

京都大学教育研究振興財団助成事業 成 果 報 告 書

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局 工学研究科

職 名 教授

氏 名 加 藤 直 樹

助成の種類	平成26年度・研究成果公開支援・国際会議開催助成			
事業内容	第30回ACM計算幾何国際会議			
開催期間	平成26年6月8日 ～ 平成26年6月11日			
開催場所	京都大学百周年時計台記念館			
参加者	総数 231名	内訳 国内:68名 海外:163名(26ヶ国)		
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()			
会計報告	事業に要した経費総額	8,938,218 円		
	うち当財団からの助成額	990,000 円		
	その他の資金の出所	東北大学情報科学研究科シンポジウム経費、栢森情報科学振興財団、JST ERATO 河原林巨大グラフプロジェクト、ELC 多面的アプローチの統合による計算限界の解明		
	経費の内訳と助成金の使途について			
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)	
	会場・会議費	1,064,880	990,000	
	印刷製本費	493,968	0	
	旅費交通費	1,576,989	0	
	通信運搬費	164,358	0	
	謝金・人件費	1,064,390	0	
懇親会	2,424,621	0		
消耗品費	427,813	0		
その他	1,721,199	0		
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。)			

平成26年度 京都大学教育研究振興財団 国際会議開催助成

「第30回 ACM 計算幾何国際会議」成果概要

京都大学工学研究科 加藤直樹

ACM 計算幾何国際会議の第30回目にあたる本会議は、6月8日から6月11日までの4日間、京都大学百周年時計台記念館にて開催された。ACM 計算幾何国際会議は30年間にわたり世界の計算幾何分野の発展を支えてきた当分野の中心的イベントであり、分野をリードする著名な研究者や若手研究者が集まり、4日間にわたる最先端の研究成果報告と議論が行われた。参加人数は昨年度（リオデジャネイロ）の150名を大きく上回る231名、ミニワークショップ数は昨年度の3件から6件となり、過去最大規模の会議となった。

会議日程は午前の部と午後の部の二部構成をとり、午前の部では厳しい査読によって選定された最新の研究成果発表と2件の招待講演が、午後の部は「計算幾何ウィーク」と題し、現在特に研究が盛んなトピックに特化した公募型ミニワークショップと若手研究者フォーラムおよび1件の招待講演が行われた。

午前の部の研究成果発表では、過去2番目に多い175本の投稿論文に対し、各論文最低3名の専門家による査読レポートをもとに、18名のプログラム編集委員の議論によって60件の発表が採択された。講演題目は、幾何計算に関する効率的なアルゴリズム設計とその数学理論を中心に、空間・曲面上へのグラフの埋込み、埋込まれたグラフに関する位相的グラフ理論の話題、点と曲線の接続に関する離散幾何の話題等、周辺数学分野からの投稿も多数見られた。近年研究が盛んな計算位相幾何学に関しては、今年度も多数の質の高い論文が投稿され、特に2次元単体的複体の3次元ユークリッド空間への埋込みの決定可能性を証明した Matousek, Sedgwick, Tancer, and Wagner の論文に今年度の Best paper award が贈られた。

初日の Henry Segerman 氏の招待講演では、位相幾何学における抽象的物体をどのように近似的に現実の模型として表現・実現するかを、自身の理論の成果である模型を利用した解説がなされた。3日目の招待講演では Marie-Paule Cani 氏によってコンピュータグラフィックスの中心的話題である3次元モデリングに関する最新研究紹介があった。特に、知識ベースに基づくデザイナーのスケッチ描画からの3次元モデル法やユーザーとの対話型モデリン等、自身が開発した実践的3次元モデリング法を解説し、そこに現れる新たな幾何計算に対する問題提起があった。

また例年通り論文投稿とは別に幾何計算アルゴリズムの可視化を主題としたビデオ投稿を受け、8件のビデオが日曜の午後のセッションで発表された。これらのビデオはその後、休憩室において繰返し上映を行い、さらに web サイト

(<http://www.computational-geometry.org/SoCG-videos/socg14video/>)において常時視聴可能な状態とした。

午後の部の計算幾何ウィークでは、学生発表を中心とした若手研究者フォーラムと6件の公募型ミニワークショップに加え、秋山仁氏による招待講演が行われた。若手研究者フォーラムは、若手研究者の交流促進と学生の国際計算幾何会議への参加を促すことを目的に2012年より始まった試みであり、今年度は15件の学生発表の申し込みに対し、昨年同様の12件が採択された。

公募型ミニワークショップには昨年を大幅に超える件数の提案があり、以下に示す幅広い項目のワークショップが並行に行われた。

- Geometric Structures with Symmetry and Periodicity
- Geometric Optimization in Wireless Communication and Sensing
- Extension Complexity: An Update and Future Directions
- Geometric Puzzles and Games
- Triangulations in Geometry and Topology
- Workshop in Honor of 65th Birthday of Tetsuo Asano: Growing Collaboration in Computational Geometry

いずれのワークショップも各トピックの先端研究者による講演が行われ、午前の部とは異なる、より専門性が高い議論が集中的に行われた。

会議のより詳細な内容および会議風景等は以下の会議 web サイトにおいて閲覧可能である。<http://www.dais.is.tohoku.ac.jp/~socg2014/>

このように4日間におよんだ本会議は、幾何計算に対する数理理論とアルゴリズム設計等の計算幾何学の話題を中核としながらも、情報学・応用数学における周辺分野からの招待講演やミニワークショップを交えることで、計算幾何学の近年の展開の広がりを実感出来る非常に内容の濃いものとなった。