



ICASSP 2020 参加報告

会議概要

ICASSP (International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing) は IEEE Signal Processing Society が開催する信号処理分野最高峰の国際会議で、本会議で開催 45 回を数える。対象分野は会議名に含まれる「音声・音響信号処理」を始めとして、画像・映像・通信・医療など多岐にわたって工学分野のための信号処理をカバーしている。ICASSP における投稿論文採否の競争率は他の信号処理分野の国際会議と比べると高く、今回の採択率は約 47% であった。例年の ICASSP と異なる今回の会議の大きな特徴として、バーチャル開催であったことが挙げられる。本稿では、ICASSP 2020 のセッションの紹介に加えて、本バーチャル会議の実施方法、様子などを紹介する。

バーチャル開催に伴う実施方法の変更点

本会議は当初 2020 年 5 月 3 日から 5 月 8 日の間、スペインのバルセロナにて開催される予定であったが、昨今の新型コロナウイルス感染拡大のため、バーチャル開催となった。オンデマンド動画配信形式のプレゼンテーション

論文採択通知時点ではオンサイト開催を予定していたため、発表形式は通常通り「オーラル形式/ポスター形式」に分かれていたが、バーチャル開催への変更後は全発表がオンデマンド動画配信形式となった。発表者は動画を 15 分以内で録画し、投稿専用システムからアップロードする。なお学会からは「指定された期日以内に投稿できなかった場合、No Show 扱いにする」との厳しい警告があり、注意を要した（動画作成の指示からアップロード締切日まで日数が少なかったため焦った発表者も多かったと思う）。

会議開催中は、発表動画が埋め込まれた専用ページが各発表に対して開設され、質疑応答用のコメント投稿欄も設けられていた。詳しい質疑応答の方法は次節で説明する。**公開/非公開形式の質疑応答**

各発表の質疑応答は、各発表に開設された専用ページ内の質疑応答フォームを介してやりとりが行われた。質問の方法には「公開」「非公開」の 2 つの形式が用意された。

公開質問は発表者・質問者間のすべてのやりとりがページ上に掲載されるため全聴講者が閲覧できる。一方非公開質問はページ上には掲載されず、発表者・質問者間のみでやりとりを行う。なお、学会からは「72 時間以内に質問への回答を投稿できなかった場合、No Show 扱いにする」との警告があり注意を要した。最終的にすべての質疑応答に回答することで、発表は完了する。後日学会からは、発表したことの証明として、図-1 の証明書が送られた。

参加費用

バーチャル開催に伴い、参加費に関しても大きく変更された。従来のオンサイト開催の ICASSP では、参加者は必ずそれぞれのステータス（学生・非学生、学会員・非学会員）に応じた参加費を支払い、各発表論文につき必ず 1 名以上の著者がフルレジストレーション（非学生価格での参加登録）していることが必要であった。今回は「著者 1 人がフルレジストレーションすれば、その著者を含む論文（4 本まで）の共著者は無料で参加可能」となり、さらに聴講のみの参加者の参加費も無料となった。

リモートライブ配信による公式ソーシャルイベント

今回のバーチャル会議では、例年のオンサイト開催における対面式ソーシャルイベント（レセプション・バンケットなど）の実施ができなかったため、代わりに公式イベントとしてヨガ・バーチャル観光ツアーなどが Zoom によってライブ配信された。

セッション紹介

ICASSP 2020 は 193 のレギュラーセッション、29 のスペシャルセッション、12 件のチュートリアル、5 件の基調講演、9 件の Show & Tell（デモンストレーション）などで構成された。

チュートリアル

ICASSP 2020 のチュートリアルでは 12 件のうち 5 件が深層ニューラルネットワークに関連する内容であった。このことから、深層ニューラルネットワークの注目度が依



図-1 発表証明

然として高いことがうかがえる。個人的には特にグラフ信号処理に関心を寄せているため、「Graph Filters with Applications to Distributed Optimization and Neural Networks」と「Graph Neural Networks」を聴講した。これらの講演の中では近年注目されている「グラフニューラルネットワーク(グラフ信号向け深層ニューラルネットワーク)」が取り上げられた。

基調講演

ICASSP 2020 の5件の基調講演では Yoshua Bengio 教授による「Deep Representation Learning」を始め、Yonina Eldar 教授による「From Compressed Sensing to Deep Learning: Tasks, Structures, and Models」、Georgios Giannakis 教授による「Gauss-Fourier-Wiener-Kalman Ensembles for Adaptivity and Robustness」、Björn Ottersten 教授による「Multiantenna Precoding in Wireless Communication Systems」、Mari Ostendorf 教授による「Conversational Systems and the Marriage of Speech and Language」など、旬の深層学習から、信号処理本流のサンプリング、適応信号処理、通信、音声言語処理など多岐にわたる内容が各々の分野の開拓者から提供され、有意義な機会となった。

スペシャルセッション・レギュラーセッション

ICASSP 2020 のスペシャルセッションは口頭発表：27セッション、ポスター発表：2セッションで構成された。ICASSP 2019 での40セッションからセッション数は減少となったが、深層学習の最前線や、ポスト5G、IoT などさまざまな最先端の話題が取り上げられた。レギュラーセッションに関しては口頭発表、ポスター発表ともに10分野で構成された(分野インデックスの詳細に関しては <https://2020.ieeeicassp.org/wp-content/uploads/2020/05/OnDemandIndex.pdf> を参照されたい)。各分野の発表件数をまとめた表-1から分かるように、口頭・ポスター発表合計件数で最多の分野は SPE

(Speech and Language Processing) であった。次いで MLSP (Machine Learning Signal Processing) が多く、機械学習と信号処理の学際領域の話題が大きなウェイトを占めている点にも、近年の機械学習分野の勢いが表れていることが分かる。

所感

今回の ICASSP 2020 に参加して筆者が感じたバーチャル開催のメリット、課題を以下に述べる。

メリット

1. 参加聴講費無料のため、分野外の研究者、研究室未配属の学部生、企業の開発者など、誰でも気軽に聴講できる。特に学部生に関しては、世界の研究者が集う本会議の聴講を通じて、アカデミアのダイナミズムを体感できるため、大学院進学への大きなモチベーションになると期待できる。
2. 従来の国際会議では、同時刻に開催されている別セッションの口頭発表を同時に聴講することができないが、オンデマンド動画配信であれば後から聴講可能である。

課題

1. 全体的に質疑応答の活発さに乏しく、またセッション・発表者によって温度差が激しい傾向があった。表-1の公開質問数が示すように、多くの分野で1発表あたり1質問を下回っている(実際には公開質問数0のセッションもあった)。もちろん非公開での質疑応答が活発に行われている可能性もあるが、通常のオンサイト開催での国際会議のように気軽に質問することが難しくなっていると感じる。
2. 他の研究者(特に海外研究者)との交流を通じてネットワークを広げるのが国際会議に参加する1つの醍醐味である。オンサイト開催であればセッション中・コーヒープレイク中に雑談ができるが、バーチャル開催では難しい。
3. オンサイト開催のポスター発表では、会場内を目的なく歩きながら想定外の興味深い研究を目にする機会があるが、バーチャル開催ではその機会が中々得られない。

表-1 各分野の発表件数と公開質問数

口頭発表			ポスター発表		
分野	発表件数	質問数	分野	発表件数	質問数
AUD	54	70	AUD	140	120
BIO	30	9	BIO	72	29
CI	12	5	CI	11	2
COLL	12	3	DIS	48	36
HLT	18	5	HLT	60	11
IDSP	9	4	IDSP	11	1
IFS	12	4	IFS	33	7
IVMSP	58	32	IOT	11	8
ISS	9	1	IVMSP	136	66
MLSP	68	15	MLSP	184	45
MMSP	12	1	MMSP	29	8
SAM	23	16	SAM	68	34
SPCOM	11	8	SPCOM	60	28
SPE	102	109	SPE	271	252
SPTM	47	36	SPTM	111	27
SS	162	99	SS	20	4
			S&T	27	17

ICASSP 2021 への期待

本稿ではバーチャル開催となった ICASSP 2020 の内容紹介と、バーチャル会議に参加して得られた気づきを述べた。もしこの新型コロナウイルス感染が終息し、次回 ICASSP 2021 がオンサイト開催となった場合でも、ぜひオンデマンド動画配信を導入し、オンサイト・バーチャル開催の両メリットを活かした会議を実現してほしいと期待している。一方で、次回もバーチャル開催となる場合は、発表に関する議論、研究者間の交流を活性化させるためにより一層の工夫を期待したい。

(京地清介/北九州市立大学)