

# 早稲田応用化学会報

Bulletin of The Society of Applied Chemistry  
of Waseda University

## 加藤忠蔵先生追想特集



No.98  
November 2018

## 目次

### 巻頭言

黒田 一幸

早稲田大学先進理工学部  
応用化学科教授  
早稲田応用化学会 副会長

### 追悼 加藤忠蔵先生を偲んで..... 2

倉敷芸術科学大学 名誉教授 土井 章  
日本バーカライジング株式会社 代表取締役会長 里見 多一  
早稲田大学先進理工学部 応用化学科 教授 菅原 義之  
早稲田大学先進理工学部 応用化学科 教授 和田 宏明  
早稲田大学環境保全センター 柳澤 恒夫  
Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology 小川 誠  
九州工業大学 教授 中戸 晃之

西出宏之先生 最終講義および記念会の報告..... 8	
トピックス 5/12 先進研究講演会開催報告..... 12	
「応用化学最前線……教員からのメッセージ」	
若手の頭脳	
齋藤 祥平 黒田・下嶋・和田研究室 助手..... 18	
池 勇樹 平沢・小堀研究室 助手..... 19	
今ここで頑張っています	
阪田 薫穂 チェコ科学アカデミー 研究員..... 20	
応化教室近況	
昇任教授紹介 山口 潤一郎 教授..... 21	
応用化学科褒賞、受賞、奨学金給付奨学生紹介.... 22	
先生への突撃インタビュー 山口 潤一郎 教授.... 27	
関根 泰 教授..... 29	
2017年度早稲田応用化学会総会 会務・会計報告... 31	
第32回交流会講演会	
小野崎 正樹	
一般財団法人 エネルギー総合工学研究所 研究顧問	
「シンクタンクのお仕事—研究から政策立案まで」..... 36	
学生会活動近況 総長招待、新入生歓迎会、	
新入生オリエンテーション、縦割り交流会..... 37	
卒業生近況 同門会・同期会・会員短信..... 41	
支部活動報告..... 46	
応化会からのお知らせ..... 47	
逝去者リスト..... 48	

加藤先生の  
メモリアル  
グラフィティ

# 巻頭言

加藤忠蔵先生を偲んで

早稲田大学理工学術院教授  
新制24回 黒田一幸



早稲田大学名誉教授、本会名誉会員加藤忠蔵先生が2018年4月24日に96歳で逝去されました。応化会にとりましても大きな損失であり、真に残念で深い悲しみを覚えます。最近まで自転車でごこへでも気軽に外出されるほどお元気でいらっしゃいましたので、百歳以上のご長寿を当然と思っていた我々には全く信じられない思いでした。

先生は早稲田大学理工学部応用化学科を1945年にご卒業され、直ちに教務補助として早稲田大学に奉職され、専任講師、助教授を経て教授としてご活躍され、平成4年に定年でご退職になられるまで教育研究にご尽力されました。1957～58年には米国ミシガン大学交換教授としてミシガン大学に留学され、早大で進めてこられた粘土化学研究を一層深められました。対象とされたご研究は幅広く、粘土鉱物の化学処理による物理化学的検討、熱分析による無機物質の解析などを始め、粘土有機複合体の先駆的業績など我が国における無機材料化学分野の研究を牽引してこられました。国際粘土会議の日本開催時には、組織委員としてその成功に重要な役割を果たされ、日米科学セミナーでは日本代表としてご活躍されました。時代を先取りした新規性の高い研究テーマが研究室で数多く展開されました。粘土鉱物系のみならず無機層状物質を幅広く研究され、日本の層状物質、層間化合物研究者に大きな影響を与えられました。また先生のご薫陶を受けて研究室から多くの俊英がアカデミアの道に歩み、粘土化学研究のみならず無機物質化学の分野で活躍しています。

先生はご研究に真摯に取り組まれるとともに、学内外の役職も数多く務められました。学内では、理工学研究所長、理工学部長、理事等の仕事を通じて早稲田大学全体の発展にも大きく貢献されました。これらの役職に就いておられた当時の先生は極めてご多忙でしたが、研究室のゼミや検討会、論文指導などを通じた博士論文、修士論文、卒業論文研究のご指導にも力を注がれ、ゼミ旅行や節目の打ち上げの宴にも必ずご出席下さり、研究室の学生を熱心にご指導下さいました。並行して教科書をご執筆されるなど、常人にはない集中力と、切り替えが早く鋭い頭脳をお持ちの先生だからこそ可能であったと思います。ご退職後も名誉教授・名誉評議員・賛助員として総長はじめ学内要職者との懇談を通じ、大学の発展に心を砕いておられました。個人的には私がBritish Councilの奨学金で英国留学の機会を得たのが、先生の学部長へのご就任が決定した直後のことでした。本来研究室をお守りしなくてはならない私の留学を快くお認め下さいましたことを深く感謝しています。

学会関係では、日本粘土学会会長、日本化学会理事、日本分析化学会理事、日本セラミックス協会理事、関東工業教育協会会長、日本工業教育協会副会長、発明協会審査委員会副委員長、民間奨学団体の理事・審査委員などをお務めになられました。

また東京都の六価クロム問題では、東京都六価クロム専門委員会委員として、その解決に文字通り大変ご尽力されました。大学内にあっては環境保全センターの設立を中心になって推進され、現在の環境保全センターの基礎を築かれました。これは私学の環境保全組織のモデルとして現在に至っています。また私立大学全体の環境対策も極めて重要であることのご認識から、1985年私立大学の環境保全組織を設立する中心人物として奔走され、私立大学環境保全協議会を設立され、その初代会長に就任されました。

これら多くのご功績に対して、日本セラミックス協会功績賞、関東工業教育協会有功賞、産業教育功労者文部大臣表彰、日本セラミックス協会学術賞、大隈記念学術褒章、勲三等旭日中綬章、発明協会功労賞など数多くのお受賞も当然のことです。またこの度のご逝去に際し、正五位に叙されました。

ここぞという時の筋を通す厳しいご発言やご指導と、ユーモアたっぷりに暖かくご歓談される先生のお人柄を忘れることはできません。先生のご葬儀はキリスト教式で行われました。神に召され天国にいらしても、きっと新しいご研究の種をお考えになり、我々を暖かく見守って下さっていることと信じております。

# 加藤 忠蔵先生を偲んで



## 【学歴】

昭和20年9月(1945年) 早稲田大学理工学部応用化学科卒業  
昭和20年10月～昭和23年3月 文部省大学院特別研究生  
昭和32年～昭和33年 米国ミシガン大学交換教授として留学  
昭和39年1月 工学博士

## 【職歴】

昭和30年4月～昭和38年3月 早稲田大学助教授  
昭和38年4月～平成4年3月 早稲田大学教授  
昭和53年10月～昭和55年9月 早稲田大学理工学研究所長  
昭和55年9月～昭和59年4月 早稲田大学理工学部長  
昭和55年9月～昭和61年11月 早稲田大学環境保全センター所長  
平成2年11月～平成4年3月 早稲田大学理事  
平成4年～ 早稲田大学名誉教授

## 【学外公職】

昭和35年3月～昭和37年2月 日本化学会理事  
昭和37年4月～昭和39年3月 日本分析化学会理事  
昭和50年10月～昭和53年9月 熱測定学会常任委員  
昭和55年5月～昭和59年4月 日本セラミックス協会理事  
昭和56年5月～昭和57年4月 日本工業教育協会副会長  
昭和60年3月～昭和62年3月 私立大学環境保全協議会会長  
昭和61年4月～昭和62年3月 日本粘土学会会長  
平成元年3月～平成17年2月 発明協会審査委員会副委員長

## 【表彰】

昭和55年5月 日本セラミックス協会功績賞受賞  
昭和59年4月 産業教育功労者文部大臣表彰  
平成元年5月 日本セラミックス協会学術賞受賞  
平成元年11月 大隈記念学術褒賞受賞  
平成8年11月 (勲三等)旭日中綬章受賞  
平成30年4月 正五位

# 加藤忠蔵先生を偲んで

倉敷芸術科学大学 名誉教授 土井 章 (大修15回)

加藤忠蔵先生は今年の2018年4月に正五位を叙され、その榮譽に心より喜び申し上げます。

加藤先生は学生に対して厳しく、時には優しく・暖かいご指導をして頂きました。また、教育ばかりでなく、ゼミ生が企画したゼミ旅行やコンパなどの企画にも必ず参加して、楽しいひと時を共に過ごされました。

私が先生の研究室にお世話になった当時、先生は教授に昇進されたばかりで、先生から加藤研の第1号の工学博士号を頂戴しました。

国内外の研究者との交流も広く、私の留学先のカルフォルニア大学・バークレイやMITに紹介して頂きました。

大阪万博が開催された1970年に、私は加計学園の岡山理科大学に就職致しました。岡山の焼き物といえば、釉薬を用いない1000年の伝統がある備前焼が有名です。理大では先生にご指導して頂きましたセラミック関係の備前焼の発色過程について研究してまいりました。



著書「ワンちゃんあれこれ話」で加藤先生に「刊行によせて」を書いて戴いただき、先生から頂戴したのが左の写真です。

先生は私への個人的な指導ばかりでなく、加計学園の理事として、学園の経営にも参加して頂きました。月一回の理事会や、色々な式典や入学式、卒業式には岡山まで来て頂き、元気なお姿を拝見して、いろいろと教えを受けておりました。

故加計勉名誉理事長が創立した学校は8法人

に30校弱あり、当時加計勉理事長はたびたび上京して、加藤先生からいろいろなご意見を受けたまっておりました。関連大学としては現在、加計学園には岡山理科大学、私が学長をしていた倉敷芸術科学大学、千葉科学大学があり、関連学園の順正学園（以前は高梁学園）には吉備国際大学、九州保健福祉大学の5大学あり、入学式・卒業式・式典には加藤先生の発案で、早稲田大学と同様に壇上の先生方とご来賓は角帽・ガウンの姿になります。最初に加藤先生は東京の高島屋まで付き合っ下さり、早稲田大学と同じ帽子とガウン、フードを選んで下さいました。学園の入学式・卒業式などの式典には加藤先生も角帽、ガウン姿で参加して頂きました。

加計学園が創立30周年を迎えた1992年10月17日には宮沢喜一内閣総理大臣も出席して頂き、記念式典が開かれました。加藤先生は当時、早稲田大学の理工学部長・理事をされておられ、この記念式典で早稲田大学の総長からの祝辞を代読してくださいました。

先生には現在までおんぶに抱っこで、公私共にお世話になり、心より御礼申し上げます。しかし、もう先生のお姿はなく、寂しいかぎりです。先生は世界各国を訪問され、「私が行っていないのは天国だけだ」とよく言われていました。

先生が永眠されたひと月前に、頂いたお手紙によれば、先生は舞鶴の旧家で生まれ、お父さんは関東の神学校に入学されたそうです。また、山本研一先生と「植物油のガソリン化」に成功されたことなどが書かれていました。

長い間の加藤先生のご恩に感謝し、ご両親と一緒に、天国でのご冥福を心よりお祈り申し上げます。

# 加藤忠蔵先生を偲び

日本パーカライジング株式会社 代表取締役会長 **里見 多一** (新制22回)

突然、黒田先生から加藤先生がお亡くなりになったとのご連絡を頂きました。まさに青天の霹靂でした。毎年賀状の交換をしておりましたが、今年は下旬に入っての寒中見舞いでした。ご筆跡に慣れ親しんでおりますので、卒寿を越えられているのにご自分でお書きになり、まだまだお元気だと思いながら添書きを読ませて頂きました。昨年7.23長男忠明65才（東大医卒）小児科医、急逝致しましたので欠礼いたしました（原文のまま）と書き添えられてありました。ご心痛幾何か察するに余りあり、お弔いの書状をお出ししなくてはとピンナップボードに留め置いたままになっておりました。そして訃報…。

思い出を幾つかご紹介し、若き日の先生を偲びたいと存じます。小職が研究室に配属されたのはS46年春でした。当時配属先の選択は学生同士の談合で決めることが出来ました。大変不遜な理由から加藤研を選んだと記憶しています。即ち、先生が温厚で指導が楽な研究室だとの怠惰な判断でした。配属後それなりのオリエンテーションは受けましたが、それ以外は評判通りで厳しいご指導もなく、卒論研究をほったらかしで、朝は10時過ぎに顔を出し、雀荘通いやトランプ、花札、軍艦将棋等々、実験そっちのけで自堕落な研究室生活を送っておりました。しかしある時、私の加藤教授（学生間ではその様に言われていました）が鬼の形相で「君、社長出勤はまだ早いよ…!」と強く窘められました。おそらく先生にあのように強く叱られた学生は私しか居なかったのではないのでしょうか。既にその時、私が社長になるのをお見通しだったのでしょうか。（笑） そのお陰で弊社社長になった今も朝は7時過ぎに出勤し自ら開錠入室しております。

配属後、数か月経った頃に先生から進路指導がありました。つまり進学するか就職するかを決めなければなりません。当時としては大学院に進むには学部成績が3分の1以内でなくては推薦入学が出来ません。成績が悪かった小職は、先生から君は推薦でき

ないので進学希望なら勉強して試験を受けなさいとのご指導でした。心の底で勉強しなくてはとの自責の念が多少残っていたので、受けさせていただきますと申し出、秋にある選抜試験に挑戦しました。そしてその結果を先生から聞かされました。「君の試験成績だが、専門は落第だ。ただ、語学はトップだったから、何とか通してやるからこれからは確りと勉強しなさい…」との励ましのお言葉でした。大変有り難く、大学院進学後はそれなりに研鑽したと自分なりに思っております。就職先（当時の新日鐵）から海外留学に選拔され、米国スタンフォード大学への推薦状を書いて貰ったのですが、大学トップの成績で卒業との全く虚偽の推薦を頂いた時にも、先生の思いやりを感じました。まさに私の加藤先生でした。

卒業後は無機会や応化会活動を通じ、先生と幾度となくお会いしご挨拶をさせて頂きました。独特の皴枯れ声で、「里見君、会社、頑張ってる？株、買ってるからね…!」と何時も励まして頂きました。先だって研究室同期のH君に函館で会う機会がありました。彼の経歴は異色で、卒業直前まで就職も進学も表明しないので何度か問い質したことがありました。その後、先生からH君は今度、札幌市立医科大学に学部生として入学することになったと聞かされました。彼からあの時先生に「医者には長生きできないから気を付けろ…!」って言われたんだとしみり言っていたのが印象的でした。冒頭紹介したように、ご子息は小職研究室配属時代に東大理三にストレート入学され、大変喜ばれたことを記憶しています。彼に言われた言葉がご子息に降懸るとは…。誠に残念でなりません。古希を迎えるH君は今も函館市の嘱託医として現役で頑張っています。

加藤先生の思い出はまだ数多くあります。真摯で且つユーモアに長けたまさに師でありました。ご子息の後を追うように黄泉の国に旅立たれました。ご生前に受けたご厚誼に深く感謝すると共に、ここに哀悼の意を込め、ご冥福をお祈り致します。合掌

## 加藤忠蔵先生を偲んで

### 応用化学科教授 菅原 義之 (新制33回)

加藤忠蔵先生との出会いは学部生の時でした。先生の講義を拝聴し、ぜひ先生の研究室で無機化学を学びたいと感じました。学部3年生の3月、実際に研究室に配属されてみると、先生は理工学部長として大変お忙しい日々を過ごしておられました。しかしそうしたなかでもゼミにはご出席くださいました。卒論について初めて発表した際には、先生は研究の展開に関するものから基本的な知識に至るまで様々な質問をなさると先輩から教わりました。それに備えて準備をしたことで、自然と必要な知識を身につけることができました。

卒業論文研究では、研究室として今までにない新しいテーマをいただきました。大学院の先輩とペアを組み、合成装置の組み立てから取り組みました。わからないことも多く、いくつかの失敗もありましたが、先生はじっくり取り組むようにと仰り、温かく見守ってくださいました。先生のこのようなご指導のおかげで、大きく成長できたように思います。その後修士課程でもこの研究を継続して行い、学会発表や論文発表にまでつなげることができました。

研究中、年に何度か先生のところに研究の進捗を報告する機会がありました。進むべき方向を見誤ったときには厳しいお言葉をいただくこともあり、緊張したことを覚えています。先生にこのまま進めてよいと言っただけできるよう尽力するなかで、次第に筋道を立てて考える力を身に付けることができました。

加藤先生は多忙な日々を送っておられました。学会ではお話しする機会もあり、先生のお優しい人柄に接することができました。なかでも印象的なのは、初めての学会発表での出来事です。私は会場からの質問に十分な回答ができず、意気消沈しておりました。

その時先生から優しいお言葉を頂戴し、大変安堵したことが忘れられません。

博士課程に進学した後助手に採用していただき、お話しする機会も多くありました。戦後研究を再開された時のご苦労、国会図書館で手書きで文献のアブストラクトを書き写されたことなど、貴重なお話を伺うことができ、非常に有り難く思っております。

直接のご指導に加え、海外で成長する機会をいただけたのも加藤先生のおかげでした。博士前期(修士)課程在学中、私のなかには海外で学びたいという漠然とした思いがありました。思い切って先生にご相談したところ、博士後期課程で力をつけてから海外に行くのがよいとのご助言をいただきました。後に渡米し、新たな分野に挑戦した際には多くの収穫がありましたが、そこで学位取得時の経験が活かしたことは言うまでもありません。米国で得た様々な知識・経験はその後の私にとって大きな糧となりました。あの時の先生のご助言には感謝の言葉もありません。

応用化学科の専任講師時代には、いくつかの科目を共担させていただきました。講義や試験問題の作成においては、講義や試験を受ける学生の立場に立って考えよと教えていただきました。当時は先生のお考えを十分汲み取ることができずにおりましたが、時を経てからその深い意味を知ることになりました。

退官なさった後も、いろいろなお話を伺い、折にふれて相談にものっていただきました。こうしてこれまでのことを振り返ってみますと、いかに先生に育てていただいたかを改めて感じ、そのお導きに深く感謝申し上げます。

謹んで加藤忠蔵先生のご冥福をお祈り申し上げます。

## 加藤忠蔵先生を偲んで

### 応用化学科教授 和田 宏明 (新制29回)

いつまでもお元気でいらっしゃるものと信じていた加藤先生が忽然と逝去され、心に大きな穴が空いたままです。私が研究室に配属された翌年(昭和55年、1980年)には理工学部長に就任され、お忙しい毎

日を送っていらっしゃった先生が、時々ふいに研究室に顔を出され、慌てる私たちに優しく声をかけて下さることがありました。その時の笑顔が今でも蘇ります。

私は修士2年の秋に体調を崩し就職を断念すること

となりました。将来が閉ざされたかに見えたその時、先生はおっしゃいました「和田君、これは天の配剤だよ。博士課程で頑張りなさい」と。過分なお言葉でした。大した成果もなく漫然と過ごす私に、先生は何かを期待されていたりするのかのようにみえました。いや単に喝を入れて下さったのかも知れません。

幸いにして、加藤先生並びに英国から戻られ専任講師となられた黒田先生のご指導を仰ぎながら、博士課程において「無機・有機複合体を前駆体とする高純度セラミックスの新合成法」を研究することができました。本研究はその後企業にて事業化され、今でもなお半導体産業用高純度部材の製造に活かされています。そのご恩を一生忘れることはありません。

傘寿を迎えられた後も先生の好奇心は旺盛でした。無機材料が純度の向上と共に予想を超える物性を発現することに興味を抱かれ、「今からでも“Pure

Materials Chemistry”を提唱したいね」と目を輝かせながらおっしゃったことを今でも思い出します。

時は過ぎ、私は企業を辞し、応用化学科教員の一員に加えていただき、学科創立百周年記念事業委員を担当することになりました。先生からは「戦中戦後の応用化学科 – 昭和の初めから敗戦後のOより出発して」と題した玉稿をいただきました。筆舌に尽くし難い当時の状況をくぐり抜けてきたご自身の体験談、そのような中でも明るくたくましく生きようとする人々、そして未来に向けての提言に至るまで、先生渾身の力作でした。そして校正のやりとりしている最中に先生は突然逝ってしまわれました。最後に先生からいただいたお手紙にも、先生は温かい励ましのお言葉を添えて下さっていました。先生のご遺徳を偲びつつ、衷心よりお悔やみを申し上げます。加藤先生、本当にありがとうございました。

## 加藤先生追悼

### 早稲田大学環境保全センター 柳澤 恒夫 (新制35回)

加藤忠蔵先生がお亡くなりになりました。覚悟はしておりましたが、我々教え子はまだ先生から受けたご恩に十分報いておらず、誠に申し訳なきことです。

私は職業柄、多くの大学教授と接してきておりますが、加藤先生ほどあらゆる意味で「世の中全般」をよくご存知な大学教授にお会いしたことはありません。今でも覚えておりますが、応用化学科1年の時の加藤先生の講義「無機工業化学」の最初の授業で組上に載ったのは、教科書にはない「ダイヤモンドの四つのC」のお話でした。それまでに、長谷川先生や土田先生の授業を受けておりましたので、あまりに異なる「つかみ」で、とまどったものでございます。

今から考えれば、(加藤先生も講義を通じた基礎知識の習得の重要性を認識していらしたと思いますが、)先生なりの「書を捨てよ、町へ出よ。」という教えだったのではないかと思います。

加藤先生はよく「研究に大事なものは、スジ、ピカ、そしてイキ」とおっしゃっておられました。私は、スジ(論理

性)、ピカ(新規性)、イキ(実用性)と解釈しています。しかし、研究を行うに当たり、スジとピカは大前提ですので、加藤先生は「イキが大事。」とおっしゃっていたように思います。そして、「イキ」は研究室にこもっている確かなものを得ることができないと思います。まさに「町へ出よ。」です。

そして、加藤先生は「スジ、ピカ、イキ」を最後まで実践しておられた研究者・教育者であったと思います。私にとりまして、「スジ、ピカ、イキ」の実践は今後の研究者人生におけるテーマと考えております。

また、末筆ながら一言申し上げます。加藤先生、いろいろ至らなくて申し訳ありませんでした。先生の業績・指導に見合ったレベルまで加藤研を盛り上げることができなかったのは、私をはじめとする教え子たちの出来の悪さに責任があります。

そして、今までありがとうございました。  
ご冥福をお祈りいたします。

## 恩師加藤忠蔵先生の訃報に接し

### Vidyasirimedhi Institute of Science and Technology 小川 誠 (新制37回)

恩師加藤忠蔵先生の訃報に接し、心より哀悼の意を表します。

私は先生が定年退職を迎えた年に博士課程を修了した最後の弟子の一人です。ご指導いただいてから

25年も経ったのだということを改めて認識しました。学生時代に頂いた温かいご指導、研究課題や成果に対する“鋭い”、“本質的”なコメントは忘れられません。学内の要職を歴任されていた先生ですからいつもご多忙でしたが、論文の添削を願いますと、どんなにお忙しい時でもすぐにみて、ご意見をくださいました。

就職してから（＝先生が定年退職されてから）お目にかかったときも、いつも新しい話題を提供いただきました。早稲田大学教育学部に研究室を立ち上げてしばらくしたころ、様子を見にきてくださり、研究室にいた学生たちを励ましてくださったことがあります。学生たちが先生の若々しさに驚いていたことを思い出します。先生がいつも新しいものに独特な視点で興味を持たれていたこと、早稲田や日本の行く末を憂慮（もちろん期待を込めて）されていたことも印象に残っています。

私は現在タイ国の大学院大学で教えていますが、

20人の大学院生・研究員のうち5人が粘土鉱物を使った研究をしています。学生のころ加藤先生のご指導の下で始めた研究がまだ続いています。過日ある国際会議の会食の席で、“一番思い出深い学会”は？と聞かれ、学生時代に加藤先生と一緒に参加した国際粘土学会（1989年夏ストラズブル）のことが真っ先に思い浮かびました。私にとって初めての国際会議で張り切っていたのですが、加藤先生（今思えば当時67歳！）がもっと活発に行動、多くの人と交流されていました。

「天知る、地知る」先生からよく聞いた、また最も印象に残っている一言で、今でも折に触れてこの言葉を噛み締めています。筋を通して、迅速に対応せよという先生の教育を思い出しながら、

ご指導に改めて感謝するとともに、先生の次世代へのご期待に応えるべく努力する事を誓い、心よりご冥福をお祈りします。

## 北冥有魚

### 九州工業大学 教授 中戸 晃之 (新制37回)

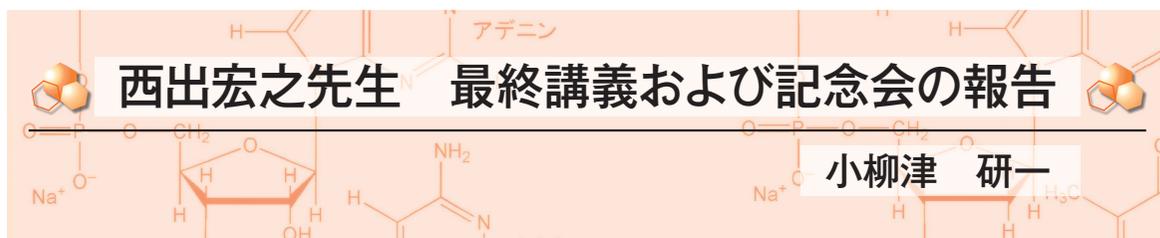
黒田先生からのメールに「加藤忠蔵先生御逝去」の文字がありました。いつか来ることはわかっていたはずでしたが、未だに喪失感を抱えています。

加藤先生の学部長挨拶に迎えられて入学した私は、1986年3月、卒業研究で加藤・黒田研究室に配属されました。30名を超える研究室にあって、重職を歴任された雲の上の大先生です。加藤先生がいつ本気を出されるのか、学生の間で話題になりました。「学部生には本気を出されないらしい」確かにそうでした。「マスターには本気を出してください」私はその中には入っていなかったようでした。

何の因果か博士後期課程に進学することになり、修士課程までよりも、加藤先生に親しくご指導いただく機会が増えました。本気を出してくださいのような研究成果は挙げられませんでした。それでも、学会発表や論文投稿などの折々にコメントをいただきました。思い出すのは、「これじゃ分からないよ」「君らしくないね」といったお叱り（ほとんどです）から、ふとした拍子のご質問（不勉強で答えられず

冷や汗をかくことばかりでした）、「面白いねえ」（たった1回だと思います）まで、ほとんど断片的な言葉ないしは情景ばかりです。荘子は言っています。北冥の大魚が鵬と化し南冥へ飛び行くを、蜩や小鳩は理解できないと。

十数年前、粘土などの無機異方性粒子が液晶を作る現象に逢着し、同業者がほとんど誰もいない中で研究を続けています。しかし加藤先生は、私が早稲田に入学する以前、「粘土は液晶になる」と仰っていたと、黒田先生から伺いました。何のことはありません。新しいことを見つけたと思っていましたが、加藤先生の視野にあったものをようやく実現しただけの話でした。けれども、それすらも、加藤先生のご指導がなければ、私にはおぼつかなかったように思います。物事の核心を衝く、あの簡潔なコメントは、到底真似のできないことですが、蜩も知らず知らずのうちに、天翔る大鵬から学んでいたでしょう。30年間の師恩に心より感謝申し上げます。



西出宏之先生は、本年3月をもって応用化学科を定年退職されました。先生は40年近くに亘って情熱と幅広い包容力をもって高分子化学の研究と教育に打ち込まれ、500名を超える卒業生を送り出されるとともに、先進理工学部長・研究科長を務められるなど、本学の教育・研究の向上に尽力されました。先生は、新しい有機高分子の合成とその機能開拓に関する研究、特に、ラジカル種の関わるそれらの分野で独創的な成果を挙げられました。不對電子の交換反応によって電荷が輸送され貯蔵・放出されることの実証は、有機物からなる二次電池や光電変換系の開拓へと波及しています。さらに高分子磁石や酸素濃縮膜など、機能性高分子の設計と創製に重要な一步を印されました。早稲田応用化学の伝統のもと、確かな基礎知見をもとに実学として新しい領域に踏み込んだ成果は、原著論文600余報として発表され、高分子化学の分野で世界を先導する研究者の一人として高い評価を得ておられます。先生の最終講義は3月17日土曜日に行われ、ご功績を記念し永年のご尽力に感謝するとともに、古希をお祝いする記念会が開催されましたので、その模様をご報告します。

本学国際会議場 井深大記念ホールで催された最終講義には、400名を超える多くの参加者が集まり大盛況でした。最終講義に先立ち、現在アカデミアで活躍している教え子の中から4名の皆様（首都大学東京 川上浩良教授、豪Monash大学 齋藤敬准教授、東京工業大学 山元公寿教授、山形大学 城戸淳二教授）に、「機能性高分子の新展開～早稲田時代を振り返りつつ～」と題して、現在の研究につながった道程を講演いただきました。小憩の後、応用化学科主任の松方正彦教授より、西出先生のご紹介と永きに亘る教室へのご尽力に対する謝辞が述べられ、いよいよ西出先生の最終講義「機能性高分子—着想と実践的な展開—」が始まりました。先生の幼少時代やご家族のエピソード、学生時代を過ごされた篠原・土田研の頃



の思い出、1978年に応用化学科助手となられて以来の研究テーマの変遷、世界に先駆けラジカル高分子に着目された切掛けの逸話から始まり、高分子磁石、ラジカル電池や太陽電池、酸素富化膜、酸素可視化コーティング、水素キャリア高分子をはじめとして機能性高分子の新しい世界を次々と開拓された成果の一端を、楽しくユーモアも交えてお話されました。これらの研究を通して、64名もの博士号取得者を育てられたことも紹介されました。

引き続いて、記念会がホテル椿山荘東京にて開催されました。最初にお祝いの辞を早稲田大学 鎌田薫総長、竹内淳 理工学術院長、高分子学会会長の中條善樹 京都大学教授、海外よりバージニア工科大学 Timothy E. Long教授、JXTGエネルギー(株)常務取締役の五十嵐仁一様より賜りました。同窓を代表して、東京農工大学の 大野弘幸学長にご祝辞と乾杯のご発声をいただいた後、歓談に移りました。記念会も500

名近い参加者があり、西出先生は会場を回られて多くの卒業生や来賓の皆様と和やかに歓談され、また、現在母国で活躍している元留学生らによる飛入り挨拶やプレゼント贈呈などもあり非常に盛り上がりました。研究室同窓会である高研会の赤真正人会長より記念品目録の贈呈、同窓代表と研究室秘書から花束贈呈の後、西出先生にご挨拶をいただきました。最後に、早稲田大学応援部リーダー諸君による応援歌と校歌斉唱、エールをもって名残惜しみつつ閉会となりました。

先生は4月より本学の特任研究教授として、引き続き研究活動とナショプロの立案に当たられています。また、5月からは応用化学会会長として、早稲田応化の一層の発展のためにご尽力いただいています。

最後になりましたが、西出先生の最終講義・記念会にご参加、ご支援を賜りました皆様方に、心より厚く御礼申し上げます。



## 西出宏之先生 ご略歴

### <略歴>

- 1970年 早稲田大学理工学部応用化学科卒業  
1972年 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  
1975年 同博士課程修了（工学博士）  
1975年 日本学術振興会特別研究員  
1977年 独フムボルト財団研究員（ベルリン自由大学）  
1978年 早稲田大学理工学部・助手  
1982年 同 ・助教授  
1987年 同 ・教授  
2007年（改組により先進理工学部）教授  
2010～14年 同 ・学部長・研究科長  
2016～18年 早稲田大学 ・ナノ・ライフ創新研究機構長  
2018年 同 ・名誉教授 理工学術院・特任研究教授

### <主な学外活動>

- 1995～97年 日本化学会 総務担当理事  
2000～01年 高分子学会 関東支部長  
2001～05年 同 副会長  
2006～08年 同 会長  
2011～12年 アジア高分子学会連合 会長  
2012～14年 日本化学連合 会長

### <主な受賞>

- 1990年 高分子学会賞  
2010年 高分子科学功績賞  
2013年 文部科学大臣表彰（科学技術分野）  
2014年 日本化学会賞  
2015年 ポルフィリン-ALA学会賞  
2016年 大隈記念学術褒賞

# グラフィティ



# トピックス 第7回先進研究講演会開催報告

## 「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

場所：早稲田大学 西早稲田キャンパス 57号館201教室

開催日：2018年5月12日

### 1. 化学工学部門 花田信子 講師

#### 「演題 水素エネルギー活用に向けた水素貯蔵技術開発」

水素は再生可能エネルギーなどの様々な一次エネルギーから製造可能で、燃料電池などから電気や熱として効率よくエネルギーを取り出せる。しかし、二次エネルギーとしての水素がエネルギー媒体として普及するためには高密度に水素を貯蔵・輸送する技術が必要である。高体積水素密度を有する液体系の水素貯蔵物質としてアンモニアに着目して研究を進めており、水素を室温で簡便に取り出す技術を紹介する。また、定置用水素貯蔵タンク向けに高水素容量を有する水素化マグネシウムに着目している。水素吸蔵速度向上のための触媒添加による構造制御、及び貯蔵タンク適用に向けた取り組みについて紹介する。



### 2. 無機合成化学部門 下嶋敦 教授

#### 「演題 精密構造制御に基づくシリカ系材料の機能開拓」

シリカ ( $\text{SiO}_2$ ) はありふれた化合物であるが、精密な構造制御によって多様な機能材料の創出が期待できる。本講演では、シロキサン骨格のマイクロメソ構造制御法の進展と、新たな機能開拓の試みとして自己修復機能材料やフォトメカニカル材料の設計について紹介する。



### 3. 応用生物化学部門 木野邦器 教授

#### 「演題 新たな酵素反応プロセスの開発」

多様な酵素の緻密な連携・制御によって生物は特有の機能を発現している。これまでに開発されたバイオプロセスは、そのごく一部のシステムを利用しているにすぎない。未知の可能性を有するバイオの世界に描いた大きな夢は、その実現に向けた独創的な発想と巧みな戦略によって新たな酵素の発見や酵素反応システムの開発に繋がると考えている。最近の研究を紹介したい。



### 4. 無機合成化学部門 菅原義之 教授

#### 「演題 無機ナノ材料と高分子材料のクロスロード」

次世代の機能材料として盛んに研究されている有機-無機ハイブリッド材料は、無機ナノ材料と高分子材料のクロスロードに位置している。本講演では、金属酸化物系ナノ材料を起点とした有機-無機ハイブリッド材料への私たちのアプローチについて述べた後、ナノ粒子やナノシートを用いた有機-無機ハイブリッドの最近の作製例を紹介する。



2018年5月12日（土）応用化学会の総会開催に合わせて、応用化学科・早稲田応用化学会の共催で本講演会を開催しました。本年講演致しました4名の教員の講演概要を掲載いたしました。

# 「水素エネルギー活用に向けた

## 水素貯蔵技術開発」

応用化学科講師 花田 信子

水素は、再生可能エネルギーからの水電解や炭化水素からの水蒸気改質などにより、多様な一次エネルギーから取り出すことができる二次エネルギーである。水素を燃料として、燃料電池や水素ガスタービンから、CO<sub>2</sub>フリーおよび高効率で電気を取り出すことができる。しかし、二次エネルギーである水素がエネルギーの媒体として普及するためには貯蔵・輸送技術の発展が不可欠となる。水素は、体積当たりのエネルギー密度が小さいために、高体積水素密度を有する水素貯蔵技術が必要となる。また、輸送などの点からは質量水素密度が大きいことも必須である。水素製造・貯蔵・利用の組み合わせが多様となるため、それぞれの水素エネルギー利用プロセスに合わせた貯蔵・輸送形態を開発する必要がある。

水素を貯蔵する方法として、主に高圧水素貯蔵、液体水素貯蔵、固体水素貯蔵がある。燃料電池自動車への水素搭載は、質量水素密度が大きい点から70 MPaの高圧水素が主流となっている。しかし、定置式の家庭用や業務用の燃料電池に供給する水素貯蔵媒体としては、低圧で高体積水素密度を有することから固体水素貯蔵材料が注目されている。その中でも、MgH<sub>2</sub>（マグネシウムヒドライド）に着目して研究を進めている。Mgは、液体水素と同等の体積水素密度を有しており、さらに7.6重量%と固体水素貯蔵材料の中でも高質量水素密度を有する。これまでの研究において、Mgは表面が不活性であるため水素吸蔵に300℃以上を要していたが、金属酸化物を触媒として用いてナノメートルサイズの適切な分散状態を作ることにより、室温で高容量の水素吸蔵を示した。現在は、室温で多量に水素を高速吸蔵する

触媒添加MgH<sub>2</sub>の貯蔵タンク適用に向けて、水素吸蔵・放出時の体積変化の低減と熱伝導性を両立できる充填層開発に着手している。熱伝導性が高く、繊維状の構造を持つカーボンナノチューブ（CNT）とMgH<sub>2</sub>粒子を混合させた複合体の作製および性能評価を進めている。

一方、液体水素貯蔵は、高体積・高質量水素密度を有するために大規模水素貯蔵・輸送に適している。再生可能エネルギーの大量導入に伴い、地理的な偏りや時間的な変動の課題を克服するためには、大規模に水素として貯蔵することが有効である。液体水素貯蔵材料の中でも、室温・1.0 MPaで容易に液化して、高い質量水素密度（17.6重量%）を持つアンモニアに着目した。燃料電池への水素供給のために、液体アンモニアから水素を取り出す新しい方法として電気分解法を開発した。液体アンモニアに支持電解質として金属アミド添加することにより、直接電気分解による水素生成に成功した（図(a)）。また水溶液系でのアンモニア電気分解による水素生成についても研究を進めている（図(b)）。アンモニア蒸気圧が液体アンモニアの1/10であることから、安全性の面で汎用性が期待される。どちらの系においても電気分解の過電圧が高くエネルギー効率が低いという課題がある。それぞれの反応系に適した電極触媒・電極構造の開発および電気化学セル設計に取り組んでいる。

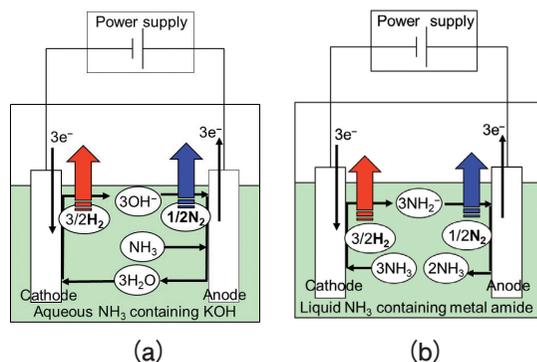


図 (a) 液体アンモニア (b) アンモニア水溶液からの電気分解による水素生成

# 「精密な構造制御に基づく

## シリカ系材料の機能開拓」

応用化学科教授 下嶋 敦

持続可能社会の実現に向け、地球上に豊富に存在する資源を用いた機能性材料の創出は重要な課題となっている。シリカ (SiO<sub>2</sub>) は高い安定性や透明性、絶縁性などの長を有し、我々の身の回りで広く利用されているが、その構造を制御することでさらに多様な機能発現が期待できる。本稿では、環境・エネルギー・医療など様々な分野の課題解決に向けた当研究室の取り組みのなかから、分子設計に基づく新しいシリカ系ナノ空間材料 (多孔体) の構築と、シロキサン (Si-O-Si) 系自己組織化材料の新しい機能開拓に関する研究を紹介する。

シリカ系多孔体を精密に設計することにより、高機能な触媒、吸着・分離材料などへの応用が期待できる。最近我々は、ゼオライトの部分構造でもあるカゴ型構造のシロキサン化合物をビルディングブロックとして用い、それらを規則的に配列・連結する手法を確立した。カゴ型構造の頂点に修飾したシラノール (Si-OH) 基の分子間水素結合と重縮合による結晶性の3次元構造体や、位置制御された頂点Si-OH基の重縮合による大環状構造体の構築に成功している。これらの手法は結晶性マイクロ多孔体であるゼオライトの水熱合成法とは本質的に異なり、温和な化学プロセスに基づいている。熱や塩基に弱い有機化合物による骨格の修飾や、水熱反応では得られない新しい骨格構造の構築も可能であるなど設計性の高い手法であり、今後の更なる展開が期待できる。

メソスケールの構造制御に基づく新たな機能開拓にも注力している。最近、薄いシロキサン層が

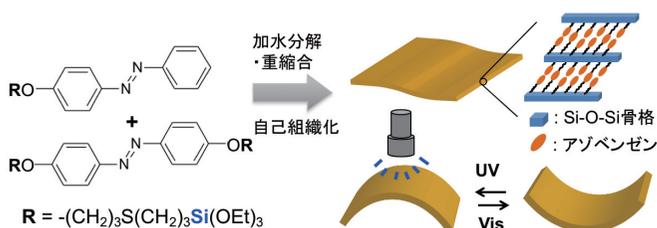


図1 光応答性層状有機シロキサンフィルム

積層した層状 (ラメラ) 構造に基づく新たな動的機能材料として、光照射によって変形する有機シロキサン材料や、損傷を自発的に修復する層状シリカ薄膜の合成に成功した。

光応答性の層状有機シロキサンは、光応答性分子であるアゾベンゼンとケイ素アルコキシドがSi-C結合で連結された有機シラン化合物の自己組織化によって容易に得られる。二次元のシロキサン層の間でアゾベンゼンが高密度に配列しており、このフィルムに紫外光/可視光を照射すると、アゾベンゼンの光異性化によってフィルム表面が膨張/収縮し、可逆的に屈曲する (図1)。このような光エネルギーを動きに変換する「フォトメカニカル材料」は光駆動アクチュエータなどへの応用が期待されている。従来報告されているフォトメカニカル材料の多くは有機物であったが、無機-有機複合系に展開することで、弾性率や熱的安定性の向上が確認されている。

一方、界面活性剤の自己組織化を利用して得られる層状構造のシリカ薄膜が、室温下で微細なクラック (ひび割れ) を自己修復する能力を有することを見いだした (図2)。ラメラ構造の吸湿による膨潤がクラック閉塞の駆動力となっており、その後、シロキサン骨格の再配列により分子レベルでの修復が達成される。近年、材料の長寿命化や安全性・信頼性向上の観点から自己修復機能に対する社会的ニーズは高まっており、本材料は保護コーティングなど広範な用途が期待される。

上記の研究成果は、当研究室の大学院生・研究員の柔軟な発想と緻密な実験により得られたものである。この他にも、シロキサン系材料を中心としてなど幅広く研究を展開している。精密な材料設計により、ユニークな機能を有する新材料が今後も数多く創出されるものと期待している。

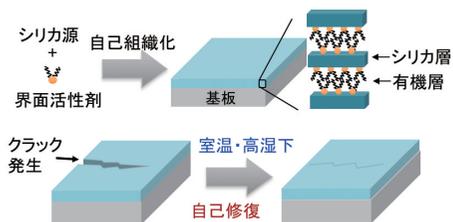


図2 自己修復性層状シリカ薄膜

## 「新たな酵素反応プロセスの開発」

### 応用化学科教授 木野 邦器

最近の生命科学の発展やバイオテクノロジーの開発には目を見張るものがあり、それらを基盤技術とした産業競争力の向上や経済発展に大きな期待が寄せられている。革新的なものづくり技術から、健康・未病社会の実現、脱炭素化社会の推進など、豊かで持続可能な社会の実現に大きく貢献することが期待されている。しかし、他の技術分野に比較すると、開発スピードも遅く、夢の実現に多くの時間がかかっている。それは、生命の神秘のベールに包まれたメカニズムとも大きく関わるためと考えられるが、一方で、無限の可能性を感じさせてくれる。

生命の誕生から約38億年が経過し、その間、分子進化もしながら生物はそれぞれの生存戦略によって多様化してきた。我々人類は、それら生物の多様な機能を活用して革新的なバイオプロセスを数多く開発し、豊かな社会生活を構築してきた。国連が掲げるSDGsやOECDが予測するバイオエコノミー社会に対して、世界各国ではAIや情報科学との融合も想定した具体的なバイオ戦略を策定して、その実現に取り組んでいる。

生物の特有の機能は、多様な酵素の緻密な連携・制御によって発現している。これまでに開発されたバイオプロセスは、そのごく一部のシステムを利用しているにすぎない。しかも、我々は自然界に生息する微生物の1%も分離・培養ができていないといわれている。ゲノム解析技術も画期的な発展を遂げ、その解析情報に基づくゲノム編集や遺伝子改変技術によってさらに効率的に機能を向上させることもできる。未知の可能性を有するバイオによって描かれる大きな夢は、その

実現に向けた独創的な発想と巧みな戦略によって新たな酵素の発見や酵素反応システムの開発に繋がると考えている。

我々の研究室では、ゲノム情報を駆使して新たな酵素を見出すことで、生体内で起きている代謝反応とは異なる合成経路を開拓し、効率的なものづくりプロセスの開発に成功している。例えば、酵素反応と化学合成反応とを組み合わせることで連携させることでアミド結合が容易に形成されることを見出し、従来、合成ができなかったアミド化合物やD-アミノ酸を含む任意のペプチドの合成を可能とする画期的な方法を開発した(Scientific Reports:(2018)8:2950)。アミド結合形成は有機化学合成では苦手な反応のひとつであるが、放線菌などが産生するペプチド性抗生物質の一般的な生合成酵素であるNRPS (Non-ribosomal peptide synthetase) を構成するアデニル化酵素を単独に用いてアミノ酸のカルボキシ基をアデニル化する際に、アミノ酸や各種アミンを作用させると、求核置換反応を起こして、ジペプチドや対応するアミド化合物を簡単に合成することができる。しかも、求核剤となるアミノ酸はC末端基質として結合するが、非酵素的に反応するため、キラリティには関係なくD-アミノ酸もL-アミノ酸同様に連結できることを見出した。この画期的な反応システムは、新たなペプチド性抗菌剤をはじめ、機能性ペプチドの創出や抗体医薬に代わるペプチド創薬の研究に大いに貢献するものと確信している。このシステムを応用すると、芳香族カルボン酸アミドや界面活性作用を有する脂肪酸アミドなども合成可能であり、その汎用性の高さも明らかにしている。

今後も、新たな酵素を利用したユニークかつ効率的な物質生産プロセスの開発や機能性化合物の探索を続けていく所存である。

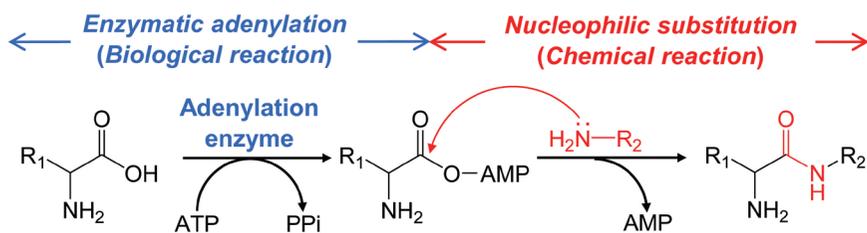


図 酵素反応と化学反応の連携型アミド結合形成反応

# 「無機ナノ材料と高分子材料の クロスロード」

## 応用化学科教授 菅原 義之

化学の中に有機化学と無機化学があるように、材料は長い間無機材料と有機材料に大きく分類されてきた。しかしながら、有機成分と無機成分を複合化し、これまでにない新材料であるハイブリッド材料を創出する試みが近年盛んに行われている。

無機材料は、金属、金属酸化物、金属カルコゲン化合物など組成で分類されることが多いが、大きさの観点からは、ナノスケール（一般には1～100 nm程度）の構造を有する材料がナノ材料として区別されている。無機ナノ材料は、その小ささを活かした応用が医療分野などで行われているが、ナノフィラーとして高分子中に添加することも盛んに行われている。こうした応用では、無機ナノ材料の表面を適切な有機化合物で修飾することが重要となる。

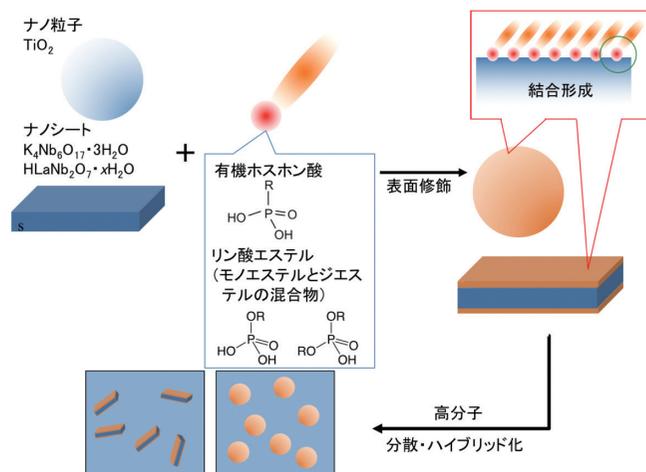
我々の研究室では、金属酸化物ナノ材料の作製とその表面修飾について、ここ十年ほど取り組んでおり、無機ナノ材料の中でもナノ粒子とナノシートに着目して研究を展開している。表面修飾には有機ホスホン酸やリン酸エステルなどのリン系カップリング剤を主に用いている。これは、リン系カップリング剤は、様々な金属酸化物と安定なM-O-P結合を形成するため、金属酸化物の表面修飾に非常に有用であるためである。

反射防止膜などの作製に必要とされる高屈折率高分子材料は重要な材料であるが、汎用高分子材料の屈折率が1.3～1.7程度であるため、

より高い屈折率を有する無機ナノ材料との複合化が注目されており、屈折率が2.5～2.7である二酸化チタンナノ粒子が無機ナノ材料として広く用いられてきた。得られるハイブリッド材料が十分な透明性を有するためには、二酸化チタンナノ粒子の粒径が十分小さいことに加え、高分子マトリクス中で凝集しないことが必要であり、適切な表面修飾が必須である。これまで、適切な有機官能基を固定化する、高分子鎖を表面から成長させるなどの手法により表面修飾した二酸化チタンナノ粒子を用い、光学用高分子材料の高屈折率化を達成している。

酸化物ナノシートについては、機能的な高分子鎖を固定化したナノシートの分散媒中での挙動について検討を進めるなど、表面修飾したナノシート単独の性質について検討している。また、ナノシート表面に様々な官能基を導入して高分子マトリクス中での高分散を達成し、機械的性質など高分子の物性を向上させる研究にも取り組んでいる。

今後も、無機化学者の立場から、無機ナノ材料と高分子材料の交差点（クロスロード）に位置するハイブリッド材料の発展のために、微力ながら貢献していきたいと考えている。





## シリカ (SiO<sub>2</sub>) 系材料の分子レベル精密制御—新規環状分子の創製—

早稲田大学 先進理工学部 応用化学科  
黒田・下嶋・和田研究室 助手 齋藤 祥平

### 研究背景

シリカ (SiO<sub>2</sub>) 系材料は、触媒や吸着剤、光学材料など様々な分野で応用されている。シリカ系材料の機能は、SiO<sub>4</sub>四面体を構成単位とした骨格構造や形態に依存することが知られている。しかしながら、シリカ系材料の合成方法として広く利用されている、ケイ素アルコキシドやケイ酸ナトリウムなどのシリカ源を加水分解・重縮合する手法（ゾルゲル法等）では、シリカ源の重縮合挙動を制御することが困難であることから多くの場合にアモルファスなシリカ骨格が形成される。本研究では、シリカ源となる前駆分子を設計する新たな手法により、シリカ骨格の分子レベル制御を試みている。

### 研究内容と今後の展開

本稿では、立方体構造の頂点にSiが配置した二重四員環シロキサン（以下D4R (Double four-membered ring) と略）を特定の二頂点で連結することで、結晶性の多孔質材料として工業的にも利用されているゼオライトと類似した空孔を持つ新しい環状分子を合成した研究について紹介する。

“D4Rを分子間で連結することで環状構造を構築する”つまりはD4Rが不規則に連結することや直鎖状に連結することを抑制するには、連結点の数を

抑制し、かつ連結点間の角度が小さくなるように予めD4Rを設計しておくことが重要であると考えた。そこで、Fig. 1に示すように各頂点にSi-H基を持つD4R (1) に対してベンゼン環のオルト位に二つの水酸基を持つ有機化合物を反応させることで、D4Rの隣接二頂点をSi-O-C結合で修飾した中間体 (2) を合成した。修飾したSi-O-C結合を加水分解・縮合することで隣接二頂点だけのD4Rの連結を試みたが、2のSi-H基が加水分解条件に対して不安定であった。そこで、Si-H基を安定なヘキシル基に変換した後に加水分解・縮合反応を行い、ゼオライトの部分構造に相当する6, 8, 10, 12員環と類似した構造の環状分子 (cyclic-(R<sub>6</sub>Si<sub>8</sub>O<sub>13</sub>)<sub>n</sub> (n = 3, 4, 5, 6)) を合成することに初めて成功した。ゼオライトの部分構造に類似した空孔を有する“分子”を創り出した世界初の成果である。さらに、cyclic-(R<sub>6</sub>Si<sub>8</sub>O<sub>13</sub>)<sub>n</sub>は粘性液体であり、有機溶媒に可溶であるなどの興味深い特性を示すことから、従来の固体材料としてのゼオライトとは異なる新しい多孔質材料としての利用が期待できる。

今後は、合成した環状分子の機能評価（ゲスト種の吸着試験等）を行う一方で、D4Rの連結様式（連結する位置や数）の更なる制御による孔径の制御等を試みたいと考えている。

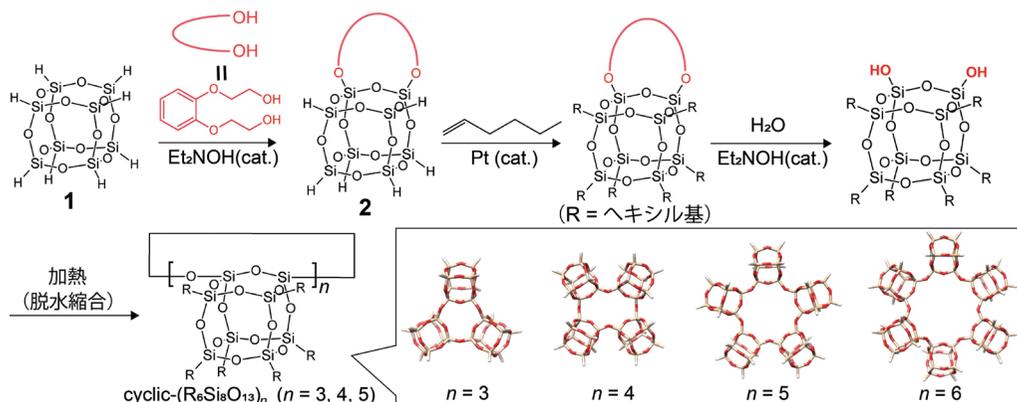


Fig. 1 cyclic-(R<sub>6</sub>Si<sub>8</sub>O<sub>13</sub>)<sub>n</sub>の合成スキーム



# 若手の頭脳



## 超音波晶析によるアミノ酸結晶の多形制御

早稲田大学 先進理工学部 応用化学科  
平沢・小堀研究室 助手 池 勇樹

### 1. 研究背景

アミノ酸はタンパク質の構成単位であり、産業的には調味料、医薬品原料、化粧品等の幅広い用途がある。しかし、アミノ酸を結晶化させる際には、分子の配列が異なる複数の結晶が同時に析出することが多い。この現象はアミノ酸をはじめとする有機化合物の複雑な分子構造に起因する。同一物質の固体でありながら結晶構造が異なるものを結晶多形と呼ぶが、結晶多形間では互いに溶解度、濾過性、薬効、風味等の物理的あるいは化学的な性質が異なる。したがって、結晶製品の品質の向上には特定の多形を選択的に、かつ高い純度で生産する技術が重要となる。

### 2. 研究内容

本研究では、アミノ酸の晶析の工程における所望の結晶多形の選択的な取得、多形制御の達成を目的とし、その手法として超音波晶析に注目した。超音波晶析とは、図1に示すように、晶析工程において超音波を照射することで結晶の析出を制御する方法である。溶液中に超音波を照射すると、強力な正負の圧力が生じて無数の気泡が発生・圧壊し、その際に局所的な高エネルギー場が生まれる。このキャビテーション作用により結晶の析出が誘導されることが知られている。一方、キャビテーション作用による結晶化のメカニズムについては解明されていない部分がある。

筆者は、超音波による核化（結晶化）促進作用の大きさが結晶多形ごとに異なる場合、超音波の照射により特定の結晶多形を優先的に析出させることが可能であると考えた。そこで、数種類のアミノ酸を対象物質として超音波を用いた多形制御の可能性を検討した。L-アルギニン塩酸塩を対象とした場合、常温での取得が難しい特定の結晶多形について、超音波晶析を利用し20℃において特定の結晶の取得に成功した。<sup>[1]</sup> また、L-フェニルアラニンについて超音波照射による溶媒和物結晶の制御、一水和物結晶

の優先的な核化を確認した。<sup>[2]</sup> 以上の成果を基に、超音波晶析を利用したアミノ酸類の多形制御が可能なることを明らかにした。

### 3. 今後の展開

超音波によるキャビテーション作用がどのように結晶の析出に寄与するのかについては依然として明らかになっていない部分が多い。既往の研究では気泡の圧壊現象が核化を誘導すると考えられてきたが、筆者は超音波照射時に発生した気泡そのものも特定の結晶多形の核化に関与している可能性があることを見出した。<sup>[1]</sup> 今後は晶析工学の速度論やモデルを用いながら超音波晶析のメカニズムへの理解を深め、特定の結晶多形の核化を優先的に促進させる要因の検討を計画している。

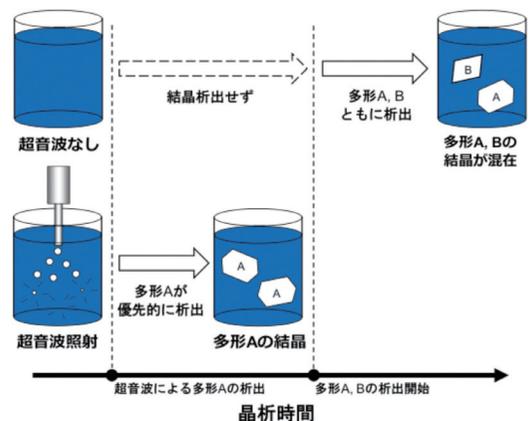


図1 超音波晶析による多形制御（概略図）

### 4. 発表論文

- [1] Y. Ike et al., *Chem. Eng. Technol.* 2017, 40, 7, 1318-1322.
- [2] Y. Ike et al., *Chem. Eng. Technol.* 2018, 41, 6, 1093-1097.

## 今ここで頑張っています

### 海外で研究を頑張っています

チェコ科学アカデミー 研究員  
阪田薫穂



2008年に逢坂・本間研究室で博士課程を終えてから、早いもので約10年経ちました。その間、応用化学科の助手を務めた後（2008-2009年）、アメリカのスタンフォード大学で客員研究員を務め（2009-2010年）、その後、宇宙航空研究開発機構（2010-2014年）や東京大学（2014-2018年）で博士研究員として勤務しました。そして、現在はチェコ共和国のプラハにある国立研究機関、チェコ科学アカデミーのJ・ヘイロフスキー物理化学研究所で研究員をしています。

前述のように、初めての海外研究生活はスタンフォード大学で始まりました。サンフランシスコ・ベイエリアに位置するこの大学には、筆者にとって最先端の極めて興味深い研究を行っている研究者が集まっていました。ITインフラも非常に高度で居心地よく感じました。また、研究室の同僚は皆、同年代でしたが国籍は皆違っており、インド、中国、台湾、フランスとまちまちでしたが、お互いとても仲が良く、それぞれの文化を紹介しあったりして多くの刺激をうけました。

帰国してから所属した宇宙航空研究開発機構では、国際宇宙ステーションでの結晶成長実験プロジェクトのチームに参加しました。宇宙実験を行うためには長期間に渡って地上での沢山の予備実験を重ねる必要があり、実際の宇宙実験に立ち会えたのはとても幸運なことでした。宇宙飛行士が国際宇宙ステーション内で実験のセッティングをしている時、作業がうまく進まないこともあり、モニターを通してはらはらしながらその光景を見守っていたことを思い出します。また、そのプロジェクトでは共同研究者にインドの研究者が多く、共同作業をする際には、周囲の方々が情報共有の仕方を工夫していたことも大変参考になりました。東京大学では、人工光合成プロジェクトに参加し、ここでも、中国や韓国、その他様々な国々出身の博士研究員と共に研究を行いました。また、このプロジェクトには企業からも研究員が数多く参加していたので、年齢層も広く、様々な価値観や研究の進め方に触れることが出

来て、自身としては貴重な経験をさせて頂きました。

現在のチェコでの生活は、私にとって二度目の海外生活となります。今行っている研究は、主に電極触媒についての研究で、応用化学科で物理化学に出会ってから、ご縁があって続けてきた分野です。今所属している研究室には、国籍がチェコ、ドイツ、モルドバの学生がいて、一緒に研究を進めています。チェコでは、英語を話してくれる人も勿論沢山いますが、特にチェコ人同士は基本的にはチェコ語で話し、職場の食堂のメニューもチェコ語で書かれています。これは、逆に考えると、日本でも海外から来た人がよく遭遇しそうな状況に似ているような気がします。チェコでの生活を通して、日本に来た留学生がどのように感じるかを自分のこととして理解できるようになりました。

これまで所属してきたどの場所でも、様々な国籍の研究者と出会いました。また、それぞれの研究の場所は、実際行ってみると想像とは違っていることがほとんどでしたが、違うと想像していた部分が似ていたりもしたので、経験してみるまでわからないというのが実感です。振り返ってみると、自分にとって未知の場所でも思い切って飛び込んでみて良かったなと思っています。

そして、これまでの研究生活で、沢山の職場を経験することができましたが、行く先々で、早稲田出身の方々、特に応化のOB・OGの皆様、そしてご父兄の皆様に、色々と親身にサポートして頂きました。ある先輩は、「この職場にも早稲田出身者は沢山いるよ。いつも一緒にいるわけではなくても、何かあったときは集まるからね」と、『都の西北』を歌うときのように、拳を握った手を上下に振りながら話して下さいました。種々の分野で早稲田大学関係者が活躍されているということが、改めて感じられましたし、新しい場所に移動する度にそのことをとても心強く感じました。この場を借りて関連各位に改めて厚く御礼申し上げます。

## 🍯 応化教室近況 🍯

### ■ 教授昇任

#### 早稲田大学先進理工学部応用化学学科 教授 山口 潤一郎



本年4月1日付で教授に昇任いたしました。2016年4月に応用化学科の有機合成化学部門の研究室を主宰し、はや3年目を迎えています。ゼロからの立ち上げとなりましたが、応用化学科の皆様へ、良い研究環境

を与えていただきました。助教と3名の学部生とではじめた研究室が、現在、講師2名（1名10月着任）、博士後期課程1名、修士課程12名、学部生11名と賑やかな研究室になりました。生活も研究も順調で、応用化学科、応用化学会をはじめとした皆様のご支援のおかげで、充実した日々を過ごしています。

私は、自在な分子構築法の開発とそれを用いた革新的分子の創成を目指して研究を行っています。熟練した合成化学者のみが分子をつくることのできる合成化学でなく、誰もが（化学者でなくても）分子をつくることができ、操作も簡便な手法を開発したいと考えています。これまで「C-H（炭素-水素）カップリング反応」（どの有機分子ももっているC-H結合を直接つなげる反応）の開発に注力し、生物活性を有する分子を対象として、その分子をつくるためのC-Hカップリング反応とその触媒を多数開発しました。この有機反応は未だ発展途上ですが、分子モデルを組み立てるように直接分子をつなげることができ、有用分子を誰もが簡単につくれる可能性を秘めています。

現在は、この分子を簡単につなげる化学を大幅に拡張し、汎用官能基の直接カップリング反応へと展開を始めています。例えばフェノール

やエステル、ニトロ基など脱離基としては働かないとされている化合物の直接変換反応です。挑戦的な研究ですが、精密にデザインした分触媒によりそれを達成したいと考えています。特に、エステルに対する反応に関しては、ごく最近、一度脱離したエステルが他の部位に移動するという、「エステルダンス」反応を開発しました。まさに分子モデルを切ってつなげるような画期的な変換反応であり、これを軸に新型転位反応を開発したいと考えています。加えて、結合の形成と切断は表裏一体であるため、「切断」に注目した化学も始めています。具体的には炭素-炭素結合の活性化を促進する触媒反応の開発に着手しています。例えば、アルケンに対するヒドロホウ素化反応は大学1年生で習う反応ですが、アルカンに対するヒドロホウ素化反応は知られていません。最近、特殊な環状アルカンに特化していますが、炭素結合を切断するアルカンヒドロホウ素化反応を発見しました。開発した触媒を用いなければ反応は進行せず、世界ではじめての成果です。

革新的分子の創成に関しては、古典的な天然物合成に加えて、動植物の体内時計を制御する分子の創製というこれまで合成化学による未開拓分野にも挑戦しています。現在6つの生物時計制御分子を発見し、その機能を調査しているところです。

いずれにしても、たくさんの「分子レベルのものづくり」を進めているため、多くの優秀な共同研究者（学生）は不可欠です。応用化学科は潜在的に優秀で元気な学生が多く、やりがいもあります。退職までの30年以上、本学の学生と楽しみや苦しみを分かち合いつつ、講義や研究を通じて化学の面白さとその可能性を伝えていけたらと思っています。今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

## ■ 2017年度 学位記・褒賞授与式：ホームページより抜粋

### 応用化学科学学位記授与式

応用化学科および応用科学専攻研究科の2017年度学位記・褒賞授与式は、2018年3月24日（土）13時半より、西早稲田キャンパス 63号館2F大教室にて式次第に従い細川誠二郎准教授の司会で執り行なわれました。

今年も学部卒業生、修士修了生の研究室代表者に学位記が授与されました。

### 応用化学科褒賞授与式

引き続き、応用化学科褒賞の授与式が行われました。松方正彦主任教授から以下のような本賞設立の経緯、主旨等の説明があり、本賞および副賞が金子健太郎さんに授

与されました。

「優れた業績をあげた学生を表彰して更に人間的な成長を促すことを主旨として設定した褒賞で、学業成績と人物の総合的評価で一人ということになりました。この褒賞は、OBの皆さんと我々教員および教員OBの寄付によって成り立っているもので、私達教員の気持ちを込めて対象の方に授与するものです。おめでとうございます。副賞を用意させていただきました。金子さんの名前と先進理工学部応用化学科の名前を刻んだバカラのグラスです。」

褒賞の授与の後、受賞者の金子健太郎さんより受賞の挨拶がありました。



## ■ 第13回(2018年度) 応用化学会給付奨学生紹介

氏名	学年	研究室
浅子 貴士	修士2年	山口研究室
海野 城衣	修士2年	平沢・小堀研究室
女部田 勇介	修士2年	本間研究室
鳥本 万貴	修士2年	関根研究室
村上 洸太	修士2年	関根研究室

### <浅子さんのメッセージ>



山口潤一郎研究室修士2年の浅子貴士と申します。この度は、応化給付奨学金に採用して頂き、誠にありがとうございます。貴会よりいただいた奨学金は生活費、及び博士課程における学費として使わせていただきます。

現在、研究に集中するためにアルバイトができず、生活費等を両親に全面的に頼らねばならず心苦しく思っていたところ、この応化奨学金に採用していただき、少しでも両親の負担を減らせることができ大変うれしく思っております。

私は、有機合成化学に関する研究を行っております。日々有機化合物を扱ううちに、分子レベルでのものづくりに魅了され、博士課程への進学を決意しました。将来は、製薬企業に就職し、病気に苦しむ人々を助けられるような薬を生み出せればと考えています。有機合成化学を通じて、応用化学科で学びました「役立つ化学、役立てる化学」を実践して社会に貢献し、また100年の歴史を持つ応用化学科のさらなる発展に寄与できるよう努力を続けていく所存です。

末筆ながら、応化奨学金に採用して頂いたこと、重ねてお礼申し上げますとともに、応用化学会の益々の発展と、皆様の御健勝と御多幸をお祈り申し上げます。

### <海野さんのメッセージ>



この度は、2018年度早稲田応用化学会給付奨学金の奨学生として採用して頂き、誠にありがとうございます。御多忙の中、選考に貴重なお時間を割いて下さった選考委員の方々、応用化学科の先生方、ならびに応用化学会給付奨学金へ寄付して下さった諸先輩方に厚く御礼申し上げます。応用化学会の皆様のご期待に沿えるように、より一層研究に邁進する所存です。

現在、私は冷却晶析のモデル予測とその制御をテーマに研究を進めております。粒径や分散といった結晶品質は純度や濾過性に影響を与えることから、晶析が工学的に利用されるようになってから久しいものの、未だにその煩雑性と不確実性から制御を行う際に経験や感覚などに頼る部分が多く、晶析は“アート”である、などと揶揄されることも少なくありません。その晶析を速度論的な知見と新規な測定方法により観測し、挙動を予測し、最終的には制御できるようにしていくという大きな課題を達成すべく、日々研究を続けております。

博士後期過程進学後は、早稲田応用化学会の発展に微力ながら貢献していきたいと考えております。

最後になりますが、早稲田応用化学会の皆様に重ねて御礼申し上げます。

### <女部田さんのメッセージ>



この度は2018年度早稲田応用化学会奨学生に採用いただき、大変ありがとうございます。推薦委員の方々をはじめ、本奨学金へ寄付して下さっている諸先輩方に厚く御礼申し上げます。皆様のご期待に添えるよう、より一層、研究活動に精進して参ります。

現在、私は計算化学を用いた固液界面反応機構の解析をテーマに研究を行っております。コンピュータ性能の発展に伴い身近なものになりつつある理論計算解析ですが、固液界面系のモデル化は発展途上であり、実験系への応用に向けて邁進しております。恵まれた環境で研究活動に勤しむことができるのも、諸先輩方の御活躍の賜物であると感じております。私自身も後進のため、これまで以上に気を引き締め、全身全霊を込めて努力していく所存でございます。

博士後期過程進学後においても、早稲田応用化学会の更なる活躍、発展に貢献したく思います。今後とも皆様のご指導とご鞭撻の程、宜しくお願い申し上げます。最後に、この度の奨学生に採用いただきましたこと、早稲田応用化学会の皆様には重ねて御礼申し上げます。

### <鳥本さんのメッセージ>



この度は歴史と栄誉ある早稲田応用化学会奨学生として採用して頂き、誠にありがとうございます。本奨学金の採用にあたまして、ご寄付頂いた応化会の皆様、ご多忙の中選考をして下さった選考委員会の皆様、そして推薦書を書いて下さった関根泰教授

に感謝申し上げます。

私は現在、触媒化学分野における電場を印加した反応場における低温メタン転換の研究を進めております。この非在来型プロセスにおける担持金属および担体の役割を体系化し、最適な触媒を設計することを目標としております。難易度は高いですが、非常に挑戦し甲斐のあるテーマです。

私は家庭的な事情により経済的な不安がありました。どうしてもこの研究を続けたいという強い思いがあり、博士進学を決意致しました。奨学生として採用して頂いたことにより経済的な不安を緩和することができ、より研究に集中することが出来ました。本奨学金が応用化学会の先輩方のご寄付により成り立っていることを忘れず、博士後期課程ではより一層研究に邁進し、世の中の為になるような成果を残すと決意を新たに致しました。

最後になりますが、このような機会を与えてくださった関係者の皆様に改めて厚く御礼申し上げます。

### <村上さんのメッセージ>



この度は応用化学会給付奨学生としてご採用いただき誠にありがとうございます。本奨学金制度に対して寄付をして下さっている皆様、ご多忙の中で本奨学生の選考を行っていただきました皆様、そして推薦状の作成をして下さった関根泰教授に厚くご御礼申し上げます。博士後期課程進学に対する経済的な不安を解消していただき、研究に専念できる環境をいただいたことに感謝すると同時に、奨学生としての責任感を持ちながら研究に励んでいきたいと思っております。

私は触媒に微弱な電流を印加するとい

新たな手法を用いることで効率よくアンモニアを合成する研究を行っております。当研究室では専門分野である触媒に加えて、電気化学や量子化学など幅広い分野の研究を行うことのできる環境が整っており、日々最先端の研究に携わっていることを実感しております。このような環境を整えて下さった先輩方、そして常に多種多様な研究に挑戦させて下さる関根先生に深く感謝申し上げます。私もこの研究室のひいては早稲田大学応用化学科の発展に貢献していきたいと思っております。

最後に、早稲田大学応用化学会の皆様にも深く感謝申し上げます。

### ■2018年度里見奨学金採用者紹介

氏名	学年	研究室
石鍋 篤史	修士1年	平沢・小堀研究室
松野 敬成	博士後期1年	黒田、下嶋、和田研究室

#### <石鍋さんのメッセージ>



この度は2018年度の里見奨学金の奨学生として採用していただき、誠にありがとうございました。奨学金選考委員の方々、応用化学科の先生方、里見奨学会の方々、応用化学会の諸先輩方に厚く御礼申し上げます。御支援いただいた皆様のためにも、より一層研究に邁進する所存でございます。

現在、平沢小堀研究室にて、銅ナノワイヤーと呼ばれる、透明導電体の材料の研究を晶析工学的見地から研究しております。銅ナノワイヤーは、インジウムスズ酸化物の代替物質として、注目されている物質ですが、工業化には様々な課題が山積し、特に速度論的知見が少ないことが大きな課題です。そこで、銅ナノワイ

ヤーの生成機構の解明や所望のアスペクト比を制御する条件の探索を目的に研究を進めております。幸運にも9月にフランスで行われる国際学会にも参加できる機会に恵まれ、世界に目を向け、見聞を広められるよう、更に研鑽に励んで参ります。現在、修士1年ではございますが、将来は博士課程後期に進学する予定でございます。これか叶うのも奨学金のおかげでございます。

末筆ながら、応用化学会の皆様にも重ねて御礼を申し上げますとともに、皆様の御健康と御多幸を心よりお祈り申し上げます。

#### <松野さんのメッセージ>



この度は2018年度里見奨学会奨学生として採用いただき、誠にありがとうございます。

ご多忙の中選考に貴重な時間を割いていただきました選考委員の皆様、応用化学科の先生方、並びにご支援いただいた里見奨学会の皆様には厚く御礼申し上げます。

私は黒田・下嶋・和田研究室で「ナノ構造体の組成変換による単結晶性多孔質材料の作製」というテーマで研究を行っております。結晶のサイズやナノ構造は物性を制御するうえで重要な要素になりますが、これらを同時に制御することは未だ困難です。特に単結晶性のナノ多孔体を作製することができれば、材料設計の幅が広がると期待でき、新規な多孔体作製法を確立することを目指しております。

企業を退職し博士後期課程へ進学するに当たりまして、奨学金による支援をいただけることで研究に打ち込める環境となりました。研究に邁進し、科学の発展に貢献できる人材になりたいと考えております。応化会の諸先輩方には今後ともご指導ご鞭撻いただきたく、どうぞよろしくお願いたします。

受賞 (2018年3月～2018年9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	受賞名
杉山 朋陽 (応用化学専攻・黒田・下嶋・和田研究室 M2)	日本ゾル・ゲル学会 第16回討論会 ベストポスター賞
廣田 佳弥 (応用化学専攻・黒田・下嶋・和田研究室 M2)	日本ゾル・ゲル学会 第16回討論会 ベストポスター賞
齊籐 杏実 (応用化学専攻・山口研究室・M1)	第9回サブウエイセミナー優秀ポスター賞
矢部 智宏 (応用化学専攻・関根研究室・講師 (理工総研次席研究員))	TOCATS (触媒学会) BEST POSTER AWARD
堺 竜哉 (応用化学専攻・関根研究室・M1)	TOCATS (触媒学会) Catal. Sci. Technol. Awrd (Royal Society of Chemistry)
川上 慧 (応用化学専攻・野田・花田研究室・LD1)	化学工学会 北海道支部・東北支部・関東支部 化学工学会室蘭大会2018 学生特別賞
金澤 優貴 (応用化学専攻・野田・花田研究室・M1)	化学工学会 北海道支部・東北支部・関東支部 化学工学会室蘭大会2018 学生奨励賞
野田 優 (野田・花田研究室・教授)	日本学術振興会 特別研究員等審査会専門委員 (書面堪能) 表彰
堤 優也 (応用化学専攻・本間研究室 M1)	電子情報通信学会 磁気記録・情報ストレージ研究専門委員長賞
真鍋 亮 (先進理工学専攻・関根研究室 D3修了)	先端技術大賞フジテレビジョン賞
高田 要 (応用化学専攻・小柳津・須賀研究室 M2)	The 8th International Symposium on Polymer Chemistry (PC2018) 優秀ポスター発表賞
引間 雅菜 (応用化学専攻・本間研究室 B4)	電気化学会 第85回大会 ポスター賞
鳥本 万貴 (応用化学専攻・関根研究室 M2)	石油学会 最優秀ポスター賞
福田 紘征 (応用化学専攻・松方研究室 M2)	日本膜学会 第40回総会学生賞
猪村 直子 (応用化学専攻・平沢・小堀研究室 博士課程)	化学工学会 [Journal of Chemical Engineering of Japan] Outstanding Paper Award 2017
引間 雅菜 (応用化学専攻・本間研究室 B4)	電気化学会 第85回大会 ポスター賞
真鍋 亮 (応用化学専攻・関根研究室 D3)	触媒学会 学生優秀講演賞
吉原 慶 (応用化学専攻・松方研究室M2)	化学工学会 第83年会 学生奨励賞
永井 款也 (応用化学専攻・野田・花田研究室M2)	化学工学会 第83年会 優秀学生賞
並木 克也 (応用化学専攻・野田・花田研究室M1)	化学工学会 第83年会 優秀学生賞
北川 沙映 (応用化学専攻・野田・花田研究室M1)	化学工学会 第83年会 優秀学生賞
桜井 沙織・小河 脩平・関根 泰(・桜井(2016修士終了)・小河(助教)・関根(教授)・応用化学専攻関根研究室)	石油学会 平成29年度論文賞
山口 真悠 (応用化学専攻・西出・小柳津・須賀研究室 M1)	The 2nd Asia-Pacific Hybrid and Organic Photovoltaics Conference Best Poster Award
白銀 佑太 (応用化学専攻・西出・小柳津・須賀研究室 M1)	The 2nd Asia-Pacific Hybrid and Organic Photovoltaics Conference Poster Award
佐々木 勇輔 (応用化学専攻・西出・小柳津・須賀研究室 M2)	Asia-Pacific Solar Research Conference The Wal Read Memorial Award (Best Poster)
芹川 拓磨 (応用化学専攻・西出・小柳津・須賀研究室 M2)	The 15th Pacific Polymer Conference (PPC-15) Best Poster Award



## 第17回 先生への突撃インタビュー



### 山口 潤一郎 教授



山口 潤一郎 教授

「先生への突撃インタビュー」の再開5番バッター（第17回）として山口潤一郎教授にご登場願うことにしました。

今回も学生にインタビュアーとして参加をしてもらい、応化会の本来の姿である先生・学生・OBの3者による合作を目指しました。山口先生にも快く賛同していただきましたことを、この場をお借りしてお礼申し上げます。

山口先生は、2002年03月東京理科大学 工学部 工業化学科卒、2007年03月東京理科大学大学院 工学研究科 工業化学専攻修了、博士（工学）東京理科大学、2007年04月-2008年07月日本学術振興会海外特別研究員（海外PD）、2008年08月-2012年03月名古屋大学理学研究科助教、2012年04月-2016年03月名古屋大学理学研究科准教授、2016年04月-2018年3月早稲田大学理工学術院准教授、2018年4月より同大学理工学術院教授 となられています。また、2013年3月に日本化学会進歩賞、2017年04月に文部科学大臣若手科学者賞、2017年07月にアジア化学連合（FACS）ディスティングイッシュュ若手化学者賞 等を受賞されています。

#### ▶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？

～恩師の「有機って本当に面白いよね！」に引き寄せられましたね～

実は1-2年は余り勉強熱心ではなかったのです。3年で一念発起して勉強を始めたものの唯一必修科目の有機化学A（1年生の科目）の単位を落とし、留年となり研究室には入れませんでした。当時の興味は化学工学や物理化学の方面にあり、有機化学は単位を落としましたし、それほどではありませんでした。しかし、3年の時にゼミに参加をする機会を得、その後お世話になる林雄二郎先生の「有機って本当に面白いよね！」と熱く語る言葉が心に残り、結局その研究室を選んでしまいました。研究室に入って、有機化学のものづくりが楽しくなり、研究成果を出して世界に論文を出せるという流れにのめり込んでいきました。それでも当初は研究職でなく、人との交流や関わりのあるMR（医薬系営業職）になりたいと思っていました。しかし、修士1年時に夏の勉強会（多くの大学の修士から博士課程の学生がメインで参加）に参加した時に転機が訪れました。同世代の仲間との話では就職活動の話ばかり。研究職につきたいのに早く研究室を出たのだとか、研究が面白くないと言う不満。一方で博士課程の先輩方は自分の研究をどうしたいか、どれだけ面白いのか、研究に前向きに熱く語っているという対照的な姿を目の当たりにしました。そして、自分も研究は面白かったし、後者の博士課程の人たちのようになりたいと思ったわけです。同時に人との関わりもある教育現場にいたいと考えて企業の研究員ではなく大学教員を目指しました。

#### ▶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？

～ユニークさやクレージーさを大切にしたい～

分子レベルでモノづくりを出来るのは、合成化学者のみというスタンスは大切にしたいと思っています。一方で、当然、技術や知識を高めるのも必須ですが、機械的な繰り返しは今後AIを利用することによって人間が凌駕される可能性もあり得ます。それを考えると、人、研究者にしかできない方向性を追求したいと思っています。ある面では非常識な道筋を考えられるようにしていきたい。ただし、非常識と判断できることは、常識を十二分に熟知している必要があります。その延長線上のユニークさやクレージーさを大切にしたいと思っています。

一例としては、6置換ベンゼンを合成する際にチオフエンを原料にしてチオフエンを壊して6置換ベンゼンを合成するルートの開発を挙げることは出来ると思います。6置換ベンゼン（ヘキ

サアリアルベンゼン)は学生実験でも合成できそうな化合物。ただし、6つ異なる炭素置換基(アリアル基)を導入しようと思うと、既知の方法では不可能でした。一方で、我々の研究室ではチオフェンに異なる4つのアリアル基を直接導入することはできた。チオフェンは4炭素なので、2炭素をぶつけてやれば6つの炭素からなるベンゼンができるわけです。つまりチオフェンを「壊して」ベンゼンをつくる。言われてみれば普通なのですが(常識)、機能の宿るチオフェン骨格を好き好んで壊そうという研究者はこれまでほとんどいませんでした(非常識)。それにより、前人未達の6つのアリアル基が異なるヘキサアリアルベンゼンを世界ではじめて作ることができたのです。

▶**先生の研究理念を教えてください。**

～モノづくりを極める匠になりたい～

「分子レベルでのモノづくりを極めたい」というのが、一貫した考え方です。平たく言うとこの分野でのブラックジャックになりたいと思っています。標的さえ与えられればなんでもうまくつくれるといった人。どこの分野でも重宝されますよね。ヒトには不可能に思えるような効率的なルートの可能性を追求して、実験を繰り返しながら可能にする面白さを極めていきたいですし、最終的には匠になりたいと思っています。匠と言いながら、専門の深化だけではなく俯瞰する広い見識も重要と思っています。

▶**これからの研究の展望を聞かせてください。**

～未知の領域とのコラボレーションから成果を産みだしたい～

現状ではバイオロジーとのコラボレーションを中心に研究を展開しています。特に、化学的アプローチを殆どしていない学問領域とのコラボレーションは積極的に行いたいと考えています。ほとんどの現象が分子(集合体)との関わり合いですので、分子を設計できる合成化学者がその学問領域に興味をもてば、未踏の課題をすぐに解決できたり、現象を分子レベルで説明できるようになります。学際という中で、自分にしか考えられないような手法を開発したり、世界を変える分子を作りたいと思っています。そういう意味では、学会もそうですが他分野の学会や研究会にも顔を出し続けたいと思っています。

▶**応用化学会の活動への期待を聞かせてください。**

～学生にとって素晴らしい機会～

OB・OGと先生および学生と一緒に活動できる会は珍しい会であり、これまでいくつかの大学を渡り歩いてきましたが、このような組織にはありませんでした。応化にいるひとにとっては普通なのかもしれませんが、普通ではないです。その存在の重要性を認識して欲しいと思います。特に、学生にとっては大変良い機会だと思います。

▶**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。**

～次の100年に向けて足跡を残したい～

素晴らしい歴史であり、学ぶことも多いと思います。しかし、振り返ることも重要ですが、このまま早稲田にお世話になることとなると30年以上ありますので、100年の歴史を汚さないように、自分の役割を全うしたいです。次の100年に向けて新しい足跡を残したいと思います。

▶**21世紀を担う皆さんへのメッセージをお願いします。**

～教育者としては、自分より優れた研究者を世に送り出したい～

自分としては研究のみではなく、教育者としてのスタンスも大切にしており、自分より優れた研究者や、リーダーとなれる人をできるかぎり多く世に送り出したいと強く思っています。また、情報化時代と言われていますが、情報の把握と発信が重要だとの認識は学生時代から思っており、ケムステーションという化学ウェブサイトを作り現状でも続いています。内容は添付資料に任せることにしますが。

学生にとっては、今はインターネットを調べれば詳細な情報に簡単にアクセス可能です。つまり、情報を集めやすい環境にもあるため、自分で集中して没頭できるような分野や領域を是非見出して欲しいし、それが見つかると更に面白くなる良い循環が出来る筈です。是非とも、自ら学べるような分野を見つけて欲しいですね。

インタビュー&文責：村瀬菜々子(学生広報班チーフ)、井上 健(新19回)



## 第18回 先生への突撃インタビュー



関根 泰 教授



関根 泰 教授

「先生への突撃インタビュー」の第18回として関根泰教授にご登場願うことにしました。

今回も学生、現役OBにインタビュアーとして参加をしてもらい、応化会の本来の姿である先生・学生・OBの3者による合作を目指しました。関根先生にも快く賛同していただきましたことを、この場をお借りしてお礼申し上げます。

関根先生のプロフィール：1998年東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻博士課程修了、博士（工学）、東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻助手、早稲田大学理工学部応用化学科助手、同・ナノ理工学研究機構講師、同・理工学術院応用化学科准教授などを

経て、2012年より早稲田大学理工学術院教授（先進理工学部）。また、2011年よりJST（科学技術振興機構）フェローを兼務、石油学会論文賞、触媒学会奨励賞、日本エネルギー学会進歩賞などを受賞。

### ▶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？

～入り口は修士1年で研究の面白さに目覚めたこと、次の転機は早稲田に移ったこと～

もともとは建築志望として大学を目指した学生でしたが、配属学科を決める時に化学しか行けない状況となり、比較的単純な分子であるメタンや水素などを扱う研究室に入りました。

あまり好きでない化学でしたので、学部で就職をするつもりでいましたが、たまたま奨学金付きで修士に進むことになりました。この修士1年で非常に面白い研究成果が出て、海外からも注目をされるようなことになり、この辺から前のめりに研究に取り組むようになりました。

これが研究に進む入り口としてのキッカケになったと思います。

博士課程から助手になりましたが、正直言って、今から思えば漫然と取り組んでいたと思える状況でした。しかし、所属している研究室が廃止になるという事を半年前になって外部の主任教授から聞かされ、青天の霹靂で慌てて就職先を探しました。

なかなか難しかったのですが、たまたま国際会議で菊地先生にお誘いを受け早稲田に来られることになったのが32歳で、これが第2の大きな転機になりました。それこそ背水の陣で、遮二無二取り組んできたというか、取り組まざるを得なかったことにより幅広く、何にでも深く取り組むという時期になり、いわゆる基礎体力が育まれました。具体例としては、3つのアクションが挙げられます。一つは若手研究者の勉強会（大学横断的）、二つ目はベンチャーの立ち上げ、3つ目はイランとの資源外交への参画が上がられます。その一方で、イオニクスと電場という現在の柱となる研究の基礎も芽生え始めた時期でもありました。

### ▶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？

～「鳴かぬなら鳴かせてみよう」型の触媒をつくる～

固体触媒の性能を如何に引き出すか？のために、一つの方法としては固体の構造を綺麗（整理された形で）に歪ませるなどで、表面エネルギーを変化させるなどの方法や、二つ目としては吸

着種が出来た場合に、外部から動かしてしまうという考え方で電場を与えるなどの新しい手法つまり積極的に分子を動かすなどの手法を使うことがポイントになります。これが「鳴かせてみよう」型の触媒のイメージです。測定法なども特殊な装置を工夫してオペランド測定、すなわち活きたままの触媒状態の観測を進めています。

**▶先生の研究理念を教えてください。**

**～化学の領域を限定せずに可能性を追求していきたい～**

ライフワークとして水素を研究してきましたが、応用技術にも範囲を拡げて検討を深めており、再生可能エネルギーの貯蔵などにも研究の輪が広がっています。研究を深化させると同時に、国の政策提言に関与したり、海外動向の把握や共同研究などを通して、俯瞰的な視野が必須であることも体感しており、何が必要でどこを向いて研究すればよいかのイメージは出来ているので、学際というか今まであまり研究が進んでいない領域で、自分たちが培った技術内容をベースに従来技術に限定せずに化学の領域を広げながらのブレークスルーを目指しています。

**▶これからの研究の展望を聞かせてください。**

**～俯瞰の視野を大切に進めたいと思っています～**

前にも触れましたが国レベルでの政策提言を長く続けていますので、方向性のイメージはかなり明確です。よって、それをどう研究に落とし込むかと言う流れで先々を読みながら研究を展開していきたいと思っています。いずれにしても、俯瞰的見方の重要性を多くの研究者や教育者と共有したいとも思っています。

**▶応用化学会への期待を聞かせてください。**

**～学生にとっては有意義な会～**

8000人のOBOGが支えている会は素晴らしいと思いますが、若干中抜けになっていることが勿体ないと思いますね。特に30代から40代のOBOGと学生が上手く繋がりを持てるようになると、より素晴らしい会になると思います。

勿論、今でも学生にとっては非常に有意義な行事や繋がりがあるとは思っています。ヒトの早稲田を体現している会でもありますよね。

**▶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。**

**～オリジナリティの高い学科～**

小林久平先生の流れから派生してきた応用化学は、オリジナリティの高い学科として誇るべきものであるでしょうし、今、属している我々はそのオリジナリティを大切にしながらヒトの早稲田やその校風・精神の良さを最大限に活かしていきたいですね。

**▶21世紀を担う皆さんへのメッセージをお願いします。**

**～常に紙の新聞に目を通すような視野を広げる努力を～**

研究に俯瞰的視野が必要なことを何度も繰り返してきましたが、海外にも目を向けて欲しいし、日本の良さを世界の中で確認して欲しいと思います。また、是非とも紙媒体の新聞を、毎日目を通すような努力を続けて欲しいと思いますね。

また、均質化された情報の蓄積だけになることを避け、積極的に新しい情報を取りに行くことや、アイデンティティやオリジナリティへの思いを大切にしたいと思っています。

若い皆さんには、次の歴史を作る気概を持って、是非頑張ってください。

インタビュアー&文責：武者 樹（学生広報班）、新谷 幸司 広報委員会副委員長（新34）、井上 健（新19回）



# 2018年度定期総会 会務・会計報告



(ホームページより抜粋)



**日時：** 2018年5月12日（土） 13時～19時  
**場所：** 早稲田大学西早稲田キャンパス  
 57号館 2階201教室（定期総会・先進研究講演会）  
 56号館 1階カフェテリア（交流会）

本年度も、昨年同様、定期総会と、それに引き続き先進研究講演会「応用化学最前線教員からのメッセージ」、そして交流会を開催した。

昨年は4月開催に変更して開催したが、本年は例年通り5月の開催となった。

出席者は、総会110名（OB・OG 74名、教員12名、学生24名）、講演会116名（OB・OG 80名、教員14名、学生22名）にご参加頂き、交流会（懇親会）では106名の会員の皆さんが集い、盛会な総会の日となった。

## 1. 定期総会

13時より和田庶務理事の司会で開催された定期総会では、最初に三浦千太郎応用化学会会長より挨拶が述べられた。三浦会長は二期会長職を勤められ、本総会をもって退職されるので、併せて退職の挨拶と新会長の推薦がおこなわれた。



三浦千太郎会長挨拶

次に和田宏明庶務理事及び廣谷会計理事よりそれぞれ2017年度事業報告案及び決算案、2018年度事業計画案及び予算案の説明がなされた。



和田宏明庶務理事



廣谷修会計理事

引き続き、河野恭一監事より監査の報告があった。5月8日（火）に廣谷修会計理事、和田宏明庶務理事および寺嶋事務局長の同席のもとに監査を実施し、会計部門においては領収書、通帳等の各種帳票を確認した結果、適正に処理されており決算書、貸借対照表は正当であると報告された。また、業務部門においても、各委員会議事録の閲覧ならびに、基盤委員会、広報委員会および交流委員会に時間が許す範囲で出席した結果、各委員会ともに当初計画に基づき概ね順調に業務が遂行されていること、特に学生委員の積極的な参加が顕著であったことが報告された。なお余剰金がある程度積みあがっている状況であるので、5年後の応化会100周年記念事業を含め有意義かつ適正な活用を検討されたいというコメントがなされた。



河野恭一監事による監査報告

以上により、一号議案：2017年度事業報告案及び決算案および二号議案：2018年度事業計画案及び予算案が承認された。

次に、三号議案である会則の変更について説明があり、また会員名簿閲覧システムの運用にともない附則、細則の修正が役員会で決定されたことについて説明があった。会則の変更は総会で承認された。

続いて、新会長として推薦された西出宏之教授の就任が総会において承認され、それを受けて、西出宏之新会長より就任の挨拶が行われた。



西出宏之新会長より就任挨拶

次に西出新会長より、新年度の新規役員体制と、その体制が決められた背景について説明があり、加えて退任される役員に対する謝辞があった。そして退任される役員と新任の役員から挨拶があった。

続いて、役員会より三浦前会長を名誉会員に推薦する提案があり総会において承認された。

また、名誉教授加藤忠蔵先生がご逝去された報告があり、参会者一同で黙祷を行った。



加藤忠蔵先生ご逝去のお知らせ



参会者による黙祷

最後に松方正彦副会長から応化会給付奨学生、里見奨学生の紹介があり、加えて応用化学科の近況報告、および新任の山口潤一郎教授の紹介があった。



山口潤一郎教授

## 2. 応用化学科百年史

松方正彦教授により貴重な歴史的写真が多数紹介され、併せて題記の講演が行われた。



応用化学科百年史 松方正彦主任教授

## 3. 先進研究講演会「応用化学最前線-教員からのメッセージ」(応用化学科と共催)

先進研究講演会「応用化学最前線-教員からのメッセージ」(応用化学科と共催)は、応用化学科の各研究室応用化学科の教員が、企業の研究者・技術者や学生に、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るもので、その後の交流会(懇親会)で、教員、社会人および学生との交流や懇談を深め、早稲田応用化学科の研究に関する理解を深めていただくために、毎年総会とあわせて企画される。本年は花田 信子、下嶋 敦、木野 邦器、菅原 義之の4先生にご講演をいただいた。

## 4. 交流会(懇親会)

2時間の講演会の後、場所をロームスクウェアへ移し、橋本副会長の司会で、西出宏之新会長の開会挨拶、そして黒田一幸教授(応化会新副会長)からは応用化学会の益々の発展を願って乾杯のご発声を頂き、交流会(懇親会)がスタートした。

応化会給付奨学生・里見奨学生(小池正和、吉岡育哲、海野城衣、池勇樹、小松田雅晃の諸君)の紹介と、奨学生の挨拶があった。今年の交流会は卒業生・教員・学生合わせ106名の会員の皆さま



開会の挨拶：西出宏之新会長



乾杯：黒田一幸新副会長



司会：橋本正明副会長

んで和気あいあいとした雰囲気が進み、司会橋本副会長の中締めが続いて政本浩幸学生交流委員長の一本締めにて散会となった。



応化会給付奨学生・  
里見奨学生の紹介



一本締め：政本浩幸学生委員長

## 早稲田応用化学会役員（2018年5月12日現在）

### 学外（理事 19名）

会 長 西出 宏之 (20回) \*  
副会長 橋本 正明 (21回) 奨学生推薦委員長  
副会長 濱 逸夫 (27回)  
監 事 河野 恭一 (14回)  
監 事 中井 裕夫\* (18回)

### 役付理事

<編集理事> 井上 健 (19回)  
<会計理事> 津田 信吾\* (22回)  
<庶務理事> 井村 正寿 (36回)

理 事 三島 邦男 (17回) 中部支部長  
関谷 紘一\* (18回) 交流副委員長  
保谷 敬夫 (19回) 交流副委員長  
安達 博治 (30回)  
佐々木 一彰 (31回) 広報委員長  
村松 治郎 (32回) 基盤委員事  
岡野 泰則 (33回) 関西支部長  
下村 啓 (34回) 基盤委員長  
町野 彰 (34回) 交流委員長  
新谷 幸司\* (34回) 広報副委員長  
白田 雅彦 (36回) 基盤委員  
梅澤 宏明 (36回) 基盤委員  
椎名 聡\* (36回) 交流委員  
真野 陽子 (47回) 広報委員  
松永 真理子 (53回) 交流委員  
斉藤ひとみ (58回) 基盤委員、奨学生推薦委員

事務局長 寺嶋 正夫 (23回)

### 学内（理事 12名）

黒田 一幸 (24回) \*  
松方 正彦 (34回) 奨学生推薦委員  
桐村 光太郎 (33回)  
本間 敬之 (37回)  
和田 宏明 (29回) 奨学生推薦委員  
平沢 泉 (26回)  
木野 邦器 (29回)  
菅原 義之 (33回)  
小柳津 研一 (40回)  
門間 聰之 (40回)  
下嶋 敦 (45回)  
関根 泰 (教員)  
野田 優 (教員)  
山口 潤一郎\* (教員)

( )は卒業回を示す。

\*印は新任（役職変更も含む）

### <主な改選内容>

#### 1) 退任

会長：三浦 千太郎 (21回) 監事：窪田 信行 (15回) 理事：廣谷 修 (19回)

#### 2) 新任

会長：西出 宏之 (20回) 副会長：黒田 一幸 (24回)  
理事：関谷 紘一 (18回)、津田 信吾 (22回)、新谷 幸司 (34回)、椎名 聡 (36回)  
山口 潤一郎 (教員)

## 2017年度収支決算書

収 入				支 出			
摘 要	予 算	2017年度決算	予算対比	摘 要	予 算	2017年度決算	予算対比
正有志会員会費	5,800,000	5,295,850	- 504,150	会報費 <sup>※3)</sup>	3,455,000	2,798,055	- 656,945
学生会員会費	1,200,000	1,198,500	- 1,500	集会費	2,150,000	969,189	- 1,180,811
利息	3,000	1,156	- 1,844	学生部会費	945,000	627,487	- 317,513
名簿発行賛助金	0	1,500	1,500	手数料	450,000	234,735	- 215,265
企業ガイダンス賛助金 <sup>※1)</sup>	2,100,000	2,250,000	150,000	関西支部費	208,800	222,562	13,762
先輩からのメッセージ参加費 <sup>※2)</sup>	1,950,000	1,890,000	- 60,000	中部支部費	212,500	210,269	- 2,231
寄付金	300,000	36,564	- 263,436	消耗品費	70,000	71,019	1,019
関西支部預け金取崩し	26,509	48,300	21,791	用品費 <sup>※4)</sup>	576,800	520,523	- 56,277
中部支部預け金取崩し	0	32,484	32,484	リース代	17,000	17,280	280
収支補填準備金取崩し	2,170,460	0	- 2,170,460	事務費	3,900,000	3,461,057	- 438,943
タスクフォース基金取崩し	779,021	1,025,000	245,979	ホームページ関連費	419,290	371,525	- 47,765
運営資金(名簿発行積立金)取崩し	226,800	226,800	0	委員会活動費	581,400	253,930	- 327,470
				雑費	40,000	26,200	- 13,800
				応化会給付奨学金 <sup>※5)</sup>	1,500,000	1,500,000	0
				予備費	30,000	20,800	- 9,200
				支部預り金繰入 <sup>※6)</sup>	0	69,253	69,253
				収支補填準備金繰入	0	632,270	632,270
<b>合 計</b>	14,555,790	12,006,154	- 2,549,636	<b>合 計</b>	14,555,790	12,006,154	- 2,549,636

※1) 協賛企業74社 + 過年度分1社

※2) 参加企業62社 + 過年度分1社

※3) 春号は住所判明者で、会報不要者以外に配布、秋号は5年間で一回は会費を納入している者に配布

※4) 会員名簿発行取りやめに伴う会員データベース再構築 (226,800円)

※5) 応用化学科創設100周年記念事業への寄付 (1,000,000円)、応化会給付奨学金への寄付 (500,000円)、

※6) 関西支部 (34,538円) 中部支部 (34,715円)

## 2018年度粗予算

収 入				支 出			
摘 要	予 算	2017年度予算	2017年度予算対比	摘 要	予 算	2017年度予算	2017年度予算対比
正有志会員会費	5,700,000	5,800,000	- 100,000	会報費 <sup>※4)</sup>	3,200,000	3,455,000	- 255,000
学生会員会費	1,200,000	1,250,000	- 50,000	集会費 <sup>※5)</sup>	1,871,600	2,150,000	- 278,400
利息	3,000	3,000	0	学生会部会費	945,000	945,000	0
名簿発行賛助金	0	0	0	手数料	300,000	450,000	- 150,000
企業ガイダンス賛助金 <sup>※1)</sup>	2,250,000	2,100,000	150,000	関西支部費	197,800	208,800	- 11,000
先輩からのメッセージ参加費 <sup>※2)</sup>	1,950,000	1,950,000	0	中部支部費	237,000	212,500	24,500
寄付金	0	300,000	- 300,000	消耗品費	70,000	70,000	0
関西支部預け金取崩	0	26,509	- 26,509	用品費 <sup>※6)</sup>	210,000	576,800	- 366,800
中部支部預け金取崩	0	0	0	リース代	17,000	17,000	0
収支補填準備金取崩 <sup>※3)</sup>	1,198,090	2,120,460	- 922,370	事務費	3,700,000	3,900,000	- 200,000
タスクフォース基金取崩	0	779,021	- 779,021	ホームページ関連費 <sup>※7)</sup>	419,290	419,290	0
運営資金(名簿発行積立金)取崩	0	226,800	- 226,800	委員会活動費	563,400	581,400	- 18,000
				雑費	40,000	40,000	0
				寄付金	500,000	1,500,000	- 1,000,000
				予備費	30,000	30,000	0
<b>合 計</b>	<b>12,301,090</b>	<b>14,555,790</b>	<b>- 2,254,700</b>	<b>合 計</b>	<b>12,301,090</b>	<b>14,555,790</b>	<b>- 2,254,700</b>

※1) 協賛企業75社

※2) 参加企業65社

※3) 収支補填準備金 17年3月31日現在  
6,921,156円

※4) 春号配布は住所判明、会誌送付可の会員に実施

※5) 若手会員定期交流会(50,000円)、若手会員部会活動費(100,000円)  
先輩からのメッセージ(880,000円)

※6) 会員閲覧データのメンテナンス(60,000円)

※7) 会報デジタル化及び検索のためのデータ加工作業(300,000円)

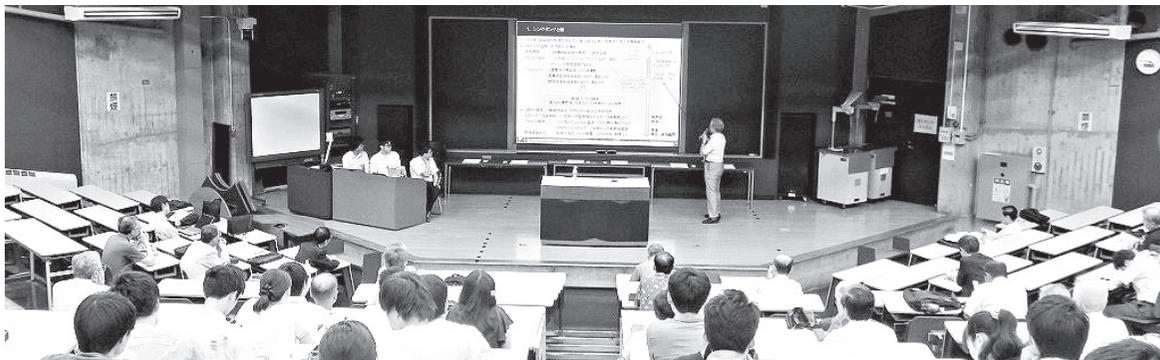
# トピックス 第32回 交流会講演会 『シンクタンクのお仕事—研究から政策立案まで—』

※交流会講演会の概要をホームページより抜粋致します。報告の詳細はホームページをご覧ください。

講演者 小野崎正樹 一般財団法人 エネルギー総合工学研究所 研究顧問

講演日時：2018年6月30日（土）15:30～18:00

講演会場：57号館2階201教室 参加人数：76名



町野交流委員長の開会宣言、橋本副会長の講師紹介や略歴紹介等を含む開会挨拶の後、講演が行われた。

まず、コンサルとシンクタンクの違い、コンサルの「客先の課題を解決する」のに対して、シンクタンクは「社会・経済・技術の調査・分析・研究を通して問題解決、将来予測、政策提言を行う」について説明することから始まった。

そして講演者の経験してきた海外経験、参加したプロジェクトについて語り、最後にシンクタンクの立場から化学分野で行うべき項目について、下記の2つを指摘した。

- ①高付加価値製品を産み出す（素材の高機能、高性能、高強度化）
- ②サステナブル・カーボン・サイクル（資源循環、物質再生、CO<sub>2</sub>有効利用）

その後学生主催のパネルディスカッションを行い、懇親会（参加者64名）を実施した。



# 学生部会活動近況

学生部会の活動近況をホームページより抜粋致します。報告の詳細はホームページをご覧ください。

## ■ 総長招待 学生の集い 報告

2018年3月15日（木）、大隈ガーデンハウスにて、「総長招待学生の集い」が開催されました。学術院推薦者枠として、「応用化学会学生委員会」が招待され、2017年度に幹部を務めていた、M1 田中 徳裕（平沢・小堀研究室）、B4 政本 浩幸（平沢・小堀研究室）、B3 上宇宿 雄哉（黒田・下嶋・和田研究室）が出席しました。（学年は2017年度のもの）学生は合計120名程度、多種多様な活動で成果を上げた者が招待されており、学生間の交流も楽しむことができました。

### <挨拶 鎌田 薫 総長>

校務により、挨拶の後すぐに帰られたので、直接の懇談や写真撮影は叶いませんでしたが、「早稲田のために成果を上げた学生を讃えたい」とのお言葉を頂きました。

### <挨拶 村上 公一 学生担当理事、 齊藤 泰治 学生部長>

お二人の先生の挨拶で、以下の内容が印象的でした。

村上先生「能力があっても力を発揮できない早大生はたくさんいる。皆さんがそういった周りの学生の背中を押してあげることで、早稲田がより面白い大学に成長する。」

齊藤先生「早稲田の校歌には『早稲田』以外に1.2.3番で使われている言葉がある。それは『理想』である。これは作詞者の相馬先生からのメッセージではないだろうか。最近は校歌を覚えないで卒業してしまう早大生が多い。是非、皆さんには校歌を覚えていただき、一つ一つの言葉の意味を考えてもらいたい。」

（文責：学生委員会 委員長 政本浩幸）



左より田中、村上先生、齊藤先生、政本、上宇宿



<招待者限定のモバイルバッテリーが  
配布されました。>

## ■ 新入生歓迎会2018

4月7日（土）の14:30から、新入生歓迎会が開催されました。今年も多くの新入生が参加してくれました。



はじめに応化会学生委員会学部生部会代表の池川広樹より歓迎の挨拶があり、その後、テーブルごとに自己紹介とフリートークを行いました。学部1年から修士2年までの6、7人のグループで一人一人がサイコロを振り、出目に応じて最近嬉しかったこと、入りたいと思っているサークルなどのお題を決めて話しました。途中でグループのメンバーを変え前半と後半に分けて行いました。その間にはキャンパス周辺のオススメの油そば、ラーメンの紹介や、在校生のバイト事情について紹介するコーナーを挟みました。新入生にとって気になるテーマであったためか、皆さん夢中になって話を聞いていました。



最後に応化会若手OB会代表の米山依慶様よりご祝辞を頂きました。

（文責：応用化学科3年 荒木 豪）

## ■ 2018年度新入生オリエンテーション合宿



5月19日から20日にかけて、2018年度新入生オリエンテーション合宿（以下オリエン）が軽井沢セミナーハウスで行われました。オリエンは新入生の今後の学生生活を豊かにすることを目的としており、応化の先生方や先輩方と横のつながりだけでなく、縦のつながりも持てる場となっています。また、応化の国際交流コースの生徒もオリエンに参加しており、新入生同士でも新しい交流がありました。



(文責：応用化学科3年 石田 壮)

## ■ 2018年度縦割り交流会



6月9日（土）に縦割り交流会が行われました。この会は若手OB、OGの方々と現役学生が親睦を深めることを目的としており、OB、OG19名、学生44名が参加しました。スローガンとして「集え、知恵の社会人！挑め、若さの大学生！」が掲げられ、本企画のチーフであるM1の柳川さんと政本学生委員長から開会の挨拶から始まり、若手OB会代表の米山様から閉会の挨拶を頂き、柳川さんの一本締めで閉会しました。



（文責：応用化学科2年 徳本 彩花）

# 卒業生近況

## 同門会

応化会ホームページより抜粋

同門会、同期会の開催報告をホームページより抜粋致します。報告の詳細はホームページをご覧ください。ホームページには懇親会の写真なども載っておりますので、お楽しみください。

### ■ 第11回「 $\sigma\tau$ の会」報告 (2018年3月17日開催)



第11回「 $\sigma\tau$ の会」を3月17日(土)に大隈会館教職員食堂「楠亭」で開催しました。今回は佐藤先生の23回忌という節目の年であり、先生への感謝の意を新たにすると共に、佐藤先生のご薫陶を長い間受けられました村山栄五郎氏に話題提供を頂き、在りし日の先生を偲ばせて頂きました。今回も参加者は30名超となりました。

多田先生、佐藤先生のご家族をはじめ、幅広い年代層の集いとして続いています。佐藤研と多田研は親密な交流と相互啓発が続いた研究室同士であり、改めて出席者はその繋がりを再確認しました。



多田先生と佐藤先生のご家族ほか

話題提供は、「医療用医薬品と一般用医薬品と機能的食品」一年寄りの冷や水一佐藤匡先生を偲びつつとの題で、先生のお人柄を思い起こさせるエピソードや典型的な業績集である本の紹介等を含め熱く語って頂きました。その後、会は多田先生のご挨拶と乾杯の音頭により会食が始まり、懇談が進みました。恒例の全員によるスピーチでは、近況報告や趣味、社会貢献、などに加え佐藤先生にまつわる話題も多彩で、相互刺激にも一役買った時間となりました。この会は新入会員が入らない平行移動で年を重ねる会ですが、社会参加への意欲が強く、そして相変わらず笑顔の多い会で3時間の会食時間もあっという間に過ぎ、集合写真を撮った後、名残惜しげに散会となりました。

次回、来年は会場(大隈会館・楠亭)の都合で、3月の第4土曜日(3月23日)を開催候補日としますので、是非、会員の皆様におかれましてはスケジュール調整にお含みください。

末尾になりますが、今回のこの同門会便りで開催を知った方も居られると思いますが、メールアドレスの判明している方々への呼びかけで開催に漕ぎ着けていますので、ご理解を頂きたいと同時に、不備のあったことはお詫びしたいと思います。次回以降に向けてメール連絡網を整備するためにも、会員の方々のアドレス登録を幹事役の井上まで(下記アドレス)お願いいたします。(文責:幹事役、新制19回井上健: takeshi.inoue@akane.waseda.jp)

### ■ 第5回早稲田応用化学会シニア会開催報告 (2018年4月18日開催)



早稲田応用化学会シニア会は、15年続いた前身のWGS会(早稲田応化会グランドシニア会)の世話役をされた百目鬼清氏は、応化会行事に積極的にご支援、ご協力を頂き、活動を進め、前会長の河村 宏氏にバトンタッチ、はや3年目(18年目)となりました。

さて、第5回会合は、2018年4月18日(水)新宿中村屋ビル8階のGranna(グランナ)にて12時から開催されました。予定では19名の参加でしたが、諸般の事情で2名が急遽欠席で参加者は17名となりました。

今回、学校関係者は、竜田邦明名誉フェローに加えて新たに最終講義と古希のお祝い会をされた西出宏之特任研究教授がメンバーに加わりました。いつものように下井將惟氏が司会役を務め、最長老の百目鬼清先輩の到着が遅れるため河村会長に乾杯ご発声のご挨拶をいただき、スタートしました。

乾杯後、河村会長から「本日、西出先生がお見えになっていらっしゃいますが、今度の定期総会で応用化学会会長を引き受けていただくと考えております。このところ外部のOBが会長をしてみましたが、タイミングよく先生が70歳になり、愛でたく退任され特任研究教授になられた機会をとらえて会長をさせていただこうと考えてお願いに上がりご了承いただきました。改めてご紹介するまでもありませんが、皆様にご挨拶をお願いいたします」と促されて西出宏之先生は、昨日応用化学会会員に発送されたという最新の早稲田応用化学会報を参加者に配布された。本会報は、応用化学科創立百

周年記念号で、全頁カラーの立派な装丁、昨年10月7日にリーガロイヤルホテル東京で開催された応用化学科創立百周年記念事業の企画、準備の報告および祝賀会、キャンパスツアー、記念展示等では皆様からたくさん寄付を頂戴し、学生へのエンカレッジや応用化学会報のアーカイブ化を含めて素晴らしい内容の記念事業が実施できたことに関して謝辞が述べられた。また、やむを得ず会長を引き受けることにした経緯について詳しい説明がありました。

暫しの会食とご歓談を経て、大学側のトピックスとして和田教授からの情報を司会者が紹介：早稲田大学1号館1階にこの4月からノスタルジックでこざいいな早稲田大学歴史館がオープンし、早稲田大学の歴史が解りますので是非お立ち寄りくださいとのこと（入場無料）。司会者の指名により応化会幹事の窪田信行氏から応化会の現況を話されました。

ここで到着されました今年93歳になられる百目鬼清氏のご発声で乾杯。ご挨拶では早稲田大学は、終戦後の仕事の基礎になることを叩き込んでくれた学校なので大学のほうに足を向けては寝ておりませんし、この意義あるシニア会ですので次回からは遅れないように頑張りますとのこと。引き続き竜田先生は、IUPACの会長を歴任した長倉三郎先生によれば「化学者は長生きする」と言ってますが、ご出席の皆さんがお元気なように皆で会って話していることで長生きする？かもしれない由。中谷一泰氏からは免疫を抑えるのを抑える抗体薬<sup>注：参照</sup>の進歩によりがんでは死ななくても済む時代が近々やってくるとの話、平中勇三郎氏からは応化会報のアーカイブ化作業並びに会員名簿のデジタル化について説明があり、作業完了も間近い旨説明があった。

その他、別に示す方々から近況報告があり、占めに田嶋喜助氏は、応化会活動を軌道に乗せた時の心境を語り、またこういうところにきて皆さんと話し合うことで長生きできるのではないかとという言葉がありました。

参加者間での懇親が深まるなか、アイスクリームほかの氷菓のデザートをいただいた後、司会者から次回本年10月18日（水）に同じ場所を予約した旨の知らせがあり、集合写真を撮影してお開きとなりました。

注：がん細胞の表面に現れて、免疫を抑えるタンパク質を妨害して免疫細胞の働きを回復させる抗体薬（ex. メラノーマや肺がんなど多種類のがんの治療薬オプジーボ（一般名 ニボルマブ））

世話役：河村 宏（新9）、下井将惟（新13）、相馬威宣（新13）

（文責：相馬威宣、写真：広報委員会 相馬威宣）

## ■ 石川研究室同門懇親会報告（2018年6月2日開催）



第17回石川研究室同門懇親会が6月2日（土）ニュートキョー第一田町ビル店で開催されました。

見並幹事（42年卒）の開会宣言に続き、相川会員（34年卒）より乾杯の発声が行われ暫し歓談となりました。

その後 応用化学科野田/花田研究室の花田信子講師より、水素エネルギーの利用に係る研究についての講演がありました。



福岡県出身の花田講師は、広島大学・大学院（博士課程）、ドイツ・カールスルーエ研究所、上智大学、筑波大・大学院を経て昨年応用化学科に移籍、今年4月に結婚されたばかりで、研究の主テーマである液体水素貯蔵媒体（特に液体アンモニア）につき熱く語られました。講演後 水素の安全性に纏わる質疑応答・会員間の議論等が相次ぎ、予定時刻をオーバー、質問打ち止めの展開となりました。

毎回恒例のアトラクションは、2016年に続き宝塚歌劇団78期生/劇団四季ご出身の湊なつきさんの再登場。すみれの花咲く頃、Sound of Music、Westside Story、また君に恋してる、愛の賛歌、Catsメロディー等々を披露願った後、ピアノ伴奏の大川さん作詞作曲の“ひかり〜だいすきだよ”で歌い納めとなり、会場に響き渡る美声に皆が酔いしました。

その後宴は終盤を迎え、卒寿を迎えられた上田会員（26年卒）を祝福して乾杯、上田会員より石川先生から化学工学の真髓を学んだ思い出話・お酒を飲んでいと長生きするよ、との話がありました。

最後に、大川さんの伴奏で校歌斉唱、室賀代表幹事（42年卒）より次期新井代表幹事（43年卒）、大根田副代表幹事（44年卒）の紹介、次いで 中西幹事（34年卒）より毎年の懇親会開催に特に貢献された小野幹事（44年卒）・佐藤幹事（47年卒）への謝辞がありました。

最後の最後タイムアウト寸前で、皆で琵琶湖周航の歌を合唱してお開きとなりました。

今年の参加者は31名で、余韻を楽しみたい方々は2次会へと流れました。

当懇親会（毎年6月開催）には石川研究室以外の卒業生も多数参加されておられますので、より多くの皆様に参加頂き、引き続き会が大いに盛り上がることを祈念しております。（記：堀江46年卒）

# 卒業生近況

## 同期会

応化会ホームページより抜粋

### ■ 昭和33年卒業・新制8回同期生クラス会報告 (2018年4月18日開催)

#### 新制8回 同期会報告 (2018年4月18日)

我々新制8回は、1958年(昭和33年)卒業したので、今年はその60年目に当る。

今回、在籍者42名中、出席者は15名、欠席の返事15通であった。

欠席者は、腰痛や病中の人もあるが、所用の為という人もかなり有り、平均83歳にしては、元気の良いクラスであると思う。60年前の在学中や卒業後の交友関係など、色々な話が(安倍君他)出て、高橋君のハーモニカ演奏もあり、楽しい一時を過ごした。

83歳らしい話としては、田村君から補聴器は片耳を日本製の普通のもの(数万円)もう片方は、単なる拡声器(耳の中に入る中国製で5000円位)を使うと安く上がるというアイデアや、猪俣君はかつて、ロンドンで飛行場へのTAXIの中に、ポシュットを落し、パスポートも航空券も失って、困り果て、兎に角ホテルに戻ろうと、TAXIに乗ったら、そこに在ったというアツと驚く僥倖の話。

又川柳のクラブに入っている中野君から「3時間待って病名『加齢』です」というのが紹介されたりした。

出席者：安倍、猪俣、大野、大矢、関口、高橋、  
田村 平、永井、中野 平子、平山、藤城、  
藤山、余語

(文：余語盛男)  
(写真：高橋信男)



### ■ 新21回有志 茅ヶ崎BBQパーティ報告

昨年同期会で集まった時に、来年はBBQパーティをやらうと河原芳和君から提案がありました。季節も丁度良い候となり、パーティのアレンジが急遽整って、都合のついた同期5名が、6月13日に茅ヶ崎の河原邸に集いました。朝から、食材を調達し、会場のセッティングをして待っていてくれた河原君に感謝。そして他の5名がアルコール類を持参して参集し、昼過ぎからパーティは始まりました。

暑くはなく、梅雨の時期にしては雨もなく、絶好のBBQ日和でした。

火をおこす役目は島田君、工場安全管理の講師をしている長瀬君は、早速消火用バケツを用意し、一方で早くも酒の味の下見をするものもあり、それぞれ自発的にその役割を分担しました。

ビール、ウィスキー、そしてなかなか由緒あるワインなど、各自好みの酒を楽しむうちに、厚い肉も、野菜類も、丁度いい塩梅に焼けて、湘南の微風のなか皆で心行くまで舌鼓を打つことが出来ました。

平日の昼間から、皆で集まってこうした楽しいパーティが出来るのも、無事に古希を迎えられたからこそと皆で喜び合いました。



## ■会員短信

会員の皆様から個人情報の確認・総会出席シートの通信欄に頂きました近況、ご意見等を掲載しました。

### 旧制・工経・燃料卒業生

#### ●長澤 寛一（昭和25年卒・燃6回）

無事消光いたしております。

### 新制卒業生（1回～10回）

#### ●百目鬼 清（昭和26年卒・新1回）

卒寿を迎えて、早や3年。頑丈な肉体を与えて下さった両親に感謝しつつ、生きています。学会の益々のご盛会を祈念しています。

#### ●加藤 忠男（昭和27年卒・新2回）

妻の病気でサ高住に転居しました。本人はまずまず元気ですが年令を感じる事が多くなりました。

#### ●樋渡 章訓（昭和28年卒・新3回）

88才になりました。最近脚力の衰えを感じ毎朝2Kmを30分で歩き汗をかいています。

#### ●小林 裕（昭和34年卒・新9回）

昭和34年卒業以来岡山住まいで今回に到りました！元気に過しています。

### 新制卒業生（11回～20回）

#### ●岡野 毅（昭和36年卒・新11回）

老後の趣味として油絵を始めて15年になりました。示現会展（国立新美術館、4月上旬頃）を目標に楽しんでおります。モチーフを求めて旅も心がけております。

#### ●堀内 弘雄（昭和36年卒・新11回）

卒業して57年、80才を越えると会報見ても分からない単語の言葉が…でも若い方々の活躍のの記事はうれしい限りです。バラエティーある研究室、企業での話題など多く取り上げ紹介下さい…彼岸の友への土産話にします。昔は「重厚長大」、今はどんな産業が…「軽薄短小」でもないようですが？

#### ●水瀬 秀章（昭和36年卒・新11回）

第1人生（昭和電工(株)後、昨年10月、第2の人生（約16年間小会社経営）を終え、サンデー毎日となり、第3の人生は囲碁ザンマイです。

#### ●菊竹 隆太郎（昭和37年卒・新12回）

お蔭様で何とか元気にしています。今年一杯は省エネセンターの特任講師は続けるつもりです。

#### ●西 敏史（昭和37年卒・新12回）

新入生の皆さんはいろいろ迷いながらも希望を持って通学をしておられると思います。80歳近く

なって学生時代を振り返ってみると、自分の人生の方向を決めるのにとっても重要な時期であったと改めて感じるこの頃です。いいにつけ悪いにつけですが。

#### ●山形 利彦（昭和41年卒・新16回）

後期高齢者75才です。マンドリン、卓球を続けています。

#### ●磯部 司郎（昭和42年卒・新17回）

大分体が傷んでますが、それなりに元気にやっています。

#### ●経沢 実（昭和42年卒・新17回）

腰痛、膝痛で歩行困難。外出は病院のみ、しかもTaxiで。

#### ●加藤 匡紀（昭和43年卒・新18回）

家内を亡くしやもめ暮しとなりました。

#### ●渡辺 壮太郎（昭和43年卒・新18回）

一昨年、昨年と胸部大動脈の手術、声帯の手術を行い、遠出が難しくなっております。

#### ●柿野 滋（昭和44年卒・新19回）

犬2匹とのジョギングで汗を掻きながら、可児の奥山で地域住民と楽しくやっております。

#### ●鶴見 道夫（昭和44年卒・新19回）

現在、中小企業にて非常勤顧問を続けております。

#### ●樋口 次郎（昭和45年卒・新20回）

シダの宝庫 西表島に行ってきました。50年前の夢の実現です。

### 新制卒業生（21回～30回）

#### ●勝 孝（昭和46年卒・新21回）

JR乗車券が3割引になるジパング倶楽部を利用して、手作りの旅を楽しんでいます。切符の買い方に、いろいろ工夫ができるようになりました。

#### ●菅野 正人（昭和47年卒・新22回）

娘が根津で歯科クリニックを開業したので、その手伝いもしておりますが、未だ半分現役で小さな商社の役員として頑張っております。最近海外出張する毎に、東南アジアの活躍と変化のスピードに驚かされます。

#### ●有山 達郎（昭和48年卒・新23回）

昨年、中国金属学会のセミナーに招待されました。講演は1時間半、質問も1時間半、旺盛な知識欲です。

#### ●長谷川 悦雄（昭和48年卒・新23回）

応化創立百周年記念会と西出教授古希祝会に出席させて戴きました。小生は今年で学部卒業45年、博士号取得40年になり、在学当時の事を思い出しつつ諸君らとの楽しい時を過ごせた事に感謝しています。

- 木内 一壽 (昭和49年卒・新24回)  
定年後、引き続き特任教授として岐阜大学の科学研究基盤センターに勤務しています。
- 角 仁 (昭和49年卒・新24回)  
昨年より、応化OBによる囲碁会・棋友会にて月1囲碁を楽しんでいます。大先輩ばかりですが…。
- 茂木 准一 (昭和49年卒・新24回)  
若い人 (エンジニア) からエネルギーをもらい、まだ現役でタイ国TTCLという会社で働いています。退職はいつになるやら。
- 前田 哲郎 (昭和50年卒・新25回)  
会社生活のクールダウン期間に入りました。第二の人生を積極的に過ごせる期間は長くないので、地域活動や化学とは分野での創作活動の準備を進めています。
- 大野 弘幸 (昭和51年卒・新26回)  
65才となりましたが、1年前から東京農工大学の学長となり、研究とは全く違う世界に入っていました。大学に遊びに来て下さい。
- 荻野 和男 (昭和52年卒・新27回)  
定年再雇用4年目に入りましたが、元気に働いています。
- 保田 徹 (昭和52年卒・新27回)  
3月末で退職しました。
- 木村 賢一 (昭和54年卒・新29回)  
こつこつやる毎日に変わりはないのですが、時がたつ速さはどんどん早くなってきています。残りの砂はあとどれくらいか?考えずに生きてゆきます。
- 小嶋 拓治 (昭和54年卒・新29回)  
3年前に原子力機構を退職した後は、現職の他、日本放射線化学会及び日本原子力学会で活動しています。
- 利根川 保 (昭和54年卒・新29回)  
2015年11月に旭化成建材を定年退職し、工業所有産協力センターにて特許の遡及調査の業務に就いています。アト10年程は、現役を続けるつもりです。
- 山下 明泰 (昭和55年卒・新30回)  
同級生諸賢の中には一端退職の道を並び再出発した人も少なくない。何の因果が教職に身をやつて来たが、熱心な学生達に巡り合えたことは、僥倖としか言いようがない。幸い残り10年あるが、これからは教育こそ、より一層の力を傾注し、若い諸君への感謝をしたい。

#### 新制卒業生 (31回～40回)

- 波多野 吾紅 (昭和60年卒・新35回)  
4月より、江戸川区立篠崎図書館、篠崎子ども図

書館の館長になりました。お近くにいらした際にはぜひお立ち寄りください。

- 相田 冬樹 (昭和61年卒・新36回)  
共通言語は持ちつつ、ちょっとだけ異分野の方々との交流はまさにWin-Winの関係。すごく刺激をうけるなあ～と最近しみじみと感じています。
- 甲藤 隆 (昭和62年卒・新37回)  
50代、健康増進に努めています。
- 田坂 東 (昭和62年卒・新37回)  
ISO14001(環境)、ISO9001(品質)に加え、ISO22000/FSSC22000(食品安全)の業務を開始しています。
- 中野 哲也 (昭和62年卒・新37回)  
沖縄の自宅に暮らしています。週末はダイビングを楽しんでいます。
- 貴志 泰治 (昭和63年卒・新38回)  
和歌山の加太にお越しの際はどうぞご連絡下さい。
- 徳田 幸紀 (平成1年卒・新39回)  
早大応化会会員の皆様どうぞお元気でご活躍ください。

#### 新制卒業生 (41回～)

- 西村 賢 (平成3年卒・新41回)  
入社以来25年間電池事業に携わっております。
- 久保山 剛史 (平成5年卒・新43回)  
2回目の韓国派遣を終え、昨年6月に日本に戻ってきました。これで人生の約1/6は韓国で生活。数年後、別の国に派遣の可能性あり。
- 吉岡 精一 (平成9年卒・新47回)  
元気にやってます!
- 守屋 享祐 (平成19年卒・新57)  
平成30年4月吉日に結婚披露宴を行いました。応化の大先輩である会社の上長、父、また同期の友人たちと校歌を大合唱でき、本当に幸せな披露宴となりました。これからますますがんばって参ります。
- 井上 智裕 (平成29年卒・新67)  
応用化学科のOBとして、北大でもがんばってます。中々、東京に行く機会はありませんが、帰省したときは皆様にお会いしたいです。

#### 大修修了博取得生

- 横田 昌明 (昭和54年修・大27回)  
稲門医師会の依頼があり、小野梓記念講堂で学生健診のお手伝いをしました。10年間早稲田にお月謝払いましたが、お給料いただくのははじめて…すぎ去った遠い時間を思いました。

# 支部活動報告

(応化会ホームページより抜粋)

## ■ 第11回中部支部（早化会）と交流会の報告



2018年4月14日（土）「北京料理百楽名古屋店」にて、第11回中部支部総会と交流会を開催しました。東北大学名誉教授有山達郎氏をお招きし、関西支部よりは市橋宏副支部長と前田泰昭理事に参加して頂きました。

### 第11回支部総会

三島支部長の開会挨拶に引き続き、堤幹事より、2017年度の中中部支部の活動および経費実績と来年度の活動計画の報告があり、参加者の賛同を頂いた。

### 有山達郎氏による講演

「鉄の生い立ちと歴史との関わり、そしてこれからの鉄鋼業の将来」



日本鋼管（株）からJFEスチール（株）を経て、その後東北大学で高炉など鉄鋼の上工程プロセスの研究開発、加えてエネルギー、CO<sub>2</sub>削減、廃棄物リサイクルなど環境技術の研究に携わって来られた有山達郎氏に講演を頂いた。

講演は、製鉄技術の開発史、世界の製鉄産業の変遷、環境問題（CO<sub>2</sub>削減）の各国の取り組み状況および素材産業の将来について、多くのデータや写真・イラストや映像を用い、種々のエピソードを含めた解り易く興味尽きないものであった。

最後に大学の研究環境や海外との交流を含めた活動内容と氏が新しく開発した溶鋳炉のシミュレーションモデルの動画による紹介があった。

基幹素材産業である製鉄業に関する講演は、今回初めての事であり、参加会員の関心は高く大変満足した様子であった。

### 懇談会

近藤顧問の挨拶と乾杯の音頭で懇談会に入った。関西支部の市橋宏副支部長と海外プロジェクトに取り組んでいる前田理事、シンガポールで事業展開されている伊藤理氏および台湾で仕事をされていた友野博美理事より海外事情や外から見た日本観等のスピーチを頂いた。テーブル毎の懇談が盛んで、2時間があっという間に過ぎてしまいました。

全員写真を撮った後、フィナーレは木内幹事の「1本締め」で、母校および早化会の発展と各位のご活躍を期し散会しました。

参加者：21名

## ■ 2018年度関西支部（早桜会）総会・懇親会の開催報告



2018年度関西支部（早桜会）総会・懇親会を3月30日（金）に開催しました。

来賓として、中部支部から監事の白川浩様、理事の友野博美様にご出席いただきました。岡野支部長の開会挨拶に続いて2017年度事業実績報告、会計報告、2018年度事業計画、予算案が上程され何れも提案どおり承認されました。役員の任期は2年のため、今年度も引き続いて昨年と同じメンバーで会の運営に当たります。

第二部懇親会は中野監事の司会で始まり、中部支部からのご来賓はじめ出席者全員が近況などを話して懇親を深めました。出席者は14名と少なかつたのですが、密度の濃い懇親会になったように思います。

参加者：14名

# 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。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。単年度(2018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(2018年度)分会費のみ納付可能です。

「PayPal」への登録とクレジットカードが必要となります。

### 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。

### ■2017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。

・大林 秀仁 様(新17回)	・新17回同期会 様
・野元 成晃 様(新10回)	・橋本 正明 様(新21回)

## ■『早稲田応用化学会報』既掲載文の著作権委譲に関するお願い

早稲田応用化学会では『早稲田応用化学会報』について、創刊号に遡って電子化を行い、インターネットを通じて公開する計画を推進しております。

この計画を推進するに当たっては、著作権(日本の著作権法第21条～第28条)について、早稲田応用化学会が著作権者から譲渡ないし許諾を受けていることが必要となっております。

本会としては、論文・寄稿文(論考)の著作権の帰属を明らかにするために、著作権者に対し、著作権法第21条～第28条に定められた権利を本会に委譲願いたいと考えています。

今後の論考に関しては、執筆依頼の際に著作権が早稲田応用化学会に帰属することを明記しますが、既会報の論考に関しては、著作権移譲の手続きが行われておりません。

つきましては、2018年以前に掲載された論考の著作権を早稲田応用化学会に移譲いただきたくお願い申し上げます。

著作権法第21条～第28条に定められた著作権を本会に委譲することに同意されない著作権者は、2019年6月30日までに下記連絡先あてに御連絡ください。御連絡がない場合には委譲を了承されたものとして処理させていただきます。

なお、今回の著作権委譲は、電子公開することが目的であり、著者が著者自身の研究活動に使用する際は、許可なく使用することができるものとします。

また、既に早稲田応用化学会との間で直接著作権委譲の手続きを終了された方は改めてのご連絡の必要はございません。

(2018年9月 早稲田応用化学会)

## 逝去者リスト:

氏名	卒業回	逝去(年月日)			
加藤 忠藏	燃01	2018年4月24日	柳澤 亘	新08	2018年7月7日
津島 康	新01	2018年3月11日	田中 正一	新10	2017年11月19日
本田 尚士	新02	2017年3月14日	吉野 勝久	新13	2018年4月3日
島野 良雄	新03	2017年8月30日	酒井 顕	新16	2017年10月6日
飯高 建士	新03	2018年9月11日	久枝 信一	新17	2018年4月15日
北川 正博	新05	2018年7月24日	小俣 達雄	新22	不明
嶋根 政彦	新05	2018年8月30日	萩原 弘行	新43	2017年1月18日
吉田 利三郎	新06	2017年12月27日			



## ■今号の表紙絵

### 「51号館」

早稲田大学は創立以来節目ごとに計画を立ててきた。創立80周年記念事業の一環として昭和42(1967)年、理工学部が現在の西大久保キャンパスに移転した。当初4つの学部新設が計画されていた。経営(管理)工学部、医学部、文理科学部そして国際学部だった。計画された西早稲田キャンパスの敷地は今の3倍だった。要望した規模の国有地払い下げは実現せず、念願の医学部及び附属病院設立は見送られた。

もしこのプラン通りだったら、早稲田キャンパスの理工学部は再開発が進み全く違った風景を呈していたと思う。

安東勝男教授を中心とした学部の総力で造られた現在の西大久保キャンパスの51号館を描きながら昭和38(1963)年頃の先生がたとの会話を思い出していた。

藪野 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

本号は加藤忠蔵先生追想特集、西出先生の最終講義などもあり増ページの特別版となりました。一方で同門会、支部だより、交流講演会等恒例記事の取り扱いが小さくなったり、字が小さくなったりして見にくくなり、この記事を楽しみにさ

れていた方には物足りなさを感じたことと思います。伏してお詫びを申し上げます。「字が小さくて、読めない!」とお怒りの方、はやりの○○○ルーペのご使用を。

事務局 寺嶋正夫

早稲田応用化学会報

通算98号 2018年 11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201

TEL (03) 3209-3211内線5253 Fax (03) 5286-3892

郵便振替00190-4-62921

E-mail: oukakai@kurenai.waseda.jp

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

# 加藤忠蔵先生のメモリアルグラフィティ





早稲田応用化学会

The Society of Applied Chemistry of Waseda University

e-mail : [oukakai@kurenai.waseda.jp](mailto:oukakai@kurenai.waseda.jp)

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

