



# 目次

## 巻頭言

濱 逸夫  
早稲田応用化学会  
会長

## 伝統の逸品

和田 宏明  
先進理工学部応用化学科教授

先生方より新入生へのメッセージ.....	2
学生部会より	
活動報告と新入生へのメッセージ.....	6
応化教室近況.....	10
新博士紹介、受賞、 修士論文ポスター発表会	
黒田先生の最終講義.....	14
若手の頭脳	
吉岡 育哲    桐村研究室.....	16
村上 洸太    関根研究室.....	17
先生への突撃インタビュー	
福永明彦 教授.....	18
卒業生へのインタビュー	
向井 華さん アステラス製薬株式会社....	20
評議員会.....	22
フォーラム「企業が求める人材像」.....	24
フォーラム「先輩からのメッセージ2021」.....	25
支部活動報告.....	28
奨学金の紹介.....	29
総会と先進研究会の連絡.....	30
応用化学会からのお知らせ.....	31
逝去者リスト    今号の表紙絵.....	32

# 巻頭言

『応化会新時代へのスタート』

早稲田応用化学会会長  
濱 逸夫（新制27回）



本応化会報は、関東大震災の翌年1924年に創刊され、以後、第二次世界大戦時の休刊等、様々な歴史と変容を遂げながら、応化会メンバーの重要な情報源として、今に繋がっています。そして応化会活動そのものも多くの危機に苛まれながらも、メンバーの強い意志と協働により、力強くその歴史を刻んできました。

今、コロナ禍と言う人類を襲った突然の災禍にも拘らず、若者たちはオンラインと言う新たな武器を味方につけ、様々な活動に挑戦しています。新しい生活習慣として、このオンラインの利点をポジティブに活用することによって、今まで出来なかった情報発信やアクティブなコミュニケーションが可能となりました。例えば、昨年会社に入社した新入社員たちは集合研修が出来ず、リモートによる研修を余儀なくされました。新人同士の直接の出会いもなく、さぞかし残念だろうなと思いつつ彼らから感想を聞くと、意外な答えが返ってきました。リモートでのディスカッションの方が、旧来の日本型組織に求められる同調圧力から解放され、自由闊達な意見を発信することが出来ると、実に前向きに捉えていることに驚きました。

4月から早稲田の学生になる新入生達は、不自由な大学生活も新たな時代へのチャンスと捉え、ポストコロナ時代に大きく花開く活動に挑戦を繰り返してほしいと思います。

応化会活動も、コロナ禍と言う非連続的な環境変化を最大のチャンスとして、今一度その存在意義を見直し、応化会新時代へのスタートを切り、国内外に存在感のある早稲田応化会への変革を加速したいと思います。

会則によれば、応化会の目的は、「会員の学術的向上と会員相互の親睦を図り、併せて早稲田大学先進理工学部応用化学科の発展に寄与する。」と規定されています。またある調査レポートによると、全国の大学同窓会では、「大学・母校への支援・後援事業」、「講演会・研究会の開催」、「会員相互の親睦・懇親・交流事業」、「寄付・財政援助事業」、「会報・会誌の発行」等が実施すべき事業として規定されています。いずれにしても、“如何に卒業生が自主的に、かつ積極的にこのような同窓会活動に参加してもらうか”が、その存在感を最大化し、更にその活動を活発化させるための全ての起点となります。会員の年齢構成が非常に広く、また様々な価値観や経歴もった人達が、会員同士の繋がりや交流の中で、それぞれの相互利益を感じることで応化会への変革を強力に進めたいと思います。

新会長就任時の基本方針として、①全世代にとって魅力ある応化会活動への進化、②次世代情報基盤の構築、③応化会100周年記念事業の準備を掲げました。これらの施策を、未来に繋がる新たな、そして柔軟な発想で実現し、多方面での人材の活躍、研究技術の進化を通して、サステナブルな社会の実現に貢献したいと思います。

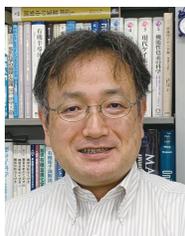
今も多くのメンバーが基盤・広報・交流委員会、中部・関西支部で様々な活動に力を尽くしています。また学生会も実に積極的に、かつ柔軟な発想で活動を活発化しています。シニアメンバーや若手OB、OG達、そして奨学生との様々な繋がりも拡大しています。応化会活動に対して様々な意見やアイデアを出して頂き、支援を頂く評議員会もメンバーを一新し、新たな活動を開始しました。

今後も、時代に即した多様な情報基盤を通じて、応化会活動の様子をお伝えしますので、多くの皆さまに積極的に応化会活動に参画頂き、応化会新時代構築への強力なサポートをお願いしたいと思います。

# 新入生の皆さんへ

応用化学科の先生方から新入生の皆さんへの、エールです。

## ●小柳津 研一先生 (高分子化学)



入学おめでとうございます。早稲田大学は国内有数の存在感ある大学です。これは学生諸君のアクティビティの高さや、卒業生の社会での高い活躍度などによるものです。早稲田の一員となった皆さんは、大学での学び方に早く慣れてください。教室で授業を聞き、教科書や参考書を読むだけの勉強生活はもう終わったのです。これからは実験室や図書館など大学のリソースを積極的に活用し、自ら学びを深める姿勢が求められています。さて、研究大学としての早稲田では、社会と連携しながら大学ならではの多様な基礎研究が行われています。皆さんの近い将来には、日々実験してアイデアを試し、仲間と議論して理解を深め、学会発表や論文執筆を通じて研究成果を問い、応用化学が目指す「役立つ化学、役立てる化学」を追求する、夢のあるワクワクするような研究生活が待っています。皆さんが将来を見据えて有意義な大学生活を送られることを期待します。

## ●木野 邦器先生 (応用生物化学)



入学おめでとうございます。コロナ禍の中、皆さんを早稲田大学の応用化学科に迎えることができましたこと、大変嬉しく、心から歓迎します。今世紀、異常気象に代表される環境変動やさまざまな社会的不安など地球規模での多くの課題があるなか、世界はSDGsを掲げ、その実現に向けて動いています。人の心（価値観）や世の中を大きく変化させた感染症も人間の社会活動がもたらした弊害の一つと言えますが、近代化学工業の主軸として豊かな物質文明社会を牽引してきた化学が、それら課題解決の鍵を握っています。2017年に創立100周年を迎えた応用化学科は、その歴史と実績を踏まえて、さらなる社会への貢献を約束しています。皆さん一人一人が、化学を学び、化学で考えて、化学を役立たせる優れた人材として成長されることを期待しています。新入生の皆さんには、常に「夢」を掲げ、その実現に向けて知恵と勇気をもって粘り強く果敢に挑戦することを希望します。

## ●桐村 光太郎先生 (応用生物化学)



ご入学おめでとうございます。心よりお祝い申し上げます。筆者も応用化学科の卒業生なので、皆さんの入学を大変嬉しく感じています。皆さんがこれからなすべきことは、知的な領域で新たな戦いを開始することです。より良い世界を創るための戦いです。まずは学問と向き合い新たな領域があることを認識し、今までとは異なる考え方を身に付けながら、化学の探求を始めてください。生物化学では分化という用語があり、これは幼い細胞が新たな機能と構造を備えた新細胞に生まれ変わっていくことを示します。入学を経て、皆さんは化学の専門家に分化していく一歩を踏み出すところにいます。知性を磨き、化学（変化を扱う学問）を応用する（役立てる）ことの重要性や素晴らしさに思いを馳せてください。

## ●黒田 一幸先生 (無機合成化学)



大学生はものを考えないと世間はいう。昔「テレビは我々に考える材料を提供するが、考える時間を奪う」という言葉があった。今ならテレビをインターネットと読み替えても良いだろう。手軽な情報入手は現代の特徴の一つだ。しかし自分の頭で考える訓練は、インターネットではできないだろう。そのようなサイトがあれば疑うことも必要だ。学部の勉強でも常に本質は何かを考え続けてほしい。科学技術のみならず森羅万象に対して、その本質に迫るためには知識、経験、そして何よりも考える力が必要だ。考えるためには言語力も必要だ。知識は陳腐化しても、本質に迫る力は貴方を助けてくれる。長い人生を如何に生きるべきかの礎を築くのも大学生の重要な本分だ。知識の追求のみならず、書物とじっくり向き合い対話するのも比較的時間のある若い人の特権である。貴重な時間を有効に使い、充実した学生生活であったと後に振り返ることができるよう健闘を祈る。

## ●下嶋 敦先生 (無機合成化学)



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。応用化学科ではエネルギーや環境など幅広い分野にわたり、社会の役に立つための研究・教育を行っています。

コロナ禍で人との関わり方に配慮が求められる時代となっていますが、受け身にはならず、さまざまなことに挑戦する学生生活となるよう願っています。そして情熱を持って取り組めることを見つけ、将来の自分にとって軸となる知識と知恵を身につけてください。そのためにできる限りサポートしたいと思っています。

●菅原 義之先生 (無機合成化学)



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。皆さんはいろいろな夢を抱いて応用化学科に進学されたと思います。これからの4年間は、皆さんの夢に近づくために使える時間です。中には夢がまだはっきり形になっていない人もいますでしょう。その時は、夢を形にすることから始めましょう。次に、夢に近づくためには、何をすればいいのかを考えてみましょう。応用化学科の科目に取り組むのが最善かもしれませんが、たとえば応用化学科には設置されていない、本学の他学科や他学部の講義を受けることで、夢に一步近づけるかもしれません。夢ははっきりしているけれどアプローチがよくわからない時は、私達教員や早稲田応用化学会にいらっしゃる社会人の先輩にアドバイスをもらってもいいでしょう。皆さんが、実りある4年間を過ごされることをお祈りしています。

●関根 泰先生 (触媒化学)



今、皆さんの同期は全国で同じ状況の下で過ごしています。このコロナ禍をどう過ごしよう乗り切ったかで、数年後に、同期の方と大きな差がつくでしょう。対人・オンラインをうまく組み合わせ、重要かつ正しい情報をたくさん集め、深く物を考える事ができた方は、どんな状況でも世界と伍して戦っていける素晴らしい人材になるでしょう。一方で、コロナ禍を理由にゲームをしてばかりとか、目標を失ってボーッとしていると、前述の人たちに大きく差をつけられてしまいます。学歴社会の日本において、早稲田大学卒というのは成功の必要条件であり十分条件ではありません。早稲田に入ったという事に気を抜かず、同期の早稲田生・旧帝大生に負けぬよう、日々正しい情報を仕入れ、学びを重ねてください。そのための一つのツールとして、新聞と書物は重要です。新聞を毎日読み続けると、知識の体系化において4年で大きな違いを生みます。きちんとした書物はあなたの脳を豊かで素晴らしいものに仕上げてくれます。大いなる成長と飛躍を期待しています。

●野田 優先生 (化学工学)



ご入学、おめでとうございます。コロナ禍で社会が一変しましたが、どのようにお過ごしでしょうか？さて、大学ではこれまで以上に主体的に考え行動することが重要となります。科学技術の進歩により日々、知識は膨大に生み出され、覚えるのは間に合いません。世の中の課題も日々増えています。同時にできることもますます増えています。知識を創り役立てることは、とても遣り甲斐がありますし、化学でできることは沢山あります。ぜひいろいろな人とつながり多様な意見を知るとともに、自由に考え自ら判断できるようになってください。皆さんとキャンパスでお会いする日を楽しみにしています。

●平沢 泉先生 (化学工学)



社会をけん引する皆さんへ  
大河は一滴の水から始まる。地面の隙間から一滴の水が染み出て、次第に多くの水滴を集め、小川となり野山を潤してゆく。森のない「はげ山」に水が流れると、短い滞留時間（水が流入してから、流出するまでの時間）で、たちどころに流出してしまう。ところが、植生の豊かな森があると、地力が増して水を吸い込みやすい構造になる。そのような土地では、水は地面にゆっくりと浸み込み、水を涵養（無理をしないでゆっくりと養い育てる）する。大学に入ると、これまで以上に専門的な知識が川の水のごとく通過するが、その知識を体にしっかり涵養し、知めぐりを良くして知恵にしましょう。

●福永 明彦先生 (応用物理化学)



伝統ある早稲田大学応用化学科に入学、おめでとう。コロナ禍の中、困難に打ち勝ちよくぞ栄光を手にしたと思います。

最近、環境問題が大きくクローズアップされていますが、そこでも化学の力が求められています。皆さんが有為な人間になり、社会に貢献できるよう教育するつもりです。しかし大学は高校とはスタイルが異なり、自ら積極的に動かないと何も得ることはできません。待ちの姿勢ではダメです。できるだけ多くの人の考えに触れ、興味がある分野を見つけて下さい。またサークルに入るのも良いでしょう。多くの就職先は大学院レベルまでの勉強を修了していることを望んでいます。

応用化学科の卒業生は、産業界からも常に大変高い評価を受け、多くの分野で活躍しています。皆さんも、これまでの先輩同様に、何事にも積極的に取り組み、勉学に励めば、間違いなく明るい将来が待っています。皆さんが充実した大学生活を送ることを心より願っています。

#### ●本間 敬之先生 (応用物理化学)



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。昨年は大変な一年間を過ごされたと思いますが、大学も今年は対面授業を中心に進める予定なので、是非キャンパスライフを（注意しながら）満喫して下さい。さて、すでに色々な講義からおわかりのように、皆さんがこれまで持っていたイメージよりも、実際の「化学」は遥かに広がりを持っています。私も担当の無機化学A（後半）で皆さんにお話できればと思いますが、化学の醍醐味は、個々の原子や分子のふるまいをよく理解してその持ち味を活かし切ること、そしてその持ち味を越えた素材に仕立てていくことであり、またそれが化学者・化学技術者の腕の見せ所になります。皆さんが存分に腕を振るえるよう、応用化学科では「足腰」を鍛える基礎的な内容から実践的な内容まで、系統的にカリキュラムが組まれていますので、じっくり取り組んで下さい。皆さんの大学生活が爽り多いものであることを祈念するとともに、近いうちにお目にかかれるのを楽しみにしています。

#### ●松方 正彦先生 (触媒化学)



ご入学おめでとうございます。コロナ禍では早稲田大学にかかわるすべての人々が新しい教育と研究のやり方を模索してきました。2021年度、対面での講義が実施されようとしています。それでもサークル活動などキャンパスライフが完全に以前のようにというわけにはいかないようです。皆さんもストレスが多い日々を送ることもあるかと思いますが、一方で、応用化学科の歴史を振り返ってみますと、先輩方は大きな厄災を乗り越えてきました。古い話になりますが、関東大震災では今の早稲田キャンパスにあった応用化学科の建物焼失、実験室と教室のすべてを失う経験もしました。当時の教員・学生はどのような思いであったことでしょうか。こうした厄災を乗り越えたからこそ、今があります。ポストコロナの時代では様々な大きな変化が訪れることでしょうか。しかし、環境と経済を両立させた新しいものづくりの重要性は増すばかりです。新しいものづくりは、化学によってこそなされることであることには疑問の余地がありません。ともに、化学の未来を、化学で未来を切り開きましょう。

#### ●門間 聡之先生 (応用物理化学)



応用化学科1年生の皆さん、ご入学おめでとうございます。皆さんは今、高校の理科を終え、化学反応の理論などを理解する大学の化学の勉強を始めています。高校では深く触れてこなかった『なぜ・どうして』の部分について、教科書・講義・実験から理論や概念を学ぶことで理解が深まり、わくわくしていることでしょうか。また、大学のもう一つの意義である、新たな人間関係の形成も始まっているかと思えます。さて、大学4年生から始まる卒論研究や大学院での化学は、だれも試したことの無い実験や、まだ理論が確立されていない化学の解明を進めます。教科書の無い中で自由な発想と緻密な思考の上で、未来社会のための化学を切り開き、社会や人に役立つ化学を開拓するチームの一員になります。3年生までの間は、友人や社会との交流を通して成長しつつ、しっかりと化学の基礎を理解し、自在に応用できるように、化学を楽しんでください。

#### ●山口 潤一郎先生 (有機合成化学)



1年生の皆さん、ご入学おめでとうございます。昨年より続く新型コロナの影響により今年も一部の講義はオンライン（オンデマンド）になります。すべてオンライン講義であった昨年に比べて、オンラインの良いところ取りをできる講義体制が整っています。すなわち、遠方からの学生もすべての講義のために長時間をかけて通学する必要がなく、空いた時間に自由に講義を繰り返し聞くことができます。したがって自分の時間をうまく使える能力がより求められています。化学という分野は益々多岐に渡り、学ぶべきものも毎年増えています。将来的に境界分野や新しい化学を学び、研究するためにも、まずは基礎となる1年生の1年間効率よく勉強してください。この1年間でしっかり基礎を身につけることが、今後の化学が楽しくなるか否かにかかっています。そして時間をうまく使って、空いた時間を全力で大学生活を楽しんでください。

#### ●和田 宏明先生 (無機化学)



1917年9月12日、私立大学では初めての応用化学科が授業を開始しました。財政上困難が伴うという理由で、理工学部では5番目によりやく誕生した学科でした。その際、大隈侯の親友、日本のセラミックス業界の祖、六代目森村市左衛門は巨額の寄付を行い、今の本部6号館付近に赤煉瓦の「應用化學實驗室」が建ちました。関東大震災で焼失したものの、卒業生・学生・教員三位一体で構成される早稲田応用化学会が先頭となりすぐに学科は再建され、この百年間に1万名を超える卒業生を輩出して来ました。1916年に示された学科の教育・研究方針には、「化学の純正理論に力を尽くし次いでその応用の研究に及ぶ」とあります。また、理工系では唯一、百年間一度も学科と専攻の名が変わらなかった学科でもあります。機会があれば、皆さんにはぜひ6号館の壁に今でも残る大理石の銘板をその目で見て、諸先輩が連綿と紡いできた歴史と伝統を感じて欲しいと思います。応用化学科の未来を創っていく原動力としての皆さんに大いにエールを贈ります。

●細川 誠二郎先生 (有機合成化学)



ご入学おめでとうございます。

この1年と数か月はCOVID-19のために異例づくめになりました。この感染症が治まるまでは、皆さんがイメージしていた大学生活とは違った日々を過ごすことになると思います。しかし、そのような中でも、各自、自分の目標を持ち、それに向かって成長していただきたいと思います。今週は何をするか、今月中にどこまで進むか、半年後は何ができるようになっていくか、と短期目標と中期目標を持ち、生活のリズムを作り上げていくといいでしょう。

そのうち必ず来る飛躍の時のために、力を養っておく時期です。

皆さんと対面で会うことができる日を楽しみにしています。

●小堀 深先生 (化学工学)



新入生の皆様、ご入学おめでとうございます。まずは、大きな壁を乗り越え安心していることと思います。大学生になると、如何に積極的に自分で動くかが重要になってきます。待っていれば色々なものが与えられてきた高校生までとは、全く異なる境遇となります。ですので、皆様はゆっくり休む暇はなく、すぐに前に進む必要があるのです。幸い、皆様はまだ20歳前後の年齢かと思えます。今までの人生よりこれからの人生の方がずっと長いのです。過去を振り返ることなく、輝かしい未来に向かって、充実した大学生生活を送ってください。

●須賀 健雄先生 (高分子化学)



入学おめでとうございます。この1年、コロナ禍で生活様式も大きく変わり、不安を抱える中で受験という一大イベントを乗り越えられた皆さんに改めてお祝い申し上げます。これを一つの糧にして自信を深め、大学での学びに繋げてもらいたいと思います。ポストコロナの社会では、革新を促す新発想や新素材の創出が強く求められています。皆さんが応用化学科で学び、培う思考力と実験技術がその礎となります。この1年でオンライン化をはじめ効率化が大きく図られましたが、キャンパスに足を運び、同じ時間を過ごし、一生の仲間に出会える、それが早稲田の魅力のひとつです。応化の教員、応化会、先輩学生はじめ一体感のある本学科において全力でサポートしていきますので、皆さんの成長、飛躍を強く期待しています。学科1年担任として皆さんに会えるのを楽しみにしています。

●花田 信子先生 (化学工学)



新入生の皆さん、ご入学おめでとうございます。今年度も4月からの学校生活において、コロナ禍の影響が続いていくでしょう。昨年度はオンライン授業が中心でしたが、今年度は対面とオンラインを組み合わせた授業となります。これまでにない学生生活が続きますが、皆が新しいスタイルを模索していますので、分からないことや要望などをぜひ伝えて下さい。応用化学科は、教員も学生も魅力的な人達がたくさん揃っています。自分の興味や価値観を広げて有意義で楽しい学生生活をこれから送って下さい。また、皆さんには目まぐるしく変化する社会の動きにも目を向けて欲しいと思います。社会での課題や求められていることを把握し、それに対して化学をツールとしてどのように役立てることができるかをぜひ考えて下さい。皆さんとキャンパスや授業で会えるのを楽しみにしています。

●梅野 太輔先生 (応用生物化学)：新任



ご入学おめでとうございます。私は今年度着任したばかりの新任教員であり、皆さんと同様、希望と情熱に胸を膨らませながら、今まさに、早稲田の門をくぐったばかりです。これからどんな出会いが、どんな成長が、僕らを待っているのでしょうか？大学という空間は、つくづく奇跡的な空間です。知力・体力ともに最高潮の状態にある諸君が、社会の諸問題から隔離された理想空間で、心おきなく人類の智慧を継承するのだから。そして新しい智慧の創出者としての手腕を試すのだから。早稲田先進理工学部は、世界的に見ても、突出した学術パワースポットです。応用化学科を選んだ諸君ですから、優れた嗅覚と感受性を持っていることだろう。その皆さん一人一人が、よりよい世界を創るための自分のオリジナルなミッション(冒険)を見つけてくれることを、心から願っています。そして私たちに、少しでもそのお手伝いができますように！



# 学生部会活動状況と新1年生へのメッセージ



(一部分学生会ホームページより抜粋)

## 2020年度 理工展

11月7日、8日に理工展が開催されました。

今年は新型コロナウイルスのため、オンラインでの開催でした。

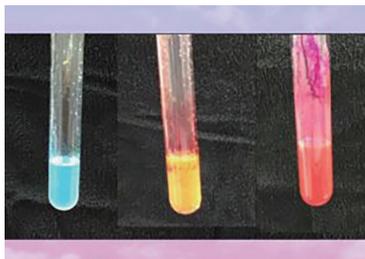
応用化学会学生委員会では「応用化学科についての展示」、3つの実験「人工イクラでスノードームを作ろう!」「ケミカルライト」「着色してみよう!!」の4つの企画で出展しました。

バーチャル理工展アプリも今回の理工展用につくられ、web版とアプリ版の両方での参加が可能になっていました。アプリの方では実際のキャンパスが再現されており、ゲーム感覚で楽しむことができました。



「応用化学科の展示」は例年、ブースで時間割や学生の日頃の過ごし方、研究室、講義で使用する教科書などを紹介していました。今年は対面で学生による説明はできませんが同様の内容を参加者様にご提供できるように工夫しました。学生生活については今まで大学で撮影してきた写真を学生から集めて動画にまとめ、私たち応化会学生委員会の紹介もその中に含めました。他にも学部1～3年生の学生にアンケートを実施し、それに基づいたクイズも掲載しました。

「人工イクラでスノードームを作ろう!」「ケミカルライト」「着色してみよう!!」の実験企画は事前に実験の撮影を行い、その編集動画を掲載しました。毎年のようにご来場いただいた皆様に体験していただくことができないため、視覚的に楽しんでいただける内容にしました。動画の中にパワーポイントを用いた説明を取り入れたり、実験の詳しい原理や日常ではどんなところに役立っているのかなど時間をかけて説明できたりとオンラインならではのメリットもありました。



イレギュラーな形式での開催となり、戸惑う部分も多かったですが、無事に理工展を終えることができました。予想以上にたくさんの方がご覧になってくださり、「分かりやすかった」「応用化学科について知ることができてよかった」などの嬉しいご意見を頂戴しました。

文責 桐木理沙

## ■2020年度 新入生交流企画 (2020年10月31日)

---

今年は新型コロナウイルス感染拡大の影響で、早稲田応用化学会学生委員会に新たに入会した学部1年生との交流会を対面で行うことができませんでした。そこで、オンラインではありますが班ごとに分かれてクイズ大会を開催し、学部2、3年生の委員との交流を図りました。

Zoomを用いて上級生と学部1年生の交流としてクイズ大会を実施し、その後学部1年生だけのグループと上級生だけのグループに分かれて懇談会を行いました。

顔を合わせるならマスクを着用しなければなりません。家からの参加だったため素顔がわかり、これもオンラインで行う利点だと感じました。1年生同士も仲を深められたと思います。

文責：B2 高瀬美涼

## ■2020年度新入生サポート企画

---

2020年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響で、入学式、ガイダンス行事などが軒並み中止される中、入学してくる新入生の不安を少しでも取り除けるように、との思いで、学部生部会を中心に新入生サポート企画を企画・運営しました。企画の内容としては、オンライン会議ツールZoomを利用したオンライン座談会・個別相談会、コミュニケーションツールLINEを利用した質問対応（チャット形式）を行いました。

### オンライン座談会

2020年5月2日（土）、3日（日）に、オンライン会議ツールZoomを利用して、応用化学科新入生を対象としたオンライン座談会を開催しました。オンライン座談会は2日間（5/2～3）に渡って行われ、5/2は主に授業や学生生活について、5/3は主に私生活（サークル・バイト等）について、テーマを分けて行いました。

1日目は、学生生活の最重要部分である学業について、昨年1年生として授業を受けた新学部2年生が主となって説明を行いました。2日目は、学部3年生が中心となりパネルディスカッション形式で、サークルやバイトなど、応化生の私生活について体験談を交えながらお話ししました。1日目、2日目ともに70名程度（重複含む）と、大変多くの新入生に参加していただきました。事後アンケートをとったところ、満足度100%（回答者26名）でポジティブな意見が多く見られ、開催の目的を達成できたと考えています。

### 個別相談会

オンライン座談会に参加してくれた新入生を対象として、個別相談会の機会を設けました。形式としては大人数の中ではなかなか聞きにくいようなことや深く知りたいことを、新入生1人に対し在学生在が2名対応し、気の済むまで質問をしてもらい、悩みを解消してもらおうという形でした。参加者はそれほど多くはありませんでしたが、その分一人一人とじっくり向き合うことができ、新入生の不安を解消できたことと思います。

## 質問対応 (チャット形式)

オンラインとはいえ、顔を合わせるのは気が進まない人や、気軽に質問することができる場として、LINEを用いた質問対応も行いました。

文責：五十嵐優翔

## ■応化会学生委員会より新1年生へのメッセージ

---

2021年度入学生の皆様、ご入学おめでとうございます。

皆さんは大学生活を迎えるにあたって多くの期待と不安に満たされていると思います。そこで皆さんの先輩であるB2～M2の学生からメッセージを頂いたので今後の大学生活に少しでも参考になればと思います。

### 1. メッセージ

#### 1.1 授業について

- ・ 春学期は全ての授業を時間割通り家で受けていました。友達がいなかったこともあり、精神的にとっても辛かったです。それに対して秋学期は土日や夜中に受けることも多かったです。また大学の教室で受けることもありました。友達が増えて一緒にの教室にいることで、おしゃべりに花が咲くことも多かったです。(B2 興石)
- ・ オンライン授業は自分に合った時間の使い方が出来ます。最初はパソコンの使い方や課題の提出方法など新しい形式に手間取りましたが、慣れて来たらオンライン授業ならではの良さを感じました。友達に会えず少し寂しいけれど、今だからこそできることを探して工夫していくのも楽しいです。(B3 佐々木)
- ・ 応化の授業は他学科に比べ実験が多いことが特徴です。始めのうちは慣れない操作やレポートで大変に思うことも多いと思います。しかし、慣れると操作は素早くなりレポートもより深く考察して書くことができます。ぜひ楽しみながら実験に臨んでください。(B4 岡)

#### 1.2 一年生で大変だったこと

- ・ 昨年度は新型コロナの影響で春学期からオンライン授業であったため、友達を作るのには苦労しました。オンライン環境下での生活では、TwitterやInstagramなどのSNSをうまく活用し、コミュニティを広げていくことが必要になります。また、Zoomを用いた授業でのブレイクアウトルームのおかげで知り合いが増えた事例も多々ありました。(B2 石崎)
- ・ 前期は全てオンライン授業だったので、友達を作ることが難しかったです。そのため分からないことがあっても質問できる友達がいなかったため、課題を解くのにかなりの時間がかかりました。また、後期が始まってからは実験などが対面授業となりましたが、実験に慣れていなかったため、一つ一つの実験と結果報告書に時間がかかりました。(B2 内藤)
- ・ 環境の変化が大変だと感じました。時間割があることから高校と変化がないと考えておりましたが、小さな変化で案外疲れました。また高校より自由になったことで、自分で考え、決定することが多かったと思います。環境の変化で戸惑うとは思いますが大学のサービスをぜひ活用してみてください。(B3 高田)

#### 1.3 行きつけのお店

- ・ 私の行きつけのお店には麵珍亭という油そばのお店があります。私以外にもそのような人は多いと思います。麵珍亭は理工キャンパスから一番近い油そばのお店です。一度食べたら忘れ

ないほどおいしく、安い油そばが食べられます。油そばというと、非常に油が多くて胃もたれしそうというイメージがありますが、ここは食材もシンプルであり思ったほど油が多くなって食べやすいです。油が多い食材が苦手な私が行きつけのお店にするほどです。(B2 原)

- ・ 理工キャンパス周辺の飲食店は我羅奢やピコピコボンなどのラーメン屋、油そば屋の麵珍亭、台湾まぜそばのころころ、定食屋のひまわり、ご飯食べ放題の中華料理店などたくさんあり、飽きることはありません。今はコロナ禍で食べに行く機会こそありませんが、周辺の飲食店を開拓することは学生の楽しみの一つであると思います。(B3 佐藤)

#### 1.4 一年生のころやっておけばよかったこと

- ・ 旅行です。入学してすぐは忙しく、「時間のあるときに」と思ってしまいがちです。しかし、なかなかそのときはやってきません(笑)。旅行に限ったことではないですが、思い立ったときにやる、というのが良い選択ではないかと思います。大学生の時間は限られています。ぜひ応化で、後悔しない時間を送ってください！(B4 五十嵐)
- ・ 実際の大学生活が想定していたものとは異なり戸惑っている方も多いかと思います。しかし、先を見通しづらい現状であっても授業やサークル活動だけでなく興味のあることに積極的に挑戦してください。(M1 本村)

#### 1.5 研究の面白さ

- ・ 世界中の誰もが知らぬであろう事象に対して、自分自身の考えで実験を行ない、疑問を探究し続けることが私の考える研究の面白さです。そのためにも、まだ見つけられていない答えを探しに、俯瞰的な視座を持って能動的に知識を吸収していく必要があります。そして、「なぜ？ どうして？ その理屈は？」と、原理原則に基づいてデータに対して真摯に向き合い、深く考え続ける。この姿勢を忘れることなく、研究に取り組み続けたいです。(M2 田中)

## 2. まとめ

大学は高校までとは異なり、自分から動くことがとても大切です。幸いにも、早稲田の応用化学科には応化会学生委員会があり先輩との交流の機会が多くあります。何もしないまま終わるなんてもったいない。ぜひ多くの先輩から様々な情報を入手して、自分だけの大学生活を作りあげてください。(M1 西尾)



2019年度縦割り交流合宿集合写真

# 応化教室近況

## ■新博士紹介 2020年度博士号：応用化学専攻 授与（令和2年9月）

氏名	題目	指導教員
XIE, Rongbin	カーボンナノチューブとのヘテロ接合によるシリコン太陽電池の簡易作製	野田 優 ※2020.9学位取得

## ■新博士紹介 2020年度博士号：応用化学専攻 授与（令和3年3月）

氏名	題目	指導教員
松野 敬成	規則配列したシリカナノ粒子集積体を用いた結晶性酸化物ナノ多孔体の合成	黒田 一幸
小池 正和	層状ケイ酸塩の層間縮合制御による層状ゼオライトの作製	黒田 一幸
池 勇樹	超音波誘導核化手法を用いたアミノ酸結晶の多形制御	平沢 泉
吉岡 育哲	クエン酸生産糸状菌の機能改変を目的としたゲノム配列の決定とゲノム編集技術の開発	桐村 光太郎
村上 洸太	表面ヒドロキシ基の関与する触媒作用ならびにその有効利用に向けた触媒設計	関根 泰
鈴木 涼子	層状六ニオブ酸塩 $K_4Nb_6O_{17} \cdot 3H_2O$ を用いたJanus型ナノシートの作製と機能性材料への応用	菅原 義之

## ■新博士紹介 2020年度博士号：先進理工学専攻 授与（令和3年3月）

氏名	題目	指導教員
村松 佳祐	有機配位子による表面修飾を利用した層状金属水酸化物系ナノ物質のボトムアップ合成	黒田 一幸
藤村 樹	水電解反応における界面反応プロセスの解析と水素発生反応用触媒電極の形成	本間 敬之
岡 弘樹	エネルギー貯蔵を担う電子/プロトン伝導性キノン置換レドックス高分子の展開	小柳津 研一

## ■新博士紹介 2020年度博士号：ナノ理工学専攻 授与（令和3年3月）

氏名	題目	指導教員
林 宏樹	生体分子間相互作用に基づく分子認識界面により機能化した電界効果トランジスタバイオセンサ	門間 聰之

■受賞（2020年10月～2021年2月）

受賞者	受賞名
森屋 早紀 (応用化学専攻 松方研究室 M2)	化学工学会 第86年会 優秀学生賞
都築 祐人 (応用化学専攻 松方研究室 M2)	化学工学会 第86年会 最優秀学生賞
若生 朋也 (応用化学専攻 野田・花田研究室 B4)	化学工学会 第86年会 優秀学生賞
諏江 霞純 (応用化学専攻 平沢・小堀研究室 M1)	化学工学会 第86年会 学生奨励賞
関根 泰 (応用化学科 教授)	イギリス王立化学会 フェロー
上宇宿 雄哉 (応用化学専攻 黒田・下嶋・和田研究室 M2)	第49回結晶成長国内会議 学生ポスター賞
野田 優 (応用化学科 教授)	2020年度大隈記念学術褒賞 (奨励賞)
加藤 弘基 (応用化学専攻 山口研究室 M2)	第10回CSJ化学フェスタ2020 優秀ポスター発表賞
会田 和広 (応用化学専攻 山口研究室 M1)	第10回CSJ化学フェスタ2020 優秀ポスター発表賞
加藤 弘基 (応用化学専攻 山口研究室 M2)	第11回サブウェイセミナー 優秀ポスター賞
梅木 桃花 (応用化学専攻 小柳津・須賀研究室 M1)	第10回CSJ化学フェスタ2020 最優秀ポスター発表賞
中村 大智 (応用化学専攻 小柳津・須賀研究室 M1)	第10回CSJ化学フェスタ2020 優秀ポスター発表賞
神場 未菜 (応用化学専攻 黒田・下嶋・和田研究室 M1)	第10回CSJ化学フェスタ2020 優秀ポスター発表賞
桐田 奏 (応用化学専攻 細川研究室 M2)	第10回CSJ化学フェスタ2020 優秀ポスター発表賞
宇田川 裕多郎 (応用化学専攻 細川研究室 D1)	日本農芸化学会関東支部2020年度大会 優秀発表賞
工藤 亮介 (応用化学専攻 黒田・本間研究室 M2)	表面技術協会 第142回講演大会 第9回学生優秀講演賞
神場 未菜 (応用化学専攻 黒田・下嶋・和田研究室 M1)	日本セラミックス協会 第33回秋季シンポジウム Presentation Incentive Award
村瀬 菜々子 (応用化学専攻 黒田・下嶋・和田研究室 M1)	日本セラミックス協会 第33回秋季シンポジウム 学生優秀講演賞
関根 泰 (応用化学科 教授)	Innovation for Cool Earth Forum ICEF Top 10 Innovations

## ■野田教授が大隈学術記念賞を受賞されました



## ■関根 泰教授の研究がICEF(国際クールアースフォーラム)のトップイノベーション10に選ばれました

(ご本人談) この度は、ICEFでトップ10イノベーションに選んで頂くことができ大変光栄に思います。

これは海外からの出席者によって候補案件から投票で選ばれるらしいのですが、そもそも候補案件となっていたことすら知らされておらず、選考結果が発表になったあとに、出席されていた方々からお祝いの連絡を頂いて知った次第です。たいへん驚くとともに、今後、受賞の名に恥じぬものになるよう、さらなる研究を進めてまいりたいと思います。



## ■新任教員着任のお知らせ

- ・梅野 大輔氏：教授  
1998年工学博士取得（九州大学）応用生物化学専攻  
前職：千葉大学、大学院工学研究院、教授



## ■和田先生が退任されます。

(ご本人からのメッセージ)

### 退職のご挨拶と御礼を申し上げます

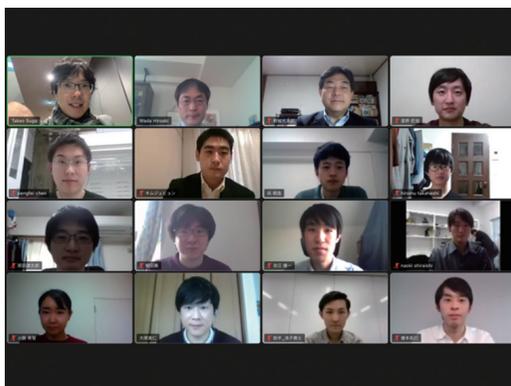
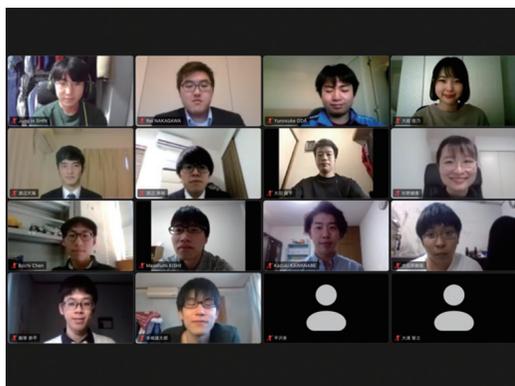
黒田一幸先生が研究重点教員に就任されたことに伴い、2014年4月より7年間にわたり、歴史と伝統を誇る応用化学科教授（任期付）として無機化学関連の授業などを担当させていただきました。この間、先生方や応化会の皆様に支えられ、多くの志高き学生たちと出会い、学科の就職担当、学科百周年の記念事業、応化関連の奨学金・褒賞拡充、学科と応化会をつなぐ業務などにも携わらせていただきましたことを心からありがたく思っております。

この一年間、世界はコロナ禍に見舞われ、多くの困難に直面してきました。応用化学科も新年度を迎え、これを乗り越えさらに発展を遂げられるものと信じております。このたびの黒田先生のご退職と古希をお祝い申し上げますと共に、応化会員皆様方のご厚誼に対し深甚なる感謝を申し上げ、私の退職のご挨拶に代えさせていただきます。(新制29回)



卒業式での花束贈呈

応用化学専攻全部門合同の修士論文発表会は例年ポスター形式で1月半ばに開催している。本年度はコロナ禍の状況を鑑みてZoomを活用したオンライン形式での実施となった。Zoom会場を4つに分け、各会場に教室教員4-5名を配し、対象修士学生を1/4ずつ配置した。スライドを用いた口頭5分発表を1セッション(5-7人)行い、続けて各自がブレイクアウトルームに分かれ、教員や参加学生との質疑応答(30分)で活発に討論した。質疑時間以外は学生同士で互いの発表を聞くことができ、オンラインながら運用も円滑に進めることができた。(4年・大学院担任 須賀・桐村)



2020年度応用化学会給付奨学生は小柳津・須賀研の渡辺清瑚さん

(採用に際してコメント)

この度は2020年度の応用化学会給付奨学生にご採用いただき、誠にありがとうございます。応用化学科の先輩方により続いてきた歴史ある奨学生の一人となったことを大変光栄に存じます。この1年間本奨学金によりご支援いただいたお陰で、経済的不安なく研究活動に専念し、多くの成果へと繋げることができました。



私は現在、酸化重合法による機能性ポリフェニレンスルフィド誘導体の合成と複合材料への応用に関する研究を行っております。ポリフェニレンスルフィドは自動車部品等に用いられる耐熱性のプラスチックですが、側鎖に置換基を導入することで化学的性質を制御でき、これまでにない機能性を付与することが可能です。私はこれまで、世界トップレベルの高屈折率を示す透明樹脂、樹脂の耐熱性や機械強度を向上できる添加剤など、従来とは全く異なる機能を有する誘導体を合成し、それら特性が発現する原理を含めて解明しました。博士研究ではこれまでの成果を発展させ、超高屈折率材料や来る5G時代に向けた低誘電材料の創製に向け、更に挑戦・邁進してまいります。

最後になりますが、ご支援いただきました出資者の皆様、応用化学会の皆様、日々ご指導、ご鞭撻を賜っております応用化学科の先生方に深く御礼申し上げます。



# 黒田一幸先生 最終講義のご報告



下嶋 敦・菅原義之

黒田一幸先生は、本年3月をもって早稲田大学を定年退職されました。黒田先生は42年の長きにわたって本学の教育・研究・校務にご尽力してこられ、メソポーラスシリカの発見をはじめ、輝かしいご業績をあげられるとともに、学内外の要職を歴任されました。ご退職に際し、2021年3月13日（土）に最終講義と懇親会が開催されました。新型コロナウイルス感染症対策が求められる中での開催でしたので、最終講義はZoomウェビナー、懇親会はSpatialChatによるオンライン開催と致しました。

最終講義には、学内の教職員や門下生、在学生をあわせ約370名の参加がありました。オンラインのメリットとして米国西海岸、ベトナム、タイ、インドネシアなどからの参加もありました。まず早稲田無機会（無機化学部門研究室OB・OG会）を代表して里見多一実行委員長の挨拶があり、次に応用化学科主任の小柳津研一教授より、黒田先生のご略歴とご業績のご紹介がありました。そして、黒田先生の最終講義「無機合成化学研究を振り返って」が始まりました。学生時代の研究テーマである無機有機交互共重合体の合成研究では、大変なご苦労の末に成果を出され、その過程で有機化学の知識を使った分子レベルでの無機合成化学に行き着いたことをお話しいただきました。また、酸化物系無機合成において結合形成から三次元構築までを連続的に考えることの重要性を示され、先生の膨大なご研究のなかか

ら、低分子から二次元の層状物質、そして三次元の多孔質材料へと至るご研究の展開についてお話しいただきました。研究室学生からの花束贈呈の後、黒田先生より参加者の皆様への感謝のお言葉がありました。

最終講義に引き続き、懇親会が開催されました。黒田先生のご挨拶と乾杯の後、黒田先生はバーチャル会場の各フロアをまわられて多くの参加者と歓談されました。

最後になりましたが、黒田先生の最終講義と懇親会にご参加いただいた皆様方に厚く御礼申し上げます。また、これまで経験がないオンライン開催となり、行き届かない点多々ございましたこととお詫び申し上げます。



最終講義 (55号館大会議室よりライブ配信)



研究室学生（修士1年田中亮祐君）からの花束贈呈



懇親会の乾杯 (会議室よりライブ配信)

## 黒田一幸先生 ご略歴

### 〈略歴〉

1974年 3月 早稲田大学理工学部応用化学科 卒業  
1976年 3月 早稲田大学大学院理工学研究科応用化学専攻 修士課程修了  
1979年 3月 同 博士課程修了 (工学博士 (早稲田大学))  
1979年 4月 早稲田大学理工学部 助手  
この間、1980年 9月～1981年 9月 プリティッシュカウンシルスカラシップ (英国アバディーン大学)  
1982年 4月 早稲田大学理工学部 専任講師  
1984年 4月 同 助教授  
1989年 4月 同 教授 (改組により2007年 4月より理工学術院 教授)  
2021年 3月 定年退職  
2021年 4月～ 各務記念材料技術研究所 名誉研究員

### 〈主な学内役職〉

2007年～2011年 早稲田大学グローバルCOEプログラム  
「実践的の化学知」教育研究拠点 拠点リーダー  
2005年12月～2012年 9月 環境保全センター 所長  
2012年10月～2014年 9月 各務記念材料技術研究所 所長  
2018年 4月～2021年 3月 ナノ・ライフ創新研究機構 機構長

### 〈主な学外活動〉

2006年～2010年 International Mesosstructured Materials Association (IMMA) 会長  
2008年 7月～2010年12月 ゼオライト学会 会長  
2011年 4月～2013年 3月 私立大学環境保全協議会 会長  
2013年 8月～2015年11月 日本ゾル-ゲル学会 会長  
2014年 5月～2016年 5月 日本化学会 副会長  
2015年 9月～2017年 9月 日本粘土学会 会長  
2016年 6月～2018年 6月 日本セラミックス協会 副会長  
2018年 6月～現在 日本化学連合 副会長

### 〈主な受賞〉

1994年 触媒調製化学賞  
1996年 日本粘土学会賞  
2008年 日本セラミックス協会学術賞  
2013年 科学技術分野の文部科学大臣表彰 (研究部門)  
2013年 錯体化学会貢献賞  
2015年 日本化学会賞  
2015年 International Mesosstructured Materials Association(IMMA), IMMA Lifetime Achievement Award  
2019年 International Sol-Gel Society (ISGS), Life Achievement Award  
2019年 大隈学術記念賞

## クエン酸生産糸状菌の機能改変を目的としたゲノム編集技術の開発と応用 応用化学科 桐村研究室 学術振興会特別研究員 (PD) 吉岡 育哲



### 1. 研究背景と目的

クエン酸は飲料の酸味料、化成品や医薬品の原料に利用される有機酸である。その全量が *Aspergillus niger* やその近縁種の糸状菌（カビ）を用いた工業的発酵生産によるもので、世界的な年間生産量は210万トンに達している。

クエン酸生産菌の育種は、変異株の選択あるいは遺伝子組換え技術を利用して行われている<sup>[1]</sup>。しかし、糸状菌の遺伝子組換えでは遺伝子ターゲティング効率が低いなど、従来技術では大規模なゲノム改変は困難であった。一方、2020年ノーベル化学賞授賞対象となった「CRISPR/Cas9 システムを用いたゲノム編集」では、Cas9 タンパクが人工的に改変したguide RNA (gRNA) に対応する遺伝子へ特異的にDNA二本鎖切断を誘発し、高効率かつ精密な遺伝子ターゲティングを可能にする。

そこで、筆者はクエン酸生産糸状菌の大規模ゲノム改変を目的として、迅速かつ高効率な遺伝子置換のためのゲノム編集技術を開発した。

すると、予想通りセレン酸耐性株ではもう一方の遺伝子が95%以上の効率で編集（置換）されていることを明らかにした<sup>[3]</sup>。また、本法ではsC以外のマーカー遺伝子が利用可能であることも明らかにした。さらに、簡便にマーカー遺伝子を再利用可能な方法を確立した。以上より、筆者はクエン酸生産糸状菌を宿主とした迅速かつ高効率な遺伝子置換法の開発に成功した。

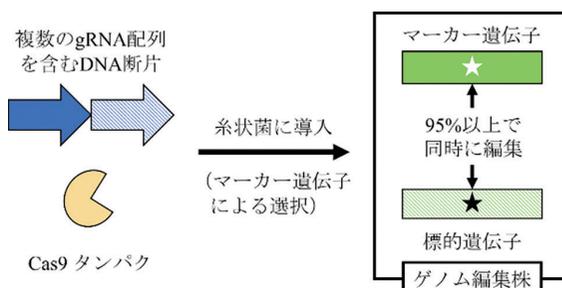


図1. DNA断片を用いた遺伝子置換法の概略

### 2. 研究内容

クエン酸高生産糸状菌 *A. tubingensis* WU-2223L は宇佐美昭次名誉教授が単離され、研究室でクエン酸生産の研究に使用されてきた。筆者らはこの全ゲノム配列を決定し<sup>[2]</sup>、ゲノム編集の対象とすることとした。糸状菌のゲノム編集では、DNA断片がgRNA源として機能することは知られていたが、その応用については検討されていなかった。筆者は「DNA断片をgRNA源として利用する」との着想を得て、迅速かつ高効率な遺伝子置換技術へと応用した。具体的には、複数のgRNA配列を1つのDNA断片としてCas9タンパクとともに糸状菌の細胞に導入する戦略とし、複数のgRNAのうちの一つをsC遺伝子（遺伝子編集でセレン酸耐性の表現型を示すマーカー遺伝子）に対応させることで、標的遺伝子が高効率で同時に編集されていることを予想した（図1）。sCを含め2つの遺伝子に対してノックイン（外来遺伝子の挿入による置換）を利用して編集

### 3. 今後の展望

筆者は現在、本法を用いて解糖系やクエン酸回路の改変による「クエン酸生産機構の解明」や「有用有機酸生産菌の創製」などの新規課題に挑戦している。本研究は、応用生物化学研究室に種々の微生物資源や研究手法が蓄えられていたからこそ成しえたもので、研究室の先人達に感謝している。今後も「温故知新かつ革新的な応用生物化学研究」を進めていきたい。

### 参考文献

- [1] Kirimura, K. and Yoshioka, I., *Comprehensive Biotechnology* (3rd ed.), **2019**, vol. 3, 158.
- [2] Yoshioka, I., et al., *Microbiol Resour. Announc.* **2020**, Aug, 9(33), e00702-20.
- [3] Yoshioka, I. and Kirimura, K., *J. Biosci. Bioeng.* **2021**, in press.

## 低温になるほど加速するアンモニア合成反応

応用化学科 触媒化学部門 関根研究室  
助手 村上 洸太



### 1. 研究背景

アンモニア (NH<sub>3</sub>) は水素エネルギー社会実現の要として期待されており、水素キャリアやCO<sub>2</sub>を排出しない燃料としての利用が盛んに検討されている。現在のNH<sub>3</sub>合成プロセスには高温・高圧下 (約500℃・200気圧) で運用されるHaber-Bosch法が用いられている。本手法は大型のプラントにおいて非常に効率よく駆動している。一方で、NH<sub>3</sub>をエネルギーキャリア等に利用するためには中小規模のプラントで効率よく駆動するような新たなプロセスの開発が求められる。

### 2. 研究内容

我々の研究室では、固体触媒に直流電流を印加することで、NH<sub>3</sub>合成活性を向上させることに成功してきた (以後、本反応を電場触媒反応と呼称)。<sup>[1]</sup> さらに、本反応では従来とは異なるメカニズムで反応が進行することを見出してきた。<sup>[2]</sup> その過程で従来の常識に反し、低温になるほどNH<sub>3</sub>合成速度が向上する現象を発見した。<sup>[3]</sup> 本稿ではこの特異な現象について紹介する。

従来のNH<sub>3</sub>合成では活性金属上で原料のN<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>が別々に解離し、生成されたN原子およびH原子からNH<sub>3</sub>が生成される。N<sub>2</sub>は強固な三重結合を有しており、多くの触媒においてN<sub>2</sub>解離が総括の反応速度を決める過程となる。

一方、電場触媒反応では活性金属上のN<sub>2</sub>と担体 (活性金属を分散させる下地) 上のヒドロキシ (OH) 基が反応し、N<sub>2</sub>Hを経由してNH<sub>3</sub>が生成される。このようなメカニズムで進行するアンモニア合成の反応速度 ( $r$ ) と温度 ( $T$ ) の相関を調べたところ、図1に示すように、低温域で活性が向上する特異な現象が確認された。低温になるほど有利になる現象としては吸着が考えられる。そこで、反応雰囲気中OH基濃度を測定した。結果として、低温になるほど担体表面のOH基濃度が上昇し、373 K以下ではほぼ一定となることがわかった。この傾向は、図1に示した特異な温度依存性 (373-473 Kで低温

になるほど反応速度が上昇、373 K以降では従来の温度依存性) と合致する。この結果をもとに、OH基濃度に依存するNH<sub>3</sub>合成速度式を検討した。結果として、計算値 (赤色プロット) と実験値 (黒色プロット) が非常によく合致した。以上より、電場触媒反応においてはOH基濃度が重要な役割を果たし、これによって低温になるほど反応速度が向上する特異な現象が発現することが示された。

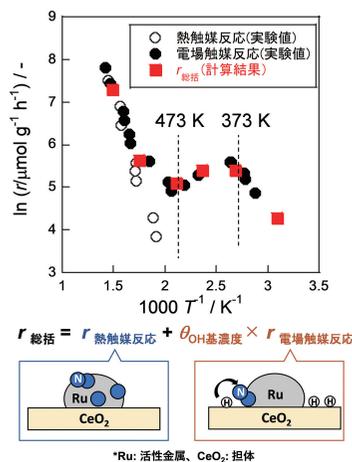


図1 NH<sub>3</sub>合成速度 ( $r$ ) の温度依存性に関する実験値 (白色プロット: 熱触媒反応、黒色プロット: 電場触媒反応) および計算値 (赤色プロット)<sup>[3]</sup>

### 3. 今後の展望

固体触媒に直流電流を印加する当該手法は、簡便でありながら低温域における様々な触媒反応を大きく促進する可能性を有している。さらに、今回NH<sub>3</sub>合成の温度依存性を例に示したように、従来の触媒反応の常識とは異なる現象が観測されている。これらの要因を解明していくことで新たな学問領域を確立し、高効率触媒反応の開発へとつなげていきたい。

### 参考文献

- [1] K. Murakami *et al.*, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, **22**, 22852-22863 (2020).
- [2] K. Murakami *et al.*, *J. Chem. Phys.*, **151**, 064708 (2019).
- [3] K. Murakami *et al.*, *Chem. Commun.*, **56**, 3365-3368 (2020).



## 第25回 先生への突撃インタビュー



福永 明彦 教授



「先生への突撃インタビュー」の最終回に福永 明彦教授にご登場願うことになりました。

今回はコロナの影響が長らく続いていることもあり、前回に引き続き、Zoomによるリモートインタビューで行いました。

略歴

- ・1982年 早稲田大学理工学部金属工学科卒業。
- ・1984年 同大学院理工学研究科博士前期課程修了。
- ・1999年 博士(工学) 早稲田大学。
- ・1984～2019年 日本石油(株)(現ENEOS(株))。  
この間、1995～1997年米国カーネギーメロン大学大学院材料工学科修士課程修了。

▶2019年4月より早稲田大学先進理工学部応用化学科教授。先生が研究に本格的に取り組み始めたキッカケはなんですか？

～電気化学から抜け出せない運命だったのかもしれないね～

今、思い返すと小学校時代に水の電気分解に強く惹かれた理科少年だったことが思い出されます。理数系が好きで得意でもあり、早稲田の理工に進みました。卒業後に、エネルギー会社に入社し3年目で研究所へ異動となり炭素繊維の研究を始めた際に、修士研究で行なった、金属表面の電気化学的評価手法が、炭素繊維の表面評価に適用できるのではないかと、ふと思いつき早大との共同研究を始めたことが研究に取り組み始めた端緒です。自ら思いついたことを実行に移し上手く行ったので、研究が面白くなりました。この研究を元に、特許を取得し、海外の大学を訪問し、米国の炭素学会で発表したりして、研究者の醍醐味を味わうことができました。ビギナーズラックかもしれませんがやればできるかと思ったのがキッカケです。

しかしながら、その後、炭素繊維の製造工場に異動となり、研究ができなくなり、研究を行えた日々を懐かしく感じるようになりました。そこで、一念発起して、社内の留学制度に手を上げ、カーネギーメロン大学の大学院へ留学しました。コースに入ったので、当初は研究どころではなく、日々の授業についていくのがやっとの日々が続きましたが、当時最先端であった、カーボンナノチューブの応用研究も行うことができ充実した学生生活を送ることができ、帰国後母校で博士を取得しました。

▶伺った経歴の中で、カーネギーメロン大学での経験に関するお話を聞かせて頂けますか？

～歴然とした日米の違いを早稲田に還元したい～

大学院での競争やモチベーションの違いに驚きましたし、勉強量も半端ではなくサバイバル競争を勝ち抜く流れですし、定量的に数式に表せるように、とことん追求するという姿勢も重要なポイントだとも思いました。良し悪しは別にして、その経験を母校に活かせたらとは思いました。

▶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？

～実験科学の基本に忠実に～

エネルギーに関連する材料研究を中心に行っています。その中でも材料の構造と発現する機能の関係を明らかにすることを行っています。材料構造の解析には、物理的な要素が大きいですが、発現する機能においては、物

理化学や電気化学の反応解析が必要になります。最近特にエネルギーを電気に変換して取り出すことが求められており、色々な領域の研究者が横断的に研究を行うことも必要になると考えています。

また、まず実験を始める前に必ず作業仮説を立てて行うことを指導しています。その結果、作業仮説通りでなくても、何故最初考えたことと異なる結果が出たのか考えることが重要と思います。ある面では、実験科学の基本ですがこれを疎かにしないことが大切ですね。また、実験の結果で想定とは違ったものが出来た場合にこそ、宝が眠っているように思うことが大事だと教えていきたいと思っています。

**▶先生の研究理念を教えてください。**

～シンプルな追求～

「自然界の現象は全て数式で書かれている」と言われていることでしょうか？全ての数式を明らかにすることはできませんが、一見複雑に見える現象も、解析を進めると全てシンプルに表すことができるのではと常に期待しています。天文や天体が好きである自分の趣味にも通じるかもしれませんが、究極は数式で表せ、その中に変化係数がいくつあるかで表現できることを追求したいと思っています。

**▶これからの研究の展望を聞かせてください。**

～カーボンリサイクルへの貢献～

地球温暖化対策が叫ばれて久しくなります。これまで燃料電池や水素関連の研究が長かったですが、現在は、CO<sub>2</sub>を積極的に利用するカーボンリサイクルの研究に取り組んでいます。またエネルギーキャリアーとして有望な、水素やアンモニアの研究についても行おうと計画しています。個人的には炭素繊維や複合材料の研究にも興味があります。

**▶具体的なテーマはいかがでしょうか？**

CO<sub>2</sub>の電解とか、アンモニアの常温合成などを進めようと思っています。また、企業研究の長さから「来るものは拒まず」の体質があり、やれそうなことはトライしたいと思います。

**▶応用化学会の活動への期待を聞かせてください。**

応化会は卒業生であるOBOGのためだけでない、在校生との繋がりも重視して活動しているので大変すばらしいと思います。今後もこのような活動を是非続けて頂きたいと思います。会社に就社した際に、先輩がいると大変心強いと思います。応化会のメンバーが社会で大活躍している所以の一つと思います。

**▶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。**

100年時代の流れの中で、応用化学科が光輝き続けてきたのは、卒業生の頑張りや母校への貢献、そしてこれまで在職された先生方の努力の賜物と思います。今後も両者が力を合わせて繁栄を築かんことを祈念しております。

**▶21世紀を担う皆さんへのメッセージをお願いします。**

～自分の手で新しい未来を～

未来は、無限の可能性を秘めています。基礎を十分学んだ後は、自分のアイデアで自由に応用してみてください。きっとすばらしい未来が開けることと思います。さらに、海外へどんな機会でも良いから是非、挑戦をして欲しいとも思います。

インタビュー：学部2年 佐藤 将希、修士1年 疋野 拓也、佐藤 史郎（新37）、  
加来 恭彦（新39）、井上 健（新19）＝文責



# 卒業生へのインタビュー (第1回)



アステラス製薬・Rx+事業創生部  
向井華さん (新制50回)

(ホームページより抜粋)

卒業生へのインタビュー企画：

多くの応用化学科卒業生が社会に出られて活躍されています。そこで、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企画です。

向井華さんには、一億総活躍の旗印のもと人材活躍推進の制度として整備されているジョブリターン制度\*について話を伺いました。転居、留学や介護などの理由により離職を選択された方がそのスキルを活かすために復職できる制度としてもジョブリターン制度は注目されるべきものであり、向井華さんにはその制度活用の先駆けとなった卒業生です。



## 向井(三沢) 華さん 《ご略歴》

1996年 早稲田大学入学 (理工学部応用化学科)

1999年 竜田研究室配属 (有機合成化学)

2000年 早稲田大学大学院理工学研究科

2002年 アステラス製薬(株)入社 (旧山之内製

薬) 創薬化学研究所、知的財産部、ファーマコヴィジランス部を経て2020年より現職

\*2013年-2016年：退職期間 (再雇用制度・シンガポール在住)

\*2017年：アステラス製薬へ再雇用登録制度により復職

大切にしていることは、「人/場所/経験、あの時を・毎日を、大切に」

趣味はアジア料理や旅行だそうです。

## Q. 向井さんは大学に入られた頃から医薬品についての興味などあったのでしょうか

A. 私は早稲田大学入学前から数学やサイエンスに興味があり、迷いなく早くから研究職を希望していました。

Q. アステラス製薬を一度退職後にまた復職されていますが、アステラス製薬を退職されるにあたり、復職を考えられた経緯について教えて下さい。また、このジョブリターン制度の認知度はいかがでしょうか。

A. アステラス製薬では退職後5年以内に復職を希望し、会社とのニーズがマッチした場合に、退職時に所属していた部署への再雇用の可能性があるというのを、退職手続きの際に説明を受けていました。復職を希望する社員に対して連絡先を会社に届出しておくことにより退職後の連絡が取れるように運用されています。私自身、アステラス製薬から離れて違う針路を進みたいと思ったことは一度もなく、復職は退職前から希望しておりました。

退職の理由は家族とともにシンガポールへの転居によるものでしたが、その海外赴任も5年以内には帰任となる見込みでしたし、退職中の海外経験を復職時に活かせるのではという発想が私には自然でしたの

で、新しいことに挑戦したいという気持ちから退職を決意しました。

**Q. 退職から復職までの道のりについて教えてください。**

A. 海外生活3年目くらいに帰任が決まり、退職時の元先輩に帰国と復職希望について伝えました。再雇用はキャリア入社と同様、履歴書提出、面接の審査がございました。復職の確定後、契約社員として半年間の試用期間を経て、正社員に復職できました。

**Q. 復職してよかったと思われることは何ですか**

A. 数年離れていてもたくさんの同僚、仲間がそこにいてくださっていることが一番良かったです。仕事や職場に慣れるのも早かったと思います。仕事上のコミュニケーションも復職直後からスムーズに進むこともあり、業務の効率もよいと感じています。

**Q. 実際にジョブリターンを活用して何か感じることはありましたか**

A. 退職前に在籍していた部署に戻ることにありますので、かつて自分が担当していた業務にひもづいて実戦に戻るまでの勤を取り戻すのは早かったと思います。また、キャリア採用と比べて、ジョブリターンの場合は職場の同僚と復職者が初対面ではないので、相互理解が進んでいることで安心感もあるのだと思いました。

**Q. 海外では転職を繰り返してキャリアアップしていくケースが多いように思いますが、日本ではキャリア入社（転職者）は採用された部署での業務を継続しているケースも多いように思いますが、復職者のキャリアプランも転職者と同様なのでしょうか。**

A. キャリアアップに関しては、キャリアビジョンを部下が上長と相談できる機会があります。また、社内リクルートシステムもあり、人材を必要としている組織、及び応募したい社員が随時、システムを介してお互い連携できるようになりました。

**Q. 後輩に対して伝えたいことを教えてください。**

A. 不確実で多様で曖昧な時代のなか、人間は孤立しがちです。機会を逃さずチャレンジや周囲との出会いを大切にしてください。小さな出会いもその場限りのものではなく繋がっていくことで意外なことが数年後大きな意味をもつことがあります。また、大学時代の過ごし方として、日々のレポート課題や試験対策を早めにやっておくことも大切だと思います。何事も時間的余裕をもって楽しみながら準備する習慣をつけておくとよいと思います。研究室に入ると実験などで時間がたくさん必要です。就職後に業務が変わるなどで段々とサイエンスの世界から離れていくようになると、最近の論文を読み直して科学者としての心得を持ち続けていると、自分の専門分野だけでなく幅広い知識への興味が湧いて、自身の生活も楽しくなると思います。

(聞き手) B3.甲斐田敬済、M1.内田梨花、LD1.疋野拓也、新39.加来恭彦（広報委員）

# 第16回評議員会報告（2020年12月19日開催）



（ホームページより抜粋）

第16回評議員会が2020年12月19日（土）14時よりオンラインZoomにて開催されました。評議員メンバーを見直して第1回目ということで、評議員、関係者含め74名の出席をいただきました。前会長の西出先生が議長を務められました。

## 濱会長挨拶

今年から会長に就任し、西出前会長に改革いただいた応化会の活動基盤を定着させるとともに、①全世代にとって魅力ある応化会活動への進化、②次世代情報基盤の構築、③応化会100周年記念事業（2023年）の準備、を進め、国内外に存在感のある早稲田応化会への変革を加速していくと決意表明されました。また、今年からスタートした新役員体制の紹介、評議員に対する期待、コロナ禍で苦勞している学生への支援を述べられました。特に評議員への期待では、各世代の連絡役に止まらず、世代縦割りの意見交換の活性化や執行部の推進施策に対する全面的なご支援を賜り、応化会の活性化に寄与していただきたい旨を述べられました。



## 委員会活動報告

各委員会の活動方針、活動状況、委員会メンバーについて報告がありました。

梅澤基盤委員長からは、10月に行われた「教員との懇談会」の報告、会員名簿整備の状況、各支部・学生部会の支援を報告、椎名交流委員長からは、来年1月に予定している先輩からのメッセージの準備状況、交流会講演会、工場見学などの企画状況を報告、新谷広報副委員長からは、応化会ホームページの運用、会報の発行状況、OB/OGへのインタビュー等の新企画、応化会100周年に向けてアーカイブ写真等の提供のお願いなどの報告がありました。

## 支部活動の報告

中部支部からは、新35回上宮氏より、支部活動状況、若手強化の取組みを報告、関西支部からは、新53回澤村氏より、支部活動状況、zoom会議の整備について報告がありました。

## 100周年記念事業に向けて

応化会100周年事業担当に就任した下村副会長から、記念式典の日程（2023年5月20日（土））の紹介があり、記念誌発行や奨学寄附金の募集等の企画案の説明がありました。また、応化会の縦横の連絡および活動の発信としての次世代情報基盤の構築への取組みの紹介がありました。みなさん、今から予定を入れておいてください。

## コロナ禍における大学の状況

桐村先生から、大学は早期にリモート授業に切替え、秋学期もオンラインで実施していること、実験は時間を短縮し距離を保って進めていること、海外や学校に出て来られない人にはリモートで対応していることの紹介がありました。続いて、田中学生委員長から、学生部会として新入生に対して、不安を払しょくするように学科生活に関する情報の提供や交友関係構築の機会提供を行っていること、オンラインを活用して交流を深めていっていることの紹介がありました。

## 各世代の交流活動、近況報告

評議員の各世代代表の4名（新13回下井氏、新20回入江氏、新36回椎名氏、新65回尾崎氏）から、交流活動の紹介がありました。コロナでリアルな懇親が取りづらいますが、みなさん工夫して交流を深めています。

また、出席されている評議員から8名の方（新26回宮坂氏、新35回柳澤氏、新36回辻浦氏、新38回長澤氏、新50回遠藤氏、新51回米久田氏、同門会からは新17回大林氏（宮崎研）、新27回峰島氏（酒井研））に近況を報告いただきました。各方面でご活躍されている姿が印象的でした。

## 副会長挨拶&サプライズ企画

橋本副会長より締めめの挨拶をいただきました。今後応化会100周年を目指して活動を進めていきますが、評議員の皆さんのご意見をうかがいながら充実させていきたいこと、オンラインが普及したことで、全国どこからでも参加できるようになったので、活動を活発にしていきたいことを表明されました。

最後に、議長を務めた西出先生から、サプライズとして、直々にエールのご指導があり、参加者全員での校歌斉唱で締めくくりました。



(文責：基盤委員会 梅澤宏明、写真 広報委員会)



## フォーラム「企業が求める人材像」開催記録



日時：2020年11月14日（土）

主題：「アントレプレナーシップに学ぶ」

（ホームページより抜粋）

11月14日（土）に「企業が求める人材像」が開催されました。本企画は、学生の役にすぐに立つような就職活動セミナーや企業説明会とは異なり、テーマに沿って会全体で活発に意見交換と議論をして、将来どこかで役に立てるように見識を広げることを目的としています。

本年度のテーマは「アントレプレナーシップに学ぶ」となりました。「アントレプレナーシップ」は初めて聞く言葉であったためすぐに調べ、

起業を指す言葉だと分かった際は、「起業について学ぶことが将来の役に立つことはないだろう」と思いました。結論として、この考えは間違っていました。

実際に本企画では、アントレプレナーシップを専攻して日本人で初めて博士号を取得された、早稲田大学商学大学院の東出浩教授をお招きし、二部構成で会を進めました。

第一部は東出教授によるアントレプレナーシップについての講義でした。起業を行う目的とは「お金を稼ぐこと」のみならず、自らのアイデアをベースとして、何かに没頭できたりその行動に意味を見出せるような環境を自ら構築し、自分の理想とする形を作り上げることであると学びました。また東出教授は起業のための必要条件が「失敗を恐れずに行動してみること」であることも強調されていました。

第二部ではアントレプレナーシップについての海外の動画（アイデオ社のショッピングカートを5日間で作る）を鑑賞した後、東出教授と学生間で円滑な討論を行いました。動画はすべて英語であったものの、参加者たちが自由な発想のもと討論したり実際にカートを試作してみて、和気あいあいと何日間も改善を何度も繰り返し、その中で利便性も追求した独自のカートを完成させる様子が映っており、またその後の討論では、学部1年から修士2年の学生および参加されたOBの方まで、日本や諸外国の文化の違いにも踏み込みアントレプレナーシップにも着眼点をおきながら、今後の社会についても深く議論を行いました。

私はこの企業が求める人材像に参加して、応用化学科の学生はただ研究を行うだけでなく、アントレプレナーシップを持つことで、世界全体を大きく動かす可能性があるのだと学びました。和田先生が会の途中で「iPhoneをただ買う人間であってはいけないよ」とご発言された通り、「今後の社会を良くしていくのは自分たちだ」という意識のもと、主体的に行動することが大切であることに気づきました。

そして最後に、新型コロナウイルス感染症下においても感染対策を徹底することで、対面での開催を実現でき、学生たちの視野を広げる貴重な会となりました。講義をされた東出教授、企画構成の主導をされた和田先生および運営にご協力頂きました皆様に厚く御礼申し上げます。誠にありがとうございました。

文責：M1 藤田聖也





## フォーラム「第13回 先輩からのメッセージ2021」開催報告



2021年1月16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)

文部科学省の「採用選考に関する指針」において会社説明会等の広報活動開始時期は本年も3月とされていますが、本フォーラムは、採用に向けた会社説明会とは異なり、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話していただき、学生の進路選定の一助、キャリア教育の一環であることから、大学側と慎重に協議いたしました結果、開催日を1月16日(土)とすることで予定しました。しかしながら、コロナ禍のなか、例年通りの対面での開催は難しく、ZOOMによりますリモート開催といたしました。これに基づき、「企業ガイダンス」掲載企業に「先輩からのメッセージ2021」への参加をお願いしたところ、51社からご賛同をいただき第13回の開催の運びとなりました。早稲田応用化学会のホームページには学生向けのコンテンツの一つとして「企業ガイダンス」掲載欄を設けており69社に参加いただいています。

本イベントの特色は就職活動に向けた企業説明会とは異なり、企業様概要、仕事のご紹介にとどまらず、OB/OGの皆様から直接に、会社生活、日常や、普段感じていること、職場の雰囲気から余暇の過ごし方、配属や休暇・福利厚生に至るまで身近な事柄を含めて親しくお話が聞けることと理解しております。

そのため、例年は、各社には13分/回の講演を2回実施して頂き、全社の講演終了後、ロームスクエアで一堂に会し、企業名の表示柱の下、学生たちが思い思いの先輩や企業参加者からお話を聞かせて頂く懇談会を実施しています。本年はこの懇談会が実施できませんので、講演の時に質疑応答などの懇談時間が十分とれるように、講演時間を40分/回としました。更に、学生との直接のやりとりの時間を増やすため、必要に応じ事前に動画を配信し講演時間を懇談に回すことができるよう、次の3形式から選んでいただき実施しました。

形式① 事前動画を配信 当日は懇談に直接进入。

形式② 事前動画を配信し、当日は追加講演、続いて懇談にはいる。

形式③ 事前動画は配信せず、当日講演と引き続き懇談を実施する。

形式① 1社、形式② 16社、形式③ 34社となりました。

各社の講演時間を40分、2回としたことで、全体のタイムスケジュールは、後述の通り6時間枠を2回、各時間枠における同時開催数は9Roomとなりました。

講演では、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徴、ビジネスモデル、講演者自身のビジネスライフの様態、キャリア開発実績、求められる人材像などを講演いただきました。講演に引き続き、学生からの多岐にわたる質問に丁寧にご対応いただきました。企業からは講演者、同時参加者を合わせて約110名に参加いただきました。内OB/OGの参加は講演者を合わせて67名でした。学生の参加数は総数140名で、平均一人当たり5社の講演を聴講しました。積極的な質疑応答がなされ、企業や、将来のイメージなど理解を深めることができたと思います。

オンラインでの開催となり、講演から懇談会まで学校に詰めている例年と異なり、自宅からの参加で、一人当たりの聴講社数が少なくなったこと、また、講演時間を長くしたことにより同一時間

枠でのRoom数が9となったことで同一講演の聴講者数が減ったのは課題となりました。

初めてのオンラインでの大規模な講演会の開催となり、また例年と異なり講演と懇談を続けて行うことになったこともあり、ZOOMの運営、懇談のファシリテーション等について種々準備をしてきました。応化会シニア委員、学生委員、応援学生が一体となりテスト会議も4回実施し、改善をしてきました。当日は、ZOOM運営とトラブルに備えたバックアップ部隊を52号館302教室に十分な距離をとって設営し、自宅での運営参加者と連携して対応に当たりました。お陰様で大きなトラブルもなく、時間通りに実施完了することができました。詳細準備にあたった委員、参加申込システムなどで広報委員、当日の運営に奮闘した学生委員、応援学生に感謝します。

今回のフォーラムにご賛同、ご支援いただきました企業様、および熱気溢れる講演、懇談において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、同時参加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)

## 記

### I プログラム概要

1. 日時 2021年1月16日(土) 9時~19時10分

#### 2. 実施内容

本年はZOOMによるリモート会議となりました。

下記タイムスケジュール通り、9 Roomで実施、各社40分の講演、懇談を2回実施して頂きました。

3. 対象学生 学部生、大学院生(修士、博士、一貫制博士)およびポスドク

(進路選定を間近に控えた学部3年、修士1年、博士課程、一貫制博士課程修了予定者およびポスドクを参加の主体とし、将来へ備えての学部1,2,4年、修士2年の参加を呼びかけました)

4. 対象学科 応用化学科、応用化学専攻、化学・生命化学科および専攻、生命医科学科および専攻、電気・情報生命専攻、ナノ理工学専攻、生命理工学専攻

### II 「2021」タイムスケジュール

先着M2021 タイムテーブル (公開用)												
	開始時刻	終了時刻	時間(分)	Room1	Room2	Room3	Room4	Room5	Room6	Room7	Room8	Room9
懇談①	9:00	9:40	40	興東芝	AGC株	共同印刷株	住友電気工業株	株カネカ	株LIXIL	日産化学株	JFEケミカル株	花王株
入替え	9:40	9:50	10									
懇談②	9:50	10:30	40	アイカ工業株	トッパン・フォームズ株	株クレハ	ススキ株	ニチレキ株	日鉄鉱業株	藤井工業株	日本シイエムケイ株	長瀬産業株
入替え	10:30	10:40	10									
懇談③	10:40	11:20	40	株ブリヂストン	住友化学株	旭化成株	古河電気工業株	日本製鉄株	三菱ケミカル株	D I C株	ENEOS株	王子ホールディングス株
入替え	11:20	11:30	10									
懇談④	11:30	12:10	40	テルモ株	J S R株	サカタインクス株	株A D E K A	株タイカ	株理研株	株リタケカンパニーリミテド	オー・ジー株	日本バーカライジング株
入替え	12:10	12:20	10									
懇談⑤	12:20	13:00	40	ライオン株	富士フイルム株	昭和電工株	大日本印刷株	日鉄ケミカル&マテリアル株	本田技研工業株	三井化学株	株日立製作所株日立銀行/日立グループ	東ソー株
入替え	13:00	13:10	10									
懇談⑥	13:10	13:50	40	住友化学工業株	株クラレ	凸版印刷株	ダウ・ケミカル日本株	エリーパワー株	三菱ガス化学株			
休憩	13:50	14:20	30									
懇談⑦	14:20	15:00	40	興東芝	AGC株	共同印刷株	住友電気工業株	株カネカ	株LIXIL	日産化学株	JFEケミカル株	花王株
入替え	15:00	15:10	10									
懇談⑧	15:10	15:50	40	アイカ工業株	トッパン・フォームズ株	株クレハ	ススキ株	ニチレキ株	日鉄鉱業株	藤井工業株	日本シイエムケイ株	長瀬産業株
入替え	15:50	16:00	10									
懇談⑨	16:00	16:40	40	株ブリヂストン	住友化学株	旭化成株	古河電気工業株	日本製鉄株	三菱ケミカル株	D I C株	ENEOS株	王子ホールディングス株
入替え	16:40	16:50	10									
懇談⑩	16:50	17:30	40	テルモ株	J S R株	サカタインクス株	株A D E K A	株タイカ	株理研株	株リタケカンパニーリミテド	オー・ジー株	日本バーカライジング株
入替え	17:30	17:40	10									
懇談⑪	17:40	18:20	40	ライオン株	富士フイルム株	昭和電工株	大日本印刷株	日鉄ケミカル&マテリアル株	本田技研工業株	三井化学株	株日立製作所株日立銀行/日立グループ	東ソー株
入替え	18:20	18:30	10									
懇談⑫	18:30	19:10	40	住友化学工業株	株クラレ	凸版印刷株	ダウ・ケミカル日本株	エリーパワー株	三菱ガス化学株			

### Ⅲ 参加した学生

	>D	M2	M1	B4	B3	B2	B1	計
応化生	2	3	74	13	19	17	8	136
他学科	0	0	3	1	0	0	0	4
計	2	3	77	14	19	17	8	140

他学科は生命医科学専攻

### Ⅳ アンケートを踏まえての総括

#### 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、参加企業の88%、学生の98%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は次の通りです。

##### 1) 学生からの回答

①いろいろな企業が一堂に会していて、多くの企業を知ることができてよかった。

②OB・OGからは、仕事や生活の具体的な話が聞けて参考になった。

##### 2) 企業参加者からの回答

①学生の熱心な質問等積極的な姿勢を評価。

(一方、オンラインに伴い、踏み込んだ話ができなかったとの感想もあった)

②会社の理解を深めてもらった。

#### 2. 運営について

今回はリモート会議とならざるをえませんでした。参加企業の85%、学生の70%が参加し易かったと回答されました。一方、例年のような全体の懇談会の要望も企業、学生共にあり、ブレイクアウトルームの要望もありました。また、企業側からは例年通り講演部分の他社聴講を望まれた意見もありました。

今回は講演と懇談を一体化したため、応化会としてファシリテーターを設けましたが、質問がスムーズだった等、概ね好評でした。

#### 3. まとめと次回開催に向けた課題

本年はリモート開催のなか、51社にご参加いただき、学生も140名が参加しました。学生にとって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つながっていると思われます。

同一時間帯での企業割り振りなど改善希望点も指摘されています。今後とも参加企業を増やしていくことと、日程を含めた運営方法との調整が課題となります。

今後の参加企業として、医薬、化粧品などが希望されており、また電機やIT、自動車、精密機器など現在参加が少ない業種へのアプローチも課題です。一方、施設面、運営人員面での課題も大きく、教室側と連携をとって次年度の運営を早めに議論していくことが求められています。

# 支部活動報告

(ホームページよりの抜粋)

## ■関西支部：第34回早桜会懇話会の報告

第34回早桜会懇話会を2020年2月15日(土) 15時～17時、中央電気倶楽部(大阪堂島浜)にて開催しました。

今回の講師は2007年から小学校で理科実験の指導を続けておられる市橋 宏氏(新17回)で「小学校理科教育の現状と課題」と題して、豊富な経験を基に現場の状況とそこから見えてくる課題について話されました。出席者間で活発に意見交換がなされ小学生の理科離れについて認識を新たにしました。以下に要点を記します。

### 1. なぜ理科離れが起こったか

- 1) 理科授業時間の削減
- 2) 教員の質の変化

小学校教員の80%が理科に苦手意識を持っている。一方で子どもの80%は理科実験が好きであるとの報告がある最近の教員はおそらく小学生時代に十分な理科実験を経験していなかったため実験を敬遠し苦手意識が生まれているのであろう。

### 2. 理科授業の支援

小学生の理科離れ対策として文部科学省は2007年から理科支援員等配置事業を始めた(予算20億円)。2009年行政刷新会議事業仕分けで廃止と結論され中止になった。

### 3. 小学校理科教育を充実させるために

理科については専任制であるべきと主張してきたが、理科に長けた教員を確保することは容



易ではなく、教科担任制が効果を発揮するまでには相当の時間を要すると思われる。

理科支援員を経験して積極的に小学校理科教育を支援しようとするOG/OBが少なからずいることに気付いた。数年前に終了となった理科支援員等配置事業を復活させることが出来れば有効な手立てと思うが、ボランティアを活用する手段もあると思う。行政機関の中にボランティアを受け付ける窓口を用意し、希望する小学校へ派遣する制度を作りシニアエンジニアを活用するなどどうであろうか。会社や大学のOG/OB技術者、小中高等学校で理科を得意としたOG/OB教員が小学校での理科授業(特に実験)に加わりボランティアとして積極的に支援するシステムを作ることを提案したい。

(文責 新53回 澤村)

## ■2020年度中部支部：Web総会開催と議決結果報告

新型コロナウイルスの2次拡大状況を勘案して、今年度の総会をホームページ上で開催し、書面評決とし、その結果をホームページ上で報告した。報告事項としては1) 2019年度事業報告

2) 2020年度事業報告 3) 2019年度会計報告と2020年度予算案 4) 新組織であり全ての議案に対する反対意見や提案件数は一件もなく各議案とも可決されました。



## 応用化学科・専攻における褒賞・奨学金制度の概要



応用化学科もしくは応用化学専攻に所属する常勤教員が研究指導する修士課程あるいは博士後期課程または一貫制博士課程に在籍の学生で、博士号取得を志す者を対象に、早稲田応用化学会会員や有志の支援に基づく独自の褒賞、給付奨学金、また学外（民間）奨学会からのご厚意による給付奨学金など、勉学・研究に勤しむ学生に向け、充実した支援制度を整えている。2019年より学部生に対する新たな顕彰制度も開始し、ここ数年で博士号取得を志す大学院生への支援も大きく拡充している。以下全体概要を紹介する。

### 【応用化学科・応用化学専攻に関する褒賞・給付奨学金】

●博士号の取得を予定する学生に対する褒賞

(1)水野賞：学位取得予定者のうち、優れた研究を行い学位論文を成し博士号を取得する学生を表彰する。

●博士号の取得を志す学生に対する奨学金

(2)水野敏行奨学金：応用化学科の発展に終生尽力された元電気化学工業（現デンカ）社長の水野敏行氏が1987年逝去された時のご遺言を基に、ご遺族から学科に指定寄付された1億円を基金として設立されたもので、水野賞もこの基金より授与される。2021年より博士進学を志す優秀な修士課程奨学生（年額50万円）向けも新設し、博士後期課程奨学生への支援も拡充された（年額180万円）。

(3)応用化学会給付奨学金：応用化学の発展に応用化学会として支援したいという観点から、将来応用化学科から世界に羽ばたく優秀な人材の発掘と育成の一助となることを願い、卒業生からの寄付金を基に応用化学会が2005年度に設立したものである（修士課程学生を対象に年額50万円）。

(4)中曽根莊三奨学金：2018年に逝去された中曽根莊三氏は千代田化工建設、日商岩井で役員を務め、1957年設立の高分子部門会（高研会）初代会長として長年関わられ、特に「高分子の関わる界面化学分野」の研究発展に貢献する志を持つ大学院生を対象とした2014年設立の奨学金である（年額40万円）。

(5)里見奨学金：里見奨学会は日本パーカライジング創業者里見雄二氏によりが設立され、応用化学会の元会長で日本パーカライジング現会長の里見多一氏が本専攻で博士号取得をめざす志の高い優秀な修士・博士課程の学生を対象として2016年に設置。2019年度からは冠奨学金として学内奨学金となった（修士課程年額60万円、博士後期課程年額180万円）。

### 【学外（民間）助成財団による応用化学科・専攻向け褒賞】

(6)森村豊明会奨励賞：応用化学科設立（1917年）の翌年、森村豊明会の寄付により竣工したのが学科初の実験棟「豊明館」である。学科百周年を機に、2019年に本賞が設立され、博士後期課程に進学する優れた修士課程の学生2名に対して授与される（年額50万円）。また、当該年次毎に極めて優秀な学業成績を修めた学部学生にも褒賞が授与される（年額10、20万円）。

### 【授与・表彰式】

(1)～(6)記載の褒賞・奨学金：例年3月初旬に、先進理工科長、水野家ご遺族、応用化学会、各奨学会・財団の関係者を来賓としてお招きし、「応用化学専攻褒賞・奨学金授与式」を開催、選ばれた学生たちを顕彰する。本式典では、学生たちによるポスター発表、かつて水野賞に輝き現在第一線で活躍している先輩による講演も実施する。

(7)森村豊明会奨励賞（学部生向け）：(6)と共に、学部生向けの奨励賞も設立された。学部2年生、3年生、4年生の新学期ガイダンスにて前年度成績(GPA)に基づく優秀学生を表彰する。

現在の応用化学科や専攻の学生らは、他でもなかなか見られないほど充実した各種褒賞や奨学金制度に恵まれている。過去を振り返れば、昭和29年の小林久平をはじめ、神原周、古賀憲司、平田彰、島崎和雄といった褒賞・奨学金が設立され、今なお応用化学科の教員や先輩たちの篤い思いが繋がれてきている。今後ともその伝統を継承すべく、応化会会員の皆様におかれましては、ぜひご寄付を通じご支援を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

以上



# 2021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：2021年5月29日（土） 13時30分～17時00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 202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202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」

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、上記の予定で準備を進めておりますが、新型コロナウイルス感染状況によりWEB開催に変更となる場合がございます。変更後開催内容につきましては、改めて“早稲田応用化学会 ホームページ”、あるいはメール配信等でお知らせいたします。

出席申込は、“早稲田応用化学会 ホームページ”からお申込下さい。

（尚、個人情報に変更のある方は、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究してきています。応用化学科の教員が、卒業生や学生諸君に、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。合わせて、交流会の場をプラットフォームに、教員、社会人および学生との交流・懇談を深め、早稲田応用化学科の研究に関する理解を深めるための講演会です。



福永 明彦 教授

14:45-15:15

応用物理化学部門 福永 明彦 教授

演題 「エネルギー問題と材料開発」

15:15-15:45

無機合成化学部門 ゲガン・レジス 准教授

演題 「自己組織化物質の界面や構造の理解とその応用」



ゲガン・レジス 准教授

15:45-16:15

化学工学部門 小堀 深 専任講師

演題 「いかに結晶をつくるか、いかに結晶をつくらせないか」



小堀 深 専任講師

# 早稲田応用化学会からのお知らせ



## ■応化会事務局 事務所が移転しました

諸般の事情により応化会事務局の事務所が55号館S棟4階402室に移転しました。

## ■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：2021年度～2022年度の2年分を払い込まれる方)

金額欄：¥6000

通信欄：2021, 2022年度分会費として

尚、コンビニ払いをご希望の方は、次ページの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(2021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(2020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お願い致します。

## ■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。

## ■2020年度寄付のお礼

応用化学会給付奨学金及び応用化学会にご寄付いただいた皆様に感謝の気持ちを込めて、ご芳名を記載させていただきます。

- ・石鍋 篤史様(新68回)
- ・新制18回同期会御一同様

## 逝去者リスト:

氏名	卒業回	逝去(年月日)
椎野 和夫	燃04	2020年3月15日
長澤 健	新06	2020年8月
小松原 道彦	新08	2020年12月6日
設楽 卓也	新08	2021年1月25日

氏名	卒業回	逝去(年月日)
永山 肇	新15	2021年2月5日
大黒 正彬	新20	2015年3月
奥津 金之介	新20	2021年1月29日



### ■今号の表紙絵

#### 「早稲田アリーナ」

旧制時代の応用化学科卒業の方々の多くにとって戸山キャンパスは6年間の学生生活の初めの3年間を過ごした場であった。第一早稲田高等学院が昭和24(1949)年まで置かれていた。

大正9(1920)年に建てられたハーフティンバーの洋館校舎群は残念ながら昭和20(1945)年5月25日に空襲により焼失してしまった。その後丘の上のグラウンドに校舎を移し、また校舎跡をグラウンドとした。のちに高等学院跡に昭和37(1963)年文学部が移り、またグラウ

ンドに昭和32(1955)年記念会堂が建設された。平成元(2019)年更に記念会堂は「早稲田アリーナ」となり、学生会館や文学学術院新校舎とともにキャンパスは一変した。

アリーナの中心は地下に展開し、まるで地上に新しい丘が現れたようだ。

藪野 健 早稲田大学栄誉フェロー、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

今号も102号に引き続き先生方から新入生へのメッセージを、それに加え学生会からのメッセージを2021年入学の新入生に会報で届けさせていただいております。コロナに翻弄される日々もまだまだ続くと思いますが、日常

が戻り大学にOB・OGが参集し、学生の皆様と懇談出来る日は必ずきますので、それまでは皆様におかれまして、くれぐれもご自愛のほどお願い申し上げます。

事務局(新23回・寺嶋正夫)

早稲田応用化学会報

通算103号 2021年 4月 発行

編集兼発行人 桐村 光太郎・井上 健

発行所 早稲田応用化学会

印刷所 大日本印刷(株)

〒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内線5253 Fax (03) 5286-3892

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

# 初代早稲田応用化学会会長 小林久平氏の直筆文書

応化会事務所の移転に伴い小林の直筆文書が幾つか見つかったので紹介したい。

小林は1900年に東京帝国大学応用化学科を卒業後、帝大講師等を経て石油会社の技師として国内外で活躍していた。ところが、1917年9月に創設されたばかりの早稲田大学応用化学科の初代主任河合勇（小林の同級生）が1年で退職することとなり、二代目主任教授として招聘されることとなった。小林は1918年から1937年まで19年もの長きにわたり学科主任を務め、応用化学科育ての父と呼ばれるようになった。その小林は、早稲田応用化学会の初代会長でもあり、“卒業生・学生・教員”で構成される強い絆で結ばれた独自の組織を創っていった。関東大震災が起こる数ヶ月前の1923年5月に本部キャンパスにあった恩賜記念館の教室で応化会の創立総会が開催されたのであった。

小林は時代を背景に実学を重要視し、卒業生がどこに就職したかを記録、就職先の無い人や転職希望者の世話もしたという。全部で316人の卒業生の名前と勤務先が記されている（写真1）。また「応用化学科沿革」と題された原稿は応用化学科の黎明期について書かれたもので、晩年視力低下が著しかったため大きな字で書かれている（写真2）。これらの文書と共に、応用化学科の初代（豊明會記念應用化學實驗室）、二代目、三代目（現6号館）実験室・建物の図面が折り畳まれていた（写真3）。多くの学生を育て学科を導いた小林は、終生謹厳実直を貫き、昭和29年2月（1954）79年の波瀾に満ちた生涯を閉じた。応化会報（昭和30年3月61号・小林久平追悼號）、（昭和61年11月23号・小林久平追想特集号）に詳述がある。（文中敬称略）

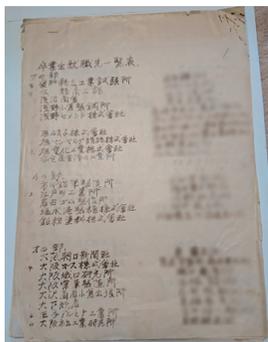


写真1（左：就職先、右：分野別人数）

分野	人数
石油化学	157
有機化学	10
無機化学	10
物理化学	10
分析化学	10
生化学	10
繊維化学	10
食品化学	10
薬学	10
農学	10
工学	10
その他	10
合計	316

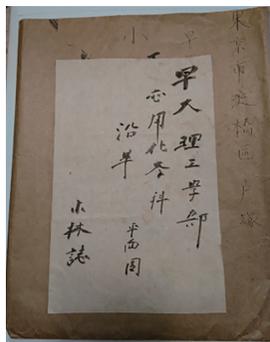


写真2（左：封筒、右：沿革の原稿）

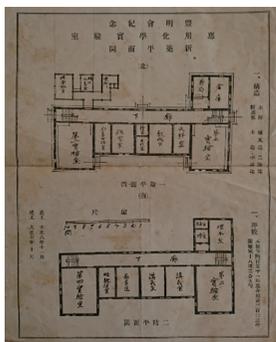
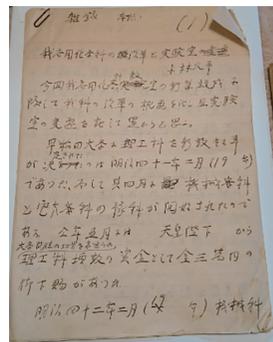
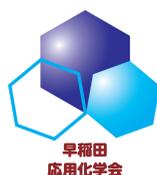


写真3（左：初代豊明館、中：二代目、右：三代目6号館）



早稲田応用化学会  
The Society of Applied Chemistry of Waseda University  
e-mail : [oukakai@list.waseda.jp](mailto:oukakai@list.waseda.jp)  
URL : <http://www.waseda-oukakai.gr.jp/>

