

工学部再構築とカリキュラムの変更

物質生命化学科 主任 教授 小野 晶

大学生は勉強しないと云われますが、それは(神大以外の)文系学生のことであって、理系のカリキュラムは結構ボリュームがあります。「質実剛健」「積極進取」を建学の精神とする神奈川大学。「ゼミの神大」というキャッチフレーズに表わされるように、少人数教育で丁寧に教えるのが神大の校風です。文系が「ゼミの神大」ならば、理系は「実験の神大」。理系の少人数教育と言えば卒業研究。卒業研究に関して、昨年のActiveでふれましたが、今回は新入生の学習に関してご紹介いたします。



小野 晶 教授

1959年に設立された応用化学科は、2006年度に物質生命化学科へ名称が変更されるとともに、時代の要請に対応してカリキュラムも変更されました。名称が変更された後、受験生が減少した時期もありましたが、物質生命化学科という名称が高校に浸透し、教育内容が理解されるに伴って受験生が増え、人気のある学科へと成長してきました。

社会の変化に応じて、大学の在り方も変わります。今、横浜キャンパスでは建設工事が進んでおり、一部の老朽化した校舎を改築しています。現在、工学部が使用している教室は5号館、6号館、8号館、23号館に分散していますが、全学科を、新築で環境の良い23号館に集める計画が遂行されています。数年後には23号館の改装が始まりますが、物質生命化学科は既に23号館の7階、8階に収まっているので、大きな影響はありません。

校舎の改築によって学習環境が充実することは素晴らしいことですが、時代の要請に対応して、組織や教育内容も変革されることが望ましいことは明らかです。今年度(2012年度)、神奈川大学工学部の学科編成が刷新されました。これまでは5学科(機械、電子情報フロンティア、物質生命化学、情報システム創成、建築)だったものが、2012年度から6学科(機械、電気電子情報、物質生命化学、情報システム創成、経営工学、建築)と1プログラム(総合工学プログラム)となりました。総合工学プログラムは新しい考え方から設立されたもので、学科の枠にとらわれないこと、様々な工学的知識をもったゼネラリストを養成することを目的としています。



講義に聞き入る学生



板書解答中の学生

改築工事よりも、また組織改編よりも、本学科にとってより重要なことは、学科のカリ

キュラムが刷新されたことです。今年度の1年生は新しいカリキュラムで学習し、2年生より上の学年はもとのカリキュラムで学習します。さて、新しいカリキュラムは、高校から大学へのよりスムーズな移行を目的に設計されました。現在の高校教育の現状や多様な入試制度で入学する学生の多様性に配慮したものです。新しくできた授業科目をいくつか紹介します。「基礎化学Ⅰ」「基礎化学Ⅱ」は高校の化学を復習しつつ、より高度な大学の化学へと導入することを目的としています。演習は、問題を解くことで知識を深める授業形態ですが、「基礎化学演習」は、実際に問題を解いていく中で、大学で化学を専門的に学んでいくために必要な考え方を再確認しながら、確実に身につけていくことを目的としています。さらに1年生後期には物質生命化学基礎実験が始まります。高校で学んだ知識に、大学の勉強の手法を加味した内容で、実験を通して化学の基礎を修得することを目的としています。



実験実習中の学生



実験実習中の学生

云うまでもないことですが、大学に入学することがゴールではなく、卒業し社会で活躍することが大学生の目的であり、大学教員の希望するところでもあります。新入生がスムーズに大学に慣れるようにカリキュラムも工夫されていますが、楽に卒業できるようになったわけではありません。高校と大学の学習の制度的な相違の一つに「大学は単位制である」ということが挙げられます。卒業して学位が認定されるには、所定の単位を得る(授業を受講して試験で合格点をとる)必要があります。毎日登校して授業に出席しても、試験で合格点をとらないと単位は得られません。また、1年生から2年生、さらに上の学年に進級するにも、所定の単位を得る必要があります。ときに他学部や他学科に移りたい(転部、転科したい)と希望する学生がいますが、この場合は入学した学科で所定の単位を取得していないと認められません。これらの要件は履修要覧(全学生に配布される冊子)に記載されておりますので、学生のみならず保証人の皆さまにも目を通していただけますようお願いいたします。

1年生の履修スケジュールを見ますと、月曜から土曜まで、毎日、1限目の講義を受講しています。土曜日1限目から3限目までみっちり受講していました。いまどきの大学生は遊んでいると思われるかもしれませんが、工学部の学生はしっかり勉強しています。一方、大学生はもう大人だと思われていますが(年齢的にはその通りなのですが)、心身の揺れ動く時期でもあります。学生諸君の大学生活が充実するよう、ご家族の支援をいただけますようお願いいたします。

☆ 人々@物質生命化学科

☆人々@物質生命化学科: No.28 新任教員訪問記

岩倉 いずみ 先生

Profile▶▶▶

神奈川県出身。2001年3月慶應義塾大学理工学部化学科卒業、2005年9月同大学大学院理学研究科後期博士課程修了(博士(理学))、その後、日本学術振興会特別研究員、科学技術振興機構さきがけ専任研究員を経て、2010年4月広島大学大学院理学研究科助教、2012年4月神奈川大学工学部物質生命化学科に着任。現在も電気通信大学特任助教を兼任。専門は反応有機化学、レーザー分光。趣味はサッカー観戦とお菓子作り。

●先生が今取り組んでいる研究について、私たちにもわかるように簡単に説明していただけますか。

人の目では見えない高速現象を「みる」ときに、「ストロボを用いて瞬間の映像を撮る」手法があります。同様に、分子内で原子が振動する周期よりも、速い周期で点滅するフェムト秒(10の-15乗秒)パルス光をストロボの代わりに用いて、「結合が生成したり切れたりする反応過程を直接みる」ことが、私の研究テーマです。結合生成や結合開裂の様子は、皆さんにもおなじみの赤外(IR)・ラマン(Raman)スペクトル分光法を用いて観測します。数フェムト秒間隔で、瞬時瞬時の分子振動を連続的に測定し、単結合や二重結合などの結合長・結合角などを解析し、分子模型に置き換えて反応を再構築します。つまり、すごく短い間隔でIRスペクトル

の連続写真を撮っているようなものです。化学反応過程が、本当に、みえるんです。今までの研究で一番おもしろかったのは、クライゼン転位（エーテルがカルボニル化合物に変化する）の反応過程をみたときですね。教科書には3種類の反応機構が書かれており、どの機構が正しいのか、百年近く議論されてきました。ところが、新しいフェムト秒レーザー分光により、まずC-O-Cがお椀型になることでC-O結合が伸び始め、構造的に安定であるアロマトミックな6員環を経由して、C-C結合ができるという、従来の3種類の仮説とは異なる三段階の反応機構であることが示されました。

●この道に進もうと思ったきっかけは何でしたか。どうして化学にしようと思ったのですか。

私の家族は祖父、祖母、父、母、とみんな有機化学を専攻していましたので、小さい頃から化学がお遊び道具の一種でした。そのため、自然と有機化学の道に進みました。唯一、化学以外で迷った分野は物理でした。高校生の頃に素粒子物理学が世の中で大きく取り上げられて、大学進学の際は最後まで加速器がある筑波大と迷いました。やっぱり昔から「目に見えない物を見る」ということに興味があったのでしょうか。

大学から大学院へ進学後、修士課程の中間発表会で金属-カルベン結合は“単結合”であると発表していたら、教科書には“二重結合”と書いてあると指摘されて、とても落ち込みました。でも、その直後、実験結果からはどうしても単結合としか考えられないので、「単結合であることを証明したら大発見だ!!」と思い直したのが、今思えばこの道に進むきっかけですね。私は研究する上では、知識以上に“観察力”と“直感”が大切だと思っています。研究は、学校の成績とは直接関係しないので、今も研究を続けているのでしょうか。

●男性の割合が高い職場ですが、女性としてこの道に進む事に不安はありませんでしたか。

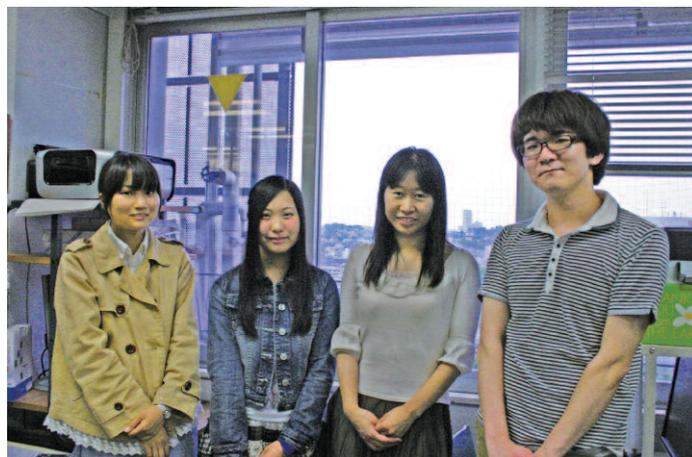
化粧品会社が女性社員を増やそうとしている、という話も聞いていましたし、女子校でしたが化学に進む友達も多く、不安はありませんでした。大学時代は、女性は少なかったけれども、実験で良い結果が出ると研究室の仲間うちで打ち上げをしたり、失敗続きの時でも気分転換に誘いあったり、男女を問わない友達がいっぱいできました。

●広島大学からこの4月に赴任されたとのことですが、神奈川の印象はどうですか。また、神奈川大学の印象はどうですか。

慶応の大学院を出た後は電気通信大学に4、5年、その後は広島大学に2年間いて、今年の4月から神奈川大学に来ました。横浜育ちですので、神奈川の印象といわれても困るのですが、この大学は立地が最高で、私の机からの眺めも良く、疲れた時など、ベイブリッジをポケーッと眺めています。

●小出研究室の雰囲気はどうですか？

小出先生は研究会などで学生に丁寧に図を書いて説明したり、非常に真摯な方だと思います。また、息子さんの話になるととても素敵な笑顔になるんですよ。学生たちはすごく元気で明るくて本当に仲が良いですね。実



岩倉先生(右から二番目)と取材した学生編集委員

験をしても、誰かが結晶が出来たと言えればみんなで喜んでます。私の学生時代の研究室仲間も、良い結果が出ると、その日の夜には飲み会を開いていました。研究を行っているとき失敗もすれば、良い結果が出る時もあります。小出研究室も仲間と一緒に喜びや悩みを共有できるすばらしい研究室ですよ。

●趣味はなんですか？

高校時代からサッカー観戦が大好きです。横浜フリューゲルスが大好きだったのでJリーグにはよく観戦に行きました。去年は広島大学の研究室の学生たちと、トヨタカップの決勝戦を、寝台特急を乗りついで、広島から横浜まで観戦しにきました。サッカーの試合結果だけみてもつまらないですね。やっぱり、一人一人のパス回しやシュート、相手チームの様子をみるからこそ、おもしろいのだと思います。私にとっては、研究も同じで、生成物という結果だけではなく、どんな電子移動があるのか、どうやって反応が進行するのか、その過程を“みる”ことが、おもしろいです。パス回してなんだか電子のやり取りと似ていると思いませんか？

●学生へのメッセージをおねがいします。

学生時代に、長期旅行をして下さい。観光旅行ではなく、現地の人々とふれあえる旅をして、色々な考え方を知って下さい。研究室に入ると、もう長い休みをとって旅行に行くことはなかなかできなくなってしまいます。3年生の夏休みがラストチャンスかな？海外でも、国内でも、異なる価値観や生活を知り、世界観を広げて欲しいと思います。

思う存分、学生生活も、研究生活も、楽しんでください!

岩倉先生、お忙しい中ありがとうございましたm_m。

(取材：安田、清水、重松)

☆人々@物質生命化学科：No.29 新任教員訪問記

金 仁 華 先生

Profile ▶▶▶

中国生まれ。1982年吉林大学化学系高分子科卒、1988年南開大学 大学院高分子研究科 博士後期課程修了(理学博士)。1989年来日。神奈川大学を含む3つの大学での客員研究員を経た後、1994年宮崎大学工学部助教授。1998年から(財)川村理化学研究所に勤務。2012年神奈川大学工学部物質生命化学科に着任、現在に至る。専門は高分子化学、ナノ材料化学。

趣味：敢えて言えば空想することかな。その他：創作料理

●先生のご研究について教えてください。

高分子化学分野で、高分子の機能拡張を目標とした研究を行っています。高分子を足場(土台や雛形のようなイメージ)として利用し、他の分子を足場に集積させ、新材料を作ろうとしています。これには足場や分子の形がとても重要です。化学の世界で学ぶ化合物にもそれぞれ形があります。化学の世界では、この「形」のことを「構造」と呼んだりしますが、構造を変えると現れる機能も変化します。分子レベルで構造を変えると、出来る上がる材料のマクロな構造や機能を制御することもできます。こうした研究によって、『分子レベルからナノ次元スケールの材料合成』をしようとしています。今は、無機物と高分子のような有機物をハイブリット化(複合化)した材料に取り組んでいます。日常生活で使われる材料、例えば、携帯電話の部品のディスプレイ・透明電極・発光性材料といったものの多くは無機物からできています。ハイブリット化によって、無機物、有機物それぞれ単独ではできないような新材料を作り出そうとしています。



金先生(中央)と取材した学生編集委員

●神奈川大学へ来られる前は何をなされておりましたか？

民間の研究所で14年間働いていました。民間では、大前提として社会に役立つ研究が求められます。150年前は立体化学すら解明されていなかった化学は、石油化学をベースに急速に発達しました。大量の石油が使われ、大量の二酸化炭素が排出されてきました。現在は、無駄の無い自然界を手本にしたモノ作りが求められています。二酸化炭素の排出を抑え、石油から作った有機材料への依存度を減らすには、無機物と有機物を複合化した材料も考えていかなければなりません。そのため、民間では有機無機ハイブリットナノ材料を研究していました。

●民間と大学の研究の違いはどこなところでしょうか？

民間では、世の中で使える物を作る研究が必要で、時間も限定され、スピードが要求されます。しかし、作ったものが形になり新製品になるという事はとても面白くやりがいがあります。大学での研究は、教育を前提にした研究ですので、すぐ役立つというより、原理的なことや潜在的可能性が面白いものが要求されます。特に、学生が社会に出るための基礎力養成や、研究を企画し遂行する能力の育成にも重点を置いて研究が行われます。これも大きな違いですね。

●神奈川大学の印象はどうですか？

民間の研究所に入る前に、宮崎大学で4年間ほど助教(今の准教授)をしていました。その前にも色々な大学を見ましたが、ここの学生は素直ですね。留年する学生もいるようですが(苦笑)、概ね素直で明るく礼儀正しい学生達だと感じています。研究室の学生は、とても素直でやる気もあります。学科の先生方は、熱血ですね。学生諸君にとって頼りになり良いことです。教育現場では教員の熱意が大事です。教員も生徒に感動を与えないといけないので。

●学生時代に熱中されたことは何ですか？

中国での学生時代は、とにかく本を読むことに熱中しました。専門的なものから専門外のものまで、時間があればひたすら読んでいましたよ。本から様々な物事を考える力を身につけましたよ。

●スポーツは好きですか？

スポーツはボクシングの観戦が好きでしたね。理由は一つ、二人の中、一人は必ず負けるという「運命」ですが、ボクシングは互いに勝つためにリングに上がる!これは相手に勝つというより、自分の限界に勝つことだと思います。この、自分に勝つためにリングへあがるという精神が好きです。また、ボクシングでは、ただ一人がいつまでも王者ということは無いです。周りに優れた挑戦者がいっぱい出てきます。化学だけでなく学問もまた同じです。挑戦し、自分の限界を乗り越えて行くことが重要です。ノーベル賞も、様々な挑戦の結果ですよ。

●化学のどのようところが好きですか?苦手な分野はありますか?

化学の良さは文学的・芸術的であることです。何より、イメージがしやすい。例えば、溶液の色が変わるような現象。肉眼で変化が見えて面白いし、何故か?と考える時イメージしやすいですね。分子達の踊りのリズム

と悪戯的なところを考えるのが好きでした。化学の中では、物理化学が苦手でしたね。特に熱力学、これはあまりイメージと関係ない感じですよ(笑)

●化学を勉強していて辛かったことはありますか?

辛かったことは特に無いですが、試験が好きではありませんでした。試験は、先生が生徒を悩ませて喜んでいて思っていました(笑)。試験勉強が好きにならなかったのです。でも読書好きだったので、化学の論文は好んで自発的に読んでいましたよ。しかし、試験は好きでも嫌いでも重要です!現在の大学システムでは、試験が唯一の尺度です。学費を払ってもらっている親に恩返しの意味でも実力をつけなければいけないですよ。だから単位はちゃんと取得してくださいね。

●中国と日本の学生の違いは何でしょうか?

日本の学生は、地道に目標に向かっていく学生が多く、現実的です。中国のようにダイナミックな夢を持つ学生は少ないですね。これには文化的背景の違いもありますが。あと、中国では、少しでも裕福な家庭だと、すぐ留学しようとしますよ。日本では…あまりないですよ。このへんの積極性の違いは言葉の使い方にも出ていますよね。何か聞くと、日本の学生はよく「…別に…」といいますよね(笑)。

●これからどのような研究室にしていきたいですか?

研究室は学生が主役です。教授というものは化学で例えると触媒のようなもので、学生のお手伝いです。学生がのびのびと楽しく研究できるような環境を作ってあげたいです。また、学生自身が自分の成長が実感できるようにしたいですね。

●最後に学生に一言メッセージをお願いします。

民間から来た視点で大学を例えると、教員だけでなく学生にとっても大学は作業現場にあたりますね。作業現場で、眠ったような状態ではいけないのと同じで、大学で無為に過ごしているようではいけません!また、授業以外に大学で学ぶことは非常に多いはずですよ。先生だけに頼ってはいけませんよ!教員は言うなれば真面・反面教材です。授業で得られる内容の多くは、高校より難しくても教科書に載っているようなことしかありません。自発的に勉強することが重要です。『自らという意識』を高めてほしいですね。

金先生、お忙しい中ありがとうございましたm_m。

(取材:佐々木、溝口)

☆人々@物質生命化学科: No.30 新任教員訪問記

太田 佳宏 先生

Profile ▶▶▶

神奈川県横浜市出身。2006年神奈川大学工学部応用化学科卒、2011年神奈川大学大学院工学研究科研究科博士後期課程修了(博士(工学))。2011年神奈川大学工学部物質生命化学科特別助手として着任。現在に至る。専門は高分子化学、有機合成化学。
趣味:卓球、野球など体を動かすこと(見るのもの)。



太田先生(左から二番目)と取材した学生編集委員

●先生が今取り組んでいる研究について、私たちにもわかるように簡単に説明していただけますか?

今の私の研究テーマは、長さ(分子量)の制御されたハイパーブランチポリマーを合成して、その性質を調べることです。皆さんはポリマーと聞くと高分子化学の授業などでよく出てくる直線状につながった高分子を想像されると思いますが、ハイパーブランチポリマーはそれらの直線状高分子とは異なり、1分子中に多くの分岐点を持った枝分かれ状の高分子です。その特異な構造のため、直線状の高分子とは異なる性質を示すことがあります。私たちの研究室では、これまで困難とされてきた分子量の制御されたハイパーブランチポリマーの合成法を見出しました。現在はその合成法を利用して種々のアーキテクチャー(ブロック共重合体やグラフト型の共重合体など)の合成と得られたハイパーブランチポリマーの性質を調べています。

●先生が学生時代の一番の思い出はどんなことですか?

自分の研究テーマで良い結果が出て、それを英語の論文にまとめて投稿し、その論文が受理された事です。実験で良い結果を出すことや英語の論文を書くことは、私にとってはなかなか難しくって一筋縄ではいかなかったのですが、そのぶん達成感がありました。先生方や先輩、後輩、家族に支えられていたからこそ出せた研究成果だと思っているので、今でもお世話になった方々には感謝しています。

●先生の夢について教えてください

大それたことは言えませんが、研究者として自分の代名詞になるような研究を1つは確立できたらよいな~とは思っています。今はまだまだですが、この研究と言えば〇〇先生だよね~と言われるような研究をしてい

きたいです。あとは、贅沢できなくていいので、分相応な生活を続けて健康でいられれば良いと思っています。

●学生時代の先生の勉強法など教えてください

体調が悪い時を除いて授業には出ていたので、テスト前に友達の家集まって教科書などの演習問題をあーでもない、こーでもないと言いながら友達と一緒に解いていました。でも、話したり遊んだりしちゃう時間の方が長かったので(笑)、結局テスト当日の朝にノートを見直していたくらいだったと思います。暗記が苦手なので、必要最低限の事だけ覚えて、あとはその場で考えながら問題を解いていました。私のやり方はあまり参考にせずに(笑)、皆さんは普段から予習や復習をしてくださいね。

●先生の趣味や特別な息抜きの方法、休日の過ごし方など教えてください

休日はゆっくり寝て、たまにランニングをしたりしています。よっぽど仕事たまっていない限り、休日に仕事はしないようにしています。スポーツは得意ではないですがやるのも見るもの好きです。この学科には研究室対抗の野球があるので、たまに学生に野球を教わったりしています。あと、行ける時は夏の甲子園を生で見に行ったりもします。

●「これだけは大学生のうちにやっておくべき」と言うようなものがあ

たらぜひ教えて頂けますか？

なんででしょう…すぐには思いつきませんが、悔いの残らないように学生生活を送ってほしいです。「あの時もってやっておけば良かった」と後悔しないように、勉強、遊び、アルバイト、何事にも一生懸命取り組んでほしいです。あとは、英語を勉強しておいた方がよいと思います。

●神奈川大学に戻られる前はどこにおられましたか？

九州大学の先導物質化学研究所にいました。所属していた研究室の方々には色々教えていただき、本当にお世話になりました。本当に良い経験ができて、今でもすごく感謝しています。いつかお世話になった方々に恩返し出来たら良いなと思っています。

●所属する横澤研究室や横澤先生の雰囲気はどんな感じですか？（学生時代に感じたことと、教員になってから感じたことでの違いなどもあったらお願いします）

横澤先生はすごく気さくな先生で、仕事以外の話もよくしています。話しやすさは学生時代も教員になってからも変わりませんね。世代によりますが、基本的に学生同士も良く話している気がします。いろんな価値観を持った学生がいるので、話を聞いていて楽しいし、勉強になります。今年の研究室は、結構にぎやかで楽しい感じですよ。個人的には、「やる時

はしっかりやる、休む時はしっかり休む」メリハリのある研究室になっていけば良いなと思っています。

●神奈川大学で好きなのは、どんな部分ですか？

学生が元気なところですよ。話していて気持ちいいですね。あとは、実験設備が比較的良くそろっており、研究がし易いところですよ。

●実験で成功したこと、失敗したことなど、教えてください。

4年生の時に、反応に使用する液体試薬が1mol/Lの溶液と気付かずに、密度と分子量を使用して仕込み量を計算していたため、1ヶ月間分の実験データをパーにしたことがあります。その後、1ヶ月の遅れを取り戻すために実験ペースが上がりました。今となっては当時を振り返ることができる良い(?)思い出です(笑)。

●最後に学生に何かひとことメッセージをお願いします。

大学の4年間はあっという間です。課題やレポートに追われて忙しく感じているかもしれませんが、時間をうまく使って、たくさん遊んで、勉強して、色々なことを経験してください。その中で、自分の目指すべきものが見つかると思います。楽しくて実りのある大学生活をおくってください。

太田先生、お忙しい中ありがとうございましたm_m。

(取材：田中、名見耶、東)

☆人々@物質生命化学科：No.31

松野 千加士 教務技術職員

Profile ▶▶▶

神奈川県出身。1974年神奈川県立磯子工業高校を卒業、同年神奈川大学工学部に教務技術職員として着任、現在に至る。途中で関東学院大学工学部工業化学科(夜間)を1979年卒業。

趣味・その他：読書(SF小説)、バイク、音楽鑑賞、木製帆船模型、宇宙エレベーター。

●まず、松野さんのプロフィールを簡単に教えてください。

神奈川県の横浜出身(先祖は江戸時代前から居たらしい)です。工業高校を卒業して直ぐに神奈川大学工学部応用化学科(当時)の研究室に教務技術職員として就職しました。1年後、基礎学力の不足を感じて夜学に通い始め、1979年に関東学院大学の二部を卒業しました。卒業研究は、化学工学の研究室で冷凍機の設計と制作を行いました。神大の研究室が有機合成化学をしていたので、他の分野を経験したかったんですね。その後、在職しつつ化学技術研究所(現在の産業技術総合研究所の前身の一つ)において夏休みに1ヶ月単位で数年の間、NMRの勉強をしました。

●教務技術職員として働いている理由と、そのきっかけは何ですか。

私が学生の時代は、今と違って景気の良い時代でしたので、工業高校卒業する人達は、「金の卵」と言われ、高度経済成長を支える労働者として大切に扱われました。特に工業高校では大学程度の専門知識が身に付けられましたので同窓生の多くは、SONYの中央研究所や旭化成などの一流企業へ就職できたとても良い時でした。そんな時代でしたので、私は急いで就職する気も大学へ行く気も無かったので、ぶらぶらしようかなーと思っていたら、担任の先生にとっても気にして頂いて、『お前実験好きだから大学の技術職員っていうのがあるから行かない?』と言われて、横浜国大とここ神奈川大学を紹介してもらったのがきっかけですね。両方見に行っ、ここ神大に応募して、無事就職しました。もう37、8年くらいここで働いています。

●大学の職員になってよかったことや大変だったことなど、特別なエピソードはありますか。

良かったことは、常に若い学生の人たちと付き合っているということですね。自分の同窓生達と会うと、若いと言われることが多いのですが、話題や遊びを含めて、若い人が周りに居ると歳を取らないのですかね。

大変なところは、やはり毎年新しい学生が入ってくるので、常にゼロから教えて行かなければならないところですね。「ジェネレーションギャップ」って言い方は良くないかもしれないけど、当然、学生の感性と自分の感性が時代と共に少しずつ違ってくるので話し方を考えて反応を見ると、常に頭を切り換えるのが大変ですね。だから面白いのかも知れません。

●今の神奈川大学の学生の印象と、今と昔で学生の違うところはありますか。

私が大学に入職したころは、まだ学生運動が盛んでヘルメットにマスクして角材を持った人達が沢山いました。一方、同じ学生でも学生運動に反発する人達が、ここは勉強するところだ!みたいなことでもみ合いになっていたりすることもありました。上手い具合に5対5ぐらいの勢力分布で、結構それが印象深かったですね。振り返れば、当時の学生は、みんな自己主張が強かったですね。



松野教務技術職員(右から二番目)と取材した学生編集委員

勉強はというと、今の学生はまじめですね。昔の学生は滅茶苦茶、勉強が「できる・できない」ではなく、いい加減でした。学生も先生も、『大学は勉強しにくる所』と言う共通認識があったので、授業に出席してなくても一発勝負で試験の点を取るか、拝み倒せば合格でした。この点は、昔と今で学生も先生方も少し違ってはいますね。それから学生は結構大人っぽかったですね。今の学生は、バイトするよりももしっかり勉強しなさいって両親に守られている感じで子供っぽいですね。

●松野さんの一週間のスケジュールを教えてください。

会議が無ければ、朝は9時半から10時の間に大学に来ます。夜は9時ごろに帰ります。日中のほとんど多くは会議、それと相談メール、質問メール、依頼メール等のメール捌き。その合間を縫うようにして、学生実験での実験補助が週に二回。それ以外の日は研究室や学科のいろんな維持管理、それから学生の相談ごと。加えて、一応教務技術支援課の課長職なので、その業務と事務職員との折衝があり、あっという間に一週間が過ぎていく感じです。

●学生時代はどんな学生でしたか。

あまり良い学生ではなかったんだろうなあー。勉強嫌いだったから、勉強しないで点数をとることしか考えてなかったなー。テスト前はさすがにちょっと勉強したけど。後は、生意気だったと思うね。大学の夜間部は、みんな働いている言わばプロが多いので、先生が変なこと言うのと、『先生それ違います』とかってね、平気で指摘していた。そういう連中が多いので先生方も大変だったと思います。それと、授業が終わった後によく飲みに行きました。夜の10時から終電まで飲んで、翌朝は8時30分に出勤できたんだから、若いってすばらしい〜。

●最後に学生へのアドバイス、メッセージをお願いします。

アドバイスねえ…。勉強しないとダメだよって言えないよなあ(笑)。勉強以外で考えたら、いろいろ遊ばまわって経験してねってことかな。今の年齢でしか出来ないこと、いろんな経験を沢山積んで欲しいですね。海外旅行でも、現地で友達をつくって案内してもらおうとか。学生時代には、ばかばかしいことをした方がきっと役に立つと思うよ。

松野さん、とてもお忙しい中ありがとうございました。

(取材：廣瀬、山室、吉野)

大学院に進学を希望する学生の動機は主に2つあり、ひとつは就職に有利であるため、もう一つはもっと面白いものを見つけたのもっと勉強したいという向学心と思われまふ。大学院修了者が就職に有利であることは確かなことであり、研究者・技術者として化学会社で働くためには大学院修了が求められています。学部卒でも化学会社に就職はできますが、営業職や技術営業のような職種で採用されることが多くなります。ドイツではもっと進んでいて化学会社は博士後期課程修了者（博士の学位取得者）しか採用しません。どうしてでしょうか？学部の卒業研究では与えられたテーマを研究室の先生や大学院生に実験方法を教わりながら研究を進めます。あつという間の1年間であり、なんだかよくわからないうちに卒業論文をまとめるようなことになりまふ。また、その成果を学会で発表することや、科学雑誌に論文を投稿することはほとんどありません。一方、大学院の学生はテーマに対して自ら問題を解決する能力が涵養されまふ。また、学会発表や論文を投稿することによってプレゼンテーション能力



横澤勉教授

も身につけまふ。さらには学部4年生の実験の面倒をみることもあるでしょう。この大学院2年間（修士）または5年間（博士）で習得する能力は、まさしく化学企業が研究者・技術者として求めている力であり、大学院を修了した学生はその能力が保障されていますので、それらの力が未知数の学部卒業生より安心して企業は採用できるわけです。

もう一つの動機である「研究はおもしろいからもう少し大学院でやりたい」は、純粋な知的欲求であり、この感情を大事にして大学院に進学してもらいたいと思いまふ。かつて同じ動機で大学院に進学して教員になった先生方と熱く研究の話をするのできるでしょう。自分が面白いと思ったことを1日中できるのは大学院の学生時代しかありません。その間働いていればお金がもらえるのと思うかもしれませんが、大学院を修了後、長く勤めることを考えれば、修士課程の2年間や博士課程までの5年間はほとんど誤差とも言える年数でありながらその課程を修了するとたくさんの能力が身につく、自分の将来の選択肢が広がるわけですから決して損なことはありません。分かることの面白さ、自分の考えたおりの実験結果が得られた時の興奮、研究成果が雑誌や学会で評価された時の満足感、こんなスリリングな経験を大学院で体験できます。

大学院生に聞く

大学院博士前期課程1年 松本研究室 郡司貴雄 さん

●現在の研究テーマについて簡単に教えてください。

私は、特に固体高分子型燃料電池について研究してまふ。色々種類がある燃料電池ですが、このタイプの燃料電池のメリットは作動温度が低いため、身近なところで使用できる利点があります。近年では、世界中で燃料電池自動車の開発研究が盛んに行われていてエコでクリーンな次世代エネルギーとしての期待が高いのも特徴です。しかしデメリットも当然あり、それは利用している金属触媒がPt(白金)等のレアメタル(希少金属)であり非常に高価なため現実的な値段では今のところ実現できていないことですね。私の研究は、このPt触媒の活性を最大限引き出す手法の探索が目的で、最近Pt(白金)ナノ粒子の合成に取り組んでまふ。

●大学院に進学した理由を教えてください。

一番の理由はやっぱり実験が好きだからですね。卒業研究は1年間という限られた期間で、この期間内ではどの分野でも自分行っている実験の本質を理解し、それを掘り下げるのは難しいと思いまふ。もう少しこの研究を続けたいと思ったことと、就職した時にやはりさらに二年間しっかりと学ぶことがとても大事になってくると思ったからです。

●学部生の時に一番つらかった事とは。

大学院の受験勉強かな。正直三年生まであまり勉強してなかったから1年生でやるような基礎からはじめました。もっと勉強しとけばよかったと散々後悔しました(笑)。だから研究と大学院の入試の勉強の両立は大変でした。でも勉強は解らないことが解ると、それだけ楽しくなるし、辛くて大変なのは当たり前だけど、その中で勉強(化学)の楽しさが少しでも見いだせたから、とても良い経験になったと思いまふ。

●学部生に伝えておきたいことは何ですか。

そうですね、なんでも好きなことをより掘り下げてやってほしいということかな。理系なのに文系職に就く人もいるのだから、頭ごなしに「勉強しなさい」というよりも色々視野を広げて掘り下げてもらいたいと思いまふ。もちろん勉強は大切ですけどね。

●松本研の雰囲気はどうですか。

みんないい意味で仲が良いと思いまふ。実験のディスカッションも学生



インタビューに協力頂いた郡司さん

同士で真剣に行っているし、たまにグラウンドでキャッチボールとかしてメリハリをしっかりとつけて何事にも積極的な印象があります。また毎年他大学と合同合宿を行ってお互い自分の研究を発表したり、夜はバーベキューや飲み会をしたりします。それから大学院生には、先生がインターシッブや学会等のチャンスを積極的に支援してくれるので研究生生活にもとても身が入ります。

●ストレス発散法は何ですか？

ストレス発散方法としてはやっぱり趣味や自分の好きなことをやることかな、ゴルフとか麻雀、音楽、草野球とか、基本的に体を動かすことが好きなので、遊ぶ時は一生懸命です(笑)。実験や勉強の事を忘れる様にするのでした。でもやっぱりメリハリが大事だから、あまりはめを外さないように気を付けてまふ。

●これから研究室配属となる3年生にメッセージをお願いします。

研究室選びの時に友人と一緒に研究室に配属されたいという安直な考え方はしないで欲しいです。研究室は自分の足で回って、自分で興味のある研究室を決めて欲しいし、情報ならばその先生や大学院生が忙しくても絶対に教えてくれるはずですよ。せっかく一年間、その分野での研究に没頭

できるので自分の興味のある分野について深く考えてみるのが一番ですね。大学の四年間で一番大変な一年間だとは思いますが、絶対一番楽しい一年間ですから。一年ってあつという間ですよ。だから一日一日、目標を持って真摯に毎日色々なことに取り組んでほしいですね。

(取材：森)

大学院博士前期課程2年 金研究室 濱口邦晶さん

●現在の研究テーマについて簡単に教えてください。

高屈折率の材料を有機物質で作る研究をしています。簡単に言えば、これらの材料に光が当たると光がものすごく曲がって進むような物質です。このような高屈折率材料は、例えば光ケーブル、光ファイバーなどに使われ、実生活で役立っています。また、この高屈折率を持つプラスチックのおかげで、最近のメガネのレンズは、薄くて明るくて良く見える安い物が増えるようになっています。現在は、テルル（金属）を含有する屈折率の高いモノマーを重合することで、全く新しいポリマーを合成し、得られたポリマーの物性を評価しています。

●学部生時代はどんな学生でしたか？

1年生の時はどちらかと言うと不真面目でしたが、後で自分が苦しむことになる気が付いて、2年生の後半ぐらいからは、授業には必ず出席して一番前に座り、課題やレポートなどの最低限のことはしっかりするように心掛けていました。

●実験の授業は好きでしたか？

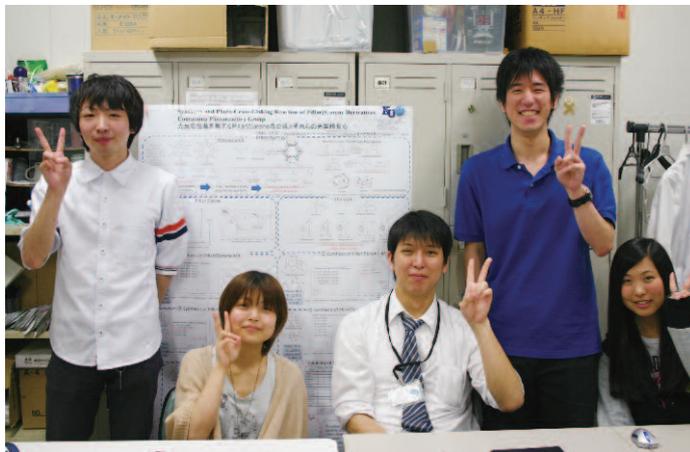
有機、無機、物理化学問わず好きでしたね。授業だけでは上手くイメージできない内容も、自分の手で実験することで視覚的に理解できることや、実際の分析結果に基づいて考察することで理解が深まりました。授業で習うのは、知識であって実験で習うのは知恵だと思います。例えば、実験装置の組み立てや実験の順序など、色々な技術（知恵）を学びました。

●神奈川大学の大学院へ進学した理由を教えてください。

4年生になった当初は就職活動もしていましたし、他大学の院への進学も考えていました。研究室に入ってから高分子への興味が一層強くなったことに加えて、故西久保先生から勉強はもちろん沢山のことを学んだこと、また個人的な相談にも乗って頂いたりしたことで、ここでさらに研究を続けて行きたいと思って神奈川大学の大学院に進学することを決めました。入学試験は、特別選考（推薦入学）に通ったので筆記試験は免除されましたが、面接試験で大勢の教授の前に、自分の研究などについて話す時は大変緊張しましたよ。でも神奈川大学の実験・研究設備は他大学の院と比べると群を抜いて充実しているの、ここで進学して研究をしたいと思って卒業研究は頑張りました。

●大学院に進学して良かったことは何ですか？

考える力が確実に付いたことですね。皆さんは、なぜと思われるかもしれませんが、学部4年生では実験の技術を習得することで精いっぱいでしたが、大学院に入るとその技術を土台として活かして、より良い分子設計や研究方法を自分で考えながら進めるようになりました。学部生の時に『も



濱口さん(中央)と取材した学生編集委員

っと勉強したい』『高分子というものに専門的に取り組みたい』『自分で考える力をつけたい』という気持ちが強かったので、大学院に進学してはるかに多くの技術、知識、知恵を得ることができて良かったと思っています。

●大学院進学を希望している学部生にアドバイスをお願いします。

まずは4年生になるまでに単位をしっかりと取得して卒業研究の時間を増やすことです。実験の時間が増えれば、その分、実験の中から学べるものも多くなると思います。大学院に進む際にはもちろん入試もあるので、実験だけしていれば良いという訳ではないですが、化学の知識は、卒業研究をしっかりすることでより深く身に付きます。また、研究内容をよく理解することで情熱も湧いて来ると思います。自分の研究が、具体的にどんなことに役立つのかが分かると、研究がグッと面白くなってきますね。

●学部生に一言お願いします。

学部生の時代を謳歌して下さい。遊ぶ時は遊ぶ、勉強する時は勉強と、けじめを付けた方が良いでしょう。4年生になると研究室中心の生活になるので、それまでに自由な時間を思いっきり楽しんでください。後は勉強をして基礎知識を身に付けて研究室配属に臨めば、悔いの無い大学生活を送れると思いますので、皆さん頑張ってください。

(取材：安田、田中、溝口、佐々木)

編集後記

今年度のActiveは、昨年度の学生編集委員が中心となって、2年生と協力して主体的に企画、作成してくれました。作成中に残念な訃報があり、急遽内容を差し替えたため、今回も締め切りと戦いました。集まってくれた学生編集委員達のみなさんの真剣な取り組みのおかげで、第9号Activeの完成に漕ぎ着けることが出来ました。逝去された2人の先生も学生一人一人が成長していく様子を見て、きっと喜んでおられるものと思います。学生と教員が一体となって作り上げていくこの学科通信誌Activeがこれからも学生の成長の手助けになればと思います。(S. A.)

アクティブ(物質生命化学科通信)編集委員

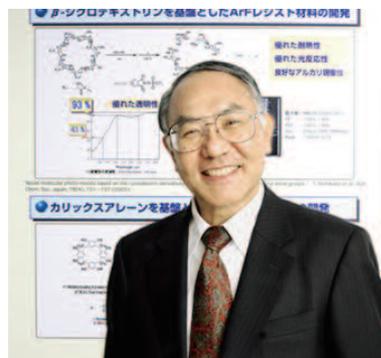
学生委員 物質生命化学科 3年：佐々木健悟、田中宏明、森昌平、山室りさ、東善治、吉野豪、安田明日美、名児耶喜也
2年：重松諒平、溝口雅、清水めぐ、廣瀬裕奈
教員：金仁華、赤井昭二、片岡利介、岡本到、吉田暁弘、中澤順、南齋勉、齋藤美和、小林玄器、太田佳宏

みなさん、既にご存知のこととは思いますが、昨年末と先月初めに物質生命化学科を代表するお二人の現役教授、西久保忠臣先生と山村博先生がご病気の為、急逝されました。本来ならば、ここにはお二人の先生の退職のインタビュー記事を掲載する予定でしたが、残念ながら叶わぬことになってしまいました。このことは教職員一同にとって大変残念なことでありますが、物質生命化学科（旧 応用化学科）ならびに高分子、セラミックス研究の各分野で大きな役割を果たされた二人の先生の軌跡を、ここで学び成長して行く学生諸君へと語り継いで行く必要があるものと感じます。そこで、「追悼」と題し、お二人の先生のご功績をエピソードとともにここに掲載し、謹んでご冥福をお祈りしたいと思います。（編集取りまとめ 赤井）

追悼

西久保 忠臣教授のご逝去を悼んで

工学部化学教室 教授 亀山 敦



西久保 忠臣 教授
(研究成果をまとめたパネルを背景に)

本学科教授西久保忠臣先生は、ご病気のため、2011年12月26日逝去されました。享年68歳でした。

西久保先生は、1967年に神奈川大学応用化学科を卒業後、民間企業で11年間、機能性高分子の開発研究をされました。1976年に東京工業大学から工学博士の学位を授与されました。1978年に応用化学科専任講師として赴任され、その後34年間にわたり本学の教育にご尽力され、高分子化学、機能性高分子の研究で活躍されました。学内では学長補佐、評議員、副学長、理事、また工学部長（3期）を努められ、組織の運営と改革にご尽力されました。学会活動では、日本化学会理事、高分子学会理事、高分子学会副会長、ラドテック研究会会長、RadTech Asia OrganizationのPresidentを歴任され、学会の発展に多大な貢献をされ、産業界を牽引するような活躍をされました。

西久保先生の研究分野は高分子化学、機能性高分子ですが、企業時代からの研究の成果は、学術論文330編、総説52編にまとめられています。これまでの研究成果に対し、高分子学会三菱化学賞、合成樹脂工業協会学術賞、高分子学会高分子科学功績賞を受賞されています。西久保先生は自分の研究成果で新しい産業を創製する夢を実現するために本気で研究をされた研究者です。このことは、大学の教員で200件以上の特許を申請され、毎年の大学ランキングの特許部門で長年ナンバーワンを維持されたことから分かります。このようなご活躍を振り返ると、西久保先生はまさに「ミスター神大」と呼ばれるような偉大な先生でした。

私は1990年に西久保研の助手として赴任し、2000年に化学教室に赴任してからも教育と研究について先生から本当に多くのご指導をいただきました。西久保先生の授業を受けた学生は、「厳しい先生」という印象を持った人も少なくないかもしれません。私も助手の頃から怒られることはありましたが、先生のそういう姿は、今では見られなくなった日本の厳しい父親のイメージと重なります。間違っていることに対しては、「これは間違っている」、「こうするのが筋だ」とはっきりおっしゃる先生でした。これは教育や研究に対する自分の信念と情熱によるものでした。一方で、自分の後輩にあたる学生諸君には、愛情と情熱を持って指導をされました。私が助手になりたての頃、応用化学科の教員公募をしていた時、「新しい先生として、いい研究ができる人というのはもちろんだが、できれば神大の学生の気持ちができる人が来てくれたら、それが一番良いのだが・・・」と言われました。これは、私が西久保先生のお人柄に初めて触れた瞬間で、今でも鮮明に覚えています。また、「できの悪い学生を一人前、一流の人材に育てるのが教員の本当の実力、そういう学生と一緒に研究して注目される成果を出すことが教育の醍醐味」ということもよく言われていました。私もつい今の学生は・・・と言ってしまいがちありますが、そういう時に先生のこの言葉を想い出して、学生の指導について深く考えさせられます。

先生は34年にわたり、このような指導方針で多くの優秀な卒業生を社会に送り出し、産業界における神奈川大学物質生命化学科（旧 応用化学科）の評価をどれだけ高めたことか。残った教員は、先生のように多くの優秀な人材を社会に送り出す努力をしなければなりません。在学生諸君は、このようなことを知らないと思いますが、学科の歴史として知って欲しいですし、さらに自分達がこれから先の歴史を創っていくという気概を持って頑張りたいと思います。

先生には多くのご指導ご鞭撻を頂きました。もう西久保先生のお言葉を聞くことができないうと、本当に残念な想いです。西久保先生、本当にありがとうございました。安らかに眠り下さい。

西久保教授のご功績：

1967年本学応用化学科（物質生命化学科の前身）を卒業後、NOK(株)を経て1978年に本学専任講師として着任。助教授を経て1986年に教授。大変教育熱心な先生として知られるとともに、工学部長や副学長を歴任された。研究では、特に機能性高分子の開発に取り組み、高分子学会三菱化学賞をはじめとする学術賞を多数受賞し、日本の高分子研究の第一人者として活躍された。また、高分子辞典（朝倉書店）や大学院高分子科学（講談社サイエンティフィック）など、高分子に関する書籍を多数執筆された。

追悼

山村 博教授のご逝去を悼んで

山梨大学燃料電池ナノ材料研究センター 助教 西野華子(第5期生)



無機材料工学の講義をされる山村 博 教授

本学科教授山村博先生は、ご病気のため、2012年6月3日急逝されました。享年69歳でした。心よりご冥福をお祈り申し上げます。

山村先生は、1996年4月、無機材料化学研究室（現 機能性セラミックス研究室）の教授として着任されました。研究室発足当初より「エネルギー・環境に有用なセラミックスを求めて…」というスローガンを掲げ、セラミックスに機能を付与することで種々の応用研究を進めてきました。物質を構成する結晶の原子配列が乱れたり、欠損したりする状態を「格子欠陥」と呼びますが、先のセラミックスという結晶中に「格子欠陥」を作り、それが新機能を発現することで燃料電池、熱電発電、透明電極、太陽電池などへの応用が期待されます。山村先生は、学生時代の研究の中で出会ったこの「格子欠陥」という不良材料が新たな道を切り開いてくれた、とおっしゃっていたことを思い出します。これは人間にも通じる場所があり、「欠点（欠陥）があるからこそ別の良い部分が伸びたり、新しい機能が生まれたりする。だから不良の皆さんはぜひ山村研に来てください。」と3年生を対象にした研究室紹介でお話していたかと思います。そんな先生からのラブコールを受けて、16年強の間に200名以上の学生が研究室に集まりました。研究室での学生生活は、短い人で約1年、長くても6年になります。山村研では研究ばかりでなく、遊びも学びも全力で取り組んでいました。以下、卒業生、在校生、所縁ある方々からのエピソードです。

研究の合間に喫煙所へ降り、一緒に煙草を吸いながらアドバイスや温かい言葉をかけてくださいました（10期 牧嶋）。夏合宿の中間発表でサングラスをかけて発表したこと（極度の上がり症の僕への優しさでした）（9期 深澤）。研究室対抗野球の後の祝勝会で、お酒を飲みながら遅くまで多くの話をしました（7期 石塚）。先生とみんなで行ったスキー旅行は楽しかったです（7期 佐藤）。遊びもバイトも研究も、何事にも挑戦できたのは先生がいつも温かく見守ってくれたから（13期 管野）。飲み会で先生の面白い昔話をたくさん聞かせてもらいました（16期 杉澤）。『欠陥のある人間でいなさい』ネガティブになりそうな時にはいつもこの言葉を思い出した（15期 櫻井）。『年をとっても勉強は出来て頭に入るんだよ、だから死ぬまで勉強できる』と言っていたのを思い出します（10期 渡辺）。先生のおかげで美味しくお酒が呑めるようになり、勉強だけでなく人生の楽しみ方も教えてもらいました（5期 有坂）。研究に行き詰った時、気持ちを掻き立てられるアドバイスに何度も助けられました（14期 沖田）。公私ともに家族ぐるみで大変お世話になりました。（D3 伊藤）。一度社会に出た私が研究のために戻りたいと言った時温かく迎えて下さったこと、今でも忘れられません（D3 竹本）。一緒に飲んだお酒は美味しかったです（高木）。研究室の雰囲気を引き継いでみんなで卒業します（窪田）。先生の精神・思想を引き継いでいけるように頑張ります（西川）。スーツを着て先生と話をしたら就職講座のようで、ためになりました（高木）。お花見の時キャッチボールの誘いに応えられずすみませんでした（陣野）。誕生日に熱が出て、私のおでこを触って『無理をしないでゆっくり休みなさい』と心配してくれました（奈良）。よく私の服装に突っ込んでくれました（関根）。演習のとき黒板で1対1の講義をして下さった事が懐かしいです（鈴木）。人生初の1発ギャグは、先生からのフリでした！（大沼）。先生はいつまでも僕らの担当教授です（柴）。先生とのとっても楽しい時間ありがとうございました（久野）。『お前ならやっつけられる、頑張れ』と教授室で最後にくれた最高の言葉、一生の宝物です（川上）。『生きているのか死んでいるのか、わからん』と先生に一喝されました。『明るく楽しく元気に生きています』と胸を張って言えるようになったのは、先生に出会えたからです（工学研究所 萩原）。『3姉妹の末っ子は任せなさい』と時に父のように叱ってくれた先生の姿を思い出します（助手 齋藤）。ある時、学会の帰りに『研究室で扱っているあの材料が、別の応用に使えるかも知れない』と、新しい研究の種が蒔かれた瞬間を間近で体感できたこと、一生の宝です（5期 西野）。

研究を愛し、ご家族を愛し、また私達を本当の子供の様に愛し、支え、励ましてくれた山村先生、長い間ありがとうございました。どうかゆっくりとお休みください。

山村教授のご功績：

1966年金沢大理学部化学科卒、1971年大阪大学大学院理学研究科博士課程を修了。その後、科学技術庁無機材質研究所、東洋曹達工業（現東ソー）を経て、1996年4月本学応用科学科に教授として着任。学習進路支援部副部長、工学研究所所長を歴任された。結晶化学を専門として、機能性セラミックスの研究でご活躍され、日本セラミックス協会支部振興功績賞を受賞されている。また、セラミックスの事典（朝倉書店）や結晶化学入門（朝倉書店）など、大学教育に適したテキストや辞典を多数執筆された。