



会議レポート

第 18 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015) 開催報告 ～グローバル化と若手育成を主軸に 革新し続ける MIRU～

本報告は、2015年7月27日(月)～30日(木)にホテル阪急エキスポパーク(大阪府吹田市)にて開催した第18回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015)¹⁾の開催報告です。

MIRU とは

MIRU は国内で最大規模の画像認識・理解に関するシンポジウムであり、本会のコンピュータビジョンとイメージメディア(CVIM)研究会と一般社団法人電子情報通信学会情報・システムソサイエティのパターン認識・メディア理解(PRMU)研究会が主体となって毎年7月末頃に開催しています。CVIM研究会は、イメージプロセッシング研究会(1975～1978年)、コンピュータビジョン研究会(1979～1995年)として発展し、PRMU研究会は、パターン認識と学習研究会(1972～1985年)、パターン認識・理解研究会(1986～1995年)として発展し、長い間、我が国のパターン認識や画像理解の研究の中心的な役割を果たしてきました。両研究会を母体として、1992年7月に第1回の画像認識・理解シンポジウムが札幌で開催され、以後2年に一度のペースでCVIM研究会とPRMU研究会が交互に主催していました。国内外でMIRUの研究分野に対する関心の高まりを受け、2004年以降は毎年開催と変更になって、今日に至っています。

MIRUでは、

- 投稿論文に対する査読の質を安定的に確保するための継続的な改善
- 賞制度の導入
- 査読を行わない一般論文受付の導入によるコミュニティの活性化
- グローバル化を見据えた英語化やジャーナル文化の育成
- チュートリアルや若手の会(あるいは若手プログラム)による人材育成



図-1 オープニング開催前の様子

• デモや企業展示の導入による産学連携など、その時々々の要請に沿った形で当該研究分野が進むべき道を考え、革新を続けています。特に2013年には、10年先を見据え、グローバル化と若手育成を主軸としてMIRUの目的を明確化する改革が実施され、

- 査読付き論文は、すべて英語表記とする
- 優秀な査読付き論文は、(著者が投稿時に同意していることを前提に)CVIM研究会が母体となって運営している英文ジャーナル「IPSJ Transaction on Computer Vision and Applications (IPSJ CVA)」に express paper として出版する
- 予稿集を廃止する代わりに議論のためのクローズドな Extended Abstract 集を参加者に配布し、MIRUでの議論の先にある国際会議や学術雑誌への投稿の妨げにならないようにする

というフォーマットに変更しました。このような継続的な革新とコミュニティの協力により、MIRUは600名規模の参加者を維持しています。

MIRU2015はCVIM研究会主催、PRMU研究会共催のもとで開催され、624名の参加者を迎えました(図-1)。これは、国立情報学研究所(東京都千代田区)にて開催したMIRU2013の643名に次いで、MIRU史上2番目に大きい参加者規模です。

MIRU2015のハイライト

MIRU2015では、査読の結果オーラルセッションに採択された発表21件、インタラクティブ発表200件、デモ発表24件、企業展示8件、特別講演3件、招待講演25件の計281件の発表がありました。これに加えて、本会議前日には4件のチュートリアルがありました。オーラルセッション、スポットライトセッション、特別講演セッション、招待講演セッションの4種類のセッションがあり、これらはすべてシングルトラックで構成されました。すべての発表は、それらのセッションのいずれかでの口頭発表とインタラクティブタイム(図-2)でのポスター発表またはデモ発表の両方の枠が与えられま



図-2 インタラクティブタイムの様子（ポスターの前で活発な議論が繰り広げられました）



図-3 チュートリアルの様子（立ち見が出るほど盛況でした）

した。これらにより、活発な議論を展開し交流をはかる場としてのMIRUを提供しました。特別講演セッション、招待講演セッション、オールセッションでの発表スライドは英語表記とし、スポットライトセッションのスライドやポスター作成も英語表記を推奨することで、留学生に対する配慮もしています。なお、前述の通り掲載同意が得られた優秀な査読付き論文は、MIRU2015開催に合わせてCVAのexpress paperとして出版しています。

MIRUの研究分野は幅が広いので、代表的な研究発表を紹介することは難しいのですが、今回はディープラーニングに関する発表が多く見られました。この傾向は画像に限らず、自然言語や音響・音声の分野でも同じだと思いますが、国際的にもこの1、2年のディープラーニングの流行はご承知の通りです。画像中の局所特徴をベクトル量子化しヒストグラム化したBag of Visual Wordsによる画像認識研究の流行を引き継いで、画像認識や物体認識に関する研究は、今しばらく、活発さを維持しそうです。以下では、特別講演、招待講演など主催者側の企画と受賞を簡単に紹介します。

<特別講演>

ホットな研究分野の第一線で活躍されている3名の方に特別講演をお願いしました。神谷之康教授（京都大学、ATR脳情報研究所）には、「脳画像から心を読む」というタイトルで、脳イメージングデータにおける機械学習の利用と展望についてご紹介いただきました。金道敏樹氏（トヨタ自動車（株））には、「自動運転技術の今—トヨタ自動車の取組を中心に」と題して、法整備さえ行われれば数年内に実用化が可能であるといわれている自動車の自動運転技術に関して、企業の視点でトヨタでの取り組みをご紹介いただきました。また、自然言語処理の分野で長年にわたり活躍されている乾健太郎教授（東北大学）には、「『行間を読む』自然言語処理への挑戦～知識、学習、推論、そしてグラウンディング～」というタイトルで、大規模なデータを駆使して意味理解を深め、画像と言語の統合理解を目指す試みについてお話いただきました。

<招待講演>

CVPRやECCVなどの画像分野にかかわりの深い難関国際会議に採択された国内グループの研究成果を招待講演として発表していただきました。難関国際会議で活躍されている研究者を応援するという主旨で行っている招待講演ですが、世界トップクラスの研究をまとめて聴けるという絶好の機会となるばかりでなく、特に若手研究者にとっては大いに刺激となったと思います。

<チュートリアル>

グローバル化と並んで、MIRUの主軸としている若手育成に関しては、第一線で活躍されている気鋭の研究者にチュートリアルをお願いしました。日浦慎作教授（広島市立大学）には「コンピュータショナルフォトグラフィ」、波部斉講師（近畿大学）には「ランダムフォレスト」、川崎洋教授（鹿児島大学）には「アクティブ3次元計測」、和田俊和教授（和歌山大学）には「パターン間の類似度・相違度」をそれぞれ解説していただきました。取り上げた技術の本質を卓越した視点から鋭く捉え、それらの技術がどのように進歩してきたのか、そして今後どう展開していくのかを分かりやすく解説していただきました。どのチュートリアルも大盛況で、用意した部屋は立ち見が出るほどでした（図-3）。

<若手の会>

若手育成の一環として「若手の会」を開催しました。MIRU2015期間中に会場ホテルにて合宿形式で開催することとし、MIRUと密に連携して人的ネットワークを構築していただくことを主旨とする企画としました。参加者各自が研究している、あるいは興味を持っている分野を深く広く知ってもらうために、分野内の研究および他分野の研究との関連性を調査し研究マップを作成してもらいました。また、研究マップの作成を通して、参加者同士のヒューマンネットワーク構築を目指してもらいました。参加者は全員会場ホテルに宿泊し、MIRUの会期中毎日セッション終了後から夜遅くまで、熱心に課題に取り組んでいました（図-4）。ハードスケジュールだっ



図-4 若手の会の様子（毎晩遅くまで熱心に課題に取り組んでいました）



図-5 ドクターコンソーシアム参加者とメンター（終了時の様子で、みな達成感に満ち溢れているようです）

たかかもしれませんが、密度の濃い時間を過ごせたのではないかと考えています。これまで、国際的に多くの研究者と共同研究を実施している松下康之教授（大阪大学）にその秘訣を紹介いただいた招待講演は、参加者にとって大きな刺激となったようです。さらに、すでに第一線で活躍されている研究者をメンターとして迎え、世代を超えた人的ネットワーク構築のために、メンター制を実施しました。メンターは、若手の会参加者と一緒にポスター発表を聴講し、各発表について新たな視点・価値観を示し、議論する力の大切さを若手参加者に伝えてくれました。さらに、博士後期課程学生（進学予定を含む）を対象に、今後取り組む予定の研究テーマに関してメンターと議論するドクターコンソーシアムも開催し、大変好評でした（図-5）。なお、若手の会の詳細な報告は、2016年1月のCVIM研究会にて行われる予定です。

<受賞論文>

MIRUでは、画像処理と自然言語処理の分野で顕著な業績をあげられた長尾真先生の功績を記念してMIRU長尾賞を設け、その年の最も優秀な研究発表を表彰しています。それに加えて、MIRU優秀賞、MIRU学生優秀賞、MIRUフロンティア賞、MIRUインタラクティブ発表賞、MIRUデモ発表賞を設けています。MIRUインタラクティブ発表賞とMIRUデモ発表賞は、参加者からの投票に基づいて選定していますが、それ以外の賞は、プログラム委員会が候補研究を推薦し、プログラム委員会とは独立して組織された賞選定委員会が選定しています。このように推薦と選定を独立にすることで、公平性を担保しています。MIRU2015における受賞は、下記の通りになっています。

【MIRU長尾賞】

Fast and Accurate Object Detection Based on Binary Co-occurrence Features

Mitsuru Ambai, Taketo Kimura and Chiori Sakai
(Denso IT Laboratory)

受賞理由：物体検出に有用な二値共起特徴の超高速算出手法とそれに基づく分類器ピラミッドを提案し、その実

時間性ならびに高信頼性を比較実証的に検証した。工学的完成度はきわめて高く、実用面への貢献も顕著である。

【MIRU優秀賞】

Joint Clothing Detection

Kota Yamaguchi, Takayuki Okatani (Tohoku Univ.),
Kyoko Sudo, Kazuhiko Murasaki (NTT)
and Yukinobu Taniguchi (Tokyo Univ. of Science)

受賞理由：画像からの着衣の認識において、複数の衣服アイテム間の相関性を効果的に利用した Conditional Random Field ベースの手法を提案した。緻密な実験を通じた実用性の検証など論文の完成度が高い。

【MIRU学生優秀賞】

Mahalanobis Encodings for Visual Categorization

松澤知己, レラトレイサ, 武井 渉 (群馬大),
大町真一郎 (東北大), 加藤 毅 (群馬大)

受賞理由：画像意味分類のための局所特徴量群のエンコーディングに基づく画像表現において、従来法では暗にユークリッド距離を仮定しているところを、マハラノビス距離に置き換え、理論的に定式化した。また、実際に画像意味分類の精度の向上に成功しており、有効性が示されている。

【MIRUフロンティア賞】

Scene Change Detection from a Pair of Roughly Registered Images Based on CNN Features and Superpixel Segmentation

Ken Sakurada and Takayuki Okatani (Tohoku Univ.)

受賞理由：画像間差分という非常に一般的かつ基本的な問題に対して、抽象レベル特徴量が有効利用できることを示しており、低レベル特徴量との相補性ならびに各種応用への発展性を含め、MIRUフロンティア賞に相応しい。

【MIRUインタラクティブ発表賞】

料理写真撮影におけるおいしそうな構図決定を支援するシステム

柿森隆生 (電通大), 岡部 誠 (電通大, JST CREST),

柳井啓司, 尾内理紀夫 (電通大)

Word2Vec による画像検索の改善

入江 豪, 浅見太一, 田良島周平,

島村 潤, 新井啓之, 小島 明 (NTT)

見た目の転送を用いた疎な多視点画像からの流体ボリュームのモデリング

岡部 誠 (電通大, JST CREST),

土橋宜典 (北大, JST CREST),

安生健一 (OLM デジタル, JST CREST),

尾内理紀夫 (電通大)

スリット状符号化開口を備えたプロジェクトによる奥行き範囲の広いアクティブ3次元計測手法

芝 優希, 堀田祐樹, 小野智司 (鹿児島大),

古川 亮, 日浦慎作 (広島市大), 川崎 洋 (鹿児島大)

3次元キーポイントマッチングのための点群密度変化と欠落に頑健な Local Reference Frame

秋月秀一, 橋本 学 (中京大)

[MIRU デモ発表賞]

匿名カメラ

内山英昭, 島田敬士, 長原 一, 谷口倫一郎 (九大)

MIRU はまだまだ続く

以上のように, MIRU2015 は盛りだくさんの企画で, 大変盛況のうちに終了することができました. 次回の MIRU は, 2016年8月1日(月)~4日(木)の4日間, アクトシティ浜松(静岡県浜松市)で開催されます. MIRU2016はPRMU研究会主催, CVIM研究会共催という体制になります. MIRUコミュニティの発展のために, MIRU2016実行委員会はわくわくする企画を練って, ますます魅力的なMIRUになるよう準備を進めています. ぜひMIRU2016に発表申込みをして, ご参加いただければと思っております. MIRU2016の申込みスケジュールなどに関する詳細な情報はMIRU2016のサイト²⁾からご覧ください.

参考 URL

1) MIRU2015 <http://cvim.ipsj.or.jp/MIRU2015/>

2) MIRU2016 <https://sites.google.com/site/miru2016hamamatsu/>

(杉本晃宏/国立情報学研究所)

書評・会議レポート募集のお知らせ

情報処理学会会誌編集委員会では, 会誌「情報処理」に掲載する書評, および会議レポートを広く会員の皆さまから募集しています.

1. 募集対象 次の2種類の記事について, 原稿を募集します.

a) 書評 : 過去2年間に出版された, 本学会員にとって有益な図書についての紹介もしくは批評.

b) 会議レポート: 情報処理に関する国際規模の会議・大会の報告など, 時事性が高く, 本学会員に広く知らせる価値のある話題.

2. 応募資格

原則として本学会員に限ります.

3. 応募の手続き

1) 表題: 書評の場合は, 著者名, 書名, ページ数, 発行所, 発行年, 価格, ISBNを書く.

会議レポートは, 見出しを書く. 書評, 会議レポートの別を左肩に書く.

2) 評者名(会議レポートの場合は筆署名)・所属・評者連絡先(住所, E-mail, Faxなど)の記載を忘れずに.

3) 本文: 書評は1,500字以内または3,000字以内(1または2ページ). 会議レポートは2,100字前後で書く.

4) (必要であれば)参考文献, 付録, 図, 表をつける.

詳しくは「原稿執筆のご案内/書評・会議レポート」

(<http://www.ipsj.or.jp/magazine/sippitsu/shohyonews.html>)を参照してください.

4. 原稿の取扱い

投稿された原稿は会誌編集委員会で審査し, 採否を決定します. 採用にあたっては原稿の修正をお願いすることがあります. あらかじめご了承ください.

5. 照会/応募先 一般社団法人 情報処理学会 会誌編集部門 E-mail:editj@ipsj.or.jp

