

2018年度 神奈川大学総合理学研究所事業報告

1 人事

(1) 所長・運営委員

所長：	化学科	教授	川本達也
運営委員：	数理・物理学科	教授	本間正明
	数理・物理学科	教授	水野智久
	情報科学科	教授	木下佳樹
	情報科学科	教授	張 善俊
	化学科	教授	辻 勇人
	化学科	教授	西本右子
	生物科学科	教授	小笠原強
	生物科学科	教授	小谷 享

(2) 編集委員

委員長：	化学科	教授	川本達也
編集委員：	数理・物理学科	教授	長 宗雄
	数理・物理学科	教授	長澤倫康
	情報科学科	教授	桑原恒夫
	情報科学科	教授	張 善俊
	化学科	教授	加部義夫
	化学科	教授	堀 久男
	生物科学科	准教授	安積良隆
	生物科学科	教授	井上和仁

(3) 産官学委員

委員長：	数理・物理学科	教授	水野智久
運営委員：	数理・物理学科	准教授	加藤憲一
	数理・物理学科	教授	長 宗雄
	情報科学科	教授	桑原恒夫
	情報科学科	教授	張 善俊
	化学科	教授	辻 勇人
	化学科	教授	堀 久男
	生物科学科	教授	井上和仁
	生物科学科	教授	大平 剛

(4) 教育研究委員

委員長：	生物科学科	教授	小笠原強
運営委員：	数理・物理学科	教授	木村 敬
	数理・物理学科	教授	長澤倫康
	化学科	教授	西本右子

(5) 顧問・特別所員・客員教授・客員研究員

顧問：	藤原鎮男、	門屋 卓
特別所員：	上村大輔、	紀 一誠

鈴木季直、 野宮健司
羽鳥尹承

客員研究員： 安部 淳、 阿部孝宏
市川貴美子、 内田英伸
王 国柱、 大石不二夫
河合 忍、 川上義輝
岸 康人、 金 善正
魏 紹蓉、 河野 優
齋藤礼弥、 櫻井英博
笹本浜子、 佐藤 剛
高橋広奈、 田中輝彦
田仲二朗、 辻本和雄
堤 一統、 豊泉和枝
豊田賢治、 永島賢治
永島咲子、 橋 友理香
付 哲斌、 村下 達
山崎淳也、 八柳祐一
若山典夫

2 セミナー・シンポジウム・講演会

(1) 第48回湘南ハイテクセミナー

—機器分析入門—

種々の機器分析法の基礎を幅広く講義します。企業や公立機関の新人クラスの分析担当者、あるいは開発部門で分析にも興味を持たれているような方を対象にします。

演題・講師：

- 1) 「赤外分光」
高柳正夫(東京農工大学大学院 連合農学研究科)
- 2) 「質量分析」
明石知子(横浜市立大学大学院 生命医科学研究科)
- 3) 「工業材料の実分析と総合的な解析」
米森重明(米森技術士事務所・元旭硝子)
- 4) 「環境分析」
西本右子(神奈川大学理学部化学科)
- 5) 「NMR分光」
天野 力(神奈川大学理学部化学科)
- 6) 「液体クロマトグラフィー」
渋川雅美(埼玉大学大学院理工学研究科)

日時：2018年6月7日(木)・8日(金)

10時～16時40分

会場：KUポートスクエア

(みなとみらいクイーンズタワー14階)

主催：神奈川大学総合理学研究所

後援：日本分析化学会関東支部

(2) 第49回湘南ハイテクセミナー

ー研究・開発と分析技術ー

種々の機器分析法の基礎と応用を幅広く講義します。特に、優れた分析技術が研究・開発に対し、いかに重要な寄与をなし得るかという視点を重視します。企業や公立機関の分析担当者、あるいは開発部門で分析にも興味を持たれているような方を対象にします。

演題・講師：

1) 「研究・開発と超微量分析」

高橋純一(日本大学文理学部非常勤講師・元アジレントテクノロジー社シニアスタッフ)

2) 「研究・開発と表面分析」

田沼繁夫(国立研究開発法人物質・材料研究機構)

3) 「研究・開発と材料分析」

志智雄之(公益社団法人日本分析化学会)

4) 「研究・開発とNMR分光」

嶋田一夫(東京大学大学院薬学系研究科)

5) 「研究・開発と赤外分光」

由井宏治(東京理科大学理学部第一部化学科)

6) 「研究・開発と環境分析」

田中 敦(国立研究開発法人国立環境研究所)

日時：2018年12月6日(木)・7日(金)

10時～16時40分

会場：KUポートスクエア

(みなとみらいクイーンズタワー14階)

主催：神奈川大学総合理学研究所

後援：日本分析化学会関東支部

(3) 第29回神奈川大学平塚シンポジウム

「元素の多様性と物質科学」

日時：2019年3月9日(土)

10時00分～17時00分

会場：神奈川大学湘南ひらつかキャンパス

(11号館サーカムホール)

主催：神奈川大学理学部化学科

神奈川大学総合理学研究所

共催：日本化学会

演題・発表者：

1) 「フッ素が付与する分子性結晶の特異な分子認識特性」

堀 顕子 准教授(芝浦工業大学工学部)

2) 「3座ピンサー型鉄およびニッケル錯体の合成と触媒反応」

山口佳隆 教授(横浜国立大学大学院工学研究院)

3) 「キャパシタ用高耐久性炭素ナノ細孔体電極の開発と実用化」

白石壮志 教授(群馬大学大学院理工学府)

4) 「5つの金属イオンが織り成す革新機能」

正岡重行 准教授(分子科学研究所)

5) 「結合生成・解離を利用して発光スイッチングする金属錯体」

吉村 崇 教授(大阪大学放射線科学基盤機構)

6) 「錯体配位子法による多核配位化合物群の自在構築」

今野 巧 教授(大阪大学大学院理学研究科)

(4) 講演会

演 題：「正しい情報活用で研究のレベルアップを！」

講演者：上野京子氏
(化学情報協会情報事業部)

日 時：2018年4月4日(水)

15時20分～16時20分

会 場：神奈川大学湘南ひらつかキャンパス
(6号館306室)

主 催：神奈川大学大学院理学研究科
神奈川大学総合理学研究所

報 告：

演者として化学情報協会情報事業部の上野京子氏をお迎えし、講演会を開催した。演題は「正しい情報活用で研究のレベルアップを！」であり、研究を進める上での情報の必要性、及び正しい情報の集め方について解説し、次にその情報源の見極めと得られた情報の評価の方法を解説された。さらに、研究倫理と著作権についても簡単に触れた。また2015年9月の国連サミットで採択されたSDGs「Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)」についても、紹介があった。大学院生を中心に20名以上の参加者があり、特に大学院生にとって有意義な講演内容であった。

(報告者 山口和夫 2018. 4. 11)

(5) 講演会

演題：「シュタルク分光によるイオン液体の電子構造とルブレンの光化学反応の研究」

講演者：飯森俊文 准教授
(室蘭工業大学)

日時：2018年5月25日(金)
15時00分～17時00分

会場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(11号館第2会議室)

主催：神奈川大学理学部化学科
神奈川大学総合理学研究所

報告：

今回の講師を務めた飯森俊文准教授は、化学物質の重要な性質の一つである電気双極子モーメントについて、物質に電場を印加して光吸収や発光スペクトルを測定するシュタルク分光法を用いて研究している。本講演の前半では、この分光法を近年注目されているイオン液体中のイオン分子に適用し、イオン液体とくにイオンゲルと呼ばれる特殊なイオン液体中におけるイオン種の配向に関する情報について紹介した。イオンゲル中のイオンの電気双極子モーメントの詳細な計測データをもとに、イオンの配向と電気伝導度の関係について解説した。また、講演後半では、有機半導体としての活用が期待されるルブレン分子の光学的性質に関する研究を紹介した。ルブレンの光特性に関して重要な電気双極子モーメントについて、正確に測定した結果を示し、ルブレンの電界トランジスタとしての使用に関する解説を行なった。

(報告者 河合明雄 2018. 5. 30)

(6) 講演会

演題：「Reversible Photoreduction and Energy Transfer of Perylene Diimide Dyes」

講演者：Wade Sisk 博士
(Morgan State University, Baltimore, U.S.A)

日時：2018年6月25日(月)
11時00分～12時20分

会場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(11号館第2会議室)

主催：神奈川大学理学部化学科
神奈川大学総合理学研究所

報告：

講師のSisk博士は、有機固体レーザー発振に

利用できる化学システムの開発をめざし、ポリマー中に有機色素を分散させた系での光励起と緩和過程について、分光学的手法による観測とその結果の理論的解釈を行なっている。今回の講演では、ポリマー中にペリレン系色素をドープした物質を対象とし、その発光強度のレーザー照射時間依存性実験の結果を示した。これをもとに、ポリマー中における活性酸素による色素の退色に関する光化学反応機構について解説した。とくに、溶存酸素の濃度と色素の寿命の関係に関して最新の実験結果を紹介し、この関係を合理的に説明する新しい機構について述べた。これをもとに、既存の物質開発方針が常に正しいわけではないことについて、自身の研究成果および近年の他研究者の成果を交えた解説を行なった。

また本講演では、神奈川大の学部生が主たる聴衆であったため、いくつかの配慮を頂いた。専門知識の初歩的な解説に時間を割いていただき、また英語による説明を聞き易くするために講演スライド内容に文章を多めに盛り込む工夫をいただいた。

(報告者 河合明雄 2018. 6. 29)

(7) 講演会

演題：「Design, Synthesis and Functionalization of Imidazoheterocycles」

講演者：Prof. Alakananda Hajr
(Visva-Bharati University, India)

日時：2018年7月19日(火)
16時00分～17時30分

会場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(6号館209室)

主催：神奈川大学理学部化学科
神奈川大学総合理学研究所

報告：

講演者らが開発した多置換imidazo[1,2-a]pyridineの合成研究についての学術講演が行われた。銅や鉄などの遷移金属、亜鉛やインジウムなどの典型金属などを触媒とした様々な反応によって、多様な置換様式をもったライブラリの形成について1時間程度の講演が行われた。講演後の質疑応答セッションでは、教員からの質問やコメントに加えて大学院生からも的確な質問が出るなど、30分程度の時間を使って非常に活発な討論がなされた。

(報告者 辻 勇人 2018. 7. 26)

(8) 講演会

演 題：「Frechet derivative and analytic functional calculus」

講演者：Dragan Djordjevic 教授
(セルビア・Nis 大学)

日 時：2018年7月26日(木)
10時00分～12時00分

会 場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(14号館101室)

主 催：神奈川大学理学部数理・物理学科
神奈川大学総合理学研究所

報 告：

今回の講演では複素 Banach algebra A 上の Frechet 微分とその応用である analytic functional calculus について講義されました。それは A の元 a とそのスペクトル $\sigma(a)$ 上で正則な関数の微分が Cauchy の積分公式により展開されることを講義されました。ここでは Frechet derivative と Gateaux derivative との関係を示しつつ、板書により丁寧に講義されました。

(報告者 長 宗雄 2018. 8. 6)

(9) 講演会

演 題：「質量分析を用いた構造生物学—質量の情報から生体高分子の機能に迫る—」

講演者：明石知子 准教授
(横浜市立大学大学院生命医科学研究科)

日 時：2018年8月7日(火)
15時30分～16時50分

会 場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(6号館207室)

主 催：神奈川大学大学院理学研究科
神奈川大学総合理学研究所

報 告：

化学科の力石助教および川本が世話人となり、上記講演会を6号館207号室で開催しました。生体高分子を研究のターゲットとして、NMR や X線結晶解析からは得られない情報を質量分析の様々なテクニックを駆使して獲得することで、生体高分子の本質に迫る研究成果は新鮮であり、質量分析のもつ高い能力と可能性も示され、大変刺激的なものでした。また、質量分析の各装置の特徴を研究成果と合わせてご紹介いただき、高度な内容を学生にもわかりやすくご説明いただきました。講演会には化学科の教職員や学生だけではなく、生物科学科の研究者も

出席され、講演後、活発な討論がなされました。
(報告者 川本達也 2018. 8. 10)

(10) 講演会

演 題：「Rpid Synthesis of π -Extended Azacorannulenes」

講演者：Prof. Shingo Ito
(Nanyang Technological University, Singapore)

日 時：2018年12月3日(火)
14時30分～16時00分

会 場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(6号館305室)

主 催：神奈川大学理学部化学科
神奈川大学総合理学研究所

報 告：

窒素原子を含むボウル型多環芳香族分子である π 拡張アザコラニユレンについての学術講演が行われた。独自開発の反応により迅速合成とそれらの構造的特徴および物性について1時間程度の講演が行われた。講演後の質疑応答セッションでは、教員からの質問やコメントに加えて大学院生からも質問があった。特にスピンド多重度について菅原特任教授や鈴木特任准教授を交えた熱心な議論を含めて、30分程度の時間を使って非常に活発な討論がなされた。

(報告者 辻 勇人 2018. 12. 13)

(11) 平塚祭 特別参加企画

テーマ：「神大理学部の産官学連携へのアプローチ」公募に参加した理学部の研究をポスターで紹介

日 時：2018年10月27日(土)、28日(日)
10時00分～16時00分

会 場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(6号館226室)

主 催：神奈川大学総合理学研究所

3 産官学 活動実績

(1) 展示会

「BIO tech 2018」

日 時：2018年6月27日(水)～29日(金)

会 場：東京ビッグサイト

出展者：光機能性材料研究所

中西 淳 プロジェクト研究員

テーマ：「細胞動的パターンニングのための光応答足場材料」

主 催：リードエグジビションジャパン(株)

(2)展示会

「イノベーションジャパン2018」

日 時：2018年8月30日(木)～8月31日(金)

会 場：東京ビッグサイト

出展者：神奈川大学理学部化学科

山口和夫 教授

テーマ：「光応答性ホスホン酸単分子膜を用いた
金属ナノ粒子インクの選択的塗布技術の
開発」

主 催：国立研究開発法人科学技術振興機

国立研究開発法人新エネルギー・産業技
術総合開発機構

(3)展示会

「JASIS 2018 ～アジア最大級の分析・科学機器
展～」

日 時：2018年9月5日(水)～7日(金)

会 場：幕張メッセ

出展者：神奈川大学理学部化学科

西本右子 教授

テーマ：「分析技術で環境とエネルギー問題に挑
戦」

主 催：一般財団法人日本分析機器工業会

一般財団法人日本科学機器協会

(4)展示会

「Jflex2019」

日 時：2019年1月30日(水)～2月1日(金)

会 場：東京ビッグサイト

出展者：神奈川大学理学部化学科

山口和夫 教授

テーマ：「光分解性保護基を巧みに利用した新た
な材料の創製」

主 催：株式会社加工技術研究会

株式会社JTBコミュニケーションデザイン

(5)特 許

[日本出願]

1)「新規抗腫瘍剤」

上村大輔、秋山優子、河田有紀、犬塚俊康、
丸 範人、藤崎 稔

2)「データ構造、情報検索装置、データベースの更
新方法、データベースの更新装置、データベ
ース更新用プログラム」

桑原恒夫