

財団ニュース

平成24年度 第2号 (通巻 第69号)

巻頭言	1
故 金森順次郎理事長追悼	3
追悼文	4
短信	10
受賞のお知らせ	12
ご寄附の報告	13
第66回山田コンファレンス報告	14
山田研究会報告	16
研究援助の軌跡	18
研究援助その後	19
長期間派遣援助その後	24

事務局より通信



YAMADA SCIENCE FOUNDATION NEWS

公益財団法人

山田科学振興財団

新 春

理 事 星 元 紀

今年は比較的穏やかな幕開けであった。新春ともなれば、何か目出度きこと、明るいことを話題にしたいと思うのであるが、根性が曲がっているせいかそういう話題をとんと思いつかない。昨今の新聞などによると、アメリカに押し付けられた憲法だから改正しようといっておられる方が、外交や財政に関してはアメリカの陰でうまくやろうと考えておられるらしい。このような矛盾したことを公言して何の痛痒も感じないのは、私のごとき石頭には到底理解できない。もっとも、矛盾は百も承知のうえで、民の眼を欺く方便として言っているだけなのかもしれない。この手のことが、真理探究の場といわれている大学にもみられるような気がする。中身は旧態のままでありながら、名前だけは最先端の流行を取り入れるのはその典型的な例であるが、いわゆる大学院重点化もその例ではないかと危惧する。

大学院重点化は1991年度に東京大学法学政治学研究科で始まり、翌年度には京都大学法学研究科が重点化された。自然科学系では、1993年度に北海道大学理学研究科が重点化されたのを嚆矢とする。2000年度には国立9大学、2008年度には国立16大学が大学院重点化を行った。その影響もあって、大学院入学者数は急増し、「科学技術指標2011」によれば、修士課程では1990年度30,733人であったものが、2000年度には70,336人、2009年度には78,119人になった（2005年度以降はほぼ頭打ち）。博士課程では1990年度には7,813人、2000年度には17,023人、2009年度には15,901人と増えている（2003年度18,232人をピークに以降は減少傾向）。1991年11月に大学審議会が出した答申「大学院の量的整備について」にうたわれていた「2000年までに院生を倍増する」という計画は確かに達成された。しかし、それに先立って同年5月に出された答申「大学院の設備拡充について」でうたわれていた「教育スタッフの充実」などはほとんど達成されていないのではないかと。大学院重点化によって教授数はある程度増えたが、助手・助教の数が減っているのので、全教員数としては微増に過ぎない。また、大学院の重点化を行った大学の学部生数は、増えこそすれ減っていない。言い換えれば、大学院重点化によって、教員あたりの院生・学部生数は増えている。この点一つをとっても、私のような単純な頭には、どうして大学院の重点化といえるのか理解できない。しかも、重点化によって院生の質が顕著に低下したという指摘が後を絶たない。

大学院の拡充は、科学技術創造立国を支える人材を養成する重要な手立てであったはずで

ある。この20年ほどで、博士課程の院生数は倍増したものの、博士課程新規修了者の就職率はほぼ一定で5～6割といわれている。2009年6月には、文部科学大臣名で博士課程の入学定員などを見なおすようにという趣旨の通知が出された。見せ掛けだけの重点化を行い、その成果に問題が多いとなると、一転して博士定員を減らそうと言っているように、私には見える。過則勿憚改は結構であるが、確たる戦略も十分な検討もなしに右往左往されては、次代を担う者たちは堪るまい。

本来ポスдок制度は優れた研究者養成の1段階であったはずであるが、今やわが国のポスдокは使い捨てのテクニシャンの様相すら呈しており、1995年に始まったポスдок1万人支援計画は、失業対策になってしまったように思えてならない。幸運にも助教に、さらには准教授になれたとしても、ほとんどの場合、落ち着いて研究や教育に専心できる状況にはない。大学人が本務である教育と研究に専心できるようにするはずであった制度改革によって、会議と書類が増えたという声をよく耳にする。外部評価、アウトリーチ、ファカルティデヴェロップメント等々、いずれも大事に違いはないが、評価結果を次の発展に生かすことがなければ、膨大なエネルギーを費やして外部評価をすることにいかほどの意味があるだろうか。伝えるべきあるいは教えるべき良い内容があってこそ、アウトリーチでありファカルティデヴェロップメントであろう。心を遊ばせ、深く思いをめぐらすことなしに、唯ばたばたと駆け巡るばかりでは、科学技術創造立国は夢のまた夢と遠のくばかりであろう。

本財団の活動が、優れた基礎研究を目指す若い研究者達の志を、少しでも支えるよすがとなることを願ってやまない。

本欄の次回執筆者をここで指名する慣わしであるが、これから決まるであろう新理事長に抱負を語っていただくことをお願いしたい。



追悼 金森 順次郎 理事長

当財団理事長 金森順次郎氏は平成24年11月13日逝去いたしました。金森理事長は深い学識と高邁な人格によって、研究と教育に多大な貢献をなされました。そのご功績に深謝し慎んでご冥福をお祈り申し上げます。

略 歴

昭和5年3月7日	ご出生
昭和28年3月	旧制大阪大学理学部物理学科ご卒業
昭和32年4月	大阪大学理学部助手
昭和33年6月	大阪大学理学部講師
昭和40年5月	大阪大学理学部教授（平成3年8月総長就任まで）
昭和47年4月	大阪大学学生部長兼任（昭和48年3月まで）
昭和56年4月	大阪大学理学部長兼任（昭和60年3月まで）
平成元年4月	大阪大学理学部長兼任（平成3年8月まで）
平成3年8月	大阪大学総長（平成9年8月まで）
平成9年9月	大阪大学名誉教授
平成13年4月	財団法人国際高等研究所長（平成21年3月まで）
平成14年6月	㈱大阪ガス監査役（平成17年6月まで）
平成21年4月	財団法人山田科学振興財団理事長
平成24年11月13日	ご逝去（82歳）

受 賞

昭和37年1月	朝日賞（共同受賞）ご受賞
昭和50年11月	山路ふみ子自然科学奨励学賞ご受賞
平成8年6月	日本学士院賞ご受賞
平成11年5月	本多記念賞ご受賞
平成11年6月	藤原賞ご受賞
平成12年9月	日本応用磁気学会出版賞ご受賞
平成16年4月	瑞宝大綬章ご受賞
平成24年11月13日	従三位に叙される

金森順次郎理事長のご逝去を悼む

評議員議長 山田 安定

公益財団法人山田科学振興財団理事長 金森順次郎先生ご逝去の報に接し、心より驚愕致しました。昨春より財団運営委員会へのご欠席が続いており、若しや、と思わぬでもありませんでしたが、いざ現実には直面致しますと、恰も財団を支える巨木が突然、堂と倒れたかの如く感じ、言葉を失いました。

金森順次郎先生は、一時、些か氣力を喪失しておりました私の後任として、理事長の職を快くお引き受け下さり、以来、その深い学識と的確な判断力によって、公益財団法人への移行に際して強力なリーダーシップを発揮され、更にその役割が些か不分明となっておりました運営小委員会を新たな「運営委員会」に改組されるなど財団の活性化に尽力して下さいました。中でも金森先生のご創案になる「山田研究会」は今や財団活動の一つの重要な柱となって居り、これにより財団活動は最近富に活発化を取戻しつつあります。活動の中核をなす「運営委員会」には、私も職掌柄参画しておりますが、金森先生は、席上、言葉ではあからさまには申されませんでした。その態度で、「お前は「山田財団」の「山田」ではないか。しっかりと職責を痛感せよ」と叱咤を受けました。

翻って、私事に互りますと、金森先生と私は、奇しくも、やはり山田財団の理事長を務めて下さいました大阪大学理学部物理学教室の故永宮健夫先生の研究室の兄弟弟子の間柄ではありましたが、私にとっては師とも仰ぐ存在でありました。本務の物理学研究の分野では申す迄もなく多くの薫陶を受けました。

因みに、私が世に出しました最初の論文は、金森先生のご研究の一端と重なり、先生より示唆を受けた事が契機となっております。一方これ等の事にも増して、1970年頃、世上を騒がせました所謂「学園紛争」の際、御多分に漏れず大阪大学にも激震が走り、大学人が右往左往して居りました際、金森先生はあくまで動ずる事なく、毅然とした面持ちで、「暴力学生」と対決され、「大学の自治とは、研究と教育を縦糸、横糸として堅持する事であり、その余は、学園外と同等に扱われるべきものである」と諭され、あたかも大学を聖域であるかのように独断し「機動隊導入阻止」を叫ぶ学生たちを鎮圧されました。それを機に、漸次大学全体が正常に戻りました事は、その後の研究者たる私の生き様の指針として大切にしております。

これ等の貴重な思い出を胸に抱きつつ、私共山田科学振興財団関係者は故金森順次郎理事長のご遺志を継ぎ、財団の本来の目的である、我が国の自然科学全般に互る向上発展の為に、全力を尽くす所存であります。

故金森順次郎理事長の霊の安からん事を祈念して筆を擱きます。

金森Spirit のCross boundary

理事 江尻 宏泰

1971年に欧米から帰り、阪大理学部に赴任し、磁性理論の金森先生に初めてお会いした。その時、先生は物性物理学の世界の権威であると同時に、実に広く深い見識の偉大な学者であることに、新鮮な驚きを覚えた。私が原子核物理を超えて、広い世界に興味を持つようになったのも先生によるところが大きい。金森先生にご指導いただくようになってから40数年になる。

先生は、大阪大学物理学教授、理学部長、総長、国際高等研所長、山田財団理事長、日本ハンガリー協会長、等々で、指導的立場で率先して大学や研究所や学会をリードされた。

大阪大学では、物性物理を、物理学を、そして理学を超えて、広く大学の学問と教育の向上に努められた。国際高等研では国際的視野に立って研究の発展に尽力され、山田財団にあっては基礎科学のあり方を示して、科学を振興された。

私が大阪大学や山田財団等で主宰した国際学会では、何度か金森先生に会の冒頭でお話ししていただいた。世界の科学者が、先生の学問に対する考えと熱意に感銘を受けたのは言うまでもない。

先生の開拓された学問は、先生の主導されたCross boundaryの精神と共に、学問分野の境界を超え、国境を越えて、宇宙に、世界に生きつづけている。謹んでご冥福を祈ります。

残念、無念

理事 志田 忠正

理事長を補佐する立場にありながら金森先生からは教わることばかりであった。節目、節目に残されたご著述、たとえば、「(高等研) 所長在任の8年間で振り返って—学べばすなわち固ならず」を拝読すると先生の科学者としての、また、教育・研究行政のリーダーとしての偉大さに圧倒される。名著「磁性」(培風館、1969～)の復刊リクエストの高まりを気にされ、2008年の高等研学術資料として「磁性補遺」を公開された。補遺の冒頭、「喜寿も過ぎ…その後の発展を総合する意欲も気力も失った…」と謙遜されながらも、「通常の教科書であまりとりあげられていない問題も織り交ぜて」テキストを著わす決意をされた。

先生は続けて、「若いとき、現実の物質について理論が定量的に予言することを目指した。この考えは、その後の私の研究に大きく影を落としている」とも述べておられる。先生は骨の髄まで磁気物性の理論家であられたが、「すべてをミクロな世界から演繹的に導くことが物理であると思うのは間違いである」との信念をお持ちで常に現実を直視された。上掲書「磁性」の底流となるお考えである。そして磁石の歴史を変えたと言われる佐川真人氏が日本国際賞を受賞された際には強力な応援論文(「科学」2009年10月号, pp.1102-1105(佐川); 同, pp.1105-1107(金森))をお書きになった。人智の限界、自然の奥深さを洞察された先生は、私が不用意に「物理学では…、化学では…」などと狭量な分野意識をちらつかせる度にたしなめられた。いつだったか私が「学部生時代、茅誠司先生の金属物性の講義を物理学科で聴講しました。

磁性工学の基礎理論のような感じを受けました」と不遜極まりないことを口走ったとたん、先生はキツとなられて「茅先生はSlater-Pauling曲線のことを理解しておられた」と叱られた。一昨年、書店で目にした本、J.M.D.Coey, Magnetism and Magnetic Metals, Cambridge Univ. Press, 2010. に若き日の金森先生のお写真や不滅のご業績、Goodenough-Kanamori則の解説があるのを見つけて先生に報告した。後日、「一冊、買ったよ」と仰ったときのこやかな顔が忘れられない。先生は上記の補遺執筆のため、学部生向けに化学結合を説明した拙著にまで目を通され、「金属結合」についての記述がないことが気に入ったと連絡してこられた。（日本の）高校の教科書に出てくる金属結合の観念的画一的説明がお気に入らなかったのかなと思い、今度お会いしたときにでもお考えを伺えたらと思っていた矢先である。

金森先生は上記のような本業と並んで次の世代の人々に対する教育的配慮もめぐらされておられ、財団としての新規事業もお考えであった。また、財団とは別に福音館書店から幼児向けの絵本、「じしゃくのふしぎ」（2009）を出しておられるがこれは原著、F.M.Branley, T.Kelly, “WHAT MAKES A MAGNET?”, Harper-Collins Publishers, Inc., N.Y., 1996.を訳されたものである。最後の2ページにひらがなとアルファベットだけの先生のおはなしがつけてある。心持ち小首を傾け、優しい眼差しでにこやかに語られる先生のおはなしに聞き入る子供たちの姿が彷彿とする。

*) 幸い、このご決心によって目下、当財団の福山秀敏先生との連名で一つの編を担当される著書、「鉄の事典」（朝倉書店）の刊行作業が進んでいる。

追想 金森順次郎先生

理事 星 元 紀

満面の笑みを浮かべられた金森先生のお写真を手に、この文を認めている。金森先生の笑顔に、どれだけのことを教えていただいたであろうか。まったく分野の異なる先生と初めて直接お話しする機会を得たのは、1996年に始まった大型研究費「未来開拓学術研究事業」の委員会であったと記憶している。2001年に、国際高等研究所所長になられてからは、かなりお目にかかる機会が増えた。大きなお体に笑みを湛えてお話しなさるなかで、時にちらりと鋭い眼光を投げかけて会議をリードなさる手際良さには、阪大で学部長や総長をなさった頃の優れた手腕を偲ばせるのに十分なものがあつた。高等研の委員や公開講演会の講師を仰せつかったり、共同研究プロジェクトのお世話をさせていただいたりしたが、2006年にはフェローにいただき、お話を伺う機会が一気に増えた。恵まれた環境で先生にお目にかかり、物性研究のことや、科学行政あるいは教育行政に関するご見解を親しく伺うのは、常に楽しいことであるとともに視野を広げる貴重な機会でもあつた。

当財団でも、1995年以来、幾度となくお目にかかり、折に触れて基礎科学への深い想いをお伺いし、どれだけ励まされたことか。つい先年、散歩なさっておられたときに躓かれ、土手から転げ落ちてかなりのお怪我をなさったと伺い皆で心配したが、程なくお元気になられて、

お歳に似合わない(?) 恢復力に感嘆させられた。少しお加減が悪いと伺ってから、あの恢復力でお元気になれるものと信じていたが、再びお目にかかることは叶わなかった。

さまざまな折におけるお姿、いつも満面の笑みを湛えておられたお姿を偲びつつ、感謝をこめてお別れの言葉を捧げるとともに、謹んでご冥福をお祈り申し上げます。 合掌

金森順次郎先生を偲んで

理事 楠本 正一

理事長金森順次郎先生ご逝去の知らせを山田科学振興財団の坂本専務理事から受けた時には、思いがけないことに対する驚きとともに、大袈裟でなく体の力が抜けるような感じに襲われた。少し前から健康を害しておられることは財団やその他の集まりを欠席されたことから伺っていたが、いずれお元気に復帰なさるものとばかり信じて、ご様子をうかがうことも控えていた矢先のことであった。

金森先生は長く大阪大学理学部長を務められた後、6年間は総長として大学運営の先頭に立って尽力された。まだ法人化の大波が押し寄せる前の時代ではあったが、大学が大きく変わり始める前触れの時期に、旧教養部を改組して専門教育に至るまでの共通教育を全学で実施する体制を整備され、大学院重点化などの大きな変革を主導された。先生は磁性理論の研究で優れた業績を上げられた基礎科学の研究者であるが、応用的な研究にも理解があり、物理だけでなく化学や生命科学の分野のこともなんでもよくご存じだった。

初めて先生とゆっくりお話したのは、私がまだ教授になりたての頃、ある私学の助手を研究室スタッフに招きたいととった行動がいささか紛糾しかけた時であった。割愛願に対して先方の学長が「転出を許さない」と反対して、依頼した期限には異動が間に合いそうになくなった。学部から出した書面の期限が守れないと困ったことになるのではないかと心配した私は、思い切って当時の金森学部長のお部屋を訪ねて相談してみたところ、先生は穏やかに話を聴いて、期限は心配しなくてよいことと、何なら自分が先方に出向いて頭を下げてよいと言ってくださった。幸いにそれからの多少の曲折を経て双方が折れ合い、先生にご足労頂かなくて済んだが、金森先生が頼りになる方だと思った私の気持ちはその時以来揺らいだことがない。

先生が総長になられてしばらくしてから私を総長補佐に任用してくださった。その期間は先生がどのように揺るぎのない信念で組織を動かされ、危機に対応されるかをごく身近で見聞することができた。私自身は大学のように大きな組織の責任を負ったことはないが、先生のやり方を見せていただいたことは、その後もいろいろな場面での身の処し方の指針となっている。

残念ながら先生との最後の共通の場となってしまった山田財団では、私が財団の研究援助を頂いた後の報告会の席で、「楠本さんの話は居眠りをしないで聞いていたよ」と言っていたの皮切りに最後まで続いた。選考委員を務めた期間、特にその後半に先生が理事長になられてからは、選考の席で幅広いご見識と的確なご意見にいつも感心した。財団の理事に加えていた

だいてからは理事会などで定期的にお目にかかるのが楽しみであったし、そこでは基礎科学振興に対する熱意と組織全体に目を配る姿勢を見せていただいた。

金森先生のご逝去を聞いて力が抜けたのは、「これからはもう先生にご相談することができなくなった」と感じたからかもしれないが、個人のそのような勝手な感慨はともかく、自然科学の基礎研究振興を目標に掲げるこの山田科学振興財団にとって、まさに頼りにしてきた先生が突然と言えるように亡くなってしまわれたのは本当に惜しまれる。しかし思い出してみると、ご病気がわかるほんの少し前の東京での複数の財団行事には、非常にお忙しいスケジュールをこなされたし、最後まで財団のことを考えて十分なことをしてくださったのだと思う。月並みな言い方だが、あとは残ったものが力を合わせてこの財団を盛り立てていかねばならない。

本当は先生のための追悼文を書く機会などに巡り合わせたくなかったのだが、この上なくお世話になった金森先生に心からお礼を申し上げ、謹んでご冥福をお祈りしたい。

金森順次郎先生を偲んで

理事・選考委員長 石川 冬木

私が金森先生にはじめてお声をかけていただいたのは、私が平成15年に山田科学振興財団の選考委員を仰せつかり、会議に出席したときでした。金森先生が物理学の大家でおられ、大阪大学総長など重責を次々と担われて活躍されていることは耳にはしておりました。しかし、私の専門が生物学にあったことから、それまでに個人的にお話をうかがう機会はなく、初めてお会いして新鮮な印象をもったことをよく覚えております。

金森先生は、財団の理事長でおられながら、研究援助・交流援助の選考委員会の席にも毎回ご参加いただきました。適切な指示をもって開会を告げられた後は、理事長は具体的な選考にはタッチしないと言われて、選考過程の間は沈黙を守られ、最終案ができるとうれしそうにされながら、これを理事会で承認していただくようにすると仰られて閉会となりました。金森先生は、選考会議、理事会を初めとして全ての会議に開始時刻の相当前からおいでになり、専務理事と諸事打ち合わせを十分に済まされた後、議事が滞りなく進むように努力されておられました。そのような中で、ご自分の専門分野の話題になると相好をくずして昨今の学問の進歩、いにしへの逸話を披露され、出席者に深い感銘を与えておられました。その博識は、幅広い範囲に及び、時には、生物学は物理学の力をもっと勉強・活用して発展を期してはどうかなど、私たちが日頃、後ろめたく思っているところを指摘いただき、肝を冷やしたこともありました。私のような駆け出しの研究者にも親切に接していただき、財団の発展のために尽くすよう、いろいろな機会アドバイスをいただきました。金森先生は、新鮮なアイデアで財団の活動の幅を拡げようと努力され、特に、若手、中堅研究者が自由な発想をもって新しい研究領域を拡げることを常に期待しておられた、かけがえのない理事長であられたと思います。

そのような金森先生が、財団の会合の開始時刻にも姿を現されず、専務理事より本日は体調

不良につき欠席されますとのアナウンスがあったときは、少々驚きましたが、この間まで豪放にお話をされていた金森先生のお姿があったので、それほど心配はしていませんでした。しかし、ご逝去の報に接し、これまでにいただいたご親切、財団のために力を尽くされていたことが思い出され、まことに痛惜の念に堪えないことでありました。

私は、金森先生にいただいたご厚情を忘れず、先生が情熱を傾けられていた学問の新しい方向性の開拓に一研究者として務めてまいりたいと思います。また、及ばずながら、財団の益々の発展を期して力を尽くしたいと考えております。金森先生のご冥福を心よりお祈りいたします。

金森順次郎先生を偲んで

専務理事 坂本 達哉

私が金森先生と出会ったのは2010年の春ですので、ここに追悼文を寄稿させていただくにはあまりにも短いお付き合いでしたが、昨年の7月中旬、ちょうど財団の運営委員会の前日に先生から出席できない旨のメールが届き、入院されたことを知り得ましたので、その後のことをご報告しておきたく、筆をとった次第です。

金森先生から連絡を受けた当初は一過性のものでたいしたことではないと思い込んでおりました。しかし入院が長引いたことから、次第にそうではないことが分り、暗澹とした気持ちで先生が出席されない何回目かの会議を終えたある日、先生から山田研究会の今後の進め方について短いメールが届きました。そこで携帯電話でその意味をお聞きしたのですが、金森先生は30分近くも説明され、「ああっやはりメールでは通じない、電話で説明できて良かった」とたいへん嬉しそうに申されたので、先生のいつもの笑顔が電話の向こうに見えたような気がいたしました。ご病状が必ずしも良いとはいえない状況であったにも関わらず、たいへん丁寧な説明をしていただき、ここまで財団のことを思ってお下さるのかと感激したのが昨日のことのように思い出されます。私の自宅が金森先生のお住まいと近いこともあり、光栄にも御遺族の方から告別式にお呼びいただきましたが、そのとき拝見させていただいた先生は、穏やかな表情で安らかに眠っておられました。私は生前の尊厳が失われていないことを知り、安心したと同時に悲しみがあふれ、先生の足元に花束を置くのが精一杯でした。

金森先生は病床に伏す身となっても自然科学の研究と教育に対する情熱を持ち続け、山田科学振興財団を大切に思ってお下されました。このことを皆様にご報告するとともに、金森先生に心より感謝を申し上げ、ご冥福を切にお祈りいたします。

東日本大震災後の科学技術・学術の在り方： 我々の進む道はどこへ？

選考委員 北岡 良雄

2011年3月11日の大震災は、甚大な被害をもたらしました。前号の井上邦雄選考委員の記事によると着実な復興が感じられ勇気づけられますが、一方で復興予算のずさんな運用のニュースには、情けなく、ガッカリさせられるのは、小生ばかりではないと思います。このこと一つとっても、大震災は我が国が内在的に抱えていた様々な課題を顕在化させています。また、科学技術・学術が、東日本大震災下において、国民の期待に応えることができたとは言いがたい。科学技術政策研究所の調査によると、東日本大震災により、科学者や技術者に対する国民の信頼は低下していると報告されており、今後、さまざまな政策を進めるに当たっては、「社会要請の十分な認識の必要性」、「科学技術の課題解決のためのシステム化の必要性」が重要となると予想されます。

もとより、大学及び公的研究機関における研究は、知識の発見から技術的展開、社会実装への段階に応じて、おおむね、基礎研究、応用研究、開発研究の3段階の研究に分類されます。そのいずれの段階においても、①個々の研究者の内在的動機に基づき、自己責任の下で進められ、真理の探究や課題解決とともに新しい課題の発見が重視される「学術研究」、②政府が設定する目標や分野に基づいて選択と集中の理念と立案者（政府）と実行者（研究者）の協同による目標管理の下で進められ、課題解決が重視される「戦略研究」、③政府からの要請に基づき、定められた研究目的や研究内容の下で、社会的実践効果の確保のために進められる「要請研究」の3つの方法により行われる

と考えられます。

また、研究目標に応じて、個人研究、組織としての研究、組織間共同研究、さらに社会総がかりの研究や国際共同研究を行う必要が



筆者

あります。ただ、「戦略研究」の課題には、必ずしも社会的課題に限らず、基礎科学や技術開発に関わる特に重要な課題も含まれることに留意することも重要です。

研究者等は、学術の深化と科学技術の進展に努めるにとどまらず、社会との対話など多様な手段により、自ら積極的に社会から学ぶことで、「社会リテラシー」を向上させ、社会の要請を十分に認識するとともに、自らの研究と社会との関わりの重要性について認識する必要もあります。

さて、公的資金を得て行う研究に従事する研究者等は、①国民の負託を受けている意味を十分に認識するとともに、国民や社会に対し、自らの研究の意義や成果を説明する責任を負っていること、②多様な社会的活動に参画するとともに、社会の要請を認識し、社会に対して積極的な応答を試みる必要があります。もちろん、自らの内在的動機に基づき行う研究は尊重されるべきであり、これにより全体として研究の多様性が確保されると同時に、課題解決とともに、長期的視点に立って自ら研究課題を探索し発見する行動も「学術研究」に従事する者には、当然求められます。

一方で、国際情勢は激動し、時々刻々と変化している状況において我が国は、たくま

しく、しなやかに生きていかなければなりません。このためには、人材育成段階から柔軟な取組を行っていくことが必要だと思います。特に、複雑化、高度化する課題解決のためには、社会に対する洞察力や、柔軟な発想、俯瞰的視点、国際感覚とともに、個々人の総合的な取組能力や対応能力を身に付けた、創造性豊かなイノベーション人材の養成に努めることは、今、大学が果たすべき極めて重要なミッションだと思います。

大学においては、内在的動機に基づく物事の本質を突く基礎的学術研究の推進は、担保されることは当然なこととして、一方で、熾烈な国際競争の中、また国際共同が不可欠な状況において、分散的な個人研究には限度があることも認識する必要があります。社会の要請を踏まえつつ、学際的、国際的に専門知識を結集した学際研究や分野間連携・融合を進める研究体制を構築することも必要となっています。特に、今後の学際的な研究体制として、重要となってくるのは、自然科学と人文・社会科学の連携促進と考えられます。課題設定を自然科学に従事する者と人文・社会科学に従事する者が連携して行うとともに、人文・社会科学に従事する者の一定以上の参加が採択要件として求められるプログラムや、人文・社会科学に従事する者が主導する課題解決型プログラムの創設が必要となっているのではないのでしょうか。基礎的な共同研究の成果を社会実装のレベルにまで引き上げていくには、自然科学中心のプロジェクトの中にも人文・社会科学に従事する者の参画を採択要件として取り入れることが必要となっています。また、人文・社会科学が中心となった共同研究プロジェクトにおいて、その成果が自然科学に裨益する場合に

は、社会的課題の解決に向け、様々な分野の知見を活用するより実装段階に近い共同研究と連携を図ることも有益であり、事業や制度の枠組みを越えた横断的展開が必要となってくると考えられます。

以上のような観点から、分野間連携・融合や学際研究を支える人材育成がますます重要となっていると思います。我が国に課題解決のためのシステムを定着させるためには、政策的に分野間連携・融合や学際研究などの取組を促進するとともに、これらの新しい領域に挑戦するイノベーション人材を育成することが不可欠です。このため、学生や若手研究者の創造性を育むことが重要であり、社会の多様な視点や柔軟な発想力を有し、分野横断的、国際的なプロジェクトでリーダーシップを発揮できるような優れた人材を育成し、活躍の場を与えるための取組が重要です。この際、学生や若手研究者の主体性の確保が鍵であり、研究機関や研究代表者が、若手研究者に、異分野を含めた研究活動や企業との共同研究等へ主体的に参加することを推奨する仕組みや、若手研究者に対し新しい融合領域を開拓するインセンティブを付与する仕組み等が必要だと思います。

このような若手研究者の支援、とくに課題設定の無い、自由な発想で主体的、自律的に行う基礎研究を支援することは、本財団の重要な使命と考えられます。また、学会活動が分野縦割りで閉鎖的にならないようにするため、複数学会による共同シンポジウムの開催や顕彰等の取組を本財団による支援対象とすることは重要になるかもしれません。前向きな未来志向の科学技術・学術研究を幅広く支援している山田科学振興財団の継続的な活動は、大震災後の日本再生へ向けて、ますます重要となっていると思います。

〔受賞のお知らせ〕

井上 邦雄先生（仁科記念賞）

本財団選考委員の井上邦雄先生が、原子物理学の分野で優れた業績を上げた研究者に贈られる「仁科記念賞」を「地球内部起源反ニュートリノの検出」の業績により受賞されました。井上先生のご受賞を心よりお慶び申し上げ、ご健勝でますますご活躍下さることを祈念いたします。



ご寄附の報告

日頃から本財団の基本理念に深いご理解をいただいておりますロート製薬株式会社様より、多額のご寄附をいただきましたことをご報告いたします。ロート製薬様の格別なるご厚情に対し財団関係者一同深く感謝し、お礼申し上げます。

頂きました寄附金は、「寄附金取り扱い規程」にもとづき当財団の事業活動費として有効に活用させていただきました。

ロート製薬株式会社 殿

20,000,000円

当財団は今後とも、自然科学の基礎的・学際的研究に対する援助、招聘・派遣・その他国際学術交流に対する援助、学術集会の開催及び援助を通じて、自然科学研究の向上発展に寄与いたします。

第66回山田コンファレンスを開催して

北海道大学 電子科学研究所 所長／教授 組織委員長 三澤 弘明

第66回山田コンファレンス「ナノ・マイクロ構造を利用した効率的光エネルギー変換 (Conference on the Nanostructured-Enhanced Photo-Energy Conversion)」が2012年6月2日から6日の5日間、東京・台場の日本科学未来館で開催されました。本国際会議は、文部科学省科研費特定領域研究プロジェクト「光-分子強結合反応場の創成」(研究期間2007年度～2010年度)の実行メンバーによって組織、計画され、その成果を一挙に公開する絶好の場となりました。本コンファレンスでは、「金属中の電子のさざ波」である“プラズモン”を介して強く結合する光と分子の相互作用を利用することにより、これまでの常識を越える高感度分光分析や全く新しい光化学反応の実現を目指す革新的な研究成果が次々と披露されました。

参加者は国際色豊かに、11ヶ国より計115名に上りました(日本96名、中国6名、米国5名、フランス1名、ベルギー1名、スウェーデン1名、ドイツ1名、スペイン1名、オーストラリア1名、台湾1名、カメルーン1名)。その中には、レジェンド級のMostafa El-Sayed教授(米国 ジョージア工科大)をはじめ、G. Schatz教授(ノースウェスタン大)、T. Ebbesen教授(フランス ストラスブルグ大)、Johan Hofkens教授(ベルギー カソリックルーバン大)など、国際的に極めて著名な研究者も含まれ、当該分野のそうそうたる顔ぶれが一堂に会した、貴重な会議となりました。

個別の講演内容は、紙面の都合でここでは触れませんが、講演は、まず議長である三澤の挨拶、山田科学振興財団理事長金森順次郎先生によるwelcome addressに続いて、プラズモン化学の先駆者・第一人者の一人であるジョージア工科大の、Mostafa A. El-Sayed教授が、プレナリートークとして“Plasmonic Enhancement of Radiative and Nonradiative Properties and Their Applications in Sensing Solar Energy Conversion and Medicine”と題して、金ナノ粒子に光が照射された時に起こる特異な現象についていくつか、応用の話も含めて、講演をされました。その後、本コンファレンスの主旨の一つである新奇な光エネルギー変換システムおよびプロセスの構築や発見に成功した研究が特に注目され、プラズモン太陽電池やナノ構造光触媒などの新たな応用技術への展開も大いに聴衆の関心を引きしました。全体では、31件の口頭発表(うちプレナリー講演3件、招待講演10件)と57件のポスター発表で構成され、1日目はウェルカムレセプションのみ、2日目と3日目は午前と午後に口頭発表、2日目の夕方にポスター発表者によるフラッシュトークが、3日目の夕方にポスターセッションがそれぞれ催されました。例えば、3日目ではGeorge C. Schatz 教授が、Theories of plasmon enhanced optical processes important in solar energyと題して講演を行いました。色素増感太陽電池に銀ナノ粒子を埋め込み、光捕集効率を上げることに成功した研究について、実験・理論の詳しい紹介があり、大いに聴衆を沸かせました。4日目は午前の口頭発表のあと、午後はエクスカーショントパンケットが催され、5日目は午前のみ口頭発表を実施し、昼に閉会となりました。

また、参加者は、活発な講演と議論だけでなく、上記のウェルカムレセプションやエクスカーション、バンケットを通じて大いに交流を深めました。



主要メンバーを招いての晩さん会の一コマ。後列左から、G.Schats教授、J.Hofkens教授、増原 宏教授、三澤弘明議長、前列左から徳丸克己名誉教授、M.A.El-Sayed教授。

エクスカーションは晴天に恵まれ、浅草寺、隅田川の遊覧船、東京タワーとつづくバスツアーで各名所を散策しました。夕刻からはバンケットが催されました。リラックスしたムードで、研究以外の話題にも花が咲き、参加者同士の良い交流の機会となりました。



エクスカーションの一コマ。浅草寺にて

5日間を通じ、深いサイエンスの議論のみならず、大いに交流を深め、知的・人的両方の財産を築いた国際会議であったと思います。それは、会議終了後、帰国した多くの海外の研究者たちから「アレンジの行き届いた、有意義な素晴らしい会議であった」との旨のお礼をたくさん頂戴したことからも確信している次第です。このような素晴らしい会議を開催することができたのも、山田科学振興財団と関係各位の皆様のご支援、ご協力の賜物です。この場を借りて、心より御礼申し上げます。本当にありがとうございました。

2010年夏に新しいプログラムとして「若手研究者の分野交錯研究推進プログラム」が試行されましたが、公益財団法人への移行に伴い「山田研究会」と名称を改め、理事の推薦と選考委員会による選考、理事会による決定という手続きを経て、本年度再び開催されました。

山田研究会は若い世代の基礎科学研究者の自由な発想の交換と相互啓発を促進する小規模な集会であり、基礎科学の異分野間の交流を図り、cross disciplinaryな討論を通じて、新しい発展を模索することも強く意識したものです。

今回の山田研究会は、東北大学電気通信研究所の白井正文先生と東京工業大学応用セラミックス研究所の東正樹先生が代表世話人となり、室温超伝導に関連した13の話題で構成されました。

最初に当財団の学術参与である秋光 純先生が山田研究会の趣旨とご自身の超伝導研究に対する熱い思いを語り、2日間の研究会がスタートしました。

発表は各演題の発表時間制限をせず、討論を中心とした自由な雰囲気で行われ、2日間終始活発な意見交換が行われました。

1日目の夜に行われた懇親会では齋藤軍治先生が乾杯の挨拶を述べ、和やかな雰囲気での意見交換が行われました。



山田研究会「室温超伝導の可能性を探る」プログラム

1979年の重い電子系物質 CeCu_2Si_2 および1986年の銅酸化物高温超伝導体の発見以来、超伝導研究はルネサンスともいうべき隆盛を向かえて、 MgB_2 や最近の鉄ヒ素系の超伝導の発見へとつながってきた。しかし、超伝導転移温度についてはHg系銅酸化物において高圧下で163Kという値が観測されて以来、約20年間を経た現在も更新されていない。

こうした背景を踏まえて本研究会では、超伝導分野で優れた実績を有する研究者および先進的研究に取り組んでいる若手を招請して、かご型構造物質、超イオン伝導体など新しい超伝導物質・機構について話題を提供していただき、物理から無機・有機化学まで幅広い研究分野の参加者により、従来の常識にとらわれない議論を展開して、室温超伝導実現の可能性ならびに今後の研究の方向性を探る。

平成24年9月22日（土）

三宅 和正（大阪大学）	電荷移動ゆらぎによる超伝導機構 — 重い電子系と銅酸化物 —
野原 実（岡山大学）	軌道と電荷の自由度を利用した超伝導の物質開発 — BaNi_2As_2 と IrTe_2 —
内藤 方夫（東京農工大学）	戦略大転換で挑む室温超伝導体の開発 — スピン機構からの脱却 —
寺崎 一郎（名古屋大学）	三量体構造を持つ遷移金属酸化物の新規物性 — BaIrO_3 と $\text{Ba}_4\text{Ru}_3\text{O}_{10}$ —
秋光 純（青山学院大学）	まずは竹から

平成24年9月23日（日）

齋藤 軍治（名城大学）	高温有機超伝導体の探索
久保園芳博（岡山大学）	有機芳香族超伝導体の現状と可能性
岩佐 義宏（東京大学）	少数キャリア系・電界効果
広井 善二（東京大学）	ラットリングと超伝導
宮坂 茂樹（大阪大学）	3d電子系における量子臨界性と異常物性の制御 — 非フェルミ液体から超伝導まで —
石渡晋太郎（東京大学）	4d,5d遷移金属を含む層状カルコゲナイドにおける新奇輸送現象及び超伝導の探索
笹川 崇男（東京工業大学）	私の超伝導研究の過去・現在・未来：強相関から強相対論まで
中西 章尊（大阪大学）	電子格子相互作用による超伝導転移温度の第一原理計算予測と負の有効電子相関エネルギー探索による高温超伝導体の探索

援助研究の軌跡

過去の研究援助並びに長期間派遣援助の受賞者から、その後の研究状況に関連したエッセイをご寄稿いただいたものです。

研究環境

京都大学化学研究所教授 金光 義彦

山田科学振興財団から大きな封筒が届き、研究援助を頂いたことを思い出しながら中を見たところ、財団ニュースへの執筆依頼でした。大学院修了後助手に採用されて以来25年以上にわたり、ナノ構造半導体の光物性研究を行ってきました。その研究の内容を紹介するのもよいと思いましたが、財団より研究助成の援助を頂いたのが丁度新設の奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科に赴任した時期でしたので、研究を行う上で重要な研究環境について経験をもとに少し述べたいと思います。

奈良先端科学技術大学院大学は、ノーベル賞を受賞された山中伸弥京都大学教授が本格的な研究をスタートさせた大学として、有名となりましたが、私が赴任した当時の物質創成科学研究科は設立されたばかり、全国的には全く無名で、学生の募集にも非常に苦労しました。また、関東から関西へ研究装置を移動した直後でもあり、研究室は大変悲惨な状況でした。その後も、建物の新築に伴い2度の研究室の移動を経験しました。現在所属している京都大学でも建物の耐震改修による2度の引越をすでに経験しました。専門がレーザー分光を基盤とする光物性研究ですので、引越のたびに、非常に重い光学テーブルと精密なレーザー装置を移動させました。装置の梱包と再立上げに時間のみが過ぎていくのに非常に焦りました。これらの研究室の引越は、研究スピードを大幅に減速させました。研究場所を変えるときのアメリットは非常に

大きなものがあります。研究がこれまでにないスピードで進展する今日では、移動のタイミングが死活問題となり、

研究室の引越により致命的な研究遅延を生じかねません。

しかし、そのようなとき、大学・事務部のサポートは非常に重要です。幸い、奈良先端科学技術大学院大学では、本年度文化勲章を受章された当時の学長山田康之先生から、何度も直接激励を頂きました。また、京都大学でも化学研究所長をはじめとして事務部の方々から暖かいサポートを頂きました。研究の重要性を理解し、教員の研究環境を改善しようとする事務部の方々の努力に助けて頂きました。

研究環境の改善には、事務部の協力・サポートは必要不可欠です。研究者は、競争を勝ち残るために多くの時間が必要で、引越などはストレスが溜まる原因となり、できるだけ短時間に行う必要があります。研究費は自分自身の業績と努力で獲得できますが、事務部の協力は、大学の研究に対する考え方が非常に大きく反映されると思います。これまでの事務部の方々のご協力に感謝し、これからは任期制等の導入により若い方々の移動もますます多くなると思いますので、彼らへの強力なサポートもお願いいたします。

最後になりましたが、これまでの山田科学振興財団の援助に感謝いたします。



筆者

研究者に「ピーク年齢」はあるのか？

東京大学大学院理学系研究科
准教授

真行寺千佳子

東大の定年は2015年3月から65歳となる。大学院の修士課程から定年まで研究に携わると、42年という長距離走である。博士課程1年の1月付けで助手に採用された私が、毎年、学生実習やいわゆる雑用に忙殺されているのを見て、心配した何人かの先輩が「ピーク年齢」について警告してくれた。当時、定年は60歳だったが、「いい仕事ができるのは、30～35くらいまで。40を過ぎたらむずかしいよ。」というのである。そういわれてみれば、いくつかの競争的資金の応募資格には、40や45までという年齢制限がある。

「ピーク年齢説」には賛成しかねるが、多くの研究者の研究の勢いが、確かにある時期から減速するように感ずる。私の研究について特に活力のあった年齢を、Natureに論文を発表した年齢に対応すると仮定してみると、1つ目は24、2つ目は34となる。39で論文博士で博士号をとったが、その後私の研究は下降線をたどったのだろうか。3つ目のNature掲載論文は、45の時で、研究室をもって3年目のことであった。この論文も、自ら実験・解析・執筆を行った。この成果を基礎に、翌年、山田科学振興財団から「ダイニン分子の滑り活性を制御するシグナルの解明」で研究援助をいただいた。その後、大学院生等の協力も得て研究はさらに発展し、目標としていた、鞭毛の振動運動の基本機構が、ダイニン分子の滑り活性の切り替えによることを実証することができた。52～56歳のことである。

ピークがあったとすれば、35、45、55歳の前後の3つということになる。しかし、これ

でピークを終らせたくはない。

40代前半までの1つのピークしか作れない場合、研究者として力を出し尽くせているのだろうか。よい

仕事ができるか否かは、単に能力と勤勉さの問題ではない。研究には、アイデアを生み出す能力にプラスして、それを実現する環境が重要となる。研究場所、人的支援、研究費、と共に、計画の実現と問題点の克服のための実働時間と思考時間、ディスカッションの時間、論文執筆の時間が必要なのである。これらの環境条件の劣化が、研究の勢いを失わせる原因なのではないか。

45を過ぎると、大学の教育・運営に関する仕事も学会や審査などの仕事もふえ、研究に没頭できなくなる。ピークは若手にあり、という考え方は、45歳以上の中堅クラスや定年後の研究者が、若手の良きロールモデルとして研究者人生の後半の生き方を示せないことを意味する。忙しさの合間を縫ってでも、最後まで情熱を失わずに、謎解きに挑戦する意欲ある姿勢をもち続ける研究者が当たり前活躍し続けられるような環境を整えることこそが、若手にとっても大切なことであろう。

研究には終わりはない。従って、終りよければすべてよし、とはいかない。しかし、研究者が研究者として働ける限り、その経験と情熱を若手に伝える機会を失わなければ、「終わりもよければ、すべてよし」となると期待したい。



筆者

これまでの研究を振り返って

日本女子大学理学部教授 和賀 祥

1991年に博士後期課程を修了後すぐに、ポスドクとして研究に従事するためコールドスプリングハーバー研究所にある米国NY州に渡った。これを機会に、それまでのテーマとは全く異なる、真核生物のDNA複製という研究テーマに着手することになった。それ以降、現在に至るまで、私は一貫してDNA複製の研究を続けている。

米国での研究生活から得たものは、私の現在のあり方に大きな影響を及ぼしていると思う。それは、単に実験法などの技術的なことではなく、ラボ内のセミナー、同僚との付き合い、ほかの研究室との付き合いなど、研究生活を通じて得たすべてであると言ってよい。その中でも特に重要と思われる点が2つある。

一つは、研究者として生きていく上で、独立して研究を進めていくという強い意志が重要であるという点である。それは周りにいた同僚たちが自分のラボをもつことに向かって必死に取り組んでいる姿に刺激されたためと思う。二つ目は、研究に対する姿勢である。問題の解決あるいは目標の達成を目指して研究に取り組んでいく中で、真理を探究するという研究では、研究者が行っていることは、すでにある問題の答えを見つける作業であって、答えを作ることではない。

米国での研究の中で、自分自身、いくつか新しいことの発見に出会ってきた。しかし、そのほとんどの場合、全く予想していなかったところから出された結果が、その発見に結びついていったのである。再現する結果

であれば、仮に予想と違う結果であろうとも、我々が気がついていないことを示しているに違いない、と謙虚に結果に向き合う姿勢の

大切さは、米国での研究生活で知ったことのように思う。

1998年に帰国後、いよいよ自分の研究テーマで研究を開始するあたり、研究費獲得という現実的な問題に直面した。まさにこの時に、貴財団からいただいた助成金は本当にありがたいものであった。

帰国後、それまで解析の進んでいた酵母でのDNA複製ではなく、動物細胞でのDNA複製のしくみの解明に目標を定めた。やはり分からないことが多かったからである。特に、複製開始点に結合するORCというタンパク質複合体が、どうやって複製開始点を見つけ出して結合するのか、という問題は今でも解決されておらず、私もこの10年近くをこの問題と関連する研究テーマに取り組んできた。

やはり期待通りには研究は進まないものである。しかし最近、全く予想しないところから、興味深い結果が出てきた。それは、学生が行った単純な対照実験から出た結果で、当初はあまり意味のあるものとは思われなかった。しかし、どうやらそこに複製開始点の問題の解決に導くヒントが隠されている可能性が出てきたのである。再現する結果を大切に、謙虚に向かい合うことの大切さをあらためて感じている次第である。



筆者

化学のイソップ寓話「ウサギとカメ」

大阪大学大学院基礎工学研究科教授 真島 和志

「好機」とは妙なものです。たいていは、闇夜をカンテラで照らし道を探しながら歩むことがほとんどで、努力したことが結果として得られるまでの期間は長く、どう乗り越えるかで必死な時期を乗り越してから、好機となった出来事や時期について、様々な想いとともに後で気付くことになります。助手（分子科学研究所、京都大学工学部、大阪大学理学部）として遷移金属錯体触媒に関係した研究を行った後、現所属の助教授に昇任し、新しい研究テーマを模索していた時期に、貴財団から希土類錯体触媒に関する研究テーマで支援をいただきました。このテーマが契機となり「多核金属錯体が、従来の単核金属錯体触媒と異なる触媒機能を持ち得る」ことに気付かせていただいたことが好機となり、その後、2003年に教授となってから、本格的に多核金属錯体触媒に取り組むことになりました。

最初の成果を得るまでに数年かかりましたが、亜鉛イオンを四個含む亜鉛四核錯体 $Zn_4(O)(OCOCF_3)_6$ を合成し、これを触媒として用いることにより、求核性の高い脂肪族アミノ基存在下でヒドロキシ基を選択的にアシル化できるという極めて特異な化学選択性を見いだしました。このような化学反応性は、有名な「ウサギとカメ」のイソップ寓話に例えることができます。化学的に反応しやすいアミノ基（ウサギ）よりも、反応しにくいヒドロキシ基（カメ）が、亜鉛四核錯体触媒の助けを受けることにより、従来の有機化学の常識である「ウサギが勝つ」を

覆して、なんと、カメが勝利する結果が得られたのです。この成果は有機化学の世界で驚きをもっていろいろな雑誌（Nature、Scienceなど）にトピックスとして取り上げられました。



筆者

その後、生体内で亜鉛やマンガンや鉄などの2つ以上の金属が協奏的に作用して、穏和な条件で触媒反応を担っていることに興味を持ち研究を続けています。たとえば、 β -ヒドロキシエチルアミドは、神経伝達物質に見られる構造であり、条件によりアシル基がエタノールアミンの酸素・窒素上を行き来するという興味深い反応性を示します。このアシル転移により系中でエステルが生成することから、エステル交換反応に対して高い触媒活性を有する亜鉛触媒を用いることで、穏和な条件で β -ヒドロキシエチルアミド選択的にエステル化できることを明らかにした。また、セリンを含むジペプチドを用いたところ、セリンのアミノ基側で選択的に切断されることを見いだしています。今後も、多核金属錯体が、単核金属錯体と異なる反応性を示すことに着目することにより、金属酵素の活性部位に多核金属種が利用されている化学的な理由を明らかにしたいと考えています。

貴財団からご支援をいただきましたことを改めてお礼申し上げます。今回の執筆は、これまでの研究を振り返り、これまでもまして、社会に貢献できる研究テーマへと新たな展開を考えるよい機会となりました。これを、別の好機とできるようにしたいと考えています。

運をつかむこと

筑波大学数理物質系教授 中井 直正

大学の教育で問題なのは知識と技術しか教えていないことである。物理学科であれば力学、電磁気学、量子力学などの知識と実験やプログラミングなどの技術である（卒業研究は別）。これらは優れた研究を行うために必要なことではあるがこれだけでは十分ではない。

では他に何が大切か。それを知るひとつの方法は過去になされた優れた研究の過程を調べ、分析し、それが成就した鍵は何であったかを考察し、それから学ぶことである。そのため、「発明発見はいかにしてなされたか」という授業を行っている。半分は講義を行い、その間に学生には分野は問わず優れた研究や仕事になされて例をひとつ取り上げて、その過程を調べ考察させて授業の後半で発表させている。それによって優れた研究やあつと驚く大発見をするためには何が大切かを知るとともに人や歴史から学んで自らが日々向上する力（「自分で自分を教育する力」井上理）を身に付けてもらうのがねらいである。

講義の1回分はノーベル賞の業績に詳しい鈴鹿医療科学大学の石田寅夫氏にお願いしている。氏言わくノーベル賞受賞者は「ちょっと運がよかっただけのよう」に思える。しかし、この運をつかむ能力こそノーベル賞受賞者が他の人と根本的に異なる能力である。いわゆるセレンディピティである。実際、たとえば白川さんが導電性プラスチックを発明（発見）されたのも韓国から来ていた研究生が誤って白川さんに指示された量の千倍も多く触媒を使って実験したためであった。小柴さんが陽子の寿命を測定するために作ったカミオカンデで大マゼラン雲中の超新星爆発で発生

したニュートリノを検出してノーベル賞を受賞されたのも幸運であった。なぜなら天体ニュートリノは目的外であるとともに我々の近くで超新星爆発が起きる



筆者

のは数十年から百年に1回の頻度だからである。江崎さんのエサキダイオード、田中さんの研究、最近のiPS細胞の山中さんも同様である。そしてまた、私が貴財団の助成を受けて行った巨大質量ブラックホールの研究もその発見は目的外の偶然からであった。そもそもあつと驚く大発見は事前に誰も思っていなかったから驚くのである。科研費の申請書に書いた目的のとおり研究結果が出ても誰も驚かないのである。

石田さんはその幸運をつかむために「ノーベル賞からみた独創的研究のための7つの法則」を学生に提示されている。その7番目の法則が「思いがけない結果が出れば、何かの始まりと思い、それを追求せよ」である。山中さんも同じことを言っていて、「私の今までの研究は予想外の連続。予想と違うときこそチャンス」。そして「実験結果についての議論は現場で生の現象を見つつ行え」（石田）。最近では電子メールのやり取りだけで研究を行う場合が多いが、それでは幸運を逃してしまう。私自身も自戒しているところである。他にも先入観や固定観念を捨てること、押忍の心など大事なことはいろいろあるが、そういうことを学生にきちんと学んでもらうことが大切ではないだろうか。そしてそれらは理系の研究に限らず文系でもさらには他のどんな職業においても大切な普遍的なことなのである。

長期の海外留学から学べるもの： バークレー校化学科での経験

京都大学工学研究科助教 堀毛 悟史

私は博士号取得直後の2007年4月より1年間、山田科学振興財団の海外派遣援助を頂いて、カリフォルニア大学バークレー校に留学しました。そして延長し、2009年3月末までの2年間はポスドクとして過ごしました。

まず始めに、本援助を頂き、改めて深く感謝いたします。受け入れ先である化学科のJeffrey R. Long教授は錯体化学を専門とする若手の気鋭の研究者です。彼に留学の希望をメールしたところ、できればグラントを取ってきてほしいという連絡を頂いていました。この援助がなければ、2年間の貴重な経験はなかったかもしれません。

錯体化学とは、金属イオンと有機物が配位結合している化合物を扱うのですが、留学先ではこの錯体を用いた水素ガス貯蔵材料の研究に従事しました。水素ガスを高密度で貯蔵することは非常に難しく、様々な材料を試したのですが、論文という形にまでは持ってゆけませんでした。しかしボスとの共著は、長期派遣の証拠として何とか出したいと思い、他のテーマで論文をまとめました。当時、Long教授は40歳弱であり、Full Professorになる直前でした。学生、ポスドクがそれぞれ十人強ずつおり、活気のあるラボでした。研究内容で学ぶことはもちろん多いにありました。同時に、ラボをどのように一人で運営するのか、ということを経験しました。Long教授は比較的寡黙な方で、研究の進め方は外から見て学ぶことになります。例えばグループの慣例として、論文を投稿した時点でシャンパンを開けてお祝いをする、メンバーがラボを離れる時は、キャンパスの

山側でBBQを開催します。グループセミナーは夜8時からビールを飲みながら行う。聞くだけだとリラックスしているように感じますが、不思議と、研究が前に進むのです。

私が留学を希望した動機の一つは、研究室の先輩が私に先立って博士号取得後に海外ポスドクをし、頑張っておられたからです。帰国後の職が保証されていない形の海外留学が後輩にどう映るかは、研究室のカラーによると思います。嬉しいのは、出身研究室の後輩がこれまで毎年連続で海外ポスドクに挑戦をしていることです。海外の様々な研究室で頑張る仲間が増えるほど、目に見えないネットワークが繋がります。この財産は日本に戻ってから数年経った後、実感してくるものです。本援助は、その瞬間、孤独な若手研究者の挑戦を後押しし、サポートしてくれる極めて貴重なものです。ぜひ、志の高い方への継続的な支援をお願いしたいと思います。

現在は錯体を使ったイオン伝導体の合成を主に行なっています。イオン伝導体は電池の材料等への応用という一面と、原子同士が密に結合した固体中でどのようにイオンが動くのか、という基礎的な一面を持ち合わせます。京都では基礎研究を教育され、バークレーでは応用研究の重要性を学びました。現在はこれらをどうバランスよく研究に取り入れ、面白いと思っていただく成果を出せるか、試行錯誤の毎日です。



筆者



[事務局より通信]

- ・長期間派遣者研究交歓会が10月13日大阪薬業年金会館で開催されました。活発な質疑応答、意見交換が行われ、たいへん有意義な学術交流の場となりました。
- ・新しい事務職員として、池麻里さんが入団されました。
- ・ホームページをリニューアルしました。(URL: <http://www.yamadazaidan.jp/>)
- ・1977年より2年間、選考委員として財団事業に貢献された杉本健三先生が10月6日ご逝去されました(89歳)。心よりご冥福をお祈りいたします。
- ・金森順次郎理事長のご逝去が財団ニュースの原稿締め切り日と接近していたため、理事長の諮問機関である運営委員会の先生方に急速追悼文の寄稿を依頼いたしました。故人との記録や思いを追悼文の形で残しておきたい方がおられましたら、次号の財団ニュースに掲載いたしますので事務局までご連絡下さるようお願いいたします。

公益財団法人 山田科学振興財団

〒544-8666 大阪市生野区巽西1丁目8番1号

電話 大阪 (06) 6758 局 3745 (代表)

Fax 大阪 (06) 6758 局 4811

Yamada Science Foundation

8-1 Tatsumi Nishi 1-chome, Ikuno-ku

Osaka 544-8666, Japan

2013年1月31日発行