



岡山大学

岡山大学環境理工学部環境物質工学科
同窓会誌 Vol. 2

環境物質工学科

平成19年 7月

CONTENTS

会長からの挨拶	2
平成 18 年度学科長からのご挨拶	3
特別寄稿	4
名誉教授 三浦嘉也	4
研究室より	8
有機機能材料研究室	8
セラミックス材料学研究室	12
環境高分子材料学研究室	14
新任・着任のご挨拶	16
環境プロセス工学研究室 准教授 小野努	16
セラミックス材料学研究室 准教授 紅野安彦	17
卒業生より	18
一期生 久多里俊輔	18
一期生 野口 寛子	18
二期生 松山 和琴	19
三期生 大原 制	19
四期生 山田 ゆり	20
五期生 坪井 隆明	20
六期生 山本 孝治	21
編集後記	22
二期生 清水 景子	
二期生 川田 篤史	



環境物質工学科同窓会 会長 渡辺晃正

環境物質工学科同窓会広報誌第2号を発刊するにあたり一言ご挨拶申し上げます。

会員の皆様におかれましては、ご健勝でご活躍の程お喜び申し上げます。また日頃は同窓会活動に対して、ご協力を賜り誠にありがとうございます。心から厚くお礼申し上げます。

さて、本同窓会も現在500名以上と大きな組織となってきました。平成18年7月には岡山大学同窓会、平成19年1月には環境理工学部同窓会が設立され、本同窓会の活動も各同窓会にとって重要なものとなっております。

今年度は同窓会員の情報収集に努め、今後インターネットを通じての情報の配信や同窓会員の相互の交流、学生会員の就職活動への手助け等、会員の皆様にとって有用な情報の発信地となっていければと考えております。

最近は、異常気象、地球温暖化など以前にも増して環境問題が取り上げられております。今後も環境物質工学科が担う社会的役割というものはますます重要になってくるものと期待しております。今後の環境物質工学科の発展と同窓会員の皆様のより一層のご活躍、ご健勝を祈念致し、ご挨拶とさせていただきます。

最後になりましたが、今回広報誌第2号を発刊するに当たり、お忙しい中ご寄稿頂いた先生方、学生及び卒業生の皆様、取りまとめをしてくださった関係者の皆様に感謝申し上げます。



環境物質工学科同窓会発足に寄せて

平成 18 年度 環境物質工学科学科長 教授 木村邦生

国立大学の中では「環境」を冠にした唯一の学部として平成 6 年 10 月に環境理工学部が設立され、4 学科の一つとして「環境物質工学科」がスタートした。学部ならびに学科設立に御尽力頂いた先生方に感謝申し上げます。早いもので、設立から 10 年があつという間に過ぎ、今年で 13 年目に入る。その間、数多くの卒業生を社会に出すことができ、各方面で活躍されている様子を窺い知る度に、教員冥利に尽きる思いである。設立 10 年の節目を無事迎えることができ、さらに喜ばしいことに、環境物質工学科同窓会が卒業生の皆様のお陰で発足した。精力的に携わっていただいた幹事の方々に感謝申し上げます。

大学で過ごす何年間は、誰からも奪われることのない本当の財産を作り上げる貴重な時期だと思う。社会に出ると、とかくお金、地位や名声などに気をとらわれてしまい、本当の財産が何かを忘れてしまう。本当の財産とは、「知識」であり、「経験」であり、恩師・友人・先輩などとの「利害関係の無い人間関係」である。お金や地位は色褪せる時期が必ず来るが、皆さんが獲得した本当の財産は色褪せることは決してない。だから、大学生活を如何に有意義に過すかが、その後の人生で非常に大切になってくる。この度発足した同窓会は、これまでの近い世代間での人間の繋がりを横糸にし、世代を飛び越えた繋がりを縦糸として織り込んでいく素晴らしい作業の場である。同窓会が末永く発展し、環境物質工学科卒業生の夢を紡いだ心の拠りどころとなる織物ができ上がることを期待してやまない。卒業生皆様の益々のご活躍とご健勝をお祈りする。



定年退職によせて一思い出すことなどー



岡山大学名誉教授 三浦嘉也

岡山大学を定年退職して3ヶ月が過ぎた。現在は誰からも命令されずに自分をセルフコントロールして、考えたままの生活をする事の快適さを実感している。在職中は仕事や会議に追いかけられ、また人間関係に気を使うストレスのたまる生活をしてきたのだなと改めて思い起こしている。それに加えて、法人化後の大学への予算配分が漸減する中で大学の経営方針が度を過ぎた「選択と集中」となったことと、自分が老年期に入り気力が減退し、大学と研究に閉塞感を感じていた時点での退職だったので開放感なことさら大きなものがあった。

太平洋戦争中に生まれた私たちの世代は、少年期は戦後の復興期と重なり、高度経済成長期・絶頂期が青年・壮年期とほぼ重なっており、彼らの生涯は少しのタイムラグはあるものの、日本の産業の発展成長とともに歩んできたといえる。老年初期が日本の衰退期に同期したのは残念であり、10~5年早く生まれておればこの悲哀を感じなくて済んだのではと思うこのごろである。10年以上の早生では戦後期のひもじい期間が長かっただろうし、さらにそれ以上の早生では皇国少年になっていたであろうと考えるとまずは幸せな世代ではないかと思う。

小学校・中学校・高等学校と学年が進むと時を同じくして次々と校舎が新築されるという状況であった。大学進学時には新制大学に理工系学部が合い前後して増設され、その後文教予算も年次ごとに増額されて行き高等教育機関は充実していった。しかし日本の経済が衰退期に入るとともに教育を含むサービス関係の予算は減額され、少子化とあいまって高等教育が苦境におちいつているのが現状である。

われわれプレ団塊世代の18歳人口は180万超と多く、資源のない日本でどうやってこの多くの国民を養っていくのだという話題を少年期に大人からよく聞かされた。大学進学率は10%台と低く今とは比べものにならない競争社会であったと思う。

私は岡山大学工学部工業化学科を卒業したので、学生であった4年間を含めると45年間岡山大学にお世話になったことになる。私が大学に入学した昭和37年頃は、山陽本線の電化はまだ不完全で姫路ー岡山間には蒸気機関車が走っていた。私の実家は兵庫県最西端の上郡町にあり、岡山から60km足らずの距離なのでちょっと無理があったが往復3時間を通学した。新幹線が岡山まで開通する昭和47年3月までは山陽本線のローカル列車は特急・急行列車の通過待ちで途中駅での停車時間が長く、現在より20分以上は余計にかかった。また県境にはトンネルがあるので蒸気機関車の煙で夏場は特に悩まされたものである。

当時の工学部の卒業要件単位は145単位(?要確認)であり、語学や演習の単位は現在の1/2としかカウントされなかつたので水曜・土曜の午後も講義があったし、平日の4時限も詰っている日が多かった。学生時代は不勉強で予習は語学の単語を調べるくらいであったし、他の講義は聞き流して試験の前に要点の

みを復習することしかなかったので、後日、材料物性を研究対象とする身になると、物理と数学をもっと勉強しておけばよかったと、電磁気学・光学・力学に関する当時の教科書を開くたびに後悔したものである。3年次の専門課程から分析化学実験・工業化学実験が始まり、いよいよ専門的なことをやるのだという実感を覚えた。当時は電気工学概論・機械工学概論といった他学科の紹介講義があり、これは電気や機械工学の全体像を理解するのに大変役立った。先生方は30歳代の新進気鋭の方ばかりで、昭和35年に新設されたばかりの工学部を良くしようという情熱が言葉の端々から感じられ、学生側でもがんばろうという気概を持ったものである。ただ、先生方は講義に十分馴れておらず卒直に言えば下手な講義が多く、今のJABEE審査や学生による授業評価アンケートでは不合格になるであろう講義が多々あった。教科書を学生に読ませる人、講義の予習をせずにその場で教えることを考える先生(しばらくの間うつむいて資料を黙読し、その後学生に向かって講義するので「にわとり先生」とあだなが付いた)、黒板を使わず教壇でぼそぼそ話すだけの講義などなど。集中講義が多かったのも創設期の特徴であった。お蔭で京都大学工学部の古沢四郎、渡辺信淳といった当時の有名な先生方の講義を聞くことができた。学生実験は各講座を巡り、講座担当の実験をこなして行く今と同じやり方であったが、将来配属される研究室の品定めの良い機会であったし、助手の先生方と接し研究の雰囲気を感じる機会でもあった。実験装置はお粗末で手作りが多かったが、よく考えられた教育効果の上がるテーマが選んであった。この過程でデータ処理法や現象の理論的説明法がおぼろげながら理解でき始め、研究の面白さが判りかけてきた。「測定は中学生でもできる。なぜそうなるのかを考えるのが大学生だ」と何度も言われたものである。

当時は高分子華やかなりし頃であったので有機材料化学講座が学生に人気があり、次いで化学工学系に希望者が多かった。私は人気のなかった無機工業化学講座を何となく選択したが、このことがその後の人生を決めてしまうこととなった。研究室に配属された昭和40年4月頃は、教授高橋克明、助教授平井竹次、助手谷岡守、技術補助員吉尾哲夫というスタッフ構成で、皆さん若く高橋先生は40歳であった。それ故研究に対する意気込みはすこぶる旺盛で研究室を日本有数のガラスの研究室にする夢に燃えていた。ただ設備は貧弱で手作りのものも多くあり、X線回折装置と紫外・可視分光光度計が数少ない最新鋭機器であった。ゼミも活発で、たとえば一つの数式の待つ物理的意味について延々と夜遅くまで議論したのを覚えている。我々学生には判らないことが多かったが、自然現象に対する取り組み方や発想法がおぼろげながら呑み込めた気がした。松下電器の研究所から着任されたばかりの平井先生の指導でガラス融液の電気物性に開する研究を始めたのが、私がその後ずっとガラスの電気化学研究に手を染めるもとになった。高橋先生は基礎的でしかも工業的に重要な研究を長期的展望に立って取り組み、ガラス融液の物性と構造、ガラスタンク窯内でのガラスの流動状態、エネルギー的観点からのガラスと結晶の相違、ガラスからの結晶析出などのテーマについて研究を継続したり、新たに着手したりしていた。助手になった吉尾哲夫先生は、昭和41年頃よりガラスおよび結晶の水溶液に対する溶解熱の測定に取り組みガラスの熱力学性質を明らかにしていった。

私は昭和41年3月卒業と同時に教務員として同じ研究室に残り、ガラス融液中のアニオン挙動の解明を行っていたが、実験装置の不備と測定精度が悪いため信頼できるデータが得られず数年間随分と苦しんだ。しかし昭和44年4月からはガラス中のカチオンの拡散挙動の解明へとテーマを切り換えてから成果が挙がりだした。またこの頃高橋先生は大型の文部省科学研究費の交付を受けたので研究室は飛躍的に充実してきた。昭和48年4月に工学部に非結晶材料研究施設が開設されると無機工業化学研究室と密接な連携を保ちつつ、ガラスからの強磁性セラミックスの析出・ゾルーゲル法や気相法を適用した新しい非結晶材料の作成などについて研究分野を拡げていった。また尾坂明義助手は、ガラスの構造単位の充填状態および結合様式についての研究を開始した。この間私は、昭和54年1月に「ガラス融液のイオンの拡散および電気化学挙動の解明」で京都大学より工学博士(論文博士)の学位を授与された後、昭和55年7

月から1年間余カリフォルニア大学ロスアンゼルス校へ博士研究員として留学した。その後助教授を経て昭和61年1月工学部教授に就任した。

研究面ではガラスの電気化学挙動の研究を継続しつつ、赤外線透過性アモルファスやフォトクロミックガラスなどの新しいガラスの研究および電子ビーム蒸着による工格子セラミック薄膜の作製や高温超伝導酸化物の合成といった方向にも研究分野を拓げていった。これらの研究に新たに着手できほぼ順調に進んできたのも修士課程が充実したことと昭和60年4月に待望の博士課程が創設され外国人留学生が入学してきたからである。

昭和62年4月、工学部の改組により非結晶材料研究施設は廃止となるとともに、工学部の化学系学科は精密応用化学科に統一された。次いで昭和62年6月、高橋克明教授は第9代岡山大学学長に就任した。

高橋学長在任中での最後の大きな仕事は、教養部の改組をやり遂げることであった。当時全国的には教養部の教員を各学部に分属させるやり方が多い中で、高橋学長は岡山大学では教養部を廃止する代わりに学部を創り、11学部として将来の大学院大学への基礎創りをしたいという信念の下に文部省との交渉を進め、ついに国立大学では初めての理工科系学部「環境理工学部」の創設に道筋をつけた。

設立の準備期間を経て平成6年10月1日正式に環境理工学部が発足した。工学部からは土木工学科と精密応用化学科の一部が環境理工学部に移った。土木工学科は丸ごと移籍し環境デザイン工学科となった。精密応用化学科からは教授2・助教授3・助手1・学生定員20名が移り、環境物質工学科が発足した。学生定員20が増員され計40名で学生募集を行い、平成7年4月に44名の第1期生が入学してきた。私は高橋学長とのからみで環境物質工学科の構成や理念作りを山下祐彦教授と一緒に携わってきた。設立経緯は「岡山大学環境理工学部10年史」に山下先生が詳述されているのでここでは省略する。大きな困難は教育理念と実際の研究との乖離であった。

大学設置審議会の学部新設の審査にパスするためには、学部・学科の教育研究理念を「地球環境の理工学研究」に真正面から取り組む方向にしなければならなかった。しかし環境理工学部の設置は教養部の廃止に代わる学部新設であり、しかも教育研究スタッフの純増は認められなかったのでスタッフの構成はほぼ決まっており、環境物質工学科では岡山大学工学部化学系分野の研究者が多数を占めることになった。その結果、学科がうたう教育研究理念と実際の研究内容が一部で齟齬を来すことが出来し、これが学生の不満となった。

その後学科では研究内容の方針変更にも努め、今では廃棄物処理・省エネルギー・省資源・エネルギー創製など化学が関係した環境問題への取り組みが多くなっている。平成17年には「環境工学およびその関連分野—物質およびエネルギーが関わる分野—」でJABEEを受審し、平成18年5月にこの分野では全国の大学に先駆けて5年間の認証を受けた。これは本学科の教育が優れた環境教育を目指していることの証しであるが、JABEE審査員の一部からは厳しい指摘を受けている。それは、本学科の環境教育には環境系基礎教育科目などに種々の工夫はあるものの、教育体系は物理化学・無機化学・有機化学など旧来の縦割りの教育体系そのままである。「環境化学」は総合科学なので旧来の学問体系が横断的に融合した新しい教科(環境化学)を創り、それをもとにカリキュラム体系を組み替えるべきであるというものである。指摘されるまでもなく、われわれも以前からそれを構想していたし、環境化学を目指す学科のあるべき姿であることを自覚していた。しかしこの取り組みは難事業であり、一朝一夕にできるものではないので取り組みが遅れてしまった。われわれの次の世代がこれを引き継いでくれることを期待したい。これができれば岡山大学環境理工学部は、ほんの限られた分野ではあるものの地球環境問題に対して真摯に取り組んでいるという評価が得られるであろう。

昔より「草創と守文いづれが難き」と云われるように、事業の創設とそれを発展的に継承して行くことはいずれも同程度の困難を伴う。これからの大学は、私が勤めていた黄金の昭和40～60年代のように黙っ

ていても予算が増えるという時代とは逆に、予算はさらに減っていき大学のダウンサイジングや大学淘汰が起こる今よりさらに厳しい「厳冬の時代」を迎えるであろう。そのような逆風の中で岡山大学環境理工学部環境物質工学科は小さくても个性的に輝く存在であってほしいと願っている。

最後に、大学教員は教育と研究を通して学生の将来をも決めてしまう責任の大きな存在であることを常々自戒して教育と研究に邁進してほしいと思います。また卒業生の皆様および学科関係者の今後益々の発展を祈念します。(2007年の七夕にこれを記す)



有機機能材料研究室

教員 教授：坪井貞夫，准教授：高口豊，助教：崎田真一

HP <http://www.ecm.okayama-u.ac.jp/yuki/index.htm>

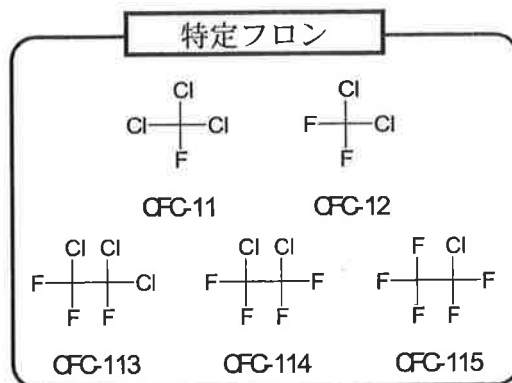
1. 研究紹介

坪井研では、緻密な分子デザインに基づき、有機化学を駆使して分子を創製し、環境材料をはじめとする有機材料化学へと貢献することを目指した研究を行っています。

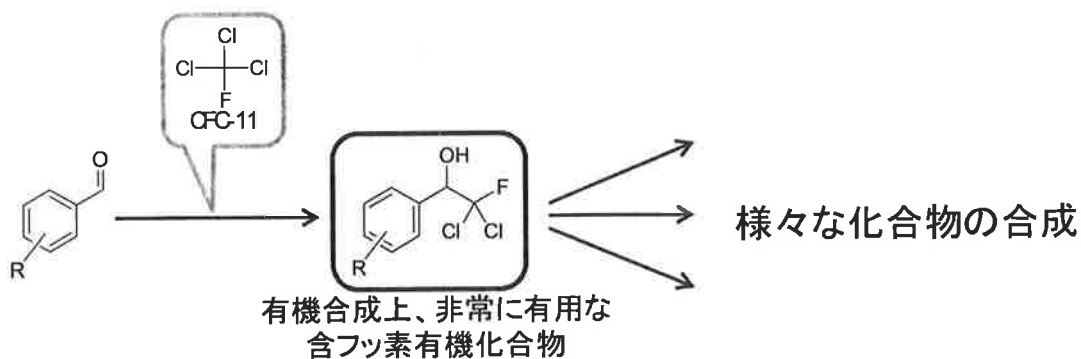
坪井貞夫 教授

～フロン有効利用法の開発～

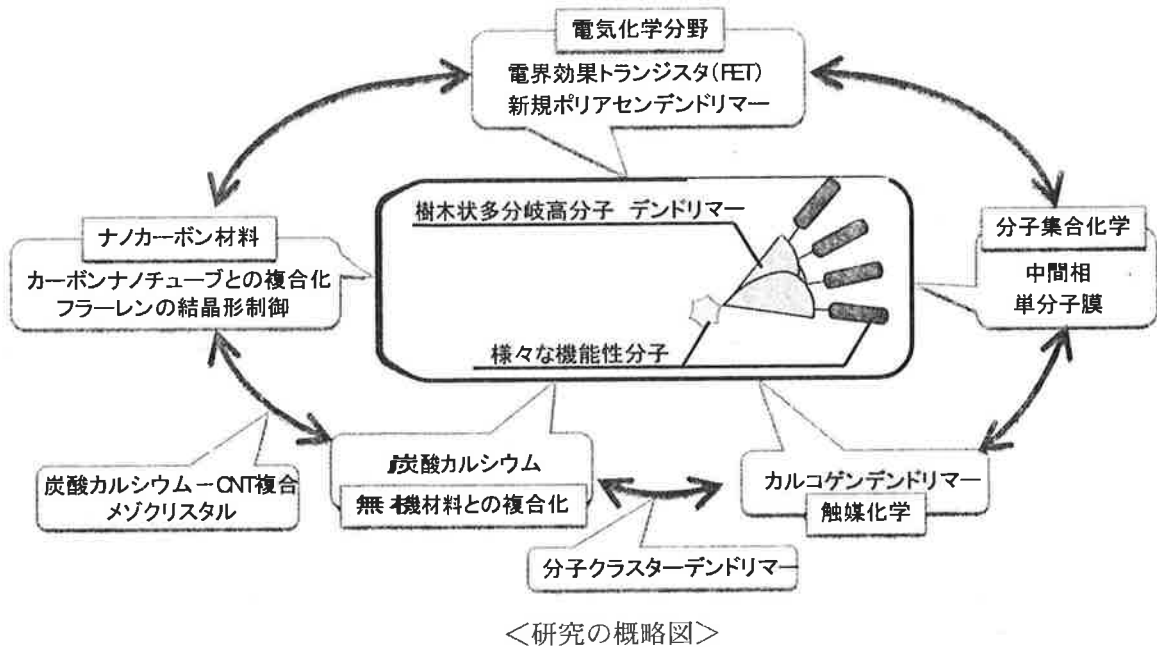
現在製造・使用が中止されている特定フロンは、化学的に非常に安定であるため、処分することも難しく、倉庫に大量に保管されたままになっています。こうしたフロンが事故などで大気中に放出されてしまうと、オゾン層の破壊など大規模な環境問題を引き起こすことが知られており、早急な対策が必要となっています。坪井研ではこのような問題を解決するため、特定フロンの効率的な分解・再利用を目的とし研究を行っています。



現在進行中の研究テーマとして、フロンを有用な含フッ素有機化合物へ変換する研究を進めています。



規則正しい枝分かれ構造を持つ樹木状多分岐高分子-デンドリマーに機能性分子を併せ持たせた、当研究室オリジナルのデンドリマーを利用し、ナノカーボン材料をはじめとする、様々な分子の力を最大限引き出すことを目指した研究を進めています。



○研究の一例

～カーボンナノチューブ-フラロデン ドロン超分子複合体～

機能性分子として焦点部位にフラレンを持つデンドロン（フラロデンドロン）とカーボンナノチューブとの超分子複合体を作製した。カーボンナノチューブの内側にフラレンを導入した例は広く知られているが、外側に導入した例はなく、次世代の新素材としての応用が期待される。

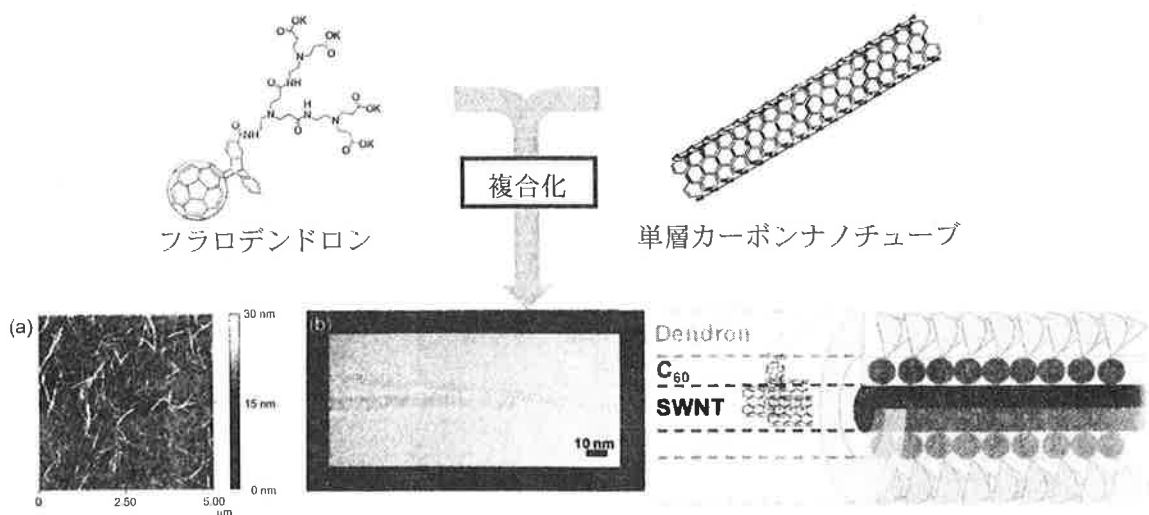


Fig. Typical AFM (a) and HR TEM (b) image of fullerodendron/SWNT nanocomposites.

2. 研究室の声

坪井研究室は本年度新たに9名の新人を迎え、総勢24名となりました。昨年度までの3部屋に加え、新技術センターの部屋も1つ使っております。今までにない大所帯となりましたが、坪井研でバーベキューをやる、となるとほとんどのメンバーが参加し、さらに卒業された先輩方も忙しい中駆けつけてくださるとい、大変ノリの良いお酒の好きな研究室です。

スポーツ好きな人が多く、週に1日は朝、実験を始める前にサッカーで汗を流すという爽やかな研究室でもあります。昨年度の研究室対抗サッカー大会では、軍隊のように規律整ったチームワークで健闘しましたが、惜しくも第3位となりました。今年度も、あくまで目指すは優勝。サッカー経験者の新人も加え、みんな熱い心で練習に励んでおります。



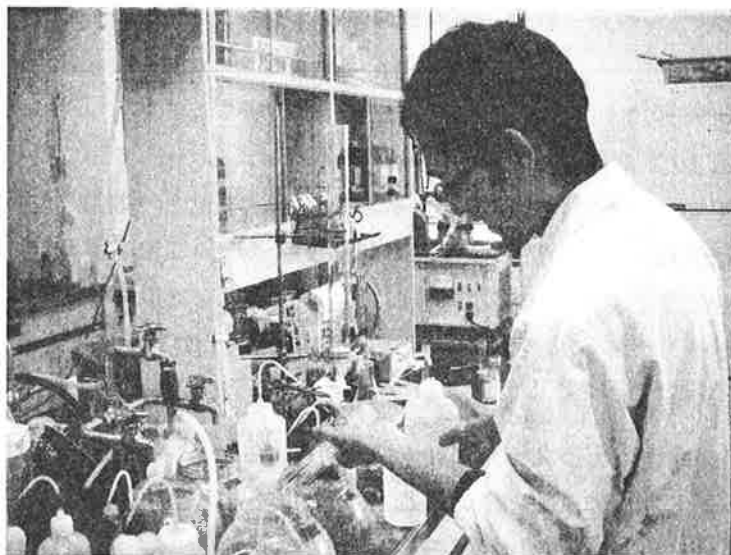
2006年研究室対抗サッカー大会



ゼミ旅行（宮島にて）

そして年に1度はゼミ旅行を計画しており、今年1月には広島へ行き、原爆ドームを見学し、漫画「スラムダンク」にも登場したみどり荘や、日本三景のひとつである宮島観光などを楽しんできました。とにかくみんな元気になっていますが、研究に対してはどこよりも真剣に、研究者としての自覚と責任感をもって取り組んでいるものと自負しております。

毎日朝9時～夜9時のコアタイム。1日最低1報の論文読解。順番にまわってくる、ゼミでの論文紹介。週一回の有機化学のテスト。と、ドクターの先輩方をはじめ、面倒見が良く気配り上手な先輩たちばかりで、非常に良い雰囲気の中で自分を磨いていける研究室です。



実験室の風景



坪井先生は本年度3月をもって退職されます。これに伴い、様々な行事が予定されていますが、同窓生の方々にも是非ご出席していただきたく思いますので、下記、連絡先まで氏名、卒業年度、メールアドレスをご連絡下さい。

これからも、力一杯頑張って参りますので、同窓会のみなさまの温かいご支援をどうかよろしくお願ひ致します。

連絡先 坪井研究室 酒向 dev17354@cc.okayama-u.ac.jp

セラミックス材料学（環境無機化学）研究室

教員 教授：難波徳郎，准教授：紅野安彦，助教：崎田真一，名誉教授：三浦嘉也

HP http://www.ecm.okayama-u.ac.jp/muki/index_j.html

1. 研究紹介

平成 19 年 3 月に三浦先生が定年退職されましたが，4 月には長岡技術科学大学から紅野安彦先生を准教授として迎え，再出発しました。基本的には三浦先生の時代からの研究テーマを継続的に発展させながら，新しい研究分野についても開拓して行こうと欲深いことを考えています。もちろん今でも基礎科学には力を入れていますが，そこで得た基礎的知見を機能性材料以外の応用分野にも適用して行きたいと考えています。廃棄物のリサイクルに関する研究も進めており，学生さんの頑張りもあって新聞に採りあげてもらいました。

メインテーマ：環境と調和した機能性ガラス・セラミックスの開発研究

◆基礎研究（ガラスの基礎科学）

☆構造・物性の支配因子の探索

特に，塩基度との相関関係の検討

- XPS O1s 束縛エネルギーによる塩基度の評価
- 塩基度に基づくガラス構造の予測
- 光学特性の支配因子の探索

☆ガラスのキャラクタリゼーション

●実験

X 線/中性子線回折，XPS，ラマン/IR
NMR

●シミュレーション

分子動力学法(MD)，分子軌道法(MO)

◆応用研究（材料開発）

☆光機能性ガラス・セラミックス

- WDM 通信用光増幅器
- イオン交換法による光導波路の作製
- WO₃系エレクトロクロミック薄膜
- 非線形光学ガラス・セラミックス
- レーザー集光加熱による結晶化パターンニング

☆鉛代替ガラス

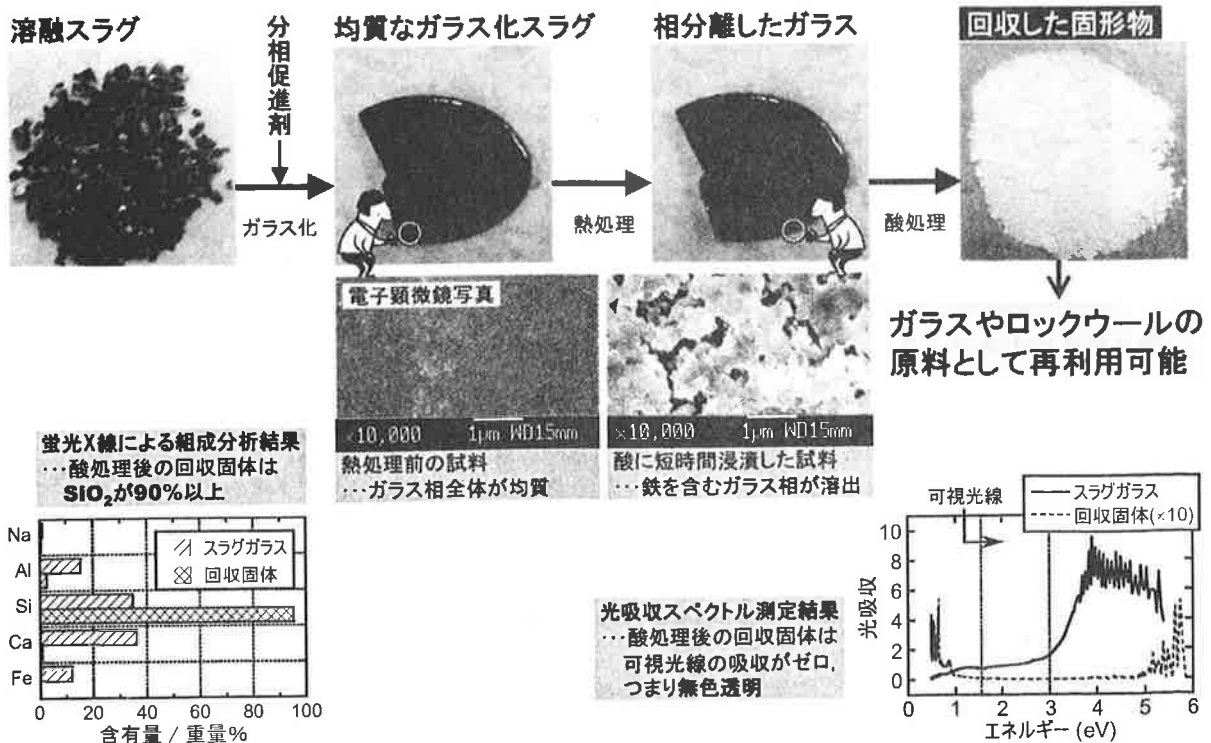
- Bi₂O₃系，TiO₂系光学ガラス

☆ダイオキシン抑制型ゴミ焼却炉関連の研究

- Cr フリー新規耐火レンガの開発
- スラグ等廃棄物のリサイクル

■最近特に力を入れている研究テーマ

✓廃棄物のリサイクル（スラグ→無色透明なガラス固化体→板ガラスなどの原料へ）



2. 研究室の声

◎先生方の紹介



教授 難波 徳郎

研究室のボス

研究室対抗スポーツ大会では学生よりも活躍する。特技は椅子で寝られること。口癖は「ほんとに～」



准教授 紅野 安彦

新潟県からやってきた研究と女性をこよなく愛する。岡山に来て女性率0%の状況に涙する。注) 写真中の女性は当研究室所属ではありません。



助教 崎田 真一

お嫁さん募集中

日中は保健環境センターに勤務。激務のためか飲み会ではよく寝ている。

◎研究室の日常



～学生の様子～

昨年度で三浦先生が退官なされて、今年度から紅野先生を迎えて新体制でスタートしました。学生は、修士2年4名、修士1年3名、学部4年8名の計15名で、先輩後輩の仲も良く、楽しく研究しています。

昼は、実験、論文読み、ゼミの準備などに真面目に取り組んでいます(写真上)。

夜は、飲み会、カラオケ、ボーリングなどにも真面目に取り組んでおり(写真下)、充実した楽しい学生生活を日々過ごしています。



～研究室イベント一覧～

- 4月 新歓コンパ, お花見
- 7月 ソフトボール大会, 夏季中間発表
- 9月 ゼミ旅行
- 10月 BBQ
- 11月 サッカー大会
- 12月 冬季中間発表, 忘年会
- 2月 修士論文発表会
- 3月 卒業論文発表会, 追いコン, 卒業式

環境高分子材料学（高分子材料化学）研究室

教員 名誉教授：山下祐彦， 教授：木村邦生， 講師：山崎慎一

HP <http://150.46.228.3/kobunshi/index.html>

1. 研究紹介

平成 16 年 3 月に山下祐彦先生がご退官され、木村が研究室を引き継ぎました。その後、平成 16 年 9 月に山崎慎一先生が新しく着任され、現在は教員 2 名と学生さん 25 名で研究室を運営しています。山下先生はお元気にされておられ、研究指導を頂いております。山崎先生は、来年の春まで米国ニューヨーク州立大学に留学されています。また、平成 16 年～19 年 6 月まで、第 1 期生の小浜慎一郎博士（現米国ライス大学博士研究員）が COE 助手、ならびに岡山大学助教として研究室運営に協力いただきました。高分子化学と高分子物理を融合し、高分子科学の本質を解き明かす研究をテーマの中心に据えています。自然界の巧みな技を高分子（プラスチック）材料化学へ組み込むことで、環境保全・改善へ貢献したいと日々精進しています。プラスチックでお困なら、気軽にお尋ねください。私が無理なら、国内外を問わず適任者を紹介します。

★平成 19 年度研究室構成

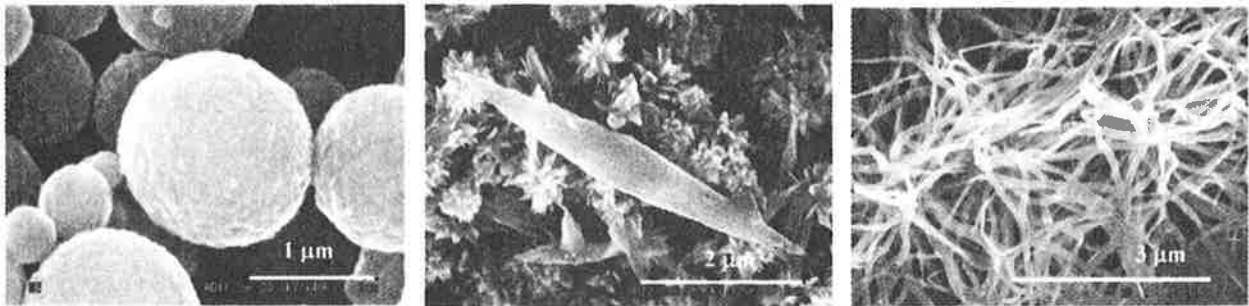
Dr : 3 名, Ms : 12 名, Bs : 8 名

★平成 18 年度の主な研究プロジェクト（研究成果は HP を見てください！）

(1) 高分子材料の高次構造制御による高性能化（高次構造制御技術の開発）

☆高性能・多機能をもつ新しい高分子材料を創り出すには？

⇒重合と同時に合目的な高次構造を創り得る重合結晶化を利用する。現在、ウィスカー、マイクロスフェア、稜状微粒子などユニークな高次構造の材料が得られている。傾斜組成やブロック組成を有する共重合ウィスカーもでき始めた。



ポリイミドのマイクロスフェアやリボンの調製が可能になりました。

(2) 高次制御重縮合技術の開発（環境低負荷型高分子合成法の開発）

☆一次構造から高次構造までを自在に制御するには？（インテリジェント重合法）

⇒反応誘起型オリゴマー相分離を利用すると、成分分別重縮合，連鎖配列制御重縮合，不斉誘導重縮合，非等モル環境下での高分子合成法，多重自己組織化重縮合など，新しい重縮合概念が創出される。修飾反応を介さない直接重合法も開発されている。

(3) 新規耐久性高分子の合成

☆究極のリサイクルプラスチック材料を目指して，自然界でも壊れないスーパープラスチックを開発するには？

⇒分別・回収・再利用を前提とし，芳香族高分子にフッ素原子を導入し，新たな機能・性能を付与する。

(4) 生分解性高分子の高性能化

☆環境を助ける微生物分解性高分子の物性を向上させるには？

⇒高次構造を制御して，潜在能力を最大限に引き出す。重合過程に構造形成を組み込むことにより，従来不可能だった単分散高分子の調製

(5) 環境に負荷のかからない高分子合成法の開発

☆マテリアルリサイクル・ケミカルリサイクル性を向上させるには？

⇒リサイクルポリエステルを精密解重合による環状オリゴマー調製と環状オリゴマーからの高分子補強材の創製。複合材料により物性低下を抑制する。鎖延長反応の高効率化。リサイクル過程で低下した分子量を効率よく回復する。

(6) 高分子鎖の絡み合い制御による高分子材料の機能・性能発現

☆「かたち（直鎖状・環状 etc.）」や「絡み合い（結び目）」が物性を支配するユニークな世界。
⇒環状高分子の合成と物性評価。高分子の結晶化では、「絡まない・絡めない」ことが非常に重要。縮合系高分子鎖における「絡み合い」を解消する独特な機構の実証。ポリエステルの高性能化への道。

(7) 環境に負荷のかからない高分子複合化材料の開発

☆ポリオレフィン（ポリエチレン・ポリプロピレン）の高性能・高機能化は、ポリオレフィンの使用量を考えると最も重要な環境貢献の一つ。

⇒無機タルク充填の代替として、有機添加剤による結晶化制御とセルフコンポジット化による、高耐熱性・高強度ポリオレフィン材料の開発。

★最近のトピックス

- ・山崎先生が平成 19 年度高分子学会若手奨励賞、平井義人君（第 6 期生）が平成 19 年度繊維学会誌論文賞、若林完爾君（第 5 期生）が平成 19 年度繊維学会年次大会優秀ポスター賞をそれぞれ受賞されました。皆さんガンバっています。
- ・第 1 期生小橋和文博士が平成 19 年 4 月に米国からドイツのドレスデンにあるライプニッツ高分子研究所に博士研究員として移られ、EU のプロジェクトに参画しています。
- ・中国鄭州大学との交流も行っています。鄭州大学の宮瑾さんが博士後期課程の学生として留学されています。

2. 在研究室学生の声

若林 (D3)：研究室生活 6 年目になりました。学生の感性を大事に！という研究室スタイルのもとで、有意義な研究生活を送ることができています。博士号を取得して、先輩方のような、国内外で活躍する化学研究員として社会で活躍できるように研究に取り組んでいます。

丸山 (M1)：新年度になり沢山のメンバーが加わり、研究室は今とても活気があります。これからは大学院生として、気持ちも新たに研究に励んで行こうと思っています。

澤居 (B4)：まだ研究室に入ったばかりで右往左往していますが、先生と先輩が丁寧に指導して下さるので成果を残せるよう努力したいと思います。

環境高分子材科学研究室一同



平成 18 年度卒業生送別会



環境プロセス工学研究室に平成 18 年度から助教授（平成 19 年 4 月からは准教授）として赴任してきました小野努です。北九州に生まれ、九州大学に入学してからつい一年前までは福岡に住み、海外留学期間を除くと 30 年以上も九州で生活してきたばかりの九州男児です。とうとう昨年度から初めての九州外での生活がこの岡山で始まりました。「岡山の人慣れるとすごくフレンドリーだけど、最初は結構冷たいよ」など、岡山に来る前に不安がらせる言葉ももらいながら夫婦二人で引っ越してきて、その言葉の意味を体感してきた一年だったように思います。最初はアメリカ留学時と同じくらいに友達ができずに凹んでいた妻も、今では友達宅で採れた野菜を分けてもらったり（野菜や果物を育てている人が多いのも岡山に来てならでは！）、帰宅すると友達と夕食を囲んだりするほど。帰りが遅くなることの多い私にとっては結構助かっていたりします。

研究の話をする、化学工学の色の強い合成化学科の研究室で学位を取り、蛋白質や酵素を用いた生物化学工学の分野で助手を過ごしてきたこともあって、現在はもともと専門であった界面・コロイド化

学バイオの要素も一部組み込んで、持続可能な社会構築に貢献できる環境低負荷型化学プロセスの開発に取り組んでいます。

また、見ることもすることも好きなサッカーを通して、体力維持だけでなく物事に取り組む姿勢を学びとったりもしています。睡眠不足になりながら世界のいろいろなサッカーと選手を見て感じたことは、たとえ技術面が優れていても謙虚さがなければ一流のサッカー選手を続けることができない。同じように何かを極めていこうと思えば常に謙虚さと向上心をもって取り組まなければ大きな成長は望めないと思っています。私が大事にしている言葉に、高校でサッカーをしていたときに先輩から言われた「上手になりたいと思っているときが一番伸びるとき」という言葉があります。意外といろんなシチュエーションで当てはまる言葉ですので、皆さんもいくつになってもより成長した自分を目指して頑張りましょう！

平成 19 年 4 月 1 日付で岡山大学大学院環境学研究科資源循環学専攻物質エネルギー学講座の准教授として着任いたしました紅野安彦と申します。環境理工学部としての組織では、環境物質工学科無機材料系のセラミックス材料学の難波研究室に所属することになります。着任にあたって、この場をお借りしてご挨拶申し上げます。

学生時代から前職の長岡技術科学大学化学系（現在は物質・材料系）に在職していた 11 年間に至るまで、無機材料化学、特にガラス科学の分野において研究を進めてまいりました。ガラス材料という、一見すると身近でありながら、極めて未知の部分が多く奥の深い研究分野に興味を抱き続けた訳ですが、特に前職では、非線形光学特性を示す結晶をガラス内部や表面に析出させ、さらにその析出形態を制御することにより光機能性を最大限に引き出した新しい材料を創製し、その物性を評価することに注力してまいりました。岡山大学工学部からの流れを汲み歴史と伝統のある研究室において、この研究を継続させていただくことができ、また、持続可能な発展を追求する環境学という私にとって新しい分野への挑戦を始める場を与えていただき心より感謝いたしております。誠意をもって教育と研究に邁進したいと考えておりますので、何卒よろしくご願ひ申し上げます。

新天地での新しい生活を始めると、それまでの生

活や環境との違いから生じる戸惑いや驚きを感じることは当然です。11 年前に京都から長岡へ赴任した時のことを思い起こしますと、新潟の初夏の鮮やかな芽吹きと客人を手厚くもてなす心、この 2 つがそれまでの学生生活ではまったく経験しなかったものであり、今でも深く印象に残っています。長く暗い冬を乗り越え、短い夏の間に来訪者と共に花火大会を大いに楽しむという新潟の風土や県民性に関係しているのかもしれませんが。そこで生活することによって、新潟の人々の気質を理解し、少しは同化することができたのではないかと考えています。さて、岡山で私が最初に印象付けられたことは、もちろんその温暖な気候ですが、それに加えて周囲の方々に挨拶していただけるということです。環境理工学部の学生の皆さんだけでなく自宅の近隣の小中学生にいたるまで、廊下などで出会った時などには、私よりも先に声をかけていただいています。もちろん、新潟の人たちが挨拶をしないというわけではありませんが、確かに岡山に来てからは、慣れない授業の準備も朝から気持ちよく始めることができます。

とはいえ、私の岡山生活はまだ 2 ヶ月足らずです。これからも、新鮮な戸惑いや驚きを感じると思っています。それらを楽しみつつ、少しずつ理解を深めることで、環境理工学部物質工学科に発展に微力ながら貢献したいと考えております。



一期生 久多里俊輔

環境物質工学科、エネルギープロセス学研究室（現：環境プロセス工学）で『熱誘起相分離法による多孔膜構造形成における相分離挙動』に関する卒業研究を行い、卒業後、京都大学、人間・環境学研究科、相関環境学専攻、自然環境動態論講座で、『水圏における天然有機物質の分布と動態』に関して研究を行いました。2001年鐘淵化学工業（現：㈱カネカ）に入社、食品事業部第一食品研究グループ（現：研究開発本部食品研究所第一研究グループ）に配属され、それ以降、マーガリン、呈味材の研究開発に従事してきました。

現在は、今までに無い「ホイップクリーム」を目指し、日々、研究開発を行っています。テーマを始めたころは試験管レベルで実験をしていましたが、テーマが進むにつれて大規模な実験になり、今では、数百kgのクリームを作製、評価しています。我々のホイップクリームが市場にとって魅力的であるかなど市場調査も行い、製品化を目指しています。

学部、大学院、会社と全く異なる分野の研究に携わってきた私ですが、研究員として大切なことは同じではないかと思っています。それは、『情熱を持って、自ら考え、自ら行う。』です。時間が比較的自由になる学生時代に、色んなものに挑戦し、経験し、これらが実行できる人になることをおすすめ致します。

最後になりますが、同窓会を通じて、他の年代の人とも、どんどん交流を持ち、お互いに自分の領域を広げられれば良いと思っています。



一期生 野口寛子

私は3年半前にベンチャー企業の立ち上げに参画しました。ベンチャー企業は社員も少なく、やれる人間がやれるだけ仕事をしなければならないことも多いので、決してお薦めはしません。が、事業内容はとてもユニークなので、この機会に少しご紹介したいと思います。

当社は、企業の研究開発テーマについて市場調査や先行技術調査を代行したり、数年先の製品について企画提案するといった裏方的な事業を展開している会社です。

例えばある仕事では、メーカーからの依頼で、数年後を見据えた製品開発の共同研究先を探して紹介しました。指定のあったテーマの研究を行っている全国の大学研究者を調べ、特に活発に活動されている30名程を選んで実際の研究内容や共同研究が可能かどうかインタビューしました。1ヶ月間の全国行脚でしたが、1番大変だったのは大阪から北海道→東京→山形という3日間の出張で、冬場だったため雪で飛行機が遅れたりバスが動いてなかったりと、苦心惨憺した記憶があります。

この仕事はメーカーの名前を伏せて動ける独立系会社だからこそ成功し、また、この時紹介した研究者とは現在まで共同研究が継続される程良い関係ができたと言うことで、メーカーさんから高い評価をいただいた仕事の一つです。

他にも、海外企業を誘致するため、応募企業の事業を経営面と技術面で評価する評価委員会を企画開催するような仕事もありました。

直接研究をするわけではありませんが、関った企業やプロジェクトが数年後に世に出ていく、その時を楽しみに、私達は仕事をしています。



二期生 松山和琴

社会人となって6年目を迎えています。現在、プラントメーカーであるカワサキプラントシステムズ(株)に勤めています。

私がプラントメーカーを仕事の間として選んだ理由は、都市環境を整備することの意義、社会に対する貢献等に強い影響を受け、廃棄物処理、水処理に関わる仕事の中でモノ作りがしたいと考えたからです。

プラントメーカーの仕事の醍醐味は、机上で設計した処理プロセスが、装置として具現化して、実際に動かせることにあると思います。私は、入社してから5年間の研究開発業務を経て、今年から憧れの設計業務(特に水処理プラントの設計)に携わることになりました。設計業務は研究開発とは違い、よりお客様に近い立場での仕事です。メーカーですので、装置が売れてはじめて利益となります。このため、設計提案はもちろんのこと、技術営業、製品プレゼンテーションなどお客様への技術提案業務も重要な仕事になります。技術だけに携わるのではなく、様々な経験ができる機会を得られ、やりがいのある業務です。ただし、工費・工期ともに厳しい中、目の前の仕事を処理するのが精一杯。仕事の処理速度も遅く、チームとして一緒に作業を行っている方々には迷惑をかけたばなしで、今は自分の未熟さを痛感しています。これからは設計者としてはまだ始まったばかりとある意味開き直って、一から勉強しながら、いつか一人前になるべく努力していきたいと思いません。



三期生 大原 制

私は4回生の時は、燃料電池の電解質となる物質を薄膜として作成する目的で電気泳動堆積法という作成手法を用いた研究を行っていました。私が研究室に配属された時が、三宅研究室での燃料電池分野への取り組みの始まりでもあったため、多くのことがゼロからのスタートでした(もちろん、三宅先生、松田先生はそれ以前から準備をされていたことと思いますが・・・)。初めの頃はなかなか成果もせず、悩んでいた期間が長かったように覚えています。しかし、秋頃には電解質の作成も徐々に成功し、卒論まで何とかこぎつけました。

大学院に進学すると、電解質に電極を焼付け電池としての性能測定を行うまでに至りました。しかし、そこまでの道は険しかったように思います。まずは、燃料電池の測定器を作ることから始まりました。燃料電池を測定する機械も半分は手作りで、松田先生と徹夜で仕上げたのを今でも鮮明に覚えています。

今の私の就職先は大学時代の研究とは全く関係のない分野ですが、研究室時代の経験は無駄なものだったとは思っていません。「ものづくり」の楽しさは、今でもありますし、学会という大舞台での経験も貴重なものでした。努力してやってきたことは、自信につながっていくものだと思います。

最後に、話は飛躍しますが、「Think Globally, Act Locally」という言葉を学生の頃、講義の中で聴いたのを今でも良く思い出します。今や、環境問題は身近な問題として取り上げられ、どのような職種であろうと、切っても切り離せない事柄だと思います。これからもチャンスがあれば環境問題に積極的に関わっていきたく思いますし、日々の生活においても環境を意識していきたいと思いません。



四期生 山田ゆり

環境理工学部時代は、エネルギープロセス学研究室（旧北村研究室）で、高分子微粒子の合成に関する研究を行っていました。1バッチ約6時間の重合反応後、電子顕微鏡で微粒子の出来栄に一喜一憂していた頃を懐かしく思い出します。学部時代から始まった「合成」研究を通して「ものづくり」に非常に魅力を感じていたため、より身近な食品メーカーに就職しました。

現在は、株式会社ポッカコーポレーション商品開発研究所でインスタント食品の開発を行っています。具体的には「おいしいインスタントスープの味作り」が仕事です。マーケット（市場）が要求する味覚をラボスケールで設計し、それからベンチスケール、プラントスケールまでのスケールアップ（量産化）までを担当しています。また、スープ原料となる粉末調味料など複合系の粉体原料は、粒にする工程（造粒工程）での制御を職人的に行う部分も多いため、安定した品質のものをロスなく作るための粉体加工技術の研究も行っています。以前、社内的にも高い味覚評価を得た設計を行うことが出来ましたが、スケールアップに失敗し、10万食ものスープ原料を廃棄したこともあります。

苦勞して発売までこぎつけた商品の発売日は格別で、実際にスーパーやコンビニで自分の設計商品が買われていく様子を見ると、「もっとおいしいものを！」と意欲が沸きます。変化や競争が激しい業界ですが、常に最大公約の「おいしさ」の追及に奮闘する毎日です。



五期生 坪井隆明

私は2007年現在、博士後期課程の学生として研究に従事しています。専攻は有機化学ですが、当研究室では炭素材料や液晶、高分子など幅広い分野をテーマとしているため、多彩な知識を得てどう活用するかが私に求められています。学士から6年、研究室というものを見て感じたことは、学問はビジネスに近いということです。学問的であれ実用的であれ、価値ある研究という「商品」を作り、助成金に応募するなど「営業」をし、学会や論文誌で「宣伝」し、学生を育て「事業を拡大」する研究室の姿は、まさに会社のそれです。

これから卒業される同窓生に述べたい事は、あなたの主体性は意外なところで発揮されているかもしれないということです。学部時代はサークルもアルバイトもせず、ネットゲームにはまっていましたが、ゲーム仲間でのグループ活動で簡単な企画を立ち上げたいと申し出たら、仲間がホームページの提供などで協力してくれました。主体性をもって行動すれば必ず助けが来ると思った次第です。博士後期課程という人と違った進路を、流されて選んでしまったことに悩んだ時期がありましたが、学部時代の事を思い出し少し自信を取り戻すことができました。今日、「自立」「自己責任」といった言葉が世間を飛び交っています。それに感化され「自分は自立できていない」と言う人もいるかと思いますが、100%流されて生きている人はそうそう居ないです。自分のちょっとした「主体性」に気づいてもらえたらと思います。



六期生 山本孝治

平成 16 年に大学を卒業し、2 年間大学院生活を過ごし、現在のクラレケミカルに就職しました。主に活性炭の製造・販売を行っています。会社自体あまり大きくなく、先輩、上司とも気軽には話ができる風通しのいい会社だと思います。今は生産技術開発部という部署で、研究と生産の間に立ち、生産現場の意見や要望を元に品質向上や技術開発を行っています。学生時代は数グラム単位のスケールでしたが、今は現場のトン単位という大きなスケールを扱っているため、はじめはずいぶん戸惑いました。部署の人数も 7 人と非常に少なく、一人ひとりの責任は大きいですが、同時にやりがいを感じながら仕事をすることが出来ています。

大学時代部活などは入っていませんでしたが、その分同じ学科の友達と遊んだり、バイトをしたりと自由に過ごしていました。研究室に配属されてからは毎日遅くまで研究室に残っていたり、バイトなどを自由にする時間はあまりなかった気がします。その忙しかった分、時間の大切さ、うまく使うことの難しさを学ぶことが出来ました。研究で忙しい中、同級生とのちょっとした食事の時間や遊びに行く時間がとても楽しく、研究室メンバーで行った旅行やスキーツアーなどいい思い出になっています。

編集後記

同窓会の意義を未だに明確にできないまま会報誌が出来上がってしまった。

「何となく同窓会は存在した方が良い」という曖昧な思いで動き出した同窓会会報誌の作成。協力してくれる方々には、その意義を論理的に説明して会報誌の作成を進めるつもりだったのだが、結局明確に伝えることは出来なかった。

しかし、学年代表幹事の方々をはじめ、本当に多くの方々が協力をしてくれ、その協力のおかげで何とか完成に辿り着いた。

この過程で同窓会会報誌に協力してくれた方々に共通することは、「物質工の教授、友人、先輩、後輩を思い出した」ことではないだろうか。また、この思い出した教授、友人、先輩、後輩に協力を依頼し、その依頼に応じてくれた教授、友人、先輩、後輩。久々に物質工の繋がりとその信頼を感じる事ができた。

人と人の繋がりを信頼することは容易なようで、なかなか難しいものだと思う。物質工の人と人との繋がりを感じ、その信頼を確認できることに、同窓会の意義の1つがあるのではないだろうか。

最後となりますが、今回の会報誌を作成するにあたり、協力してくれた方々に感謝の意を表すとともに、同窓会が人と人の繋がりとその信頼を確認できる場であり続けるよう祈願します。

会報誌担当 2期生 清水景子、川田篤史



岡山大学