

4. 活動状況

(1) 大学院各研究科博士後期課程横断型カリキュラム「プロジェクト系科目」

MIMS における先端的研究成果を大学院教育に活用し、現象数理学を習得するための大学院教育カリキュラムとして平成 20 年度より開講。博士後期課程の学生のみならず、多くの若手研究者に世界最先端の研究に触れる機会を提供している。

ア. 先端数理科学 I「渋滞と数理」

開催期間:2010 年 8 月 2 日～5 日

会 場:明治大学駿河台キャンパス紫紺館3階会議室

コーディネーター:二宮広和・事業推進担当者

8 月 2 日

10:30 - 12:00 「渋滞学入門」

西成活裕・東京大学

13:00 - 14:30 「渋滞現象とセルオートマトン」

西成活裕・東京大学

14:40 - 16:10 「流体力学として捉える車の流れ」

佐宗章弘・名古屋大学

16:20 - 17:50 「渋滞と呼ばれる衝撃波」

佐宗章弘・名古屋大学

8 月 3 日

10:30 - 12:00 「OV 模型の基礎－非対称散逸多体系の相転移－」

杉山雄規・名古屋大学

13:00 - 14:30 「OV 模型の応用－様々な現象への適用－」

杉山雄規・名古屋大学

14:40 - 16:10 「渋滞解析のための数学:中心多様体と分岐理論 1」

二宮広和・明治大学

16:20 - 17:50 「渋滞解析のための数学:中心多様体と分岐理論 2」

二宮広和・明治大学

8 月 4 日

10:30 - 12:00 「交通流・経済現象・気候変動にみる渋滞の起源」

坂東昌子・NPO 法人知的人材ネットワークあいんしゅたいん

13:00 - 14:30 「インターネットにみられるパケット渋滞の数理」

高安美佐子・東京工業大学

14:40 - 16:10 「物流の渋滞」

渡部大輔・東京海洋大学

16:20 - 17:50 「公共交通のダンゴ運転と渋滞」

友枝明保・明治大学



8月5日

10:30 - 12:00 「粉体流の渋滞とパターン形成」

中原明生・日本大学

13:00 - 14:30 「“生物の群れ・ロボットの群れ”と渋滞」

菅原研・東北学院大学

14:40 - 16:10 「生体内部での輸送現象－生物は渋滞も利用する!?!－」

有賀隆行・東京大学

16:20 - 17:50 「情報手段を持つバクテリア集団の巧みなコロニー形成」

三村昌泰・明治大学

イ. 先端数理科学Ⅱ「錯覚と数理」

開催期間:2010年12月6日～9日

会場:明治大学駿河台キャンパス紫紺館3階会議室

コーディネーター:杉原厚吉・事業推進担当者

12月6日

10:30 - 12:00 「錯覚からみたエッシャー芸術の数理」

杉原厚吉・明治大学

13:00 - 14:30 「ビジュアライゼーションにおける錯視の役割と効果Ⅰ」

高橋成雄・東京大学

14:40 - 16:10 「ビジュアライゼーションにおける錯視の役割と効果Ⅱ」

高橋成雄・東京大学

16:20 - 17:50 「コミュニケーションにおいて錯覚は悪いことなのだろうか」

原島 博・東京大学 名誉教授

12月7日

10:30 - 12:00 「動きの錯覚をもたらす脳の仕組みⅠ」

竹内龍人・NTTコミュニケーション科学基礎研究所

13:00 - 14:30 「動きの錯覚をもたらす脳の仕組みⅡ」

山村則男・総合地球環境学研究所

14:40 - 16:10 「数学でせまる錯視の謎Ⅰ」

新井仁之・東京大学

16:20 - 17:50 「数学でせまる錯視の謎Ⅱ」

新井仁之・東京大学

12月8日

10:30 - 12:00 「金融における錯覚の研究～行動ファイナンスとその周辺Ⅰ」

大庭昭彦・野村證券金融工学研究センター

13:00 - 14:30 「金融における錯覚の研究～行動ファイナンスとその周辺Ⅱ」

大庭昭彦・野村證券金融工学研究センター



14:40 - 16:10 「錯触の数理 — 触覚の錯覚 — I」

高良高明・電気通信大学

16:20 - 17:50 「錯触の数理 — 触覚の錯覚 — II」

高良高明・電気通信大学

12月9日

10:30 - 12:00 「不可能モーションの数理」

杉原厚吉・明治大学

13:00 - 14:30 「錯視と3次元知覚」

出澤正徳・電気通信大学

14:40 - 16:10 「錯視と錯覚のメカニズム 会場」

出澤正徳・電気通信大学

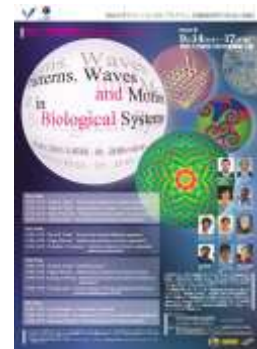
ウ. Advanced Mathematical Sciences I

「Patterns, Waves and Motion in Biological Systems」

開催期間:2010年9月14日～17日

会場:明治大学駿河台キャンパス紫紺館3階会議室

コーディネーター:三村昌泰・拠点リーダー



9月14日

10:00 - 11:30 「The biological problem of pattern formation」

Philip K. Maini・University of Oxford, U.K.

13:00 - 14:30 「Applications to biology of Turing's Model」

Philip K. Maini

14:40 - 16:10 「Population dynamics applied to social models」

Mario Primicerio・University degli Studi di Firenze, Italy

16:20 - 17:50 「Modelling lung branching morphogenesis」

三浦岳・京都大学

9月15日

10:00 - 11:30 「Waves from reaction-diffusion equations」

Philip K. Maini

13:00 - 14:30 「Models and problems in blood coagulation」

Miguel Herrero・Universidad Complutense de Madrid, Spain

14:40 - 16:10 「Collective behavior of micro-organisms induced by phototaxis」

末松 J. 信彦・広島大学

9月16日

10:00 - 11:30 「Modelling cancer」

Philip K. Maini

13:00 - 14:30 「Mathematical models for invasion processes」

Miguel Herrero

14:40 - 16:10 「Mathematical models and pattern formation in chemotaxis」

Hyung Ju Hwang・Pohang University of Science and Technology, Korea

16:20 - 17:50 「Fractal analysis of electrocardiogram (ECG) and electroencephalogram (EEG)」

Sy-Sang Liaw・National Chung Hsing University, Taiwan

9 月 17 日

10:00 - 11:30 「Locomotion of animals」

小林亮・広島大学

13:00 - 14:30 「An equation of motion for cell-based morphogenesis」

本多久夫・兵庫大学

14:40 - 16:10 「Self-organization in biological systems」

三村昌泰・明治大学

エ. Advanced Mathematical Sciences II

「Industrial Mathematics: A course in solving real world problems」

ー産業数理への誘いー

開催期間:2010 年 10 月 25 日～28 日

会 場:明治大学駿河台キャンパス紫紺館4階会議室

コーディネーター:三村昌泰・拠点リーダー



10 月 25 日

10:30 - 12:00 「Semiconductor manufacturing」

Avner Friedman・The Ohio State University, USA

13:00 - 14:30 「Ethology of an amoeba -Physiology and mathematical modeling-」

中垣 俊之・公立はこだて未来大学

14:40 - 16:10 「Spatio-temporal pattern of fluid and its application to construct a hierarchic structure」

末松 J. 信彦・広島大学

16:20 - 17:50 「Mathematical Modeling toward Alleviating Traffic Jam」

友枝明保・明治大学

10 月 26 日

10:30 - 12:00 「Composite materials in industry」

Avner Friedman

13:00 - 14:30 「Collaboration between clinical medicine and mathematical sciences

-Vortex dynamics related to thoracic aortic aneurysms-」

水藤寛・岡山大学

14:40 - 16:10 「Inverse Problems and Applications」

Jaime H. Ortega・Universidad de Chile, Chile

10月27日

10:30 - 12:00 「Aerosol dynamics in industry」

Avner Friedman

13:00 - 14:30 「The electrophotographic system」

Avner Friedman

14:40 - 16:10 「Some applications of Image Processing to digital images」

Jaime H. Ortega

16:20 - 17:50 「On Powder and Granular Materials for Industrial Application」

占部千由・明治大学

10月28日

10:30 - 12:00 「An alternative way of financing business firms」

高安秀樹・明治大学 / ソニーコンピュータサイエンス研究所

13:00 - 14:30 「Quenching Problem Arising in Micro-electro Mechanical Systems」

Jong-Sheng Guo : National Taiwan Normal University, Taiwan

14:40 - 16:10 「Industrial Mathematics and Related Topics」

三村昌泰・明治大学

(2) 研究集会等

新たな研究領域である「現象数理学」について、より理解を深め、拠点の国際的研究活動を推進するため、各種研究集会、研究セミナー、シンポジウム等を主催・共催している。

ア. GCOE レクチャーシリーズ

① 「経済物理学」―基礎から最先端の話題まで―

開催日: 2010年6月14日, 28日, 7月12日, 26日

会場: 明治大学生田キャンパス中央校舎 6階 0610 教室

講師: 高安秀樹(明治大学客員教授, ソニーコンピュータサイエンス研究所 シニアリサーチャー)

第1回 6月14日(月) 16:20-17:50

「経済物理学の戦略と数理的な基盤」

ベキ分布とその周辺の数理

第2回 6月28日(月) 16:20-17:50

「金融市場の確率動力学」ランダムウォークとその周辺の数理

第3回 7月12日(月) 16:20-17:50

「企業の統計性とネットワーク構造」ネットワークとその周辺の数理

第4回 7月26日(月) 16:20-17:50

「金融・経済危機のメカニズムと数理科学からの対策」金利を想定しない融資システムなど



② 「Traveling wave front for a lattice dynamical system in
2-species monostable competition systems」

開催日: 2011年1月24日, 25日

会場: 明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A401 教室

講師: 郭忠勝 Jong-Sheng Guo

(明治大学客員教授, 淡江大学(台湾)教授)

1月24日(月)

第1回 10:30-12:00

‘Existence of traveling wavefront’

第2回 14:40-16:10

‘Characterization of the minimal wave speed’

1月25日(火)

第3回 10:30-12:00

‘Asymptotic behavior of wave profile’

第4回 14:40-16:10

‘Monotonicity and uniqueness of wave profile’



③ 「シミュレーションと科学」

開催日: 2011年2月18日, 3月4日

会場: 明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A207 教室

講師: 草野完也

(明治大学客員教授, 名古屋大学太陽地球環境研究所教授)

2月18日(金)

第1回 13:30-15:00

「シミュレーションは科学に何をしたか」

第2回 15:10-16:40

「マルチスケール・シミュレーション: プラズマから雲まで」

3月4日(金)

第3回 13:30-15:00

「宇宙科学とシミュレーション」

第4回 15:10-16:40

「シミュレーションによる未来予測について」



イ. GCOE Colloquium 現象数理談話会

① GCOE Colloquium (No. 010) 第10回 現象数理談話会

開催日:2010年4月15日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎A館A207教室

「前立腺癌の数理モデリングとその治療への応用」

合原一幸・東京大学

② GCOE Colloquium (No. 011) 第11回 現象数理談話会

開催日:2010年5月21日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎A館A207教室

「気泡の不思議さー数値シミュレーションからの解明ー」

田端正久・早稲田大学

③ GCOE Colloquium (No. 012) 第12回 現象数理談話会

開催日:2010年7月23日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎A館A401

教室

「量子酔歩奇譚」

今野紀雄・横浜国立大学

④ GCOE Colloquium (No. 013) 第13回 現象数理談話会

開催日:2010年11月29日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎A館A306教室

「バランス制御から集団追跡と逃避:『ゆらぎ』と『遅れ』の織りなす数理と現象」

大平徹・ソニーコンピュータサイエンス研究所

⑤ GCOE Colloquium (No. 014) 第14回 現象数理談話会

開催日:2010年12月10日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎A館A306教室

【観測データが生成される仕組みの理解を目指して】

「1 あるデータ変数が他の何れのデータ変数から生成されたかを知るには?

ー変数間因果関係に関するデータマイニングへの取り組みー」

鷲尾隆・大阪大学

「2 定常な過程と非定常な過程から作られた部分にデータを分けるには?

ー多変量時系列データからの定常・非定常成分発見ー」

原聡・大阪大学大学院

⑥ GCOE Colloquium (No. 015) 第15回 現象数理談話会 〈東日本大震災により開催中止〉

開催日:2011年3月24日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎A館A306教室

「SINGLE PHYTOPLANKTON SPECIES GROWTH WITH LIGHT
AND ADVECTION IN A WATER COLUMN」

- Joint work with Yuan Lou -

Sze-Bi Hsu・国立清華大學(台湾)



ウ. 非線形時系列に対する現象数理学の発展シンポジウム

世 話 人: 岡部靖憲・事業推進担当者

中村和幸・MIMS 研究員

① 第 6 回「複雑系現象の時系列解析 6」ー経済・数論・物理現象ー

開催日: 2010 年 5 月 20, 21 日

会 場: 明治大学駿河台キャンパス研究棟3階第 10 会議室

5 月 20 日

10:00 - 11:30 「板情報に着目した市場モデル: 進化ゲーム理論」

吉川満・明治大学大学院

13:00 - 14:30 「リーマンのゼータ関数と KM_2O -ランジュヴァン方程式論 (2)」

岡部靖憲・明治大学

15:00 - 16:30 「非線形時系列解析とイベント駆動システム」

中村和幸・明治大学

・ 5 月 20 日 討論者: 中野裕治 (滋賀大学), 松浦真也 (愛媛大学)

5 月 21 日

10:00 - 11:30 「 KM_2O -ランジュヴァン方程式論における時系列解析と SSA, CG 法」

松浦真也・愛媛大学

13:00 - 14:30 「黒点・太陽風・地磁気・オーロラ・地震の時系列の構造抽出 (5)」

岡部靖憲・明治大学

15:00 - 16:30 「岡部理論による時系列の構造抽出と高速フーリエ変換 (4)」

四方義啓・名城大学

・ 5 月 21 日 討論者: 中村和幸 (明治大学), 中野裕治 (滋賀大学)

② 第 7 回「複雑系現象の時系列解析 7」ー経済・物理現象ー

開催日: 2010 年 7 月 29 日, 30 日

会 場: 明治大学駿河台キャンパス大学会館8階 第3会議室

7 月 29 日

10:00 - 11:30 「大規模イベント駆動システムのデータ同化」

中村和幸・明治大学

13:00 - 14:30 「商品の販売データに潜むダイナミクス変化の可視化 (2)」

日高徹司・明治大学大学院

15:00 - 16:30 「数値解析法と KM_2O -ランジュヴァン方程式論」

松浦真也・愛媛大学

・ 7 月 29 日 討論者: 中野裕治 (滋賀大学), 岡部靖憲 (明治大学)

7 月 30 日

10:00 - 11:30 「構造変化を持つ時系列モデルに対する情報量規準」

二宮嘉行・九州大学

13:00 - 14:30 「黒点・太陽風・地磁気・オーロラ・地震の時系列の構造抽出 (6)」



岡部靖憲・明治大学

15:00 - 16:30 「岡部理論による時系列の構造抽出と高速フーリエ変換(5)」

四方義啓・名城大学

・ 7 月 30 日 討論者: 中村和幸(明治大学), 中野裕治(滋賀大学)

③ 第 8 回「複雑系現象の時系列解析 8」－物理・数論・経済現象－

開催日: 2010 年 9 月 30 日, 10 月 1 日

会 場: 明治大学駿河台キャンパスアカデミーコモン2階 A5会議室

9 月 30 日

10:00 - 11:30 「反応拡散方程式へのデータ使用に向けて」

池田幸太・明治大学

13:00 - 14:30 「T-正值性を持つ定常過程に付随するハミルトニアンとその応用」

岡部靖憲・明治大学

15:00 - 16:30 「カウントデータに対する階層構造をもつ多変量時系列モデル」

照井伸彦・東北大学

・ 9 月 30 日 討論者: 中野裕治(滋賀大学), 中村和幸(明治大学)

10 月 1 日

10:00 - 11:30 「大規模・高頻度時系列に対する SSA 解析」

中村和幸・明治大学

13:00 - 14:30 「黒点・太陽風・地磁気・オーロラ・地震の時系列の構造抽出(7)」

岡部靖憲・明治大学

15:00 - 16:30 「岡部理論による時系列の構造抽出と高速フーリエ変換(6)」

四方義啓・名城大学

・ 10 月 1 日 討論者: 中野裕治(滋賀大学), 日高徹司(明治大学大学院)

④ 第 9 回「複雑系現象の時系列解析 9」－数論・工学・医学・物理現象－

開催日: 2010 年 11 月 25 日

会 場: 明治大学駿河台キャンパス大学会館3階会議室

11 月 25 日

10:00 - 11:00 「T-正值性を持つ定常過程に付随するハミルトニアンとリーマン予想」

岡部靖憲・明治大学

11:15 - 12:15 「工学におけるデータ同化とその応用」

中村和幸・明治大学

13:30 - 14:30 「脈波の時系列の構造抽出」

松本健太郎・東京大学, 岡部靖憲・明治大学

14:45 - 15:45 「岡部理論による時系列の構造抽出と高速フーリエ変換(7)」

四方義啓・名城大学

⑤ 第 10 回「複雑系現象の時系列解析 10」－数理・経済・地球物理現象－

開催日:2011 年 1 月 27 日, 28 日

会 場:明治大学駿河台キャンパス大学会館3階会議室

1 月 27 日

10:30 - 11:30 「正規定常過程に付随する時間遅れのある2階楕円型偏微分方程式」

岡部靖憲・明治大学

13:00 - 14:00 「『複雑系現象の時系列に潜む変化構造の可視化』理論とシミュレーション」

日高徹司・明治大学大学院

14:30 - 15:30 「『複雑系現象の時系列に潜む変化構造の可視化』実証分析:マーケティング」

日高徹司・明治大学大学院

1 月 28 日

10:30 - 11:30 「『複雑系現象の時系列に潜む変化構造の可視化』実証分析:オーロラ, 地震と火山」

岡部靖憲・明治大学

13:00 - 14:00 「火山性非線形微動の相図と弛張発振」

武尾実・東京大学

14:30 - 15:30 「岡部理論による時系列の構造抽出と高速フーリエ変換(8)」

四方義啓・名城大学

⑥ 第 11 回「複雑系現象の時系列解析 11」－数理・地球物理現象－

〈東日本大震災により開催中止〉

開催日:2011 年 3 月 18 日

会 場:明治大学駿河台キャンパス アカデミーコモン 2 階 A4 会議室

3 月 18 日

10:00 - 11:00 「数値解析法と KM2O-ランジュヴァン方程式論(2)」

松浦真也・愛媛大学

13:00 - 14:00 「非線形 SSA 解析の応用について」

中村和幸・明治大学

14:30 - 15:30 「『時系列の周期変動の同定と変化構造解析』

－理論, 数値実験, 実証分析:太陽黒点データ－

日高徹司・明治大学

15:30 - 16:30 「岡部理論による時系列の構造抽出と高速フーリエ変換(9)」

四方義啓・名城大学

エ. 現象数理若手シンポジウム

① 第4回現象数理若手シンポジウム「パターン・ウェーブ」

開催日:2010年4月23日, 24日

会場:明治大学生田キャンパス中央校舎 6階 0610 教室

コーディネーター:池田幸太・明治大学

4月23日

13:00 - 15:00 「特異的領域変形と PDEs」

神保秀一・北海道大学

15:30 - 17:30 「ブロック共重合体の相分離現象における平均場モデル」

大下承民・岡山大学

4月24日

10:00 - 12:00 「反応拡散系における伝播のパターン・ダイナミクス
- 空間1次元系の普遍的な数理構造について」

柳下浩紀・京都産業大学

13:30 - 15:15 「ある反応拡散系に現れるパターン形成問題」

池田幸太・明治大学



② 第5回現象数理若手シンポジウム「人類進化への数理的アプローチ」

開催日:2010年6月29日, 30日

会場:明治大学生田キャンパス中央校舎 6階 0610 教室

コーディネーター:中橋渉・明治大学,

GCOE・現象数理ポスト・ドクター

6月29日

13:00 - 14:15 「確率過程としての文化進化の速度」

青木健一・東京大学

14:30 - 15:45 「ネットワーク上の侵入ダイナミクスと固定確率」

増田直紀・東京大学

16:00 - 17:15 「区別的社会的性の進化」

井原泰雄・東京大学

6月30日

10:30 - 11:45 「生態的公共財ゲームにおける協力的行動の進化」

若野友一郎・明治大学

13:00 - 14:15 「人の心理メカニズムに関する進化シミュレーション」

中丸麻由子・東京工業大学

14:30 - 15:45 「学習能力の進化と人類史」

中橋渉・明治大学



③ 第6回現象数理若手シンポジウム「現象数理学と数理社会学の対話」

開催日:2010年7月27日, 28日

会場:明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A401 教室

コーディネーター:堀内史朗・明治大学,
GCOE・現象数理ポスト・ドクター



7月27日

13:00 - 開会・趣旨説明

14:00 - 15:00 「打算抜ききの道徳のシミュレーション」
中井豊・芝浦工業大学

15:20 - 16:20 「社会学における集合論の利用:質的比較分析
を中心に」
石田淳・関西学院大学

16:40 - 17:40 「社会的格差生成・維持の数理メカニズム」
瀧川裕貴・総合研究大学院大学

7月28日

9:40 - 10:40 「集団の垣根を越えた社会」
堀内史朗・明治大学

11:00 - 12:00 「再分配における自由・平等・効率の関係:ゲーム理論的分析」
武藤正義・芝浦工業大学

13:00 - 14:00 「弱い集団選択によるサンクシヨンの進化」
大浦宏邦・帝京大学

④ 第7回現象数理若手シンポジウム「細胞・腫瘍の数理 -モデル・解析・シミュレーション-

開催日:2010年11月5日, 6日

会場:明治大学生田キャンパス中央校舎 6 階 0610 教室

コーディネーター:若狭徹・明治大学,
GCOE・現象数理ポスト・ドクター



11月5日

15:00 - 16:00 「Chaplain-Anderson 方程式と近年の研究動向」
久保明達・藤田保健衛生大学

16:15 - 17:15 「仮似変分不等式論を用いた Chaplain-Anderson 型
癌浸潤モデルの可解性について」
加納理成・近畿大学

17:30 - 18:30 「Finite volume schemes to PDE models for
chemotaxis」
齊藤宣一・東京大学

11月6日

10:00 - 11:00 「接触抑制効果を伴う細胞集団の数理モデル」

若狭徹・明治大学

11:15 - 12:15 「悪性腫瘍の浸潤に関連するモデルの進行波解析」

星野弘喜・藤田保健衛生大学

13:30 - 14:30 「発生における形態形成のモデル化とその実験的検証」

三浦岳・京都大学

14:45 - 15:45 「マウス胚の左右軸形成過程を数理の目で見る」

中口悦史・東京医科歯科大学

⑤ 第8回現象数理若手シンポジウム「航空機の数理 一流体モデルと数値解析」

開催日:2011年1月12日, 13日

会 場:明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A402 教室

コーディネーター:野津裕史・明治大学,

GCOE- 現象数理ポスト・ドクター

1月12日

13:00 - 14:00 「航空機の設計と数理モデル」

大林茂・東北大学

14:15 - 15:15 「航空宇宙 CFD における数値流束関数の研究と宇宙機空力解析」

北村圭一・宇宙航空研究開発機構

15:30 - 16:30 「流れ問題の有限要素計算と誤差評価」

田上大助・九州大学

16:45 - 17:45 「心臓の血流シミュレーションについて」

鷲尾巧・東京大学

1月13日

10:00 - 11:00 「空力音響シミュレーション技術の基礎と応用について」

池田友明・宇宙航空研究開発機構

11:15 - 12:15 「特性曲線理論に基づく衝撃波可視化手法」

金森正史・東京大学

13:30 - 14:30 「流体構造連成問題は面白い」

澤田有弘・産業技術総合研究所

14:45 - 15:45 「高品質特性曲線有限要素法の開発」

野津裕史・明治大学



⑥ 第9回現象数理若手シンポジウム「セルオートマトンは現象数理学の武器となりうるか？」

開催日:2011年2月22日, 23日

会 場:明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A207 教室

コーディネーター:友枝明保・明治大学, GCOE- 現象数理ポスト・ドクター

2月22日

- 10:00 - 10:15 はじめに -シンポジウム趣旨説明-
- 10:20 - 11:30 「粒状体のダイナミクスとモデリング」
小松崎俊彦・金沢大学
- 13:00 - 14:00 「0と1をつなぐ数学」
高橋大輔・早稲田大学
- 14:25 - 15:35 「セルオートマトンとトロピカル幾何学」
野邊厚・千葉大学
- 15:50 - 17:00 「数理モデルの離散化とセル・オートマトン」
Ralph Willox・東京大学



2月23日

- 10:20 - 11:30 「渋滞現象とセルオートマトンモデリング」
友枝明保・明治大学
- 13:00 - 14:10 「ASEP: 解ける確率的セルオートマトン」
笹本智弘・千葉大学
- 14:25 - 15:35 「界面成長モデルの揺らぎとASEP」
笹本智弘・千葉大学
- 15:50 - 17:00 「セルオートマトンの機械工学への応用」
白石俊彦・横浜国立大学

オ. 現象数理若手ミニシンポジウム

① 第1回現象数理若手ミニシンポジウム 「進化による安定共存と反応拡散系の形態形成」

開催日: 2010年8月20日

会場: 明治大学生田キャンパス中央校舎 6階 0610 教室

コーディネーター: 祖建・明治大学 Ph.D. 学生,

藤間真・明治大学 Ph.D. 学生/ 桃山学院大学

- 10:00 - 11:00 「免疫細胞の個体群ダイナミクスと表現系変化に対する数理研究」
中岡慎治・東京大学
- 11:15 - 12:15 「進化的分岐と捕食者の安定的共存」
祖建・明治大学 Ph.D. 学生
- 13:10 - 14:00 「競合個体群の動的螺旋状共存状態」
藤間真・明治大学 Ph.D. 学生/ 桃山学院大学
- 14:10 - 15:00 「反応拡散系に現れるカオスパルス波」
矢留雅亮・北海道大学



② 第2回現象数理若手ミニシンポジウム 「マーケティングと現象数学」

開催日: 2010年10月8日

会場: 明治大学駿河台キャンパス 大学会館8階第4会議室

コーディネーター: 日高徹司・明治大学 Ph.D. 学生/ 博報堂

- 13:00 - 14:00 「POS データに潜む販売ダイナミクス変化の可視化」
日高徹司・明治大学 Ph.D. 学生/ 博報堂



14:15 - 15:15 「状態空間モデルによる消費者行動のダイナミクスの理解」

佐藤忠彦・筑波大学

③ 第3回現象数理若手ミニシンポジウム「ファイナンスと現象数理学」

開催日:2010年11月22日

会 場:明治大学駿河台キャンパス大学会館8階第4会議室

コーディネーター:吉川満・明治大学 Ph.D.学生

10:30 - 11:30 「板情報に着目した市場モデル:進化ゲーム理論」

吉川満・明治大学 Ph.D.学生

13:00 - 14:00 「取引スピードと流動性:東証アローヘッドのケース」

宇野淳・早稲田大学

14:15 - 15:15 「東京証券取引所の現物市場における売買制度の
特性に関する研究」

古幡征史・北陸先端科学技術大学院大学

15:30 - 16:30 「倒産確率の期間構造と回収率を導出するための社債価格付けモデルとその応用」

刈屋武昭・明治大学・事業推進担当者

16:45 - 17:45 「情報の非対称性と意思決定における上司と部下の性格の違いによる企業の戦略」

八丁地園子・明治大学大学院



カ. 現象数理学 MAS Seminar

(Mathematical Sciences based on Modeling, Analysis and Simulation Seminar)

オーガナイザー:

三村昌泰・拠点リーダー

上山大信・事業推進担当者

若野友一郎・事業推進担当者

池田幸太・明治大学研究・知財戦略機構・特任講師

木下修一・GCOE・現象数理ポスト・ドクター (SPD)

会場: 明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 2 階 207 教室



① 第21回 MAS Seminar

開催日:2010年4月13日

「Characteristics finite element schemes for flow problems」

野津浩史・明治大学, GCOE・現象数理ポスト・ドクター

② 第22回 MAS Seminar

開催日:2010年4月27日

「The limit theorems for a time-dependent discrete-time quantum walk on the line」

町田拓也・明治大学研究推進員

③ 第 23 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 5 月 13 日

「Pattern formation in autocatalytic proliferation systems」

小田切 健太・お茶の水女子大学

④ 第 24 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 5 月 27 日

「Noise Inhomogeneity within Biological Modeling」

長谷川 禎彦・東京大学

⑤ 第 25 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 6 月 10 日

「Issues on coupled oscillator networks: feedback engineering of synchronization and dependence of temporal precision on network structure」

郡 宏・お茶の水女子大学

⑥ 第 26 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 6 月 24 日

「Mathematical models in biosignals」

高田宗樹・福井大学

⑦ 第 27 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 7 月 8 日

「Strategies for Chemotaxis of Amoeboid Cells」

西村信一郎・広島大学

⑧ 第 28 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 7 月 22 日

「The generalized t-distribution on the circle」

Hai-Yen Siew・明治大学, GCOE- 現象数理ポスト・ドクター

⑨ 第 29 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 9 月 27 日

「Turing patterns in network-organized activator-inhibitor systems」

中尾裕也・京都大学

⑩ 第 30 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 10 月 14 日

「Fluctuation theorem applied to bio-motors」

林 久美子・大阪大学

⑪ 第 31 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 11 月 15 日(16:20-17:20)

「Molecular number smallness induced slow nonstationary fluctuations in catalytic reaction networks」

栗津暁紀・広島大学

⑫ 第 32 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 11 月 15 日(17:30-18:30)

「Statistics of collective human behaviors observed in blog entries」

佐野幸恵・日本大学

⑬ 第 33 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 12 月 2 日

「Design of optimal entrainment of a weakly forced oscillator」

田中久陽・電気通信大学

⑭ 第 34 回 MAS Seminar

開催日:2010 年 12 月 20 日

「Amoeba-based Neurocomputing: Spatio-Temporal Dynamics for Overall Optimization in Resource Allocation and Decision Making」

青野真士・理化学研究所

⑮ 第 35 回 MAS Seminar

開催日:2011 年 1 月 26 日

「Different Contexts in Teaching Mathematical Modelling and Applications to Engineering Students: Students' Attitudes and Difficulties」

Sergiy Klymchuk・Auckland University of Technology, New Zealand

⑯ 第 36 回 MAS Seminar

開催日:2011 年 1 月 26 日

「A nonlinear parabolic-hyperbolic PDE model for contact inhibition of cell-growth」

Danielle Hilhorst・CNRS and University Paris-Sud11, France

⑰ 第 37 回 MAS Seminar

開催日:2011 年 2 月 10 日

「Numerical studies of droplet impacting and splashing」

横井研介・Cardiff University, UK

⑱ 第 38 回 MAS Seminar

開催日:2011 年 2 月 24 日

「A Markov process for circular data」

加藤昇吾・統計数理研究所

キ. 現象数理学 MEE Seminar

(Mathematical Ecology & Evolution Seminar)

オーガナイザー:若野友一郎・事業推進担当者

中橋 渉・GCOE・現象数理ポスト・ドクター

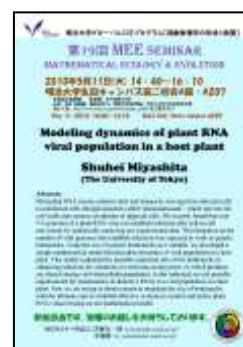
会場: 明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 2 階 207 教室

① 第 19 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 5 月 11 日

「Modeling dynamics of plant RNA viral population in a host plant」

宮下脩平・東京大学



② 第 20 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 5 月 18 日

「Mathematical model of bone remodeling based on antagonistic adaptability」

山口将大・明治大学大学院理工学研究科基礎理工学専攻博士後期課程1年

③ 第 21 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 5 月 25 日

「Theoretical prediction of optimal intracellular kinetics for information extraction from noisy environmental signal」

小林徹也・東京大学

④ 第 22 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 6 月 1 日

「The Optimal Control of Growth Process under Environmental Stochasticity」

大泉 嶺・北海道大学大学院

⑤ 第 23 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 6 月 8 日

「Generating Functional Analysis on Asymmetric Random Replicators」

吉野好美・東京大学

⑥ 第 24 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 6 月 15 日

「A mathematical model of Liesegang type precipitation and its simulations」

上山大信・明治大学, 事業推進担当者

⑦ 第 25 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 6 月 22 日

「Cooperation and cheating in an asexual ant society」

土畑重人・琉球大学

⑧ 第 26 回 MEE Seminar

開催日:2010 年 9 月 21 日

「Group selection and group adaptation」

Andy Gardner・University of Oxford, UK

⑨ 第 27 回 MEE Seminar

開催日:2011 年 2 月 8 日

「Photophysiological responses and the structure are the key to the success of lush vegetation in Antarctic lakes」

田邊優貴子・国立極地研究所

⑩ 第 28 回 MEE Seminar / GCOE colloquium 共催

〈東日本大震災により開催中止〉

開催日:2011 年 3 月 24 日

「SINGLE PHYTOPLANKTON SPECIES GROWTH WITH LIGHT AND ADVECTION IN A WATER COLUMN - Joint work with Yuan Lou -」

Sze-Bi Hsu・国立清華大学

ク. 現象数理若手プロジェクト「反応拡散チップ:ハードウェア設計の指針とその応用例」

開催日時:2010 年 10 月 16 日 14:00-15:00

会 場:明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 2 階 A207 教室

「反応拡散チップ:ハードウェア設計の指針とその応用例」

浅井哲也・北海道大学

※ 現象数理若手プロジェクト(研究代表者:野津裕史)

「反応拡散系の自己組織化機構を利用したメッシュ生成手法の開発」

ケ. 錯覚ワークショップ

① 第3回錯覚ワークショップ ～横断的錯覚科学をめざして～

開 催 日:2010 年 9 月 13 日

会 場:明治大学駿河台キャンパス紫紺館3階会議室

主 催:明治大学先端数理科学インスティテュート

10:00 - 11:00 「錯覚コンテスト世界大会参戦報告」

杉原厚吉・明治大学

11:00 - 12:00 「主観色錯視による色覚メカニズムの研究」

福田玄明・東京大学

13:00 - 14:00 「パラドックスと錯覚」

伊藤大雄・京都大学

14:00 - 15:00 「消失錯視と知覚的フィリングイン」

蘭悠久・立命館大学

15:20 - 16:20 「錯覚とアニメソングリズム」

吉田正高・東北芸術工科大学

16:30 - 17:30 「錯覚とデジタルエステ」

荒川薫・明治大学



② 第4回錯覚ワークショップ ～CREST「計算錯覚学の構築」キックオフワークショップ

〈東日本大震災により開催中止〉

開催期間:2011 年 3 月 14 日, 15 日

会 場:明治大学駿河台キャンパス アカデミーコモン 9 階 309B 室

主 催:明治大学先端数理科学インスティテュート 錯覚と数理の融合研究拠点

JST, CREST 「計算錯覚学の構築」

共 催:明治大学グローバル COE プログラム「現象数理学の形成と発展」

3 月 14 日

10:10 - 11:00 「視覚復号型暗号 — 画像が見える暗号」

山口泰・東京大学

11:10 - 12:00 「サグ部の自然渋滞緩和に向けて～錯覚現象とその緩和策～」

友枝明保・明治大学

- 13:30 - 14:20 「視覚と錯視の科学における数学的方法
— 数学, 知覚心理学, 脳科学の協働を目指して —」
新井仁之・東京大学
- 14:30 - 15:20 「計算可能な錯視の探索的検討」
北岡明佳・立命館大学
- 15:40 - 16:30 「視覚神経科学と錯視」
藤田一郎・大阪大学
- 13:30 - 14:20 「数理モデリングとそのアート, ファッションへの応用」
合原一幸・東京大学

3月15日

- 10:00 - 10:50 「画像知覚のひずみと誇大広告の罠」
杉原厚吉・明治大学
- 11:00 - 11:50 「写真空間の知覚的性質: 写真はどこまで真を写しているか?」
松田隆夫・立命館大学
- 13:30 - 14:20 「錯覚は聴覚コンテンツ・味覚コンテンツに応用できるか?」
宮下芳明・明治大学
- 14:30 - 15:20 「経済行動における意思決定に与える認知バイアスと知識の影響について」
植田一博・東京大学
- 15:30 - 16:20 「ホームセンターの最適棚配置問題
— 商品の陳列方法によって売り上げは変わるか」
鈴木敦夫・南山大学

コ. 「ようこそ！現象数理学の世界へ」 Gallery ZERO

— 生物の模様から人の社会活動まで —

開催期間: 2010年11月13日～28日

会場: 明治大学生田図書館 Gallery ZERO



サ. MIMS Ph.D.プログラム「博士学位請求論文説明会」

開催日: 2011年1月12日(水) 11:30～12:30

会場: 明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A401 教室

氏名: 祖建 (ZU JIAN) ・博士後期課程(MIMS Ph.D.) 2年

論文題名: 「Evolutionary Invasion Analysis in Ecosystems」

(訳: 生態系の進化侵入解析)



シ. 冬の学校「数学の眼で探る生命の世界」

開催期間:2011 年 1 月 18 日～20 日

会 場:東京大学大学院数理科学研究科棟 002 教室

主 催:文部科学省科学研究費補助金基盤研究(S)

「非線形非平衡反応拡散系理論の確立」

研究代表者:三村昌泰・拠点リーダー



1 月 18 日

10:00 - 12:00 「電気生理学の数理」

森洋一朗・ミネソタ大学

14:00 - 17:20 「細胞生物学と力学系:Waddington's epigenetic landscape 再訪」

中村直俊・東京大学

1 月 19 日

10:00 - 12:00 「Flagellated Swimming: Theory and Observation」

Eamonn Gaffney・オックスフォード大学

14:00 - 15:40 「Flagellated Swimming: Theory and Observation」

Eamonn Gaffney・オックスフォード大学

16:00 - 18:00 「発生生物学への数理的アプローチ」

森下喜弘・九州大学

1 月 20 日

10:30 - 12:00 「発生生物学への数理的アプローチ」

森下喜弘

14:00 - 18:20 「細胞の情報処理」

柴田達夫・理化学研究所

ス.「ロバスト幾何計算アルゴリズム」講演会

開 催 日:2010 年 12 月 27 日

会 場:明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A207 教室

主 催:文部科学省科学研究費補助金基盤研究(B)「ロバスト幾何計算アルゴリズム」

研究代表者:杉原厚吉・事業推進担当者

「バブルメッシュ法によるメッシュ生成技術および、関連技術について」

山川総司・Carnegie Mellon University, U.S.A

セ. The 2nd Japan-Taiwan Joint Workshop for Graduate Students in Applied Mathematics

開催期間:2011 年 2 月 25 日～27 日

会 場:明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A205 教室

参加大学:明治大学, 広島大学, 龍谷大学, 静岡大学, 東北大学,

東京工業大学, National Central University, National



Chiao Tung University, National Taiwan University, National Taiwan
Normal University, National Tsing Hua University, Tamkang University

オーガナイザー: Jong-Shenq Guo • Tamkang University, Taiwan

二宮広和・事業推進担当者

池田幸太・MIMS 研究員

木下修一・GCOE・現象数理ポスト・ドクター (SPD)

下條昌彦・研究推進員

ソ. 明治数理科学 Exhibition

開催日: 2010年5月15日

会場: 明治大学生田キャンパス第二校舎 A 館 A208 教室

講演者: 明治大学数理科学関連 教員, ポスト・ドクター

- 10:05 - 10:15 二宮広和 「拡散の役割について」
- 10:20 - 10:30 小林徹平 「Stationary Solutions of
the Navier-Stokes Equations in
Perturbed Layer Domains」
- 10:35 - 10:45 森本浩子 「ルレイの不等式」
- 10:50 - 11:00 廣瀬宗光 「Existence of global solutions to the Cauchy problem for
some reaction-diffusion system」
- 11:20 - 11:30 桂田祐史 「代用電荷法の収束・誤差解析」
- 11:35 - 11:45 松岡直之 「擬ソークルイデアルの研究について」
- 11:50 - 12:00 阿原一志 「次元クライン群の極限集合」
- 12:05 - 12:15 杉原厚吉 「超ロバスト幾何計算原理の構想」
- 13:30 - 13:40 下條昌彦 「空間非一様な係数による半線形熱方程式の爆発点の制御について」
- 13:45 - 13:55 若狭徹 「接触抑制効果を伴う細胞の数理モデル」
- 14:00 - 14:10 池田幸太 「空間パターンに拡散効果が与える影響」
- 14:15 - 14:25 友枝明保 「渋滞形成メカニズムに潜む錯視現象と渋滞緩和」
- 14:50 - 15:00 木下修一 「遺伝子ネットワーク構造とダイナミクスの関係」
- 15:05 - 15:15 占部千由 「感染症の数理モデルとシミュレーション」
- 15:20 - 15:30 永田裕作 「集団運動と流体力学」
- 15:35 - 15:45 中村和幸 「地球科学・生命科学における時空間データ同化」
- 16:30 - 16:40 若野友一郎 「包括適応度理論と確率過程」
- 16:45 - 16:55 中橋渉 「学習能力の進化の数理」
- 17:00 - 17:10 堀内史郎 「コミュニティ形成の仲介者」
- 17:15 - 17:25 町田拓也 「1次元格子上の離散時間量子ウォークの極限定理」
- 17:45 - 17:55 野津裕史 「流れ問題のための特性曲線有限要素スキーム」
- 18:00 - 18:10 上山大信 「沈殿パターンの数理」
- 18:15 - 18:25 三村昌泰 「モデルと数学の蜜月時代」



(3) 現象数理若手プロジェクト

グローバル COE プログラムにおける教育研究拠点形成の目的の一つである若手研究者の育成に資するため、若手研究者の自発的な研究活動（研究プロジェクト型）や国際的な研究活動（海外共同研究型）を支援し、研究者としての自立を図るための「現象数理若手プロジェクト」を実施している。

ア. 研究プロジェクト型

若手研究者がコーディネーターとなって、現象数理学に関連する他分野の研究者を加えたプロジェクトを企画・実施する。

研究課題: 家族制の進化の現象数理学				
研究代表者・資格		若手共同研究員・資格		アドバイザー (事業推進担当者)
中橋 渉	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	堀内史朗	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	若野友一郎
		町田拓也	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター)	

研究課題: 反応拡散系の自己組織化機構を利用したメッシュ生成手法の開発				
研究代表者・資格		若手共同研究員・資格		アドバイザー (事業推進担当者)
野津裕史	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	山口将大	博士後期課程学生(D1) MIMS Ph.D.プログラム学生	上山大信

研究課題: 美味しいコーヒーの淹れ方の数理-コーヒー抽出における熱湯の温度, 浸透そして流速-				
研究代表者・資格		若手共同研究員・資格		アドバイザー (事業推進担当者)
池田幸太	MIMS 研究員 研究・知財戦略機構・特任講師	友枝明保	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	上山大信
		木下修一	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 SPD	

イ. 海外共同研究型

若手研究者による海外での共同研究や国際学会での発表，研究調査を行う国際的ネットワーク構築を支援する。海外の研究者との共同研究の開始又は既に行っている共同研究の発展のために，海外の研究機関等への一定期間の滞在を伴うプロジェクトを立案・実施する。

研究課題:感染症の数理モデル研究			
研究代表者・資格		海外研究活動	
		期 間	場 所
占部千由	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	2010 年 7 月	オランダ・ユトレヒト

研究課題:人の退出行動と障害物の最適化			
研究代表者・資格		海外研究活動	
		期 間	場 所
友枝明保	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	2010 年 11 月－12 月	イギリス・ケンブリッジ

研究課題:On the properties of semi-parametric estimation for modulated renewal processes			
研究代表者・資格		海外研究活動	
		期 間	場 所
蕭海燕 SIEW HAI YEN	MIMS 研究員 研究推進員(ポスト・ドクター) GCOE-現象数理 PD	2010 年 11 月－12 月	マレーシア・クアラルンプール



2009 年度現象数理
若手プロジェクト研究報告書