

ICAI2021 日本写真学会(S P I J)レポート

ICAI(International Conference on Advanced Imaging)2021

2021 年 10 月 4 日—10 月 8 日

ICAI2021 報告

ICAI 実行委員 久下謙一(千葉大学)

画像に関する国際会議である ICAI(International Conference on Advanced Imaging)2021 が、昨年 2021 年の 10 月 4 日から 10 月 8 日にわたり、オンラインで開催されました。その開催までの経緯と、その中での日本写真学会の関わり、大会での発表等について報告します。

ICAI は第 1 回大会が、2015 年に日本写真学会のほかに、画像関連学会連合会(FIS:Federation of Imaging Science)を構成する日本画像学会、日本印刷学会、画像電子学会の合わせて 4 学会が協力して開催しました。その後次の ICAI 開催が模索されるなか、アメリカの SIST(Society of Imaging Science and Technology)が開催する P4F(Print for Fabrication)を 2020 年に日本で開催したいという提案があり、ここで ICAI と共催するということが検討されました。2020 年秋に幕張メッセを会場として行う計画が画像関連学会連合会(FIS)で了承され、実行委員会が立ち上がり、準備が始まりました。連合会の各学会はそれぞれの特色を活かしたトラックを複数担当することになりました。しかし、2020 年の初めからコロナ禍の影響が大きくなって 2020 年中の開催が困難になり、1 年延期してコロナ禍の収束を待って開催することになりました。大会も当初計画どおりの幕張メッセで P4F と合同で対面で行うか、ここにオンラインを併用してハイブリッドで行うかの両にらみで、コロナ禍の推移をにらみながらの準備となりました。しかし 2021 年に入ってもコロナ禍の影響は収まらず、延期した大会をオンラインと対面のハイブリッドで行うという当初の計画を軌道修整してオンラインのみの大会とし、また P4F と日程を分離して ICAI 単独で開催するという経緯をたどって、オンライン大会として 10/4~10/8 の日程で開催されました。

このような経緯をたどった大会のスケジュールですが、キーノート発表とポスターを含む全分野合同でのインタラクティブ発表は初日の 10/4 に、オーラル発表は 10/5 から 10/8 にかけて各学会が特色を持つ分野のセッションを担当して行うという形となりました。大会は ICAI 単独のオンライン開催としたことで、当初の想定より小規模のものとなりました。しかし参加者数は目標数 100 名に対して 141 名、講演件数は目標数 50 件に対して 71 件、そのうち一般講演 54 件と、目標数を上回ることができました。海外からの参加者は講演ベースで、招待講演、留学生の発表を含めて目標 20%に対してちょうど 20%です。発表の内訳は、オーラル発表が 29 件、インタラクティブ発表が 25 件、招待講演が 17 件となりました。

日本写真学会ではこのなかで「Input and Output of Imaging」と、「Radiation Track Imaging」の 2 つのセッションを、10/7 午前中に担当しました。この 2 つのオーラル発表のセッションで計 8 件、またインタラクティブ発表に日本写真学会から 3 件の発表がありました。これらの発表のタイトルと発表者の一覧をオーラル発表について Table 1 に、インタラクティブ発表について Table 2 に示します。今回のこれらの分野の発表募集については、大学以外に企業系研究者へも積極的に発表勧誘を行い、OM デジタルソリューションズの方より 2 件の発表が得られました。今後のカメラや画像材料などの関連企業への募集を行うにあたっての先駆者的役割となり、今後につなげていきたいところです。

伝統的なカメラ技術などを含む Input and Output of Imaging のセッションでは、Iino 氏ら(東工大)によるブレードコートを用いた有機半導体のバターンニングによるプリントファブリケーション、Yoshida 氏(OM-Digital Solutions)によるデジタルカメラの解像度測定ソフト HYRes のリニューアルについて、Uchida 氏ら(東京工芸大)による UAV multispectral camera を用いた光源のスペクトル測定、そして Matsuzawa 氏(OM-Digital Solutions)によるカメラ工業と技術のトレンドと今後について俯瞰したレビューの発表と、4 件の発表がありました。この最後の

Matsuzawa 氏の発表は、今後の画像技術産業の展開を考える上で大変参考となるという声がありました。

Radiation Track Imaging では、最近日本写真学会内でも注目されている、原子核乾板を用いた放射線飛跡検出の発表が続きました。Miyamoto 氏ら(東大他)によるミュオンラジオグラフィーによる火山内部の密度分布の測定、Oshima 氏ら(東邦大他)による素粒子ニュートリノの解析プロジェクト NINJA 実験によるニュートリノ相互作用の測定、Matsuo 氏ら(名古屋大他)による加速器施設 J-PARK における NINJA 実験の現状と今後について、Saeki 氏ら(東邦大他)によるダークマター検出プロジェクト NEWSdm に必須の超微粒子乳剤を用いた原子核乾板の結晶感度の温度依存性についての発表と、4 件の発表がありました。これまでも巨大物体の内部透視で成果が得られているミュオンラジオグラフィーを火山観察に応用した Miyamoto 氏らの発表は、後述のベストペーパー賞となり、選考に当たっては他学会の方からも一押しがでる興味深いものでした。

インタラクティブ発表では、Koshiji 氏ら(東京工芸大)による透明伝導薄膜を用いたアンテナの放射特性、Yamada 氏ら(東京工芸大)によるナノサイズ電極における導電性ポリマーのエレクトロクロミック特性の安定性、Shiraishi 氏ら(山口東京理科大学)による安定化ナノコロイドをドープした液晶デバイスの電子-光学特性の発表と、3 件の発表がありました。インタラクティブ発表では全体として画像デバイス関連の発表が多くありましたが、Shiraishi 氏の発表がベストポスター賞となるなど、着実な成果が得られています。

これらの興味深い発表に対して大会実行委員の投票により、ベストペーパー賞 1 件と、ベストポスター賞 3 件が選定されました。これらの賞の発表番号、発表者、タイトルを Table 3 に示します。ベストペーパー賞は上述のように Miyamoto 氏らの発表、ベストポスター賞 3 件のうちの 1 件はこれも上述のように Shiraishi 氏らの発表となりました。これらの優秀な発表をされた日本写真学会関係者に敬意を表したいと思います。

発表の内容は、デバイス、インクジェット、画像処理、印刷、電子写真等が多く、一方で P4F で主流であった 3D やプリンテッドエレクトロニクスなどは、この ICAI2021 では低調でした。この中で日本写真学会の担当した画像入出力技術、放射線画像では、目標件数を上回る発表数が得られ、日頃の会員の活発な活動が反映されたものとなりました。

大会への組織別参加者・発表者の分析が行われ、参加者数のトップ 3 は千葉大、リコー、富士フイルムグループ、発表数のトップ 3 は千葉大、UiTM (マレーシアの大学)、富士フイルムグループでした。同一研究室からの複数参加が参加者数・発表数増加に寄与した形ですが、逆に参加者が広い分野から集まったというわけではないとも言えます。特定分野に偏ること無く、広い分野からの参加を得てお互いの活性化への刺激を与え合うことが、このような国際大会では重要であり、今後も推し進めていかなければなりません。

会場を用意する必要が無く、どこからでも参加できるオンラインでの大会開催が有用であることは確かですが、初めてゆえのテクニカルな問題もいくつかありました。日本写真学会担当分ではオンラインで行った昨年の秋季大会、今年の年次大会の経験が活きて、事前の接続テストなどもスムーズに進み、座長の進行も手際良く、質問も多く出て有意義な討議が出来たと考えています。それでもオンラインでは発表者と参加者の交流・意見交換などの点で不足を感じることもあります。オンライン方式でどのように運営していくか、対面方式との棲み分けなどをさらに考える必要があります。

今後もオンライン開催での問題点などのさらなる解決を図っていかなければなりません。今年の日本写真学会年次大会では、展示レビューという新しい発表方式を取り入れてみました。これからも大会を盛り上げていくための新しい方策が模索されていくと思われます。会員全体の知識の集約と協力をもとに、活発な大会となるよう盛り上げていく方策を進めていければと思うところです。

<付属資料>

Table 1 日本写真学会会員によるオーラル発表一覧

Table 2 日本写真学会会員によるインタラクティブ発表一覧

Table 3 ICAI2021 研究発表受賞一覧

ベストペーパー賞 1 件：宮本成悟氏他(東京大学) SPIJ 所属

ベストポスター賞 3 件：白石幸英氏他(山陽小野田市立山口東京理科大学) SPIJ 所属
他 2 件

Table 1 日本写真学会会員によるオーラル発表一覧

Session	Author	Title
Input and Output Imaging	Hiroaki Iino, Koichi Kondo and Jun-Ichi Hanna	Fast speed fabrication of patterned organic semiconductor thin films by blade coating using liquid crystallinity and their transistor characteristics
	Hideaki Yoshida	Renewal of the Camera resolution measurement software “HYRes”
	Takayuki Uchida	Study of the correction and effect of the spectrum of the light source on the data acquired by the UAV multispectral camera
	Yoshinori Matsuzawa	Trends and Future in the camera industry and its technologies
Radiation Track Imaging	Seigo Miyamoto, Shogo Nagahara, Kunihiro Morishima, Toshiyuki Nakano, Masato Koyama and Yusuke Suzuki	Three-dimensional density structure imaging of the Izu-Omuoyama volcano by multi-directional muography
	Hitoshi Oshima, Hiroshi Shibuya, Satoru Ogawa, Tomokazu Matsuo, Yusuke Morimoto, Tsutomu Fukuda, Osamu Sato, Shigeki Aoki, Tsuyoshi Nakaya, Tatsuya Kikawa and Yoshinari Hayato	Measurement of neutrino charged-current interactions on iron using a nuclear emulsion detector in the NINJA experiment
	Tomokazu Matsuo and Ninja Collaboration	Current status and future plan of NINJA experiment at J-PARC
	Kana Saeki, Tatsuhiko Naka, Takuya Shiraishi, Yasushi Hoshino, Kenichi Kuge, Ryuta Kobayashi, Takashi Asada, Atsuhiko Umemoto, Osamu Sato and Satoshi Kodaira	Temperature Dependence of Crystal Sensitivity of Ultra-fine-crystal Nuclear-emulsion Plate

Table 2 日本写真学会会員によるインタラクティブ発表一覧

Author	Title
Fukuro Koshiji, Yuri Yamada, Yoji Yasuda, Takayuki Uchida and Katsumi Yamada	Investigation of Radiation Efficiency of Antenna Using Transparent Conductive Thin Film
Katsumi Yamada, Fukuro Koshiji and Takayuki Uchida	Improvement in Electrochromic Stability of Conductive Polymers with Nano-Structured Electrode
Yukihide Shiraishi, Hiroya Sawai, Shinichi Hata, Shunsuke Kobayashi and Naoki Toshima	Electro-optic Properties of Liquid Crystal Devices by Doping with Supramolecule-Stabilized Nanocolloids

Table 3 ICAI2021研究発表受賞一覧

ベストペーパー賞	
Author	Title
Seigo Miyamoto, Shogo Nagahara, Kunihiro Morishima, Toshiyuki Nakano, Masato Koyama and Yusuke Suzuki	Three-dimensional density structure imaging of the Izu-Omuoyama volcano by multi-directional muography
ベストポスター賞	
Author	Title
Kotchaporn Thangunpai, Donghao Hu and Toshiharu Enomae	Development of polycaprolactone grafted with maleic anhydride
Rina Iijima, Kyota Kamamoto and Yoshiyuki Tagawa	Ejection volume of highly viscous jets
Yukihide Shiraishi, Hiroya Sawai, Shinichi Hata, Shunsuke Kobayashi and Naoki Toshima	Electro-optic Properties of Liquid Crystal Devices by Doping with Supramolecule-Stabilized Nanocolloids