

特集「2020年度人工知能学会全国大会（第34回）」

特集「2020年度人工知能学会全国大会（第34回）」にあたって

木村 昭悟（実行委員長，日本電信電話株式会社）

1. 開催概要

2020年度の全国大会は6月9日（火）～12日（金）の4日間で開催された（図1）。当初は2016年4月の地震からの復興を果たしつつある熊本県熊本市での実施を計画していたが、COVID-19感染拡大の影響を受け、全面オンライン開催とすることを4月13日に決断した。熊本市での大会開催のために1年以上前からご協力をいただいた熊本県・熊本市・崇城大学・熊本大学・熊本城ホール運営共同事業体・九州産業交通ホールディングス株式会社、ならびに一般財団法人熊本国際観光コンベンション協会には、この場をお借りして深く感謝申し上げます。



図1 熊本県PRマスコットキャラクター「くまモン」[©]をあしらった大会ポスタ日本語版（左）と英語版（右）

このような難局の中、発表件数はあらゆる楽観的な予測を大きく上回り、過去最多であった昨年も20%以上も上回る915件に上り、4日間・17トラック並列で何とか収められるほどの濃密かつ魅力的なプログラムを構成することができた。この中には、過去最多となる26のオーガナイズドセッションや13の企画セッション、海外著名研究者を含む豪華な基調・特別・招待講演など、人工知能分野の現在と未来を示す企画も数多く含まれた。COVID-19感染拡大およびそれに伴うオンライン開催によって大きく減ると思われた参加者数も、事前参加登録段階では昨年とほぼ同数となり、最終的には2303名にのぼった。さらには、昨年とほぼ同数の87の企業・団体様からスポンサーとしてのご支援のお申し出をいただき、これらスポンサーによるインダストリアルセッションも開催された。これらの数字は、人工知能技術および本大会に対する社会からの期待が依然として増大し続けていることを示すものであろう。

2. JSAI 2020 が目指したもの

参加者数や発表件数などの数字が示す活況の一方で、人工知能分野の国際舞台におけるプレゼンスは必ずしも高いとはいえないのが現状である。昨年度に新設された「国際セッション」は、この問題意識から生まれたものであり、国内の優れた研究成果を英文論文として世界に発信すること、数多くの専門家が集まるこの場での議論を経て世界で戦える研究に仕上げていることを目指している。今年度も多くの方々にこの志へご賛同をいただき、昨年度を上回る85件の投稿をいただいた。また、特別講演者としてマルチメディア・コンピュータビジョン分野で顕著な業績を残されているWinston Hsu教授（国立台湾大学）を招聘し、国際水準の研究を参加者の皆様感じていただける機会を設けた（図2）。さらに今年度は、さらなる国際化の推進を目指して「海外リエゾン」を新設し、2名の委員の方にご協力をいただくこととなった。



図2 Winston Hsu教授（国立台湾大学）による特別講演の様子

3. オンライン開催について

前述のとおり、大会開催まで2か月を切った4月13日に全面オンライン開催の方針を公開し、全国大会初のオンライン開催に向けた準備を本格化させた。データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム（DEIM 2020）^{*1} や言語処理学会年次大会（NLP 2020）^{*2} などの先行事例に助けられ、以下の3点を軸とするオンライン開催の方針をまとめた。

- (1) オンライン会議システム Zoom の利用：セッション

*1 DEIM 2020 オンライン開催虎の巻：<https://github.com/DEIM2020/wiki>

*2 言語処理学会第26回年次大会（NLP 2020）オンライン開催の記録：https://anlp.jp/nlp2020/NLP2020_online_report.pdf

- ン予想参加人数に応じて Zoom Web 会議室（最大 300 名）と Zoom ウェビナー（最大 3 000 名）を併用。
- (2) オンライン開催を支えるための中央管理センターの設置（図 3）：オンライン会議運営スタッフ、学会事務局スタッフ、実行委員会トップ 4 名が中央管理センターに常駐して会議運営。
- (3) コミュニケーションツール Slack の利用：参加者間の相互交流やオンライン会議でのヘルプデスクとしての役割を期待して、大会参加者が自由に利用できるワークスペースを準備。

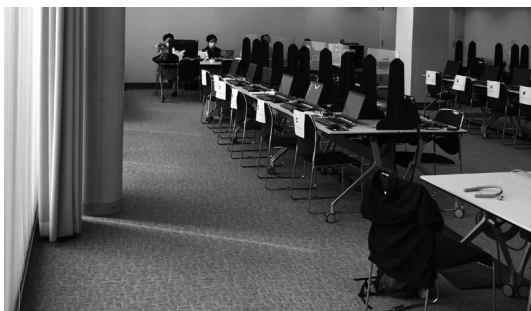


図 3 中央管理センターの様子

オンライン会議システムについては、接続安定性・接続時のトラフィック量・金銭面を総合的に勘案し、Zoom を採用することとした。昨年度の参加者が 3 000 名に迫る勢いであったことを考慮し、基調講演など多くの聴講者が見込まれるセッションには最大 3 000 名収容可能な Webinar を割り当て、それ以外のセッションは最大 300 名収容可能な Web 会議室を確保した。Webinar・Web 会議室の URL を記載した一覧表を参加者に配布するとともに、発表者・座長・聴講者それぞれの役割に合わせたマニュアルを作成し、大会 Web ページで公開した。大会プログラム掲載用のシステム Confit の仕様上、大会プログラムは Confit に掲載、Web 会議 URL は別途 PDF で配布する形となり、参加者の利便性の改善が課題としてあがった。また、大会開催前日に全参加者向けに接続リハーサル時間を確保し、音声やカメラ映像が正常に届いているか、発表スライドが適切に表示されているか、などの確認を行った。これにより、オンライン会議が不慣れな方の不安を多少は解消できたのではないかとと思われる。

中央管理センターの設置については、DEIM 2020 からの知見を導入したもので、17 の口頭発表セッション・最大 34 のポスター発表が同時並列で開催される本大会では重要な役割を担った。図 3 に示すように、34 台の PC・17 名のスタッフを配置し、各セッションに対応する Webinar・Web 会議のホスト役として会議の進行を後方支援した。スタッフ相互に距離を取る、向かい合わせとなる場所には飛沫感染防止柵を設置する、常時扉・窓を開放する、などの COVID-19 感染防止策も十分に講じた。また、ネットワークトラブルなどに備えて NW

死活監視を行うスタッフも専属で配置した（図 3 奥）。

Slack の利用については、NLP 2020 の実施例を参考にしている。実行委員会から参加者への連絡、参加者側で発生した問題の報告とその対応を主な目的として設置し、オーガナイズドセッション・企画セッションの宣伝や参加者どうしの交流もこの場で行われた。#news（実行委員会からの連絡）や #help（ヘルプデスク）、招待・特別講演など最低限のチャンネルのみを実行委員会で準備し、後は参加者が自由にチャンネル作成・メッセージ投稿を行えるように進めた。結果的に、利用者は大会参加者の 7 割近くとなる 1 540 名、64 ものチャンネルに 7 500 を超えるメッセージが投稿されるなど、オンライン開催において大きな役割を担った。さらに、札幌市立大学の中島秀之学長による基調講演では、事前に収録した映像を配信し、それを視聴中の参加者が Slack で質問やコメントを投稿し、それに中島学長がリアルタイムで回答する形式を採用した。非常に活発な議論が行われ、オンライン開催ならではの試みとして一つの大きな成功事例となったと感じている。この事例を含む本大会の様子については、日経クロステックに記事として紹介されている*3 ので、ぜひこちらも参照されたい。

4. 今後

来年の全国大会は 2021 年 6 月 8 日（火）～ 11 日（金）にオンライン開催される予定で、市瀬龍太郎大会委員長を筆頭に、細見岳生実行委員長・松下光範プログラム委員長が着実に準備を進めている。COVID-19 感染拡大の影響で当初予定されていた仙台での開催は実現できなかったが、今年度の経験を活かして参加者の皆様により楽しんでいただける大会となることを期待している。

最後に、この難しい社会情勢の中で大会の実施・運営を各方面からご支援いただいた皆様に感謝を申し上げたい。特に、当学会の浦本直彦前会長、野田五十樹会長をはじめとした学会理事の皆様には、大会運営に関して数多くのご助言をいただいた。また、住田一男事務局長をはじめとする本学会事務局の皆様、山野辺明子さんを筆頭とするメイプロジェクト社の皆様には、オンライン開催という初めての試みにもかかわらず、大会実施・運営に関する実務の多くを迅速かつ正確に進めて下さった。さらには、60 名以上の大会委員には、各担当の立場から魅力的な大会をつくり上げることにご尽力をいただいた。中でも、森川幸治大会委員長、片上大輔プログラム委員長、細見岳生・松下光範両副委員長、東本崇仁・大塚琢馬両補佐には、実行委員会用の Slack で毎日のように議論を重ね、素晴らしい大会を実現するために全力を尽くして下さい。改めて御礼を申し上げたい。

*3 日経クロステック特集「人工知能学会 2020 リポート」：
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01334/>

特集 「2020 年度人工知能学会全国大会（第 34 回）」

プログラム編成と一般（国際・国内）セッション

片上 大輔（プログラム委員長，東京工芸大学）

プログラム委員長の仕事として、例年同様、プログラム編成、招待講演者の選考、表彰担当と協力して表彰作業、国際化担当と協力して国際セッション運営などを担当した。今年度の全国大会は、開催約 2 か月前にオンライン開催を決断し、運営委員と事務局が一丸となり、短い期間でのオンライン開催への対応を行ったことも特筆すべき点である。オンライン開催にもかかわらず、発表申込件数は 1 011 件、論文投稿数は 915 件（昨年 748 件）、参加者 2 303 名となり史上最多の発表件数を記録した。

本年度の最大のミッションは、原稿締切を延長しないことである。これまで人工知能学会全国大会は、少なくとも 7 年以上の長きにわたって原稿締切を延長してきた歴史があった。締切りぎりの戦いの申込者にとっては、締切が延長されることで、余裕ができ論文の質も上がる可能性があるが、一方で締切を守っている申込者としては延長することに対して不満をもつ人も多くいた。“伝統芸能”として最初から延びる前提の書込みも多くあった。昨年度の大会では締切は延ばさないと決め、案内を流してきたがさまざまな事情により原稿締切の延長を止めることはかなわなかった。そこで、批判されるのは覚悟のうえで、この“伝統芸能”を今年で終わらせるために昨年 7 月の段階で理事会で宣言し、対策を行ってきた。まず、発表申込締切と論文投稿締切を過去の分割形式に変更した。昨年度までの統一形式にすることは運営的にはメリットが高く、また海外的にも一般的な方式であるため、国際化を行った現状では統一したほうがやりやすいが、締切を守るためには分割形式のほうが効果が高いと判断した。締切を延長しない状態が安定化した後に、また統一形式に戻るのがよいかと思う。さらに、締切が近づいていることがいつでもわかるように、締切カウンターを設置した。締切が近づいたときに、カウンターの文字色を赤に変えるなどの工夫も行った。また、発表申込締切などの段階から、人工知能学会の ML や、Twitter などでの締切のリマインダを適切なタイミングで行った。当日サーバが負荷により止まる問題がありご迷惑をおかけしてしまったが、この問題に対しては再度起こらないように対策を行った。人工知能学会全国大会の締切延長の歴史は終わりをづけ、新たな 1 頁が始まったと宣言したい。

基調講演・招待講演・特別講演は、大会委員長、実行委員長と相談し、中島秀之氏、植田一博氏、Winston Hsu 氏、上瀧 剛氏にそれぞれ依頼し、人工知能学会の内と外から見た学会へのご示唆や今後の期待などのお話をお願いし、各氏の独自の研究や今後の AI 研究について、

表 1 第 1 希望カテゴリーの分布（*印）国際セッション）

カテゴリー：国際セッション （*印）も和訳統合	国内割合〔%〕		国際割合〔%〕	
	2020	2019	2020	2019
基礎・理論	2.2	4.9		
* 機械学習	19.8	23.3	51.1	37.5
データマイニング	5.3	5.7		
* 知識の利用と共有	4.3	2.3	9.6	12.5
Web インテリジェンス	0.9	0.6		
Web マイニング	1.7	1.5		
* エージェント	5.6	5.3	12.8	21.3
ソフトコンピューティング	1.4	1.5		
自然言語処理・情報検索	17.8	13.3		
画像・音声	6.2	5.3		
* ロボットと実世界	4.5	4.0	7.4	7.5
* HI・教育支援	5.9	5.3	19.1	21.3
AI 応用	24.5	27.1		

非常に示唆に富むお話をしていただいた。

一般セッションと国際セッションに発表申込された口頭発表論文の第一希望カテゴリーについて表 1 に集計した。全 646 件（昨年 473 件）のうち、自然言語処理の割合が増えている。国際セッションも機械学習の割合がさらに増えており、機械学習の技術を用いた自然言語処理研究が増加していることが示唆される。OS は、26 件（昨年 22 件）の企画応募があった。似通った企画の企画名と内容について検討を行ってもらい全 26 件が採択され、25 件（発表申込 243 件）が実施された。OS の 3 年制限が始まってからの初の OS 企画数増加は、新規提案が増えている望ましい状況である。国際セッションについて、昨年度構築された査読プロセスや、表彰プロセスを進めつつ、新たに機械学習担当の設置、投稿数の増加への工夫、連携学会員の参加費割引の実現、海外連携強化と海外リエゾンの設置を行った。その結果 85 件（昨年 80 件）を採択とし、34 件が Springer から発刊される優秀選抜論文として、また 4 件が優秀論文として選考された。

最後に、この難局時に無事開催を行うことができたのは多くの方々にご協力いただいたからである。浦本前会長、野田会長、津本副会長、大澤前プログラム委員長、理事会・事務局の皆様には、さまざまなご支援・アドバイスをいただいた。特に、森川大会委員長、木村実行委員長、細見・松下両副委員長、大塚・東本両委員長補佐、住田事務局長、(株)メイプロジェクト山野辺様、運営委員会の皆様とは、土日を問わず議論を重ね、大会の実現にご尽力いただいた。この場をお借りして深く感謝申し上げます。

特集 「2020年度人工知能学会全国大会(第34回)」

基調・招待・特別講演

廣川 暢一(筑波大学), 小川 祐樹(立命館大学)

2020年度人工知能学会全国大会では、1件の基調講演と2件の招待講演、および1件の特別講演が行われた。今年度はオンラインでの実施となったことから、各講演もオンライン会議システムを用いたウェビナー形式で行われた。従来の講演形式とは異なりながらも活発な質疑応答がなされたとともに、大会終了後にYouTubeにおいて期間限定で一般公開された基調講演も250回以上視聴されるなど、オンライン化の利点を生かした新しい取り組みも奏功した。以下に各講演内容について概説する。

まず大会初日の開幕イベントとして札幌市立大学学長の中島秀之氏による基調講演が行われた。基調講演では「AI技術を活用する社会のデザイン」という題で、人工知能とは何か、およびAI研究の発展の歴史やAIと人が共存する新しい社会の形について講演された。その中で、現在の人類社会が、物質の制御(農耕社会)・エネルギーの制御(産業社会)を経て情報の制御(情報社会)の時代といわれているように、情報は物質・エネルギーに続く社会の基盤となる第3の資源になっており、そして知能とは情報が不足している状況で適切に物事を処理できる能力であることから、人間の知能の理解と機械の知能化は社会全体に次の変革をもたらす可能性があると考えられた。またIoTやBig Dataの恩恵を受けたDeep Learningの登場により暗黙知の処理を行えるようになつたことで、医療診断や自動運転など実世界で利用可能なアプリケーションが次々に提案されてきている。しかしながら、評価関数が明確に規定できない問題への対処など、AIが苦手とする領域も依然として多くあることから、人とAIが互いの得意分野を生かした付き合い方を模索していくとともに、情報社会以前の仕組みを単純に機械化・情報化するのではなく、AIT(AI&IT)技術を前提とした情報社会にふさわしい組織・政治・経済・教育の社会システムのデザインが必要であるとの指摘がなされた。

初日の午後の特別講演では、「AI技術の熊本城復興への応用」について、熊本大学准教授の上瀧剛氏に講演いただいた。2016年4月に起きた熊本地震によって崩壊した熊本城の石垣の復旧に際し、一つ一つの石材の位置を指定する「石垣台帳」の作成を、AI技術を応用したパターンマッチング手法を用いて支援するプロジェクトについての紹介がなされた。そこでは、元の石垣がどういう形だったかを示すデータがほぼない中、石垣の写真データから個々の石材の形状の抽出や、崩壊後の石材のステレオ写真から3Dデータを再構成するなど、情報処



図1 オンライン基調講演の様子

理技術を実問題に適用する際に生じる、「現実世界をいかにデータ化するか」についてのさまざまな課題と、それらをどのように解決されたかについて解説があった。また終わりには、今後歴史的建造物や文化財の修復を容易にするためにも、それらをデジタルデータとしてアーカイブしておくことの重要性も述べられた。

大会2日目には、東京大学教授の植田一博氏より「人間の知 機械の知」と題して招待講演をいただいた。講演では、人工知能と認知科学の関係に始まり、4枚カード問題などの推論テストの例を通じて人がいかに純粋な推論が苦手であり、ストーリーなどの文脈に依存した判断(ヒューリスティクス)を行っているかについて述べられた。また、そのヒューリスティクスこそが、基調講演でも述べられた「情報が不足している状況で適切に判断する」という知能の本質に関わる能力なのではないかとの仮説に基づき、人のヒューリスティクスの理解や、ヒューリスティクスによる判断が客観的な判断と大きく異なる場合の認知バイアスに関して、さまざまな興味深い先行研究の事例を用いて解説がなされた。また、人の記憶の性質によって生じる誤記憶および誤信念が、実世界に関する理解を促進するため適応的に獲得された性質である可能性や人の選好に関する研究成果に基づき、人と機械にとっての「合理性」の違いや、それらを考慮したAIシステムの構築アプローチについても提言がなされた。

大会3日目には、National Taiwan University教授のWinston H. Hsu氏が登壇され、「Learning Beyond 2D Image」について講演が行われた。既存の二次元画像ベースの機械学習の発展として、三次元ポイントクラウドや動画(時系列画像)、低解像度やノイズが乗ったデータを取り扱う手法について、広範な事例を用いて解説がなされた。またそれにより単純なフレーム単位の画像認識を超えた、シーンの理解や画像の高解像度化、装飾された顔画像の認識などのアプリケーションの可能性が示された。さらに、講演の後半では説明可能なAIの重要性や実現のためのアプローチおよび今後の課題について説明がなされた。