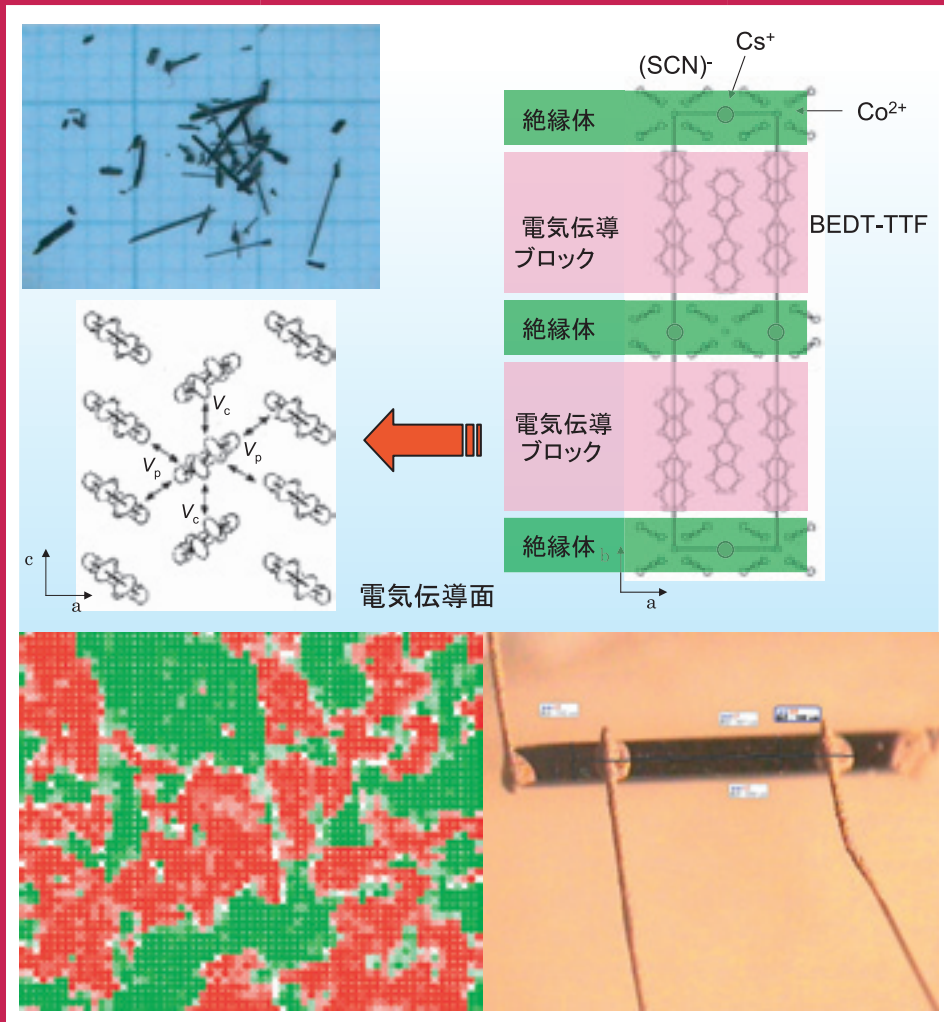


早稲田応用物理会 早稲田物理会 会報



2006年3月

早稲田応用物理会・早稲田物理会

目 次

巻頭言

センサとマイクロ・ナノテクノロジー	1
-------------------	---

会長就任の挨拶

応用物理学会会長就任のご挨拶	2
----------------	---

学科主任より

再編前夜	3
------	---

変革の時	3
------	---

卒業生に向けて

応物・物理で培った見えない力	4
----------------	---

「応物・物理」の伝統を継承する方々へ	4
--------------------	---

新入生に向けて

新入生の皆さんへ～大学生活のススメ～	5
--------------------	---

新任の挨拶

つくばから早稲田に来て	6
-------------	---

宇宙線で何がわかるの？	7
-------------	---

世界物理年とCOE

世界物理年と21COE	8
-------------	---

特別寄稿

教授との二人三脚	11
----------	----

科学雑誌とパーティー	12
------------	----

自己イノベーション～分野融合型へ	13
------------------	----

ストレスの対処法	14
----------	----

有機ELにめぐりあって	16
-------------	----

クラス会便り

クラス会（10回）の回想	18
--------------	----

2005年度就職実績一覧・学位取得者一覧

2005年度就職実績一覧・学位取得者一覧	20
----------------------	----

応用物理学会総会報告

早稲田応用物理学会通常総会報告	21
-----------------	----

会計報告

応用物理学会	22
--------	----

物理学会	23
------	----

編集委員会から

投稿のお願い	24
--------	----

編集後記

センサとマイクロ・ナノテクノロジー

次世代センサ協議会会長 応物6回生 藍 光郎



筆者は、並木研の卒業であるが、当時、オートメーションの勃興紀に企業に就職し、センサという技術用語が無かった頃の1958年からおよそ半世紀に渉って工業用センサの開発・設計・普及に携わり、60年代中頃からシリコンのピエゾ抵抗効果を用いたセンサの開発・製品化に取り組んだ。当時としてはエポックメイキングな技術革新であり、単にセンサのみならず、その後のマイクロテクノロジー、ナノテクノロジーの中核的な基盤技術となった。

シリコンのピエゾ抵抗効果は、1953年に米国のC.S.スミスが発見したものであるが、50年代末から60年代に掛けて既に実用化の研究が進められた。なかでも、当時の米国大統領J.F.ケネディが号令した「アポロ計画」で宇宙船に搭載する拡散型の圧力センサに採用され、日本からも研究者（応物卒業生）が招聘されて実用化が図られた。その後、民生用に転用され工業計測用のセンサの信頼性や精度が格段に向上すると共に、超小型化、低価格化が実現し、自動車をはじめとする広い分野の製品にも大量のセンサが用いられるようになった。

シリコンは周知のように半導体でLSI材料であり、圧力センサのピエゾ抵抗はIC技術であるPN接合を用いているので、LSI製造技術およびその進歩を容易に利用できる利点がある。センサはLSIのような平面方向の加工だけでなく、立体的な深さ方向の加工が必要で、アポロ計画で開発されたセンサ独自の「マイクロマシニング技術」を加えることによって、

圧力のみならず、色々なセンサが実現できるようになった。

その後は、マイクロマシニング技術に応用したマイクロアクチュエータやマイクロマシンが登場し、総称してMEMS（Micro Electro Mechanical System）と呼ばれる新しい技術分野に成長しつつある。最近は、光MEMS、パワーMEMS、高周波MEMS、化学MEMS、バイオMEMS、医用MEMS、構造MEMSなど、技術の広がり止まるところが無いように見える。

更に、ナノテクノロジーの時代に入りつつある現在では、DNAシーケンサの主要技術として用いられるなど、このMEMS技術が基盤技術としてなくてはならない存在になっている。最近はNEMSとも言われるようになったが、これからの科学技術発展のためにMEMS技術は必須で且つ幅広い基盤技術であることに間違いはないところである。

「自動車はセンサなしでは走れない」し、「ユビキタス時代にはセンサなしでは生きられない」ことになり、センサ技術はこれから益々社会に必要とされてゆくと思う。

「科学技術は計測に始まって計測に終わる」という名言がある。レーザーや超伝導などの新発見がセンサで実用化されたように、新しい現象はこれからも常に最初に計測手段として実用化されてゆくに違いない。

本学の応物・物理学科は伝統的に自由で幅が広いので、卒業生を含め、学生が新しい科学・技術に飛び込む気質を育てる良い場であると確信している。

応用物理学会会長就任のご挨拶

応用物理学会新会長 応物18回生

(株)富士通研究所 取締役基盤技術研究所長 土川 春穂



1970年3月。その年は大学紛争のため大隈講堂での卒業式は行われず、私の指導教官であった中村堅一先生はいつものゴタゴタと散らかった狭い実験室に卒業生数名を集めて、一人一人に卒業証書を手渡してくださったと記憶しています。当時、構内は催涙ガスがいつも漂うような物々しい雰囲気にもまれていて、立看板にはあの独特の字体で“産学連携粉碎”の文字が書きなぐられていました。国家権力、産業に組するのはけしからんという風潮で、“学の独立”精神が強く強調されていました。

そんな中で、私は何となく後ろめたさを感じつつ学部を卒業すると産の側に身をおくことになりました。それから36年、当時の想像を遥かに超える発展を遂げたIT産業、その中核をになう半導体LSI（大規模集積回路）の技術開発に携わってきました。企業から見ると大学はまさに人材の供給源であり、素質の良い卒業生さえ送り込んでいただければ、後は教育も含めて産側でやりますので、研究成果はとりあえず結構ですの姿勢でした。特にLSIの世界は1947年のトランジスタの発見以来、ひたすら微細化、高集積化の歴史でした。それには大規模な開発環境と開発チームが必要で、企業ならではの体力勝負の開発スタイルが極めて有効でした。そこに学の入り込

む余地は無かったともいえますし、学の知が必要なかったともいえます。しかしながら、現在も活発な欧米の研究活動、アジア諸国の大規模な生産活動の狭間で、日本は次の方向を早急に創り出さなければなりません。米国を追っかけ、追い越せの号令のもとに進めてきたこの産における半導体の開発スタイルも考え方も、今や大きな転換を迫られています。技術的には微細化がナノスケールまで進み、加工限界・物理限界に近づいています。ミクロな現象に対する正確な物理的理解なくしては、その先に進めなくなっているのです。産にとって、今こそ学の支えが必要な時代に来たと感じています。

こんなことを考えている中、突然三浦前会長の後任として、応用物理学会の会長をお引き受けすることになりました。卒業生、在校生、教職員で構成されている当会において、より活発な情報交換が行われ、この場が今後の産学のあり方を考える良き機会となれ喜ばしく思います。

私にとっては身に余る大任ではありますが、各位のご協力により、本会活動を通じて微力ながら世の中の発展に少しでも貢献できればと思っておりますので、ご支援・ご指導のほどよろしくお願いいたします。

再編前夜

応用物理学科主任 寺崎一郎



私は学科の中では最年少から2番目に若く（昨年度までは最年少）、2005年9月からなんと頼りない学科主任を務めております。おまけに2005年3月までの半年間、英国に短期滞在したため、まるで浦島太郎のような気分で激変する理工学部には戸惑っています。

理工学部は、2007年に3つの新しい理工学部へと再編される予定です。我々応用物理学科は、再編後は、物理、応用化学、化学、電気情報・生命、生命医科などとともに先進理工学部に属します。新カリキュラムの制定、新学科の設立（本学科の堤教授も応用数理学科に転出されます）、新校舎の建設などが矢継ぎ早に議論されています。

英国での滞在中に、良い研究に必要なものは何

かを議論する機会がありました。その結論は、まず第1に研究時間、次に人的資源（学生、共同研究者、競争相手、研究の理解者など）、3番目が資金とハードウェア、最後が組織とシステムだということになりました。すこし違うかもしれませんが、良い教育に必要な要素もおおむねこの順番でしょう。

半年近く、主任をやってみて思うことは、大学では順序がちょうど逆転しているということですが、組織とシステムに関する管理業務のために、私たちの時間が最も軽んじられています。

ともかくも2007年に向けて、応用物理学科がより良い組織として新たなスタートが切れるよう微力を尽くしたいと思います。

変革の時

物理学科主任 中里弘道



昨年秋より物理学科主任を務めることになりましたが、大変な時期に大変な役を仰せつかったと感じているところです。と言うのも、

2006年：「2006年問題」として一部関係者には知られていましたが、従来に比べて大幅に内容の薄まった（3割削減！）中学、高校教育を受けた学生が初めて入学してきます。大学教育の在り方と質の維持・向上がこれまで以上に大きな課題となります。そして、この年が理工学部としての最後の年となります。

2007年：理工学部・理工学研究科は、3つの学部・研究科に再編（2006年6月届け出予定）されます。物理学科は応用物理学科とともに先進理工学部・同研究科に属し、これまで以上に教育研究の実を上げることが求められます。この年は物理の21世紀COE

プログラムの最終年度であり、早稲田大学創立125周年でもあります。

2008年：理工学部創立100周年に当たります。新たに63号館が現テニスコート跡地に竣工しますし、若松河田町の東京女子医大隣接地には生命系を中心とした新たなキャンパスの整備、さらには地下鉄（13号線）の駅が大久保キャンパス直下にオープン（2007年度中）します。記念行事なども予定されており、陸の孤島状態も解消されるでしょう。

現在は華々しい離陸を目指して助走体制を整える段階でしょうか。卒業生の皆様方にはご迷惑をおかけすること、あるいはご協力を仰がなくてはならないこともあるかと存じますが、引き続きよろしくご理解とご支援のほどお願いいたします。

応物・物理で培った見えない力

応用物理学科 4 年生担任 大谷 光春



最近、京都大学の西村和雄教授らが、経済系学部卒業生を無作為に選び、23-60歳の2239人から回答を得てまとめた、「大学の入試科目で数学を選んだ人は、選ばない人に比べ、在学中の成績がよいうえ、卒業後も所得が高い」という調査結果を知った。実際、選択者と非選択者の年収は、共通一次試験導入後の卒業生では、748万円と641万円になるとのこと。西村教授らは「数学で身につく論理的思考力が役立つからではないか」と分析しているという。所得金額で、個人の資質のすべてをはかれるべくもなく、誤解を招きかねない切り口とも言えるが、若いころに数学を学ぶことの意義の一端を実証している極めて貴重な調査とも見ることができると思う。

それでは、若いころに物理学を学ぶことの意義は何であろうか？ これに対する答えは、ある意味で、先の数学を学ぶ意義と共通するものがあるのではないだろうか。たとえば、企業の開発部門や研究部門に就職

した私の友人達から「若いころに物理学をやったやつはつぶしがきく」という話をよく聞いた。また、今年度の就職担当として、色々な企業の人事関係の方々と同様面談した際、これと同様の意見を多く聞いた。製品開発や研究においていろいろな困難に直面しても、物理出身の人は「物事を根本から見直し物理学の基本から解決する能力」をもっているのが貴重な人材であるというのである。

どの分野であれ、困難にぶつかったとき、出来合いの処方箋のつなぎ合わせで乗り切ろうとするのではなく、勇気をもって基本に立ち戻り根本的な困難を解決しようという姿勢は、若いころに物理学の心に触れた者にしかとれないことなのかもしれない。諸君にもこのような力が秘められているということを誇りに思って、各分野で活躍していただくことを願っております。

「応物・物理」の伝統を継承する方々へ

物理学科 4 年生担任 山崎 義弘



私は3年前に早稲田大学へ来たので、卒業される4年生の方々は私にとって「先輩」であるともいえるのですが、皆さんが4年間過ごしてきた「応用物理学科」・「物理学科」は伝統のある学科だということを「先輩」である皆さんに伝えたいと思います。単に何十年も学科が存続しているということではなく、先生・先輩・後輩・社会との間に存在する独特のつながりが脈々と続いていることに伝統の本質があるのでしょう。ですから、卒業してもなお早稲田の「応物・物理」で身についた感覚を次の世代に継承していく責任を、4年生の方々は意識しているかどうかに関わらず負っていると思います。この1年間皆さんが研究して

きたテーマはそれぞれ異なってはいませんが、再現できる実験事実を探求し、実験事実に基づきシナリオを描くという「物理的（科学的）思考」は共通して体験してきたはず。この「物理的思考」は普段の日常生活においても大事な思考法です。これからも皆さんは様々な決断を迫られると思いますが、自分自身の信念と「物理的思考」に沿ってどのように取り組んでいくべきかを悩むべきです。それが早稲田の「応物・物理」の伝統を継承していくことになるのではないかと思います。「応物・物理」を卒業された誇りと責任を心に秘め、皆さんが今後活躍されることを期待しております。

新入生の皆さんへ～大学生生活のススメ～

応用物理学科助手 応物47回生 三枝 亮



入学おめでとうございます。晴れて皆さんは早稲田大学理工学部応用物理学科・物理学科に入学したわけですが、現在の心境はどのようなものでしょうか。これから始まる大学生活に対して漠然とした期待や不安を感じている方もいるかと思いますが、卒業するときの心境と照らし合わせるつもりで、ぜひこの初心を心に留めておくことをお勧めします。

大学での勉強やその間の活動の中で、皆さんは自身の能力を発揮していくことと思います。しかしながら、大学での生活は限りある時間での出来事です。ここで特に申し上げておきたいことは、大学生として過ごす時間は思う以上に短いということです。これまで皆さんは大学受験後のことを考えてきたでしょうか。入学後に勉強に邁進することはもちろん大切ですが、さらにその後の将来も見つめながら4年間の大学生活を充実させるよう心がけてみてください。

大学生活において何をしたいかが決まっている方は、まずその道を探求することに時間を費やすことでしょうか、多くの皆さんは成すべきことをまだ見出していないのではないかと思います。将来に繋がる目標を見出すには、それ相応の時間が必要です。しかしながら、立てた目標の良し悪しは、実行してから分かることが多いように思います。なかなか目標が定まらない方は、まずは始めに思い浮かんだことを目標にしてその達成を目指してください。実行している途中で嫌になることもあるでしょうが、それでも構わず突き進んでみましょう。つまらないかもしれないと思ったことが、続けるうちに面白くなるようであれば、新しい価値を見出したわけですから、その作業の半分は成功したといえるかもしれ

ません。実は、目標の成就よりも、作業の過程で物事が面白く感じられるようになることの方が、よほどに大切であるように思います。

大学生活はある意味で自由です。もちろん定められた規則は守らなくてははいけませんが、それでも生活の自由度は大学入学以前より格段に高まります。そのときに困難であると思われることのひとつは、大学生活における目標や動機を維持することです。社会で生きる以上、完全な自由はありえないかと思いますが、少なくとも自分自身を律するという自由はあるはずで、その自由を間違えずに行使したいと、大学を卒業した今でも常々思います。

このような基本的ともいえることを皆さんに勧めるのも、私自身が大学生活の中で前向きな動機をもつことを難しく感じたからです。最近では世の中が便利になり、必要なものは携帯電話やウェブなどで簡単に注文できるようになりました。経済的余裕さえあれば、色々なサービス業者が作業を代行してくれます。しかしながら、思いつく全てのものを代行してもらったとしても、自分自身が興味をもって何かしらを実行するときに感じる喜びは代行できません。私の場合は、現在のところ、その喜びを機械学習という分野の研究の中に見出しています。他のひとに研究を進めてもらう楽しさもあるのですが、やはり自分自身で研究を進める楽しさには代えられません。

これから皆さんが、大学生活という有限な時間の中で自分の興味あることを発見して取り組み、納得してから卒業されるよう、ささやかながら応援しております。

つくばから早稲田に来て

応用物理学科 多辺由佳



2005年の4月に、16年間勤務した茨城県つくば市の国立研究所から応用物理学科にまいりました多辺です。これまでつくばで自由気ままな研究生活を送っていたため、経験のない授業や学生指導に慌てふためきつつも、周囲の皆様にご助けをいただいでどうにか最初の年を過ごすことができました。この1年で感じたこと、そして今後の方針を少し述べてみたいと思います。

昨年のつくばエクスプレス開通で急速に発展しつつあるつくば市ですが、人工的に開発された広大な土地に旧国立研究所や企業の研究所が点在する研究学園として以前から有名です。広い敷地にゆったり建てられた研究所に慣れていたので、こちらに来てまずキャンパスの狭さに驚きました。当然研究室も広いはずはなく、あまり大きな装置は入れられないので、絶対に必要なものは何か、を常に意識するようになりました。そしてこの空間的制約を考慮した上で、周囲の皆様方のやり方を参考にしつつ、効率よく実験をするための工夫を今少しずつ模索しているところです。

この空間的制約以上に、やりくりの難しいのが時間的制約です。特に授業は、これまで全く経験が無かったため力の入れ加減がわからず、必要以上に多くの時間を費やしてしまいました。プロの教員であるからには（教育の訓練を受けたことはないとはいえ）、学びたいという学生の皆さんに対して最大限のサポートをしなくては、という気持ちばかり先行して、努力と必要と

されている指導の方向がずれていることも多かったように思います。空間的な制約だけでなく時間制約についても、効率を第一に考えてバランスよく時間を使わねば、とこちらも模索中です。

授業を担当していても、また研究室のメンバーを見ていても感じるの、能力の高い学生さんが多いということです。しかしその一方で、努力を持続させることが苦手な人も多いようです。せっかく高い能力を持っていても、それを十分生かすには、地味な努力を続けなくてはなりません。研究のやり方は人によってそれぞれだと思いますが、私の場合、これまで得られたおもしろい成果は、いつも私の予想が全く当たらなかった時のものです。発見というよりは出会いですが、それは単に幸運によるのみもたらされるわけではなく、物質の隠れた本質と出会うチャンスを増やすために常日頃から工夫をし、また五感を鋭くする努力を怠らないことが大切ではないかと思えます。私の携わるソフトマター物性実験だけではなく、どの研究分野においてもあてはまることではないでしょうか。

私自身まだ未熟者で、才能にあふれた学生の皆さんと一緒に研究を通して成長していけたら、大きな喜びです。お金もそれほどかかっていない、大規模な装置も広いスペースも使っていない、しかし独創的な我々らしい研究を楽しんでやれたらと思っています。

宇宙線で何がわかるの？

理工学総合研究センター 鳥居 祥二



昨年の4月に理工学総合研究センターに着任しました鳥居です。専門は標題にあるように宇宙線物理学です。といっても、宇宙線物理学という言葉は時代や場所によってさまざまに使われているので、なかなか一言で研究内容を表すことのできない分野です。科学研究費や物理学学会の分野名として宇宙線というがあるのでお気づきとは思いますが、歴史が長く伝統のある分野ですが、内容は時代につれて大幅に変化しています。逆にいうと、このように変化できるというのが宇宙線のよいところであるといえます。たとえば、神岡のニュートリノ実験や重力波観測が、今では宇宙線分野の主要なテーマになっています。このように宇宙線分野には常に新しい分野が生まれ、研究内容が多岐にわたるだけでなく、研究者の数も増え続けています。

前置きが長くなりましたが、私の研究も同じ宇宙線分野とはいえ、年とともにかなり変化しています。学生時代は宇宙塵の研究でしたが、大学院時代は富士山頂で高山病に苦しみながら毎年100トン以上の鉛を運んで、原子核乾板を取り替える仕事をしていました。宇宙線が大気原子核と相互作用した結果発生する粒子を検出して、当時の加速器では不可能なハドロン多重発生現象の研究を行うため

です。その後は、米国ユタ州の砂漠やチベット高原4300mでの空気シャワー観測により、超高エネルギーガンマ線や宇宙線化学組成の研究を行ってきました。お気づきのとおり、いずれも自然環境の厳しい中での研究ですが、実験室の研究にはないフィールドワークの楽しみを味わうことができます。

最近では、さらに高度を上げて気球や衛星に観測装置を載せて、一次宇宙線の観測を行っています。超新星爆発などで生成される高エネルギー電子、ガンマ線の観測がテーマですが、まだ観測されたことのない領域を開拓する研究は大変にエキサイティングなものです。暗黒物質の検出を狙った宇宙ステーションや中国衛星の実験も計画しており、宇宙からやってくる“天啓”を期待しながら、自然と向かい合って“自然科学”を行うスタンスを持ち続けながら、これからも研究活動を行って行きたいと思っています。

早稲田に移って1年がたちましたが、とてもアクティブですべてがフレキシブルなので、自分のスタイルにはよく合っているように感じています。まだ院生もいない状態で、まだまだ教育、研究活動が十分とはいえませんが、今後は研究室の充実に努めていきたいと思っています。

世界物理年と21COE

2005年7月30、31日

理工学研究科 COE物理事務局長 松永 康(応物36回生)

<http://www.phys.waseda.ac.jp/coe21>

今年度は2005年が世界物理年ということもありCOE物理は市民講座を企画した。大学のオープンキャンパスと連携し、沢山の人に来校していただき企画を盛り上げようという狙いである。昨年7月に開催されたCOE物理企画市民講座「宇宙、量子、そして生命」について写真を交えて紹介する。



展示室の様子。角運動量保存の法則の実験コーナー。車輪の回転軸を上から下に変化させると、自分が回転することに驚く。

2005年は、アインシュタインが相対性理論、光量子論、ブラウン運動の理論に関する3つの有名な論文を書いた奇跡の年から100年目に当たる。これらの理論は、素粒子物理学・宇宙物理学・量子物理学・物

性物理学・生物物理学などの現代物理学の最前線につながっている。早稲田21世紀COEプログラム「自己組織系の物理」では、これを機に、3つのイベントを企画した。物理に関する日常の疑問や謎を一緒に考える質問コーナー、早稲田大学にある電波望遠鏡の見学ツアー、そして3つの論文にちなんだ3つの講演からなる市民講座である。例年行っている物理学科、応用物理学科の紹介だけでなく、質問コーナーや見学会を新たに設け、また講演も模擬授業ではなく一般向けとした。講演では、アインシュタインの3つの理論を解説し、それに関連する現代物理学の話題を「遙かなる宇宙」、「ミクロの世界」、そして「生命の物理」を舞台に紹介した。講師は山田章一教授「宇宙で最も速いもの」(光速度に迫る天体現象の紹介)、栗原進教授「光と量子」(光量子仮説から現代物性物理まで)、木下一彦教授「ブラウン運動と生物」(現代物理は生物をどう捉えているか)に担当していただいた。

電子メールの発達により北海道や名古屋など遠方からの問い合わせも数件あった。オープンキャンパスに日程を合わせたので高校生からの問い合わせを想定していたが、意外にも多かったのは高校、中学の理科教諭からの問い合わせであった。数式が出てきてもさすが物理に興味がある聴衆は



山田章一教授の超新星爆発や特異天体についての講演。終了後も本を片手に質問が相次ぐ。



7号館屋上に設置してある電波望遠鏡見学。大師堂教授の説明を受け、都心の真ん中でも宇宙観測できることに驚く見学者。

動じることはない。理科離れが叫ばれる昨今にあっても知的好奇心旺盛な人はまだまだ十分いるのだと実感した。また、電波望遠鏡見学会も盛況であった。こちらが意図して市民講座のタイトルを考えたとはいえ、天文や宇宙の人気の高さに改めて驚いた。

次に今年度のCOEの活動として、第3回自己組織系物理シンポジウムの概要を紹介する。年に1回ずつ150名規模の国際シンポジウムが開催できるとはまさに助成費のおかげである。COE物理は国際教育・研究拠点ネットワーク形成を目標に掲げており、これがきっかけで研究者・学生の交流が活発になりつつあることは間違いない。早くも第3回を迎えたシンポジウムは、2005年9月1、2、3日に開催された。前田恵一教授が組織委員長となり、テーマを宇宙物理とその関連分野—Astrophysics as Interdisciplinary Science—とした。宇宙の大規模構造の形成機構や高密度特異天体の起源とその性質、さらには宇宙を満たしているダークマターやダークエネルギーの正体にいたる宇宙物理学の重要な諸テ

ーマに対し、従来の素粒子・原子核理論に加え、統計物理学、物性理論・実験などより広い分野からの知見をもちより議論をすることにより、これまでとは質的に違った現象に対する理解を深めることを目的とした。

参加者は前回同様約130名であった。招待講演者としてD. Heggie 教授（英国、エジンバラ大）、H. A. Posch教授（奥、ウィーン大）D. Lai教授（米国、コーネル大）らを招聘し、理論、観測結果、実験を含めて最新の研究結果を議論した。早稲田からは、寺崎一郎教授、田崎秀一教授がそれぞれ物性物理の観点からの本質的不均一性、無限量子系への C^* -algebra法の適用について講演を行った。今回のシンポジウムの一つの特徴は、若手研究者からベテランまで参加者の年齢層が幅広く、また多くの国（インド、イスラエル、エジプトなど）からの参加者があったことである。国内他大学の大学院生の参加も多々あった。また講演でも若手研究者からの質問が相次いだ。学外からの研究者、PD、RAによるポスター発表を行い、招待講演者には昨年同様ポ

世界物理年とCOE

スター賞の審査員となっていた。シンポジウム委員長の前田教授が講評を行い、4名の学生（中里健一郎、横田紘子、新沼浩太郎、峰真如）の研究を表彰した。

最終日にはD. Heggie 教授にConcluding Remarksを依頼した。教授曰く、普通の宇宙関連のシンポジウムの講演は80%が聞いた話だ、しかし早稲田のシンポジウムは80%が未体験の内容であった。その意味で今回のシンポジウムは非常に刺激を受けたし、興味深かった、と。このシンポジウム期間を通じて学生を含む若手研究者が世界の先端研究者の研究哲学に直接接する機会を得たことは大きな財産となろう。今後の早稲田COEの特に若手研究者のさらなる活躍にご期待下さい。

最後に、2005年5月に行われたCOE物理の中間評価の結果は、残念ながら最高とはならなかった。人材育成面ではプログラムの効果が認められ高評価を得られたのだ

が、分野横断的な自己組織化の新しい概念の創出が明確ではないとのコメントであった。来年度予算も若干の減額という結果となったが想定範囲内なので、この2年間の経験を生かし学生への助成を中心にしっかりと運営してゆきたい。



第3回自己組織系物理シンポジウム。招聘研究者らと。アジア、ヨーロッパ、アメリカと様々な国からの参加があった。

表紙写真説明

応用物理学科寺崎一郎研究室のグループが、有機物単結晶 θ -(BEDT-TTF)₂CsCo(SCN)₄ が直流電流を交流電流に変えるサイリスタと同じ電流電圧特性を持つことを発見した。

このような特性をもつ有機物の発見は初めて。

発見の経緯については本文11ページを参照。

この発見の報告は、Nature (vol. 437, 22 September 2005, 522) に掲載された。

(左上) 有機サイリスタの単結晶の写真。

(右下) 電極付けした有機サイリスタ。

(中段) 有機サイリスタおよびその結晶構造の模式図。

(左下) 有機サイリスタの電子の整列状態の想像図。

緑色の領域、赤色の領域は入り混じって成長する、それぞれ異なる構造を持つ電子の「氷」（正確には、異なる整列パターンを示す電荷秩序相）。

電流を流すと、例えば赤色の氷が溶け、電気抵抗が変化し、サイリスタのような特性を表すと考えられている。

図は、Burgy et. al., Physical Review Letters, vol. 87, no. 27 (2001), 277202, FIG. 2 (c-4) を修正したものを使用。

教授との二人三脚

寺崎研究室修士1年 澤野 文章



寺崎研の卒論テーマの決め方は、先生からテーマが人数分与えられ、同期の人と相談してどれにするか決めるというスタイルだ。私は、最初は熱電変換か熱伝導をやりたいかったのだが、同期の他のメンバーが非常にやる気があったので、残っていた有機導体の非線形伝導を選んだ。(2004年3月)

有機導体(θ -(BEDT-TTF)₂CsCo(SCN)₄)が示す非線形伝導は先輩である稲垣宏一氏によって発見されていたが、それは一定電圧下での実験だったため、ジュール熱の影響ではないことを示すための、オシロスコープとパルス電圧を用いた実験が必要であった。これだけ書くと別になんでもないような実験に思えるが、実際に実験をしてみるとそうではなかった。応答が二段の形になったりならなかったりするなど理解に苦しむ波形が目の前に現れたのだ。どう考えてもこれは変だ。どうしようかとひたすら考えたがどうにもわからず先生に相談をしにいった。話すと先生も実験室に来てくださるということで、実験室で先生と私の格闘が始まった。ここから発見の間はあまりよく憶えていないが、しばらくの間は入力する電圧の振幅、パルス幅を変えていた気がする。どうにもよくわからず、困っていたが、先生が応答のAC成分のみを取り出すボタンを押した瞬間、画面にきれいな(教科書に出てきそうな)正弦波が!!こんなことあるのか!?!と目を疑ったが、先生も驚いていたので、ウソじゃない、ウソじゃない。なぜ発

振しているのかわからなかったが、先生から、これは大事なデータだ、と言われ、その日はその後丁寧にデータを収集した。(2004年6月28日)

話が少し戻るが、私たちは、この物質の非線形伝導は電荷密度波のスライディングによるものと考えていた。したがってしきい電場があるはずである。発振現象はしきい電場より大きい電場を加えたときに起こっていた。回路に基準となる抵抗を挟んで定電圧測定を行っていたが、電圧をさらに加えるために基準となる抵抗を変えてみると、しきい電場が変わったのである。またしてもなんだこれは! ということで、定電流測定をすると見たこともない電流電圧特性が!先生に見せると、この特性はサイリスタと一緒に、ということであった。(2004年7月1日)

その後(2004年11月) spring8での実験などもあり、2005年3月にNatureに投稿、2005年9月に出版することができた。発振、及びサイリスタのような電流電圧特性の起源は、現在では電流印加による電荷秩序の融解によるものと考えている。

以上私の研究について書いてきた。本当に運がよかったと思うし、先生、研究室の方々のおかげで研究をここまで進めることができた。テーマ選びの時はNatureにのるとは夢にも思っていなかったが。

これからも精一杯研究に励んでいきたい。

科学雑誌とパーティー

物理1回生 高木 靉生



「米国では50万部以上売れているのに、なぜ日本では……」——。毎年、3月になるとニューヨークからサイエンティフィック・アメリカン社の社長が副社長と2人でやってくる。私が経営をまかされている日経サイエンス社の株主総会に出席するためだ。そこでいつも議論になるのが、欧米と比較したときの日本の科学雑誌の実売部数の少なさである。

サイエンティフィック・アメリカン誌は創刊160年の歴史を持つ米国の科学雑誌。世界20カ国・地域で各国版が発行され、合計すると世界160万人以上に読まれている。その日本版が日経サイエンスだ。日本経済新聞社とサイエンティフィック・アメリカン社が株主となって設立した日経サイエンス社が発行している。

「日本の人口は米国のおよそ2分の1。米国と並ぶ科学技術先進国だし、教育水準も高い。人口比で言えば20万～30万部はいてもおかしくない。なのになぜ？」というのが彼らの疑問だ。こうした議論は、日経サイエンスの経営を預かる身には結構つらいものがある。現実には、彼らのあげる数字にとても届いていないからだ。もちろん私とて部数を増やすための努力は精一杯している。日経サイエンスはサイエンティフィック・アメリカン誌の記事の翻訳が全体の6～7割を占めているが、編集者の努力で翻訳もかつてとは見違えるようにわかりやすく読みやすい文章になっている。質の高さ、内容の豊富さでは一般向け総合科学雑誌として一級だと思っている。

彼らとのこうした議論で私がいつも感じるのは、科学が「文化」としてその国の人々に根付いているかどうかということだ。日本は明治維新以来、近代科学技術を殖産興業・富国強兵の“道具”として欧米から大急ぎで導入した。17世紀以来、近代科学を自ら発展させてきた西欧では、科学は何かを実現するための道具ではなく、むしろ世界を理解するための宗教や哲学、文学に近いものとして受け止められて来たと思う。しかし日本では、科学さえも何か（経済的な発展など）を実現するための道具であるという認識が、まだまだ一般の人々の間には根強いのではないか。科学技術政策というと、ほとんど経済発展のための手段という文脈の中でしか位置づけられないこれまでの日本の政策決定のあり方をみても、そうした見方の根強さを感じる。

「パーティー好きのアメリカ人は、サイエンティフィック・アメリカンを気の利いた話題提供のねた本にする」——。株主総会での議論でこんな話題が出たことがある。たとえば聞きかじりでも、最先端の科学の話題に通じていることが「クール（かっこいい）」だというカルチャーが一般に広く浸透しているのだ。そしてこうしたカルチャーが60万の読者を生み出し、草の根から「科学大国アメリカ」を支えているのかもしれない。日本でもビジネスマンや政治家、財界人が、パーティーの席で、景気の話ばかりでなく最新の宇宙論やRNA干渉などの話を話題にするようになる日がいつか来るのだろうか。

自己イノベーション～分野融合型へ

応物26回生 竹間清文



筆者は、1978年に応用物理学科を卒業し80年に修士課程を修了した。大学では数理物理学を専攻し、ゼミや文献との格闘で実験には縁の無い学生生活を送った。それは非線形偏微分方程式の描く世界の神秘さに憧れたからである。

就職したのは、光ディスクの市場導入を目前に控えた時期で、レーザを民生品に使うならば出番はあるのではと電器メーカーに進路を決めた。会社では短波長レーザ光源の研究開発等を担当し、懐かしい偏微方程式を解析に使うなど、幸せな研究生活を送る日々が続いた。振り返れば数学の周辺からオプトエレクトロニクスへその専門領域を深掘したことになる。

90年代の半ばから、研究についての評価が厳しくなった。研究進捗の報告、研究継続を決める際などのプレゼンテーションの機会も増え、追加投資や社内での事業化に向けた投資の要請も行った。短波長レーザは自社での事業化には至らず、技術移転という結末となった。研究成果が自社内では価値を生まず、他社では価値があるという所謂オープンイノベーション事例を経験したのである。同時に、「次に何を研究するか」という問いに対して解を見出せない切実な悩みを経験した。「独自性があるか」「成功するか」「どの程度の収益が見込めるか」の質問に答えられる研究課題で「自社の事業領域」に合致するものは「空集合」としか思えなかったのである。

新たな発想を模索していたころ北陸先端科学技術大学院大学が東京駅大丸ビルで技術経営(MOT)のコースを始めるとの情報に出会

った。“従来のキャッチアップ型マネジメントから新しいものを創造するコンセプト創造型リーダーシップマネジメントへの転換”が述べられており、今までの研究マネジメントでの経験から心に響くところがあった。

こうして、社会人学生として2年間に及ぶ楽しくもレポートと苦闘する日々が開始されたのである。クラスメートはすべて社会人、年齢も20代後半から50代後半まで、一期生という事もあって、私塾のような雰囲気での熱の籠もった討論の続く授業、プレゼンテーションの連続で、不思議に居眠りが出ない。イノベーション論、研究間マネジメント論、知識経営論など、自分の経験に照らすと思いがたること、なるほどと思うことばかりであった。

20世紀の科学技術の特徴の一つは、基礎学問から産業へと至る縦型の科学技術の発展である。一方、数理やシステムといった概念は、多くの学問に共通する体系で分野横断型であり、確かに学生時代に学んだ数学および数理的な見方は様々な場面で役立った。新しい科学技術の潮流としては、異なる分野の融合や交流を進めることがあり、MOTを学んだこととは、これを実践したと言えるだろう。自分の中で、科学技術的な客観的なものの見方と、部分要素の理解というよりは全体の場の把握を行う見方(経営はまさにそうだという人がいるが)のバランスがとれ自己イノベーションがすすめられたように思うのである。今後の課題はイノベーションマネジメントの実践であるが、この結果により50の手習いは評価されよう。

ストレスの対処法

物理1回生 灰田宗孝



私は早稲田大学理工学部を卒業、更に大学院にてボラサイトの電気磁気効果により理学博士号を得た後、今度は医学に興味を覚え、東海大学医学部に編入学し、1982年卒業、医師国家試験も合格し、前期研修医を経て神経内科を専門とした医師となった。更に大学院にてラット脳のNMR緩和時間測定の研究で博士号（医学）を取得、2000年から助教授となり神経生理学を担当、2003年から現在の所属の東海大学医学部基礎医学系医学教育・情報学系教授、医学教育が中心的業務となった。また、情報システム部長として、大学、病院のコンピュータシステムを担当、教育計画部長として、医学教育の責任者となった。研究面では近赤外光を用いた脳機能測定、光トポグラフによる脳機能測定を行っている。

この度、本誌編集長より「ストレスの対処法」について記載する様依頼され、この筆を執った。しかし、私は神経内科医で精神科ではないので、精神的アプローチはできないことをご了承頂きたい。神経内科医は内科の一部で、身体や脳の器質的疾患により神経症状を呈している患者さんを扱うのだが、精神科は原則、脳に気質的障害の無い患者を扱う点で異なっている。つまり、神経内科はコンピュータで言えばハードの障害を扱い、精神科はソフトの障害を

扱っているといえる。

しかし、神経内科を頭痛にて受診する患者さんは非常に多いが、その中で、CT、MRIといった画像診断では全く異常の無い緊張性頭痛は特に多い。この頭痛は頸部の筋肉の凝りにより生ずるのだが、この凝りの原因にストレスが関与する。つまり、精神的ストレスが頭痛といった身体症状の原因になっているのである。このように精神的原因によって身体に異常を来す疾患を「心身症」と呼んでいる。頭痛の他に狭心症、胃潰瘍、高血圧、糖尿病などが知られている。心身症を単にその症状だけを診て治療するとなかなか改善しない。「敵は本能寺にあり」なのだ。原因となる事項をしっかり把握して治療しないと、根本的治療にならない。このようなアプローチをしてくれるのが「診療内科」である。

ストレスは人の身体にいろいろな影響を与える。ここでストレスについて考えてみたい。ストレスは生理学者Selye（1936）により提唱されたものである。生体が外傷、中毒、寒冷、伝染病のような非特異的な刺激stressに直面すると、その刺激の種類に無関係な一連の個体防御反応が現れる。これには下垂体前葉—副腎皮質系の内分泌系がその役割の主たる部分を演ずるとし、これを汎適応症候群と名付けた。

Selyeのストレスには精神的苦痛は含まれていないが、精神的苦痛もストレスに成りうる。Selyeはストレスによりコルチゾールが増加することを示したが、このコルチゾールの増加の結果、胃潰瘍、高血圧などが生ずる。高血圧が持続すると、脳動脈瘤を大きくし、それが破裂しくも膜下出血を発症することがある。このような過重労働中でのくも膜下出血や心筋梗塞による死亡は過労死と呼ばれる。最近では脳の神経伝達物質であるセロトニンがストレスのかかった初期には増加するといわれている。これは生体防御反応の一つであるが、ストレスが加わり続けると、このセロトニンが低下し、人は鬱状態になる。つまり、あまりに多忙な生活を送ると鬱になってしまう可能性が有るのである。心身症として身体症状を発症するか、鬱といった精神症状を呈することで、その個人の知的・身体能力は極端に低下し、ストレスの加わった状況から脱出せざるを得なくなる。つまり、心身症や鬱になることは、生体防御反応の一つである。個体の生存に関わる大切なメッセージであるとも言える。逆に言えば、このような状況に成った場合には、休職するなり、環境を変えるなり、原因を改善することが必須であるし、積極的に医師（精神科、心療内科、時に神経内科）を受診することをおすすめする。現在はこのようなストレスにより誘発された鬱に有効な薬剤（SSRI）が開発されており、殆ど副作用なく改善する。さもないと時には自殺を含め死に到ることもあり得るからである。

ストレスの強さは受ける人の状況に依存

する。一般に、自分から進んで目的を持って行動している場合には、かなり無理をしてもストレスとは感じない。やらされている感じや、自分の行動に意義を見いだせない状況での多忙はストレスに成りうる。つまり、同じ多忙さで有っても、人によってストレスに成ったり成らなかったりする。つまり、ストレスの強さを客観的に定義することは困難なのである。他人からみて、こんな程度の仕事でダウンするなんてたんでいるなどと言うことは出来ないのである。知人や部下が上記の何らかの症状を呈した場合は、まずは上記の診療科の受診を勧めて欲しい。各人、他人には言えない悩みを抱えておりそのためストレスがかかっている可能性が有るからである。また、現在置かれている状況に対し、より積極的に立ち向かい、目的意識を持ち、楽しんでその状況に対応すると、同じ状況はストレスには成らなくなるのである。如何に、意識改革を行うことが出来るかも、ストレス対処法としては非常に大切である。何事も楽しんで出来れば問題ないのであるが、嫌々やることはたとえどんなに簡単な事でもストレスになるし、積極的に動くことの好きな人には、何もやることがない状況でもストレスに成りうるのである。つまりどんな状況も心の持ち方一つでストレスに成ったり、成らなかったりすることを念頭におく必要がある。

以上、神経内科医からみたストレス対処法を説明した。少しでも役に立ってくれることを願っている。

有機 EL にめぐりあって

物理2回生 當摩照夫



激動の70年安保の最中に、まともな卒業式が行われる事もないままに物理学科を卒業して、早いものでなんと35年余もの歳月が過ぎた。月並みな表現であるが、まさに夢のようである。物理学は全ての事象の本質を追求する学問である、とすることだけを理解したつもりになって、社会に出た。以来、中規模電気機器メーカーの技術開発分野を一貫して歩ませていただいた。いろいろな仕事に出会い、いろいろな人々と交流することが出来た。幸運であったと心から思う。

特に最後に、最近話題の有機EL (Organic Electro-Luminescence) の誕生に携わる幸運に恵まれた。応物、物理会報に投稿する機会をいただき、この有機ELによって、私の人生がどの様に輝かしい物となったか、少し紹介をさせていただきたい。

有機ELは、ご存知の方も多くなって来たと思うが、有機蛍光、燐光材料を薄膜化し、p層、n層でサンドイッチした構造を持つ全有機物発光デバイスである。ELとは言うが、実体は立派にLED (Light Emitting Diode) である。これを陽極となる透明電極のITOの上に作成し、反対側に金属薄膜にて陰極を形成して通電すれば、LED発光をする。発光色は発光層の材料の選択により、如何様にもなる。また、組み合わせに

より白色発光も可能である。各層は全てアモルファス膜であるから、基板はガラス、あるいはプラスチックでもかまわない。さらに材料は全て有機物であるから、薄膜化は必ずしも真空ドライプロセスに限られず、材料を適切に選択することによりウェットプロセス、すなわち印刷技術が適用できる。かくして、ある種の有機物の印刷により、大面積のカラー面発光LEDがプラスチック基板上に簡単に安価に作れる、ということになった。この発光デバイスを基板上にうまく配置してやれば、超薄型のカラーのディスプレイも簡単に実現できる。最近ではこれに組み合わせる駆動用のトランジスターも、有機物の印刷で作るという開発が進んでいる。いわゆる、有機TFT (Thin Film Transistor) である。Siを中心とする偉大な半導体技術に対し、使い捨ても可能な安価でシンプルな有機半導体の出現という訳で、大変な話題沸騰となった。

もちろん、以上は将来の理想形であり、世の中はそんなに甘くは出来ていない。課題は山積している。しかし、原理的には上記の通りであり、将来は一大産業になる可能性は充分にある。まことに挑戦し甲斐のある分野である。

有機ELの大ブレイクは1987年、Kodak

のTangらによってなされた薄膜積層によるヘテロ構造の提案に始まる。私の属していたパイオニア（株）の総研では翌88年に追試を開始し、幸運にもまたたく間に、開発競争のトップの仲間入りを果たした。カーステレオの顔として自前のディスプレイを持ちたかったパイオニアは、95年に量産化を決意し、96年には山形県米沢市にある子会社で量産ラインを立ち上げるべく、総研の8人のメンバーが当地へ赴いた。私はその言わば隊長になった。

米沢は周知の通り雪の多い所であるが、自然に恵まれ、歴史が色濃く残り、また人間味にあふれた人々が多く住む、誠に魅力的なまちである。人々は皆粘り強い。その米沢で、総研の若手の技術力と米沢の人々の粘り強さがうまく共鳴して、翌97年には、有機ELディスプレイの市場導入に世界で始めて成功したのである。

その成果は、少し誇張になるかもしれないが、世界中から注目された。お陰で、国内にとどまらず海外からも著名な有機ELの開発者達が米沢を訪れた。多くの知己を得た。私にはそれこそ夢のような幸運であり、今でもこれらの方々との交流が私の大きな財産となっている。

最初のカーステレオ用の緑色モノクロディスプレイ成功の後も多くの仲間を加えて開発を広げ、携帯電話用小型ディスプレイに取り組んで、フルカラー化にも成功した。私は昨年7月までの9年余の間、米沢で有機ELの開発に従事したが、米沢の自然や人々との交流も含め、それは本当に得が

たい経験であった。

最近、有機ELあるいは有機エレクトロニクスに対し、一時の様な熱狂的とも言える評価に反省の声が多く聞かれる。本当に言われるような理想的なデバイスや生産プロセスが実現できるのか、疑問の声もある。現時点で実用化されている有機ELは、確かに性能がまだまだ貧弱であると言わざるを得ない。その最大の理由は有機エレクトロニクス技術の基礎の未整備である。材料面のみならずデバイス、プロセスの分野でも解明されねばならない課題が山積している。

しかし、これは今までがある意味で順調過ぎたためであるとも言える。有機エレクトロニクスの歴史はまだ始まったばかりであり、とにかく、基礎の確立が急務である。現時点では、若手の研究者が勉強するための普遍的教科書にも事欠いている。もっと多くの研究者が、特にわが早稲田の物理、応物の卒業生の方々がこの分野に参加され、未開拓の荒野が広がる有機エレクトロニクスに輝かしい足跡を残していただきたいと熱望する。

私ももう少し広い視野から有機ELの発展に少しでも寄与できればと思い、昨年7月にパイオニアを退社して独立し、有機ELに関する技術コンサルタントを恥ずかしながら始めた。早稲田の物理で学んだ、物事の本質を常に追求する姿勢を、及ばずながらも常に意識して、これからも努力をしていきたい。

クラス会（10回）の回想

応物10回生 梶田 高



昭和37（1962年）年3月に卒業してからもうすぐ44年が過ぎようとしている。

クラス会が始まったのはいつか定かでは無い。

第1回は疋田正俊君の幹事で熱海温泉で始まったようだ。

その後日本新聞協会の湯河原温泉荘（久保正樹君の紹介）が春の定宿となった。

シカゴ大学教授の土井邦雄君と早稲田大学教授の濱義昌君の提案もあり毎年春に行われるようになった。

当時の写真（添付）から見ると1987年4月以前から20年以上毎年続いている事になる。

年1回では不足との意見も出て12月の忘年クラス会が加わり年2回の定例クラス会となり今日まで続いている。

その後幹事役は濱君、吉川君、（故）上野君と小生が担当した。

その後名幹事と評判の高い百歩君と疋田君の幹事役が長年続いた。

4月の一泊コースのクラス会では百歩君の恩師である木名瀬先生に山歩きの楽しみ（酒・温泉・艶話）を教えて頂き、春のクラス会は定例ゴルフに加えて山歩きも行われるようになった。

37年卒の総勢は61名（物故者6名）で

クラス会参加人数は約3分の1の20名前後である。

電子メールでの連絡は36名（59%）往復ハガキでの連絡は11名（18%）連絡不可・物故者は14名（23%）である。

最近のクラス会の話題はやはり健康に関する話が増えた。2年位前に仲間の一人の提案で“わいがや”もいいけど勉強会をやるとういうことになった。講師と内容の記憶が定かではないが、

第1回は山中幹雄君・鈴木正信君の健康講座と小金井康臣君の英語俳句。

第2回が現役濱教授による早稲田大学理工学部の紹介と現早稲田大学客員教授竹本豊樹君による世界半導体技術の現状。

第3回は今回の土井教授による世界のゴルフ場紹介である。

今回の忘年クラス会は2005年12月9日（金）に早稲田大学で行われた。

早稲田大学理工学部100周年記念の募金活動もあり、前回春のクラス会で幹事役は濱君、堀江君と小生になった。

土井君の世界のゴルフ場やスペインのフラメンコダンサーの映像を見ながら有意義な話を聞いた後、竹内記念ロビーで、クラス代表土井君から濱君へ寄付金（理工学部創設100周年記念）の贈呈式が行われ祝杯



2004年12月応物クラス会

前列右より長嶺・梶田・山中・木名瀬先生・濱・岡本・木下・平山、
後列右より吉川・佐野・平野・鈴木正信・葛貫・土井・百歩・竹本・小金井・山本（上）・堀江（下）・久保



早稲田大学・応用物理学科10回生

1987（昭和62）年4月11日 修善寺温泉 渡月荘・金龍にて
添付写真（1987.4.11）のメンバー名は下記の通りです。
最前列左より、疋田・野崎・福島・土井・吉川・山中
中央列左より、清水・宇都宮・浜・葛貫・佐野・柴田
最後列左より、長嶺・安田（故）・上野（故）・梶田

を挙げた。

今回は全員写真が無いため、前回の忘年クラス会の写真を添付する（濱君と山中君の間に木名瀬先生）。

春は毎年5月の第3金曜日に仲間とゴルフを楽しむ夕方湯河原温泉荘に集まりクラス会、翌日天気良ければ山歩き。

冬は12月の第2金曜午後に早稲田大学に集まり勉強会の後クラス会を行うのが定着してきた。

最後のクラス会を何年後に誰と誰が何処であるのか時々話題が出るが“God only knows”である。

後日談：原稿をメールでクラスの仲間に送ったら、参考になる情報をいろいろ提供頂いた。

どうやらクラス会は43年前の1963年から行われたらしい。土井君・（故）上野君編集の“早大応用物理10回生会誌”が存在するようだ。

情報提供の仲間（特に過去のクラス会詳細情報と1987年4月の写真を提供してくれた几帳面な吉川君と2004年12月の写真を提供してくれた土井君）に感謝します。

付記：応物10回生の安田修朗氏（市ノ川研卒）が2006年1月28日に永眠されました。謹んで故人のご冥福をお祈り申し上げます。（編集委員会）

2005年度就職実績一覧・学位取得者一覧

データで見る応物・物理 2005年度博士学位取得（含予定）者

学位申請者名	論文題目	主査	学位/種別
可児 淳一	超広波長域光ファイバ伝送技術の研究	上江洲 由晃	工学/課程外
福永 守	新複合ペロブスカイト酸化物(Ba,La)(Ti,Cr)O ₃ の誘電・圧電特性（不均一系誘電体が示す巨大誘電緩和現象）	上江洲 由晃	理学/課程内
小林 航	強相関電子系におけるAサイト秩序型遷移金属酸化物の高温量子現象	寺崎 一郎	理学/課程内
萬 雅史	レーザーコンプトン散乱法による極短パルスX線発生に関する研究	鷲尾 方一	理学/課程外
福田 育夫	Tsallis分布を含む拡張型統計分布の決定論的生成法の開発	高野 光則	理学/課程外
宮口 智成	保存力学系における緩和・輸送現象	相澤 洋二	理学/課程内
吉田 仁	時空と場のカオスとその宇宙論的応用	前田 恵一	理学/課程内
日比野浩樹	Si(111)表面上ステップ配列の発生機構の解明と制御に関する研究	大島 忠平	理学/課程外
峰 真如	捕捉された中性原子Bose-Einstein凝縮の量子場の理論による解析	大場 一郎	理学/課程内
深澤 敏子	水素結合液体の分子ダイナミクスと静的構造に対する新視点	濱 義昌	理学/課程内
吉元 広行	低次元フェルミ系における集団励起と熱電輸送	栗原 進	理学/課程内
土屋 亮	CDF実験ダイレプトン事象を用いた量子力学的尤度法によるトップクォーク質量の測定	大場 一郎	理学/課程内
太田 幸宏	ナノ系での量子論に対する基礎的考察とその応用	大場 一郎	理学/課程内
柳沢 啓史	高分解電子エネルギー損失分光法によるBC3蜂の巣構造薄膜のフォノン構造に関する研究	大島 忠平	理学/課程内
松本 光春	集中マイクロホンによるマイクロホンアレイの小型化に関する研究	橋本 周司	工学/課程内
土川 春穂	LSI微細配線の信頼性に関する研究	中島 啓幾	工学/課程内
青柳 巧介	素粒子統一理論におけるブレーン宇宙の創生	前田 恵一	理学/課程内
山下 直之	月・惑星表面からのガンマ線放出率の研究	長谷部 信行	理学/課程内

2006年1月末日現在

2005年度卒業予定者就職内定先一覧（応物・物理学科合計）

	就職者数	内訳	
		推薦	自由
凸版印刷	1	1	
本田技研工業	1	1	
損害保険ジャパン	2		2
日本電気（NEC）	2		2
MIT	1	1	
CRCシステムズ	1	1	
シーメンス旭メディテック	1	1	
淳心学院（淳心学院中・高等学校）	1	1	
商工組合中央金庫	1	1	
ジョンソンアンドジョンソンメディカルカンパニー	1	1	
大和証券グループ本社	1	1	
トータルサービス	1	1	
東洋精機製作所	1	1	
肥後銀行	1	1	
日立ソフトウェアエンジニアリング	1	1	
三浦工業	1	1	
みずほフィナンシャルグループ	1	1	
ルネサステクノロジ	1	1	
合計	20	2	18

<その他の進路先>

- ・早大大学院修士課程 97名
- ・他大大学院修士課程 12名
- ・その他（未定者・未報告者含む）65名

2005年度修了予定者就職内定先一覧（物理応物専攻 修士）

企業名	就職者数	内訳	
		推薦	自由
日立製作所	4	3	1
川崎マイクロエレクトロニクス	3	3	
東芝	3	3	
キャノン	3	2	1
ニコン	2	2	
富士通	2	1	1
リクルート	2		2
石川島播磨重工業	1	1	
NECエレクトロニクス	1	1	
NECソフト	1	1	
NTTデータ	1	1	

オリンパス	1	1	
豊田自動織機	1	1	
富士写真フイルム	1	1	
ボッシュオートモーティブシステム	1	1	
本田技研工業	1	1	
三井金属鉱業	1	1	
村田製作所	1	1	
横河電機	1	1	
アクセンチュア	3		3
みずほフィナンシャルグループ	2		2
リクルート	2		2
曙ブレーキ	1		1
旭化成	1		1
NECシステムテクノロジー	1		1
NTT研究所	1		1
カトム	1		1
キャノンアイテック	1		1
KDDI	1		1
国家1種金融庁	1		1
三菱UFJ信託銀行	1		1
住友商事	1		1
全日本空輸	1		1
大和総研	1		1
TDK	1		1
東洋エンジニアリング	1		1
トヨタ自動車	1		1
内藤証券	1		1
成田市役所	1		1
日本アイ・ピー・エム	1		1
日本電信電話（NTT）	1		1
日本ヒューレット・パッカー	1		1
富士電機システムズ	1		1
ペンタックス	1		1
丸紅	1		1
三菱化学	1		1
三菱商事	1		1
合計	63	26	37

<その他の進路先>

- ・早大大学院博士後期課程 7名
- ・他大大学院博士後期課程 1名
- ・その他（未定者・未報告者含む）18名

早稲田応用物理会通常総会報告

2005年11月25日（金）19：00より21：30まで 早稲田大学理工学部大久保キャンパス55号館 第四会議室に於いて、通常総会及び懇親会が開催されました。

通常総会は、三浦哲夫会長の開会の挨拶で始まり、これに先立って開催された幹事会及び委員会で推薦、選出された次期幹事、会計監査役、役員案（下記参照）が提出され、これが承認された。

つづいて、三浦会長から、幹事会・委員会で選出・承認された、次期会長 土川春穂氏（18期、(株)富士通研究所 取締役基盤技術研究所長）が紹介され、満場の拍手でこの件が了承された。

これをうけて、土川氏から自己紹介や今後の抱負などを含め、挨拶があった。

最後に、橋本信幸会計担当幹事から、2001年度から2004年度までの会計報告書についての説明があり、閉会となった。

引き続き19:30より約2時間、懇親会がもたれ、開会冒頭に 武田朴 早稲田物理会会長（物理1期）から御挨拶を、続いて、加藤軻一名誉教授より乾杯の御発声を頂いた。

その後、歓談にうつり、料理、美酒を堪能しながらも、応用物理学科主任教授をはじめ現職教員をまじえての歓談に花が咲いた。



早稲田応用物理会 2006-7年度 役員

会 長：土川春穂（18、新）
副 会 長：加藤軻一（1、継続）
大島忠平（学内、新）

常 任 幹 事：

庶 務：大谷光春（21、学内、継続）、中里弘道（28、学内、継続）
会 計：長谷部信行（20、学内、継続）、橋本信幸（29、継続）
編 集：加藤軻一（1、編集委員長）、中島啓幾（18、学内、継続）
大谷光春（21、学内、継続）

幹 事：栃木 弘（1、新）、井上健一（2、継続）、剣持幹人（4、継続）、
井戸一朗（5、継続）、村瀬禎男（6、継続）、鴫田正春（9、継続）、
田島 晃（12、継続）、三浦哲夫（13、継続）、土川春穂（18、新）、
大島忠平（学内、継続）、森山泰誉（38、継続）

会計監査役：牧村博之（3、継続）、一ノ瀬昇（7、学内、継続）

（文責 大谷光春）

作成者: 2005 (橋本信幸、長谷部信行)
早稲田応用物理会 平成16年度会計報告 (2004.4.1~2005.3.31)

I. 収入の部

勘定科目 大科目 中科目	予算 (千円)	決算 (円)	差額 (円)	備考
1. 会費収入		1,182,050		
1-1 正会員会費収入		1,182,050		
1-2 卒業生初回会費収入		10,000		
(内訳) 1-3 賛助会費収入				
1-4 正会員会費前受金				
1-5 賛助会費会費前受金				
2. 事業収入		100,000		
2-1 会期広告収入		100,000		IHI
(内訳) 2-2 名簿売上収入				
2-3 名簿広告収入				
2-4 総会参加費収入				
3. 雑収入		1,057		
(内訳) 3-1 受取利息		57		
3-2 雑収入		1,000		
4. 50周年記念事業				
(内訳) 4-1 寄付金				
4-2 懇親会費		1,293,107		
小計		11,818,490		
前年度繰越金		13,111,597		
収入合計		13,111,597		

監査報告書

平成16年度決算の結果について監査を実施したところ、収支決算書ならびに帳票類について、いずれも正確であることを認めます。

平成 17年 11月 18日

会計監査

一ノ瀬 昇 博

会計監査

牧村 博之

II. 支出の部

勘定科目 大科目 中科目	予算 (千円)	決算 (円)	差額 (円)	備考
1. 管理費		28,350		
1-1 会議費		28,350		
1-2 旅費交通費		0		
1-3 通信運搬費		0		
1-4 什器備品費		0		
1-5 印刷製本費		0		
(内訳) 1-6 消耗品費		0		
1-7 図書資料費		0		
1-8 負担金		0		
1-9 庶務費		0		
1-10 人件費		0		
1-11 雑費		0		
2. 会報発行費		975,122		
2-1 会報費		0		
2-2 通信運搬費		524,322		
2-3 印刷製本費		450,800		
(内訳) 2-4 原稿料		0		
2-5 人件費		0		
2-6 雑費		0		
3. 名簿発行費		0		
3-1 会議費		0		
3-2 通信運搬費		0		
(内訳) 3-3 印刷製本費		0		
3-4 人件費		0		
3-5 雑費		0		
4. 50周年記念事業費		0		
4-1 会議費		0		
4-2 通信運搬費		0		
(内訳) 4-3 印刷製本費		0		
4-4 会場費		0		
4-5 人件費		0		
4-6 雑費		0		
小計		1,003,472		
次年度への繰越金		12,108,125		
支出合計		13,111,597		

物理会総会報告

平成18年1月21日2時より物理会総会を開催しました。

総会により会則の改定、決算、平成18年度役員承認が得られましたので報告します。

1 名誉会長 会則を改正し名誉会長を置くこととし、大井先生に就任して頂きました。

2 決算期間を1月1日から同年の12月31日に変更しました。

3 平成18年度役員

名誉会長 大井喜久夫 会長 武田朴 副会長 山市英治

副会長 中里弘道 会計 松田梓 会計監査 當摩照夫


4 決算報告


平成16年4月～平成17年12月期の決算が以下のようにまとまりましたのでここにご報告致します。

	題目	金額	追記事項	
収入	前年度繰越金	¥2,396,306		
	平成16年度会費	¥287,620		
	平成16年4月～12月会費	¥235,820		
	平成16年3月卒業生会費	¥140,000		
	利子	¥50		
	寄付	¥70,000		
	合計	¥3,129,796		
支出	会報印刷費	¥466,200		
	手数料	¥140		
	パーティール	¥8,325		
	手数料	¥420		
	パーティール	¥309,180		
	手数料	¥630		
	名簿整理手伝い	¥10,000		
	パーティール	¥192,615		
	手数料	¥630		
	次年度繰越金	¥2,141,656		
	合計	¥3,129,796		
	総計		¥0	

平成18年2月4日

物理会の決算について正当であることを認めます。

上江洲 由晃 

中里 弘道 

編集委員会から

会報編集委員会では、皆様からの御投稿をお待ちしております。内容は、個人・同期生の近況報告、同期会の報告、応用物理会・物理会への提案など、何でも結構ですので、下記の投稿先までお送り下さい。短い記事、ニュース等も歓迎致します。御不明な点がございましたら、下記の編集委員までお気軽にお問い合わせ下さい。

清書・組版は編集委員が行いますが、円滑に編集作業を進めるため、誠に勝手ながら原稿は原則としてテキストファイル形式、もしくはMicrosoft Word形式で御準備願います。

メールによる御投稿も可能ですので、是非、御利用下さい。

投稿先・問合せ先：169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部応用物理学科連絡事務室気付

早稲田応用物理会・物理会会報担当

Email: alumni@phys.waseda.ac.jp

会報編集委員リスト

編集長

加藤 鞆一（応物1回生）

w113339@waseda.jp

副編集長

大谷 光春（応物21回生）

otani@waseda.jp

編集委員

武田 朴（物理1回生）

staked3@aoni.waseda.jp

中島 啓幾（応物18回生）

hiro@pic.phys.waseda.ac.jp

印刷・技術

猪俣 公雄 日本印刷（株）

113-0034 東京都文京区湯島3-20-12

03-3833-4696（直通）

03-3833-6833（FAX）

k-inomata@npc-tyo.co.jp

編集補佐

松浦 啓（物理32回生）

kei@aoni.waseda.jp

伊藤裕貴（物理35回生）

hito@heap.phys.waseda.ac.jp

編集後記

今期も執筆者から原稿が次々送られて、立派な会誌が間もなく誕生します。本会誌の発行も回を重ねて第17号に達しました。その間、会誌を取り巻く情勢は急激に変化し、それに伴い、改革を試みていることはご存知と思います。会員数の年々の増加に伴い印刷費の増大することは慶びですが、これを補う広告掲載費の調達、折からの不景気で困難を極めております。歴代の会長のお骨折りに依存するのも限度があると判断し、会費の徴収方法を改めて、永久会費制度を廃止し、年会費制度に変更しました。

さらに、個人情報保護法が制定され、卒業生名簿の更新が著しく困難になり、その存続が危ない社会情勢です。一方、ソフト面での早稲田大学理工学部の構造改革、ハードの面では地下鉄路線の発展に基づくキャンパスへのアクセスの変化等、大学に足が遠のいている先輩諸氏にお知らせしたい情報が山積しています。本誌の創設期の使命は、卒業生を送り出す送別の辞と、新入生を迎える際の学科紹介でしたが、本号からは、卒業した先輩諸兄弟が関心を持つ話題の導入を試みました。

本会の経済的基礎を、これまでのように大先輩の諸兄弟に依存するだけでなく、大学紛争経験世代の先輩諸兄弟にも、本誌を発展させるため積極的な協力をお願いいたします。

(T.K.記)

早稲田応用物理会・早稲田物理会会報

2006年3月発行

発行所 早稲田応用物理会、早稲田物理会

〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1

早稲田大学理工学部応用

物理学科連絡事務室気付

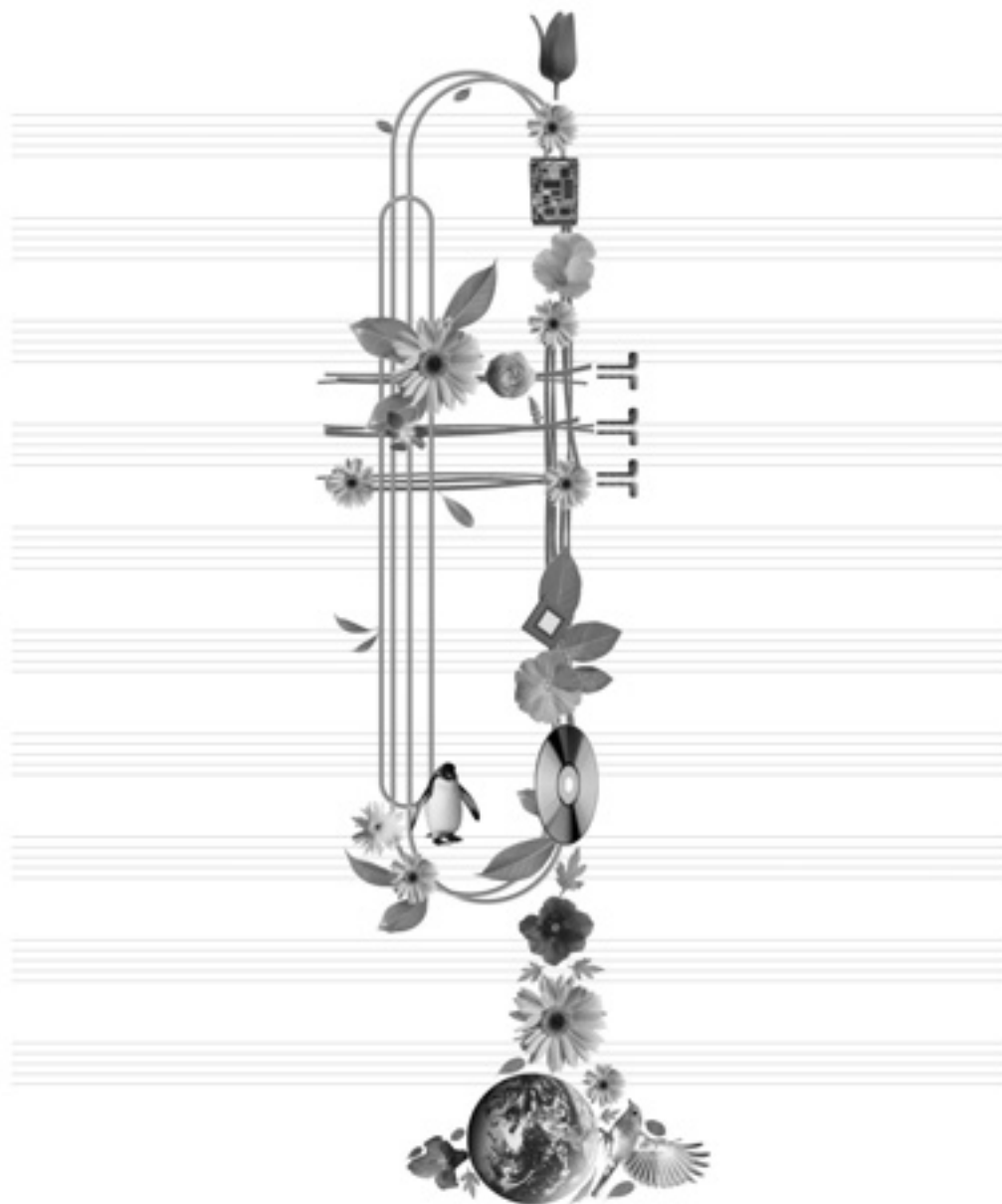
Email : alumni@phys.waseda.ac.jp

編集長 加藤鞆一

発行人 三浦哲夫・武田朴

印刷所 日本印刷株式会社

人と地球のハーモニーを奏でたい。



人と自然が調和する持続可能な社会の実現をめざして。富士通はIT企業としての先進テクノロジーと、地球環境の未来を考える創造力を原点として、製品からソリューション、マネジメントまで、あらゆる領域にわたる環境活動の挑戦を続けています。

すべてをグリーンにします

jp.fujitsu.com/about/eco

FUJITSU

THE POSSIBILITIES ARE INFINITE