

AIMaP 研究集会等実施報告書

(Part 1/4) 名称・重点テーマ・キーワード等

項目	内容
名称	CREST・さきがけ・AIMaP 合同シンポジウム「数学パワーが世界を変える 2020」
採択番号	2019K007
重点テーマ	異分野連携
キーワード	機械学習、量子計算、データサイエンス、産学連携
主催機関	主催：科学技術振興機構 後援：日本数学会、日本応用数理学会、統計関連学会連合 共催：CREST・さきがけ・AIMaP
運営責任者	佐伯修・九州大学マス・フォア・インダストリ研究所・教授
開催日時(開始)	2020/02/01 10:00
開催日時(終了)	2019/02/02 20:00
開催場所	秋葉原コンベンションホール

(Part 2/4) 最終プログラム・参加者数

項目	内容
最終 プログラム	2月1日(土)
	10:00-10:10 開会・挨拶 國府寛司(さきがけ「社会的課題の解決に向けた数学と諸分野の協働」領域 研究総括 京都大学 大学院理学研究科 教授)
	▶さきがけ「数学協働」3期生成果発表セッション1
	10:10-10:30 伊師 英之(大阪市立大学大学院理学研究科 教授) 『正定値対称行列の数理に関する革新的新技術』
	10:30-10:50 来嶋 秀治(九州大学大学院システム情報科学研究院 准教授) 『乱択アルゴリズム設計の技法と脱乱択化の数理』
	10:50-11:10 野津 裕史(金沢大学理工研究域 教授) 『界面をもつポリマー流体の3次元挙動の数理解析』
	11:10-11:30 谷口 隆晴(神戸大学大学院システム情報学研究科 准教授) 『運動方程式に基づく時系列モデルとその応用』
	11:30-12:20 昼食時間
	▶ポスターセッション
	12:20-13:30 講演会場後方エリア

▶さきがけ「数学協働」3期生成果発表セッション 2

13:30-13:50 鍛冶 静雄 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 准教授)

『かたちと動きの数理基盤』

13:50-14:10 齊木 吉隆 (一橋大学大学院経営管理研究科 准教授)

『ヘテロカオスと同期現象』

14:10-14:30 寺本 央 (北海道大学電子科学研究所 准教授)

『特異点論の諸科学への応用』

14:30-14:50 横山 知郎 (京都教育大学教育学部数学科 准教授)

『トポロジーを用いて流れのかたちを読み解いた』

14:50-15:00 休憩時間

▶さきがけ「数学協働」3期生成果発表セッション 3

15:00-15:20 李 聖林 (広島大学大学院理学研究科 准教授)

『形と生命における数学のさきがけ』

15:20-15:40 千葉 逸人 (東北大学材料科学高等研究所 教授)

『一般化スペクトル理論に基づいたネットワーク上の大自由度力学系の同期現象の解明』

15:40-16:00 中岡 慎治 (北海道大学大学院先端生命科学研究院 特任講師)

『構成要素の多様性が変化する系の数学理論構築と細菌群集の関わる疾患制御への応用』

16:00-16:20 早水 桃子 (情報・システム研究機構統計数理研究所 助教)

『基礎医学と社会医学をつなぐ離散幾何学的モデリング』

16:20-16:30 休憩時間

▶さきがけ企画セッション

16:30-17:30 グループワーク『数学者と考える新しい社会のデザイン』

▶閉会

17:30 閉会

2月2日(日)

10:00-10:10 開会、挨拶 坪井 俊 (CREST「現代の数理科学と連携するモデリング手法の構築」領域 研究総括 武蔵野大学 工学部数理工学科 教授)

▶「機械学習の数理の最前線」セッション

10:10-10:45 石川 博 (早稲田大学理工学術院 教授)

『コンピュータービジョン／グラフィックスと機械学習』

10:45-11:20 鈴木 大慈 (東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授)

『数学で解き明かす深層学習の原理』

11:20-11:30 休憩時間

▶招待講演

11:30-12:20 守谷 学 (経済産業省商務情報政策局情報技術利用促進課 課長補佐)

『数理資本主義の時代』

12:20-13:20 昼食時間

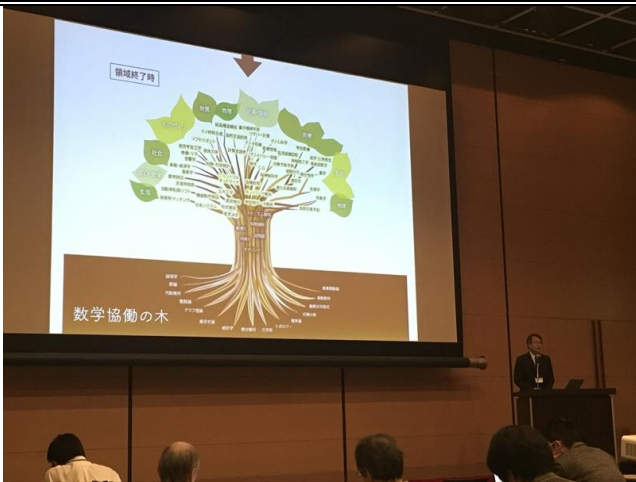
	<p>▶ポスターセッション 13:20-14:30 講演会場後方エリア</p> <p>▶AIMaP 企画セッション「数学と異分野の協働で切り拓く新たなイノベーション」 座長:水藤 寛(東北大学材料科学高等研究所 教授) 14:30-14:55 浦本 直彦(株式会社 三菱ケミカルホールディングス先端技術・事業開発室 デジタルトランスフォーメーショングループ Chief Digital Technology Scientist/人工知能学会会長) 『人工知能技術と異分野の融合がもたらす価値の創造』 14:55-15:20 我妻 三佳(日本アイ・ビー・エム 株式会社グローバルビジネスサービス事業本部 クラウドアプリケーションイノベーション担当 執行役員) 『数学専攻者による先進テクノロジーへのチャレンジ』 (AIMaP の HP にて講演スライド「AIMaP 講演_20200202v2」公開中)</p> <p>▶「データを読み解く新たな数理科学の探求」セッション 15:20-15:55 西森 拓 (広島大学大学院統合生命科学研究科 教授) 『賢くない個による賢い組織づくりーアリの社会行動をデータと数理モデルから解明するー』 15:55-16:30 田中久美子 (東京大学先端科学技術研究センター 教授) 『自然言語の中にひそむ数理的普遍性』 16:30-16:40 休憩時間</p> <p>▶「センシング/制御技術の数理的新展開」セッション 16:40-17:15 小林 亮 (広島大学院理学研究科 教授) 『生物と数学、そしてロボットへ』 17:15-17:50 奈良 高明 (東京大学大学院情報理工学系研究科 教授) 『函数論で挑む生体磁気逆問題』</p> <p>▶閉会 17:50-18:00 閉会挨拶 18:00-18:30 会場移動</p> <p>▶情報交換会(会費制) 18:30-20:00</p>
参加者数	数学・数理科学: 90 人, 諸科学: 4 人, 産業界: 28 人, その他: 33 人

(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
当日の論点	AIMaP 事業では、数学・数理科学へのニーズの発掘、その問題の解決にふさわしい数学・数理科学研究者との共同研究促進、および異分野連携ノウハウの水平展開に取り組んでいる。この活動の一環として、JST, CREST, さきがけ事業と連携してシンポジウムを開催することとした。

<p>研究の現状と課題(既にできていること、できていないことの切り分け)</p>	<p>現代数学・数理科学が、他の学術分野、企業の研究・開発現場、そして、社会の様々な場面で力強く生きていること、今後ますます必要となることをご紹介いただき、今後の異分野連携を促進することが重要である。そこで、当シンポジウムでは数学・数理科学と諸科学分野や産業との連携を積極的に行っている企業研究者の方々を招待講師としてお招きし、専門家・一般聴衆を対象としてその先進的な取り組みを紹介していただいた。</p>
<p>新たに明らかになった課題</p>	<p>浦本直彦氏(株式会社三菱ケミカルホールディングス)による講演「人工知能技術と異分野の融合がもたらす価値の創造」では、人工知能研究の現状と課題に関する包括的なレビューが行われた。現実的な問題への効率的な応用、機械学習の結果の説明可能性、社会的・倫理的な問題などが課題となっていることが紹介され、単なるブームの域を超えて発展している人工知能技術に基づいてさらなる価値の創造と技術の進化をもたらすために、分野や立場を超えた研究・開発のエコシステムを構築すべきとの提言がなされた。それに引き続いて行われた我妻三佳氏(日本アイ・ビー・エム株式会社)による講演「数学専攻者による先進テクノロジーへのチャレンジ」では、我妻氏が名古屋大学にて担当したスタディグループにおける取り組みが紹介された。数論の未解決問題であるコラッツ予想を解決するための量子アルゴリズム開発、データサイエンスの動向や事例などを紹介するデータサイエンティスト講座について、研究成果や実施における困難さなどが報告された。現在の日本においてイノベーションを起こす人材の発掘・開拓は喫緊の課題となっており、そのために学生と産業界との接点を提供するスタディグループのような活動を継続・活性化することでイノベーション実現の基盤を構築することが重要だと述べられた。これらの講演で報告されたような異分野連携から得られるメリットや実施時の困難に関する情報に基づき、今後のよりよい連携活動を実現することが重要である。</p>
<p>今後解決すべきこと、今後の展開・フォローアップ</p>	<p>AIMaP 事業のもと、今後も継続して同様の研究集会を開催し情報交換を加速することで、より効果的な異分野連携の実現を継続して試みていく。</p>

(Part 4/4) 写真

項目	内容
<p>添付写真 1</p>	

添付写真 2



添付写真 3



(20190614 Ver.)