたが、初日の金出先生の特別講演とレセプションは、郊外の IIIT (International Institute of Information Technology) で開催されたのは、インドにおける IT の意気込みをアピールするためと感じられた。実際、世界中で活躍するインド人 IT 技術者の多くがハイデラバード出身ということである。

6.2 食 事

腹痛や下痢を心配していた人も多かったが、結局は大きく体調を崩した人はいなかったようだ。ACCV の昼食はバイキング形式であり、当初は加熱された料理だけを選んでしたが、後半はカットフルーツやアイスクリームなども楽しんでいった人も多かった。南部なので米が主で、だいたい何を食べてもカレー味であるが、基本的に飯はうまかった。ただし、飲酒の習慣があまりないらしく、レセプションは水だけで酒が全くなかったのは少し驚いた。なお、バンケットではビールやワインが用意されていた。

6.3 物 価

食事や衣類は驚くほど安い。外国人向けホテル料金は日本と同等以上であるなど、日本の物価と単純には比べられない。空港で換金した 5000 円ほどのルピーがなかなか減らないと嘆いていた方々がいたことを考えると、全体として物価は安い。なお、外国人は基本的にふっかけられる。例えばチャールミナールの入場料が、インド人が 5Rs に対して外国人は 100Rs (約 260 円) など、相当の差があるが、日本人の感覚からは相当に安い。

6.4 治 安

詐欺や窃盗にビクビクしていた人も多かったようだが、街中



図 2 チャールミナール



図 3 バンケットでのドラム演奏 (Drums of Kerala)

で話しかけてくるインド人は親切な人が多く、安心して滞在できた。朝は遅く店は 11 時ぐらいからしか開かないが、夜も遅く午後 10 時ぐらいでも人が多かったため、夜も危険という感じではなかった。

6.5 インド人

街中では、とにかくよく話しかけられた。基本的に話すのが好きな人たちだと思う。どの国から来たか？名前は？から会話が始まり、根掘り葉掘り聞かれる。話していると、近くの店の店員までわらわらと出てきて会話に参加してきたりする。日本人であると言うと、科学技術が発展した国だということで話が進展し、コンピュータ分野の研究者であると言うと、ますます会話が弾んだ。特に、ハイデラバードは IT 産業が盛んであることも大いに関係していると思われる。デジカメはまだ珍しいのか、デジカメを使っていると背後に人だかりができていたこともあった。なお、インド人は「Yes」の場合、頭を横にゆらゆらする。ポスター発表でも、すごくやりにくかった。

6.6 交通

タクシーも使えるが、慣れてしまえばオートリクシャ(3輪簡易タクシー)が安くて便利。メータを使えば数十 Rs の区間でも、外国人は 100Rs を要求されることが多い。ただ、それでも 260 円程度であるため、ぼったくられている感じはしない。

インドの交通は秩序がなく、車線数より車の列の方がはるかに多い。牛車・大八車・自転車・バイク・オートリクシャ・ぼこぼこのバスなどが、混沌と好き勝手な方向に走り回り、クラクションがとめどなく鳴り続ける合間を人がすり抜けて横断していく感じ。いつ事故が起っても不思議ではないと思っていたが、ホテルから会場までの ACCV シャトルバスと一般車両が衝突事故を起こしてしまった。なお、事故処理は比較的スムーズであった。

7. あとがき

5 名の報告者により ACCV2006 の会議報告を行なった。次回 ACCV は、2007 年 11 月に実行委員長池内克史(東大)、プログラム委員長八木康史(阪大)の体制で、東京で開催されることとなった。日本での ACCV 開催は、1993 年大阪で開催された第一回 ACCV 以来 14 年ぶりとなる。MIRU と同様に多

くの優秀な論文が日本から投稿され、活気ある国際会議になることを期待する。

文 献

- [1] C. Tomasi and T. Kanade, "Shape and Motion from Image Streams under orthography: A factorization approach", *IJCV* Vol.9, No.2, pp.137-154, 1992.
- [2] R.M. Voyles, J.D. Morrow, and P.K. Khosla, "Including Sensor Bias in Shape from Motion Calibration and Multi-sensor Fusion", *MSFIIS96*, 1996.
- [3] A. Criminisi, J. Shotton, A. Blake, and P.H.S. Torr. Gaze manipulation for one-to-one teleconferencing. In *Proc. IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*, Nice, France, Oct. 2003.
- [4] V. Kolmogorov, A. Criminisi, A. Blake, and G. Cross C. Rother. Bi-layer segmentation of binocular stereo video. In *Proc. IEEE Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, San Diego, CA, US, 2005.
- [5] C. Rother, V. Kolmogorov, and A. Blake. Grabcut: Interactive foreground extraction using iterated graph cuts. In *ACM Transactions on Graphics (SIGGRAPH'04)*, 2004.
- [6] T. Cover and J. Thomas, "Elements of Information Theory," 1991.
- [7] A. Collignon, D. Vandermeulen, P. Suetens, and G. Marchal, "Automated Multimodality Medical Image Registration Using Information Theory," *Proc. of the XIVth Int'l Conf. on Information Processing in Medical Imaging, IPMI'95 in Computational Imaging and Vision*, Vol.3, pp.263-274, 1995.
- [8] G. Hermosillo, C. Chef'd'hotel, and O. Faugeras, "Variational Methods for Multimodal Image Matching," *IJCV*, Vol.50, No.3, pp.329-343, 2002.
- [9] F. Wang, Baba C. Vemuri, M. Rao, and Yun Chen, "Cumulative Residual Entropy, A New Measure of Information and its Application to Image Alignment," *ICCV*, pp.548-553, 2003.
- [10] B. Jian and B. Vemuri, "A Robust Algorithm for Point Set Registration Using Mixture of Gaussians," *ICCV*, pp.1246-1251, 2005.
- [11] H. Karcher, "Riemannian Center of Mass and Mollifier Smoothing," *Communications on Pure and Applied Mathematics*, Vol.30, No.5, pp.509-541, 1977.
- [12] Z. Wang, B. Vemuri, Y. Chen, and T. Mareci, "A Constrained Variational Principle for Direct Estimation and Smoothing of The Diffusion Tensor Field from Complex DWI," *Transactions on Medical Imaging*, Vol.23, No.8, pp.930-939, 2005.