

中国・四国地区 SSOR

岡村 寛之

1. はじめに

平成 30 年 8 月 24 日、日本オペレーションズ・リサーチ学会の研究普及理事の東京工業大学塩浦昭義先生から 1 通の電子メールが届いた。内容は「学会創立 60 周年記念事業として全国で開催されている SSOR の活動を学会誌の特集としてまとめたい。SSOR の計画、実施、具体的なスケジュール、開催中の様子など研究発表会のルポを拡張したような記事を書いてほしい」というものだった。後述するように、中国・四国支部では支部事業として平成 30 年 9 月 13 日と 14 日に SSOR を開催することになっており、その準備を行っている絶妙のタイミングで、塩浦先生からのメールが届いた。そのため、私はこれから行う「平成 30 年 9 月に行う SSOR のルポ」と完全に勘違いし返信をしたところ、編集の趣旨は学会創立 60 周年記念事業についての記録を残したいということであり、中国・四国支部では平成 29 年度に学会創立 60 周年記念事業としての SSOR 実施したため、主として平成 29 年度の SSOR についての記事ということがわかった。正直なところ、平成 30 年度の SSOR の準備をしている時点で私の中では平成 29 年度の SSOR ははるか昔に終わったイベントであり、かなりの部分が記憶から消去されていた。そこで当時の資料を集めながら執筆することとなった。

日本オペレーションズ・リサーチ学会中国・四国支部は鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、高知の中国地方 5 県、四国地方 4 県からなる合計 9 県の支部である。これは日本オペレーションズ・リサーチ学会の支部の中では最も多くの都道府県を含んだ支部であり、広範囲かつ「交通の不便に恵まれた」地域のため、なかなか人の移動が難しく、支部の活動も山陰地域（鳥取、島根）、山陽地域（岡山、広島、山口）、四国地域（徳島、香川、愛媛、高知）と区分して、支部のシンポジウムや支部の研究部会を各地域で分散して実施するように運営している。山陰地域では鳥取を

中心として鳥取大学の先生に支部運営に携わっていただいている。山陽地区では広島を中心として広島近郊の大学、岡山県立大学ならびに賛助会員である中国電力の方々に支部運営委員をお願いしている。四国地区では徳島を中心として徳島大学の先生に支部運営委員として参画いただいている。

今回、SSOR の記事をまとめるにあたり依頼されたのは学会創立 60 周年記念事業として支部で行った SSOR であり、これは平成 29 年度に山陽地区において実施したものである。しかし、中国・四国支部としては地域分散のポリシーから平成 28 年度に四国地区、平成 30 年度に山陰地区でも SSOR を開催している。平成 28 年度 SSOR はある意味で学会創立 60 周年記念事業として行う平成 29 年度 SSOR の試行として行った側面が強く、平成 30 年度の SSOR は、平成 29 年度 SSOR の成功から支部事業として継続する最初の事業として実施されている。そのため、本記事では平成 28 年度、平成 29 年度、平成 30 年度それぞれで実施した SSOR について紹介する。

2. 平成 28 年度中国・四国地区 SSOR

平成 28 年度の中国・四国地区 SSOR は平成 28 年 11 月 26 日（土）と 27 日（日）に香川県の高松テルサで「中国・四国地区における若手 OR 研究交流会」というタイトルで開催された。担当は四国地域であり、徳島大学の中山慎一先生が実行委員長、徳島大学の宇野剛史先生と大橋守先生が実行委員として実施された。

中国・四国支部では山陰、山陽、四国地域が交代で支部のシンポジウムを行っている。平成 26 年度に山陰地域、平成 27 年度に山陽地域が担当し、平成 28 年度は四国地域の担当となっていた。平成 28 年度からは広島大学の土肥正先生が中国・四国支部の支部長を務めており、学会創立 60 周年記念事業として各支部で SSOR を実施するため、試行的な意味で従来の支部定例シンポジウムを SSOR として実施する案が支部長より提案され、それが承認されることで実施された。

中国・四国支部でのイベント開催では交通の便が話題に挙がることが多い。たとえば、鳥取と広島は距離的には比較的近いが、公共交通機関で鉄道を使おうと

おかむら ひろゆき
広島大学大学院工学研究科
〒 739-8527 広島県東広島市鏡山 1-4-1
okamu@hiroshima-u.ac.jp



図1 平成28年度SSOR(高松テルサにて)

思うと岡山を経由する必要があるため、実のところ、移動時間で言うと東京から鳥取に行くほうが広島から鳥取に行くよりも速い。四国への移動は瀬戸大橋あるいはしまなみ海道などの橋を経由する必要がある。中国地方からの移動も簡単とは言いがたい。その点で、香川県は四国でありながら山陰地域・山陽地域からも比較的移動が行いやすい。また、SSORの特徴の一つとして合宿形式による実施形態があり、宿泊施設を伴った研修施設を選ぶ必要がある。特に、平成28年度のSSORは支部の事業費(本部へ申請して行う事業)ではなく支部の運営費からまかなう必要がある。支部運営費から55,000円の予算が計上されていた。これはSSORを開催するには非常に厳しい予算であるが、高松テルサは非常に会場費がリーズナブルであり、それらを総合すると高松テルサが最も適していた。

平成28年度SSORの広報活動は中国・四国支部に属する会員に対するメーリングリストを利用して7月頃から行われ、メールによる発表・参加申込みが11月1日を締め切りとして募集が行われた。特に募集段階から、発表時間に関して20分のロングと10分のショートの種類を準備した。ロングは一般的な研究発表、ショートは現在の研究紹介などを想定している。これは、大学院生だけでなく学部生が発表できるように配慮したためである。参加費については、一般が8,000円、学生が4,000円であり、会場費などは支部の運営費でまかなうため、これらは参加者の宿泊費として充当された。

投稿件数はショートトークが10件、ロングトークが2件の合計12件であった。大学別で分類すると徳島大学が6件、広島大学が4件、鳥取大学が2件であった。また、参加者は学生12名、一般7名であった。26日の13:00から開始し、特別講演2件およびショートトーク4件からなる1セッション、27日は午前中で

二つのショートトークセッション(6件)および一つのロングトークセッションが開催された。ショートトークセッションでは主に学部生の卒業論文の途中経過や計画などが発表され、一般参加の先生からのコメントやアドバイスなど活発な議論が行われた。27日午後のショートトークセッションでは、確率モデルを用いたシステム性能評価に関するツールや生産システムの評価に関する発表、ソフトウェア信頼性モデルを用いた信頼性評価の発表が行われた。28日の最初のショートトークセッションでは、確率モデルを用いたオンデマンドバスの性能評価に加えて、「シンプソンのパラドックスと統計学」と「誕生日問題の一般化」の数学的な内容の発表があった。二番目のショートトークセッションでは、クレーンを用いたブロック移動問題やクラス編成問題といった組み合わせを考慮したOR的な問題に対するソルバーの開発に関する発表が行われた。最後のロングトークセッションでは、地域住民の動線および需要の不確実性を考慮した商業施設の立地最適化やバス運行会社におけるスタッフスケジューリングのような問題に関する解法が紹介された。学生の発表は一般参加の教員が研究内容とプレゼンテーションの観点から評価し、研究内容の評価に基づいた論文賞、プレゼンテーションの評価に基づいた発表賞という二つの賞を準備し表彰を行った。平成28年度SSORの論文賞は松井寛太(広島大学)「JavaによるMRSPN解析ツールの開発とその応用」、発表賞は安部志歩(徳島大学総合科学部)「シンプソンのパラドックスと統計学」であった。

特別講演は27日の午後に2件行われた。平成28年度SSORでは、若手研究者に「なぜOR研究者の道へ進んだのか、および、現在の研究内容」について講演いただくこととし、中国・四国支部の若手研究者である、齋藤靖洋先生(海上保安大学校)と宇野剛史先生(徳島大学)に依頼した。齋藤靖洋先生は海上保安大学校出身であり、参加している学生とはかなり異なった経歴であることもあり、学生も興味をもって聞いているようであった。また、宇野剛史先生は大阪大学出身であり、どのようにしてORに出会ってどのような研究を行ってきたかなどについて講演された。特にデータ分析などの実際の世界とのつながりについて強調されており、実学としてのORに学生たちも興味をもっていたように思う。

SSORの目的の一つは若手研究者および他大学の学生が交流の場をもつことにある。平成28年度SSORでは、26日の19:00から自由討論という形で交流を



図2 平成29年度SSOR(中央森林公園公園センター前にて)

行った。平成29年度、平成30年度のSSORでは、学生に対して参加費の補助ができたが、平成28年度SSORでは補助を行うことができなかった。学生の参加費用の負担を考えて、このSSORでは懇親会を設けずに各自食事を取った後に自由討論を行う形式をとった。すべての参加者が大部屋に集まり、各大学での状況などの情報を交換した。特に学部生が多かったこともあり就職に関する話題が多かったように思う。

後日談として、私が引率した学生に感想を聞いたところ楽しかったという意見が多く、SSORを通じてこういった学会活動に興味をもってもらえたものと感じている。

3. 平成29年度中国・四国地区SSOR

平成29年度中国・四国地区SSORは9月7日(木)と8日(金)に山陽地域で開催された。発表会場として中央森林公園研修室、宿泊・懇親会として広島エアポートホテル、フォレストヒルズガーデンを利用した。ともに広島空港近くの施設である。これは学会創立60周年記念事業として本部からの補助を受けて実施したものである。実行委員長として小柳淳二先生(鳥取大学)、実行委員幹事として齋藤靖洋先生(海上保安大学校)と岡村寛之(広島大学)。実行委員は、宇野剛史先生(徳島大学)、小野孝男先生(岡山県立大学)、片岡隆之先生(近畿大学)、加藤浩介先生(広島工業大学)、阪井(高濱)節子先生(広島修道大学)、島田文彦先生(広島国際大学)、関崎真也先生(広島大学)、高橋勝彦先生(広島大学)、谷崎隆士先生(近畿大学)、堂本絵理先生(広島経済大学)、中山慎一先生(徳島大学)、長沢敬祐先生(広島大学)、西崎一郎先生(広島大学)、林田智弘先生(広島大学)、水谷昌義先生(安田女子大学)、南野友香先生(鳥取大学)、森川克己先生(広島大学)

である。

発表形式などは平成28年度のSSORを踏襲している。しかし平成29年度は本部からの補助を受けているため平成28年度のSSORよりも規模を拡大して行っている。準備に際しては、まず地域の選定から行った。平成28年度が四国地域での開催であったため、山陰地域と山陽地域のそれぞれで検討が行われた。60周年記念事業として実施するのである程度の参加者が見込める場所が必要条件となる。交通の便を考慮したうえで山陽地域が選定された。さらに決め手になったのは土肥支部長のもとにちょうどよいタイミングで広島エアポートホテルから「研修パック」のチラシが送られてきたことである。広島空港はJR広島駅など周辺の駅からバスが運行されておりほかの地域からのアクセスがよい。また、研修パックを利用することで費用を抑える。このような理由で、中央森林公園研修室、広島エアポートホテル、フォレストヒルズガーデンでの開催が決定した。

参加費は一般が15,000円、学生または平成29年9月7日の時点で30歳未満(以下、若手)が12,000円とした。学生または若手には10,000円の旅費・宿泊費の補助を行ったため、学生または若手の実質的な参加費は2,000円となる。さらに、OR学会からの補助金と公益財団法人中国電力技術研究財団からも助成金を合わせると予算規模は70万円程度となった。大まかな支出内訳は参加者の宿泊費が25万円程度、講師の謝金・旅費・宿泊費が10万円程度、会場費が5万円程度、懇親会ならびに交流会が25万円程度、印刷・表彰関係費用が5万円程度であった。

平成28年度と同様にショートトークとロングトークでの発表を募集を行った。募集の告知は中国・四国支部のメーリングリストならびにOR学会のメーリングリストで行い、さらにホームページを作成し、ホームページ上で投稿のフォーマットなどの配布を行った。また、日本オペレーションズ・リサーチ学会の待ち行列研究部会が運営する待ち行列シンポジウムで利用する登録・投稿用のスクリプトを利用させていただき、参加申し込みおよび原稿を投稿するページの作成を行った。これによって事務作業の省力化を図った。

投稿件数は、ショートが16件、ロングが13件であった。大学別で分類すると広島大学が14件、法政大学が4件、鳥取大学が4件、徳島大学が3件、近畿大学が2件、広島工業大学が1件、讃陽堂松原病院(一般発表)が1件であった。参加者は一般参加が15名、学生または若手が29名であった。実施プログラムは、

7日の13:00~14:00が特別講演1, 14:05~14:56がセッション1a(ロング2件, ショート3件), 15:05~15:49がセッション1b(ロング2件, ショート2件), 16:00~16:44がセッション1c(ロング2件, ショート2件), 16:50~17:50が特別講演2, 8日の8:30~9:30が特別講演3, 9:35~10:41がセッション2a(ロング3件, ショート3件), 10:45~11:36がセッション2b(ロング2件, ショート3件), 11:40~12:31がセッション2c(ロング2件, ショート3件)であった。前年度よりも発表件数が増えているためショートトークを7分, ロングトークを15分としたため分単位でのスケジュールとなっている。発表者交代に要する時間を効率化するために, 発表者から事前に発表用のスライドファイルを集めた。収集にはDropboxの機能を使い作業の省力化を行った。

発表内容は数値計画, スケジューリング問題, ゲーム理論, 生産・在庫問題, 確率モデル解析, シミュレーション, 信頼性モデル, 統計分析, 機械学習など多岐にわたりORに関係する分野の広さを改めて感じた。学生の発表は一般参加の教員が研究内容とプレゼンテーションの観点から評価し, それぞれのカテゴリ(論文賞と発表賞)で優秀者の表彰を行った。平成29年度SSORでは論文賞は, 太田修平(法政大学大学院理工学研究科)「データから見る大相撲における八百長の動向分析」, 山本真稔(徳島大学総合科学部総合理数学科)「TensorFlowを用いた卓上ゲームの着手予想」, 住田大亮(広島大学大学院工学研究科)「A Note on Kolmogorov-Smirnov Test for Software Reliability Models with Grouped Data」, 発表賞は太田修平(法政大学大学院理工学研究科)「データから見る大相撲における八百長の動向分析」, 平岡諒也(広島工業大学情報学部)「ソフトウェア開発を想定したスケジューリング問題に対するSMTソルバーの適用」, 水口拓也(広島大学)「RNNを用いたオフライン学習に基づくパフォーマンス駆動型制御系の提案」であった。

特別講演は学生向けとしてチュートリアル的な内容を3名の講師に依頼した。藤原隆次氏(SRATECH Lab株式会社)は「ソフトウェア開発の現状」という題目で, ソフトウェア開発における現状と安全性・信頼性を損なうリスクに対してどのように対処するかについてわかりやすく解説いただいた。笠原正治先生(奈良先端科学技術大学院大学)は「情報システム評価に対する極値理論の応用」という題目で, 確率分布における極値理論の基礎とビットコインなどにおけるブロックチェーンの解析への応用事例の紹介があった。上嶋

章宏先生(大阪電気通信大学)は「数値パズルの計算複雑さと整数計画法による解法」と題して, さまざまなパズルの背後にある数理的な構造と数値計画を用いた解法へのアプローチが紹介された。いずれも学生が興味をもつ話題かつ初学者でもわかりやすい説明であったため学生たちにも大変好評であった。

懇親会は初日の19:00からフォレストヒルズガーデンにて行われた。懇親会では特別講演の講師2名を含む46名全員が参加した。懇親会については, 実行委員長の小柳淳二先生と実行委員幹事の齋藤靖洋先生が中心となりホテルと綿密な打ち合わせを行った。通常の学会懇親会と異なり学生が数多く参加するため料理の量については最後の最後まで調整を行っていたように思う。またホテル(広島エアポートホテル)が提供する料理であるため, 量にこだわったものの質もそれなりに高く参加者も納得の懇親会であった。懇親会後には交流会を準備しており, こちらも実行委員幹事の齋藤靖洋先生と土肥正支部長自らが全体の運営をマネジメントしていた。フォレストヒルズガーデンは広い庭園の中に宿泊するコテージが何棟もあり, 5名から8名の参加者を八つのコテージそれぞれに振り分けて宿泊するようにした。交流会ではコテージごとに飲み物などが準備され他大学の学生や教員と歓談を行った。特に平成29年度のSSORには法政大学の学生が参加しており, 中国・四国地方の大学生は在京大学の学生と話す機会があまりないため, 交流を通じて非常に刺激を受けていたように思う。

4. 平成30年度中国・四国地区SSOR

平成30年度中国・四国地区SSORは9月13日(木)と14日(金)に山陰地域で開催された。会場は鳥取県鳥取市の白兎(はくと)会館を利用した。実行委員長は平成29年度SSORと同じく小柳淳二先生(鳥取大学), 実行委員幹事は齋藤靖洋先生(海上保安大学校)と岡村寛之(広島大学)。実行委員は, 伊藤弘道先生(鳥取大学), 宇野剛史先生(徳島大学), 片岡隆之先生(近畿大学), 加藤浩介先生(広島工業大学), 島田文彦先生(広島国際大学), 関崎真也先生(広島大学), 高橋勝彦先生(広島大学), 谷崎隆士先生(近畿大学), 堂本絵理先生(広島経済大学), 中山慎一先生(徳島大学), 長沢敬祐先生(広島大学), 西崎一郎先生(広島大学), 水谷昌義先生(安田女子大学), 南野友香先生(鳥取大学), 森川克己先生(広島大学)であった。

白兎会館は平成29年度のSSORにおける地域選定の際に候補に挙がった会場である。各地域から鳥取ま



図3 平成30年度SSOR(白兔会館にて)

での移動は簡単ではないが、JR鳥取駅から徒歩で10分とアクセスがよく、公立学校共済組合の宿泊所であるためほかの施設よりも費用を抑えることができる。そのため白兔会館での開催を決めた。また、平成30年度SSORでは発表会場、宿泊、懇親会、交流会をすべて白兔会館で行った。

平成30年度よりSSORについて本部からの補助金制度が開始され10万円の補助申請を行い採択された。また、中国・四国支部の運営費から2万円の補助を行った。平成29年度SSORほどの参加者が見込めないため、平成28年度に行った規模で予算を作成した。参加費は宿泊費と懇親会費を含めて一般が15,000円、学生または若手が10,000円とし、学生と若手には3,000円の旅費・宿泊費補助を行った。全体の予算規模は40万円程度であり、宿泊費が15万円程度、講師の謝金等が3万円程度、会場費が5万円程度、懇親会ならびに交流会が15万円程度、印刷・表彰関係費用が2万円程度であった。

これまでのSSORと同様にショートトークとロングトークでの募集を行った。募集の告知は中国・四国支部のメーリングリストならびにOR学会のメーリングリストで行った。さらに前年度同様にホームページを作成し、ホームページ上で投稿のフォーマットなどの配布、参加申し込みを行った。また論文の投稿についてもWebから行えるようにした。

投稿件数は、ショートが3件、ロングが12件であった。大学別で分類すると鳥取大学が4件、広島大学が3件、徳島大学が3件、近畿大学が3件、立命館大学が1件、海上保安大学校が1件であった。参加者は一般参加が9名、学生または若手が14名であった。実施プログラムは、13日の13:00~14:00がセッション1a(ロング3件)、14:10~14:40がセッション1b(ロング1件、ショート1件)、14:50~15:40がセッション1c(ロング2件、ショート1件)、15:50~16:50が特別講演、14日の9:20~10:00がセッション2a(ロング2件、ショート1件)、10:05~10:55がセッシ

ョン2b(ロング2件、ショート1件)、11:00~11:40がセッション2c(ロング2件)であった。平成30年度はショートトークが10分、ロングトークが20分となっている。

発表内容は数理計画、ゲーム理論、生産スケジュール、信頼性・保水性、機械学習などがあった。前年度と比較して発表件数が減ったものの大学院生によるロングトークの発表件数が多くあり聞き応えのあるセミナーとなった。これまで同様、学生の発表は一般参加の教員が研究内容とプレゼンテーションの観点から評価し、論文賞と発表賞として優秀者の表彰を行った。平成30年度SSORでは論文賞は、増田悠人(近畿大学大学院)「干渉する搬送設備を持つ生産プロセスの摂動法を用いた生産スケジュール」、谷直道(広島大学)「分散流通システムにおける2段階ゲームの解に対する計算方法」、発表賞は塚本淳(徳島大学大学院)「非端末節点集合を伴う最小全域木問題を解くプログラム開発」、花本壮太(広島大学大学院)「一般化Polya過程を用いたソフトウェア信頼性モデルに関する考察」、清水翔太(徳島大学)「SNSでの情報収集に基づく旅行計画システムの構築」であった。

特別講演は1件であり、鳥取大学の福山敬先生に依頼した。研究で取り組まれていること以外にも研究室の運営や海外大学との交流などについてもご講演いただいた。特に、海外大学との交流の中で海外大学施設の紹介があったが日本の大学とは異なる施設で、学生たちにとっても刺激的であったと思う。このような話をきっかけにして海外への留学などに興味をもってもらえれば運営側としても本望である。

懇親会は13日の17:30から白兔会館のピアホールで開催された。当日の天候は雨であり、9月中旬に屋外での懇親会ということで寒さなどが心配されたが平成30年は猛暑ということもありその点については問題なかった。各テーブルではバーベキュースタイルで鳥取の海鮮などを堪能した。懇親会終了後に19:30から情報交換会を開催した。白兔会館の部屋に参加者が一堂に会し他大学の学生や教員と歓談を行った。

5. おわりに

SSORは平成10年までに33回にわたり開催され、筆者は修士1年生のときに白浜(和歌山県)で開催されたSSORに一度だけ参加した。当時、何を発表したかあまり記憶にないが、懇親会や交流会の記憶は鮮明に覚えている。筆者はSSORがちょうど休止となる世代で、目上の先生からSSORのさまざまなエピソード

を聞くと学生・若手研究者の交流の場として SSOR が行われていた時代をうらやましく思っていた。

中国・四国支部では、平成 28 年度から SSOR を実施し学生・若手研究者の交流の場を提供してきた。学生たちの反応も好評である。3 年間継続してきているので筆者が指導している学生は「SSOR には行くもの」という認識が浸透している。平成 31 年度も四国地域において開催が計画されている。今後も中国・四国地域での学生・若手研究者の交流に貢献できればと考えている。また、現在は支部単位での開催であるが、他支部との共催なども実現できればもっと広がりができるものと考えている。ただ、平成 10 年度まで続いていた SSOR が休止になった理由は運営側の負担とも聞き及んでいるので、運営・企画する側からすると、少ない労力で効果を最大化するような運営、つまり OR 的な運営のもと今後 SSOR を継続することが望まれる。

謝辞 本稿の執筆にあたり、当初は、平成 28, 29, 30 年度の SSOR の実行委員に協力を依頼しようと思

いましたが、私のマネジメント能力のなさから各先生方へ執筆依頼のタイミングを逸してしまいました。関係の先生方申し訳ありません。また、急なお願いにもかかわらず資料の整理ならびに文章の校正をしていただいた徳島大学の中山慎一先生、鳥取大学の小柳淳二先生、海上保安大学の齋藤靖洋先生に感謝申し上げます。

さらに、中国・四国地区 SSOR の登録・投稿システムを構築する際に快くスクリプトをご提供いただいた神奈川工科大学の井家敦先生と防衛大学の佐久間大先生にも感謝申し上げます。

最後に、当初はなかなか大変な作業と思いましたが、写真が撮りっぱなしで放置してあったり、これまでの記録を整理する作業を怠っておりました。本稿をきっかけにこれまでの活動を整理することができ、今後の活動へつなげることができました。本稿を執筆するきっかけをいただいた猿渡康文編集委員長、塩浦昭義研究普及理事に感謝申し上げます。