

日本数学会におけるキャリア 構築支援活動

2016年3月16日

池川 隆司

東京大学 数理キャリア支援室
早稲田大学理工学術院

tikegawa@ms.u-tokyo.ac.jp



1. 背景
2. 社会連携協議会の発足
3. 博士課程修了生進路調査
4. イベント開催
5. 研究交流会とは
6. 到達点と課題
7. 今後の取り組み

一般社団法人 日本数学会 定款

(事業)

第4条 この法人は、前条の目的を達成するために次の事業を行う。

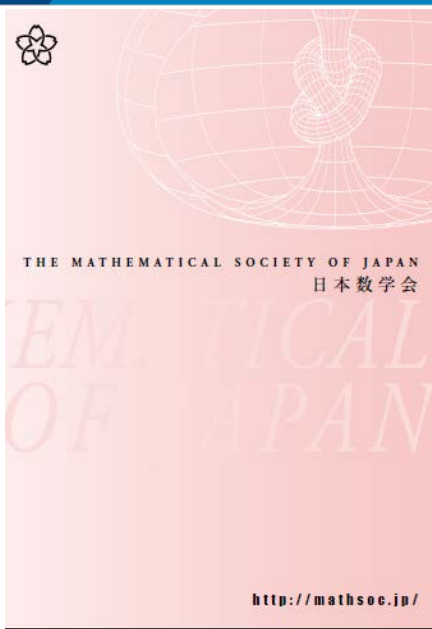
- (1) 学術的会合の開催
- (2) 学会誌及び図書 of 刊行
- (3) 数学に関する図書及び雑誌の収集整備
- (4) 数学研究の奨励及び数学に関する業績の顕彰

(5) 数学研究者の育成

- (6) 数学研究の交流及び数学の研究成果の普及
- (7) 社会における数学基盤の整備
- (8) 数学の発展及び普及のための調査・研究
- (9) 国内外の関連学会、諸団体との連絡及び協力
- (10) その他この法人の目的を達成するために必要な事業

<http://mathsoc.jp/compliance/teikan20110903.pdf>

1. 背景



「Social activities」

市民との接点

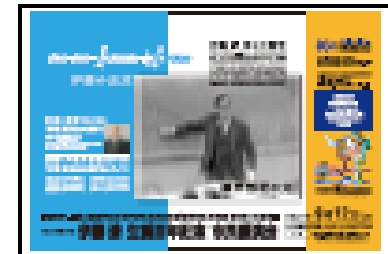
市民講演会

日本数学会では、春の年会と秋の総会各分科会の際、会場近くの、高校生、大学生、教員、会社員など一般の市民の方に、数学の楽しさを実感していただくための、講演会「市民講演会」を開催しています。

以下のウェブページより、過去の講演の講演録等とビデオが利用できます。

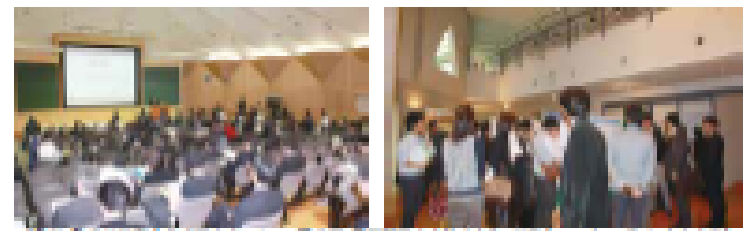
URL <http://mathsoc.jp/outreach/shimin-index.html>

都合で利用可能でないものもあります。



数学・数理科学のためのキャリアパスセミナー

日本数学会では博士課程学生の社会への輩出を支援するキャリアパスセミナーを春の年会において2012年より実施しています。2014年は学習院大学で、2015年は明治大学にて行いました。2014年からは、それを発展させた形で、「数学・数理科学専攻専攻研究のための異分野・異職種研究交流会」を行っています。これは、専攻研究者と企業とのマッチングを促進することを目的として、日本数学会主催、日本応用数理学会、統計数理研究所「数学振興プログラム」、東京大学フロンティア・リーディング大学院の共催、日本経済団体連合会の後援により、21社の企業と国内の数学・数理科学系大学連盟の協力の下で、基盤講演、専攻研究者のポスター発表、専攻研究者が企業ブースを訪問する個別交流も行いました。

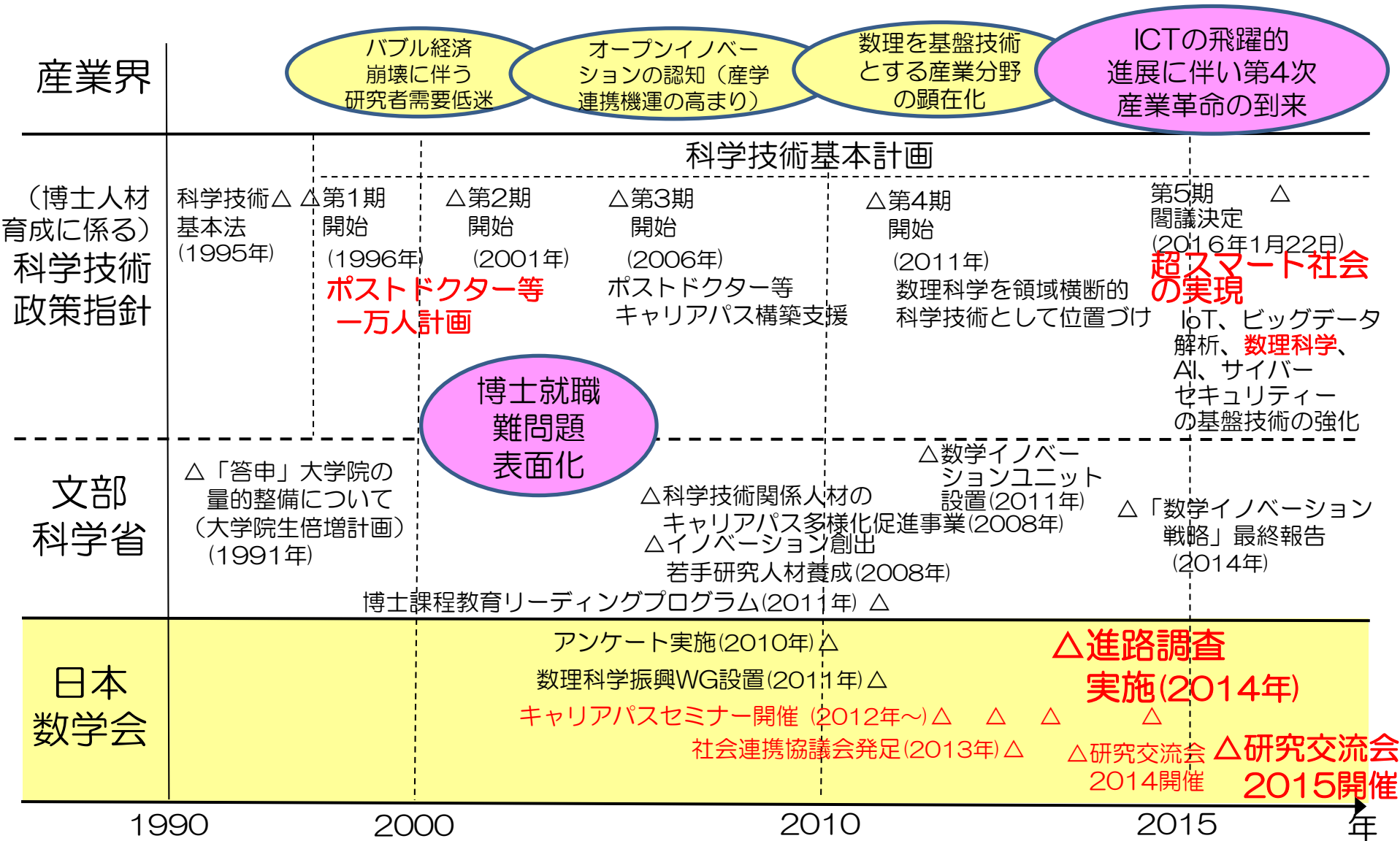


【数学・数理科学専攻専攻研究のための異分野・異職種研究交流会】の様子（2015年10月、京都市立大学）

【出典】 日本数学会パンフレット <http://mathsoc.jp/pamph/2015/pamph.pdf>



1. 背景



【出典】池川, 文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」調査報告シンポジウム, 2016年2月20日開催

2. 社会連携協議会の発足

「産」の環境の変化

- オープンイノベーションの認知による産学連携機運の高まり
- ICTの飛躍的進展に伴い**数理学**分野の高度な知識を必要とする産業分野が顕在化（第4次産業革命の到来を予見）

「産」の有識者を巻き込む目的

- 産流の運営ノウハウ（効果的なイベント開催、マーケティング、選択と集中、PDCAサイクルの実践等）の活用
- 人脈の活用

2011年

2013年6月

学の有識者
からなる
数理学
振興WG
の発足



産学の有識者からなる
社会連携協議会
の発足



主な業務

- 博士課程修了生
進路調査進路調査
- キャリアパスセミナー
/研究交流会等の
イベント企画・運営
- 産業界における
数学振興

若手数学者の産業界を
含む多様な分野への
キャリア構築支援を加速化

本日のトピック

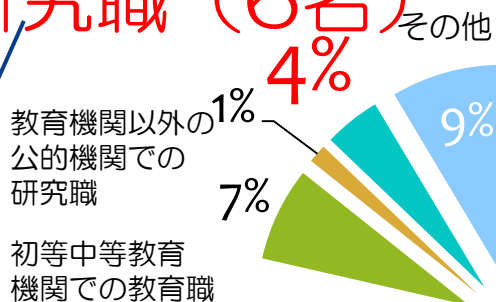


3. 博士課程修了生進路調査

【回答数】 大学院数学/数理科学関係専攻の52組織

【調査対象】 2013年4月から2014年3月までに博士後期課程を修了した大学院生：140名（回答があった組織のみ）

民間企業での
研究職（6名）



産業界への
キャリア構築
支援の強化・
加速化が必要

高等教育機関での
PD・研究員・
非常勤講師（72名）

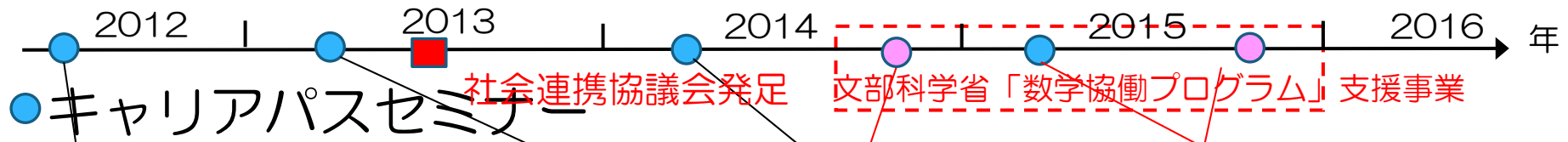
不安定な身分の
修了生が約半数

【参考】 理学専攻博士課程修了者における
非正規雇用の割合：55.6%

「出典」文部科学省，‘平成25年度学校基本調査
（速報値）の公表について’，2013年8月。

【出典】 池川，文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」調査報告シンポジウム，2016年2月20日開催

4. イベントの開催



数学・数理科学のためのキャリアパスセミナー
— 研究開発型企業との出会い —

日時：2012年3月28日(水) 13:00～17:00
場所：東京理科大学神楽坂キャンパス 3号館343-344号教室

講演1 目黒 貞氏 (マツダ株式会社技術研究所)
講演2 池川 風可氏 (NTTウェーブシステム研究所)

数学・数理科学のためのキャリアパスセミナー
— 産業界での活躍をめざして —

日時：2013年3月20日(水) 13:00～17:00
場所：京都大学百周年時計台記念館 国際交流ホール I, II

講演1 中川 隆一氏 (日本電信電話株式会社)
講演2 小杉 聡史氏 (新日本製鐵株式会社)

第3回 数学・数理科学のためのキャリアパスセミナー
数学・数理科学専攻学生の未来を考える

開催日時 2014年3月17日(月) 13:30～17:00
場所 学習院大学白目キャンパス (2014年度年會会場) 北1号館201教室

講演1 13:30～13:50 社会連携協議会会長 野村 浩行氏
講演2 14:30～15:10 協賛講演2 ライフネット生命保険株式会社 金井美津子 出口 昭氏

第4回 数学・数理科学のためのキャリアパスセミナー
— 数学イノベーションを担う人材育成に向けて —

日時 平成27年3月23日(月) 13:30～17:00
場所 明治大学駿河台キャンパス リバティタワー12層1123教室

講演1 15:30～16:05 数学イノベーション戦略と人材育成 若手数学者 池田 正人氏

第1回2012年3月東京理科大学 第2回2013年3月京都大学 第3回2014年3月学習院大学 第4回2015年3月明治大学
(講演・個別相談会：17社協力) (講演・個別相談会：20社協力) (講演・パネル討論) (講演)

異分野・異業種 研究交流会 (双方向の交流)



数学・数理科学専攻若手研究者のための 異分野・異業種研究交流会

日時 平成26年10月25日(土) 13:00～19:30 (情報交換会含む)
場所 東京大学駒場キャンパス数理科学研究科棟

講演1 13:00～13:05 開会挨拶 日本数学会 理事長 東京大学大学院数理科学研究科 教授 舟木 直久
講演2 14:00～14:05 参加企業紹介

2014年10月東京大学
(講演・若手研究者による
ポスター発表/個別相談会：21
社協力)
参加者128名

数学・数理科学専攻若手研究者のための 異分野・異業種研究交流会2015

平成27年11月14日(土)
11:00-20:00 (情報交換会含む)
東京大学駒場キャンパス数理科学研究科棟

講演1 11:00～11:25 開会挨拶 日本数学会 理事長 東京大学大学院数理科学研究科 教授 舟木 直久
講演2 11:25～11:50 講演 池田 正人氏 (東京大学)

参加者159名

2015年11月東京大学
(講演・若手研究者による
ポスター発表/個別
相談会/顕彰事業：
26社協力)

若手数学者
65名
中学・高校
教育関係者
5名

【出典】池川, 文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」調査報告シンポジウム, 2016年2月20日開催

5. 研究交流会とは

目的

若手数学者に対し次のような機会を与える。

- 数学の思わぬ力（異分野への応用展開の可能性等）の発見
- 「産」へのキャリア構築に向けた動機付け

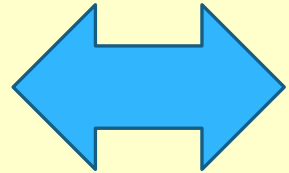
手段

意識の高い

「学」の若手数学者



双方向の交流

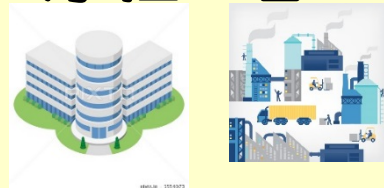


ポスター発表
個別相談会
情報交換会

顕彰事業による活性化

数学によりブレークスルーを期待する

「産」の研究者・採用人事担当者



【出典】池川, 文部科学省委託事業「数学・数理科学を活用した異分野融合研究の動向調査」調査報告シンポジウム, 2016年2月20日開催

5. 研究交流会とは

数学・数理科学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会2015

日時：2015年11月14日（土） 11：00～20：00

場所：東京大学駒場キャンパス数理科学研究科棟



プログラム

11:00-11:05 開会挨拶

日本数学会理事長 小谷 元子氏

11:05-11:15 来賓挨拶

文部科学省研究振興局基礎研究振興課 課長 行松 泰弘氏

日本経済団体連合会 教育・スポーツ推進本部 副本部長 長谷川 知子氏

11:15-11:50 基調講演「先端産業技術と数学」

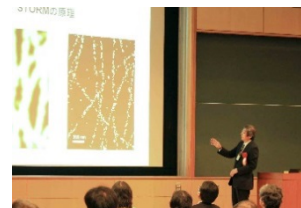
株式会社ニコン 取締役兼常務執行役員コアテクノロジー本部長 大木 裕史氏

13:00-14:30 協力企業・研究所紹介

14:30-16:00 若手研究者によるポスター発表

16:00-18:00 個別交流会 (若手研究者が企業ブースを訪問)

18:30-20:00 表彰式・情報交換会



基調講演



協力企業・研究所紹介



ポスター発表



個別交流会



表彰式



情報交換会

協力企業・研究所：26団体（昨年21団体）

アイシン・エイ・ダブリュ、旭硝子、構造計画研究所、東芝、ニコン、日立製作所、富士通研究所、三井住友銀行、三菱東京UFJ銀行、鉄道総合技術研究所、海洋研究開発機構、産業技術総合研究所、理化学研究所、新日鐵住金、住友生命保険、大同生命保険、トヨタ自動車、日本アイ・ビー・エム、日本生命保険、日本電気、日本電信電話、日本ユニシス、BNPパリバ証券、マツダ、ヤフー、ライフネット生命保険

順不同

共催：日本応用数理学会、統計数理研究所「数学協働プログラム」(文部科学省委託事業)

東京大学数物フロンティア・リーディング大学院

後援：日本経済団体連合会

【出典】池川, 数学イノベーション委員会, 2016年1月20日開催

東京大学大学院数理科学研究科・理学部数学科

Graduate School of Mathematical Sciences, THE UNIVERSITY OF TOKYO

5. 研究交流会とは

研究交流会の参加人数は159名となり、昨年と比べて約25%増加した。中学・高校教員に「数学履修生が産業界で活躍できる場」を知ってもらうために、**中学・高校教育関係者への広報活動**を新たに実施した。それが奏功し関係者5名の参加があった。

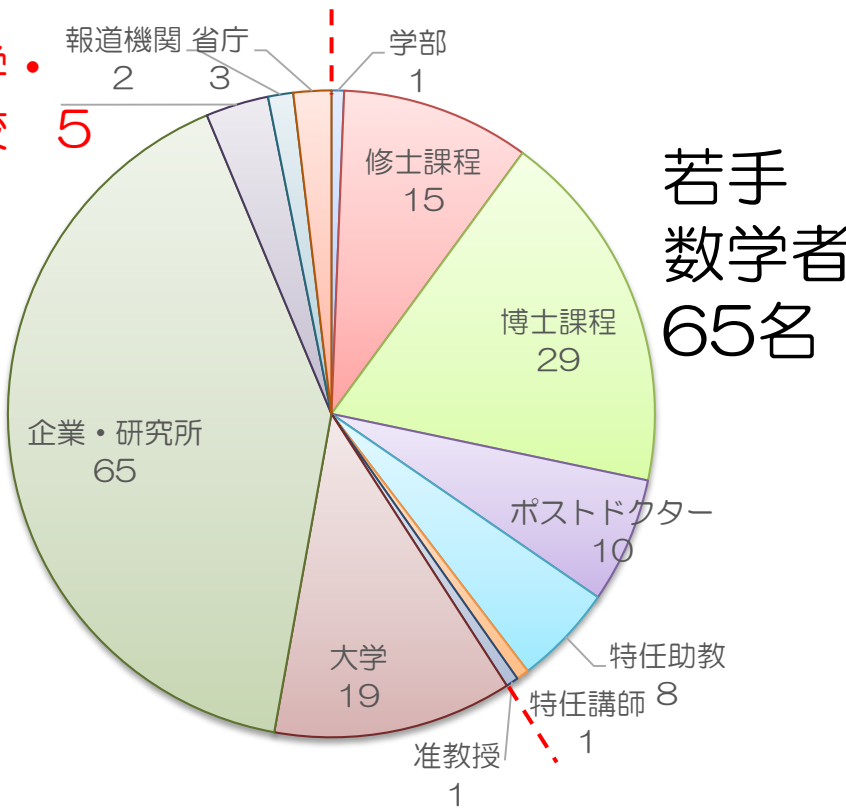
第97回全国
算数・数学教育
研究（北海道）
大会参加者へ
配布



中学校や高等学校において夢ある若手数学者の卵をご指導されておられる皆様にも、研究交流会2015へご参加いただき、**産業界における数学やその知識を有する人材のニーズを把握**いただくことを切に願っております。

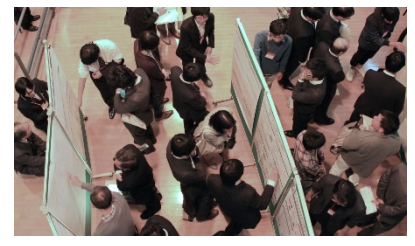
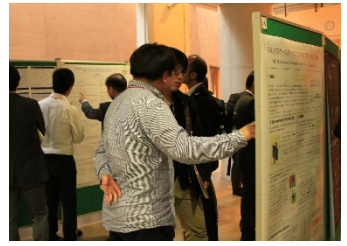
【出典】池川, 数学イノベーション委員会, 2016年1月20日開催

参加者159名の内訳
(昨年128名)



5. 研究交流会とは

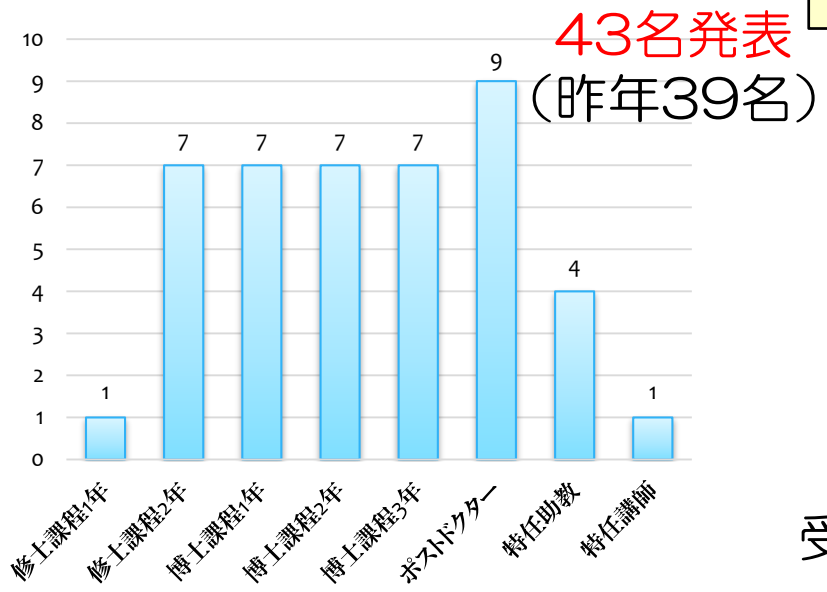
若手数学者の参加意欲の向上、並びに諸科学・産業との協働意識のさらなる醸成をはかるため、諸科学・産業への応用可能性が高くもしくは今後高くなることが期待される研究内容をわかりやすく発表したポスター発表者を表彰する制度を設けた。



若手研究者によるポスター発表模様

社会連携協議会委員および研究交流会に協力した企業/研究所代表者からなる選考委員会設置（計29名）

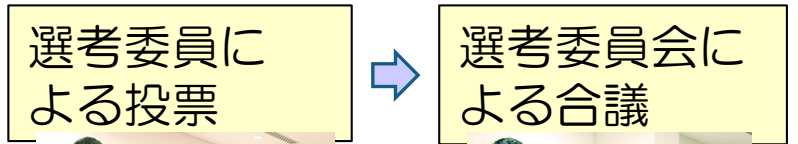
- 委員長 高田 章氏（旭硝子）
- 委員：産業界20名、大学関係者8名



ポスター発表者の学年・職位の分布

【出典】池川, 数学イノベーション委員会, 2016年1月20日開催

東京大学大学院数理科学研究科・理学部数学科
Graduate School of Mathematical Sciences, THE UNIVERSITY OF TOKYO



表彰式



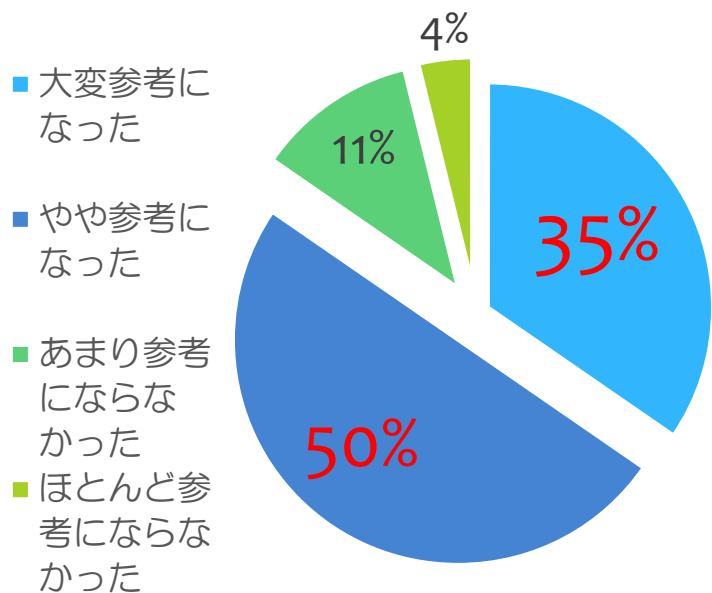
選考委員長による講評

受賞者 早大D3: 小野崎 香織氏
九大D1: 岡本 健太郎氏
東大M2: 梶原 直人氏

5. 研究交流会とは

ポスター発表の若手研究者の声

アンケート回答者26名の結果



- 幅広いバックグラウンドの方々との交流により**様々な分野の知識修得の必要性**を感じた（ポスドク）。
- 忌憚のない討論を通して、**自身が意識していなかった点や企業のニーズを把握**することができた（特任助教）。
等

85%の発表者が「(大変)参考になった」と回答

5. 研究交流会とは

協力企業・研究所のアンケートにみる改善点

- 発表内容の重要性、独自性、有効性を
わかりやく説明できる能力が必要。
- 他分野の若手研究者と比較すると
プレゼンテーションスキルは低い。
キャリアパスの多様性を考えるならば、
大学の教育の一環として、
プレゼンテーションスキルを高める
機会が必要。



5. 研究交流会とは

一部の理学系学会においてもキャリア構築支援活動を行っている。日本物理学会でも産学連携による「異分野異業種交流会」を今年はじめて開催した。

● 日本物理学会

- キャリア支援センター設置(2007年)
- 各種イベントを主催

● 日本化学会

化学系学生対象の新卒就職サイト開設

日本物理学会キャリア支援センター

and Societies

背景・課題

「ドクター」の活躍の場は、研究機関だけではなく。

科学技術と社会の関わりが深化・多様化する中、博士号取得者等の高度な専門性を人材は、大学等の研究機関以外にも多様な方面に職を得て、その能力を活用するに期待されています。しかし、現実には企業の人的な要求とのミスマッチなどもあり十分の場が与えられていないと考えられ、日本の理工学分野の研究開発体制の問題の顕著として認識されております。

キャリアパス事業

物理学の資質を持つ人材の活用

<http://k2.sci.utoyama.ac.jp/career/purpose.html>



<http://www.shinsotsu.com/chemistry/>



協力企業：12社

2017年度募集
企業：50社

【出典】池川, 数学イノベーション委員会, 2016年1月20日開催

6. 到達点と課題

●到達点

- キャリアパスセミナー/研究交流会の企画運営スキームを確立
- 若手数学者の弱みの把握
(全体的にプレゼン能力が低い等)
→就職活動時の大きな障壁

【出典】池川 隆司: “数学履修生のキャリアとそのデザイン”, 数学セミナー増刊号
2016年3月

●課題

- 自立的事業運営を可能とするビジネスモデル構築
- 事業の効果を可視化する仕組作りと費用対効果の検証
- 若手数学者の弱みの改善施策の立案



7. 今後の取り組み

- 研究交流会2016

開催月：11月（予定）

開催場所：明治大学



- 前述の課題を解決する施策立案とPDCAサイクルの実践

