

# 第25回アジア太平洋ソフトウェア工学国際会議 (APSEC 2018)開催および参加報告

丸山勝久<sup>1</sup> 鷗林尚靖<sup>2</sup> 鷲崎弘宜<sup>3</sup> 肥後芳樹<sup>4</sup> 林晋平<sup>5</sup> 亀井靖高<sup>2</sup> 堀田圭佑<sup>6</sup>

**概要:** 2018年12月4~7日奈良にて開催された第25回アジア太平洋ソフトウェア工学国際会議 (APSEC 2018) に関して、主催者側および参加者側からの見解を述べる。

**キーワード:** ソフトウェア工学, アジア・太平洋地域, 国際会議

## Report on the 25th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2018)

KATSUHISA MARUYAMA<sup>1</sup> NAOYASU UBAYASHI<sup>2</sup> HIRONORI WASHIZAKI<sup>3</sup> YOSHIKI HIGO<sup>4</sup>  
SHINPEI HAYASHI<sup>5</sup> YASUTAKA KAMEI<sup>2</sup> KEISUKE HOTTA<sup>6</sup>

**Abstract:** This paper gives our views on the 25th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2018) held at Nara on December 4-7, 2018.

**Keywords:** Software Engineering, Asia-Pacific region, International Conference

### 1. はじめに

本稿では、2018年12月4~7日に奈良にて開催された第25回アジア太平洋ソフトウェア工学国際会議 (25th Asia-Pacific Software Engineering Conference; APSEC 2018) (<http://www.apsec2018.org/>) において実施された各種イベントを紹介し、会議主催者および参加者の立場から見解を述べる。本稿を通して、アジア太平洋地域におけるソフトウェア工学研究の傾向やホットな話題を紹介する

ことで、APSEC、さらには、ICSE、ESEC/FSE、ASEなどのソフトウェア工学関連の国際会議への活発な論文投稿および会議への参加を促す。

APSECは、ソフトウェア工学全般を扱うアジア太平洋地域を代表する国際会議として広く認知されており、近年は、アジア各国のソフトウェア技術者、研究者をはじめとし、世界中から多数の参加者を集めている。その主な目的は、ソフトウェア工学に関する最新の研究成果と実践成果の発表の場を提供するとともに、世界の第一線で活躍している多数の研究者や実践者と、わが国をはじめとするアジア・オセアニア地域の研究者および実践者が交流を図ることである。APSECの誕生の背景と経緯、さらにその進化については、文献[1]に詳しく述べられている。

今回のAPSEC 2018は、日本での4回目の開催となる(1回目はAPSEC '94; 東京, 2回目はAPSEC '99; 高松, 3回目はAPSEC 2007; 名古屋)。情報処理学会ソフトウェア工学研究会の主催により、奈良春日野国際フォーラム 葎 (IRAKA) にて、4日間(うち本会議は12月5日~7日)の日程で開催された。APSEC 2018のテーマは“Software

<sup>1</sup> 立命館大学  
Ritsumeikan University

<sup>2</sup> 九州大学  
Kyushu University

<sup>3</sup> 早稲田大学, 国立情報学研究所,  
システム情報, エクスモーション  
Waseda University, National Institute of Informatics,  
SYSTEM INFORMATION, eXmotion

<sup>4</sup> 大阪大学  
Osaka University

<sup>5</sup> 東京工業大学  
Tokyo Institute of Technology

<sup>6</sup> 富士通研究所  
Fujitsu Laboratories

Engineering in the Wild”である。これは、ソフトウェア工学は、実社会に生じる複雑かつ予想困難な課題に真に向き合うべきであるというメッセージとなっている。

以下、最初に、APSEC 2018 のプログラム概要を紹介する。次に、主催者および参加者の立場から、主要な話題に関して取り上げる。最後に、著者らの所感を述べる。

## 2. 会議の概要

本章では、運営組織、会議の構成、会議におけるイベントを簡単に紹介する。さらに、参加者の内訳を示す。

### 2.1 運営組織

APSEC 2018 の運営組織は、以下に示す 31 名の委員で構成されている。

#### General Chairs

Katsuhisa Maruyama (Ritsumeikan University)  
Naoyasu Ubayashi (Kyushu University)

#### Program Chairs

Hironori Washizaki (Waseda University)  
Hongyu Zhang (The University of Newcastle)

#### Software Engineering in Practice (SEIP) Chairs

Kentarou Yoshimura (HITACHI, Ltd.)  
Martin Becker (Fraunhofer IESE)

#### Early Research Achievements (ERA) Chairs

Yoshiki Higo (Osaka University)  
Lingxiao Jiang (Singapore Management University)

#### Posters Chairs

Shinpei Hayashi (Tokyo Institute of Technology)  
Laura Moreno (Colorado State University)

#### Doctoral Symposium Chair

Ashish Sureka (Ashoka University)

#### Workshop Chair

Takashi Kobayashi (Tokyo Institute of Technology)

#### Tutorials Chairs

Yasutaka Kamei (Kyushu University)  
Shane McIntosh (McGill University)

#### Proceedings Chairs

Eunjong Choi (Nara Institute of Science and Technology)  
Yeong-Seok Seo (Yeungnam University)

#### Financial Chair

Mari Inoki (Kogakuin University)

#### Registration Chairs

Haruto Tanno (Nippon Telegraph and Telephone Corp.)  
Toshiyuki Kurabayashi (Nippon Telegraph and Telephone Corp.)

#### Publicity Chairs

Norihiro Yoshida (Nagoya University)  
Kyungmin Bae (POSTECH)  
Yu Chin Cheng (Taipei Tech)  
Alessandro Garcia

(Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro.)  
Ewan Tempero (Univ. of Auckland)  
Aiko Yamashita  
(Oslo and Akershus University College of Applied Sciences)

#### Web Chair

Kiyoshi Honda (Waseda University)

#### Student Volunteers Chairs

Takashi Ishio (Nara Institute of Science and Technology)  
Raula Gaikovina Kula (Nara Institute of Science and Technology)

#### Local Arrangement Chairs

Kenichi Matsumoto (Nara Institute of Science and Technology)  
Akinori Ihara (Wakayama University)  
Hideaki Hata (Nara Institute of Science and Technology)

APSEC では、General Chair と Program Chair は APSEC Steering Committee にて決定される。その他の委員長については、General Chairs と Program Chairs から依頼した。APSEC 2018 では、国内の研究者だけでなく、海外の研究者に組織委員として参加して頂いた。

### 2.2 会議の構成

会議の構成を図 1 に示す。Research は研究論文セッション、SEIP はソフトウェア実践論文セッション、ERA は研究速報論文セッションを指す。

	Dec 4	Dec 5	Dec 6	Dec 7
Morning 1	4 Workshops - iMLSE - WESPr - QuASoQ - WISE	Opening & Keynote	Keynote	Keynote
Morning 2		Research	Research, SEIP & ERA	Research, SEIP & ERA
		Lunch	Poster & Lunch	Closing
Afternoon 1		Tutorial	Research & SEIP	Research & SEIP
Afternoon 2		Research & ERA	Research & ERA	
		Reception	Banquet	

図 1 会議の構成



図 2 オープニングの様子

オープニング、クロージング、基調講演は会場内の能楽

ホールを利用した。図 2 にオープニングの様子を示す。

APSEC 2018 のプログラムは、3 件の基調講演、18 の研究論文セッション (52 件の発表)、4 つの SEIP 論文セッション (11 件の発表)、4 つの ERA 論文セッション (17 件の発表)、1 つのポスターセッション (17 件の発表)、4 件のワークショップ、1 件のチュートリアルで構成されている。

APSEC 2018 の特徴として、通常の研究論文トラックとは別に、SEIP 論文トラック、ERA 論文トラック、ポスター論文トラックを設置した。研究論文、SEIP、ERA トラックは独自にプログラム委員会を構成し、トラックの主旨に則した論文募集と査読を行った。詳細は 3 章で述べる。

これらに加えて APSEC 2018 では新たに、著名な論文誌から国際会議未発表論文を招待するジャーナルファーストの制度を導入した。APSEC の特集号を多く企画してきた Journal of Systems and Software (JSS) を対象に、直近のソフトウェア工学関連の掲載論文および採択済みで未掲載論文の著者に打診した結果、次の 1 編の著者が受諾し発表した。

Transferring interactive search-based software testing to industry, Bogdan Marculescu et al. (2018 年発表)

ソーシャルイベントとしては、本会議の 1 日目 (12 月 5 日) の夜に、会場近くの奈良国立博物館のレストランでレセプションを開催した。また、本会議の 2 日目 (12 月 6 日) の夜には、奈良ホテルでバンケットを開催した (図 3)。それぞれの会場において、参加者同士の交流が盛んに行われていたことが大きな成果である。情報通信技術は容易に国境を越えるため、ソフトウェア工学分野においても国際交流研究の重要性はますます高まっている。レセプションやバンケットというカジュアルな場において、国外の知り合いを作ることは若手研究者にとってきわめて重要である。



図 3 バンケットの様子

バンケットでは、採録論文の中から選考されたベストペーパー賞の表彰式も行った。以下に、受賞論文を紹介する。

**Best Paper Award** (研究論文トラック)

- Visualizing test diversity to support test optimisation  
Francisco Gomes de Oliveira Neto, Robert Feldt, Linda Erlenhov and Jose Benardi de Souza Nunes
- Codifying Hidden Dependencies in Legacy J2EE Applications

Geoffrey Hecht, Hafedh Mili, Ghizlane Elboussaidi, Anis Boubaker, Manel Abdellatif, Yann-Gael Guéhéneuc, Anas Shatnawi, Jean Privat and Naouel Moha

**Best SEIP Paper Award** (SEIP 論文トラック)

- Adopting MBSE in Construction Equipment Industry: An Experience Report  
Jagadish Suryadevara and Saurabh Tiwari

**Best ERA Paper Award** (ERA 論文トラック)

- Live Search of Fix Ingredients for Automated Program Repair  
Kui Liu, Anil Koyuncu, Kisub Kim, Dongsun Kim and Tegawendé F. Bissyandé

**Best Poster Award** (ポスター論文トラック)

- kGenProg: A High-Performance, High-Extensibility and High-Portability APR System  
Yoshiki Higo, Shinsuke Matsumoto, Ryo Arima, Akito Tanikado, Keigo Naitou, Junnosuke Matsumoto, Yuya Tomida and Shinji Kusumoto
- An Exploratory Study to Identify Similar Patches: A Case Study in Modern Code Review  
Dong Wang, Raula Gaikovina Kula and Kenichi Matsumoto

これらの表彰の他に、APSEC 2018 では、Most Influential Paper (MIP) Award を設置した。この表彰については、APSEC 2008(中国北京) で発表された 65 件の論文の引用数を Scopus, IEEE eXplorer および Google Scholar 上で調査し、セルフ引用を除く純粋に他者からの引用数の多い論文を影響度の高い論文候補とした。最終的に、Program Chairs が論文内容を確認して最終決定した。

**APSEC 2018 Most Influential Paper (MIP) Award**

- A Design Quality Model for Service-Oriented Architecture  
Bingu Shim, Siho Choue, Suntae Kim and Sooyong Park

2.3 参加者の内訳

参加者は、世界 28 カ国から 253 名である。図 4 に参加者の国別の内訳を示す。日本からの参加者がもっとも多く 124 名 (約 49%) である。続いて、中国 (約 18%)、韓国 (約 9%) となっている。アジア・太平洋地域以外 (ヨーロッパなど) からの参加者も少なくなかった。

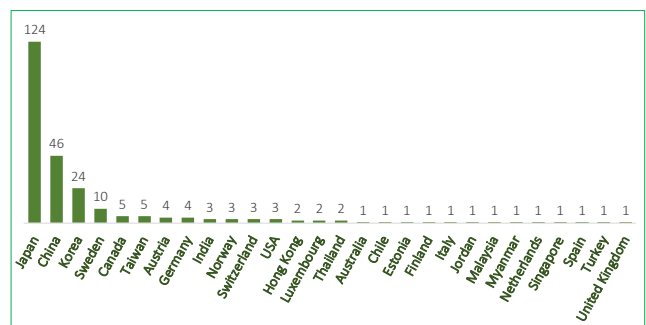


図 4 参加者の国別の内訳

## 2.4 論文査読プロセス

2章でも述べたように、APSEC 2018 では4つのトラックについて、独自に投稿論文の査読を行った。それぞれのトラックにおける投稿数と採録数の一覧を表1に示す。

表1 投稿数と採録数

投稿種別	投稿数	採録数	採録率
研究論文	191	52	27.2%
SEIP 論文	25	11	44.0%
ERA 論文	36	15	41.7%
ポスター論文	20	17	85.0%

## 2.5 研究論文トラック

研究論文トラックではソフトウェア工学全般の研究論文を募集し、191編の投稿があった。2017年の188編と比較して同程度である。締め切り後の査読プロセスは次の通りである。

- (1) 投稿あたり3名のプログラム委員が2018年7月23日から8月19日までの4週間で査読にあたった。委員一人あたり10~11編を担当しており、御礼申し上げる。査読依頼時に「不採択すべき理由よりも採択すべき理由を探してほしい」と伝えることで、減点主義に陥ることなく、アイデアの良さや面白さを積極的に評価することを促した。
- (2) 9月2日までの1週間強で、各投稿について査読者がオンライン議論を実施した。プログラム委員長は全投稿および初期判定をチェックし、議論のファシリテートに務めた。査読者3名の初期判定が割れて活発な議論の俎上に上がった場合、強く採択を支持する“Champion”がいない限りは不採択となった。つまり採択のためには、新規性や信頼性、有用性および可読性のすべてについてスキなく完成されているか、もしくは、多少粗削りでも特筆すべき「何か」（例えばまったく新しい視点）が必要であった。これは他の高難度な会議においても概ね共通といえる。
- (3) 議論の結果に基づき、最終的にプログラム委員長が採否判定案を提示し、査読者の同意を経て50編を条件なしの採択とした。加えて2編について、不明瞭な点の説明強化により採択可能と査読者が判断して約3週間を期限とした条件付き採択とし、再査読の結果、追加採択とした。最終的に52編の採択（採録率27%）となった。採録率の目標は特になかったが、結果としては例年同様となった（2016年30%、2017年27%）。

採録論文の第一著者の国別内訳を、東京開催の第1回 APSEC 1994 と合わせて図5に示す。中国の顕著な進展が見て取れる。日本は一定の割合を占めるものの、開催国としてはやや寂しい状況といえる。そもそもの投稿数について、中国は日本の約4倍であった。ヨーロッパなどからの

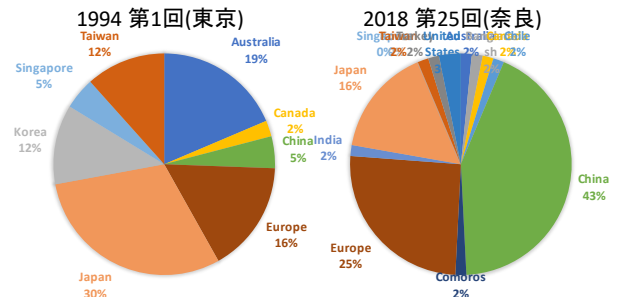


図5 採録論文の第一著者の国別内訳

投稿も数多くを占めており、APSECがアジア太平洋に限らない真に国際会議として認知されつつあることが伺える。また内容としては、要求工学から保守までのソフトウェアライフサイクルの一通りおよび開発支援・マネジメント系の幅広い話題があった。特に、テスト・検証系や、リポジトリマイニング・OSS系の論文が多く、複数のセッションを構成した。

Best Paper Awardについては、査読スコアの高い7編を候補としてプログラム委員における投票を実施し、最多投票を集めた2編に決定した。

## 2.6 SEIP 論文トラック

SEIP 論文トラックでは、ソフトウェア工学における実践経験を募集し、25件の投稿があった。査読においては、「参加者で共有すべき知見が含まれる論文について、できるだけポジティブに採点してほしいこと」をプログラム委員に依頼した。査読に関わった委員の皆様に感謝を申し上げる。

採点結果と査読コメントに基づき、オンライン議論を通して、10件の論文が採録、1件の論文が条件付き採録となった。条件付き採録論文については、改訂論文を同一の委員が再度査読を行い、最終的に採録となった。研究論文と比べて採録率が高めであり、さらに研究論文と査読の基準が異なるとはいえ、論文に書かれている知見の妥当性が明確でなければ採録は難しいといえる。

Best SEIP Awardについては、もっとも順位の高い論文の評点が他の論文に比べて突出していたため、この論文を候補としてプログラム委員会に提案し、委員会で承認された。

## 2.7 ERA 論文トラック

当初 ERA 論文トラックでは20件程度のアブストラクト投稿があると予想していた。しかし、実際には36件のアブストラクト投稿があり、そのうちの33件が論文投稿され査読対象となった。

査読プロセスでは各論文に3名のプログラム委員を割り当てた。査読期間は、2018年8月24日から9月14日までの約20日であり、各プログラム委員は6本もしくは7本の論文の査読を担当した。当初の予定投稿数よりもかな

り多い投稿が集まったため、プログラム委員には負荷の高い査読をしていただくことになったことをお詫びするとともに、質の高い査読をしていただいたことに対して感謝申し上げます。

プログラム委員による査読後はオンラインで議論が行われ、12件の論文を採択し、9月24日に著者に採否通知を行った。また、本会議の一ヶ月ほど前に、ERAトラックのプログラムチェア二人で議論し、Best ERA Paper Awardを選定した。

## 2.8 ポスター論文ラック

ポスター論文トラックでは、研究論文トラックと同様のトピックに基づき、研究、実践、経験論文を募集した。幅広い層からの多数の投稿およびその結果としての活気ある議論を期待し、論文の長さを2ページと短く限って投稿のしやすさを下げるとともに、未完成の研究内容や萌芽的な内容の投稿を歓迎することを論文募集要項に明示した。

投稿は20件あり、これらに対して、主に会議が扱うトピックとの関連の観点から査読を行った。なお、ポスター論文トラックではプログラム委員会を編成せず、2名のポスター委員長により査読を行った。ページ数超過等によるデスクリジェクトも含め3編を不採録、残る17編を採録とした。また、参加者からの投票に基づき、2件のBest Poster Awardを選定した。

## 3. 会議の話題

APSEC 2018において、いくつかの講演および発表に関して取り上げて紹介する。

### 3.1 基調講演

まず、3件の基調講演について紹介する。

#### (1) Metamorphic Testing: Testing the Untestable

Tsong Yueh Chen氏(Swinburne University of Technology)の講演(図6)では、最近話題のメタモルフィックテストングについて、その考え方と応用について紹介があった。メタモルフィックテストングの発明者自らの講演ということもあり、大変分かりやすくかつ示唆に富むものであった。

メタモルフィックテストングは、自動運転ソフトウェアなどの機械学習応用システムに対するテスト手法として注目されている。機械学習応用システムのテストでは、入力に対する正解(テストオラクル)が明確に定義できない、あるいは定義するのに多大なコストが必要となるという問題が存在する。メタモルフィックテストングとは、メタモルフィック関係(入力に変化した場合に出力がどのように変化するかが予測できる、すなわち入力の変化と出力の変化の間に関係性が存在する)と呼ばれる性質を用いて、既存のテストケースから新しいテストケースを生成する手



図6 Tsong Yueh Chen氏の基調講演の様子

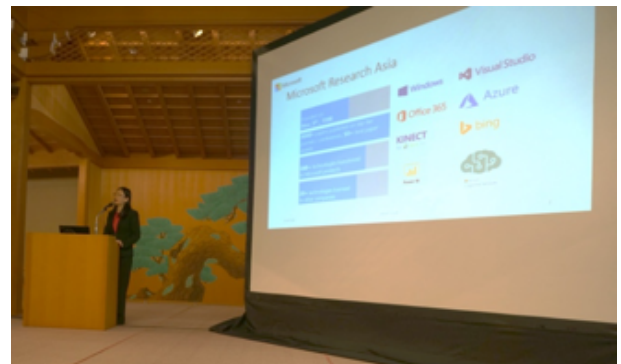


図7 Dongmei Zhang氏の基調講演の様子

法である。テストオラクルが存在しないあるいは十分ではないソフトウェアのテストに役立つ。メタモルフィックテストング自体は1990年代に提案されたものであるが、近年の機械学習の普及に伴って再注目されている。

#### (2) Software Analytics and its application in practice

Dongmei Zhang氏(Microsoft Research)の講演(図7)では、Microsoft ResearchにおけるSoftware Analyticsに関する取り組みの紹介があった。Zhang氏はSoftware Analyticsを「ソフトウェアやサービスに関わるタスクを行う上で有益な知見を得るためのデータ分析」と定義しており、本講演では、コードクローン検出やハードディスクの故障予測などの具体的な事例が紹介された。

Software Analyticsに関係する研究は多くの研究者によって活発に行われているが、その領域の研究がMicrosoftでどのように行われ、どのようにその成果が活用されているのかという一端を知ることができ、非常に興味深い講演だった。また、得られた成果が実際の開発者にとってどう有益なのか、開発者がどのようにその成果を活用できるのかを意識して研究することの重要性を改めて認識させられた講演だった。

#### (3) AI system in digital game : Recognizing a game state and auto-playing

Youichiro Miyake氏(SQUARE ENIX CO., LTD.)の講演(図8)では、デジタルゲームにおけるAI技術の紹介があっ



図8 Youichiro Miyake 氏の基調講演の様子

た。「ゲーム中のキャラクターが周囲の状況に応じて次の動作を決定する」「格闘ゲームのキャラクターが学習を重ねて強くなる」などの具体的な事例が多数紹介された。格闘ゲームの例では、はじめのうちは手も足も出なかったキャラクターが、学習を重ねるごとにどんどん強くなり、最終的には相手を圧倒する様子が紹介され、会場は驚きに包まれた。また、必ずしも計算の結果最適と判断された行動を取ればよいとは限らず、プレイするユーザーが楽しめるかどうかを考慮しなければならないという、デジタルゲームならではの興味深い話もあった。

講演の随所で実際のゲームの映像が用いられており、またゲームという身近なトピックであることも相まって、聴衆を惹きつけてやまない講演だった。

### 3.2 論文紹介

ここでは、各トラックでの表彰論文を紹介する。研究論文発表における会場の様子を図9に示す。



図9 研究発表会場の様子

#### (1) 研究論文トラック

「Visualizing test diversity to support test optimisation」は、テストの類似性に基づき、テストの多様性を可視化する手法を提案している。一般的に、テストが多様である方が、テストの効率化につながると考えられている。論文では、企業における3つのプロジェクトに対して、テストケースの冗長性とテストによる欠陥検出率という観点での評価基

準を設定し、手動/ランダム/多様性に基づく優先付けによりテストケースを選択した際の結果を示している。さらに、3つのプロジェクトにおいて、多様性の情報を可視化してテスターに提示することの有用性を示している。評価実験に対する丁寧な分析が行われており、実際のテストにおいても役に立つ知見が提示されている。多様性の可視化はすぐにでも導入すべきであるという印象を受けた。

「Codifying Hidden Dependencies in Legacy J2EE Applications」は、あらかじめ用意した規則に基づき、J2EE アプリケーション内に隠れて存在する依存関係を抽出する手法を提案している。通常、Remote Method Invocation (RMI) サービスやEJB コンポーネントのライフサイクル管理サービスを利用するJ2EEアプリケーションのクライアントコードには、サービスを利用する呼び出しは明示的に記述されず、抽象的なインタフェースを介してJ2EEサーバ側のコードがクライアントコードを呼び出す形態をとる。よって、このような制御の逆転を、静的なソースコード解析だけで検出することは困難である。そこで、提案手法では、J2EEの仕様や技術文書を調査した結果に基づき、コード内に明示的に現れない依存関係を抽出する11つの規則を構築した。さらに、抽出規則を適用するツールを実装し、10個のJ2EEアプリケーションを用いた評価実験を行うことで、提案手法の有用性を立証している。既存の変更波及解析ツールの問題点を丁寧に分析し、それを解決する非常に洗練された手法となっている点が高い評価につながったと思われる。

#### (2) SEIP 論文トラック

「Adopting MBSE in Construction Equipment Industry: An Experience Report」は、モデルベースシステム工学の方法論(MBSE)を、建設機械産業における組み込みシステムの開発に適用する際の経験が報告されている。MBSEにおける5つの方法論の調査結果に基づき、方法論の妥当性を評価する4つの指標を設定している。その上で、実践者に対してインタビューを行い、その評価結果に基づき、MBSEの利点と欠点を示している。さらに、論文では、MBSEに対する5つの教訓が提示されている。MBSEの具体的な適用方法や実践者の評価が示されている点で、ソフトウェア開発における経験や知見の共有に大きく貢献する論文であるといえる。

#### (3) ERA 論文トラック

「Live Search of Fix Ingredients for Automated Program Repair」は、近年盛んに研究されるようになってきた自動プログラム修正に関する研究論文である。本論文が対象としている自動プログラム修正手法であるGeneration & Validationは、与えられたプログラムに微修正を加えながら、テストを実行し、全てのテストをパスするプログラムを得る手法である。この手法では、テストコードの実行時間が支配的であるため、効率よく全てのテストを通過するプログラ

ムを作り出すことが重要である。著者の Liu らはこの論文で、(1) バグを含むメソッドと類似したシグネチャを持つメソッドからのコードの取得、(2) バグ原因箇所と類似したメソッドからのコード取得、(3) バグ原因箇所と同じような振る舞いを持つメソッドからのコードの取得、の3つを提案している。彼らは提案手法を実装したツールをオープンソースの38のバグに対して適用し、そのうちの19のバグについて修正できたと報告している。

#### (4) ポスター論文トラック

「kGenProg: A High-Performance, High-Extensibility and High-Portability APR System」は、新しい自動バグ修正 (Automated Program Repair; APR) ツールの提案であり、単一プロセスでインメモリ実行可能など高い性能、Strategy パターンの利用による高拡張性、オープンソースによる高可搬性をうたっている。

「An Exploratory Study to Identify Similar Patches: A Case Study in Modern Code Review」は、コードレビューツールにおいて、開発者が既存のパッチと類似したパッチを投稿してしまった事例についての調査報告である。OpenStack プロジェクトから抽出された3000以上の類似パッチに基づき、これらがレビューの労力に影響を与えていることを示している。

図10にポスター発表会場の様子を示す。

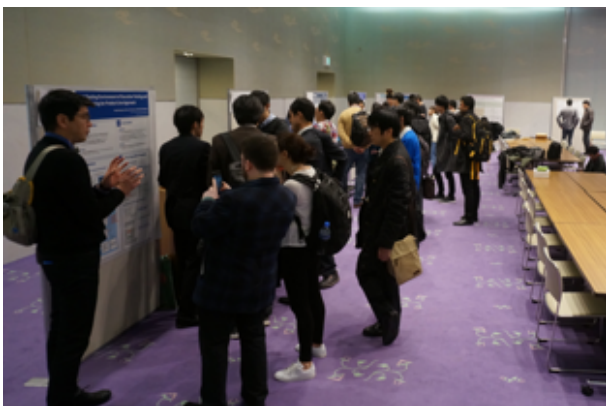


図10 ポスター発表会場の様子

### 3.3 ワークショップ

APSEC 2018では、以下に示す4件のワークショップが開催された。

- The 1st International Workshop on Machine Learning Systems Engineering (iMLSE 2018)
- The International Workshop on Evidence-based Security and Privacy in the Wild 2018 (WESPr-18)
- The 6th International Workshop on Quantitative Approaches to Software Quality (QuASoQ 2018)
- The 1st Workshop on Women in Software Engineering (WISE2018)

ここでは、著者らが参加した iMLSE 2018 と WESPr-18 を紹介する。

#### iMLSE 2018

本ワークショップのテーマは「機械学習応用システム開発のためのソフトウェア工学」であり、APSEC 2018のワークショップの中でも特に注目度が高かった。機械学習は昨今のシステム開発において重要な役割を担いつつあるが、実際の開発現場では「品質を保証することが容易ではない」という切実な問題に直面している。このような問題認識の下、新たなソフトウェア工学を立ち上げようと、国内では2018年に機械学習工学研究会 MLSE (Machine Learning Systems Engineering) が日本ソフトウェア科学会に設立された。一方、海外でもほぼ同時期に国際ワークショップ SELMA (Software Engineering for Machine Learning Applications) がカナダで開催されている。今回の iMLSE では、双方の関係者が集まり、今後の国際連携を深める機会となった。本ワークショップでは、趙建軍氏 (九州大学) より “Towards Testing of Deep Learning Systems” と題した基調講演が行われた。また、この分野において国内でアクティブに活躍している企業研究者や実務者からは各企業における様々な取り組みが紹介された。

#### WESPr-18

IoT/CPS や AI/ML ベースシステムに代表される複雑なソフトウェアシステムの開発と運用・進化は、新たなセキュリティ上の攻撃や、プライバシー侵害に繋がる新たなリスクに直面している。そこで本ワークショップでは、特にセキュリティパターンや脅威・攻撃・安全性保証のモデリングのアプローチを多く扱い、IoT/AI 時代のセキュリティとプライバシーの扱いを集中議論した。国際会議 ER2016 に併設されたセキュリティ・プライバシーモデリングのワークショップ WM2SP-16 を前身とする。4件の論文発表に加えて、田口研治氏 (シーエーブイテクノロジーズ) から安全性とセキュリティの協調エンジニアリング、Emiliano Tramontana 氏 (Universita di Catania) からセキュアおよびプライバシー保護のアプリケーション開発についてそれぞれ招待講演があった。

### 3.4 チュートリアル

Università della Svizzera italiana の Michele Lanza 氏によるチュートリアルが開催された (図11)。Lanza 氏は、ソフトウェア保守や可視化の世界トップクラスの研究者である一方で、ご自身の研究成果をいつも魅力的に伝える卓越したプレゼンテーション技術の持ち主でもある。本チュートリアルでは、「Presentation 101」というタイトルでプレゼンテーション法のベストプラクティスが講義された。著者の亀井が目視で確認した限りでは、前半だけでも述べ70名程度の参加者がいた。

チュートリアルの内容は、前半90分と後半90分の計



図 11 チュートリアル会場の様子

180 分の構成であった。プレゼンテーション法のベストプラクティスとして、プレゼンテーション全体の流れを作る方法、各スライドのまとめ方、効果的なフォントや色の使い方、スライドの悪い例の紹介など、今後のプレゼンテーションを行う際に大変有用な内容であった。

#### 4. 所感

ここでは、著者らの所感を述べる。

丸山：General Chair という立場で、国内外のさまざまな研究者と交流できる機会をいただき、自身にとって非常に有益な経験ができた。25 年間で APSEC に投稿される論文の質が年々高くなっていると感じると同時に、中国からの投稿数の飛躍的な増加にも驚いた。APSEC をリードしている日本からの貢献を今後も期待したい。

鶴林：第 1 回目の APSEC が 1994 年に東京で開催され、今回で 25 回目となる。四半世紀を経てまた日本で開催されたことは感慨深い。私が最初に APSEC に参加し論文発表したのは高松で開催された APSEC1999 である。実は、それが私にとっての初めての国際会議であった。その当時と比較すると、APSEC で発表される論文の質は随分高くなったと感じる。APSEC はソフトウェア工学研究会が始めた国際会議であり、今後も発展していただきたいと願っている。今回の奈良での開催は、会議の内容のみならず開催場所的も参加者の満足が得られたのではないかと思う。

鷲崎：研究力について日本が取り残されつつある危機感を禁じ得ない。日本が存在感を維持するために、投稿の質・量を増やしていく仕組みや体制作りが急務である。採択論文において国や地域を超えた共著が一定数見受けられ、質の向上や投稿数増加に向けて国際連携強化が一つの手と考えられる。本会議がその一助となっていれば幸いである。またプログラム委員長としては、著者への度重なる警告等を通じて No Show をゼロにできたことが大きい。会期中に新たに APSEC Steering Committee Member を拝命したため、論文の質や会期中のエクスペリエンスを高めつつプロモーションを強化することで、トップカンファレンスとし

て認知されることを目指し貢献していきたい。

肥後：今回は ERA Chair という立場で APSEC 2018 の運営に関わった。委員長としての仕事は 2018 年 1 月ごろから始まり、最初の仕事は CFP の作成と PC メンバの選定であった。運営側として国際会議に関わると、普段何気なく投稿している国際会議にはかなり前から準備をしている人たちがいるのだと改めて感じた。私自身は何度か APSEC には参加しているが、今回の APSEC は非常に盛り上がったと感じた。各トラックに多数の投稿があり質の高い論文発表の場となったことはもちろんであるが、会議場が充実しておりソーシャルイベントも非常に盛り上がっていた。海外からの参加者に対して、日本で開催される国際会議のすばらしさをアピールできたと思う。

林：今回は Posters Chair として運営に参加した。幸いなことに多数のご投稿を頂き、トラックの充実につながった。また、これにより、非常に広いスペースでポスターセッションを行うことができた。各参加者にとって有意義な議論につながったのであれば、運営として冥利に尽きる。

亀井：今回、2 度目の APSEC 参加であるが、発表される研究内容が幅広く、自身の研究に役立てられそうな発表も多数あった。今後、今回の発表で得られた内容を元に、自身の研究チームの研究結果をより発展させ今後の会議で発表したい。

堀田：APSEC には初めて参加したが、非常に活気のある国際会議だと感じた。ソフトウェア工学の幅広いトピックを扱っているため、様々なトピックについて興味深い研究発表を聴くことができ、得るものの多い会議だった。また、大学や他企業の研究者とコミュニケーションを取る良い機会となり、国際会議に参加することの価値と重要性を改めて認識した。さらに、運営に関わった方々のご尽力のおかげで、会議の進行は非常に円滑であり、また研究発表以外のイベントも非常に充実していた。

#### 5. おわりに

次回の APSEC は Malaysia の Putrajaya で 2019 年 12 月上旬に開催される予定である。日本からの数多くの投稿を期待したい。

最後に、APSEC 2018 にご参加、ご協力いただいた皆様に感謝いたします。特に、APSEC 2018 の開催においては、本稿の著者以外にも、各委員長に多大なご支援を頂きました。感謝いたします。

#### 参考文献

- [1] 青山幹雄, 佐伯元司, 玉井哲雄, 深澤良彰: アジア太平洋ソフトウェア工学国際会議 (APSEC) の誕生と進化, 第 200 回ソフトウェア工学研究会, Vol.2018-SE-200, No.4, pp.1-8 (2018).