



## 会議レポート

### ICMU 2021 会議報告

International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU) は本会モバイルコンピューティングと新社会システム (MBL) 研究会が主催する国際会議である。第 13 回目の ICMU 2021 は 2021 年 11 月 17 ~ 19 日に日本科学未来館とオンラインのハイブリッド形式で開催された。当初、第 13 回の ICMU は、東京オリンピック・パラリンピックの後、2020 年 10 月に開催する計画で組織委員会が発足し、会場の手配や CFP の展開などを進めていた。しかし、新型コロナウイルスの世界的感染拡大の影響により、参加者の健康と安全を守るために、東京オリンピック・パラリンピックとあわせて開催時期を 1 年延期することになった。筆者は ICMU 2021 に研究発表だけでなく、Financial Co-Chair として運営の立場でも参加した。本稿では現地参加した ICMU 2021 の開催の様子について、主に参加者としての視点で報告する。

#### 開催概要

ICMU はヒト、センサ、デバイスおよび環境が関与する次世代分散ユビキタスコンピューティングのための技術開発分野に重点を置いており、IoT (Internet of Things) やヒト中心のセンシング、エネルギー効率の良いモバイルシステム、SNS、M2M (Machine-to-Machine)、モバイルクラウドコンピューティングのほか、プライバシーやセキュリティ、信頼性にかかわる基礎的な理論など、モバイル・パーベイシブコンピューティングとユビキタスネットワークに関する幅広いトピックをカバーしている。

ICMU は参加者の国際的交流やコラボレーションの促進などによる新たなイノベーション創出を目的として、全参加者がすべての研究発表を聴講して議論できるよう、基調講演、一般講演およびデモ・ポスター発表の全セッションがシングルトラックで開催されることが特徴的である。そのため、1 編の論文に対して 3 名のレビュ

アーが採否を判定し、一般講演セッションでは厳選された研究成果が発表される。惜しくも一般講演セッションに入りきらなかったが高評価の論文は、デモ・ポスターセッション枠で採録される仕組みが用意されている。

なお、IEEE の国際会議で用いられる標準テンプレートを利用して論文を執筆し、論文管理システムは EDAS を利用しているため、多くの方は戸惑うことなく論文を投稿できるだろう。また、一般講演およびデモ・ポスター講演で発表されたすべての論文は、IEEE Xplore に掲載される<sup>☆1</sup>。

#### キーノート

ICMU 2021 では、2 件のキーノートスピーチが行われた。初日は人間の能力をテクノロジーによって強化する研究の第一人者である東京大学の暦本純一教授が「Human Augmentation and the Future of Human-Computer Interaction」と題して、これまでの人間拡張に関する数々の研究を紹介された。そして、ネットワークを介して人間の能力を相互接続して拡張する IoA (Internet of Abilities) について議論した (図-1)。

2 日目はモバイルコンピューティングやデータサイエンス分野において世界をリードする研究成果を挙げているヘルシンキ大学および香港科学大学の Pan Hui 教授が「Practical Edge Computing for the Metaverse」と題した基調講演を行った (図-2)。最近、見聞きすること

☆1 <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/conhome/9638698/proceeding>



図-1 暦本教授によるキーノート



図-2 Pan 教授によるキーノート

が増えてきたメタバースをきっかけにさらに注目度が高まっているモバイルVR(Virtual Reality)/AR(Augmented Reality)を高いQoE(Quality of Experience)を維持しながら実現するために、戦略的にエッジサーバを活用する方法とその課題について示された。

## 一般講演セッションおよび デモ・ポスターセッション

2021年度は8カ国から51件の投稿があった。そのうち30件が採録され、採録率は58%であった。セッションは、無線ネットワーク分野、機械学習・センシング分野、アプリケーションおよびセキュリティ分野、スマートシティ分野、認識分野、ヘルスケア分野など多岐にわたる6セッションが構成された。国内外の参加者総数は72名であり、Zoomを利用して発表および質疑応答が行われた。

初日の夕方からは10件のデモ・ポスター発表が行われた。今回は超短時間で論文を紹介するFast Forwardセッションからスタートした。デモ・ポスターセッションの発表者によって事前に作成された30秒の動画をZoomで視聴し、その後、Gather<sup>☆2</sup>を利用したバーチャル空間で発表およびディスカッションが行われた(図-3)。参加者は自身のキャラクタをバーチャル空間内に設けられたブースまで移動させ、掲示されているポスターを見ながら発表者とディスカッションした。

最終日のClosingの直前には受賞論文が発表された<sup>☆3</sup>。Best Paper Awardを受賞したMatsuiらの研究<sup>1)</sup>は、多人数が生活する居住空間において、非接触センサのみから得られる各人の活動履歴の共起関係を特徴量として、個々の日常生活動作を認識する手法を提案していた。Best Poster/Demo Awardを受賞したChikamotoらの研究<sup>2)</sup>は、無線カメラを搭載した漂流ノードを下水道管内に流して映像を撮影し、マンホールに設置した無線LANアクセスポイントを経由してクラウドへ送信し

☆2 <https://www.gather.town/>

☆3 <http://www.icmu.org/icmu2021/award.html>

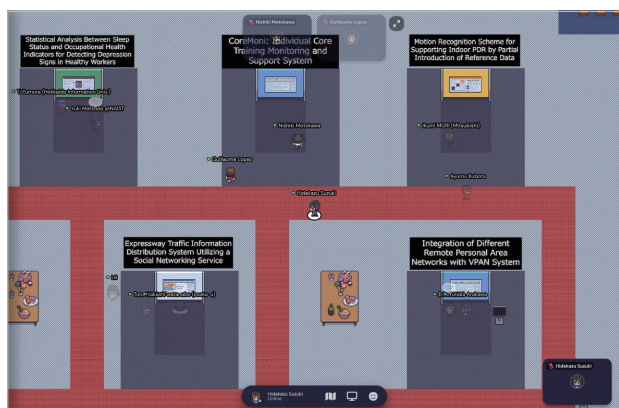


図-3 Gatherを利用したデモ・ポスターセッションの様子

た映像を閲覧できるシステムのデモについて発表した。

## ハイブリッド開催を終えて

今回はハイブリッド形式での開催であったため、現地会場の参加者もZoomに接続して発表および議論に参加することになった。一部の講演でネットワーク接続が不安定になったり、スライド共有操作に苦勞する場面があったものの、講演終了後にはチャットも併用して活発な質疑応答およびディスカッションが行われていた。現地会場では大型スクリーンにZoom画面が表示されていたが、ハウリング対策のために参加者も各自でZoomに接続し、持参したイヤホンとマイクで音声のやりとりをする運用がとられた。そのため、オンライン参加とほとんど変わらない状況であったが、現地会場ではディスタンスを確保しつつ、セッション後には直接参加者とディスカッションできる楽しさがあった。ZoomやGatherを利用することにより、会場の広さによらず大人数が参加できることや、隣のブースのディスカッションの声が入らないなど、オンライン実施のメリットが感じられた。一方、現地に一同が集まって開催する活発な会場の雰囲気を感じ取ることはやはり難しかった。ハイブリッド形式で開催する場合、現地開催とオンライン開催の両方の利点をうまく取り入れることが重要だと感じた。

現地会場では、コロナ禍での開催であったため、日本科学未来館入館時にアルコール消毒と検温が行われた後、受付デスクにて運営スタッフが参加者の名前と検温で問題なかったかの確認があった。セッションの合間のコーヒープレイクでは、受付デスクにすべて個包装されたスナックとペットボトルが準備され、そこからピックアップするスタイルだった。また、受付時に配付されていたドリンクチケットを使って、日本科学未来館内のレストランでドリンクや軽食を注文できるようになっており、参加者が直接的または間接的に接触しないよう配慮されていた。最も特徴的だったのが、デジタルカンファレンスグッズとして提供された参加者の似顔絵データだ。参加者は参加登録時に自身の写真を提供すると、プロのアーティストによる手書きの似顔絵を電子データとしてもらった(筆者の写真がその似顔絵である)。参加者は似顔絵をZoomやGatherのプロファイル画像として利用し、Gatherのバーチャル空間内では、参加者一同の似顔絵が並んでいた。オンラインやハイブリッドでの開催ではこのような参加者の一体感の醸成が重要であり、その経験が次回の参加に繋がるのではないかと感じた。

## ICMU 2023

ICMU 2021のClosingにおいて、次回のICMUは2023年に京都で開催されることがアナウンスされた。新型コ

コロナウイルス感染症の状況が落ち着き、現地で開催されることを願っているが、さらなる国際化を推進するために海外の研究者が参加しやすいハイブリッド形式での実施も考えられる。ICMU 2021 の経験を活かして、すべての参加者が充実した体験や国際交流ができる国際会議になることを期待したい。

#### 参考文献

1) Matsui, T., Misaki, S., Sato, Y., Fujimoto, M., Suwa, H. and Yasumoto, K. : Multi-person Daily Activity Recognition with Non-contact Sensors based on Activity Co-occurrence, 2021 Thirteenth International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Network (ICMU), pp.1-8 (Nov. 2021).

2) Chikamoto, Y., Tsutsumi, Y., Sawano, H. and Ishihara, S. : Demo: Sewer Inspection System using Drifting Wireless Cameras - Video Data Transmission and Video Frame Localization, 2021 Thirteenth International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Network (ICMU), pp.1-2 (Nov. 2021).



■鈴木秀和  
(名城大学情報工学部)

## 書評（ビブリオ・トーク）・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。書評に関しては、「ビブリオ・トーカー書評」、「ビブリオ・トーカー私のオススメ」の2つのカテゴリを設けます。
  - a-1) ビブリオ・トーカー書評：過去2年間に出版された、本会会員にとって有益な図書についての紹介もしくは批評。
  - a-2) ビブリオ・トーカー私のオススメ：お気に入りの本の紹介。
  - 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、本会会員に広く知らせる価値のある話題。

### 2. 応募資格

原則として本会会員に限ります。

### 3. 応募の手続き

- 1) 表題：ビブリオ・トークの場合は、書評もしくは私のオススメの投稿カテゴリ、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者名)・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：ビブリオ・トークは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) その他：(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」(<https://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

