

## 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	研究交流会
名称	数学・数理科学専攻のための異分野・異業種研究交流会 2017
採択番号	2017S001
重点テーマ	ビッグデータ、複雑な現象やシステム等の構造の解明、疎構造データからの大域構造の推論、過去の経験的事実、人間の行動等の定式化、計測・予測・可視化の数理、リスク管理の数理、最適化と制御の数理
キーワード	キャリアパス構築支援、若手人材育成、産業界での課題発掘、産業界での産学協働
主催機関	日本数学会
運営責任者	前田 吉昭
開催日時(開始)	2017/11/11
開催日時(終了)	2017/11/11
開催場所	明治大学中野キャンパス

(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	プログラム【第一部】10:00-10:10 開会挨拶 - 日本数学会 理事長 早稲田大学基幹理工学部 教授 小菌 英雄 - 文部科学省 研究振興局 基礎研究振興課長 岸本 哲哉氏 10:10-10:15 来賓挨拶 - 日本経済団体連合会 教育・CSR 本部長 長谷川 知子氏 10:15 - 10:50 基調講演 題目：自動車業界での数学への期待 講師：上智大学客員研究員（元トヨタ自動車理事） 大畠 明氏 プログラム【第二部】11:00 - 12:00 協力企業・研究所紹介（1） 13:00-14:00 協力企業・研究所紹介（2） 14:15- 16:00 若手研究者によるポスター発表 16:00 - 18:00 個別交流会（若手研究者が企業・研究所ブースを訪問） □ プログラム【第三部】18:30 - 20:00 表彰式・情報交換会（会費制）
参加者数	数学・数理科学:120人, 諸科学:3人, 産業界:72人, その他:10人

(Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
当日の論点	<p>昨年に続き明治大学先端数理科学インスティテュートと同大学大学院先端数理科学研究科が幹事校をお引き受けいただき、日本数学会が主催し、日本応用数学会、文部科学省、九州大学マス・フォア・インダストリー研究所、東京大学数物フロンティアテア・リーディング大学院、明治大学先端数理科学インスティテュート、明治大学大学院先端数理科学研究科の共催、日本経済団体連合会の後援をいただき開催した。九州大学マス・フォア・インダストリー研究所が行っている文部科学省受託事業「数学アドバンスイノベーションプラットフォーム」からは本研究交流会の運営のための支援をいただいた。</p> <p>協力参加企業：アイシン・エイ・ダブリュ株式会社、アクサ生命保険株式会社、旭硝子株式会社、株式会社アルトナー、国立研究開発法人海洋研究開発機構、株式会社グローバルヘルスコンサルティング・ジャパン、株式会社構造計画研究所、コマツ、国立研究開発法人産業技術総合研究所、ジブラルタ生命保険株式会社、新日鐵住金株式会社、大同生命保険株式会社、中部電力株式会社技術開発本部エネルギー応用研究所、株式会社東芝研究開発センター、株式会社とめ研究所、トヨタ自動車株式会社、株式会社ニコン、日本アイ・ビー・エム株式会社東京基礎研究所、日本生命保険相互会社、日本電気株式会社、日本電信電話株式会社、日本ユニシス株式会社、株式会社日立製作所、BNPパリバ証券株式会社、富士通株式会社、株式会社富士通研究所、freee株式会社、マツダ株式会社、みずほ証券株式会社、株式会社三井住友銀行、株式会社三菱東京UFJ銀行、三菱UFJモルガンスタンレー証券株式会社、ヤフー株式会社、楽天技術研究所、</p> <p>協力大学機関：大阪大学数理・データ科学教育研究センター、金沢大学理工学研究域数物科学系、京都大学大学院理学研究科・数理解析研究所、九州大学マス・フォア・インダストリー研究所、慶應義塾大学理工学研究科基礎理工学専攻、埼玉大学大学院理工学研究科理工学専攻数理電子情報コース、首都大学東京大学院理工学研究科数理情報科学専攻、情報・システム研究機構統計数理研究所、筑波大学数理物質系・数学域、東京大学数物フロンティア・リーディング大学院、東京大学生産技術研究所最先端数理モデル連携研究センター、東京工業大学理学</p>

院、東京工業大学情報理工学院・数理・計算科学系、東北大学大学院理学研究科・情報科学研究科、名古屋大学大学院多元数理科学研究科、広島大学大学院理学研究科数理分子生命学専攻・理学融合教育研究センター、北海道大学大学院理学研究科数理分子生命学専攻・理学融合教育研究センター、北海道大学大学院理学研究科数理分子生命学専攻・理学融合教育研究センター、明治大学先端数理科学インスティテュート、明治大学大学院先端数理科学研究科、理化学研究所数理創造プログラム、理化学研究所革新知能統合研究センター汎用基盤技術研究グループ、早稲田大学数物科学拠点。

1) 文部科学省研究振興局基礎研究振興課 課長 岸本 哲哉氏来賓挨拶要旨

数学イノベーションを推進するための政策上の課題の一つとして人材育成が挙げられる。特に、『若手数学者の産業界へのキャリアパス構築の支援』が今以上に必要となる。産学協働のもと若手数学者のための交流の場を設けた本研究交流会は大変有意義なものになるであろう。この研究会も回を重ねる度に盛会となっており、産業界等からの期待も高いこと、数学側もぜひこれに呼応してこの研究会をより発展させていきたい。

2) 日本経済団体連合会教育・CSR 本部長 長谷川 知子氏来賓挨拶要旨

Society 5.0として第5期科学技術基本計画をスライドで説明いただいたあとに、ここで掲げられている日本の新しい成長モデルである超スマート社会への向かうために数学・数理科学への期待がある。イノベーションを持続的に生み出すためには、分野横断的複合領域において革新的ビジネスモデルをデザインできる人材の輩出が重要かつ喫緊の課題である。経団連では、産学協働により、このようなイノベーション・グローバル人材の育成を狙ったカリキュラム開発やその実践に取り組んでいる。今回、人材育成活動の一環として本研究交流会を後援させていただいた。本研究交流会が、イノベーションを担う人材の輩出に繋がることを切に期待している。

3) 基調講演「自動車業界での数学への期待」

講師：上智大学客員研究員（元トヨタ自動車株式会社理事）大島明氏  
元トヨタ自動車理事として、自動車業界における数学の重要性について講演をいただいた。産業界ではシミュレーションや最適化は頻繁に行われている。しかし、このことが必ずしも数学に関心があるとはいえない。これは、日本では科学技術が輸入もので、長い間、確立された科学技術を上手に利用することのみに関心があったためではないかという持論からお話しを始められた。さらに、そうした科学技術の利用は限界になり、自らが科学技術を発展することが必要となった時点で多くの産業の国際競争力が低下したように見え、各種の技術分野やビジネ

モデルが繋がるシステム化の時代を迎え、従来の方法では対応できなくなっている。これからは、本質をえぐり出し、本質的な課題提示や問題解決を行う数学的思考が強く求められていることについて自動車開発の例とともに話しをいただいた。

#### 4) 参加企業紹介

参加企業 34 社より、数学・数理科学が活かされている業務活動や本分野の学生のインターンシップ・採用実績等が紹介された。企業紹介のなかで、情報セキュリティ、ビッグデータ解析、画像・音声認識、製造工程等のプロセス効率化、金融・保険商品の分野において、数学・数理科学が貢献していることが紹介された。

#### 5) 若手研究者によるポスター発表

53 名の若手研究者により研究成果の発表がなされた。今年度は、新たにご参加いただいた研究教育機関もあった。また、協力大学機関以外からのポスター発表の参加者もあった。

ベストポスター表彰：

- 1) 青島達大（慶応義塾大学理工学研究科，修士 1 年）

「階層 Logistic Boosting を用いたコンピュータ・プログラムの異常検知」

- 2) 池田正弘（理化学研究所 AIP センター，特別研究員）

「Small data blow-up for nonlinear wave equation with time-dependent damping」

- 3) 大野航太（明治大学大学院 先端数理科学研究科，博士 2 年）

「BZ 反応を用いた反応拡散系の大域的制御」

- 4) 神戸祐太（埼玉大学理工学研究科，博士 1 年）

「グレブナー基底に関する逆問題とその応用」

- 5) 古賀 勇（九州大学大学院数理学府，博士研究員）

「接続の幾何学を利用した調和写像の構築」

- 6) 篠田万穂（慶応義塾大学理工学研究科，博士 1 年）

「非加算無限個の最大速度を持つ連続関数の稠密性について」

- 7) 中山優吾（筑波大学大学院数理物質科学研究科，博士 1 年）

「高次元データにおけるサポートベクターマシンとバイアス補正について」

- 8) 布田 徹（北海道大学大学院理学研究院，博士研究員）

	<p>「1次元スプリット・ステップ量子ウォークの局在化と弱極限分布について」</p> <p>6) 個別交流会 若手研究者が協力企業のブースを訪問し、企業側研究者・人事関係者と意見交換を行った。</p> <p>7) 情報交換会 若手研究者と企業関係者が忌憚のない情報交換会を行った。 詳細については、下記を参照されたい。 URL:<a href="http://mathsoc.jp/administration/career/">http://mathsoc.jp/administration/career/</a> 日本数学会会員誌「数学通信」(2018年発刊予定)</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>現状</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート結果を通じた博士修了生の進路状況の把握</li> </ul> <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果を意識した活動の推進</li> </ul>
新たに明らかになった課題、今後解決すべきこと	<p>企業側アンケート調査結果によると、「今後も継続して欲しい」等の好意的な回答が多かった。しかし、交流を促進する工夫(例えば、個別相談会の時間を増やす、若手研究者・企業関係者の参加意欲を高めるためのインセンティブ)が必要であることが明らかになった</p>
今後の展開・フォローアップ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 日本数学会主催「第7回数学・数理科学のためのキャリアパスセミナー」にて本研究交流会の成果や課題を報告。</li> <li>2) 日本数学会会員誌「数学通信」での開催模様の発表を通じた、本研究交流会の開催意義の学会員への浸透。</li> <li>3) 日本数学会社会連携協議会での議論を通じた、「産」と「学」の関係者がWin-Winとなる関係の構築模索。</li> </ol>

(Part 4/4) 写真

項目	内容 1. 会場風景、2. 基調講演、3. ポスター発表
添付写真 1	
添付写真 2	 <p>企業で</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. リード車による低CO2浄化の...</li><li>2. 可変吸気系の開発：気圧変動の...</li><li>3. 連続空燃比センサ利用による燃...</li><li>4. 自動車・エンジン制御：モーター...</li><li>5. 静的エンジン適合の効率化：...</li><li>6. 国のバッテリーSOC推定：SOC推...</li><li>7. 動的エンジン適合の効率化：非...</li></ol> <p>数字を使わなければ、</p>
添付写真 3	

(2017/08/24b)