

おうぶつ

2013年(平成25年)10月

第14号

Newsletter by Department of Applied Physics, Tohoku University

応用物理学科創立50周年記念号

東北大学 大学院工学研究科 応用物理学専攻

工学部情報知能システム総合学科

応用物理学コース・ナノサイエンスコース



創立50周年特別企画座談会「応物50年、温故知新」

東北大学応用物理学科が創立50周年を迎えるにあたり、ニュースレターの特別企画として座談会を開催いたしました。越村同窓会長と、応物出身の教員である、工藤教授、安藤教授、高松助教、三浦助教に学生当時の応物を振り返っていただきました。また、学生や若手研究者へのアドバイス、これからの応物に対する期待等についてもお話しいただきました。

本日は御多忙なところお集まり頂き、どうも有難うございます。それでは早速、座談会を始めさせて頂きたいと思っております。最初に、越村さんは現在応物同窓会の会長をなさっていますが、同窓会の活動について簡単に紹介して下さい。

越村: 主な活動の1つは同窓会メンバーの名簿を作ることです。また、10年ほど前までは、卒業時に謝恩会と祝賀会が別々に行われていたのですが、祝賀会は同窓会が主催していました。また、節目の年に若手研究者の助成を目的とした寄付金の募集をしたり、東日本大震災の時に学科と共同で震災復興を目的とした寄付金の募集をしたりもしています。さらに、今年は応物創立50周年を迎えるということで、同窓会の活動をさらに活発化することを考えています。具体的には、同窓会ホームページの立上げ(済み)、ニュースレターへの同窓会のジョイント、更に東京地区に応物同窓会支部を立ち上げることも計画中です。



応物の先輩である皆さんが、応物を進学先として選んだ理由を教えてください。

工藤: 当時は物理が流行りでした。また、応物専攻では理学と工学の中間のことをやりますと謳っていて、そこにも魅力を感じました。



越村: 工藤先生と同じですね。当時は学園紛争の真っ只中で、企業や工学というよりは、もう少しベーシックな、学問的なものに学生が惹かれる雰囲気があったと思います。また、先輩からは当時の応物専攻の先生方の個性的な講義を受けて、そこに魅力を感じて応物専攻に進んだとお話を伺ったこともあります。

安藤: 私は学科ごとに募集をしていた時代で、高校生にとって、どこで何をやっているのかもわからない状態でした。私は応物以外の学科に良いイメージがなくて、いろいろなことが募集要項に書いてある応物に何となく入ったと記憶しています。



応物専攻では年に2回のソフトボール大会、テニス大会、駅伝大会など、数多くのスポーツイベントがありますが、当時からこのように多くのイベントがあったのでしょうか？

越村: ソフトボールと駅伝はありましたが、テニスはありませんでした。ソフトボールは今と同じく年2回ありました。とにかく、先生はじめ研究室の皆が勝ち負けに一喜一憂しましたね。また、

応用物理学科創立50周年記念事業のお知らせ

・同窓会総会

日時:平成25年11月9日(土)午前11時~12時
場所:東北大学工学部工学研究科中央棟大講義室

・記念講演会

- 日時:平成25年11月9日(土)午後1時~3時30分
場所:東北大学工学部工学研究科中央棟大講義室
- 1.「電子物性を観て識る技術 ~分光イメージング走査型トンネル顕微鏡」
花栗 哲郎(理化学研究所創発物性計測研究チームリーダー)
 - 2.「熱電材料研究のこれまでとこれから」
宮崎 譲(東北大学大学院工学研究科教授)
 - 3.「太陽光発電技術の現状とテラワットPV時代への展望」
仁木 栄(産業技術総合研究所太陽光発電工学研究センター長)
 - 4.「YES WE DO!! OK, LET'S GO!! - 祝:50周年 & 幸:未来の50年 -」
矢追 俊彦(ソニー(株))

・祝賀会

日時:平成25年11月9日(土)午後4時30分~6時30分
場所:ホテルメトロポリタン仙台(JR仙台駅前)

・同期会および同窓会

日時:平成25年11月9日(土)午後6時30分~
場所:仙台市内各所

・応用物理学科創立50周年記念誌

平成25年11月9日発行

・問い合わせ先

応用物理学科創立50周年記念事業実行委員会事務局
安藤康夫、細川智加

〒980-8579 仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-05

TEL: 022-795-7946

e-mail: oubutsu_alumni@mlab.apph.tohoku.ac.jp

同窓会ホームページ: <http://www.apph.tohoku.ac.jp/dousokai/>

各研究室で合宿に行ったりもしていました。そんな思い出が、卒業生が集まる同期会では一番の話題ですね。

安藤: 昔はほぼ全ての研究室で、スキー合宿に行っていましたね。あと、昔は修士・博士の学生も応物親睦会に加入していて、職員と学生と一緒に花見や芋煮会をして、そこで親睦を深めていましたね。そういうこともあって、昔は職員と学生のつながりがもっと強かったと思います。

先生方が学生だった頃の、応物専攻の雰囲気について教えてください。

工藤: 当時の先生はみんな個性的で、面白かったですね。良い意味で“そつ”がありました。でも、怖くもあったですね。先生が入ると部屋の雰囲気がピリッとしました。

安藤: 池田先生は、例えば授業を受けている時はジャンパーや帽子を脱ぎなさいとか、基本的なことをちゃんと指導してくれましたね。

越村: 研究室では先生に厳しく言われることも多かったのですが、そのことが生きていく上での基本的なところにつながっていたと思います。象徴的な思い出が、ある学会に参加した時に、自分の直前に研究室のメンバーが発表をして、質問の答えに詰まったことがありました。その時自分は、自分の発表のことばかり考えて、あまり気が回っていませんでしたが、その時に高橋先生がふと立ち上がって、「越村君、君はどう思っているんだ?」と言われたことがあります。おそらく、「君の良く知っている事柄で、仲間が困っている時に、なんで助けてあげないんだ?」ということだったのだと思います。

学生の頃に受けた授業で、特に記憶に残っているものはありますか?

工藤: 池田先生の授業はむちゃくちゃ難しかったです。3年生の頃、あの先生のところに行くとは思っていませんでしたが、研究室見学の時に「頭の悪い人はどうぞうちにいらっしゃい」と言われて、そこでコロッと心変わりをして、結局池田研に行くことになりました。

安藤: 昔はどの先生もわりと自由に講義をしていました。例えば、統計力学の授業のレポートで、ちょうどその頃流行り出したマイコンを使って磁化曲線を描いて、それを提出したことがあるのですが、それを桂先生がとても喜んでくれて、授業中に取り上げてくれたことがありました。また、力学の授業中に、先生がさっとビリヤードの計算をした、なんてこともありましたね。

学生の時にどのような研究生生活を過ごしましたか? また、そこでの経験が、社会に出てからどのように活かしましたか?

越村: 毎日朝から晩まで研究室にいて、自分の時間のほぼ100%を研究に費やしていたので、研究活動に対するある種の体力を養うことができました。会社でも、研究・開発や事業立上げをする際に、良い仕事をするためには多くの時間をかけて集中して取り組むことが必要なわけですが、学生の

頃の経験があったため、そういった部分で困ることは少なかったですね。また、これは会社に行って新規事業に携わった時に思ったことなのですが、全然違う分野でも知識さえ身につければやれる、つまり方法論は一緒だと思いました。新規事業の開拓というのはまさにフロンティアの部分なわけですが、それは研究も同じなので、そこでの戦い方とか結果のまとめ方とかは、結局同じなんです。研究生生活を通してそういう方法論を身につけられたことは、かなり大きかったと思います。

工藤: 実験屋として、自分がやっている実験の再現性をどのくらい保証できるのか、あるいは今の実験データからどこまで主張できるのかを常に明確にしろ、ということも池田先生によく言われて、それは強く意識するようになりました。そのことは、会社に行ってからもずいぶん役に立ちました。また、学生の時に結構色々な実験手法を経験したので、そのおかげで、新しいことをやる時のバリアがだいぶ低くなりましたね。

安藤: 実験をやるにしても、あまり細かい指示はなくて、かなり学生の主体に任されていました。でもその一方で、結果に対する指導は厳しかったです。結果報告の時に、先生はいつも簡単な質問からしてくるのですが、そこから段々と深いところに入ってきて、結局どこかで答えられなくなる。そこで、すごく厳しい指導を受けるわけです。そういった経験を通して、結局は自分で考えないといけないということを体で覚えました。その経験はその後の人生にとっても役に立ちましたね。

自主性に任された場合、できる学生とできない学生がでませんでしたか?

安藤: 私の学生当時は、学生間の議論が密で、さらに先輩方が大変しっかりしていましたので、何でも先輩が助けてくれました。また、後から知ったことですが、先生方も学生の実験結果等を職員を通じて把握しており、外側から学生をコントロールしてくれていたのです。

工藤: 確かに、学生間の縦横のつながりは今よりもずっと強かったように感じますね。

越村: 研究室は家族みたいなものでしたし、大学に出て来られない学生の様子を見に行ったりもしました。他の研究室との交流も多く、長屋みたいな感じでしたね。

現役学生や若手研究者に、普段の生活や研究のアドバイスをお願いします。

工藤: 沢山失敗を経験して欲しいです。ただ、失敗だけですと挫折してしまいますので、小さくても良いので成功体験も重ねて欲しいと思います。

越村: 基本的なことから考えることを身につけて欲しいです。社会でも仮説を立てて、実験やビジネスをします。その際に大事なことは、物理的なピクチャーを描けるか、描像力を持てるか、です。

安藤: 普段から色々な人と話すことで、コミュニケーション能力を磨いて欲しいですね。社会に出れば、どれだけ人と繋がりをもてるかが強みになるので、是非、学生時代に訓練して欲しいです。

応物出身の強みと弱みは何でしょうか?

工藤: 会社に入ったばかりの頃は、工学部の他系出身者に比べると、理工系全般の知識や雑学が少ないことは多少ハンデに感じました。でも、それは会社で勉強するうちになんとかなりました。

安藤: 確かに、機械、化学等の出身者は圧倒的な専門的知識を持っていましたが、お互いに強いこだわりがあり、



相容れないところがありました。会社にいた時は、私はどちらの技術もある程度理解することができたので、間に入って互いを結びつける役割を果たすことができました。

越村:壁を作らないことが応物の強みですね。コミュニケーション能力があれば、さらに力が生きてくる。専門的知識は確かに少ないかもしれませんが、基本的なところから考えることができると、既成事実にとらわれない、新しい技術やビジネスの開拓者にもなりえます。ただし、それには多少時間がかかるという弱みにもなるかもしれませんね。

安藤先生は昨年の就職担当をなさっていますが、企業が応物の学生に求めていることは何でしょうか？

安藤:2年間就職担当をしましたが、応物の学生はつぶしがきくので様々な分野で活躍しているという話を聞きます。ただし、実際の就職面接で合格するかどうかは別問題で、応物というよりも東北大の学生の多くが苦しんでいるようです。

越村:東京地区の学生はアピールが上手で、分かりやすいですからね。東北大は熱意やリーダーシップというところが控えめかな。応物のアットホームさがマイナスになっていることもあるかもしれませんね。ただし、会社に入ってから、最終的には応物の良さがでてくるので、是非頑張りたいです。

今後の応物に期待することは？

越村:自らリーダー、例えば経営者になるような、積極的なマインドを持った人がたくさん出てきて欲しい。今のところ応物はそういう意味での会社での存在感は大きくないと思います。でも、多くの応物卒業生は視野が広く、色んな技術を見通す能力を持っているので、ポテンシャルは十分にあると思います。

現在、応物以外のコースや専攻でも応用物理に関連する研究がなされています。そのような状況の中で、我々はどのように特徴を示していくべきだと思いますか？

工藤:1つは、どういう人材を輩出していくかということでしょうか。

安藤:確かに、応物の講義は他系の学生も聴きにきますし、量子力学や物性物理をしっかり学べる場所は応物以外にありません。

越村:それから、現在は一つの技術だけで成果が出る時代ではないですね。様々な技術に分け隔てなく接することができる感性が必要です。まさに応物の出番であり、時代が応物を要請しているのだと思います。

工藤:博士の学生は専門的で、会社で使いづらいという話もありますが、応物出身の博士はそうではないですからね。その辺りは、我々がもっとアピールしなくてはいけないかもしれません。

座談会の終わりに、改めて感じる応物の魅力、今後も継続して残したい点は何でしょうか？

高松:応物は1学年が30人程度と比較的小規模なので、クラス全員と友達になれます。また、学生間だけでなく、教員とも交流が多いので、今日のお話にあったコミュニケーション能力を磨けると思います。研究に関しては、基礎から最先端応用まで、また分野も幅広く研究をすることができます。学科セミナー等を通して、他分野の話も聞けますので、既存の考え方にとらわれない、新しいアイデアや融合研究分野等が生まれやすい環境にあると思います。



三浦:私は高専出身なのですが、応物専攻に入学したときに印象深かったのが、各学年の規模が高専とほとんど同じだったという点です。先生方は学生全員の顔と名前を把握していて、両者の距離が非常に近いと思いました。研究に関しては、生物系の研究を行っている研究室もあり、幅の広さを感じます。



高松:今日は様々な年代の方々のお話を聞いて、応物も段々に変化していることが分かりました。昔と今では先生方や研究室の個性が大きく違っていますが、常に新しい研究を創り出していくという姿勢は、今後も残していきたいです。

三浦:学生同士の縦横のつながり、学生の自主性は引き続き残していくべきだと強く思いました。また、異なる分野間の接着剤的な役割をこれからも果たすためにも、意識的に学際的な知識を身に付けるよう、学生の皆さんに伝えていきたいと思います。



座談会メンバーのご略歴

越村正己(前列中央、現同窓会長)

昭和56年東北大学応用物理学専攻高橋研究室にて博士課程修了後、三菱鉱業セメント(株)(現三菱マテリアル(株))中央研究所入社、電子デバイス開発センター長、同電子デバイス事業部長、三田工場工場長、中央研究所副所長を経て、平成22年執行役員、開発・マーケティング部門長、現在は、顧問 兼(株)ワールドバイオ社長という、ビジネスリーダーのお立場でご活躍しております。応用物理学学科には、電気・応用物理系に入学後、2年次に志望して進学されました。

工藤成史(前列左)

昭和56年東北大学応用物理学専攻池田研究室にて博士課程修了後、(株)豊田中央研究所、(株)安川電機、桐蔭横浜大学工学部教授を経て、平成22年に応用物理学専攻教授に就任されました。専門は生物物理。応用物理学学科には、電気・応用物理系に入学後、2年次に志望して進学されました。

安藤康夫(前列右)

昭和61年東北大学応用物理学専攻物性学第二講座にて博士前期課程修了後、小西六写真工業(株)(現コニカミノルタ(株))に入社、平成4年に応用物理学専攻助手に就任、その後、平成12年に助教授、平成19年に教授に昇任されました。専門はスピントロニクス。応用物理学学科には、大学入学時に志望して入学されました。

高松智寿(後列右から二番目)

平成25年東北大学応用物理学専攻小池研究室にて博士後期課程修了後、宮崎研究室の助教に就任されました。専門は熱電材料。応用物理学学科には、電気情報・物理工学科に入学後、2年次に応用物理学コースを志望して進学されました。

三浦大介(後列左から二番目)

秋田工業高等専門学校専攻科を修了後、東北大学応用物理学専攻博士前期課程に入学、平成25年佐久間研究室にて博士後期課程を修了し、助教に就任されました。専門は磁気物理。

企画・司会:

佐々木志剛(後列左)、大兼幹彦(後列右)



三浦 義正
応用物理学科 第1回卒業生
(昭和44年修士修了・昭和47年博士修了)
信州大学 理事・副学長

応物って何？川内の教養課程を終えて1964年に進学した片平電気通信研究所の片隅に建つ今にも崩れ落ちそうな

木造2階建ての教室で、機会あるごとに交わされた先生方との会話です。おおよその物理だとか、ものに応じて考える物理だとか、たわいもない学生たちの議論に参加して下さった若い先生方がおられたのが我が応用物理学科の創設期でありました。インフラは整っていないまでも本当に楽しい時間を過ごしたように思います。修士への進学時に青葉山の電気応物系新棟に引越しが有りました。その思い出の建屋も3.11の震災のために既にかたちは無くなってしまいました。

私は1963年東北大学工学部に入学しましたが、その時点では航空機にも興味が有りましたし、建築にも強い興味がありました。その中で、新しく応用物理にどうして魅かれたかを正確に思い起こすことは難しいですが、将来ものづくりを目指すうえでは「もの」の本質的なところをしっかりと学んでおくことが自分にとっては必要そうだと入学後に考えた事は確かです。その後、応用物理学専攻の修士課程、博士課程へと全てが1期生という形で、応物には都合10年余お世話になりました。堀江忠児先生、渡邊剛先生の下で物性理論を中心に学ばせて頂きました。

同期の宮崎照宣さんは研究者の道を選び、私は渡邊剛先生の伝手で西澤潤一先生の紹介状を頂き、1973年富士通研究所に中途で入社致しました。「何でもやります」と与えられたテーマが磁気ストレージ機器の開発でしたが、その研究開発に30年間一貫して従事することになりました。先輩のいない新しい技術分野の研究に挑戦させてもらいましたので、頭を押さえられる事は有りませんでした。研究開発や事業で苦境に立たされた局面は数えきれませんが、幾人かの優れた先輩(佐々木甫氏、立田時雄氏、比屋根正雄氏等)のご指導もあり、サラリーマンとしては極めて恵まれた環境で育てて頂いたと思います。

研究者の醍醐味は様々な技術限界におけるブレークスルーが最たるものでしょう。磁気記録では、酸化磁性材料から始まり金属磁性膜、そしてナノマテリアルへ、センサでは電磁誘導から磁気抵抗素子そしてスピントンネル素子へ、製造プロセスはバルク材の精密機械加工からIC薄膜プロセス、超微細加工プロセスやナノトライボロジ等、大変大きな技術変遷がありました。これら技術変遷の開発現場、またそれに伴う企業の栄枯盛衰に終始立ち会うことができたことは本当に良い経験になりました。私が担当を命ぜられた技術分野は磁気ディスク装置(以下HDDと言います)です。CPUに対するペリフェラル機器とかメカニカルな情報機器と蔑まれながら、挑戦と革新の継続によってHDDは今日の爆発的に増大しているネット社会の情報ストレージを可能にしています。

私は人を指導する教師には向かないと判断しものづくりの現場に入りましたが、間もなく人を育てることが重要であることを痛感します。職場における人材育成は当然ですが、国家レベルの競争力強化の観点に立ちますと、大学における教育・研究の質と広がり承継が産業競争力にとって大事だと思うようになります。

ました。多くの教育研究者にはお叱りを受けそうですが、大学は社会の要請に応えられる研究の推進と次代の技術者を育てる責務があります。昨今の教育再生実行会議や産業競争力会議等と同じ事が叫ばれていますが、20年前否30年前に実行して欲しかった提言です。1990年代初めはバブルの名残が強く残っていましたが、明らかに日本産業の競争力は低下し続けておりましたが、明らかに日本産業の競争力は低下し続けておりました。当時の通産省(現経済産業省)には我が国の競争力強化の必要性を度々陳情しましたが、1986年の日米半導体協定が尾を引いており、「競争力強化などんでもない」と突っぱねられた記憶が有ります。

気の短い私は「官」がダメなら「産学」だけでも事態を打開すべきだと、競合企業であるはずの研究仲間等に相談し、主要HDD企業の事業責任者に産学連携による研究開発コンソーシアム創設の必要性をお願いして回りました。さすが厳しいビジネス環境を肌で感じているこれらの方々には素早く対応して頂き、1995年に関連企業20社余の協力を得て「情報ストレージ研究推進機構(SRC)」を正式に発足させることができました。SRCは企業の技術者が中心になって研究開発のロードマップ策定や、世界の技術開発情報をシェアし、学の研究者の方々には時々の解決すべき研究課題を提示し研究資金を補助する、そういった研究コンソーシアムです。その為、学術振興会の研究会では何故ダメなのか?とか、企業技術者の分際で大学教授に研究の指示をするのか、等強い反発をした方々もおられました。私がこの運営から身を引いて既に10年余経ちますが今日でもSRC活動が続けられていることは仕組みが良かったのかな、と思っています。志を持った継続は人材を育てる基(継承)ではないでしょうか。

2003年からは応物同期の野村彰夫さんの誘いで信州大学に奉職し今日に至っています。いまだに産学官連携を学問の墮落だと信じている方に会うことが有ります。真理の探究は最も崇高な事ではありますが、必ずしもその事自体が独立して存在する訳でもありません。高みを目指している人には誰にでも、何処にでも機会は有るものだと思います。サイエンスとテクノロジー、あるいは研究者と技術者はお互いに強く依存し合う関係にあるのです。冒頭の応物ってなんだ?に通じますが、私は今でも技術者の気持ちでいます。山中伸弥先生が「応用されない研究は意味が無い」とか「早期からの産学連携が必要」という趣旨の発言をなさっていますが、まさに産学官連携による研究開発推進の重要性を指摘しています。技術課題をとことん追求する中に基本的な発見があり、それらを応用(実用化)することによってイノベーションが創成されていく、東北大学応用物理学科が半世紀に渡ってそうした社会の要請に応える多くの人材を育ててきたと信じています。

* 三浦義正先生のご略歴 *

1967年東北大学工学部応用物理学科卒業、1972年東北大学大学院工学研究科博士課程修了、1973年(株)富士通研究所入社、研究室長、研究部長等、1994年富士通(株)主席部長、技師長を経て、2003年信州大学工学部教授、2005年信州大学地域共同研究センター長(兼任)、現在は信州大学理事・副学長。三浦先生は、現代社会に溢れる膨大な情報を記憶するための、ハードディスクの高密度化、大容量化に対して多大な貢献をなされました。また、1995年には情報ストレージ研究推進機構(SRC)を設立し、産学連携を強く推し進められました。それらの業績に対し、2003年にIEEE Fellow、2008年には日本磁気学会賞を受賞されています。



清水 浩
応用物理学科 第4回卒業生
(昭和47年修士修了・昭和50年博士単位取得退学)
慶應義塾大学名誉教授

私は東北大学1966年入学の応物の4期生です。応物を作ろうという当時の清野先生、堀江先生、高橋實先生、桂先生、そして、助教授でおられた渡邊剛先生方の強い熱気の中で育てられました。4年生の時には堀江研究室で物理の基礎理論を教えていただき、修士と博士は稲場研究室でレーザーの研究をし、ここでは実験やモノづくりを学びました。

私は小さい時から車が好きでした。それ故、大学は当然工学部を受験しました。当時は学科の選択は教養部の2年生になる時にすることになっていました。大学に入ったころは、交通事故の死者が年間1万6千人もいた時代で、交通による大気汚染も極めて深刻でした。このため、学科を選ぶときに、好きな自動車の道を歩いて良いのかに迷いました。その結論が出なかったために、まずは基礎勉強をしようという積りで応物に入りました。その意味では、応物を選んだのは消極的選択だったと言えます。

最初の就職は、博士課程での研究分野との関係で、国立環境研究所からお声がかかりました。そして、4年ほどの間、大気汚染を遠隔的に計測する、レーザーレーダー開発の大きなプロジェクトに関わりました。この開発自体はとても充実したものでありました。楽しい仕事でもありました。ただし、自分がこの分野で一生研究を続けることに対しては違うのではないかとの思いがありました。

そのような折に、当時の通産省で行った電気自動車の研究成果報告書を見る機会がありました。それを読んでの一つの驚きは、ここまでの可能性があるということでした。一方では電池が問題であるとの指摘が成されていました。そこで私は考えました。その結果行き着いた結論は、電池の性能が悪いのなら、走行に使うエネルギーを極端に減らすという考えでした。ここに行きつくために、応物で習った、力学の教科書を読みなおしました。電磁気もやり直しました。材料力学、流体力学も勉強しなおしました。もちろん応物では量子力学関係のことを最もたくさん習う時間がありましたが、ここも振り返りました。学生の頃はよくわからなかった概念も、二度勉強すると結構頭に入るものですね。

そして、得た結論は、電気自動車の性能は、ガソリン自動車をも上回ることができるということでした。このようなことを、昼休みと、アフターファイブにやって、確信が得られたところで、次第に研究の軸足を電気自動車に移してきました。そして、38歳の時に、所属していた部を変えることのある機会があり、これを境に、専門的に電気自動車の分野に入ってきました。

当時はまだ、だれも電気自動車の将来を信じる人はいませんでした。しかし、石油はいつかなくなるし、大気汚染の主因は今でも車だし、ということを見ると、性能の良い、従って、社会から喜んで受け入れられる性能の電気自動車が実現できれば、その普及は当然という思いは強くありました。幸いにして、その時々、電気自動車の可能性に共感を持ってくださる方々がおられました。そのような方々のおかげをもって、結局は35年もの間、電気自動車をやり続け、この間に15台の試作車を作る機会も与えていただきました。

私は、縁があって1997年に慶應義塾大学環境情報学部に移

職しました。そして、この春、停年退職をいたしました。もちろん、慶應大学でも電気自動車の研究は続けました。

これらの電気自動車の開発の中で、常に考えてきたことは、高性能で、使いやすい電気自動車の開発です。このような発想から、モーターは車輪の中に挿入するのがよいと考え、インホイールモーターという方式のモーターを何度も作り変えてきました。車体構造でも、床下に中空構造の強いフレーム構造を作り、その中空空間の中に電池やインバーターなどの電気自動車の走行に必要な基本部品を挿入するという構造を考えて、実車に適用して来ました。さらに、車輪が車体の床から大きくはみだして居住空間を妨げているとの思いから、8輪車、8輪駆動の概念も生まれました。このような考えを折込んで作った電気自動車が Eliica という車でした。形がこれまでの車とかけ離れていることから、多くの注目を集めました。私なりの論理で考えて作ったものです。

電気自動車の普及そのものは、まだ、進んでいません。2009年に三菱アイミーブが発売になり、翌年には日産リーフが売り出されましたが、ガソリン自動車を止めてこれに乗り換えようというほどのインパクトがなかったために、社会的に多くの共感を得ることができなかったというのがその理由です。しかし、将来は必ず電気自動車の時代が来ると信じる人が、自動車産業の中でも多くを占めるようになりました。

こうして今振り返ってみると、応物で若いころ鍛えていただいたことが本当によかったと思っています。周りの人からレーザーの研究から何故電気自動車にという声は沢山聞きました。しかし、私にとっては応物時代に習ったことの応用先を、少し変えただけだという認識です。そして、応物時代には、先生方から工学部に応物があるということは、社会の役に立つことなんだということを、折に触れて言われました。私にとっては電気自動車こそが社会に役に立つことです。そして、もともと好きだった自動車の世界に入れたのも、基礎知識の部分では何も変えなくて済んだことの結果です。

若い人たちは、自分の進路がなかなか決められないと言います。私もそうでした。この分野でやっていこうと決めたのは30歳を過ぎてからのことでした。重要なことはなかなか決められないから何もしないのではなく、決められないからその時期には、将来やりたいことがやれるような基礎体力すなわち、基礎的な勉強とか、研究のやり方とかを身に付けておくことだと思えます。

このような時間を与えてくださった応物の学習環境、研究環境は今でも素晴らしかったと思っています。

応物も学科開設50年になります。私の生き方は、応物の先生方が意図してきた方向とは違っていたかと思えます。しかしいえることは、応物の教育研究は正しかったということです。先生方には本当に感謝しております。ありがとうございます。

* 清水浩先生のご略歴 *

1970年東北大学工学部応用物理学科卒業、1975年東北大学大学院工学研究科博士課程単位取得退学、1976年国立公害研究所入所、工学博士取得、1982年アメリカ・コロラド州立大学留学(14ヶ月)、地域計画研究室長、国立環境研究所(国立公害研究所が改組)地域環境研究グループ総合研究官を経て、1997年慶應義塾大学環境情報学部教授、2013年慶應義塾大学名誉教授。専門は、環境問題の対策技術、電気自動車の開発。清水先生は電気自動車開発の第一人者であり、世界最速(時速370km)の電気自動車Eliicaの創造主として著名です。「電気自動車のすべて」(日刊工業新聞社)、「地球を救うエコビジネス100のチャンス」(につかん書房)、「近未来交通プラン」(三一書房)、「高性能電気自動車ルシオール」(日刊工業新聞社)、「温暖化防止のために 一科学者からアル・ゴア氏への提言」(ランダムハウス講談社)、「脱「ひとり勝ち」文明論」(ミシマ社)他、多数の著書が出版されています。

工明会運動会報告 総合第6位

昨年は雨天により中止となってしまいましたが、2年ぶりに工明会運動会が5月17日(金)に行なわれました。我が応用物理学コース・専攻チームは、総合6位という成績を収めました。

三人三脚は、今年からリレーではなく、学生の単独チームによるものになりました。それが幸いしてか、なんと1位でゴールしたのです。これは応物始まって以来の快挙です。

綱引きでは、一回戦で強豪マテリアル系に惜敗しました。私のくじ運が悪かったです。学生リレーは、力不足で予選敗退でしたが、来年こそ予選突破したいです。

一寸拝借(借り物競走)では、安藤研修士2年の中野君がくじをきちんと確認せず(お題は腕時計2個だったのに、1個と思いこみ)、残念ながら3位に終わりました。

ムカデ競走ですが、今年はM1チームが出場し、ゴール前で転んでしまったにも関わらず、3位入賞を果たしてくれました。

そしてミックスリレーでは、職員、学生の抜群のチームワークで4位入賞を果たしました。監督の私もメンバーの皆さんの懸命な走りに感動してしまいました。

ここ何年か5~6位の好成績をキープできているのは、応物の皆のご協力のお蔭です。今回は特に、裏方の小池研幹事の皆さんの力が大きなものでした。来年こそ、悲願のベスト4を達成したいです。見せましょう、応物の底力を!! (大兼幹彦)



ミックスリレー:4位



三人三脚:1位



ムカデ競争:3位

受賞 <AWARD> 2013年5月1日~2013年8月31日 (受賞者の身分は受賞当時のもの)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・高野和也 (修士1年) 日本セラミックス協会年会優秀ポスター発表賞 「SrO-TiO₂-SiO₂系結晶化ガラスの失透要因」 2013年5月 ・武藤翔吾 (修士1年) 金属材料研究所第125回講演会優秀ポスター賞 「エポキシ含浸GdBCOコイルにおける熱履歴と遮断の影響」 2013年5月 ・足立匡, 森陽介(平成23年度修士修了), 高橋晶(修士2年), 加藤雅恒, 西寄照和, 佐々木孝彦, 小林典男, 小池洋二 JPSJ Papers of Editors' Choice 「Evolution of the Electronic State through the Reduction Annealing in Electron-Doped Pr_{1.3-x}La_{0.7}Ce_xCuO_{4+δ} (x = 0.10) Single Crystals: Antiferromagnetism, Kondo Effect, and Superconductivity」 J. Phys. Soc. Jpn. 82, 063713 (2013). 2013年6月 ・古田正樹 (博士2年) 電子情報通信学会情報ストレージ研究会委員長賞 「Co/Ptナノドットアレイを用いたマイクロ波アシスト磁化反転とその反転挙動」 2013年6月 ・窪内将隆 (修士2年) International Conference on Thermoelectrics, Best Poster Award (Portopia Award) 「Quantitative analysis of interstitial Mg in Mg₂Si studied by single crystal X-ray diffraction」 2013年7月 | <ul style="list-style-type: none"> ・大武和樹 (修士1年) International Symposium on Advanced Magnetic Materials and Applications 2013, Best Poster Award 「X-ray Diffraction Measurements of the Fe-Rh Alloy under High Magnetic Fields and at High Temperatures」2013年7月 ・岩淵拓也(博士1年), 逢坂 崇(修士1年), 吉野川信雄(修士1年), 谷川智之, 窪谷茂幸, 片山竜二, 松岡隆志 サイエンスデイAWARD2013 にかにか賞, 子ども未来賞(同時受賞) 「光を使って、話をしよう」 2013年7月 ・高橋儀宏, 永沼 博, 片山竜二, 安藤康夫 サイエンスデイAWARD2013 ディスカバリーチャンネル賞 「磁石の不思議にふれてみよう!」 2013年7月 ・鈴木謙介 (博士3年) International Symposium on Science Explored by Ultra Slow Muon, Poster Prize 「Magnetic Ground State of the Fe-substituted La_{2-x}Sr_xCu_{1-y}Fe_yO₄」 2013年8月 ・窪内将隆 (修士2年) Tohoku University's Chemistry Summer School 2013, Poster Award 「Investigation on Amount of Interstitial Mg in Mg₂Si」 2013年8月 |
|---|---|

平成25年度 応用物理学コース、ナノサイエンスコース、応用物理学専攻 行事予定 (後期)

9/30(月)~1/31(金) 授業	1/28(火)~30(木) 補講
10/9(水)・10(木) 学部2年生川渡合宿セミナー	1/30(木)・31(金) 博士論文本審査会
10/12(土) テニス大会	2/3(月) 補講
10/19(土) 秋季ソフトボール大会 (予備日: 10/26(土))	2/4(火) 月曜日の補講
11/1(金)~3(日) 大学祭	2/13(木)・14(金) 修士論文本審査会
11/1(金) 大学祭に伴う休講	2/20(木)・21(金) 学部4年生卒業研修発表会
11/9(土) 応用物理学創設50周年記念講演会・祝賀会	3/3(月)・4(火) 大学院入学試験
11月下旬~12月上旬 学部3年生研究室見学	3/10(月)~13(木) 工場見学
11/30(土) 駅伝大会 (予備日: 12/7(土))	3/25(火) 卒業記念パーティ
12/12(木)・13(金) 集中講義 (対象: 学部4年生および大学院生)	3/26(水) 学位記授与式
12/14(土) 月曜日の補講	
12/21(土)~1/5(日) 冬季休業	
1/25(土) 金曜日の補講	

人事異動 (2013年5月1日~2013年8月31日)

2013年7月31日
 [辞職] 羽豆耕治 多元物質科学研究所量子光エレクトロニクス研究分野 助教 (三菱化学株式会社へ)

編集後記

今年に応用物理学創設50周年です。7年前に私が梶谷研(現宮崎研)に助手として着任して最も驚いたのは、スポーツ大会です。一番最初に参加したのはソフトボール大会で、研究室対抗戦の熱気に圧倒されました。その熱気は現在でも変わりません。創立当初も同じような雰囲気だったのだろうかと思案しながら、スポーツ大会などの応物の伝統を受け継いでいくことの大切さを感じています。(林慶)