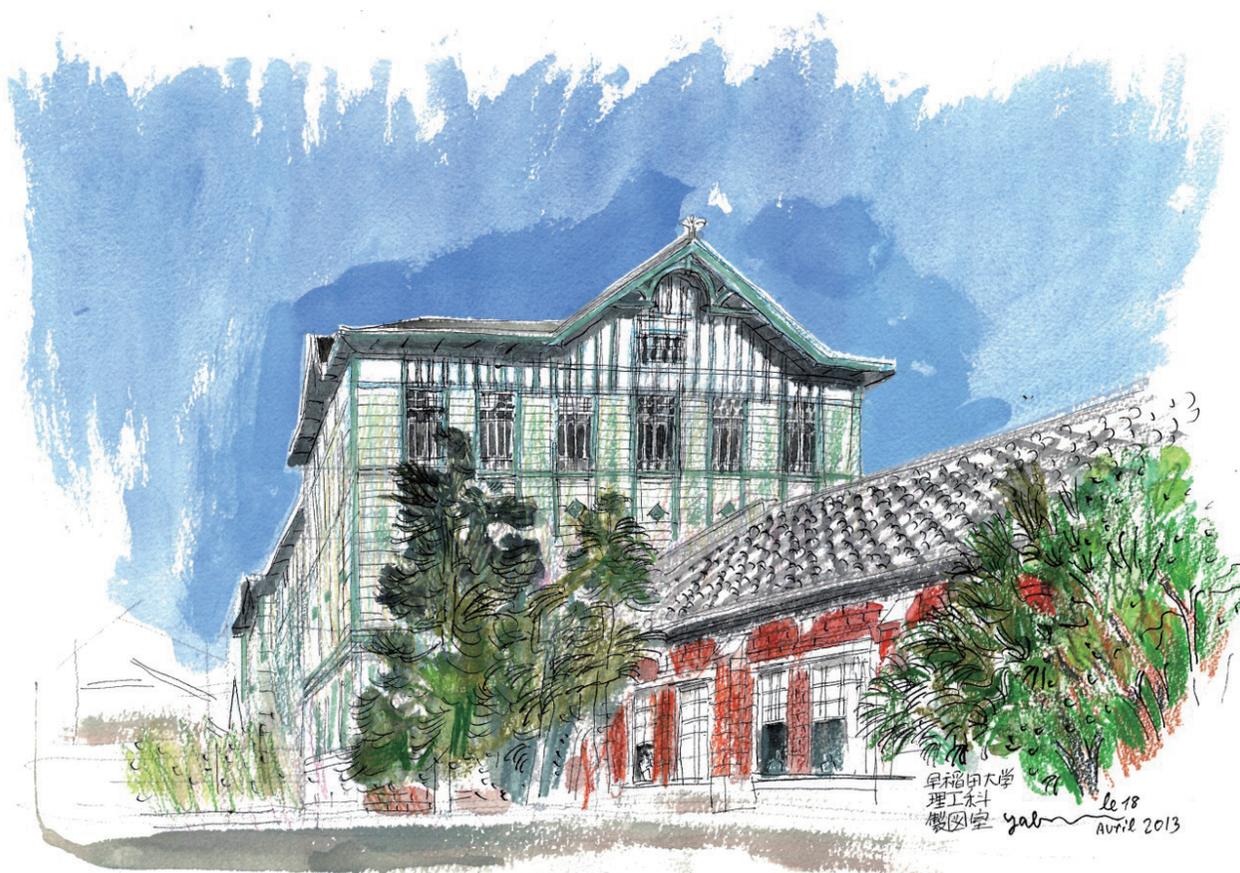


早稲田応用化学会報

Bulletin of The Society of Applied Chemistry
of Waseda University



No.107
April 2023

目次

巻頭言

下嶋 敦

早稲田大学先進理工学部
応用化学科 主任

伝統の逸品

和田 宏明
(新制29回)

応化会100周年記念行事のお知らせ.....	2
2023年度 定期総会と先進研究講演会のご連絡.....	4
第18回評議員会報告.....	5
応化教室近況.....	8
新博士紹介、受賞、木野 邦器 教授 大隈記念学術褒章受章 応用化学専攻修士論文発表会	
若手の頭脳	
渡辺 清瑚 小柳津・須賀研究室博士2年....	12
木村 友紀 木野・梅野研究室 助教	
先生への突撃インタビュー	
梅野 太輔 教授.....	14
卒業生への突撃インタビュー	
山崎 正典氏(新40回) 三菱ケミカル株式会社...16	
荻田 健氏(新23回) 元第一三共株式会社	
交流講演会	
第37回 杉村 順子氏(新34回) 日本弁理士会会長...20	
第38回 宍戸 圭介氏(新57回)、望月 浩二氏(応用物理科卒)	
第15回先輩からのメッセージ開催報告.....	24
第3回先輩博士からのメッセージ開催報告.....	28
企業が求める人材像を超えて.....	31
卒業生近況.....	32
支部活動報告.....	34
学生会活動状況.....	38
応化会からのお知らせ.....	43
逝去者リスト・編集後記.....	44

巻頭言

「新たな時代の幕開け」

早稲田大学 先進理工学部 応用化学科
教授（主任）下嶋 敦（新制45回）



応用化学科・専攻では本年3月に120名の学部学生と91名の修士課程学生が卒業・修了し、4月には140余名の学部新入生を迎えました。教室には4月から新任教員を迎え、新たな体制で2023年度をスタートしました。

3年以上に及ぶコロナ禍は学生の大学生活や学び、研究活動に大きな影響をもたらしましたが、ようやく平常に戻りつつあります。本学では、2023年度から学部、大学院ともにすべての講義が対面実施可となり、またイベント開催の制限やマスク着用ルールなども大きく緩和されました。キャンパスではサークルの新歓活動も再開され、かつての賑わいが見られています。研究活動に関しては、昨秋以降、学会や研究会が対面開催されるようになり、また海外出張も容易になったことで、活発な議論やクリエイティブな交流の機会が増えたことを実感しています。

ポストコロナ時代においては、あらゆる分野でのデジタル化が加速し、さまざまな場面でオンラインの活用が進むと言われています。その一方で、多様な人々との出会いや人的ネットワークの構築という観点では、対面でのコミュニケーションの価値が一層高まっていくと考えられます。応用化学会においては、現在さまざまな改革や新たな企画の立ち上げが進められておりますが、これから対面での活動やイベントが全面的に再開することで会員同士の親睦を深める機会も増え、活性化が一段と加速することが期待されます。2023年5月20日（土）には応用化学会の「100周年記念講演会・祝賀会」が開催されます。これが応用化学会の新しい時代の幕開けとなり、幅広い世代の人と人とを繋ぐ魅力溢れる場として大きく発展していくことを願っております。

いま世の中はかつてない速さで変化しており、多くの課題が顕在化しています。持続可能な社会の構築に向け、本学でもカーボンニュートラル等のSDGsに関わる取り組みが重視されており、多くの学科教員・学生が関連研究を推進しています。今後ますます多様化し、複雑化する社会課題の解決には、専門分野を超えた連携が不可欠です。学術的な視野を広げ、意見交換や情報交換をするうえでも、化学に限らず幅広い分野で活躍されている会員の皆様との交流は極めて重要であり、応用化学会の果たす役割は今後さらに大きくなると思われれます。

これからも「役立つ化学、役立つ化学」を追求し、社会に貢献できる革新的な材料や技術の開発を通じて、教育・研究に取り組んで参ります。特にグローバルに活躍できる博士人材の育成は重要な課題となっており、応用化学会からの日頃のご支援に深く感謝申し上げます。今後とも引き続きご指導ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

早稲田応用化学会 設立100周年

記念講演会・祝賀会のご案内

2023年5月吉日

会員各位

早稲田応用化学会
会長 濱 逸夫

謹啓

惜春の候、時下ますますご清祥のことと、お慶び申し上げます。

さて、当会は令和5年5月をもって、設立100周年を迎えることとなりました。これもひとえに皆様方の温かいご支援とご指導のおかげと存じ、心より厚く感謝申し上げます。

つきましては、設立100周年を記念し記念講演会ならびに祝賀会を開催いたしたくご多忙のところ誠に恐縮に存じますが、ご来臨賜りますようご案内申し上げます。

謹白



【開催日程】2023年5月20日（土）

15:00-16:30 記念講演（場所：大隈記念小講堂）

早稲田大学総長 田中愛治先生

演題：『ともに育てる世界に輝く人材』

若手OB/OG、学生を交えたパネルディスカッション

演題：次世代応化会の共創に向けて（仮）



16:40-17:00 バーチャル・ツアー（場所：大隈記念小講堂）

17:00-18:00 祝賀会受付（場所：リーガロイヤルホテル東京3Fロイヤルホール）

18:00-20:30 記念祝賀会（立食パーティー）

【会費（祝賀会）】 一般会員 15,000円 学生会員 5,000円

・記念講演については無料でご参加いただけます。

【記念祝賀会の会費納入について】

記念祝賀会の会費につきましては事前にお振込みの程宜しくお願ひします。
祝賀会の会費は下記口座にお振込みを頂くか、同封の会費振込用「ゆうちょ銀行での払込取扱票」に応化会年会費と一緒に払込下さい。応化会年会費と一緒に振り込まれる場合はその旨「払込取扱票」の通信欄に記載下さい。

尚、本祝賀会や今後の応化会活動への支援金として会費に加えてお振込みをお願いいたします。金額の多寡にかかわらず、有り難く受け賜わります。なお、この支援金（応化会への寄付）は任意であり税制上の優遇措置はありません。

また、今回の100周年記念祝賀会費15,000円を超えて入金された場合には、超過額は応化会への寄付とさせていただきます。

入金口座（※事前にお振込みください）

- ・口座名：下村 啓（シモムラ ケイ）
 - ・銀行名：りそな銀行 浦安支店（店番539）
 - ・口座番号：普通預金 1396241
 - ・締め切り：5月15日（月）
 - ・振込名義：「学部卒業年（西暦） 氏名（カナ）」をお願いいたします。
- 注：振込手数料は、各自負担でお願いします。

<ご注意事項>お振込みされた方の特定が難しい場合が想定されますので振込名義の「学部卒業年（西暦） 氏名（カナ）」は必須でお願いします。

※参加申し込み受付は既に3月31日締め切りで終了しておりますが、最終の参加申し込みを受け付けます。まだ参加申し込みのお手続きをされていない会員の皆さまは、【5月15日（月）必着】で同封の「返信用記入用紙」をご記入の上、同封の封筒にて送付いただくか、参加申し込みメールにて申し込み用紙の内容をお知らせくださいますようお願い申し上げます。

<問い合わせ・参加申し込みメール> oukakai.100@gmail.com





2023年度 早稲田応用化学会



定期総会、先進研究講演会のご連絡

日時：2023年6月17日（土） 13時30分～18時30分

場所：理工学部西早稲田キャンパス（旧称「大久保キャンパス」※）

※副都心線「西早稲田」駅はキャンパスと直結しています。

受付：57号館2階 201教室前

<詳細スケジュール>：

13時30分～14時30分 定期総会（57号館201教室）

14時45分～16時15分 先進研究講演会（同上）

「応用化学最前線 — 教員からのメッセージ」

16時45分～18時30分 交流会（懇親会）（63号館1階）

懇親会費 3,000円

今年度の定期総会、並びに応用化学科の先生方による先進研究講演会は対面方式で準備を進めておりますが、諸状況により開催方法に関して変更がありましたら、“早稲田応用化学会 ホームページ”、あるいはメール配信で随時お知らせをさせていただきますので、ご注意ください。懇親会も久しぶりに開催予定です。ルールを守りながら世代を超えて語り合いたいと思います。「出席申込は、“早稲田応用化学会 ホームページ”もしくはメールの返信フォームでお願いします。

尚、個人情報に変更のある方も、必ず会報に同封の「返信用記入用紙」の個人情報を修正頂き返送をお願いします。

■先進研究講演会 「応用化学最前線 — 教員からのメッセージ」

共催 早稲田大学 先進理工学部 応用化学科
早稲田応用化学会

趣旨

応用化学科の教員は、日々実践的の化学知を探索してきています。応用化学科の教員が、卒業生や学生の皆さんに、自らの研究分野を紹介し、その先進性、先導性を熱く語りかけます。最先端の研究内容をぜひお聞きいただき、会員間での話題としていただければ幸いです。

14:45-15:15 応用生物化学部門 木野 邦器 教授

演題 「生物のシステムに学ぶ新たなモノづくり研究」

15:15-15:45 触媒化学部門 松方 正彦 教授

演題 「カーボンニュートラルな日本の化学産業を構想する」

15:45-16:15 有機合成化学部門 山口 潤一郎 教授

演題 「有機合成化学の新潮流をつくる」



木野 邦器 教授



松方 正彦 教授



山口 潤一郎 教授

第18回評議員会報告 (2022年10月15日開催)

(ホームページより抜粋)

第18回評議員会が2022年10月15日(土)14時より開催されました。コロナの感染リスクに配慮したハイブリッド方式にもだいぶ慣れてきており、リアル30名、オンライン34名の計64名が出席されました。議長は西出先生です。

西出議長より開会挨拶

西出議長より、大学の状況とともに、早稲田学報の特集にもある「早稲田バカ」になぞらえて応化会100周年の活性化や後輩への支援に積極的に参加して欲しい旨をお話しされました。



濱会長挨拶

リアル・オンライン含めて多くの方にご出席いただいたことへの感謝をまず述べられ、今日の評議員会では、応化会のアクティビティの紹介と、来年の100周年に向けての準備状況を紹介しながら、更なる活性化に向けて評議員の皆様からいろいろアイデアをいただきたいとの依頼がありました。



第1部：応化会の活動状況報告

① 各委員会・支部の活動状況紹介

椎名交流委員長からは、「交流会講演会」、「リモート工場見学(花王株)」などオンライン併用で積極的に活動を行っていること、「先輩からのメッセージ」の1月の企画紹介がありました。佐藤広報委員長からは、先生・卒業生へのインタビュー企画、全応化会報をアーカイブ化してホームページに掲載したことが報告されました。梅澤基盤委員長からは、7月の教員との懇談会で提起したキャリアデザイン支援を組み立て、若手・学生から取り組んでいくことが報告されました。友野中部支部長からは、支部総会、役員会をオンラインや対面で行ったこと、11月の交流講演会の紹介がありました。斎藤関西支部長からは、総会、役員会に合わせて講演会・懇話会を行っていることが報告されました。



左より 椎名交流委員長、梅澤基盤委員長、佐藤広報委員長

学生委員会からは、岡委員長より、対面で新入生歓迎会、オリエンテーション、オープンキャンパスを開催したこと、キャリアデザインセミナーを8月に開催したことが報告されました。

若手部会からは、尾崎氏から、部会のミッション等の提示と活動計画の紹介、劉氏からは、企画に関わるNACs組織の新設とキャリアデザイン企画の構想が紹介されました。



左より 岡、尾崎、劉諸氏

② 各世代のアクティビティの紹介

同期仲間の交流が進んでいる新20期から、名簿整備で91%の会員と連絡が取れる状況になっていること、近況便りを発行してお互いの状況を通知し合っていることが紹介されました。研究室の代表者と語学クラスの代表者を決めて連絡を取り合い、また、活動の協力者を増やしていくことが活性化のポイントだそうです。

③ 活動に対する意見交換

キャリアデザインに対して、応用化学科のカリキュラムに入れられないか？との提案があり、先生方からも3年生対象の応化専門演習でOB/OGの方にお話しいただくことと、学生をエンカレッジする企画を作っていくこととのコメントをいただきました。濱会長からも応化会の人脈は非常にポテンシャルを持っているので、キャリアデザイン支援企画等をぜひ進めていきたいとのコメントがありました。

第2部：100周年記念事業の準備状況と活性化策

① 各事業の準備状況の紹介

下村啓副会長

100周年担当の下村副会長より、先輩方の取組みの上に築かれた応化会を次の100年に向けて発展させる節目としたいという意気込みを述べられ、来年5月20日の田中愛治総長を招いての記念講演、リーガロイヤルホテルでの祝賀会、2023年応化会報秋号を特集号とした記念誌の準備状況が報告されました。

また、斉藤奨学生推薦委員より、昨年から再募集を行っている応化会給付奨学金への寄付額も目標の1,000万円まであと一步の901万円まで積みあがってきたこと、奨学金の給付対象を学部生に拡大し、博士進学を啓蒙する「先輩博士からのメッセージ」企画が順調に進んでいることが報告されました。

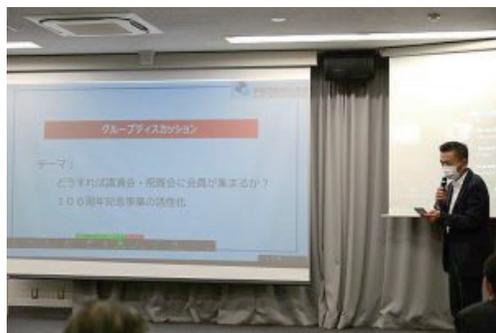
若手部会の劉氏からは、次世代情報基盤の整備進捗について報告され、会員ネットワークの深化を目指した会員管理システムやコミュニケーションツールの検討が進んでいることが紹介されました。

今後、約1か月に1回の頻度で、準備状況をメルマガ等で配信しますので、評議員の皆様には、ぜひ同期・同門の方に周知していただきたいと思います。



② グループディスカッション

100周年記念事業への参加の拡大と活性化をテーマに、グループディスカッションを行いました。数多くのご意見を頂戴し、その内容を披露・共有しました。まとめますと、100周年の意義の伝え方、情報発信の手段・内容、企画の魅力向上、参加の障壁の低減、当日の対応などになりますが、いただきましたご意見は、今後の役員会や各委員会での議論を通じて企画推進に活用してまいります。



会長による総括

濱会長より今回の評議員会の総括として、全世代に魅力ある応化会にしたいという方針に沿って今後も活動を進めて、ネットワークを築いていきたいこと、100周年記念事業にいただいたご意見を活用していきたいことが述べられました。

校歌斉唱・エール

早稲田大学応援部のリードで、校歌を斉唱し、エールで締めました。



エール、校歌斉唱

評議員の皆様には、今後とも同期への連絡や寄付にご協力いただき、来年の記念式典ではぜひ会場が満杯になるほどのご出席をいただけますようお願いいたします。

(文責：基盤委員会 梅澤 宏明、写真：広報委員会)

応化教室近況

■新博士紹介 2022年度博士号：応用化学専攻 授与【課程内】(2022年9月)

氏名	題目	審査員 (◎=主査)
王 譚彦宇	Zn空気二次電池における電極表面の化学状態の in-situラマン分光解析	◎本間敬之、菅原義之、門間聰之
女部田 勇介	Zn二次電池負極におけるZn析出成長のマルチスケールシミュレーション及び実験的解析	◎本間敬之、門間聰之 宮武健治 (山梨大学)、 上村賢一 (日鉄ケミカル&マテリアル)

■新博士紹介 2022年度博士号：応用化学専攻 授与【課程内】(2023年3月)

氏名	題目	審査員 (◎=主査)
金子 健太郎	エネルギー密度と耐熱性を向上する導電性・絶縁性ナノチューブベース電池アーキテクチャの開発	◎野田 優、平沢泉 門間聰之、大久保将史
上邊 卓麻	層状六ニオブ酸塩から調整した二層ナノシートの外表面および層間への有機修飾	◎菅原義之、門間聰之、下嶋 敦
齊藤 杏実	高活性な植物概日時計長周期化分子の創製	◎山口潤一郎、小柳津研一、細川誠二郎
浅原 光太郎	芳香族求核置換反応と脱ニトロ型カップリングによる炭素骨格構築法の開発	◎山口潤一郎、小柳津研一、細川誠二郎

■受賞 (2022年10月～2023年3月)

応化会ホームページおよび「学会等における受賞の届」より抜粋

受賞者	研究室・学年	学会名	受賞名
木野 邦器	教授		大隈記念学術褒賞
花田 信子	専任講師	日本学術振興会	第19回日本学術振興会賞
桐村 光太郎	教授	Japanese Society of Mycotoxicology	JSM Mycotoxins Award
門間 聰之	教授	電気化学会	フェロー
石田 鴻太郎	小柳津・須賀研究室・修士2年	第71回高分子討論会	優秀ポスター賞
西尾 博道	小柳津・須賀研究室・修士2年	第71回高分子討論会	優秀ポスター賞

受賞者	研究室・学年	学会名	受賞名
近嵐 樹	野田・花田研究室 ・修士2年	化学工学会 反応工学部会 CVD反応分科会	学生奨励賞
服部 哲也	下嶋研究室・修士 2年	日本セラミックス協会 第35回秋季シンポジウム	最優秀プレゼンテーション賞
菊地 弥温	下嶋研究室・修士 1年	日本セラミックス協会 第35回秋季シンポジウム	学生優秀講演賞
吉田 啓佑	野田・花田研究室 ・博士後期課程1 年	17th Internaional Symposium on Metal-Hydrogen Systems (MH2022)	Best Student Poster 3rd Prize
根岸 恵利	松方研究室・修士 1年	日本膜学会	膜シンポジウム2022学生 賞
金子 健太郎	野田・花田研究室 ・博士後期課程3 年	12th A3 Symposium on Emerging Materials:Nanomaterials for Electronics, Energy, and Environment	Best Poster Award
服部 哲也	下嶋研究室・修士 2年	第9回 ZAIKEN Festa	奨励賞
岡 大智	下嶋研究室・学部 4年	第29回ゼオライト夏の学校	高石哲男記念賞 (優秀ポスター賞)
杓拔 佳奈	野田・花田研究室 ・修士2年	化学工学会新潟大会2022	学生奨励賞
桐田 奏	細川研究室・博士 後期課程2年	第121回有機合成シンポジウム	優秀ポスター賞
彌富 昌	下嶋研究室・博士 後期課程2年	材研フェスタ2022	奨励賞
松田 卓	関根研究室・一貫 制博士課程3年	8th DGIST-WASEDA Workshop on Electrochemistry 2022	優秀プレゼン賞
柿原 聡太	関根研究室・修士 1年	日本化学会第12回CSJフェスタ	優秀ポスター発表賞
吉田 啓佑	野田・花田研究室 ・博士1年	第8回 日本金属学会 水素化物に関 わる次世代学術・応用展開研究会	優秀ポスター賞
宮越 すみれ	野田・花田研究室 ・修士1年	第8回 日本金属学会 水素化物に関 わる次世代学術・応用展開研究会	優秀ポスター賞
黒澤 美樹	山口研究室・博士 後期課程2年	11th Singapore International Chemistry Conference (SICC-11)	Poster Prize
Anantharaj SENGENI	野田・花田研究室 ・次席研究員	早稲田大学	早稲田リサーチアワード (国際研究発信力)

受賞者	研究室・学年	学会名	受賞名
川久保 優香	下嶋研究室・修士1年	日本ゼオライト学会 第38回ゼオライト研究発表会	若手優秀講演賞
桜井 宏樹	野田・花田研究室・修士2年	化学工学会	第88年会 優秀学生賞
大橋 美彩子	野田・花田研究室・修士1年	化学工学会	第88年会 優秀学生賞
瑞慶覧 諒大	野田・花田研究室・学部4年	化学工学会	第88年会 優秀学生賞
北原 亘	野田・花田研究室・学部4年	化学工学会	第88年会 優秀学生賞
蛭子 蒼太	野田・花田研究室・修士2年	化学工学会	第88年会 学生奨励賞
AL ABRI, Hajar abdullah yasir	野田・花田研究室・修士1年	化学工学会	第88年会 学生奨励賞
千原 直人	松方研究室・修士2年	化学工学会	第88年会 優秀学生賞
関根 悠真	松方研究室・修士2年	化学工学会	第88年会 優秀学生賞
松本 莉奈	松方研究室・修士2年	化学工学会	第88年会最優秀学生賞

<お詫び> 応化会報106号P4での海和雄亮様の学年の表記先進理工学専攻4年をB4と誤ってしまいました。陳謝します。

■木野邦器先生が2022年度大隈記念学術褒賞（記念賞）を受賞しました

（ご本人のメッセージ：2022年度大隈記念学術褒賞（記念賞）を受賞して）

この度、「微生物機能の高度活用による革新的バイオプロセスの開発」の研究業績に対し、早稲田大学の栄誉ある大隈記念学術褒賞（記念賞）を受賞いたしました。本学創立者の名前を冠した学術褒賞の受賞は、本学教員としてだけでなく卒業生の一人として大変光栄なことと感激しております。推薦していただきました応化主任（当時）の小柳津研一先生や学科・専攻の先生方をはじめ、学内外の評価委員の皆様へ深く感謝申し上げます。企業在籍時の研究を進展させ、微生物機能を活用した多様なバイオプロセスの開発研究を推進してきた成果がこの度評価されましたが、これは研究室の学生やスタッフ、さらには研究を支援して頂いた企業関係者皆様のお陰と心より感謝しております。本受賞を励みに本学におけるバイオ研究の発展に微力ながら尽力していきたいと思っております。



「木野教授の大隈記念学術褒賞受賞の関連WEBサイト：」

1) 理工総研

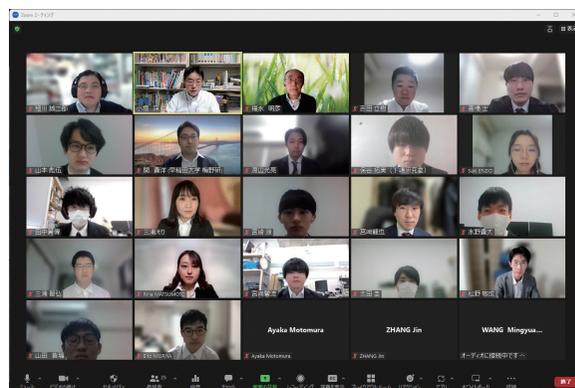
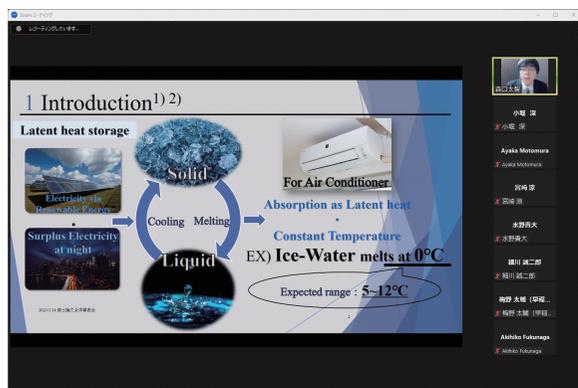
2) 先進理工学部/先進理工学研究科



■2022年度 応用化学専攻 修士論文発表会（オンライン開催）

応用化学科専任講師 小堀 深（新制46回）

大学院応用化学専攻の修士2年による修士論文発表会が、2023年1月14日（土）に行われた。本年は対面でのポスター発表形式への復帰を計画していたが、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、昨年度に引き続きZoomを活用したオンライン形式で開催された。発表者は97名で、AからDまでの4つのZoom会場に分かれ、各会場には教員4名ないし5名、学生24名ないし25名がそれぞれ配置された。1つの会場ごとに5つのセッションに分け、1セッションは5名で構成した。各セッションの前半は5分ずつのフラッシュ発表を行い、後半は発表者それぞれがZoomのブレイクアウトルームに分かれ質疑を行なった。途中1時間の昼休みを設けたが、1時間ずつのセッションが5つで、朝9時から午後3時まで6時間をかけて発表と討論を行なった。講師（任期付）、助教の先生方も参加され、学生も他の発表を視聴することができるため、それぞれ興味あるブレイクアウトルームに入室積極的に議論を進めていた。人気のブレイクアウトルームには10名以上の参加者で溢れており、学生同士も大いに刺激を受けたようである。学生はオンライン発表に慣れた様子で、フラッシュ発表の持ち時間5分をほとんどの学生が正確に守って発表していたことに感心した。おそらくこの日のために十分準備してきたのだと思われる。ただ、自分の成果をてんこ盛りにし、内容を詰め込みすぎた発表も数件みられた。本発表会は部門外の教員や学生との討論が中心であり、時間も制限されていることから、成果の取捨選択など発表の構成について指摘される学生もいたようである。ブレイクアウトルームでは、修士課程の2年間の熱い思いをのせた活発な質疑が行われ、充実した内容の発表会を行うことができた。本発表会は、2008年度から口頭発表の形で始まり、2010年度よりポスター形式で行っている。ここ数年はコロナ禍のためオンライン開催となっているが、対面でのポスター発表の利点や、オンラインでの発表の優位性など、色々なことを検討した上で次年度も継続される予定である。



分子鎖を不規則に、密に集積させた超高屈折率ポリマー

応用化学科 小柳津・須賀研究室
博士2年 渡辺 清瑚



1. 研究背景

高屈折率ポリマーは光学デバイスの高性能化、例えばCMOSセンサーの小型化や、LEDの光取り出し効率向上を達成する材料として、現在注目されている。しかしながら、光学レンズに適用できるほどの透明性を保ちながら、ポリマーの屈折率を上げることは容易くない。例えば芳香環や硫黄を多く含むポリマーは高屈折率を示すが、実用面で十分な水準の屈折率(1.8以上)を着色なく達成している例は極めて少ない。

そこで筆者は、何本ものポリマー鎖がレンズのような固体状態で集積すると生じる隙間(自由体積)を屈折率低減の一因として注目した。即ち、分子間の相互作用を高め自由体積を減らすことで、十分な透明性と高屈折率を両立できると考えた。本誌では、筆者がこれまでに開発した超高屈折率ポリマーの設計戦略と、その実証例について述べる。

2. 研究内容

筆者の所属研究室では、芳香族ジスルフィドを酸触媒下、DDQなどの強酸化剤と混合すると、汎用プラスチックの1つであるポリ(フェニレンスルフィド)(PPS)やその誘導体を与える酸化重合法を見出している^[1]。特にPPS誘導体は、非晶質かつ透明な高屈折率ポリマー(屈折率~1.7)に適用できる^[2]。PPS誘導体の更なる高屈折率化に向け、反応性のメトキシ基を側鎖に有するPPS(OMePPS)を前駆体として合成し、続く2段階の高分子反応によって、側鎖間で水素結合性を有するヒドロキシ置換PPS(OHPPS)を得た(図1 a)^[3]。凝集性の高いPPS主鎖とヒドロキシ基を併せ持つ骨格ながら、非晶性・溶解性・製膜性に優れ、有機物から成るポリマーからしては異例の超高屈折率(~1.8)を示すことを明らかにした^[3]。OHPPSの溶液・固体物性を詳細に解明したところ、本現象の由来は分子間水素結合による密度の向上にあることを突き止めた(図1 b)。つまり、高分子鎖は固体状態において隙間の多い構造になるが、水素結合によって分子鎖を不規則に、密に凝集させると、材料としての屈折率をより高められることが明らかとなった。

さらに本構造の発展形として、OHPPSと他のPPS骨格を共重合することで硫黄含量を高めると、より高い屈折率(~1.85)を示すことも見出した(図1 c)^[4]。

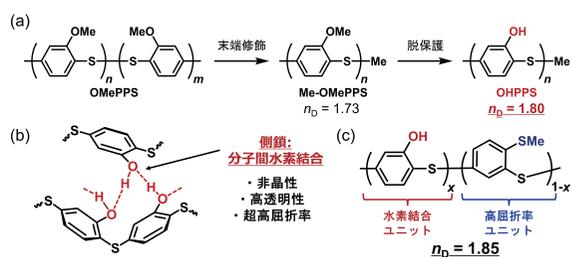


図1. ヒドロキシ基含有PPSの合成とその諸性質: (a) メトキシ置換PPSからの合成. (b) OHPPS鎖間で形成される分子間相互作用の模式図. (c) 更なる高屈折率を示すヒドロキシ置換-メチルチオ置換共重合PPSの構造と設計.

3. 将来展望

今回紹介した実証例の拡張系として、筆者は現在「多点水素結合」に着目している。DNAの塩基対にも見られる強力な分子間相互作用であるが、一般的には指向性を示すため、ポリマーに導入すると不溶化・結晶化しやすい。これに対し、適度な相互作用力・ランダムな多点水素結合を両立できる分子設計を新たに考案し、更なる高屈折率を示すポリマーの実現に向けて研究に取り組んでいる。今後は本概念を幅広い分子構造に拡張し、新規な超高屈折率ポリマーの一群を開拓するとともに、「不規則で密に集積された」ポリマーが示す新たな固体物性も解明したい。

参考文献

- [1] F. Aida, Y. Takatori, D. Kiyokawa, K. Nagamatsu, K. Oyaizu, H. Nishide, *Polym. Chem.* **2016**, *7*, 2087.
- [2] S. Watanabe, T. Takayama, H. Nishio, K. Matsushima, Y. Tanaka, S. Saito, Y. Sun, K. Oyaizu, *Polym. Chem.* **2022**, *13*, 1705.
- [3] S. Watanabe, K. Oyaizu, *Macromolecules* **2022**, *55*, 2252
- [4] S. Watanabe, T. Takayama, K. Oyaizu, *ACS Polym. Au* **2022**, *2*, 458.

転写因子の改変によるバイオセンサの開発と進化能に関する研究 応用化学科 木野・梅野研究室 助教 木村 友紀



1. 研究背景

細胞内の代謝中間体や、人工的に生合成させた有機物質の濃度を検出する目的で、さまざまなバイオセンサの開発が進んでいる。なかでも、低分子応答型の転写因子を用いたバイオセンサが特に有望視されている。

転写因子は、標的分子と結合すると構造が変化し、制御DNA配列との結合親和性を変化させることによって、遺伝子発現レベルを調節する。制御標的となる遺伝子を蛍光タンパク質とすることによって、細胞内の標的分子の濃度に応じて細胞の蛍光強度を変化させることができる (図 1 a)。

原理的には、センサ素子を担う転写因子のリガンド選択性を改変すれば、他の化合物を検出するバイオセンサを開発できる。標的分子との結合界面のデザインは比較的容易になりつつあるが、標的結合が誘起する構造変化のデザインは依然として難しい。

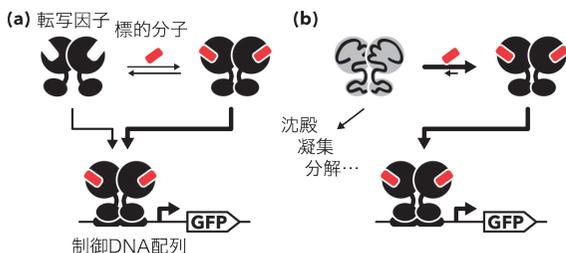


図1. (a) 構造変化型と (b) 安定性変化型センサの動作原理。

2. 研究内容

我々は、標的分子との結合時に転写因子に起こる「結合安定化」に注目した。転写因子のフォールド安定性を適切に下方修正すると、「標的分子との結合によって安定化を受けたときのみ機能構造を形成できる」という新しい機構で、構造変化を要しない機構でバイオセンサを構築できるのではないかと (図 1 b)。タンパク質はさまざまなアミノ酸変異によって構造安定性が低下することから、転写因子の構造安定性が標的分子との結合安定化に依存する程度に不安定化させることは容易である。実際、ピブリ

オ菌由来の転写因子LuxRを対象にランダムなアミノ酸変異を導入したところ、得られた変異体ライブラリのうち、実に20%もの変異体が、標的分子であるhomoserine lactoneへの応答性を著しく高めることを見出した^[1]。

この動作原理のもとでは結合安定化さえ起これば良いので、アゴニスト・アンタゴニストの別なく、標的化合物を与えれば、その結合の強さに準じたセンサ応答が見られるはずである。大腸菌由来のL-arabinose応答転写因子AraCにランダム変異を導入したところ、アンタゴニストとして知られるD-fucoseに応答する変異体が、通常のアロステリック型の応答メカニズムの30倍程度の頻度で現れた。

また、いわゆるアロステリックモード (図 1 a) のAraCに糖分子ではなくサリチル酸への応答性を与えるためには、最低4つのアミノ酸変異を必要とするが^[2]、我々の提案するligand-induced folding機構 (図 1 b) で駆動するセンサ方式では、わずかひとつのアミノ酸変異でサリチル酸への応答性を獲得することも分かった。本原理のバイオセンサは、新規標的分子へ応答するセンサのオンデマンド開発に極めて有利であることが示された。

3. 今後の展開

自然界の転写因子の多くは、構造変化を駆動力とするものが多い。しかし、上で見出した機能進化の容易さなどを考えると、転写因子進化の「初期段階」に図 1 bの動作メカニズムが実存したであろうと考えている。この状態がどのような淘汰圧によって、どのように成熟したアロステリを獲得するのか、実験室内進化によって検証を進めている。

参考文献

- [1] Y. Kimura *et al.*, *ACS Synth. Biol.*, **9**, 567–575 (2020).
- [2] C. S. Frei *et al.*, *Protein Eng. Des. Sel.*, **31**, 213–220 (2018).



第26回 先生への突撃インタビュー



梅野 太輔 教授



「先生への突撃インタビュー」は2021年度に新たに応用化学科にお迎えした梅野太輔教授にご登場をお願いし、最終回といたしました第25回より再開いたします。今回は対面にて先生・学生・OBの3者によりインタビューいたしました。

略歴

- ・1994年 九州大学 工学部 応用化学科卒業
- ・1998年 九州大学大学院 工学研究科 分子システム工学専攻 博士課程修了・博士(工学)
- ・1999年 カリフォルニア工科大学 化学工学科 博士研究員 (Frances H. Arnold Group)
- ・2003年 ワシントン大学シアトル校 病理学科 シニアフェロー (Larry A. Loeb Group)
- ・2005年 千葉大学 工学部 共生応用化学科 助教授
- ・2019年 千葉大学 工学部 共生応用化学科 教授
- ・2021年 早稲田大学 先進理工学部 応用化学科 教授

Q. 2021年4月から早稲田大学理工学部先進理工学部応用化学科教授に着任されました。先生が研究に本格的に取り組み始めたきっかけはなんですか？

～自然科学と恩師へのあこがれから～

もとは社会学や哲学に興味があったのですが、高2の秋、米国ミシガン大学の工業数学教授の菊池昇先生と偶然出会う機会があり、アカデミアンってカッコいい仕事なのだ、「誤解」しました。彼という偶像を追いかけ、研究者を志望することに。

学生時代はDNAを素材とする材料学の研究をしました。指導者前田瑞夫教授が「ソフト界面の化学」という分野を作ってゆく様子を観察して育ったので、博士号を取得後は、新しい分野の創始を目指して米国に移り、進化分子工学を学びました。以後、「協働機能の進化デザイン学」をたちあげ、それを育ててきました。

Q. 技術的内容で先生がポイントと考えておられる点はなんですか？

～工学部の高分子化学の視点から生物へのアプローチ。～

合成生物学、進化分子工学という2つの分野の研究者として研究室を運営しています。

合成生物学は、生物に化成品やバイオ燃料をつくらせたり、環境保全や診断を行わせたり、情報記憶や演算をさせたりするために、細胞を遺伝子レベルで再デザインする学問です。環境問題、食料問題、温暖化問題などの解決の切り札の一つとして、大きな期待が寄せられている分野です。進化分子工学は、自然界の用意した酵素やタンパク質などを実験室内で超高速に人工的に進化させ、その性能改良や、新機能創出を目指します。そして進化は、分子、生命体、ソフトウェアから宇宙まで、あらゆる物質階層に適用できる、おそらくは唯一の「ものづくりアルゴリズム」です。究極には、無機ナノテクを含むあらゆる化学システムが、進化デザインの対象になってゆくことでしょう。

Q. 先生の研究理念を教えてください。

～競争ではなく冒険性を大事にしたい～

研究世界の競争は激化の一途を辿りつつありますが、梅野研では、アカデミア研究は、同業者に勝つためではなく、ともに共通課題の解決のために行われるべきだと宣言します。そもそも、「誰よりも早く、うまくやり遂げた!」という報告は、個人の能力証明、「匠の技」の実証ではあっても、新たな工学技術の誕生とは質的に異なるという立場。むしろ「素人の僕らにさえ、それができちゃった?」くらいのところに、破壊的技術の萌芽があるのではないかと。

研究とは、とどのつまり冒険です。我々が最大価値をおくのは、その冒険としての「ワクワク度」です。卒論研究を一年がばって、何かひとつ明らかにできたとして、その「明らかになったこと」が、僕らにとって、いや人類にとって、どれほど「Aha!体験」なんだろう?これを問わねばならない。「価値なき成功より、価値ある失敗を」。これがうちの社是・社訓です。

Q. これからの研究の展望を聞かせてください。

～Encoding Chemistry、そしてMolecular Sociology～

1. 化学を生命に「技術移転する」:200年のうちに有機化学は大発展し、ある面では自然界を追い越しています。レアメタルの利用、各種カップリング反応、保護・脱保護反応、クリック反応など、化学者が使う技の多くを、自然界は知りません。私たちは、これら人類だけがもつ化学技術を、生物界へ技術移転したい。具体的には、有機、無機分野で発明されたさまざまな化学の技を、タンパク質に教え込む。こうしてケミストリーは、人種どころか生物種を超え、カビもバクテリアも植物もヒトも隔てずシェアされる共通通知に昇華する。ロマンチックな目標だと自負しています。

2. 分子社会学へ:僕らが生物に作らせた数ダースの化学反応は、数千数万の酵素が共存する「分子のるつぼ」の中で実現させねばならない。我々が導入するケミストリーに、細胞内の先住民たちとコンフリクトをおこさずに正しく協働させるための新しい学問体系、「分子社会学」を早稲田で創始することが、私のひとつの夢です。

Q. 応用化学会の活動への期待を聞かせてください。

～人材とともに、基礎科学の保護を～

日本の産業界には、時間をかけて基礎科学を育てる篤志家としてのマインドが欠けているように思います。アカデミアを、技術シーズや即戦力人財の収穫源としてではなく、破壊的な技術革新やゲームチェンジの畑として守り育てて欲しい。「応化会」は、「脱日本型」産学関係の未来像の実現に最も近い組織だと感じています。

Q. 100周年を迎えた応用化学科についてコメントを聞かせてください。

～産学協働下における真の生きがい、やりがい、自己実現のあり方の模索の必要性～

単なる相互扶助組織、同窓会の枠を超え、双方がこれまでの価値観を壊しながら、この先、ほんとうに必要なとされる化学技術人の育成、化学人の「やりがい」創出のために連携してゆければ、素敵だと思います。

Q. 21世紀を担う皆さんへのメッセージをお願いします。

～課題と向き合い、それを楽しめる人材になろう～

地球温暖化や人口問題、パンデミックや紛争問題などなど、難題が山積する時代。しかし十分な基礎学力を身につけ、問題解決の成功体験を積んだ若者は、不安に身を凍めるのではなく、やりがい山積時代を歓迎できるはず。究極の知恵とは「希望をみつけるちから」なんだと思います。不安でみんなが脳停止に陥っても、笑って試行錯誤しよう。本学にいる間に、しっかりその力を身につけてほしい。サイエンスの消費者から建設者へ。

インタビュー&文責：正野拓也（博士1年）、原田拳汰（学部2年）、真野陽子（新47回）



卒業生へのインタビュー (第3回)



三菱ケミカル (株)
山崎正典さん (新制40回)

(ホームページより抜粋)

各方面で活躍している卒業生に現在の自分の立ち位置について語っていただくとともに、インタビュー形式をとることで現役学生を含めた各世代の応化会会員間のコミュニケーションラインの構築と、社会における経験値をほかの卒業生にも共有していただくことを目的とした企画です。

山崎正典さん《ご略歴》

1992年3月 応用化学科 高分子 (西出) 研究室 (修了)

1992年4月 三菱油化 (当時) 入社

入社後、三菱化成との合併、三菱化学に、その後三菱樹脂、三菱レーヨンとの統合などを経て三菱ケミカルと会社組織が変動していく中で、新素材研究所、材料加工研究所、ポーラスマテリアル研究所、機能材料研究所、無機材料研究所、Science & Innovation Center Inorganic Materials Laboratoryを歴任され、その間東京農工大にて学位 (工学博士・2013) 取得



山崎正典さんには、会社の統合による研究環境の変化や内閣総理大臣賞も設定されている「ものづくり大賞」にもノミネートされた日本古来からの技術に太陽熱を冷房に使う試みを融合させた研究テーマの概要や着眼点について伺いました。

Q. まずは日本ものづくり大賞について教えてください。

A. 「ものづくり大賞」は経済産業省が中心になって2005年から実施されています。日本を支えてきた古き良き文化を継承するとともに、それを新たな事業環境へも発展させて付加価値を提供する人やグループを表彰する制度です。幸運にも、「太陽の熱で冷房する革新的な水蒸気吸着材」で第3回ものづくり大賞の優秀賞をグループとして受賞することが出来ました。

Q. 会社の統合を経験されていますね。統合の際に何か変化を感じたことはありますか

A. 大学では西出研で高分子を学びました。日々多くの実験をこなし、それなりに勉強した自負はありましたので三菱油化 (現三菱ケミカル) に入社した時、どんな研究をすることになるのか本当にわくわくしたのを覚えています。

その後、会社の合併・統合のたびに自分が取り組むテーマは変わりました。入社時の複合材料開発、合併後に蓄熱・吸着材開発、統合後には熱マネージメント材料や酸化物ナノ粒子など。今考えると、合併、統合する相手の得意な分野をテーマに取り入れ、シナジーを出そうとしていたのではないかと思います。例えば、「ものづくり大賞」の吸着材は旧三菱化成のゼオライト合成技術がベースとなっています。

合併や統合の際には、人的な面でも大きな変化があったと思います。それぞれの会社で持つ専門・技術の広がりや人を介して融合し、新たな材料を共同で開発するといった取り組みが増えたように感じています。単一の技術で解決できる課題は少ないので、製品化を進めていくための最適な土壌が出来ていったと思います。

「太陽の熱で冷房する革新的な水蒸気吸着材」はもともとが有機化合物を使った相反応の応用研究を進めていたのですが会社が保有していたゼオライト合成技術が生かせることに気がついて方向転換しました。

会社に研究成果が蓄積されていることで違う視点での研究成果が得られることが強みに繋がっていると思います。

Q. ものづくり大賞にノミネートされた「打ち水」の技術について教えてください

A. 霧状の水滴を上からまいたりする設備がありますが、これらは特別な材料や装置を必要としないエコな冷房とみることができます。水の潜熱は凡そ2454 (kJ/kg) @20℃程度で比熱が4.2 (kJ/kg・℃) ですので、10gの水が蒸発するだけで水1kgを約6℃も低下させることができることになります。ゼオライトという多孔材料を使って、強制的に水を吸着(蒸発潜熱の利用)させ、太陽の熱を使って脱着(自然エネルギーの利用)させるというサイクルを回すことで、「打ち水」の現象を実用的な冷房に使えるということになります。

Q. 研究テーマも何度も変わっていらっしゃるようですが、常に新しいものを創製していかなければいけないプレッシャーなどありますか

A. 正直、プレッシャーはありますが、社内では新規のテーマ提案をいつでも行えます。それを支えるために10%カルチャーという制度があり、主担当の業務以外に研究者個人が興味を持ったことに取り組む時間と幾ばくかの予算が与えられています。その様な制度をうまく利用して、最近では積極的に若手が発信をしています。また、若手研究者とのコミュニケーションは大切にしています。様々な年齢層の人たちが、現状をどのように考え、どのようなことが課題とと思っているかを聞くことは、働きやすい職場や活気のある職場の実現には必須と考えているからです。研究を一人ですることはできないので、普段から多くの部署の方々とコミュニケーションを持ち、協奏を進めたいと思っています。

専門性を究めていくことと多岐に渡る可能性を一つのテーマに拘ることなく展開していくことのどちらが好ましいかは難しいテーマだと思います。ただ、技術やナレッジの繋がりを強化しておくことは一つでも上手くいく研究成果があるとテーマ全体として生き残っていくことも出来ますし、広い視野を持つことは意識するようにしています。

Q. 後輩に対して伝えたいことを教えてください。

A. 「大学の研究内容について簡単にご説明ください」、と言われると最近の学生さんは研究内容をびっくりするほど上手に説明します。一方、どこを自分で考え、工夫したのかを問われると、答えに窮することが多いようです。研究がうまくいくことは重要ですが、それよりも「なぜ、そのような検討を行ったのか」を振り返ってみることが大切と考えています。そこには確かに自分の考えがあると思います。自分で仮説を立て検証を繰り返す中で、研究を進める主体があくまで自分であることを認識し、有意義な研究室生活を送っていただければと思います。

また、研究に限らず多くの人とつながりを持つことも大切だと思います。多様な個性を認め、相互理解を深めることから新たな発想が生まれ、テーマ提案につながることもあるからです。大学時代は、先生やドクターの方からテーマを与えられ、その範囲で研究を進めることがほとんどです。しかし、会社では、何をやるべきなのか、どのようなアプローチでそれを達成するのか、どんな強みや弱みがあり、弱みをどこの誰と一緒に解決できるのかなどを将来状況も考慮しながら、自分で提案していくことが求められます。その時、人のつながりがきつと皆さんの力になってくれると思います。

学生時代は研究室で与えられたテーマをこなすだけで精一杯で、それ以外の分野に興味を持つ余裕はなかなかありませんでした。しかし、入社以降、特別な場合を除いて、1つの製品は多くの技術の塊で出来ているということを実感しました。自分の専門にとらわれず、専門以外の分野に興味を持つことも大切だと思います。

(聞き手) B3.吉田七海、B3.小林菜々香、新68.住田裕代(広報委員)、新39.加来恭彦(広報副委員長)



卒業生へのインタビュー (第4回)



元第一三共株式会社代表取締役、元早稲田大学創造理工学部客員教授
荻田健さん (新制23回)

(ホームページより抜粋)

荻田健さん《ご略歴》

1973年 早稲田大学理工学部応用化学科卒
1980年 東大農学系研究科博士課程修了 (応用微生物研究所)
三共株式会社入社
 研究所で医薬の研究 (約20年)
 開発部門で医薬の開発 (約10年)
第一三共株式会社 (2007年、第一製薬と合併)
 取締役 専務執行役員 (2009年～2016年)
早稲田大学創造理工学研究科客員教授 (2017年～2021年)



今回は研究からグローバルプロジェクトマネジメント、経営に至るまで幅広い経験に基づくお話を伺った後Q & Aに答えて頂く流れでのインタビュー記事になります。荻田さんから学生・若手へ以下の内容での話がありました。

- 製薬会社の主力製品について (ドラッグストアで購入できる一般医薬品と、医療用医薬品について)
- 新規医療用医薬品を世に出す：探索ターゲットから臨床試験以外の研究分野まで
- 新薬ビジネスの特徴：研究開発費と研究の成功確率について
- 荻田さん自身のキャリアパスについて (研究～プロジェクトマネジメント～グローバル変革への対応～経営戦略 (取締役専務執行役員としてのタスク))
- 製薬企業のおかれた状況：新薬創生の難しさ、複雑化、多様な経営戦略
- これからの時代と経営戦略、社会との持続的成長と自身の経験としてのこれまでの社会変化への重ね合わせからの振り返り
- これから社会に踏み出す若き才能に向けてのエール

荻田さんからのメッセージを受けてのディスカッションでは以下のようなやりとりがありました。

Q. Be Professionalについてどうすればその領域に近づけるとことが出来るのか教えてください

A. 皆さんは学部生あるいは大学院生として既にProfessionalな仕事に触れていると思いますが、自分の好きなことを一生懸命に取り組んでいるうちにその意識づけが出来てくる様に思います。会社での研究におけるプロ意識もその延長線上にあると思います。一朝一夕には行きませんが、繰り返し仕事に取り組んでいくうちに、この領域なら自分が強みを発揮でき、他の人にはそう簡単に負けないという意識が自然に持てるようになりました。そうなると思えたものだと思います。

Q. 自分がこれなら (社会人として) やっていけると自信を持たれたきっかけなどありますか？

A. 私の専門は狭い研究領域でしたが、その仕事はほかの誰にも負けないという意識は自分自身の考え方にプラスに働きましたし、学会での受賞経験は外的な評価という点からも自分に勇気を与えました。ポジティブな経験を積み重ねていくことが重要です。仕事の目標設定を必要以上に高く設定する必要はないと思います。ハードルをクリアするたびに自分自身の仕事に自信が持てるようになりました。

Q. 大学生生活もまだ十分にいろいろなことが経験できていると自覚できる立ち位置にいません。様々な経験をこれまでされてきている中で経営者の視点からアドバイスを頂けますでしょうか。

A. 私の学生時代はキャリア形成に関する考え方もはっきりしていませんでしたが、現在では環境も大きく変わり、積極的に自分のキャリアを積上げていくことは重要だと思います。たとえば会社での所属部署が変わるようなとき、それはその後の自分の進むべき方向に役立つかどうかはその時にはわからないかも知れませんが、広く経験されることにより将来に活かされる事案は多いと思います。

Q. 医薬品の研究開発で成功確率が低いことに驚きました。日々の研究において自分自身もうまくいかないうことが多くありますがその中でもモチベーションを維持できる意識づけについて教えてください

A. 私自身は研究していること自体が非常に面白いと感じていました。研究成果も重要ですが、その研究に興味をもって没頭することで探求心は研ぎ澄まされて行ったように思います。また、同僚との議論の中で目的意識を共有、確認することも大切でした。「うまくいかない」のではなく、その結果も含めて研究は興味を持って考えていくことが一つのヒントになるのではないのでしょうか。

Q. マテリアル・インフォマティックスのようにビッグデータを扱うことで研究環境も変わるのでしょうか（例えば研究室で一人がAIを駆使して研究を進めていくような環境になるのでしょうか）

A. この質問は私にはちょっと難しい質問です。なぜなら、私の時代にはビックデータを扱う研究環境はなかったからです。従って一般論としてしかお答えできませんが、IT革命が進む中で化学との付き合い方も当然変わってくると思います。例えば今から5年前に現在の姿が想像できたかといえばそれはまた違った成果として現在があるわけです。少なくともこれまで以上に新しいことにポジティブに取り組んでいくという姿勢が必要だと思います。何が正解かは私にもわかりませんが前向きに考える姿勢が重要だと思います。

Q. 研究を離れてマネジメントに転身された際に、研究者としての道を続けたいと考えましたか

A. 研究もある程度キャリアが長くなってくると研究自体もスペシャリストというよりは全体を見渡すような役割に段々と変わってきます。その時点ではジェネラリストとしての意識づけも自分自身の中でありましたのでマネジメントへの移行はしやすかったと思います。部下が多くなってくると人間関係などにも気を配ることが多く、それがグローバルになるとさらに考え方の違いなどにも考慮しながらマネジメントするエネルギーが要求され、自分自身から積極的に飛び込んで行くようになりました。

(聞き手)

B4.高田こはる、B4.吉田七海、B3.横尾拓哉、B2.原田拳汰、
B2.吉村尚、新67春原晴香、新39.加来恭彦(広報副委員長)



社内理科系社員による稲門会

トピックス 第37回 交流会講演会

演題 『ワセジョが語る知的財産世界の魅力』

副題 「～グローバル経営資源に知財を活かそう!～」

<ホームページより抜粋>

講演者 杉村 純子氏 (新34回) 日本弁理士会 会長

2022年5月28日 (土) 15:00～16:00 (対面と遠隔方式の併用開催)

参加人数：参加者：対面方式；28名(卒業生24名[講演者、先生を含む]、在校生4名)
遠隔方式；58名(卒業生55名[先生を含む]、 在校生3名)
合計；86名(卒業生79名[講演者、先生を含む]、在校生7名)

講演者略歴

1984年 早稲田大学 理工学部 応用化学科卒業 (森田・菊地研究室 新制34回)

石油会社研究部門に所属後、弁理士登録

特許事務所勤務後、プロメテ国際特許事務所設立 (2001年度) ～現在に至る

裁判所調査官 (2003年度～2005年度)・現在 裁判所調停委員・専門委員 (知的財産) 内閣府 知的財産による競争力強化・国際標準化専門調査会委員、評価・検証・企画委員会委員、知財教育タスクフォース委員、等



(日本弁理士会会長以外の現役職)

プロメテ国際特許事務所 共同代表 弁理士、早稲田大学ビジネススクール 非常勤講師
内閣府 知的財産戦略本部 本部員 (同 構想委員会 委員)、裁判所調停委員・専門委員 (知的財産)
アジア弁理士協会 日本部会 理事、日本工業標準調査会総会委員・ISO知財マネジメント策定委員
産業構造審議会 知的財産分科会 委員 (同 特許制度小委員会 委員、不正競争防止小委員会 委員)

濱会長の開会のご挨拶

企業経営の中で、以前は売上とか利益といった財務的指標がメインでしたが、最近は特許、商標、意匠、あるいは著作権といった知的財産や社内ノウハウ等の無形資産に対して興味が持たれています。担当部門としてこれまでは特許は研究開発技術部門、商標や意匠についてはマーケティング部門というように明確に分かれていましたが、今では取締役会とかグローバル会議の中で戦略的な議論をするような時代になっています。これは大企業だけではなく、中小企業やスタートアップ企業においても生き残りのために不可欠な戦略となっています。先日、特許庁の森長官とこのようなことに関してディスカッションする機会がありました。



今日は専門的なお話以外に、知的財産の魅力について分かり易い事例を交えてお話頂けるのとこのことですので、知的財産に対する興味を高めて頂きたいと思います。

講演の概要

以下の各項目等について、講演者ご自身の経験や経歴、日本弁理士会でのお仕事、最近の話題を含む豊富なプレゼンテーション資料等を基に、魅力溢れるお話が展開されました。

知的財産世界の魅力、弁理士の役割、弁理士の状況、日本弁理士会や知的財産についての説明の後、最近の半年間で新聞報道された話題を取り上げて話していただいた。

- ① 経済安全保障 ② IoT時代の特許紛争 ③ コーポレートガバナンスコード改訂
- ④ 特許をめぐるトラブルの裁定 ⑤ 最近のトピック 5 農林水産物

そして戦略的に知的財産をマネジメントする、技術の保護戦略（オープン・クローズ）、秘匿化（不正競争防止法の「営業秘密」）について説明された後、終わりに是非知的財産の魅力に触れて頂いて、この世界に入ってきて頂きたいと結んだ。

質疑応答

講演内容について、参加者から日本とアメリカの企業の、投資に対する取り組みの違いに関する質問や、弁理士の醍醐味などに関する質問などに対して、杉村先生からこれまでの経験を元にわかりやすい説明をいただきました。



(文責 交流委員)

トピックス 第38回 交流会講演会

<ホームページより抜粋>

演題 『カーボンニュートラルについて』

講演者：

【第一部】 宍戸圭介氏（新57回） デロイト トーマツ グループ マネジャー
演題；『サステナビリティとは何か』 副題；「日本のカーボンニュートラル」

【第二部】 望月浩二氏 ドイツ（欧州）環境規制調査
演題；『サステナブルな世界に向けて』 副題；「ドイツのカーボンニュートラル」

2022年9月10日（土）15:00～17:00（Zoomによるリモート開催対面）

参加人数：参加者：98名（卒業生87名 [講演者、先生を含む]、在校生11名）

なお、本講演会におきまして講演者が作成し、説明のために使用されましたプレゼンテーションファイルが応化会HP内の資料庫に格納されています。詳細はこちらのファイルをご覧ください。（閲覧には資料庫のパスワードが必要です。）

講演者略歴

宍戸圭介氏

2007年 早稲田大学 理工学部 応用化学科 卒業（新制57回、酒井・小堀研究室）

2009年 早稲田大学 大学院 先進理工学研究科 応用化学専攻修了（酒井・小堀研究室）

2009年 サントリーホールディングス（株）入社

2018年 米州立ノースカロライナ大学チャペルヒル校 フルタイム MBA 入学

- ・コペンハーゲンビジネススクールに交換留学（半年）
- ・マッキンゼー・アンド・カンパニー、ヤンセンファーマにてインターン実施

2020年 米州立ノースカロライナ大学チャペルヒル校 フルタイムMBA 卒業

2020年 監査法人トーマツ ESG・統合報告グループに入所

- ・主に国内外のコンシューマー、パブリックセクター分野において、環境・戦略分野を中心としたESGに関するアドバイザー業務を実施
- ・社内ベンチャーのコアメンバーとして、カーボンニュートラルに向けた技術の社会実装を目指すための技術リスト作成や関連プロジェクトの組成、執筆・講演活動を兼務



望月浩二氏

1969年 早稲田大学 理工学部 応用物理学科 卒業

卒業後、企業内でエンジニアとして品質管理および研究・開発の業務に8年間、従事した後、退職してドイツに移住。1991年以来、ドイツおよび欧州の環境規制の調査・コンサルティング業に従事。毎年一時帰国して企業、大学、学会、市民団体などのために報告講演を実施。ドイツのケルン市在住。



はじめに本講演会には早稲田応用化学会の元会長である西出名誉教授、並びに橋本副会長にもご参加頂き、それぞれ開会と閉会のご挨拶を頂きました。

講演会開会前に、聴講者への依頼事項等をスライドショーで流しましたが、今回はそれに加えて早稲田大学のカーボンニュートラル宣言に関連する下記の方々のお話を放映しました。

田中総長⇒ https://www.youtube.com/embed/frc_Kj8zDpk?autoplay=1

政治経済学術院 有村 俊秀教授⇒

https://www.youtube.com/embed/2m4Gx_4Ti64?autoplay=1

理工学術院 応用化学科 関根 泰教授⇒

<https://www.youtube.com/embed/Ei4jL3T8sPM?autoplay=1>

【講演第一部】

宍戸圭介氏 『サステナビリティとは何か』 ～ 「日本のカーボンニュートラル」

本講演の要約

1. サステナビリティに関するトピックは、グローバルアジェンダとして重要性が増している。
2. 日本においてもサステナビリティ、特に気候変動分野でのコミットメントが高まっており、産官学が協働してカーボンニュートラルを目指すことが求められる。
3. カーボンニュートラル達成のためには種々のアプローチが必要であり、応用化学会の皆様の知見や経験が大いに生かされることが期待できる。

【講演第二部】

望月浩二氏 『サステナブルな世界に向けて』 ～ 「ドイツのカーボンニュートラル」

講演は次のテーマに従って順に行われました。

1. ドイツ国民の環境意識
2. サステナビリティの重要な要素としてのカーボンニュートラル
3. カーボンニュートラルの2050年実現を目指すドイツの取り組み
4. カーボンニュートラルとリサイクル



フォーラム「第15回 先輩からのメッセージ2023」開催報告



2023年1月21日(土) 主催：早稲田応用化学会交流委員会

(ホームページより抜粋)

「先輩からのメッセージ2023」開催報告



2023年1月21日(土)「先輩からのメッセージ2023」を開催しました。その概要をここに報告いたします。

本フォーラムの趣旨は、先輩の眼を通じた各企業のアクティビティ、社会人としての過ごし方や、後輩への期待等を親しく話していただく、学生の進路選定の一助、キャリア教育の一環です。これに基づき、後述の「企業ガイダンス」掲載企業に参加をお願いいたしましたところ45社からご賛同をいただき開催の運びとなりました。新型コロナの影響でここ2年、リモート開催を余儀なくされておりましたが、本フォーラムの最大の特長であります先輩方との親しい懇談を通じましたご説明、ご助言等をいただける機会を活かすべく、3年ぶりとなります対面での開催といたしました。但し、懇談会はコロナ前のアルコール飲料を含みます立食形式と異なり、個包装の軽食と清涼飲料を適宜おとりいただき、マスク懇談といたしました。早稲田応用化学会のホームページには、学生向けコンテンツのひとつとして「企業ガイダンス」掲載欄を設けており65社に参加いただいております。

講演会では、ビジネス現場の第一線で活躍中の身近な世代の先輩が、それぞれの企業の特長、ビジネスモデル、講演者自身のビジネスライフの様態、キャリア開発の実績、求められる人材像など、限られた時間でコンパクトにまとめてご講演いただきました。企業からは、講演者、同行者を含めて95名ほどにご参加いただきました。内OB/OGの参加者は講演者を含めて62名となりました。学生の参加総数は108名でしたが、各社講演の延聴講数は1150人となり、学生たちが一人平均10社強を聴講し、企業や先輩の動向への関心の高さがうかがわれます。

フォーラム開始前のオリエンテーションでは、椎名交流委員長の司会のもと、下嶋主任教授からご挨拶いただきました。続いて、保谷交流副委員長から講演についての注意、お願い事項の説明をいたしました。その後、12:30より一斉に講演がスタートいたしました。会場は5教室で、これまでと同様に前半と後半の2部制として、各社2回の講演を行っていただき、参加学生が希望する企業の講演をできる限り聴講できるようにいたしました。また、企業控室として使用の教室では、特別講演として、下嶋教授により「最近の早稲田大学応用化学科（専攻）について」、桐村教授により「応用化学科（専攻）学生の進路および早稲田応用化学会の活動」をそれぞれ30分で2回講演いただきました。

また本年も学生受付教室に企業からの配布資料置き場を設け、多くの企業がパンフレット等を置いていただき、受付終了後の学生が各社のパンフレットを閲覧し、持ち帰りました。



下嶋 敦 教授



桐村光太郎教授

講演会終了後はロームスクエアに場所を移し、参加いただきました企業在籍のOB/OGおよび同行者と参加学生の懇談会を催しました。椎名交流委員長の司会のもと、主催者を代表して応化会庶務理事の桐村教授から参加企業への御礼と挨拶があり開会となりました。3年ぶりの対面での懇談となりましたが、各社のテーブルを囲んで、講演の延長となる先輩、企業同行者と学生の質疑応答など話が進み、活気にあふれた会場となりました。

学生にとっては昼間のフォーラム、夕刻からの懇談会を通して、日常の学習、研究に加えて、将来の進路選定への貴重なアドバイスを先輩方から頂戴し、学んだことも多かったことと確信いたしております。下村副会長の中締め挨拶、佐々木学生委員長の一本締めをもって全プログラムを盛況のうちに終了いたしました。

今回のフォーラムにご賛同、ご支援いただきました企業、及び熱気溢れる講演、懇談会における後輩を思いやる親身なアドバイスをいただきました先輩と、同行された関係者の皆様にはこの場をお借りしてあらためて厚く御礼申し上げます。

(文責 交流委員会 写真 広報委員会)



記

I. プログラム概要

1. 日時 2023年1月21日(土) 12:30～
2. 会場 早稲田大学西早稲田キャンパス52号館
3. 内容 オリエンテーション 12:00～12:20 (企業関係者)
 講演会(第1部) 12:30～14:43
 講演会(第2部) 15:15～17:28
 懇談会 17:45～20:00 (63号館ロームスクエア)

II. 講演会タイムスケジュール

「先輩からのメッセージ2023」タイムスケジュール					
	301号室	302号室	303号室	201号室	202号室
12:30～12:43	株レゾナック(旧昭和電工)	大日本印刷株	東ソー株	住友化学株	富士フィルム株
12:45～12:58	アイカ工業株	日鉄ケミカル&マテリアル株	株クレハ	(国研)土木研究所	ニチレキ株
13:00～13:13	古河電気工業株	JSR株	スズキ株	株クラレ	藤森工業株
13:15～13:28	株A D E K A	三菱ケミカル株	信越化学工業株	凸版印刷株	株カネカ
13:30～13:43	株ノリタケカンパニーリミテド	株タイカ	日鉄鉱業株	蝶理株	三菱マテリアル株
13:45～13:58	日本パーカライジング株	住友電気工業株	株東芝	トッパン・フォームズ株	日産自動車株
14:00～14:13	王子ホールディングス株	エリーパワー株	オー・ジー株	長瀬産業株	NOK株
14:15～14:28	株L I X I L	日本製鉄株	JFEケミカル株	本田技研工業株	株リバネス
14:30～14:43	DIC株	ライオン株	三井化学株	A G C株	旭化成株
14:43～15:15	休憩				
15:15～15:28	株レゾナック(旧昭和電工)	大日本印刷株	東ソー株	住友化学株	富士フィルム株
15:30～15:43	アイカ工業株	日鉄ケミカル&マテリアル株	株クレハ	(国研)土木研究所	ニチレキ株
15:45～15:58	古河電気工業株	JSR株	スズキ株	株クラレ	藤森工業株
16:00～16:13	株A D E K A	三菱ケミカル株	信越化学工業株	凸版印刷株	株カネカ
16:15～16:28	株ノリタケカンパニーリミテド	株タイカ	日鉄鉱業株	蝶理株	三菱マテリアル株
16:30～16:43	日本パーカライジング株	住友電気工業株	株東芝	トッパン・フォームズ株	日産自動車株
16:45～16:58	王子ホールディングス株	エリーパワー株	オー・ジー株	長瀬産業株	NOK株
17:00～17:13	株L I X I L	日本製鉄株	JFEケミカル株	本田技研工業株	株リバネス
17:15～17:28	DIC株	ライオン株	三井化学株	A G C株	旭化成株
17:45～20:00	懇談会(63号館1F ロームスクエア)				

III. 特別講演スケジュール

「先輩からのメッセージ2023」特別講演タイムスケジュール

タイムスケジュール	52号館204教室【企業様控室】	52号館304教室【企業様控室】
12:30～12:43		
12:45～12:58	特別講演	
13:00～13:28	演題:最近の早稲田大学応用化学科(専攻)について 講師:下嶋 敦教授	
13:30～13:43		特別講演
13:45～14:13		演題:応用化学科(専攻)学生の進路および早稲田応用化学会の活動 講師:桐村亮太郎教授
14:15～14:28		
14:30～14:43		
14:43～15:15	【休憩】	【休憩】
15:15～15:28		
15:30～15:43	特別講演	
15:45～16:13	演題:応用化学科(専攻)学生の進路および早稲田応用化学会の活動 講師:桐村亮太郎教授	
16:15～16:28		特別講演
16:30～16:58		演題:最近の早稲田大学応用化学科(専攻)について 講師:下嶋 敦教授
17:00～17:13		
17:15～17:28		

IV. 参加した学生

>D1	M2	M1	B4	B3	B2	B1	計
5	8	57	12	11	7	8	108

V. アンケートをふまえての総括

1. 今回のフォーラムの全体的な評価

アンケート回答者では、学生の98%、企業の93%が、「満足」「ほぼ満足」と回答しており、フォーラムは評価されていると考えられます。

質問に対し、多岐にわたる回答がありましたが、多かったものをまとめると次の通りです。

1) 学生からの回答

①いろいろな企業の話が聞けた。知らなかった会社の話も聞けた。

②懇談会で親しくいろいろな話が聞けてよかった。

2) 企業からの回答

①対面ができてよかった。親密に話ができ、学生から熱心さが伝わった。

2. 運営について

講演時間の13分/社については、学生の85%、企業の66%が適当と回答しました。

学生の移動時間を含めて、もう少し長くという希望もありますが、本イベントの特長であります懇談会の時間の確保との両立が難しいところです。

3. まとめと次回開催に向けた課題

本年は、3年ぶりに対面での開催となり、45社の企業にご参加いただきました。学生も一人平均10社強を聴講し、昨年、一昨年のリモートに比べて一人当たりほぼ倍の企業を聴講しました。また、懇談会でも先輩方、同行された企業の方と親密に、活発な懇談をさせていただく姿がみられ、盛況のうちに終わることができました。学生は優良企業からの具体的な情報が得られ、企業側も自社に対する理解を深めてもらうという状況が、両者にとって本フォーラムの高い評価になっていると思われます。

一方、コロナ前に比べ、参加学生が少なかったという指摘も相当数ありました。学生参加数はコロナ前の70~75%となっています。求職活動が早くなっている企業も増えてきており、企業側アンケートでも18%が開催時期を早くすることが好ましいとしています。また、今回不参加企業の中で数社が、理由として開催が遅いことを挙げています。教室側との連携をとって、次年度の運営を議論していくことが求められます。

なお、「先輩からのメッセージ」及び「企業ガイダンス」に関するお問い合わせならびにご要望等は下記早稲田応用化学会事務局へお願いいたします。

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学 先進理工学部応用化学科内 早稲田応用化学会

TEL 03-3209-3211 内線 5253

FAX 03-5286-3892

E-Mail : oukakai@list.waseda.jp

URL : <https://www.waseda-oukakai.gr.jp>



「第3回 先輩博士からのメッセージ」開催報告



2022年8月20日 13:00-16:00 ZOOMにて開催

(ホームページより抜粋)

第3回では講演会の代わりに博士後期課程学生と学位取得後の社会人(合計6名)を交えたパネルディスカッションを実施し、より多くの博士人材の話を一度に聞けるように工夫した。また、従来の座談会に加え、初の試みとなる個別相談会も開催した。

開会の挨拶：下村 啓 副会長

学生の皆様は様々なキャリアを考えていると思います。選択肢は多岐にわたりますが、その中でも博士課程の道筋を示し当該進学者を支援したいという想いで本企画を開催いたしました。来年2023年の応用化学会100周年に向けて様々な取り組みをしておりますが、博士人材の育成・支援も活動の一環となります。博士課程に進学するという事、ぜひこの機会に知っていただければと思います。

パネルディスカッション

今回パネルディスカッションに参加していただいた6名のパネリストの方々に自己紹介をしていただいた後、事前アンケートで希望が多かったテーマを中心にファシリテーター(梅澤 宏明 基盤委員長)から質問する形式でパネルディスカッションを行った。



梅澤 基盤委員長

<博士進学の魅力・進学した理由>以下敬称略

渡辺：修士課程の際に自由に研究ができた。自分で仮説を立て実験して論文としてまとめて世の中に発信していく。そのサイクルにやりがいを感じて修士課程だけでは足りないと思い博士進学を決意した。

齊藤：実験が面白かったということに加え、まだまだ自分に知識・技術が足りないことを修士時代に痛感した。能力を高めるために進学を決めた。

千鳥：五年一貫性博士課程が魅力的だった。自分の専門性を高めながら、他分野の勉強ができる。経済的な支援が充実しているという点も一貫性博士課程を決めた理由。

山本：研究面白いということが一番の決め手だった。失敗の連続だが、自分の仮説を立証した際にカタルシスを感じられる。これを仕事にしたいと思った。また研究室で博士課程に進学した先輩が多かったから、心強かった。

林：研究が面白いということがベースにはあるが、自分の中の軸を作りたかった。誇れるものを1つもちたいと思い進学を決意した。

梅澤：修士課程の際に進学するか迷った。一度企業に行ってからでも戻ってくるチャンスがあると思った。社会人ドクターのプログラムを採用している企業を選んだ。

<研究テーマについて：どのようにテーマを決めたか>

齊藤：修士時代のテーマの派生ではあるが、メカニズムも含めて未解明な部分を明らかにしたく現在の研究を自ら考えた。

渡辺：修士時代にポリマーと無機材料を混合する研究をしていた。面白いポリマーを見つけて様々な骨格にも拡張できないかと考えてテーマを創出した。

山本：自分でデザインしながら研究テーマを決められた。早稲田ならではの魅力だと思う。

<研究スケジュール>

千島：基本的に日中は研究室で研究しているが、スケジュールは自分で決められて自由度が高い。現在はコロナ禍でフレックス制になっている。

林：5～6時間で実施可能な実験を考え、ルーチン化していた。データ整理や論文で忙しい時期もあったが規則正しく生活できていたと思う。

<社会人ドクターについて>

梅澤：派遣という形だったため会社の業務はなく研究に集中できた。また、お給料をもらいながら研究させてもらった。

<海外での活動について>

山本：フランスに短期留学させてもらった。博士課程では海外に行きやすいと思う。

林：コロナ禍前はアメリカや韓国等に学会で行く機会があった。学会では、様々な国の交流ができ良い経験となった。

千島：一貫性博士課程では海外に半年～1年ほど滞在できる。

<キャリアについて>

山本：企業と比較してアカデミアの方が自分のやりたいことをできると考えた。ポジションにも恵まれた。

林：バイオセンサはビジネスとしては黎明期。自分のやりたい研究はアカデミアの方が適していると考えた。

齊藤：モノづくりにつながる研究をしたく企業を選んだ。それをモチベーションに頑張れると思った。

<先輩からのメッセージ>

山本：研究をしてみて、楽しいなと持ったら、ぜひ博士課程に進学してみてください。

梅澤：社会人になってからも博士課程進学チャンスはある。まずは研究を楽しんでください、きっと自分の財産になる。

林：悩んだとしても自分が選んだ道が正解だと思う、しっかり悩んで、研究楽しんで。博士課程に進学したいと思っただけでいい。

齊藤：博士課程の進学を1つの選択肢として考えてもらえたらと思う。

渡辺：何か1つ熱中できることをみつけて、それが研究だったらぜひ進学を考えてみてください。

千島：色々な人との交流を通して自分の中の引き出しを増やしてください。色々考えた上で、選択してみてください。

座談会

パネルディスカッション後パネリスト6名に加えて、博士号取得後の卒業生と博士後期課程在籍生を交えて、ブレイクアウトルーム7室に参加者を分け、30分間の座談会を実施した。各部屋を少人数にすることで、参加学生が博士人材になるべく質問がしやすいように配慮した。

パネリスト及び座談会参加者は以下の通り（敬称略）

千島 健伸 関根研、渡辺 清瑚 小柳津・須賀研、齊藤 杏実 山口研、山本 瑛祐 黒田・下嶋・和田研出身

梅澤 覚 木野研出身、林 宏樹 門間室出身、大島 一真 関根研出身、村越 爽人 細川研出身、

吉岡 育哲 桐村研出身、村上 洸太 関根研出身、加藤 弘基 山口研、飯泉 慶一朗 山口研、ウチクン 山口研

博士後期課程学生への支援体制：基盤委員会 齊藤 ひとみ委員

応用化学会のサポートは、学生への経済的支援に加えて、博士後期課程進学後のネットワーク強化も目的としている。2010年以降2021年まで博士後期課程修了者は約100名に達し、進学者の内訳は内部進学が85%、他大学からの編入が6%、社会人が9%であり、ほとんどが修士課程からそのまま博士後期課程へ

進学している。学位取得後の進路としては過半数が企業に就職している。早稲田応用化学会では、早期から博士人材との交流機会を増やし、博士後期課程に関する真の情報を共有することで、様々なキャリアパスを示す体制を構築している。

博士後期課程の支援体制として、奨学金制度について須賀先生よりご紹介いただいた。学内外の奨学金制度は貸与型、給付型があり、学科内の奨学金制度は全て給付型で、応用化学会の奨学金制度は大変充実している。また学内には早稲田オープンイノベーションエコシステム挑戦的研究プログラム(W-SPRING)もあり、各支援制度の選考時期・選考フローについても説明があった。各人の状況に応じてこれらの奨学金制度を有効活用し、研究に集中できる環境を是非整えて頂きたい。世界的にも博士人材の需要は高くなっており、日本でも博士人材への需要は増加傾向にある。また、応用化学会給付奨学金は昨年より給付対象を学部学生にも広げ、早期から優秀な人材を発掘し、博士後期課程に進学する学生を支援している。興味がある学生は積極的に応募してほしい。



閉会挨拶：橋本 正明 副会長

この企画は、今後の日本の国際競争力を維持強化するためにも大変意義ある取り組みと思います。

私の学生時代はまだ高度成長のもとで、品質を維持しながらいかに大量に効率的にものを生産するかが競争力の基盤でした。企業の生産現場をまずよく知り、その中で日々の改善を積み重ねて競争力強化を進めました。そのためには早く社会に出て現場をよく知ることが大事とされていました。皆さんのご両親の世代もまだそういう現場重視の考え方が強かったかもしれません。

しかし、国際社会ではそうした競争力を継続的に強化維持する管理システムの構築と普及が進むようになりました。品質、効率、安全などの管理システムはISO等においても標準化され、多くの企業が採用するようになりました。

その結果、国際競争力の基盤は、だんだんと変わっていきました。一定の技術レベルで中での効率性・経済性・安全性の優劣を競うのではなく、いかに次の上の技術レベルにジャンプアップ出来るかの勝負になりました。そのためには既存の技術を俯瞰的に眺め、さらに上のステージに向かう視野が必要になります。技術研究においても自分の限定された領域だけではなく、その領域を含む大きな分野の総説(Review Article)をイメージできる視野も必要です。博士課程に進むということは、自分の研究を進めるとともに、そうした視野を獲得するという点でもあります。

早稲田大学の応用化学会では、来年の100周年を契機に応化会給付奨学金の充実が進められており、意欲のある学部生にまで門戸を広げた支援体制を構築しています。今日の先輩たちの話を充分参考にされて、博士課程の進学を重要な選択肢の一つとして考えてほしいと思います。

個別相談会と博士人材交流会

今回新たな試みとして個別相談会を実施した。バーチャルコミュニケーションツール(Spatial Chat)の小部屋機能を利用して、質問したい博士人材と1対1で話す機会を設けることで、他の人がいる場面では相談しにくい質問も気軽に行えるように配慮した。また、パネルディスカッションと座談会にご参加いただいた博士人材の皆様にご参加いただき、博士後期課程学生と博士号取得後のOB/OGの方々とのコミュニケーションの場として交流会を開催した。バーチャルコミュニケーションツール(Spatial Chat)を用いて自由に懇談していただくことで、学位取得までの疑問や卒後キャリア、業種ごとの勤務体制の違いなど、リアルな交流会に近い環境で交流を深めることができた。





～次世代共創に向けてのキャリア戦略を考える～

(ホームページより抜粋)

日時：2022年12月3日（土）講師：市場洋之氏

NACs（若手会）発足当初より若手OB/OG向けのキャリアに関する企画の需要が高く、講師として市場洋之さん（豊倉研究室1994年修了、新42回）をお呼びし、第1弾NACsキャリアイベントの開催に至りました。

市場さんは国家資格であるキャリアコンサルタントを取得され、企業でのキャリア支援に従事されています。この度応化会若手OB/OGを対象としてキャリア戦略を考える会をアレンジいただきました。

様々なキャリア戦略の理論の紹介や、ワークショップでの自己理解、自己開示を通じ、キャリアのモヤモヤの整理方法、仕事への向き合い方について学ぶことができました。理論では、様々な研究者のキャリア戦略に関する理論が紹介されました。ワークショップ、ケーススタディでは年代の近い3-4名のグループごとに、個人ワークでの結果共有や意見交換などが行われました。グループのメンバーに対して共有することで、言語化の過程で、モヤモヤとした自身のキャリアへの考えの整理が進みました。加えて、フィードバックにより自身がうまく言語化できなかった箇所や気づかなかったことも指摘され新たな発見がありました。



市場さんのお話の中で非常に心に残った言葉が、「視点を変えて物事を見る」、「キャリアは一人ですぐ悩まない」です。一つの事象に対しても、見方を変えることでポジティブにもネガティブにも捉えることができます。例えば、「つまらない」と感じる仕事であっても、「この仕事から何か今後役に立つ技術を身に付けよう」、「今持っているスキルでどのように効率的に終わらせようか」といった、視点を変えることの重要性を学びました。

「キャリアは一人ですぐ悩まない」については、積極的にキャリアに関するモヤモヤを、親しい仲間や先輩と共有し議論することが悩みを解決していく大きな手段であると感じました。また、雑談や飲み会といったコミュニケーションの機会も大事であると再認識しました。

本企画は若手OB/OGを対象とした企画でありましたが、学生参加者も多く、社会人、学生共にキャリアへの関心は非常に高いことがわかりました。

若手OB/OGのアンケート結果では、「自分自身をメンテナンスするとてもいい機会にもなりました」、「キャリアのモヤモヤの整理の仕方を学ぶことができました」などといった感想が多く、若手OB/OG自身のキャリアを見つめるよい機会となりました。

また学生からは、「学生のうちからキャリアについて考えることができる、貴重な機会だった」、「今後も様々な世代の方と交流して視野を広げていきたい」といった感想がありました。

本イベントを通じて、近い境遇の早稲田の仲間と集まれ、共に語り合える環境が早稲田応化会の財産であると再認識しました。NACs（若手会）として今後もキャリア企画の拡充に努めていきたいと感じました。

(文責：政本)

卒業生近況

(応化会ホームページより抜粋)

第9回早稲田応用化学会シニア会開催報告：2022年12月17日

現在早稲田応用化学会シニア会は、早稲田応用化学会活動に参加してきたシニアの対象を（70歳以上）として開催致しています。第9回シニア会は新宿中村屋Grannaで12月17日（土）、25名が参加して開催しました。



コロナ感染の影響で実に3年間以上開催が見送られてきました。本年に入り世話人会で感染状況を注意深く見守りながら開催に向けた準備をして参りました。応用化学会100周年も来年に控え、第7波が終息した時点で開催可能と判断し会員に案内を致しました。直前で若干のご出席ご辞退はありましたが、25名が参集することが出来ました。大学関係者として、竜田邦明荣誉フェロー及び応用化学会元会長の西出宏之特任研究教授（新20）がお忙しい中、

駆けつけて下さいました。

世話人でもある下井将惟氏（新13）が司会を勤めさせて頂きました。先ず第8回懇親会（2019年10月6日）以降、この3ヵ年でご逝去された上田忠雄氏（旧32）、太田昭氏（旧25）、坪井彦忠氏（新15）、見並勝佳氏（新17）、中岡敏雄氏（旧17）、中川文博氏（新07）のご冥福をお祈りしシニア会として1分間の黙祷をさせて頂きました。



最初に河村宏氏（新9）の乾杯ご発声で懇親会は開始されました。ご挨拶では、本会の前身のグランドシニア会や本会シニア会発足の経緯をご紹介頂きました。グランドシニア会は20数回開催されたとの事で参加者一同認識を新たに致しました。そしてこのシニア会が末永く開催されることを祈念されました。

その後新たに会員となられました井上健氏（新19）、津田信吾氏（新22）よりご挨拶を頂きました。同じく新会員の黒田一幸先生にはご出席は叶いませんでしたが、ストックホルムで日本と北欧・バルト諸国との国際学术交流の発展にご努力されているというメッセージが案内されました。

その後食事やお酒を楽しみながら会員同士の歓談が各テーブルで盛り上がりました。3年間の自粛生活で限られた活動しか出来なかったのが、応化役員として注力を傾けた当時の活性化活動や当時の思いその当時行った奨学金募金活動等の話しが各テーブルで盛んに交わされていました。

ここで監事でもあり世話人でもある河野恭一氏（新14）より来年度の応化会100周年に関する案

内がA4 1枚にまとめた資料とともにありました。100周年式典や応化会給付奨学金の次世代展開に関して簡潔にご説明され会員諸氏へ協力が依頼されました。元会長の西出宏之先生からも関連して補足のご説明も頂きました。

引き続き各テーブルでは歓談が盛んに行われました。食事が終わると席も移動して久しぶりの再開を喜びまた新たな歓談が続きました。世話人会では、現在も現役バリバリでビジネス第一線で活躍されている大矢毅一郎氏（新14）、大林秀仁氏（新17）、西出宏之氏（新20）、里見多一氏（新22）、宮坂勇一郎氏（新26）に近況のご紹介も頂く予定でしたが、各テーブルであまりにも話しがはずんでいるので割愛と致しました。

久しぶりのこともあり直接の歓談が尽きることは有りませんでした。里見多一氏（新22）に里見奨学金や早稲田応用化学会への思いも触れた締めのご挨拶を頂きました。あっという間にお開きの時間を迎えてしまいましたが記念の総合写真を撮影し、100周年式典での再会を約して散会となりました。

シニア会はシニア同士の懇親をあたためる場となっておりますが、応用化学会の発展をあたためて見守り、影ながら支援するコミュニティとして存続できればと考えております。引き続き、よろしくご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

世話人：下井将惟（新13）、河野恭一（新14）、河野善行（新25）

文責：世話役一同、写真：広報委員会 平中勇三郎（新14）

■2022年 秋のプライベートゴルフ会を開催しました

2022年10月の第二土曜日、応化会有志で久々にゴルフ会を開催した。

季節はずれの寒さと長雨は昨日までで、薄日も射す絶好のゴルフ日和となった。例年であれば、この時期に応化会公式ゴルフコンペが開催されるころ、コロナの影響でもう丸2年見送られている。

今回の参加者は20代から70代の初老若男子8人（次回は是非初老若男女としたい）。

時節柄、仕事関係のコンペも久しく、皆早稲田応用化学科の同窓生とは言え、複数組でのラウンドは多少の緊張を感じながらのスタート。右だ左だダボだトリだとホールを重ねる中、それぞれが地力を出し始めたところで昼食。

ハイオク満タンで、さあ午後のスタート。エンジン全開で本調子となったところで18番。最終スコアは聞かず語らずニコニコしながらお疲れ様でしたの挨拶の後、参加者全員で記念撮影。

上司や部下でもなく、先輩へのほんの少しの気遣いのみ。利害関係の無い世代を超えたお付き合い。

うーん、楽しいラウンドでした。（その後、19番ホールへと個人的に突入した方々がいらしたかは定かでない。ただ、誰か発症したとの話も聞かず、結果オーライ。良かった良かった。）

文責：当面ゴルフ幹事 新制36回 井村正寿



■2022年度 勲章・褒賞受賞者

・ 菊地 英一	瑞宝中授章	新制14回	山本・ 森田研	早稲田大学名誉教授
・ 西海 英雄	瑞宝中授章	新制17回	城塚研	法政大学名誉教授
・ 渡邊 正義	紫綬褒章	新制28回	篠原研	横浜国立大学名誉教授

支部活動報告

(ホームページより抜粋)

■中部支部 第18回交流講演会の報告：2022年11月12日(土)

講師：木野邦器教授(新29回) 会場：ウインクあいち 参加者：14名

最初に司会の浜名幹事および友野支部長より、中部支部の講演依頼に対してご快諾いただいた木野邦器教授への感謝の言葉と、先生のご略歴の紹介がありました。

木野先生の講演「脱炭素社会の実現に貢献するバイオテクノロジー」の要旨

初めに、地球温暖化の問題を解決するための必須の手段として脱炭素技術の早期開発を求める時代の要請がある一方、直近ではロシアのウクライナ侵攻の影響で炭素系資源に再び依存する揺り戻しの動きも現れている、との最新の社会状況に触れられた。



地球の先住民である微生物は、その生存戦略に基づいて進化し多様化を進めてきた。私たち

人類は、これまでその多様な機能や生命システムの一部を生活や産業に取り込んできたが、バイオテクノロジーはDNA解析技術による生命の設計図とも言えるゲノム情報の蓄積と分析、ips細胞系の樹立や再生医療における技術革新、高度化した計算科学や人工知能を駆使したビッグデータ利用技術との融合、ゲノム編集や合成生物化学的手法による高度のモノづくり技術など、近年の革新は著しい。今まさに、従来の化石資源依存の産業形態から脱炭素化を実現できる社会への転換期にあると考える。演者らは、微生物の機能分析からモノづくり研究を展開しており、具体的な研究事例を紹介しながら、科学技術開発研究の方向性を議論する。

微生物、植物、動物などすべての生物は、ATGCの4つの塩基からできている。根源は一緒であり、そこから多様化して存在している。ウイルスなども、根源が一緒であるため、これを利用して抗ウイルス薬などの開発ができる。また、生物の細胞にウイルスが入り込んで進化した例として、哺乳類の胎盤形成などがある。地球圏における生物間ネットワークの例として、昆虫や動物の中にいる共生細菌があり、必須アミノ酸が供給されている。ブドウやイチゴに共生する菌の働きによって独特の香りや匂いをつくことも分かっている。

生物発酵は酒造りなどで古くから利用されていたが、フレミングによるペニシリンの発見から微生物の利用が本格的に発展した。有用菌をスクリーニングすることで、ブレオマイシン(ガンの薬)、タクロリムス(抗免疫薬)などが開発された。生体物質に作用する薬は構造が複雑で有機合成で製造するのは難しい。選択性の



高い微生物を利用することで目的物質を高収率で得ることができる。微生物ゲノムの遺伝子情報が分かってくると、パソコンを利用したスクリーニングも行われるようになった。

アミノ酸を結合して製造するジペプチドには、人工甘味料のアスパルテームなどがある。ジペプチドにはL体（左手型）とD体（右手型）があり、生物はL体がメイン。D体は分解されにくい性質があり、抗生物質の構造に入っていたりする。医薬品としての作用がL体とD体で異なることがあり、配置が逆になっただけで、心拍数を片方は増加させ、片方は減少させる。医薬品としてL体をベースにしているものに、D体を組み込むことによって、新しい活性発現ができる。

脱炭素社会に向けた研究として、木材成分のリグニンに炭酸ガスを固定して汎用化成品、機能性プラスチックに展開する技術、食品残渣などに含まれるアンモニアを取り出してリサイクルする技術などについても紹介があった。

■関西支部 2022年度早桜会総会後講演会：2022年4月16日（土）

講師：関根泰教授 WEBにて実施 参加者：21名

今回の講師には関根泰先生（早稲田大学理工学術院応用化学科教授）をお迎えし、「環境とエネルギーの現状と今後、そして早稲田からの発信」という演題でご講演して頂きました。

【概要】

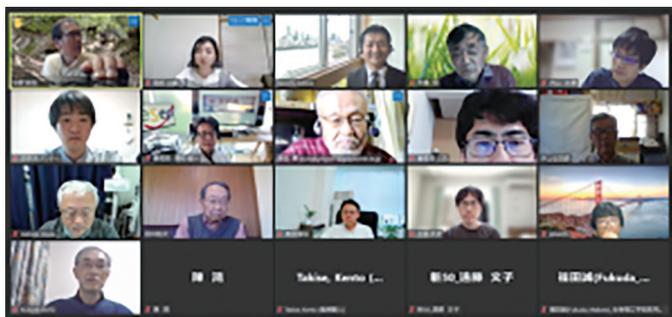
脱炭素社会実現に向けて政府が方針を打ち出していく中で、企業・大学等での研究開発が今後求められていく方向性について、ご講演いただきました。

水素・アンモニア・合成燃料の活用可能性、CO₂回収技術、EVの今後の展望など、様々な場面で見聞きすることが増えた内容について、政策面や技術革新の観点からご見解を伺うことができ、ケミストとしての使命を考えさせられる内容でした。

関根先生のグループのご研究については、触媒化学における新たな反応メカニズム（※表面プロトニクスによる活性向上など）に関する内容や、ニューラルネットワークを活用した検討など、最先端の研究に触れることができました。

講演終了後は、「水素・電化はどの程度社会に浸透するのか?」、「3000ページ以上のIPCCレポートをどのように読破されたか?」等々、多数の質問が出ましたが、一つ一つ丁寧にお答えいただき、関根先生の幅広い知識に参加者一同、終始圧倒されていました。

最後に、政府のグリーンイノベーション戦略推進会議をはじめ、非常にご多忙の中、2時間以上にわたりご講演いただいた関根先生に改めて御礼を申し上げ、本報告の結びとさせていただきます。（文責：服部）



■関西支部 第40回早桜会懇話会の報告：2022年6月4日（土）

講師：JAXAの桜井誠人氏（新41回，平田研） WEBにて実施 参加者：16名

今回の講師にはJAXAの桜井誠人氏（新41回，平田研）をお迎えし、-宇宙で生きる化学工学、

ECLSS：環境制御生命維持技術と物質循環－という演題でご講演頂きました。

桜井様は月面や火星での有人探査を目的とした宇宙空間での生命維持技術についてご研究されています。月面探査という点で、NASAのアルテミス計画にJAXAも参画しています。アポロを超える成果を挙げることを目的として、月面の探査の先に火星を見据えた形で計画を進めています。まずは、月面をテストベッドとして循環型生命維持システムを確立するべくプロジェクトが進行しています。国際宇宙ステーション（ISS）における生命維持環境としては、水の電気分解による酸素発生装置、アルカリ金属での吸収による二酸化炭素除去装置、シリカゲルとゼオライト粒の組み合わせによる二酸化炭素除去装置、二酸化炭素を還元して水を得る装置などがあります。人間が生きていくには1日当たり0.8kgの酸素と2.5kgの水が必要であり、一方で1日当たり1.0kgの二酸化炭素を排出しています。如何にして二酸化炭素を除去し、酸素と水を得るかが大切になります。

宇宙空間での例ではないですが、地球上の閉鎖空間での居住実験は1970年代からロシアやアメリカで進められており、日本にも青森県六ヶ所村に閉鎖型生態系実験施設があります。

宇宙で生きる為には物質循環のループを人工的に創造する必要があります。その為に桜井様は学生時代からのご専門である化学工学を活用していらっしゃいます。人類の生存圏は地球の周回軌道上から月軌道へと拡大しつつあります。人類が当たり前のように月面で活動する未来の到来が50年先なのか、100年先なのか誰にも分かりませんが非常に楽しみです。

ご講演後は活発な質疑応答が交わされました。宇宙空間での活動、居住という非常に興味深いテーマであると同時に、人類や地球の持続可能性を考えた時に避けて通る事は出来ないテーマでもあると改めて実感致しました。お忙しい所、お時間を割いて頂いた桜井様に改めて感謝の意を示したく思います。（文責：三品）

■ 関西支部 2022年度早桜会講演会の報告：2022年10月8日（土）

講師：大宮理先生（河合塾講師） 会場：中央電気倶楽部 参加者：12名

今回は大宮理先生（河合塾講師）をお迎えし、「大学入試から見る化学」という演題でご講演して頂きました。

18歳人口が年々減少する中、予備校業界は厳しい立場におかれており、暗記主義的な教育が化学嫌いを量産しているという現状を冒頭話されておりました。現代社会の高校生は昔と比べて物に触れる機会がどうしても減少し、物質観が希薄になる中、複雑な化学式や計算が先行し知識の順番が逆になっているということもお話しされていました。大学進学を果たすうえではまず大学入試を突破する必要があり、学生は当然その対策をするので結局の所、大学入試の問題が高校生の勉強の方向性を決めます。したがって、大学入試の問題は教訓的、教育的な観点が大事です。大宮先生は入試問題は、あいまいな問題や暗記主義的な問題ではなく、役に立つ化学の視点を問うような問題が良いとお話しされていました。



実際に近年の大学入試の問題も紹介して頂きましたが、非常に難しい問題、処理量の多い問題がたくさん出題されていると感じました。教科書の内容が改定され、エンタルピーやエントロピーを高校で教えるというのは驚きでしたが、現状も問題文の中でヒントを与えながら大学レベルの内容を問うような問題が出題されており、受験生も大変だと感じました。また、せっかく良い問題を出題しても問題が複雑すぎて時間内に処理出来ないことから飛ばされてしまい、あまり用をなさないという話もされており、分量が多すぎるというのもむしろ弊害になっている現状があります。

昨今の時代の流れで予備校でもオンライン化が進んでいます。しかし対面で授業を行い、実際に物に触れ、互いに議論する中で初めて理解が深まっていくこともたくさんあります。そういったことがだんだんと希薄になっているようにも思います。大学入試の問題を皮切りに、日本の教育問題にまで踏み込んだ深い議論がなされ、質疑応答も活発に行われて有意義な時間となりました。久しぶりの対面開催であり、web開催時より幾分か議論が活発だったように思います。講師を務めてくださった大宮先生に改めて感謝の意を表し、今回の報告とさせていただきます。(文責：三品)

■関西支部 第41回早桜会懇話会の報告：2022年11月26日(土)

講師：岡野泰則大阪大学教授(新33回, 平田研)

会場：中央電気倶楽部)での対面とWEBのハイブリット方式 参加者：16名

今回は大阪大学の岡野泰則教授による、-化学プロセスと人工知能-という演題でご講演頂きました。

人工知能の苦手なこと、人工知能の得意なことを先生の最新の研究成果も交えながらご講演して頂きました。人工知能とは膨大なデータを入力し、その時に得られた結果に対して関数を見出すことで、何か新しいデータを入力した時にその関数に基づいて結果を導き出すというものです。したがって内挿は得意ですが外挿については精度が高いとは言えません。

シミュレーションと実験を組み合わせて研究開発を進めていく時に、従来用いられてきたCFDはテクニックが必要で誰にでも扱えるものではありませんでした。また計算に時間を要する為、実験しながらリアルタイムで計算結果を表示することは出来ませんでした。先生が現在開発されている人工知能系のソフトを用いた手法ですと、瞬時にしかも物理法則を満足した計算が可能であり扱いも容易です。数年後にはエクセルのように誰でも簡単に利用出来る時代が来るとのことで、実現すれば研究開発の現場は大きく変わるのでは無いかと思います。

人工知能の話に加え、バルセロナ出張報告、早稲田大学での講義、日本について思うこと等、幅広くお話しして頂きました。中国の台頭、日本人に立ちはだかる英語の壁、コロナ渦での若者の状況等、課題は色々あります。しかし日本及び日本人の良い部分もたくさんあります。先生のお話されていたことで個人的に非常に共感した部分があります。それはどうも昨今、日本人に自信を失わせよう失わせようという傾向が一部にあるのでは無いかということです。しかし日本人として世界に誇れるものはたくさんあります。理工系修士修了の人材のレベルが世界一だというのもその一つです。

近い将来、人工知能が発達すれば労働力不足や言葉の壁の問題も解決していきます。また、世の中が便利になればなるほど、日本の基礎重視の考え方は結果的に強みになると個人的には思います。先生のご講演を通して色々と考えることがあり、大変有意義な2時間を過ごさせて頂きました。今回の懇話会の内容について日頃から考え、仕事にも活かしていきたいと思っています。(文責：三品)

学生部会活動状況

(一部学生会ホームページより抜粋)

■2022年度理工展：2021年11月5日(土)、6日(日)

11月5、6日の土日にかけて理工展が開催され、応化会学生委員会は展示や演示実験、屋台の出店を行う 応化展 として出展しました。また、早稲田大学の入学を考えている中高生はもちろん、小さなお子様や在校生の保護者様の方々など、たくさんの来場者にお越しいただきました。そして、今回の理工展では、昨年に引き続き対面企画での実施となり、応化委員は展示班と実験班、くわえて今年からは屋台班も復活し、合計3つの班に分かれて応化展として企画参加しました。

展示班

展示班では、1～4年生の時間割、教科書、実験指導書・実験レポートおよび研究室の紹介、そして簡単な演示実験2種類(界面活性剤・吸水ポリマー)を行いました。

各展示班員は、授業の様子や行事、大学での生活などについて等身大のスケールで説明することに重点を置き、来場者の方々に「応化生の生の声」を感じとっていただくことに注力しました。

演示実験では、水中にシャボン玉をつくる実験、吸水性ポリマーによる吸水に伴った体積膨張を観察する実験を行い、中高生、大学生、お子様や保護者様など2日間で600人を超える多くの方々にお越しいただきました。

実験班

実験班では、「人工いくらでスノードームを作ろう!」、「ケミカルライト」、「芳香剤を作ろう!」の計3つの実験を用意しました。「ケミカルライト」では演示実験を見てもらい、「芳香剤を作ろう!」と「人工いくらでスノードームを作ろう!」では参加者の方々自らの手を動かしてもらい、化学実験を実際に体験していただきました。



屋台班

屋台班では、応用化学科では伝統のある(?)わたあめの販売を行いました。3年ぶりに飲食物の販売が解禁されたこともあり、B1～B3は屋台班の右も左も分からない中、特に大きなアクシデントもなく2日間屋台班を切り盛りできていたのは来年以降に向けてとても良い足掛かりになったと思います。



事前予約制度が撤廃され、B1～B3の参加者全員が経験したことのない本来の理工展に戻りつつあった今年の理工

展でしたが、2日間ともに和気藹々とした雰囲気ですぐに終わられたのでその達成感によってみんな喜びもひとしおだったと思います。

文責：B2 原田 拳汰

■生命医科学科×応用化学科コラボ企画「早稲田2化学科間交流会：2022年9月21日」

夏休みも終盤に差し掛かった9月21日、応化会学生委員初の試みとして、生命医科学科と応用化学科に所属する生徒間でボードゲーム交流会を開催しました。生命医科学科からはB1・B3の9名、応用化学科からはB1～B4までの15名、合計24名もの生徒が参加しました。

当日のタイムスケジュールは概ね以下の通りでした。

- 17:00～17:15：開始・簡単な自己紹介
- 17:15～17:45：ボードゲーム交流1巡目
- 18:00～18:30：ボードゲーム交流2巡目
- 18:30～20:00：自由交流

今回用意したボードゲームは『犯人は踊る』、『ジェンガ』、『人狼ドッジ』、『デュアルクラッシュポーカー』、『カタン』、『将棋』、『ナンジャモンジャ』、『トランプ』、『SKULL』の全9種類で、各々が希望したボードゲームで遊び、普段関わる機会の少ない他学科の生徒同士で交流を深めることができました。私個人の中で最も印象的だったことは、『ジェンガ』を遊んでいたグループが特に盛り上がっていたことで、遊んでいたメンバーたちが初対面同士であったことを疑ってしまうほど驚きの盛況具合でした。

また次回、このような他学科間交流会を開催するときには、参加者全員がより楽しめるような交流会を開きたいと思います。

文責：B2 原田 拳汰



■夏合宿代替企画：2022年9月8日

今年度は、新型コロナウイルス感染防止の観点から、従来の合宿は中止となり、9/8（木）、浅草にて夏合宿代替企画を開催しました。本企画は、浅草での観光等を通し、夏合宿同様に学年間の交流を深めることを目的としたものです。企画当日には、上級生9名に対し、21名もの1年生に参加していただきました。

企画においては、予め以下の3つのコースを用意しました。

- ・浅草花やしきコース・リアル謎解きゲームコース・街で観光コース

観光をメインとした企画は近年行われておらず、本企画は企画班としても挑戦的な試みでした。結果として、参加者の皆さんに満足していただき、嬉しい限りです。

文責：B2 戸崎 祐吾



■キャリアセミナー：2022年8月27日

8月27日(土)にキャリアセミナーを対面形式にて実施しました。本企画は変化が激しい世の中で自分らしいキャリアを歩むためのきっかけ作りを目的として開催されました。参加学生はM2が4名、B4が3名、B2が2名、B1が1名であり、2名の講師の方をお迎えしました。講義とワークショップから構成され、講義ではそもそもキャリアとは?という問いから始まり、キャリアを考える必要性および、講師の方のキャリアについてお話をいただきました。ワークショップのグループワークでは社会人基礎力について活発に話し合いが行われ、テーマを通して考え方の違いや自分自身では気が付かない強みなどを学びました。企画終了後も質問が絶えず、参加者の顔つきが開始前とは少し変わったように感じました。



講演では、キャリアとは仕事だけではなく生き方そのもの「轍」であるものの、日本人の約8割が迷子になっていると始まり、VUCA (Volatility (変動性), Uncertainty (不確実性), Complexity (複雑性), Ambiguity (曖昧性))の時代である今日では、自身のキャリア形成は個人だけでなく企業にとっても重要で、その形成においてアイデンティティとアダプタビリティを掛け合わせた心理的成功が必要であり、そのために目標設定と自身の現状を知ることが必要という内容でした。また、講師のお二方である市場様と福所様から研究職、研究職以外のキャリアパスについてご自身のキャリアをお話いただきました。

ワークショップは「社会人基礎力」で考える、あなたのキャリアビジョンについて」をテーマに行われました。社会人基礎力を構成する3つの能力、アクション、シンキング、チームワークのために必要な能力要素から、働く上で最も重要だと思うもの、現時点で自身が得意なものおよび、今後伸ばしたいものについて、まずは個人で理由も含め考え、次にグループで共有し、全体で発表しました。

文責：B4 高田こはる

■縦割り交流会：2022年6月18日

6月18日(土)に、縦割り交流会が開催されました。今年度は初の試みで、対面とオンラインのハイブリッド形式で行われました。この会は、学生がOB、OGと気軽に交流できる場において世代を超えた様々な人の意見を聞き、見分を広げることを目的として開催されました。本企画ではOB、OG 16名(うちオンライン6名)、学生51名と多くの方々にご参加いただきました。

交流企画では若手OB、OGと学生が本企画に向けて、9班に割り振られ、各班内で自己紹介を行いました。自己紹介の項目には、人生の転換点や学生時代の自分への一言などが含まれており、OB、OGの方々の考えを聞く良い機会となりました。各班で親睦が深まったところで、本企画に移りました。本企画では、「2050年の世界がどのように変わり、そこで応用化学がどのように役立てられているか」というテーマで話し合い、班内でまとめたアイデアを全体の前で発表しました。のものでした。最後に、良かった発表に投票を行い、ベスト応化賞を決めました。今回の受賞作は、コロナ禍で活躍

グループ2

マスクがいない世界
度々起こる感染症の脅威

POINT 1
染るだけでOK
ポリマーや繊維フィラー
の開発

POINT 2
過剰的にウイルス・細菌を除去
が解熱薬の臭い
ウイルス除去法

POINT 3
1日1回で効果が持続
長時間

POINT 4
UVカット、保湿機能

応用化学の力でみんなの笑顔が見える世界へ

京都大学

しそうなアイテムかつ、応用化学が存分に活躍しそうなアイデアで、叶う未来が待ち遠しいです。

講評が終わったところでお時間となり、縦割り交流会は閉会しました。

本企画の閉会後は、対面とオンライン機能を併用して懇親会が行われました。懇親会では、他班のOB、OGの方とお話したり、各々聞きたいことを質問したりする機会が設けられ、有意義な時間を過ごすことが出来ました。 文責：M1 望月彩音



■応化委員新入生歓迎会：2022年6月11日

6月11日に**応化委員新入生歓迎会**としてお台場ポイントハンティングを行いました。B1は40名、M1は1名、B3は12名、B2は5名の計58名が参加して下さいました。感染症予防のため、会食は行わず、ゲーム企画のみとしました。

3年前に本企画が開催され、それ以降1度もコロナ渦で開催できていなかったため、今年実現できたことを嬉しく思います。ゲームを行いながら、お台場観光や談笑も楽しめる企画なので、参加してくれた方にとって、少しでも応化委員での良い思い出になっていれば幸いです。少しずつ対面企画を行えるようになってきているので、また盛り上がる企画を開催できればと思います。 文責：B3 海老名沙羅



■B1応化委員歓迎レクリエーション企画：2022年5月16日

5月16日にB1 応化委員歓迎レクリエーション企画を行いました。本企画は新しく応用化学学生委員会に加わったB1 応化委員同士及びB2 応化委員幹部との親睦を深めるために開催しました。6名のB2 応化委員幹部（私を除く）と、26名ものB1 応化委員の計32名に参加して頂けました。

ただ、B2 応化委員幹部が率先してグループメンバーとの交流を進め、賑やかにゲームを盛り上げてくれたので、皆笑顔でとても楽しんでいるように感じました。本企画から新しい交友関係が生まれたら幸いです。また、B2 応化委員幹部と面識を持ったことは、今後の応化委員の活動の上で手助けになることと思います。

企画班では、今後もこういった気軽に参加して遊ぶことが出来る企画を実施していきたいです。

文責：B2 高岡宏太郎

■縦割り交流会：2022年4月15日

4月15日金曜5・6限の時間に新入生向けの女子会を行いました。

新入生同士の繋がりとお上級生との繋がりを作ってもらうことを目的に開催しました。

30人ほどの新入生が参加し、いくつかのグループに分けてお話をしました。新入生同士では、自己紹介から始まり、簡単なゲームなどをしていました。一緒に来た友達とはできる限り違うグループになるようグループ分けをしたので、みんな新しい友達ができたと良かったです。上級生

は、新入生からの質問に答えたりしながら、フランクに話しかけてもらえるような場づくりに努めていました。

新入生からの満足度も高く、開催して良かったです。今後も女子会ではこのようなゆるく話せる場を提供していけたらと思います。

文責：B3 興石優奈

■新入生オリエンテーション：2022年4月29日

2022年4月29日（土）に新入生対象のオリエンテーションを西早稲田キャンパスにて対面で開催しました。

当日のタイムスケジュールは以下の通りです。

13:00～13:20 応化委員からの当日の流れ説明 14:55～16:30 グループミーティング（2回）

13:20～14:45 先生方による学科ガイダンス 16:45～17:45 精秤リレー

グループミーティングには、小柳津先生、木野先生、桐村先生、下嶋先生、菅原先生、関根先生、野田先生、平沢先生、福永先生、松方先生、門間先生、山口先生、細川先生、小堀先生、須賀先生、花田先生、梅野先生の17名の先生方が参加してくださいました。グループの編成は、各先生に対し新入生8名程度です。グループミーティングでは、まず研究室での研究内容について先生からお話を頂戴し、その後、研究室での生活や大学時代に取り組みと望ましい事等、新入生からの質疑応答を中心に先生からお話をお伺いしました。始めは多くの新入生が緊張した様子でしたが、次第に質問が増え、最後は積極的に各話題に参加していました。新入生からの質問内容では、高校時代とは異なる、大学における学習生活に関する事項が多い印象を受けました。

精秤リレーは、新入生同士の親睦を深めることを目的として、応化委員が考案したレクリエーションです。チーム内にて順番に塩NaClの精秤を行い、合計質量が正確に20.000gになることを目指します。精秤の目盛りは、精秤リレー開始後から隠されていますが、折り返し地点である3人目の精秤が終わった時点で一度だけチームメンバーに開示されます。

新入生は、1チームにつき新入生約6名、計21チームに分かれて競います。7台の秤を使って1ラウンドにつき7チームずつ対戦し、計3ラウンド行いました。

3ラウンド終了後、各ラウンドの上位2チーム×3ラウンドの6チームと、シード権の先生チーム（小柳津先生、桐村先生、細川先生、須賀先生、梅野先生）が決勝ラウンドで対戦しました。各ラウンド・決勝戦ともに接戦が繰り広げられ、1位は19.824g（目測誤差：-0.176g）でした。

精秤リレー中には、新入生同士で作戦を練ったり、互いに励まし声を掛け合ったりする姿が随所に見られました。サポート役に回っていた応化委員も新入生達と一緒に盛り上がり、会場は終始和やかな雰囲気でした。

今回のオリエンテーションを通じて、新入生が所属する学科についての知識を深め、まだ不慣れた大学生活を送る中で不安に思う気持ちが軽減されたことと思います。新入生同士の親睦が深まるとともに、応化委員を通じた先輩達との交流が達成されたならば大変嬉しいです。

文責：B2 磯貝優里霞



早稲田応用化学会からのお知らせ



■最新自宅住所あるいは連絡用メールアドレス登録のお願い

自宅住所あるいはメールアドレスに変更があった場合には、応用化学会ホームページのお問い合わせのページからも変更の連絡が出来ますので、ご活用下さい。

■応用化学会会費納付方法について:

会費の納付方法については以下の通りです。

1) 「払込取扱票」で納付

会報には郵便局払いの払込票を同封しております。金額欄に払込金額を記入していただき、多年度分を払い込む方は該当年度を記入してください。

例：2023年度、2024年度の2年分を払い込まれる方
金額欄：¥6000

通信欄：2022, 2023年度分会費として

また、応化会百周年を迎えるにあたって、応化会の運営資金への支援をお願いします。同意していただける方は払込取扱票にて会費をお振込みの際その旨通信欄に記載ください。

例：応化会に寄付される方

金額欄：¥5000

通信欄：2022年度分会費と応化会への寄付金として
尚、コンビニ払いをご希望の方は、応用化学会事務局へご請求下さい。

「コンビニ」(窓口)、「ゆうちょ銀行」(窓口・ATM)での納付に対応している払込取扱票をお送りします。その場合は単年度(2023年度)分会費のみ納付可能です。

2) 「PayPal」で納付

応用化学会ホームページの「事務局」-「会費納付」のページから、納付サイトへ入り、納付をお願いします。単年度(2023年度)分会費のみ納付可能です。

3) 「会費自動支払制度」で納付:

最も手間が掛からず、会費の割引があります。本制度の特徴は以下の通りです。

1) 毎年4月18日(原則)に自動的に指定口座(事前登録)から引落となります。

但し、当該年度(1年分)の会費のみ引落可能です。

2) 全国の都市銀行、主要な地方銀行・信託銀行および全国郵便局等の口座から自動支払が利用出来ます。詳細は応用化学会事務局までお問い合わせ下さい。

3) 本制度をご利用の場合は、年会費は年額2,850円となります。

尚、手続きについては、事前登録等の時間を考慮する必要がありますので、事務局までお問い合わせ下さい。応化会ホームページからもお問い合わせ出来ます。

応用化学会の活動は、会員の皆さんの会費で運営されていますので、納付によるご支援を是非よろしく願います。

■個人情報保護の基本方針と細則についての補足

会員から文書による個人情報の利用停止の請求があった場合は、次の取扱いとします。

ご希望の場合は事務局にその旨、郵便・ファックス・電子メールのいずれかでお申し出下さい。

1. 会員名簿閲覧システムへの掲載停止

会員名簿閲覧システムに掲載する個人情報は会員種別、卒業年次、卒業研究室名、氏名(旧姓を含む)、自宅現住所、自宅電話番号、自宅ファックス番号、自宅メールアドレス、勤務先名称、勤務先所属、勤務先電話番号、勤務先ファックス番号、および勤務先メールアドレスです。ただし、本人から文書により事務局に掲載停止の請求があったときは、会員種別、卒業年次、氏名の全部または一部の掲載を停止出来ます。

2. 他の会員への開示または提供の停止

他の会員からの照合に対して、名簿掲載内容以外の個人情報(電子メールアドレスが該当)の開示または提供を停止出来ます。

※同封いたしますB4リーフレットの「個人情報で現在登録されている内容」の開示を拒否される方は必ず一番右の欄に「否」と記入して返送ください。

■今号の表紙絵

「戦前の理工学部製図教室と採鉱冶金学科」

昭和42（1967）年まで理工学部は早稲田キャンパスにあった。戦前は瀟洒な夢のような洋館校舎が建ち並んでいた。殊に木造3階地下一階一部4階建の「製図教室」は白眉で東に面したファサードは薄緑の下見板張と濃いエメラルドグリーンのハーフティンバーで見応えがあった。しかも教室群の構成が実に巧妙。惜しくも解体した部材が昭和20（1945）年5月25日の山の手大空襲で延焼。手前の採鉱冶金学科の赤煉瓦も焼失した。いずれも明治末の建築だった。



藤野 健 早稲田大学名誉フェロー、名誉教授
名誉博士（広島大学）
一般社団法人二紀会副理事長
府中市美術館長、日本藝術院会員

編集後記

今号は、コロナ禍も落ち着きつつあることから、「理工展」、「先輩からのメッセージ」、「先生への突撃インタビュー」等、久しぶりに直接対面してのイベントも増えてきたように思われ、嬉しく感じられました。5月には応化会100周年の記念講演、祝賀会が開催されます。多数のOB・OGが参集され、学生の皆様と共に応化会100

周年をお祝いできることを期待しております。本年度より編集理事を務めさせていただくことになりましたが、このタイミングで編集理事に携われることを荣誉と思い、秋号特別号として発行する「100周年記念誌」発行に向けて尽力して参ります。ご指導・ご支援のほど宜しくお願い申し上げます
(新37回 佐藤 史郎)

早稲田応用化学会報

通算107号 2023年 4月 発行

編集兼発行人 下嶋 敦・佐藤 史郎

発行所 早稲田応用化学会

印刷所 大日本印刷株式会社

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学西早稲田キャンパス内 55号館S棟402

TEL (03) 3209-3211

<https://waseda-oukakai.gr.jp/newhome/>

1937年卒業アルバム「先輩が生きた証・アルバムから蘇る記憶」

卒業アルバムは教員と学生の生きた証であり時空を超えたメッセージでもある。本会会員で昭和12（1937）年卒業（石川研、旧17回）の中岡敏雄氏が2018年9月7日105歳で逝去されたとの連絡を受け、ご子息の玲也氏とお会いした。敏雄氏は卒業後、日本化学工業（株）に入社、シベリアで3年間の抑留を経て会社に復帰、古希に至るまで化学の研究に携われたとのこと。また稲門グリークラブに所属し100歳までステージに立つという趣味もお持ちであった。このたび玲也氏のご厚意で昭和12（1937）年の卒業アルバムを拝見できたので、学科創立後20年経った頃の応用化学科の様子を紹介させていただきたい。

この学年の卒業生は44名、棚橋幹一本会第九代会長が同期である。敏雄氏はアルバム委員でもあった（写真1）。『別れ逝く共に学びし我が友よ 想ひは盡きず去りにし三とせ』と編集後記に書かれている通り、当時の修業年限は3年であった。写真2と3に教員と卒業生、前年に完成した応用化学科の新実験室9号館（現6号館）を示す。教員として小林久平主任、小栗捨蔵、富井六造、武富昇、山内眞三雄、山口榮一、山本研一、宇野昌平、秋山桂一、石川平七という諸先生方の写真と祝辞、学生の写真と卒論題目がある。と共にスナップ写真などにより当時の様子を窺い知ることができる。



写真1 アルバム委員(中央中岡敏雄氏)



写真2 昭和12年(1937年)の教員と卒業生



写真3 新実験室 旧9(現6)号館

工業化学技術者の仕事の結果をW、Dとし頭脳の良さをQとし又不屈不断的の努力をEとすれば次の関係式が成立する。

$$W \cdot D = \int \int f(E, Q) dt$$

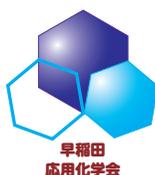
$f(E, Q)$ は更に性質境遇等により種々なる形式を探るも一般に次の関係あるものとす

$$\frac{\partial \int f(E, Q) dt}{\partial E} > > \frac{\partial \int f(E, Q) dt}{\partial Q}$$

この結果によればW、Dは頭脳の良さよりも寧ろ不断的の努力と長命を保つことである。更に其の原動力は健康であるから健康第一である。さらにこれを年齢によつて定積分するときは長命ほど仕事の大なることがわかるであらうと。

写真4 石川先生が残した“皆の長命を祈る”数式

アルバム中の敏雄氏は「諸君、僕のやうに心臓強くやり給へ！！そして常に健康で朗らかであれ」との言葉を残した。こうした多くの先達の努力の積み重ねが我が国の発展に大いに貢献したことを我々は忘れてはならない。最後に中岡敏雄氏のご冥福を心よりお祈りし、ご子息の玲也氏に改めて深く感謝申し上げます。大学と学科が所有する卒業アルバムは、大学史資料センター1917, 20, 23, 学科内31, 33, 36, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 76である。



早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry of Waseda University

e-mail : oukakai@list.waseda.jp

URL : <http://www.waseda-oukakai.gr.jp/>

