

関西大学工学部化学工学科

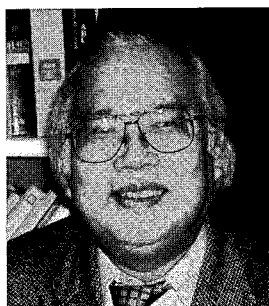
2006. 3 . 発行

第 12 回 同 窓 会 報

〒564-8680 吹田市山手町 3 丁目 3 - 35

☎06-6368-1121 内線5840

同窓会編集委員会 発行



<<< 巻 頭 言 >>>

消え行く化学工学科

化学工学科学科長
三宅 義和 教授

日本の大学から化学工学科がなくなる昨今であるが、我が関大も平成19年度から化学工学科の名称がなくなる予定である。残念ながら受験者総数の減少と高校生の化学工学の理解不足（と思いたい）により、志願者数がここ数年減少の一途にある。そんな状況にある中で、化学工学的な発想は、化学工学が複雑な系を対象とした学問体系であるという点から見ても、重要な基礎工学となるであろう。

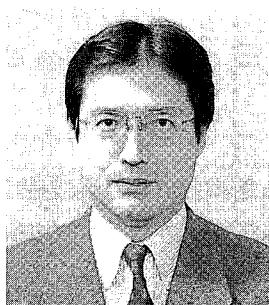
私が化学工学という学問体系を知ったのは、全く偶然である。今から38年前、大学入試で第一希望学科に入れず、まわされたのが化学工学科であった。浪人もできず、あの頃の学生が罹った「五月病」に悩まされた。化学嫌いの私が化学工学を学ぶモチベーションが見つからない。悩んでいた時、先輩から化学工学は数学的、物理的思考ができれば良いのだよと教えてくれた。気持ちが楽になり、五月病は失せて数学、物理の世界にのめり込むようになった。それから化学工学を教える立場になって30年であるが、今でも化学は苦手である。

化学産業における生産プロセス開発において数理的思考は重要である。なぜなら反応器内では、流体が流れ、触媒などの細孔固体があり、界面、表面が存在するような、物理系から見ると複雑怪奇な場で化学反応は進行しているのである。そのような場で目的物質の生成速度を評価することがプロセスをデザインするということである。このような複雑怪奇な物理化学現象をどうモデル化するかが大事である。このモデル化には物理モデルと数学モデルがある。両者の違いはモデルに含まれるパラメータに物理化学的意味があるか、ないかである。

生産プロセスでの複雑な現象の物理モデルを構築するために必要な学問は何か？第一は熱力学であり、それは現象の自由エネルギー的な拘束条件を与える学問である。第二は、気体、液体、固体を系統的に取り扱う広義の物性論である。この学問は物質の物理化学状態を、相互作用を考慮した統計力学の立場から評価する。第三は、界面、表面が顔を利かせるコロイ

ド科学である。これらの学問を基礎として、現象の過去・未来を記述するために時間因子を含む運動量、熱・エネルギーおよび物質の移動速度を扱う輸送現象学が、化学工学のコア学問である。最近の機能材料開発における微細構造形成機構を考える強力な武器として自己組織化、非平衡・非線形力学系が注目されているが、その物理モデルの構築は、化学工学者が活躍できる分野となるであろう。

化学工学科では、これらの諸学問をコアカリキュラムとして提供してきた。化学工学科は消えるかもしれないが、化学工学的な発想は、益々重要性を増すであろう。大学の学部教育は、時代に流されることのない基礎的な学問を、時間をかけて習得させるべきである。そうする事によってのみ、21世紀の化学工業の製造プロセス開発に明るい未来が期待できるのである。



研究室だより

ナノ粒子工学研究室を立ち上げて

関西大学工学部化学工学科 教授
岡田 芳樹

2005年4月に独立行政法人理化学研究所から本学に赴任し、ナノ粒子工学研究室を始めました。現在、その初めての所属学生が卒業していこうとしています。この一年間を振り返りながら、研究室の内容を紹介したいと思います。

4月初旬、配属してきた4年生9名といっしょになって、実験装置や計算機を立ち上げました。最初はジョイントを閉めるのも開けるのも回す方向がわからなかった様子の学生さんが、あっという間に上達し、何でもできるようになるのに長くはかかりませんでした。若さゆえの習得の早さに驚かされました。

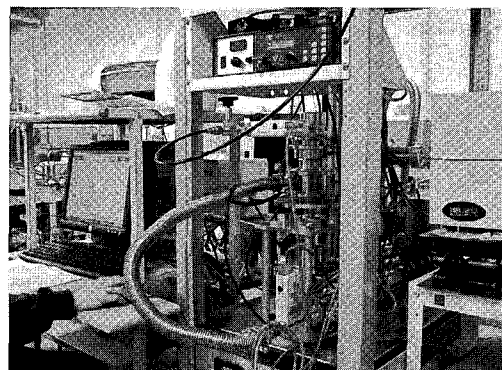
本研究室の名称に入っているナノ粒子とは、一般的に100ナノメートル以下のサイズ(直径)を持つ粒子で、小さくて人間の目には見えず、重力沈降することがなく常に気相中に浮遊しています。現在、半導体粒子汚染の問題や、自動車排出ナノ粒子による健康被害の問題から、この100ナノメートル以下のナノ粒子の計測技術が非常に注目されています。気相に浮遊するナノ粒子の粒径ごとの個数濃度の時間変化を計測する技術、および粒径ごとの個数変化とその化学組成を同時に計測する技術の開発が急務とされています。

また、工業材料として利用されるナノ粒子において、そのサイズによって特性が大きく変わることから、工業的に利用できる効率的なサイズ選別技術が絶対的に必要とされています。また、健康被害の問題から自動車排出ガス中ナノ粒子を、大気汚染の問題から燃焼ガス中ナノ粒子を、高集積回路の歩留まり低下の問題から半導体原料ガス中ナノ粒子を除去する技術

が切望されています。

そこで本研究室では、気相中に浮遊するナノ粒子の計測と制御技術の開発に焦点をあて、ナノ粒子が工業的ないろいろな分野で今後ますます利用されるために不可欠な技術を開発することを目的に、

- (1) ナノ粒子のサイズ分布を迅速に測る技術の開発
- (2) 有益なサイズのみをナノ粒子を分け集める技術の開発
- (3) 有害なナノ粒子を除去する技術の開発などを研究テーマとして、新しい領域のチャレンジな課題を遂行しています。



ナノ粒子粒径計測装置

ヒビヒビ

“卒業生に聞く”



「成果主義と向き合う」

平成元年修了（低温化学工学研究室）
三宝伸銅工業（株）技術本部技術部
岩崎省三

平成元年に修了し、はや17年の時が経ちました。植村正先生、伊与木茂樹先生から暖かくまた、きめ細かいご指導を賜ったことを昨日のことにように思い出します。私は大阪府堺市に本社をおく三宝伸銅工業（株）に勤務しております。金属業界は大きく分けると鉄鋼と非鉄に大別され、非鉄金属産業の中に伸銅業があります。当社は伸銅業に属し、古河電工、日立電線、神戸製鋼等の企業と伸銅品のトップシェアを競っています。

入社より約13年間は開発の仕事に就き、現在は生産技術職に携わっています。移籍のきっかけは、開発、設計、現場第一線の各部門よりそれぞれ人選された全社あげての品質改善プロジェクトの発足でした。企業にとって品質、コスト、デリバリー、商品開発は、勝ち残るためそれぞれ他社より優位性を持たなければなりません。私はこの4年間、特に製品表面の

品質向上に関わる業務に邁進し、ありがたいことに目覚しい改善効果を得ることができました。

時を同じくして当社では世間でよく言われる“成果主義・能力主義”が管理職を対象に導入された時期でもありました。賛否はあるものの、この制度は最近では教育現場にも運用されるようになるなど、社会に深く浸透しつつあるようです。現在のところ幸運にもこの制度の恩恵を少しばかりは授かったと思いますが、今後継続して立ちはだかる成果主義に対して、評価を受けるものの立場としては、やりがいとともに大きな重圧を感じています。

成果主義は、各自が課題と目標を設定し、達成度を自己評価する「目標管理制度」のもと運用されることが多く、合わせて職制上位者からの評価を受けます。すなわち、経営に対し貢献度の高いテーマに取組み、目標を高く設定し、かつ目標以上の成果を収めると最高の評価点が得られることとなります。要は次年度の年棒がこれにより決まることを意味します。

成果主義については功罪の両面が指摘されています。いずれにしましても時代の流れでその中に身を置く者としては、積極的に向き合って、楽しむぐらいの姿勢で臨むことが必要になります。

私の経験から申しますと、“鋭く真理を見抜くセンス”、これが成果主義＝目標管理にとって、大切な出発点です。製造現場で日々起こる現象を観て、聞いて、触って、改善・開発すべき種を見つける感性こそ重要で、そのためには専門知識は欠かせません。すなわち、“感性と知識”、両輪の必要性を感じます。これは、学生、社会人に関わらず、また研究職、技術職、一般職全てに当てはまるでしょう。関西大学化学工学科の後輩たちには、学部の卒業研究や大学院での論文作成過程においてぜひともこの感性を磨いていただきたく、また目標を管理する習慣をつけ、来るべき本格的な成果・能力主義の時代に備えて欲しいと思っております。

今後とも、関西大学化学工学科で研鑽したことを礎に、卒業生として恥じない成果をあげることを望みながら、恩師、旧学友、先輩方ならびに後輩への近況報告とさせていただきます。

理化学機器
理化学硝子器

赤尾理化機器

赤 尾 雄 三

〒606-0081 京都市左京区上高野畑町39-10
TEL (075) 701-2729
FAX (075) 701-2740
E-mail: akaorika@mwe.biglobe.ne.jp



耐圧硝子工業株式会社

大阪営業所/〒533-0033 大阪市東淀川区東中島1-18-5
新大阪丸ビル

Tel.06 (6323) 8900(代) Fax.06 (6325) 0854

URL <http://www.taiatsu.co.jp>

第1回・関西大学工学部化学工学科卒業生の中高教員との懇談会

日 時：平成17年12月17日（土）16：00～17：30

場 所：関西大学科学技術推進機構・2階会議室

出席者：卒業生6名

（県立高校教員、市立高校教員2名、私立高校教員、市立中学教員2名）、

本学教員8名

（鈴木俊光教授、室山勝彦教授、三宅義和教授、小田廣和教授、三宅孝典教授、山本秀樹教授、佐野誠講師、村山憲弘講師）

記 録：村山憲弘

懇談会内容の概略

1. 中高生の理系離れ、学力低下について

- 理科の中で物理と化学（特に物理）を選択する学生の比率が少なくなった。物理を学ぶ上で数学の知識が必要となる点がネックと考えられる。
- 中学校の時点で理系・文系を振り分けることに疑問を感じる。中学の理科の指導方針は、広く・浅くの方角へ向かっており、理科の基礎学力が修得しにくい状況になる可能性があることを懸念している。
- 中学校でも理科の実験は行われており、学生自身は実験が嫌いなわけではない。ただ、このことが理科離れの歯止めにつながるかどうかはわからない。
- 中学生の数学の学力低下を特に感じる。国語力についてもここ5年間で同じような傾向がある。学生の学力には非常に大きな幅があり、どこにターゲットを当てて教育を行うかが一つの教育上の問題となっている。
- 数学を教える際には、授業のテクニックや教員の工夫によって学生に関心を持たせるように誘導すること自体が難しい。
- 学力低下問題は、ゆとり教育やカリキュラム減などの方針により、勉強をさせていないこと、教えていないことに起因している。ある意味、起こるべくして起きている。
- 順序立てて論理的に思考することが苦手となってきている。

理化学機械・器具販売

有限会社 東郷商会

守口市寺方錦通三丁目一番二十五号
TEL 06-6699-6192
FAX 06-6699-2509

2. 理系学部への進路指導、関西大学の入試について

- 大学入試の時点で明確に将来のビジョンを描いている学生は極めて少ない。担任や進路指導の教員からの助言により学部・学科を選んでいるケースが多いのが実情である。
- 学生の進路に親の意見が少なからず影響を与えている。当然、親の考え方には多様性がある。理系の就職に対する優位性を重視している親もいるだろう。
- 大学選択の判断材料の一つに、取得できる資格もあげられると思う。受験生や親の関心も高い。
- 指定校推薦は学科の縛りがあり、このことが受験生にとってネックになることがある。
- 関関同立の中では、関西大学の入試システムは独自性に乏しい。

3. 卒業生から見た関西大学について

- 現在の中高生を持つ親にとっては、一般論として関西大学は行きたい、行かせたい大学の一つに入っている。ただ、学生の認知度（関西大学への進学を強く望むということに繋がるという意味での）は、それほど高くないのが実情と思う。
- 関西大学の認知度を一般家庭レベルでも定着させるべきである。例えば、在学生や卒業生の有名人をもっと多用して、大学の宣伝を戦略的に展開してはどうか。
- 化工のパンフからは、化工のイメージが高校生には伝わりにくいかもしれない。
- 関西大学の高槻計画については、地元では注目を集めているし、認知度もあるだろう。

旭テクノグラス特約店・オリンパス顕微鏡特約店・理化学機器全般

株式会社 小倉理化

〒574-0017 大阪府大東市津の辺町2番16号
TEL.072-876-5464
FAX.072-877-0190
E-mail info@ogurarika.co.jp



KING Work's Co., Ltd

弗素樹脂のパイオニア

株式会社 キング製作所

代表取締役 稲垣 允久

本社 吹田市泉町5丁目13番9号
〒564-0041 TEL (06) 6389-4176(代) FAX (06) 6387-3049
滋賀営業所 滋賀県彦根市平田町421 NASU 1ビル206号
〒522-0041 TEL (0749) 22-6606 FAX (0749) 22-5245
URL: <http://www.king-works.co.jp> E-mail: kpf-king@ic.biwa.ne.jp
滋賀営業所 E-mail: sig-king@chive.ocn.ne.jp

教室だより

竹原 善一郎先生GASTON PLANTÉ MEDAL受賞！

2005年6月6th International Conference on Lead-Acid Batteries (Bulgaria) に於いて鉛蓄電池の化学と技術の発展に顕著な貢献をされたことが評価され、竹原善一郎先生が日本人で初めてGASTON PLANTÉ MEDALを受賞されました。先生のご功績を讃え、謹んでお祝い申し上げます。

佐々木 智子さんご退職

2004年4月より2年間、主として2年生、3年生の実験科目でお世話になった佐々木さんが本年度を以て退職されます。在職中は大変お世話になりました、新天地でもお元気で、益々ご活躍されますようをお祈り致します。

同窓会会員名簿の提供に関するお知らせ

個人情報保護法により、本同窓会も名簿情報を以前にも増して厳しく管理していくことになりました。卒業生の皆様には、以前も同窓会活動に限って名簿情報の提供をして参りましたが、今後は、さらに同窓会活動以外に名簿を利用しない確約書を戴くことになりました。何卒ご理解戴きますようお願いいたします。

■編集後記■

第12回同窓会報をお届けします。巻頭言を学科長の三宅義和教授にお願いしました。「研究室便りとして、新任の岡田芳樹教授にナノ粒子工学研究室についてご紹介いただきました。「卒業生に聞く」では三宝伸銅工業の岩崎省三氏より昨今の成果主義導入にどのように取り組むかという貴重なご意見を賜りました。また、ご多忙中、ご執筆頂きました方々や広告掲載会社の皆様に厚く御礼申し上げます。さらに、皆様のご発展とご健康をお祈り申し上げます。

オフィス家具・事務用文具
OA・PCサプライ&プリンティング

株式会社 宗石商会

〒530-0044 大阪市北区東天満2丁目10番35号
TEL (06) 6353-1841
FAX (06) 6357-7780
E-mail info@muneishi.com

測定対象ごとの最適X線回折測定手段を提供…

株式会社 トライ・エスイー

TRY-SE Co., Ltd.

主製品

単結晶の方位測定と解析：ラウエカメラ ラウエ結晶方位解析システム、
結晶方位設定・研磨ジグ/ゴニオメータ
物質の環境変化測定：ガス雰囲気測定 試料加熱・冷却測定 試料ホルダー
粉末X線回折データ解析：JCPDSデータベース 物質の同定解析システム
基本装置：X線回折装置
X線発生装置 X線管(回折X線管 蛍光X線管)
モノクロメータ X線検出器 X線計数計
イメージングプレート2次元画像測定装置
X線管冷却用循環送水装置

事業所 大阪市淀川区木川東3-5-21第3丸善ビル
TEL.06-6368-5135 FAX.06-6368-5136 E-mail:try-se@try-se.co.jp

平成16年度会計報告

(平成16年4月1日～平成17年3月31日)

化学工学科同窓会

(収入の部)

費目	予算	実行	差額
前期繰越金	2,666,356	2,666,356	0
入会金	67,000	67,000	0
会費	600,000	519,000	81,000
銀行利息	1,000	893	107
広告費	50,000	110,000	△ 60,000
合計	3,384,356	3,363,249	21,107

(支出の部)

費目	予算	実行	差額
総会費	10,000	0	10,000
会報費	550,000	506,062	43,938
事務費	10,000	922	9,078
通信費	10,000	2,530	7,470
卒業記念品	70,000	39,360	30,640
人件費	285,600	302,100	△ 16,500
雑費	5,000	1,098	3,902
小計	940,600	852,072	88,528
次年度繰越金	2,443,756	2,511,177	△ 67,421
合計	3,384,356	3,363,249	21,107

平成16年度化学工学科同窓会会計監査報告

平成16年度の化学工学科同窓会の会計報告書に従って、金銭出納帳について慎重に会計監査を行った結果、平成16年度化学工学科同窓会会計の運用状況は厳正かつ正確であり、その記述内容に相違がないことを認めます。

平成16年度化学工学科 同窓会会計監査委員 飯田 義彦
阪元 勇輝

平成17年度 予算案

(平成17年4月1日～平成18年3月31日)

化学工学科同窓会

収入	金額	支出	金額
前期繰越金	2,511,177	総会費	10,000
入会金	82,000	会報費	600,000
会費	600,000	事務費	10,000
銀行利息	1,000	通信費	10,000
広告費	60,000	卒業記念品	70,000
		人件費	302,100
		雑費	5,000
		次年度繰越金	2,247,077
合計	3,254,177	合計	3,254,177

*入会：学部卒生 55名
入会率：55 / 106名 51.88%