



## 会議レポート

# SIGCSE 2018 参加報告と コンピュータサイエンス教育に おけるトップカンファレンスのススメ —世界基準で目標を掲げ、 影響を与えるために—

## SIGCSE とは

国際計算機学会 Association for Computing Machinery (ACM) Special Interest Group on Computer Science Education (SIGCSE) <sup>☆1</sup> は、コンピュータサイエンス教育を専門とする研究者のグループである。ACM SIGCSE は ITiCSE, ICER 等の国際会議を主催しているが、単に「SIGCSE」と表記する場合は、通常、米国で開催される最大規模の会議 The SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education を指す。

SIGCSE はコンピュータサイエンス教育において 1970 年創設という最長の歴史を有し、最難関のトップカンファレンスとして知られている。たとえば、本稿執筆時点で、オーストラリアの CORE のランキング<sup>☆2</sup> において Rank A (全体の上位 18% 以内) であり、Google Scholar における h5-index は 32 である。これは、2012 年から 2016 年までに SIGCSE で発表された論文のうちで、少なくとも 32 件の引用を受けているものが 32 編

<sup>☆1</sup> <https://sigcse.org/sigcse/>

<sup>☆2</sup> <http://portal.core.edu.au/conf-ranks/>

以上あることを示す。ITiCSE と ICER の h5-index はそれぞれ 20 と 19 であり、規模の大小を考慮するにしても、SIGCSE の影響力の強さがうかがえる。

本稿では 49 回目の開催にあたる SIGCSE 2018 <sup>☆3</sup> の様子を報告するとともに、トップカンファレンスへの参加や発表の重要性を述べる。

## SIGCSE 2018 の概要

2018 年 2 月 21 日から 24 日にかけて 1,700 名超の参加者を集めてメリーランド州のボルチモアコンベンションセンター(図-1)で開催された。論文投稿、サポーター、参加者の数はすべて過去最多であった。掲げられたテーマは「CS for All」である。くしくも、翌月に開催された本会の第 80 回全国大会のテーマ「みんなの情報処理教育」と相通ずるものがある。コンピュータサイエンス教育を世界中のあらゆる年代・人々へ展開し、誰もが恩恵を享受できるように活発に研究実践していることがうかがわれる。

21 日に併設イベントとワークショップが開催され、22 日から 24 日にかけて本会議が開催された。基調講演は本会議の始まりと、本会議 3 日間の昼食休憩後の計 4 回行われた。本会議は主に論文トラックと展示の 2 つで構成された。

## 基調講演

テーマ設定を受けて、CS4All initiative <sup>☆4</sup> の設立者である Brenda Darden Wilkerson 氏より最初の基調講演があった(図-2)。そこでは、コンピュータサイエンスを人種や民族による差別なく誰でも平等に、という考えに基づいた取り組みや記事の紹介があった。たとえば、シカゴではすべての公立学校でコンピュータサイエンスの授業が導入されていることの紹介があった。また、ある機械学習を用いた顔認識ソフトウェアは、学習に用いた

<sup>☆3</sup> <https://sigcse2018.sigcse.org/>

<sup>☆4</sup> <http://www.cs4all.io/>



図-1 SIGCSE 2018 会場風景



図-2 基調講演の様子

データセットとアルゴリズムが白人を優先する傾向にあり、白人ならば誤認率が1%未満であるにもかかわらず黒人では最大35%の誤認であったという記事<sup>1)</sup>が紹介された。「grandma」という単語の検索結果上位の画像がすべて白人女性であることにコンピュータサイエンスにおける偏重を感じるか?といった聴衆への投げかけもあり、分け隔てのないコンピュータサイエンスの展開や教育における現状や課題を考えさせる講演であった。

## 論文トラック

論文トラックは「CS Education Research」, 「Experience Report and Tools」, 「New Curricula, Programs, Degrees, and Position Papers」の3つで構成された。過去最多の459編のフルペーパーが投稿され、うち161編が採択され(採択率35%)、1編につき25分間の口頭発表が行われた。他分野では採択率10%台の会議がざらにあることを考えると、トップカンファレンスにしては高めの採択率といえる。なお昨年は30%であった。

各トラックはPedagogyやVisualizationといったセッション群から構成され、会議全体としては17程度のセッションが平行に行われた。筆者自身はVisualizationのセッションにて、C言語プログラムの実行状態(変数名、値、ポイント参照など)を初学者向けにWebブラウザ上で可視化するアプリケーションPlayVisualizerC(PVC)を発表した<sup>2)</sup>。当該発表論文における工夫は、オフライン環境でも簡単に利用できるように実装し、学生がプログラミング課題を解く時間や正答率で、その効果を検証したというものである。当該セッションでは、ほかにも、生徒のビデオ教材に対する関心の可視化、オンライン学習環境における自己学習状況の可視化などの発表があり、コンピュータサイエンス教育においてさまざまな可視化による支援が進められていることが分かる。

## 展示

会期中は展示ホールでMicrosoft, Intel, IBMなどス



図-3 展示の様子

ポンサーを中心としたさまざまなコンピュータサイエンス教育に関する取り組みの展示があった(図-3)。特に、GitHubのように十数人分の座席と計算機を用意し「GitHub Education」の講習を実施するなど、展示に力を入れている組織もあった。ほかにもGoogleの「Google Cloud Platform」や、コンピュータサイエンス/STEM教育向けクラウド基盤を提供するcodio、インタラクティブな電子教科書を提供するzyBooksなど、全体的な傾向としてWebサービスを活用した授業支援などに関する展示が多く見受けられた。またIntelやNVIDIAはCPU、GPUなどのハードウェアやコンピュータアーキテクチャに関連する技術の教育に関する展示を行っており、実に多様な展示が見られた。

論文トラック間の休憩時間には展示ホール内で飲み物や菓子類も提供され大いに賑わった。また休憩時間中には数件のデモ発表や約30件のポスター発表なども会場の一角で行われていた。

## 参加者同士の交流

SIGCSEでは参加者同士の交流も活発に行われており、全参加者が対象のレセプションのほかにも、当日のセッション登壇者が集まる朝食、初参加者が集まる昼食などが開催され賑わった。

Whovaというスマートフォンアプリ<sup>☆5</sup>の使用を参加者に積極的に呼びかけていたことも印象的であった。会場マップやスケジュールの確認、自分用のスケジュール作成などが基本的な機能であるが、運営側からのアナウンスや表彰の投票などにも活用された。さらに各発表のおおよその参加者数、ほかの参加者へのメッセージ送受信なども活発に行われている様子で、実際に筆者の発表にもメッセージが寄せられた。

## 影響を与えるためのトップカンファレンスのススメ

日本からの採択論文は例年少なく、今回も筆者らの論文以外には見当たらなかった。多くは欧米各国が占める結果となり、諸外国のコンピュータサイエンス教育の関心の高さや政策の取り組み度合い、そして何よりもトップカンファレンスへの意識の高さを反映していると考えられる。

筆者らは、今回初めて投稿し採択されたということではない。元々前年に投稿したところ評価の詰め甘さなどから不採択となり(ポスター発表の機会は得た<sup>3)</sup>)、査読コメントを活かしてシステムや評価面を改訂した結果、今年の採択に繋がっている。このようにトップカンファレンスでは最初の投稿で採択されることは難しく、粘り強く続けることが重要である。

☆5 <https://whova.com/>

筆者らの研究グループでは毎年、CORE ランキングにおける Rank A または A\* のトップカンファレンスでの発表 3 件以上、SCI (E) 収録ジャーナルにおける 4 編以上の論文掲載といった数値目標を掲げ共有している。これは、注目する事柄について期待に応えようと働く「ホーソン効果」を狙ったものであり、また、KPI (Key Performance Indicator ; 組織目標の達成のために重要となる業績評価指標) を持たない組織に成長はないからでもある。

日本では、2020 年からの小学校におけるプログラミング教育の必修化が決まり、コンピュータサイエンス教育への取り組みが盛り上がりつつある。しかしコンピュータサイエンス教育に関する研究・実践結果の共有や議論が、世界から見て「存在しない」国内会議や、投稿の過半数が採択されるようなマイナーな国際会議で閉じてしまっているとしたら、残念なことである。論文は、引用され、他者へ影響を与えて初めて意味を持つ。国内会議やマイナーな国際会議では、およそ世界に影響を与えられない。

世界の研究者や実務家は、トップカンファレンス（およびトップジャーナル）を目標として計画的に研究・実

践し、投稿し、採否によらず参加し、議論し、影響を与え、ネットワークを広げる、ということをや約 50 年間積み重ねてきている。日本もそれに倣うべきである。特に SIGCSE は前述のように、採択率が 30% 程度とトップカンファレンスにしては高く、それでいて多くの引用を得られ影響を与えられるという点で狙い目である。

次回の SIGCSE は 2019 年 2 月 27 日から 3 月 2 日までアメリカのミネアポリスで開催される。第 50 回という記念すべき年にあたり、2018 年以上の盛り上がり期待される。論文の投稿締切は 2018 年 8 月末であり、直ちに準備を始めることをお奨めしたい。

#### 参考文献

- 1) Lohr, S. : Facial Recognition Is Accurate, if You're a White Guy, The New York Times, 2018 年 2 月 9 日, <https://www.nytimes.com/2018/02/09/technology/facial-recognition-race-artificial-intelligence.html>
- 2) Ishizue, R., Sakamoto, K., Washizaki, H. and Fukazawa, Y. : PVC : Visualizing C Programs on Web Browsers for Novices, SIGCSE 2018, pp.245-250.
- 3) Ishizue, R., Sakamoto, K., Washizaki, H. and Fukazawa, Y. : An Interactive Web Application Visualizing Memory Space for Novice C Programmers (Abstract Only), SIGCSE 2017, p.710.

(礎 良輔/早稲田大学, 鷲崎弘宜/早稲田大学・国立情報学研究所・システム情報・エクスマーシオン)

## 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・トーク—書評—」、「ビブリオ・トーク—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・トーク—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・トーク—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](mailto:editj@ipsj.or.jp)

