

2017 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	阿部吉弘
	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	金沢謙一

(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
顧 問	神奈川大学名誉教授		鈴木季直

(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	准教授	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、 羽鳥尹承
松本正勝

客 員 教 授： 笹本浜子、 細谷浩史
客員研究員： 安部 淳、 阿部孝宏
市川貴美子、 大石不二夫
河合 忍、 韓 浩
岸 康人、 河野 優
齋藤礼弥、 坂本峻彦、
佐藤 剛、 谷村昌俊
田仲二郎、 辻本和雄、
堤 一統、 豊泉和枝、
永島咲子、 橋 友理香
八柳祐一、 若山典央

2 セミナー・シンポジウム・講演会

(1) 第46回湘南ハイテクセミナー

ー機器分析入門ー

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) 「NMR 分光」
天野 力（神奈川大学理学部化学科）
- 3) 「環境分析」
西本右子（神奈川大学理学部化学科）
- 4) 「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）
- 5) 「液体クロマトグラフィー」
渋谷雅美（埼玉大学大学院理工学研究科）
- 6) 「有機・高分子材料の組成・総合分析」
米森重明（米森技術士事務所・元旭硝子）

日時：2017年6月1日(木)・2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47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NMR分光」
嶋田一夫(東京大学大学院薬学系研究科)
- 2) 「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)
- 5) 「研究・開発と材料分析」
志智雄之(慶應義塾大学非常勤講師・元株式会社日産アーク)
- 6) 「研究・開発と赤外分光」
伴野元洋(東京理科大学理学部化学科講師)
- 7) 「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)
- 8) 「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：2017年12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

(3) 第27回神奈川大学平塚シンポジウム

「化学のための最先端光科学」

日時：2018年3月10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) 「化学反応を追跡するための分光実験」
岩田耕一 教授(学習院大学理学部)
- 2) 「非線形振動分光を用いた液体／液体界面の直接計測と分子科学」
大内幸雄 教授(東京工業大学物質理工学院)
- 3) 「高発光効率・高安定性炭化水素分子の開発と有機レーザーへの応用」
辻 勇人 教授(神奈川大学理学部)
- 4) 「プラズモニク／ノンプラズモニク光ピンセットの開発」
坪井泰之 教授(大阪市立大大学院理学研究科)
- 5) 「光で成長する結晶」
奥津哲夫 教授(群馬大学大学院理工学府)
- 6) 「光を用いた新しい時間分解計測法とタンパク質反応への応用」
寺嶋正秀 教授(京都大学大学院理学研究科)

(4) 講演会

演 題：「Non-conventional applications of nitroxyl radicals: electron and proton transfer and water diffusion」

講演者：Lev Weiner 博士

(Weizmann Institute, Rehovot, Israel)

日 時：2017年5月29日(月)

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1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Weiner博士は、安定な有機ラジカルとして古くから知られるニトロキシルラジカルについて、その酸化還元反応やプロトン移動反応を磁気共鳴法などを使って研究しており、この分野での世界的なリーダーである。ニトロキシルは、酸化剤や心臓病の治療薬として役だっているが、生体中の活性酸素に対する分子環境プローブにも使用することができる。今回の講演会では、聴衆の多数をしめた学部学生に配慮し、まず初めにニトロキシルラジカルのESR計測法に関する初歩的な解説を行った。続いてその最先端の応用研究として、(1) ガーリック中のアリシンなどジスルフィド結合をもつ様々な生理活性物質の定量的検出法の開発、(2) タンパク質1分子中での電子移動反応速度に関してタンパク質内位置依存の計測結果とその意義、について解説された。

いずれのテーマでも、ニトロキシラジカルの生体内化学計測への応用が極めて高度に進歩していることを熱弁された。

(報告者 河合明雄 2017.6.2)

(5) 講演会

演 題: 「ポリオキシメタレートの溶液化学」

講演者: 尾関智二 教授

(日本大学文理学部)

日 時: 2017年8月29日(火)

16時00分～17時10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。ポリオキシメタレートに関する基礎的な解説から始まり、デカバナジン酸における水素結合を介した二量体と単量体の生成における使用溶媒との関連性についての詳細な解析結果が報告されました。そして、その解析結果から逆に溶媒の新たな性質を見出す試みが紹介されました。地道な研究とその結果に対する細やかな解釈は、院生など若い研究者に大きな刺激を与えるものでした。

(報告者 川本達也 2017.8.30)

(6) 講演会

演 題: 「Toeplitz and Hankel operators induced by measures」

講演者: Jaehui Park 助教

(韓国・ソウル大学)

日 時: 2017年10月26日(木)

9時00分～10時00分

会 場: 神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(13号館105室)

主 催: 神奈川大学理学部数理・物理学科

共 催: 神奈川大学総合理学研究所

報 告:

ソウル大学のPark氏は測度によって導入されたToeplitz and Hankel作用素について解説し、その後、測度 μ に対してcompatibleであるとの性質を導入し、 μ がcompatibleである必要十分条件を求めたいと述べられた。さらに ϕ によって導入されたtruncated Toeplitz作用素 A_ϕ が有界となる条件は何か?との問題につ

いても、現在の進捗状況について述べられた。

(報告者 長 宗雄 2017.11.6)

(7) 講演会

演 題: 「Conjugation in model spaces and asymmetric truncated Toeplitz operators」

講演者: Marek Ptak 教授

(ポーランド・University of Agriculture in Krakow)

日 時: 2017年10月26日(木)

10時00分～11時00分

会 場: 神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(13号館105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:

ポーランド・University of Agriculture in Krakow 大学教授Marek Ptak氏は今回の講演で、model space 上でのconjugationについて解説され、 $B(H)$ の元 A と $B(H)$ のsubalgebra W の距離 $d(A, W)$ がconjugationによって特徴付けできることを、基本的なことから解説した。さらに、 C -symmetric作用素の集合は2-reflexiveであることを示されました。

(報告者 長 宗雄 2017.11.6)

(8) 講演会

演 題: 「Truncated Toeplitz operators can be characterized by conjugations」

講演者: Kamila Klis-Garlicka 教授

(ポーランド・University of Agriculture in Krakow)

日 時: 2017年10月26日(木)

11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
(13号館105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:

H^2 をHardy空間とする。 θ がinner functionであるときmodel space K_θ 上の作用素 A が有界なtruncated Toeplitzである必要十分条件が θ で割り切れるinner function α に対して $A\alpha$ が C -symmetricであるのかが問題として提示されていた。この問題に対する最近の研究成果について講演された。

(報告者 長 宗雄 2017.11.6)

(9) 講演会

演 題：「リビングアニオン重合を用いた機能性高分子の精密合成」

講演者：石曾根 隆 教授
(東京工業大学)

日 時：2017年11月10日(金)
15時10分～16時40分

会 場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(6号館204室)

主 催：神奈川大学大学院理科学研究科
神奈川大学総合理学研究所

報 告：

スチレン誘導体、メタクリル酸エステル類、エキソメチレンモノマー類のリビングアニオン重合による機能性高分子の精密合成に関して解説した。さらに一次構造の明確な機能性高分子として、水溶性・温度応答性高分子や高いガラス転移温度を示す高分子、両親媒性ブロック共重合体などの合成例を紹介した。

(報告者 山口和夫 2017.11.16)

(10) 講演会

演 題：「Multi-Stimuli-Responsive Pentiptycene Derivatives for Multicolor Fluorescence Imaging and Differential Sensing」

講演者：Jye-Shane Yang 教授
(国立台湾大学)

日 時：2017年12月5日(火)
15時10分～16時40分

会 場：神奈川大学 湘南ひらつかキャンパス
(6号館208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：

物質の添加や機械的な刺激、溶媒蒸気等の外部刺激に応答して、発光色が変わるペンチプチセン誘導体に関するYang教授らの研究内容についての学術講演が行われた。単一の物質に対して添加する物質を変化させることで、青から赤までの広い範囲で発光波長を変化させることができ、これを用いた記録・消去の方法、次なるチャレンジ等について1時間程度の講演が行われた。講演後の時間を利用した質疑応答セッションでは、大学院生と教員からの質問が相次ぎ、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 2017.12.13)

(11) 平塚祭 特別参加企画

テーマ：「神大理学部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：2017年10月22日(土)
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 2017」

日 時：2017年6月28日(水)～30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：「細胞移動・薬剤評価系」

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2017」

日 時：2017年8月31日(木)～9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：「光応答性ホスホン酸単分子膜を用いた表面制御技術の開発」

主 催：国立研究開発法人科学技術振興機構

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 2017 ～アジア最大級の分析・科学機器展～」

日 時：2017年9月6日(水)～8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：「熱分析を使う公定法」

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

「湘南ひらつかテクノフェア2017」

日 時：2017年10月26日(木)～28日(土)

会 場：ひらつかアリーナ

出展者：神奈川大学理学部生物科学科

丸田恵美子 教授

テーマ：「神奈川大学湘南ひらつかキャンパスの
植物相・チョウ相」

主 催：平塚商工会議所

(5)展示会

「プリンタブルエレクトロニクス 2018 ～有機エレクトロニクスデバイスに関する次世代ものづくり～」

日 時：2018年2月14日(水)～16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：「近紫外光によって分解する表面修飾剤
の開発と応用」

主 催：株式会社加工技術研究会

(6)特 許

〔日本出願〕

1)「画像処理装置、画像データ圧縮方法、圧縮データ伸長方法及び画像処理プログラム」

張 善俊、菅野将志

2)「質問回答システム及び質問回答管理装置」

張 善俊

3)「化合物、表面処理剤、及び表面処理方法」

山口和夫

4)「フッ素原子含有ポリマーの分解方法、及びフッ素原子含有ポリマーの分解装置」

堀 久男

5)「化合物、パターン形成用基板、光分解性カップリング剤、パターン形成方法及びトランジスタの製造方法」

山口和夫、伊藤倫子