

親和会会報

向坊隆書

38号
2017. 5



第165回親和会総会・懇親会報告

運営幹事 金沢工業大学教授 露本伊佐男（平成3年卒）

去る11月12日（土）に第165回親和会総会・懇親会が東京大学本郷キャンパスの山上会館1階談話ホールにて開催されました。受付の記録によると参加者は87名でした。参加費をお支払い頂いた方は事前予約と当日参加を合計して165名でしたが、例年、参加費を事前にお支払い頂いて当日欠席される方が少なくないそうです。幹事を担当して初めて知りました。

親和会総会は立間徹先生の司会のもと午後4時から始まり、尾嶋正治副会長の開会挨拶、事務局の佐美次彦様による会計報告と続き、会計報告は満場一致で承認されました。尾嶋副会長のご挨拶では「東大の創立が1877年なので1年1回のペースで開催していても165回にはならない。第1回の親和会はいつだったのか、ご存知の方は教えてください。」というお話がありました。ご存知の方は是非お知らせください。

懇親会は津本浩平先生の司会で進行し、尾嶋副会長のご挨拶の後、斉藤泰和先生（昭和31年卒）の乾杯のご発声でスタートしました。昨年



の懇親会で、卒業生の参加者は多いのに、現役の教員陣の参加が少ないという話題が出たことから、今年度は改善を図り、現在、工学部化学・生命系で教鞭をとられている先生方にも多数、ご参加頂きました。化学系生命工学専攻の専攻長の山東信介先生には化学・生命系3学科の近況報告として、進学振り分けにおける最近の状況、企業名を冠した博士課程の奨学生制度などをご紹介いただきました。企業で活躍する卒業生と現役の先生方の交流を活性化するのは学生支援のためにも大事なことだと感じました。続いて、これも今年からの新しい趣向ですが、新しく化学・生命系に着任された先生方



恒例のアトラクションは杉山弘和先生の進行で、3号館に関する四択クイズが行われました。最初は易しい問題が続いていましたが、3号館2階に入るローソンの種類（看板のデザイン）の種別（看板のデザイン）を聞く設問で正解者が激減していました。平成3年卒の身



恒例のアトラクションは杉山弘和先生の進行で、3号館に関する四択クイズが行われました。最初は易しい問題が続いていましたが、3号館2階に入るローソンの種類（看板のデザイン）の種別（看板のデザイン）を聞く設問で正解者が激減していました。平成3年卒の身

としては、学内にコンビニやスターバックスがあること自体、隔世の感を抱いてしまいます。続いて、尾嶋副会長より第3回親和会会長杯ゴルフ大会の報告があり、参加者のスイングの様子を撮影した動画が上映されました。優勝は鈴木基之先生、2位が伊藤東前会長、3位が尾嶋副会長だったそうです。ハンデはいくつだったの？という質問も会場から出ていました。閉会に際して、今年度の運営幹事（平成3年卒、平成13年卒）の紹介と次期幹事（平成4年卒、平成14年卒）のご挨拶があり、幹事を後輩たちにバトンタッチしました。その後、伊藤東前会長の閉会のご挨拶と一本締めでお開きとなりました。

お世話になった先生方、現役の先生方、諸先輩方、久しぶりに集まった同期の仲間たち、後輩たちと交流を深める貴重な機会を頂きました。同期の仲間たちとは二次会に出かけ、ほぼ四半世紀ぶりに深夜まで語り明かすことができました。「一を聞いて十を知る」という箴言がありますが、一を言うのと十理解してくれる同期、同門の仲間たちは本当に貴重です。最後になりましたが、来年の総会・懇親会の盛会と親和会の今後の益々の発展をお祈りしつつ、報告を終えたいと思います。



第166回親和会のお知らせ!

日時：平成29年11月11日（土）
16:00~18:00
場所：東京大学 山上会館 1階
企画：小宮山宏氏の講演会「プラチナ社会へのイノベーション」を
14:50~15:50で開催します
運営幹事：平成4年卒・平成14年卒

ご予約おきください。



親和会 HPアドレス変更

<http://shinnakai.com>

収支の部	平成27年度よりの繰越金	3,094,984
	年会費・総会総収入 (年会費1479人 総会163人)	3,596,990
	利子	124
	合計	6,692,098

支出の部	会報印刷送料（2回分）	1,044,550
	会員管理システム保守費用他	518,400
	親和会総会・懇親会関係費用	526,327
	事務局備品購入費	29,063
	事務局運用諸経費	1,383,344
合計	3,501,685	
次年度繰越金	3,190,413	

《平成28年度会計報告》

温故知新

「新ビジョン2050」

小宮山 宏

(昭和42年工学部化学工学科卒)

(現在三菱総合研究所理事長)



厳しい変化の時代
皆さん、次の
ような事実をご
存知でしょうか。

1. 2016年に新設された発電所のうち70%が再生可能エネルギー、25%が火力発電、5%が原子力でした。
2. 最近10年間日本のエネルギー消費は年率17%で減少しており、2015年の消費量は1980年代末頃と同じです。
3. 2015年中国の総発電量のうち28%がすでに再生可能エネルギーで占められています。
4. 2011年以降の5年間で、太陽光パネルの国際価格は5分の1に低下しました。

これらの事実、メディア情報などから得られる日本の常識とずいぶん異なるのではないのでしょうか。

世界は人類史上かつてないスピードで変化しています。例えば、1900年の世界の平均寿命は31歳でしたが、現在71歳に達しています。ギリシャやローマの時代には24〜25歳でしたから、

数千年の歴史で6歳しか伸びなかったのが、20世紀に入ってから40歳伸びたわけです。この間、一人当たりGDPは7倍に増え、280ppmでほぼ一定だった空気中CO₂濃度はすでに400ppmに達しました。19世紀まで極めてゆるやかに拡大してきた人類の活動は、20世紀に入って急膨張しているわけです。主たる要因は産業革命による生産力の向上です。

我が国は世界のこのスピードについていけないように思われます。拙著「課題先進国日本」の趣旨は課題解決先進国になるということですが、つまりピンチをチャンスにということですが、チャンスをピンチにしかねない現状です。

日本の常識が世界に遅れる原因のひとつは、英語に弱いことと議論しないことにあるのではないのでしょうか。英語を読むことが少ないし、読んでも拡散しません。特に上意下達で上にモノを言わない体質ですから、不都合な真実は広がりません。江戸時代なら百年遅れたって特に問題はなかったし、少し前でも、数年の遅れなら構わなかったのかもしれない。しかし今、数年遅れたら致命傷になりかねません。太陽電池の価格は5分の1、蓄電池も5分の1になつていくのですから。

五号館五十一号室で受けた最初の頃の講義で国井大蔵先生から、学問の前には教授も学生も平等です、と教えられました。大学の役割は大きいと思

ます。今こそ事実に基づく議論の場として社会を先導すべきなのではないでしょうか。

制度を変えよう

昨年暮れ「新ビジョン2050」というタイトルで本を書きました。できる限り2015年までのデータを集めるべく努力しました。これは簡単なことではないのですが、5年で5分の1ですから必要なのです。

今なすべきは、現在の事実に基づいて制度を設計することでしょう。

たとえば、生産年齢人口15〜64歳は合理的でしょうか。今15歳で働いている人は少ないですし、80歳でも元気な人の方が多いというのが現実です。20〜74歳が働く社会にすれば、課題のかなりは解決するでしょう。そもそも、それ以外に解はあるのでしょうか。

相変わらずの通勤ラッシュは必要なのでしょうか。あの電車に乗るサラリーマンのほとんどは、70%の時間パソコンに向かっています。フェーストゥーフエースは不可欠ですが、四六時中顔を突き合わせる必要はありません。週二回は必ずオフィスにといった勤務も選択肢のうちなら、産休は必要でしょうか。育児は不要かもしれません。

農業時代は稲の成長が労働を拘束し、工業時代に入って機械に代わりました。現在の労働の制度は農工業時代の名残です。今は本来、いっどこで仕事をしようとする自由なのです。もしかしたら学

者の勤務体制は時代を先取りしているのかもしれない。

あらゆる制度は人が作ったものです。社会が円滑に回るように、その時その社会だからそうしたにすぎません。状況が変わったのですから、制度を変えればよいのではないですか。私達は自由なのです。

ここら辺がプラチナ社会を提案する心情的背景です。2050年は遠い未来ではありません。今生まれた子供が30代前半、私だって生きていないとは限りません。表題の拙著はプラチナ教の経典という位置づけです。ぜひ読んでください。

年会費納入のお願い

平成29年度分 2,000円

ゆうちょ銀行

振替口座番号 00160-2-29506

できるだけ同封の用紙をお使い下さい。インターネットバンキングからも〇一九(ゼロイチキョウ)店 当座 0029506で振り込めます。

親和会ホームページからクレジットカードでも支払えます。

必ず会員番号と氏名を記入して下さい。

昨年より年会費の自動振り込みを開始しました。

希望される方は事務局にメールで申し込んで下さい。

Mail: shinna@chem.t.u.-tokyo.ac.jp

応用化学専攻 野地研究室

私たちの研究室は、平成23年に応用化学専攻に誕生いたしました。メンバーは学生を中心に37名で構成され、「1分子生物物理学」と「マイクロ分析化学」の教育研究を受け持っております。

当研究室の研究の軸は、生体分子モーターの異種エネルギー変換機構に関する1分子生物物理学研究です。生体分子モーターへ変換することでき、ガソリンエンジンなどの人工機関の変換効率が約40%程度ある現状と比較すると、驚異的な性能を実現しているといえます。そのため、生体分子モーターの異種エネルギー変換機構の解明は、学術・産業の両面において非常に重要な課題の一つです。この異種エネルギー変換を理解するため、私たちが採用しているのが1分子生物物理学研究です。1分子生物物理学とは、最先端の顕微鏡技術に立脚し、生体分子の動きや酵素反応を1分子単位で計測・解析することで、作動機構を物理化学的に解明する研究手法です。当該研究における、私たちの特徴は、生体分子の動きを1分子単位で観察・操作する技術です。これらの技術を利用することで、これまでに、生体分子の異種エネルギー変換機構に関し、細部に至るさまざまな機構を明らかにしてきました。

私たちは、1分子生物物理学研究を推進する過程で、高感度なバイオ分析を実現するマイクロチップ技術も開発してきました。私たちが独自に開発したマイクロチップは、容積がフェムトリットル(10⁻¹⁵リットル)の超小型リアクターが1000万個並んだアレイデバイスです。超小型リアクターは、生体反応の超高感度検出が可能であり、酵素反応であれば1分子単位での活性を検出することができます。近年では、酵素反応の1分子計測に立脚した「デジタルバイオ分析装置(DigitalISA)」の開発にも成功しており、内閣府IMPACTプロジェクト「人工細胞リアクター」の実施を通じて、超小型リアクターの実用化にも取り組んでいます。

これからも、さらなる高みを目指し、生体分子モーターの基礎研究から、マイクロチップを利用した実用化研究まで、幅広いスペクトルで研究活動を行ってまいります。今後、ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



化学システム工学専攻 酒井研究室

本郷キャンパス



酒井研究室は2015年9月に工学部3号館でスタートしました。研究室の大きな目標は、化学工学に基礎を置きつつ、代謝系臓器由来の細胞を生体外にて様々な大きさで三次元化、再生医療や人工臓器、薬・化学物質等の動物フリーのヒト個体影響評価(動物実験の代替)に役立てることです。最近、iPS細胞等の幹細胞の利用が強く望まれています。培養工学の観点に立つ研究が意外と少ないのが現状です。また、上述の目的達成のためには、様々な医学生物学的・薬学的の知見や技術と最新の工学的技術を俯瞰的に見て融合活用することが必須です。

長年、生産技術研究所において物質・環境系(第4部)の研究室を主宰してきており、現在も業務を続けつつ特に海外や企業との共同研究を進めてきています。設立10年を過ぎたバイオエンジニアリング専攻の教育研究にも協力しています。

現在の主な研究テーマは、①幹・前駆細胞の増殖分化・組織化(スケールアップ、コストダウン、階層的三次元化等)、②細胞アッセイ(肝、肺、腸管等)、③先進バイオセンシング(基礎代謝、バイオマーカー等)、④代謝型臓器再生(脾臓、肝等)です。本郷の新しい研究室でも、ようやく培養と主要な解析ができるまでになりましたが、化生やバイオ専攻の先生方には、引き続きお世話になることも多い状況です。学生は化シスとバイオ専攻から、また海外からも積極的に受け入れており、現在17名(うち外国人6名)が在籍しています。



駒場キャンパス

化学生命工学専攻 津本研究室

津本研究室は、2005年に新領域創成科学研究科生命分子解析分野として柏キャンパスにて産声を上げました(柏時代)。2010年に所属が医科学研究所となり、翌2011年に白金台キャンパスへと移りました(白金時代)。2013年には工学系研究科バイオエンジニアリング専攻へと所属を移り、2015年には本郷キャンパス工学部5号館にも研究室を構えました。現在は本郷と白金の両輪で教育・研究を担当しております(本郷時代)。

柏時代では、比較的小規模な研究室体制でしたが、皆元気がよく、朝から晩まで、時には翌朝まで研究等に取り組み活発な研究室でありました。主に蛋白質の分子間相互作用を物理化学的なアプローチから精密に解析を行い、抗体・輸送蛋白質、サイトカイン、天然変性型蛋白質など、様々な蛋白質の新しい分子認識機構や機能を提案してきました。白金時代前期になりました。最先端研究を指向した蛋白質の研究へと大きく舵を切りました。最先端研究開発支援プログラムにも参画し、分子動力学計算も活用しながら新しい改変抗体を提案する研究に取り組みました。そして白金時代の後期から、低分子創薬の分野にも視野を拡張し、蛋白質機能制御のための低分子創薬と設計に関する研究を展開しております。蛋白質・低分子間の特異的相互作用の質を物理化学的観点より精査し、薬剤探索・設計に関する新たな指針を提案できたほか、バイオ医薬品開発研究における種々の技術開発を行ってきました。

現在では、多種多様な蛋白質相互作用の精密な解析を基盤として、その蛋白質の機能を相互作用研究の観点から合理的に制御することを通じて、アンメット疾患領域を中心に、医薬品開発の基盤となる研究・技術開発に取り組んでおります。2017年度からは、低分子医薬品開発として文科省創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業へ参加、抗体医薬品開発としては医科学研究所に開設された先進的バイオ医薬品学社会連携研究部門の運営に貢献しています。産学官で連携しながらアカデミア創薬あるいは医学における新しい切り口を模索すること、また深い専門性と幅広い視野を兼ね備えた人材を輩出していくことで一層社会へ貢献して参りたいと考えております。ご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



就活インサイト

博士課程修了者の

採用・就職について

旭化成株式会社 研究開発本部
佐久田 淳司 (平成26年度化学系生命工学専攻卒業)



私は2015年の3月に化学系生命工学専攻の加藤隆史先生の下で博士号を拝受し、同4月に旭化成株式会社に入社しました。

博士課程では「液晶材料のリチウムイオン電池電解質への応用」に関わる研究を行い、入社後は同じ電解質材料でも用途を燃料電池に移して研究・開発業務を行っております。私自身若干3年目の若手社員であり恐れ多いことではございますが、この度は博士課程修了者の採用・就職というトピックにて本会報に寄稿する機会を頂きましたので、私の知る範囲での当社の方針と、ここまで2年間の企業での業務を通じて私が感じている事を述べさせていただきます。

当社は化学技術をベースに、マテリアル・住宅・ヘルスケアの3つの事業領域を展開する多角化経営企業です。戸建住宅事業に関しては別採用枠になりますが、その他の領域、中でも技術職に関しては一括採用という形をとっており、内定・入社後に詳細な職種や配属が決定します。博士課程の学生も同様で、基本的には応募書類と複数回の面接による選考を受け

ることとなります。しかし日本経団連の「採用選考に関する指針」が適用されませんので、学部や修士の学生よりも早い時期に選考が行われることが多く、その点で優秀な博士学生をより多く採用したいという当社の考え方や博士人財への期待がうかがい知れると思います。事実ここ数年の採用実績を見ましても、全技術職採用者のうち博士修了者の割合は15%を越えております。

さて、「優秀な博士人財」とはどのような人財か、またなぜ期待されるのかということを考えてみたいと思います。企業が採用活動を行う目的の一つは「不足しているもしくは不足すると予想される人財を獲得すること」です。例えば組織で研究・開発を進める上で大切なことは、あるテーマや実験事実を、組織の常識に従って全員が同じように捉えるのではなく、各自が自分の専門性をベースにした独自の発想で捉え、それに基づいた発信をすることであり、これまでに組織になかった新たな専門性や視点は常に求められます。最先端の学術研究に携わり、科学的・技術的に深い専門性を獲得している博士人財が期待される大きな理由はここにありと考えます。専門性の「深さ」に加え、「幅の広さ」も重要です。文字通り広範な専門性を既に獲得していればこの上ないことですが、専門を広げようという「姿勢」もここで言う「幅の広さ」には含まれます。オープンイノベーションという言葉を使えば、先が見通しにくくなっている昨今の社会情勢においては、新事業創出にむけて一つの技術領域や企業にとどまらずに積極的に外部との連携をとることが求められるようになるからです。研究を展開する

上で、例えば共同研究など、既存の領域から一歩踏み出す挑戦をしているか、また自身の研究の社会的意義を考える広い視野を持っているか、といったことも博士学生には問われるのではないのでしょうか。ここで述べたような専門性に対する考え方もって、自分に仕事(すなわち専門性)が属している存在になりたいものだと私自身切に感じているところです。

企業の採用活動のもう一つの目的は「新たな人財の獲得により組織を活性化すること」です。組織を活性化できる人財とは「発言や決断の主体が自分であり、責任をもつてやり抜ける人財」であると私は考えます。博士の学生は皆、テーマ設定という形で自ら方向性を打ち出し、時に直面する困難をどう乗り越えて研究を展開していくかを決断し、対外発表や最終的には学位論文という形で成果をまとめ上げる経験をします。もちろん指導教官をはじめ、周囲の方々の助けを借りる部分も多々ありますが、この過程は基本的に「自ら決断し、責任をもつてやり抜く」経験です。博士人財と言うと専門性が目が行きがちですが、このような良い意味で「自己本位」な人間として組織が良い方向に導き、活躍するポテンシャルが実は最も期待され、求められているのではないかと考えております。

ここまで博士人財への企業の期待というところで、いささか理想主義的で身丈に合わないことも述べて参りました。私自身、入社して2年間力不足を痛感しながら業務を進めてきたわけですが、ここで述べたような人財像をいち早く体現できるようになり、我が国の産業・科学技術の発展に貢献するという自らの決意を添えて、本稿の結びとさせていただきます。

惜別の春

- 岸尾 光二 教授
 - 川合 眞紀 特任教授
 - 三好 明 准教授
 - 新谷 亮 准教授
 - 吉尾 正史 准教授
 - 荻野 拓 特任講師
 - 神坂 英幸 特任講師
 - 金子 弘昌 助教
 - 塚原 規志 助教
- Max Plank Institute for Solid State Research

編集後記

学生が就職活動をする際の手助けの一環として、一昨年より親和会が主催する形で親和会のOBと学生が直接懇談する機会を設けております。今年からはその活動をさらに広めるべく、ホームページ上にOBによる企業説明というコーナーを設けることにいたしました。学生が多くの企業の情報を得ることができるよう、できるだけ多くのOB方にこのコーナーへの投稿をお願いしたいと考えておりますので、よろしくお願い致します。

記/佐美次彦