

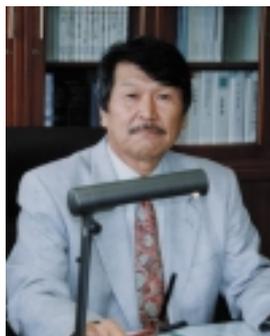


黄 檗

目 次

松江工業高等専門学校に赴任して・・・宮本 武明 (1)	宇治キャンパス公開2000・・・ (8)
熊取にて・・・井上 信 (2)	平成12年度化学研究所院生発表会・・・ (9)
研究ハイライト	附属研究施設の新設「バイオインフォマティクスセンター」 ・・・教授 金久 實 (11)
「高分子のレオロジーと分子運動」 ・・・助教授 渡辺 宏 (3)	学会賞などの受賞紹介・・・ (12)
「エナンチオマーを分別する人工酵素」 ・・・助教授 川端 猛夫 (4)	「新庄教授 紫綬褒章受賞にあたって」 ・・・助教授 細糸 信好 (13)
掲示板	事務部だより「事務改善等の取り組み」・・・ (13)
平成12年度(第5回)化学研究所所長賞選考結果 (6)	平成12年度研究助成金・・・ (14)
庶務委員会関連ニュース・・・ (7)	研究部門紹介 第4回「解析部会」・・・ (15)
講演委員会関連ニュース・・・ (7)	異動者一覧・・・ (16)
	* * * * * (16)
	アルバ演奏会・・・ (16)

松江工業高等専門学校に赴任して



校長室にて

名誉教授 宮本武明
昨年4月、長年勤めた化学研究所から国立松江工業高等専門学校へ赴任して9ヶ月が経過しました。

松江は、東に中海、西に宍道湖を控え、自然環境が美しく、松江城を囲む森やゆったりとした佇まいの市街が堀川に映って古都の面影を残しています。確かに、訪れる人の心に安らぎを与えてくれる美しい町ですが、住人となって感じた印象は、古さが生きている封建的な風土で、同じ京都でも、京都とは非常に気質が違うということでした。

松江は、縁あってこれまでも度々訪れ、知らない土地ではないし、高専は高等学校と短期大学を足したような学校だし、校長には人事権をはじめ、学校運営のすべての面でリーダーシップが与えられているので、筆者の性格にも合った職場だろうと思い、気楽に赴任したのですが、実際

に赴任してみると、校内にも古都松江に似た雰囲気を感じ、私なりのカラーと新風を吹き込み、意識の改革をしていくことは容易ではないことがわかりました。これだけの説明では、どうして新風を吹き込み、意識の改革をしていかなければならないのか、ご理解いただけない方が多いと思いますし、また高専それ自体を知らない方も多数おられると思いますので、この紙面をお借りし、国立高専の宣伝も兼ねて、現状と問題点について少し紹介させていただくことにします。

国立高専は、昭和30年代の高度成長期にあった産業界からの強い要望に応えるため、即戦力の実践的技術者を養成する高等教育機関として創設され、各県にほぼ1校、現在全国で54校が設置されています。京都は舞鶴市にあります。

赴任して改めて知ったことは、

- イ 国立高専は設立目的のみならず、創設がほぼ同時期であるため、組織、建物など、多くの点で画一的であること
- ロ しかし、校風は地方色が非常に強いこと
- ハ 大学や短大と同じく、高等教育機関に属するので、在校生は生徒ではなく、学生とよばれ、前・後期制をと

- 二 っているが、単位制ではなく学年制であること
- ホ いずれの高専にも寮が完備され、40～60%の学生が寮生であること
- ハ 工学系であるにも拘わらず、女子学生の比率が高いこと（全国平均20%強、松江高専は15%）
- ヘ 就職率は開学以来毎年100%に近いが、最近は大学への編入生が非常に多いこと
- ト ユニークな制度で、中学校の卒業生を受け入れ、5年間の一貫教育をしているが、卒業後の進路は多様で、大学への編入学のみならず、大学院へも比較的容易に進学できる道が開かれていること（博士後期課程への進学率が高い）
- チ 高専が設置されてから約40年を経過したことになるが、大学のような人事の交流がほとんどないため、開校以来の教官や事務職員がまだ在籍していることなどでした。

一方、時代と共に産業構造も、国際情勢も著しく変化し、高専を取り巻く環境も設立当初とは非常に異なってきたことに応じて、平成3年度から専攻科制度が創設され、専攻科の卒業生には学位授与機構の認定で、「学士」の学位が授与されるようになりました。しかし、この専攻科の設置申請には、教官の博士学位取得者数や研究活動などの設置基準を満たさなければなりません。時代の要請に応える高度な技術者教育を行っていくためには、研究能力の有無が重要となるからです。画一的であった全国の高専も、40年間の間に格差がつき、設置基準が高いハードルとなった高専が相次ぎました。技術教育に力をいれてきた学校ほど、四苦八苦することになってしまったのです。専攻科の設置されていない高専は現在も4割弱残っています。残念ながら、松江高専も後者のグループに属しています。どうして、高専間でそのような格差がついてしまったのか、地域性などいろいろの要因がありますが、その一つは高専の設置目的にありますので、少し説明させていただきます。

高専の設立目的は、「深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を養成する」となっており、「研究」という表現は入っておりません。設置基準で奨励しているだけでした。当時はまだ短大の全盛時代で、「研究」という文言を入れると、短大と区別がつかなくなるという理由で、短大側からの強い反対があったからだといわれています。しかし、これが高専の機能を低下させてきた大きな原因となりました。舞鶴高専の白石成人校長（京大名誉教授）は、「研究という競争的環境を排除した結果、安定的人事管理は必然的に組織内での年功序列の人事となり、そこでの学校文化は、保守的排他的色彩が強く、社会が要請する変革に対しても否定的な傾向にある」と述べていますが、松江

高専も赴任当初は将にその通りで、学校の運営方法も無駄と時間を費やす古い方法で、大巾な合理化を計る必要がありました。しかし、改革すべきところが多く、どこから手をつけて行こうかと戸惑ったことも事実でした。急に「研究をなさい」といっても出来る訳でもなく、教育の重要性を声高に主張する教官が大多数で、意識の改革をすることは前途多難に思われました。

一方、社会環境は21世紀の幕開けと同時に大きく変わろうとしていました。特に、省庁の再編や国立大学の独立法人化の問題は高専をも直撃し、好むと好まざるとに拘わらず、高専も脱皮していかなければならず、一年間校長の見習いをしてる時間的余裕などありませんでした。でも「案ずるより生むが易し」です。話し合いの中で、意識の改革も進み、多くの教官の賛同と協力を得ることができました。本年度は優秀な教官を多数新採用することができたことも幸いし、専攻科の設置申請に必要な要件を十二分に満たすことができ、目下平成14年4月の開設を目指して全力投球しております。とは言え、これで終わった訳ではありません。平成10年の大学審議会の答申を受けて、高専も大学と同様に、内部・外部点検評価、情報の積極的提供、研究の実施を強く求められておりますし、地域社会と連携し、積極的に貢献していかなければなりません。化学研究所の発展を見習いながら、頑張りたいと思っています。高専も高等教育機関の一つであることを改めて認識していただき、皆様のご支援をお願いする次第です。

熊取にて

原子炉実験所 所長 井 上 信
いつも黄檗を送っていただき有り難うございます。私が化学研究所から原子炉実験所に移って2年近くになります。原子炉実験所はいわゆる原子力を研究している人達だけではなく、ノーベル化学賞を受賞された白川先生も数年間ここで所員とともに共同研究をされていたことがあるように、中性子やその他の放射線を使って材料物質や生命・がん治療などの研究をしている人達の方がむしろ多いぐらいです。

しかしそうはいつでも原子炉があるということが原子力の象徴でありますから、原子力問題とは無縁ではあり得ず、その在り方が問われています。私としてはその対応は覚悟して引き受けた仕事ではありますが、予期せざる東海村の核燃料加工会社での臨界事故もあり、自治体、各種団体、市民の方々の来訪や、法律の制定・改正に伴う整備といったことなどにも追われています。化研での幸せな落ち着いた時が懐かしくもありますが、私の世代の核物理の研究者



写真は原子炉実験所の研究用原子炉KURのチェレンコフ光

はいわゆる原子力からは遠ざかって純粋な知的興味で原子核の研究だけを戦後数十年間楽しんできたのではないかと反省もしています。

日本の原子核研究を始めた世代の人達は良くも悪くも原子力と向き合って苦勞もしておられました。戦前の化研では荒勝文策先生がサイクロトロンを建設していましたが、それは敗戦直後の昭和20年11月に占領軍によって破壊されました。原爆研究用の装置と思われたからです。最近、米国に秘蔵されていたフィルムを日本の出版社が編集したビデオテープが手に入り、荒勝先生のサイクロトロンが米軍によって破壊撤去される様子を映像で見て、あらためて当時の方々のご苦勞を偲びました。

戦後の原子核の研究が禁止された時代を経て、荒勝先生と一緒に研究をしておられた木村毅一先生が蹴上に化研のサイクロトロンを復興されました。戦後復興の役割を終えたそのサイクロトロンの電磁石を今は宇治キャンパスに展示してあることはご存じの通りです。木村先生はサイクロトロンで物理の研究に没頭しようとされたのですが、原子力の時代の到来はそれを許さず、原子炉の建設に際して引っぱり出されて敷地問題等で苦勞をされ、ついには原子炉実験所の初代所長となりました。理学部の研究室にいた私は木村先生のサイクロトロンの方の弟子で、原子力の方の弟子ではなかったのですが、今ここでその埋め合わせをしている感じです。

いま理科離れということがいわれ、化学の方でもその対策に努力されているようですが、物理の方は生物や化学以

上に深刻です。なかでも原子力については国民がその知識がないままに不安を持っている状況があります。これには原子力関係者の責任もあると思っています。つまり専門家に任せておけば大丈夫だから心配しなくてもよいという姿勢をこれまでとり続けてきたと思います。しかし度重なる事故等で不信感が生じてしまいました。原子力だけでなく、科学技術の、というよりそれに関わる人間の、信用がなくなる事件が続いています。科学技術への不信からニセ科学との区別もできなくなってはと心配です。

原子力に関しては、原子力関係者がその情報を国民に十分に知ってもらおう努力をして、国民が内容をよく理解したうえでする選択には従うという謙虚さをまず示すべきだと私は思っています。しかし高校で特に進学校では理科の実験をやる時間がないそうで、こんなことで国民が正確な判断ができるだろうかと心配です。我々が日常的に自然の放射線をあびているという事実さえ多くの人々は知りません。全ての学校に簡便な放射線カウンターを配布して、自然にも放射線があることや、遮蔽の効果などを体験することが必要だと思います。

いっぽう専門家に対しても問題はあり、今は工学部の原子力系の学科が人気がないからと看板を降ろしつつあります。その内容もコンピュータによるシミュレーションが主になり、実際に臨界状態を体験するようなことが無いまま卒業しています。たとえ国民が原子力を止める選択をしてもシステムが全て切り替わるまでには数十年以上かかるでしょう。その間の人材育成は大学での先端的な研究環境でこそ効果的だと思います。熊取の研究環境はその意味でも貴重なものです。やはり一度は炉心から出るあのチェレンコフ光の青い光を見て自然の力に対する身の引き締まる緊張感を体験することが専門家になるためには必要だと思います。私も時々その青い光を覗いて、思いを新たにしています。

研究ハイライト

高分子のレオロジーと分子運動

材料物性基礎研究部門 助教授 渡辺 宏
物質が変形して弾性エネルギーを蓄えようと力が発生し、物質内の分子運動でこのエネルギーが熱として散逸されると力が緩和します。レオロジーとは、この変形と力の関係を調べ、さらに、緩和の原因となる分子運動の解明も視野に入れた学問体系です。私たちの研究室では、高分子溶融体、固体粒子分散系、低分子液晶系をはじめとする様々な物質系を対象として、そのレオロジー的性質と分子運動を

研究しています。ここでは、高分子溶融体についての最近の研究結果を紹介させていただきます。

屈曲性高分子鎖は、モノマー・スケールの局所運動から、鎖全体にわたる大規模運動まで、広範な運動スペクトルを示します。局所運動は鎖の化学的個性に支配されますが、大規模運動は鎖の連結性のみを反映した物理的普遍性を示します。この連結性のため、濃厚系中の鎖の大規模運動には、絡み合い効果が生じます。この効果を「管状領域内部への運動の制限」として巧みに表現した Doi-Edwards の管理論（1978年）は、高分子レオロジーの研究に大きなインパクトを与えました。その後、理論の改良が続けられ、現在の改良管理論は力学データを良く記述する理論として受け入れられています。この改良理論では、鎖の速やかな局所平衡化によって力の発生単位が時間と共に大きくなる「管膨張」機構が想定されています。

ここで、ひとつの疑問が生じます。すなわち、「力学緩和は鎖運動のある平均的側面を反映するに過ぎないので、力学データと理論の一致は、改良管理論が想定する鎖の運動様式の妥当性を保証しないのではないか」という疑問です。以下に述べるように、この疑問に対する展開として、「同一の鎖運動を異なる形で反映する誘電量と力学量を比較すれば、運動の詳細が検証できる」という着想に至りました。

主鎖骨格に平行な電気双極子を持つ鎖（例えばシス-ポリイソブレン；PI）の誘電緩和は、二つの時刻における鎖の配向相関が鎖運動によって緩和する過程を反映します。一方、力学緩和は、各時刻で定義される鎖の配向異方性が緩和する過程を反映します。この差を考慮した理論解析から、「管膨張」自体は力学緩和を誘起するが誘電緩和は誘起しないこと、さらに、「管膨張」が起これば力学緩和関数 $\mu(t)$ と誘電緩和関数 $[\Phi(t)]^2$ は各時刻 t において $\mu(t) = [\Phi(t)]^2$ という単純な関係を満たすことを見出しました。

この関係を実験的に検証した結果を図1、図2に示します。図1の単分散直鎖PI（分子量14万）については、力学測定で得た $\mu(t)$ と誘電測定で得た $[\Phi(t)]^2$ が互いに良く一致しています。この結果は「管膨張」の描像が成立す

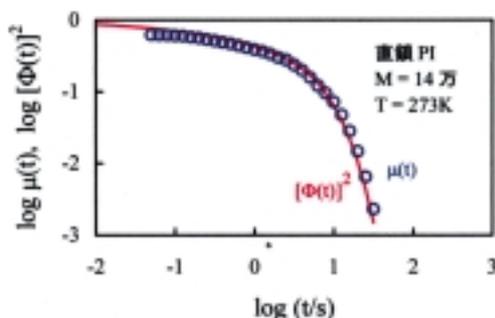


図1

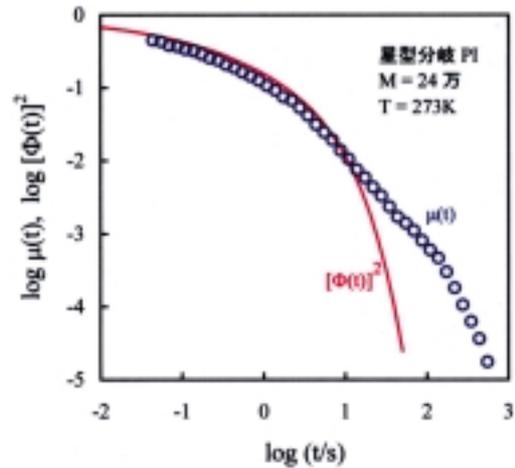


図2

ることを示し、単分散直鎖に対する改良管理論を支持します。しかし、図2の単分散星型分岐PI（分子量24万）については、長時間域で $\mu(t)$ と $[\Phi(t)]^2$ が一致せず「管膨張」の描像が破綻していることがわかります。この破綻は、「管膨張」の必要条件である速やかな局所平衡化が星型分岐鎖では起こりにくいことを示します。

このように、誘電量と力学量の比較という単純（かつ斬新）な方法によって、「管膨張」を想定した現在の改良理論が星型分岐鎖に対しては破綻することが見出されましたが、特筆すべきは、この理論が星型分岐鎖の力学データ（ $\mu(t)$ ）を良く記述することです。換言すれば、力学データのみを用いて理論の検証を行っても、理論の破綻が見つけれません。このために「管膨張」を想定した改良理論の妥当性が信じられてきた訳ですが、本研究の結果は、理論のさらなる改良の必要性を示すものです。

以上の知見に加えて、双極子反転鎖に対する誘電測定によって鎖運動の固有関数を決定し、この関数から計算される力学量をデータと比較することで、「絡み合いによる運動相関の向上」という新規な知見も得られました。また、力学量と誘電量以外の物理量（例えば準弾性散乱の振幅）も併用すれば、さらに詳細な情報も得られると期待されます。このように、異種の量の比較という方法論は、測定の精度向上とは異なる意味で、分子運動の精密解析を可能とします。この方法論を活かすためには特定の測定法に固執してはならないと思っています。

エナンチオマーを分別する人工酵素

有機合成基礎研究部門 助教授 川端 猛 夫人間の両手のように互いに鏡に映った関係で、重なり合わない2つの分子をエナンチオマーという。エナンチオマーは通常の有機反応では全く同じ反応性を示すため、両者

を区別して反応させることは難しい。一方、生体内反応では酵素により両エナンチオマーは厳密に区別される。医薬品の場合、片方のエナンチオマーがもう一方のエナンチオマーと異なる作用を持つのは主にこの為である。このようなエナンチオマー間の厳密な区別反応はこれまで酵素によってのみ可能とされてきた。しかし1997年を契機に人工の分子触媒による同反応の研究が急激な進展をみせている。本稿では我々の開発した触媒1の特性、及びこれを用いるエナンチオマー区別反応について述べる。

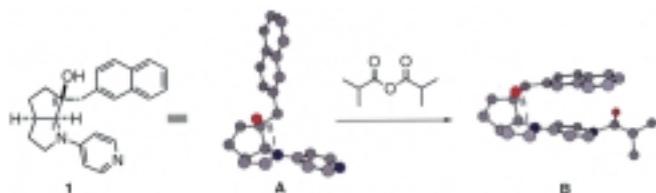


図1 1: 触媒の化学構造、A: 1のX-線構造解析図、B: NMRから推定される活性中間体(アシルピリジニウム)の構造

水酸基の選択的アシル化の強力な触媒である1は市販の2-シクロペンテン-1-酢酸を出発物質として7工程でグラムスケールで合成できる。ラセミ体(両エナンチオマー1:1の混合物)の2を基質とし0.5 mol% (基質の1/200量)の触媒1の存在下に反応を行なうと、片方のエナンチオマー、(1R, 2S)-体は優先的にアシル化され、反応せずに残った(1S, 2R)-体は純粋なエナンチオマー(99% ee以上)として回収される。両エナンチオマー間の反応速度比(S値)は17であった。同様のエナンチオマー区別反応(ラセミ体の速度論的分割)は種々のアルコールについても起こるが、特に、HIVプロテアーゼ阻害剤インジナビル合成の中間体となる基質3でも高選択的に進行し、ラセミ体から純粋な(1S, 2R)-体を得ることができた(S値=17)。

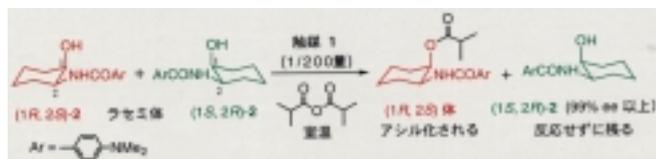


図2 ラセミ体2の速度論的分割: 片方のエナンチオマーが優先的に反応し、もう一方は反応しない

基質2の触媒1によるアシル化の反応速度は、反応性の低い(1S, 2R)-体についてはアキラルなアシル化触媒4を用いた時とほぼ同じであったが、反応性の高い(1R, 2S)-体ではその約20倍であった。このように触媒1を用いるアシル化では反応加速性により選択性が発現している。これは通常の有機反応の選択性が可能な反応ルートの

内、片方を阻害することにより達成される(選択的減速性)のと好対照を成している。この他にも本反応は通常の不斉合成反応とは異なる幾つの特徴を持っている: 1) 触媒1の反応点(ピリジン窒素)が不斉点(C(1), C(8))と遠く離れているにもかかわらず、反応のエナンチオ選択性が高い、2) 反応は常温、常圧で行なえ、-78等の低温条件や無水条件を必要としない、など。以上のように1は分子量わずか344の分子触媒であるが、通常の不斉合成試薬よりもむしろ分子量数万の巨大分子である酵素に似た特性を持っている。触媒1はどのようなメカニズムで作用するのだろうか?

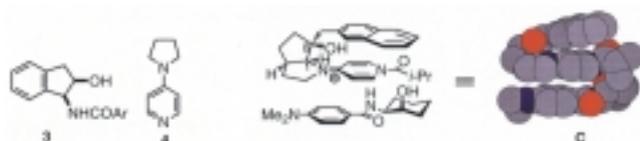


図3 予想される不斉アシル化の遷移状態(C)

触媒分子のX-線構造解析、及び活性中間体のNMRによるNOE測定等から以下の反応機構が示唆された。触媒1は基底状態ではナフタレン環とピリジン環が相互作用しないコンフォメーションA(図1)をとるが、酸無水物と反応しアシルピリジニウム中間体Bが生成すると、カチオン性ピリジン環とナフタレン環がπ-スタッキングを起こして特定の配向をとる。これによりC(1)、C(8)位の不斉情報がナフタレン環の配向を通じてアシルピリジニウム部に伝達され、Bのカルボニル基のエナンチオ面が制御される。これが遠隔不斉誘導の起こるメカニズムと考えられる。このように基質との結合を引き金として触媒が立体制御に都合の良いコンフォメーションに構造変化を起こすことは、酵素反応におけるinduced fitに対応している。また基質の芳香族部(4-ジメチルアミノベンゾイル部)とBのアシルピリジニウム部とのattractive π-interaction(図3、C)が基質の接近方向の制御、基質特異的な反応加速性に係るものと推定される。

このように触媒1は、活性部位(ピリジン窒素)、立体制御部位(ナフタレン環)及び基質認識部位(アシルピリジニウム)を持ちこれらが連続的かつ協同的に機能している。触媒1は酵素様特性を持った人工分子触媒と言える。しかしながら本触媒に見られる基質認識能は、アシルピリジニウム構造に由来して、たまたま4-ジメチルアミノベンゾイル基を持つ基質でうまく発現したに過ぎない。現在、意図した特定の基質を認識して目的の反応のみを加速する“基質適合型分子触媒”へとフラスコ中で進化させるべく、実験が進行中である。

掲 示 板

平成12年度(第5回)化学研究所 所長賞

今回は応募資格年齢が40歳未満にまで引上げられ、最終的に7名の応募がありました。部会毎の内訳は、材料部会が3名、無機部会が2名、有機と生物部会から各1名ずつです。審査は第1次では、それぞれの部会毎に4、5名の審査員によって評点付けを行い、その集計結果をもとに第2次審査会で最終決定しました。その結果、山本真平氏(有機材料化学1)と壬生攻氏(無機素材化学2)の2名が所長賞候補として残り、種々議論の結果、両者の研究内容は共に高い水準にあり、しかも甲乙付けがたいということで、この2名を所長賞受賞者として選びました。第2次審査会のコメントとして、今回の応募論文の内容はどれもレベルが高く、所長賞から外れた論文の中にも、もう少し仕事が集まれば、充分所長賞に値するものがある; 所長賞には化研での研究を中心としたもので応募して欲しい; 各部門からの評点付けは一定の方式で統一すべきである、などが出されました。また今回から、受賞式は化研研究発表会で行い、受賞者には研究の概要を講演をしてもらうことになり、先日の化研研究発表会で両氏に講演をしてもらいました。なお所長賞に与えられる研究費は50万円となっておりますが、今回は玉尾所長のご配慮により、各受賞者に30万円(計60万円)の研究費が授与されました。応募していただいた方々、審査員の先生方、および関係者の方々に礼を申し上げます。来年以降も皆さんの積極的な応募に期待します。

(選考委員会委員長 山田和芳)

所長賞 . 山本真平氏(有機材料化学研究部門 日本学術振興会特別研究員PD)

研究題目: 超高密度高分子ブラシの構造および物性に関する研究

受賞対象論文:

- 1) Surface Interaction Forces of Well-Defined, High-Density Polymer Brushes Studied by Atomic Force Microscopy. 1. Effect of Chain Length, *Macromolecules* 33, 5602-5607 (2000).
- 2) Surface Interaction Forces of Well-Defined, High-Density Polymer Brushes Studied by Atomic Force Microscopy. 1. Effect of Graft Density, *Macromolecules* 33, 5608-5612 (2000).

研究要約: 液-固界面に高密度にグラフト(「つぎ木」)された高分子鎖は隣接鎖との立体反発で伸び、いわゆる“高分子ブラシ”を形成することが知られていた。本研究では新しいグラフト重合法を開発し、従来に比べて約10倍程度表面密度の高い高分子ブラシの調整に成功し、これらの構造と物性を調べた。その結果、グラフト鎖が、ほぼ伸び切り鎖長にまで伸びていることや、圧縮に対し強い反発力を示すなど、従来の低密度のブラシとは質的に異なる性質を示すことが明らかになった。

所長賞 . 壬生 攻氏(無機素材化学研究部門 助教授)

研究題目: 金属多層膜を用いた磁気構造制御

受賞対象論文:

- 1) Magnetoresistance of Bloch-wall-type magnetic structures induced in NiFe/CoSm exchange-spring bilayers, *Physical Review B* 58, 6442-6446 (1998).
- 2) Influence of periodically inserted monatomic layers on the magnetic properties of thin Cr films, *Proceedings of International Colloquium on Magnetic Films and Surfaces* (August, 2000, Natal, Brazil).
- 3) Reduction of magnetic moments in very thin Cr layers of Fe/Cr multilayers: evidence from ^{119}Sn Mössbauer spectroscopy, *Physical Review Letters* 84, 2243-2246 (2000).

研究要約: 原子レベルでの膜厚を制御した薄膜作製技術を駆使し、新しい磁気構造を示す物質を合成した。一つは、磁気異方性の小さな強磁性体層を、異方性の大きな強磁性体層で挟み込み、界面の磁気モーメントの方向をロックさせることで、

外磁場によって、あたかもバネのように磁気モーメントの方向を変化させられることを示した。もう一つは、スピン密度変調を示す反強磁性体に異種金属層を周期的に挿入することで、本来電子系で決まっていた密度変調周期とは異なる周期を作り出せることを示した。

庶務委員会報告

化学研究所には11の常置委員会があり庶務委員会は、所内連絡会を通じて、所内の当面する諸問題や意見をまとめて、当該問題の関係者と協議し、諸問題の解決の世話をする委員会です。連絡会は、毎月第2水曜日13時から中会議室で開催されており、学生の方も出席できますので、各研究室から気楽に連絡事項をお寄せください。

また、構成員との連絡を密にする意味で各研究室から必ず1名は出席願うようご協力をお願いいたします。今年度は宇治地区事務部統合元年でもあり、事務部との連絡調整と事務上の問題点についてはアンケートが実施され、HPにその結果が掲載されていますのでご覧ください。最近の活動は以下のとおりです。

前年度までの皆様の努力により「ゴミ収集」は、あまり大きな問題もなく処理できております。しかし、廃棄物が無くなることはありませんので各研究室がゴミの減量に取り組まれるようお願いしております。

宇治地区の非常時連絡網について、判りやすいルートの整備を考えていますが放送設備の不備もあつたりしましたので、宇治地区所長懇談会でご検討願うよう所長に報告をしております。

宇治地区で自動車、バイク、自転車の不法駐車や迷惑駐車の実態について調査を行い、その対策にあたるよう委員会から事務部に申し入れを行いました。また、不法駐車の手続きが速やかな撤去ができる連絡体制について改善をお願いしております。以上、今年度の主な活動を報告しました。研究環境の整備は皆様のご協力無しには不可能です。今後も山積する諸問題の解決に他の常置委員会と連絡をとりながら化学研究所の構成員が一丸となってあたりたいと考えていますので、連絡会へなお一層のご協力をお願い致します。

(庶務委員長 鞠谷 信三)

講演委員会報告

1. 化研フォーラム

化学研究所には、27の研究領域があり、原子核科学から分子生物学まで、非常に幅広い分野の研究者が集まっている。化学研究所でしかできないユニークな研究を着想し展開するには、各領域の壁を取り払い、何か面白いことはないかと、自由闊達な情報交換と議論をするのが効果的である。化学研究所では、新分野開拓能力に長けた優れた若手研究者の育成を目的として、毎年数回、化研フォーラムを開催している。いずれも、若手の助教授や助手がリーダーシップをとり、自主的に企画、運営している。平成12年度も、以下のような化研フォーラムが開かれた。

第9回 化研フォーラム

「薄膜研究の最前線」

2000年7月26日(水)本館5階大会議室 世話役、岩下芳久助教授(附属原子核科学研究施設)

【講師と演題】

- 1) 重藤訓志氏(理学研究科学生D4; 無機素材化学研究部門)「形状制御された磁性薄膜の磁化反転現象」
- 2) 古林 寛氏(理学研究科学生D3; 無機素材化学研究部門)「新物質設計」
- 3) 森田昭夫氏(理学研究科学生D2; 附属原子核科学研究施設)「高周波における表皮効果と薄膜」

第10回 化研フォーラム

「転写制御タンパク質研究の最前線」- 構造・機能・応用 -

2000年9月4日(月)本館5階大会議室 世話役、安達喜文助手(生体反応設計研究部門)

【講師と演題】

- 1) 本間 隆教務職員(生体分子情報研究部門)「花器官形成に関わるMADSタンパク質は複合体を形成して機能する」
- 2) 松下恵三氏(薬学研究科学生D2; 生体反応設計研究部門)「C₂H₂型Zn-fingerのDNA認識と機能タンパク質の創製」
- 3) 初 冬氏(医学研究科学生D4; 生体反応設計研究部門)「肺癌関連の新規RING-finger タンパク質(LUN)の構造と機能」

第11回 化研フォーラム

「放射光を使った研究の最前線」

2000年11月7日(火)本館5階大会議室 世話役、東 正樹助手(無機素材化学研究部門)

【講師と演題】

- 1) 白井敏之助手(附属原子核科学研究施設)「小型電子加速器によるX線放射光発生の可能性」
- 2) 市川能也氏(PD;無機素材化学研究部門)「放射光X線の物質科学への応用:遷移金属酸化物における電荷秩序の観測」
- 3) 齋藤高志氏(理学研究科学生D2;無機素材化学研究部門)「高圧を用いた新規化合物探索と放射光を用いた高圧下での化学反応の観察」



2. 第100回化研研究発表会

化学研究所では、例年12月に研究成果の公開を目的として、研究発表会を開催している。この発表会の特徴は、研究成果の公開に加えて、活躍している所内の若手研究者の功績を讃え、激励するとともに、その研究成果を披露することで、未来へのメッセージを発信している点にある。今回は、記念すべき第100回の講演会であり、所長賞の授賞式ならびに受賞講演を併せて行うとともに、懇親会では、11月に紫綬褒章を受章した新庄輝也教授の祝賀会も兼ねて行った。

プログラム

2000年12月1日(金) 共同研究棟大セミナー室
午前の講演(10:00~12:05)

10:00~10:05	挨拶	所長 玉尾 皓平
10:05~10:35	リビングラジカル重合による表面設計	(有機材料化学研究部門) 辻井 敬亘ほか
10:35~11:05	高分子鎖のグローバルダイナミクス - 誘電量と力学量の比較がもたらす精密描像 -	(材料物性基礎研究部門) 渡辺 宏
11:05~11:35	微量生元素の多元素同時分析 - 海洋生態系の支配因子を探る -	(界面物性研究部門) 宗林 由樹
11:35~12:05	ピーム科学の現状と今後	(附属原子核科学研究施設) 野田 章

午後の部

-----ポスター発表(12:45~14:45)49件-----

午後の講演(15:00~17:10)

15:00~15:40	(第5回)化学研究所「所長賞」 受賞講演 金属多層膜を用いた磁気構造制御 超高密度高分子ブラシの構造および物性に関する研究	(無機素材化学研究部門) 壬生 攻 (有機材料化学研究部門) 山本 真平
15:40~16:10	シロイヌナズナのホメオボックス型転写因子による転写制御ネットワーク	(生体分子情報研究部門) 青山 卓史ほか
16:10~16:40	有機ケイ素多重結合化合物の化学の新展開	(生体反応設計研究部門) 時任 宣博
16:40~17:10	機能性フェノールフタレイン誘導体を用いた分子認識	(有機合成基礎研究部門) 椿 一典ほか (講演委員長 江崎 信芳)

宇治キャンパス公開2000

20世紀最後の年の宇治キャンパス公開は、昨年の「エネルギー・食糧・環境 - 我々はどこに行くのか - 」を引き継ぐ形で、「21世紀のサイエンス - 持続性社会を目指して - 」のメインテーマのもとに、宇治地区の5研究所、1センターおよび今年から新たに3研究科が加わり、以下に示したような講演会およびパネル展示・公開ラボ・公開実験・公開シンポジウムを10月28日(土)10時~16時まで行いました。なお、これに先立ち前日の午後には学内教職員・学生向けにパネル展示を行い、また夕刻より様々な分野の人が共存する宇治地区キャンパスの構成員間の親睦を深めるための懇親会を開催しました。

今回は講演会を午前と午後（各2演題）に分け、昼休みを挟んでゆっくりとパネル展示や公開ラボなどを見ていただけるよう配慮しました。また、初めての試みとして学外の先生にもご講演をお願いし、幅広い話題提供に努めました。当日の28日はあいにくの天候にも拘わらず早くから姿を見せた方々もおられ、総数250名の来所があり、社会に開かれた大学として宇治キャンパスの研究活動を学生さんを含め一般の方々に知っていただくとともに、21世紀をどのように迎えるかを考える場を提供できたという点では一定の成果があったのではと思っております。しかし、参加部局全体で約100研究室、1400名の教職員・学生が参画している研究活動を広く知っていただくためには今回のような公開では不十分なうえ、対象が少々不明確でかつそれぞれの部局で意識の違いもあり統一性に欠けるので、公開の方法などを改める時期に来ているのではなからうか。

（宇治キャンパス祭実行委員 岡 穆宏）

[公開講演会]

10:30 ~ 11:10	特別講演 すばる望遠鏡と新しい宇宙像	国立天文台長	海部 宣男
11:15 ~ 11:55	流れ星と電波で調べる地球大気環境変動	宙電波科学センター 助教授	中村 卓司
14:30 ~ 15:10	きのこに注目 - グリーンケミストリーとバイオテクノロジー -	木質科学研究所長	栞原 正章
15:15 ~ 15:55	日本の地震災害と関西の地震防災	防災研究所 教授	亀田 弘行

[公開ラボ・実験など]

宇治キャンパスにある5研究所、1センターおよび3研究科が、それぞれの研究内容を紹介するパネル展示を行い、研究施設・実験装置を公開したりデモ実験を行いました。化研では6研究室が公開ラボに参画しました。



平成12年度 化学研究所大学院生研究発表会 平成13年2月23日

[口頭発表] 博士後期課程

一次元的電子系を有する有機材料の積層化	構造解析基礎研究部門	吉田 要
末端架橋高分子網目の構造および物理化学特性に関する研究	構造解析基礎研究部門	河村 幸伸
透過型電子顕微鏡法による高分子単結晶の折りたたみ鎖構造に関する研究	構造解析基礎研究部門	藤田 雅弘
アスパラギン酸ジペプチドの配座分布に及ぼす温度および溶媒効果	界面物性研究部門	木村 智大
疎水性水和の静的・動的NMR研究	界面物性研究部門	小西 博文

Electrical Double Layer Structure of SiO ₂ Surface Influenced by Cationic Polyelectrolyte Adsorption, Counterion Binding of Perfluorinated Anionic Surfactants, and Solvent	界面物性研究部門	Cathy McNamee
異常原子価 Fe ⁴⁺ を含む酸化物薄膜の成長と物性	無機素材化学研究部門	林 直顕
スピン梯子化合物単結晶薄膜の作製	無機素材化学研究部門	古林 寛
テルライト系ガラスにおける非線形吸収の波長分散特性	無機素材化学研究部門	徳田 陽明
塩化ビニルのゾルとゲルの粘弾性的特性	材料物性基礎研究部門	垣内 崇孝
高分子の結晶化誘導期における構造形成過程	材料物性基礎研究部門	松葉 豪

固体 ^{13}C および ^1H NMR 法によるポリビニルアルコールの構造および水素結合に関する研究

材料物性基礎研究部門 増田 憲二

リビングラジカル重合の活性化過程に関する反応速度論的研究

有機材料化学研究部門 後藤 淳

Controlled Surface Grafting of Well-Defined Polymers by Living Radical Polymerization Techniques

有機材料化学研究部門 Muhammad Ejaz

大きな歪みをもつ環状 電子系の合成と性質

有機材料化学研究部門 松浦 陽

メチレン鎖により立体配座を制御されたオリゴシランの合成と光物性

有機合成基礎研究部門 辻 勇人

8,8'-ピナフチル化合物を用いる不斉反応に関する研究

有機合成基礎研究部門 大西 博士

不斉求核触媒反応に関する研究

有機合成基礎研究部門 百瀬 八州

補酵素 NAD(P)H モデル化合物の酸化反応の機構と立体選択性

生体反応設計研究部門 小田 精二

酵素分子の揺らぎを考慮したセリンプロテアーゼの反応機構

生体反応設計研究部門 松尾 貴史

アロステリック相互作用によるリボザイムの反応制御機構に関する研究

生体反応設計研究部門 荒木 通啓

肺癌関連新規RING-fingerタンパク質(LUN)の単離同定と機能解析

生体反応設計研究部門 初 冬

光形態形成を制御する転写因子 ATHB-2 の機能解析

生体分子情報研究部門 大岸 麻紀

シロイヌナズナのサイトカニン応答に関わる二成分制御系レスポンスレギュレーターの研究

生体分子情報研究部門 酒井 啓江

Genome Structure of the Hairy-Root-Inducing Plasmid pRiA4b

生体分子情報研究部門 梁 亜杰

ラジオアクティブ (^{11}C) ビームを用いたスポットスキャン医療照射法の開発研究

附属原子核科学研究施設 新谷恵理子

[ポスターセッション] 修士課程

金の L_{23} サテライト線に関する研究

構造解析基礎研究部門 大橋 浩史

Xeガスシンチレーション比例計数管のX線領域での動作機構に関する研究

構造解析基礎研究部門 牟田口浩平

有機結晶の電子照射損傷に関する研究

構造解析基礎研究部門 長谷川祐子

Syndiotactic polypropylene (s-PP) の結晶欠陥

構造解析基礎研究部門 圓藤 良恭

分岐ポリ(オキシエチレン)とイオン伝導性ガラスからなる有機/無機複合体の作製及びその材料特性

構造解析基礎研究部門 北出 拓

超臨界・亜臨界領域における水および電解質水溶液の回転ダイナミクス

界面物性研究部門 中尾奈穂子

超臨界及び亜臨界水中におけるエーテル結合の反応のNMR観察

界面物性研究部門 永井 康晴

水およびメタノール中における α -アミノ酸PheとTyrの側鎖のコンフォメーションに関するNMR研究

界面物性研究部門 東谷 浩

超臨界水及び亜臨界水を用いたC-C結合切断に関するNMRによる研究

界面物性研究部門 村上 貴志

解離基を導入したアラメチシン・イオンチャンネルの電気的性質

界面物性研究部門 岡崎 敬

金属イオンの新規溶媒抽出系に関する研究

界面物性研究部門 伊藤 誠

海洋植物プランクトンの増殖における溶存鉄化学種の影響

界面物性研究部門 篠浦 美聡

側鎖に分子内シナジストとしての大環状化合物を有する新規な β -ジケトン誘導体の合成と金属イオンの抽出挙動

界面物性研究部門 下條慎一郎

磁性体ドットの作製と磁氣的性質

無機素材化学研究部門 奥野 拓也

電子ドーピング系高温超伝導体の磁気-超伝導相図に関する研究

無機素材化学研究部門 上藤 哲嗣

高温超伝導体 $\text{La}_{1.875}\text{Ba}_{0.125-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ における超伝導と電荷・磁気秩序の相関

無機素材化学研究部門 五加 秀人

微細加工を施したペロブスカイト型マンガン系酸化物薄膜の作製と物性

無機素材化学研究部門 増野 敦信

有機-無機ハイブリッド低融点(P-Sn-Zn-F-O系)ガラスのフォトリフラクティブ効果

無機素材化学研究部門 竹内 俊弘

ゾル-ゲル法およびスパッタリング法による TiO_2 薄膜の作製とその光電気化学的挙動

無機素材化学研究部門 槻木かおり

高分子溶液のガラス化について

材料物性基礎研究部門 植松 武彦

軟質ポリカーボネート樹脂の構造と粘弾性

材料物性基礎研究部門 小川 猛

アイソタクチックポリプロピレンの結晶化誘導期における構造形成

材料物性基礎研究部門 齊藤 充

PVAゲルの相分離構造に及ぼす溶媒組成効果

材料物性基礎研究部門 高橋 伸明

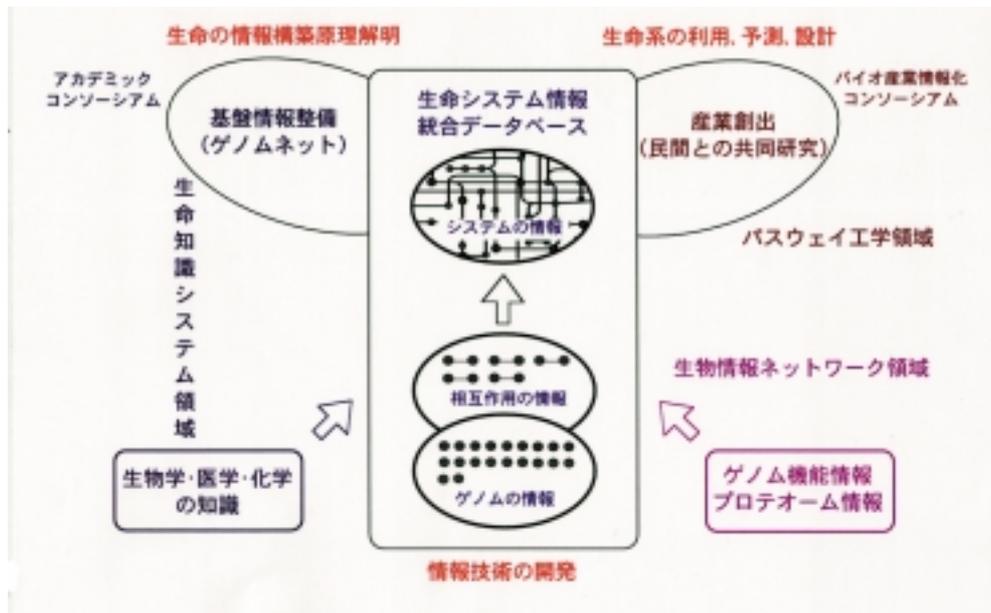
液晶性ポリエーテルの構造とダイナミクスに関する研究 材料物性基礎研究部門 前川 泰	膜透過性 arginine-rich ペプチドを用いた遺伝子導入 生体反応設計研究部門 大橋 若奈
- 共役系ポリマーの構造と光物性 材料物性基礎研究部門 山田 周作	レトロウイルス亜鉛フィンガーのRNA結合構造に関する検討 生体反応設計研究部門 高田奈緒子
RAFT系リビングラジカル重合の活性化機構に関する反応速度論的研究 有機材料化学研究部門 佐藤 弘一	C ₂ H ₂ 型亜鉛フィンガーの保存7残基を有するペプチドの金属結合性の検討 生体反応設計研究部門 堀 雄一郎
リビングラジカル重合法によるN-イソプロピルアクリルアミドを一成分とするブロックコポリマーの合成 有機材料化学研究部門 三輪 伸浩	チャ樹香気生成酵素 -primeverosidaseの異種細胞発現系の構築と酵素学的性質の解析 生体分子機能研究部門 江馬 準一
dendリマーユニットをもつフラーレンC ₆₀ 誘導体の合成と性質 有機材料化学研究部門 伊藤 美穂	オーキシン受容体のクローニングに向けた酵母 Three-hybrid 法の構築 生体分子機能研究部門 佐藤 直
電子受容性基の縮環したデヒドロアヌレン類の合成と性質 有機材料化学研究部門 野寺 伸武	トウモロコシ由来ピルビン酸リン酸ジキナーゼのX線結晶構造解析に関する研究 生体分子機能研究部門 中西 亜実
ホウ素を含む新しい 電子化合物の合成と光物性 有機合成基礎研究部門 平尾 詩乃	好冷細菌 <i>Shewanella</i> sp. SCRC-2738 の高度不飽和脂肪酸合成遺伝子の機能解析 生体分子機能研究部門 齋藤 恵
シリルボランからのホウ素 - 金属交換反応によるシリルアニオン種の新規合成法の開発 有機合成基礎研究部門 南本 天	炭素-フッ素結合を切断する酵素の構造と機能の解析 生体分子機能研究部門 高畑 宗幸
アキラルな補助基を用いるエノレートの不斉アルキル化 有機合成基礎研究部門 鈴木龍太郎	グリシンに作用する新奇アミノ酸脱水素酵素の探索と機能解析 生体分子機能研究部門 中野 道子
ピナフトールクラウン誘導体を用いたアミン類の不斉認識 有機合成基礎研究部門 田中 弘之	大腸菌におけるシステインデスルフラゼの機能に関する研究 生体分子機能研究部門 森 賢亮
ピナフチルを有するスピロピラン誘導体の合成と機能 有機合成基礎研究部門 向吉耕一朗	タンパク質立体構造と機能の相関関係の解析：酵素タンパク質とリガンド特異性について 生体分子情報研究部門 加藤 雅樹
不斉求核触媒を用いる速度論的光学分割 有機合成基礎研究部門 吉田 弘志	高励起Rbリドベルグ原子のシュタルク特性とaxion探索への応用 附属原子核科学研究施設 斉田 興哉
微生物酵素によるケトンの不斉還元 生体反応設計研究部門 太田 満子	
高周期14族元素ジアニオン種の特性を活かした新規有機ケイ素およびゲルマニウム化合物の合成と反応 生体反応設計研究部門 佐々木貴代	
Sp1亜鉛フィンガーのDNA結合解析：フィンガー位置交換のDNA塩基認識に及ぼす影響 生体反応設計研究部門 宇野裕美子	

附属研究施設の新設「バイオインフォマティクスセンター」

平成13年4月より化学研究所バイオインフォマティクスセンターが新しい附属施設として発足することとなった。これに伴い、附属核酸情報解析施設は廃止される。センターはこれまでの生体分子情報研究部門と核酸情報解析施設の人員に、教授2、助教授1、助手1の4名（純増3、振替1）を加えた教官8名で構成される。また研究領域としては、生命知識システム、生物情報ネットワーク、パスイエ工学の3つからなり、生命知識システムは理学研究科、他の2つは情報学研究科の協力講座となっている。

バイオインフォマティクス（バイオ情報学）は、ゲノム研究とともに始まり発展してきた生命科学の新しい研究分野である。本センターでは、急増するゲノムの情報をバイオサイエンスの広範な知識と統合した情報基盤を整備し、ゲノムから生命システムへの情報構築原理を明らかにする基礎研究、ゲノム情報の有効利用に関する情報技術の応用研究、さらにバイオインフォマティクスの研究者と技術者の育成を行う。ゲノム研究は米国主導で始まった配列決定プロジェクトに我が国も後追いで参加したものであり、そ

〔バイオインフォマティクスセンターの概念図〕



の立ち遅れは現在でも続いている。しかし、ゲノムの情報を真の意味で解読するには配列情報だけでは不可能であり、これまでに蓄積された生命科学の膨大な知識を体系化し、自然界の法則、とくに物質間相互作用や化学反応に関する法則と関連づけて、生命のシステムを理解していく必要がある。化学研究所では、生命のはたらきとは個々の遺伝子あるいはタンパク質に還元できるものではなく、本質的に多数の遺伝子あるいはタンパク質が複雑に相互作用したネットワークのシステムで実現されるものであるとの考えに基づき、世界に先駆けて新しいタイプのデータベース(生命システム情報統合データベースKEGG)と情報技術を開発して、ゲノムネット(<http://www.genome.ad.jp/>)の中心システムとして提供してきた。このような研究をさらに発展させ、ゲノムから有用性を見いだす技術力で国際

的に優位に立つことにより、我が国の経済の発展と社会の福祉に貢献することが、本センターの大きな目標である。

一方、附属核酸情報解析施設は昭和56年度に設置され、組換えDNA実験の基礎的研究、実験技術の開発と普及、専門研究者の養成などを行い、我が国の組換えDNA研究(遺伝子工学)の発展に貢献してきた。また、平成3年度には同施設に隣接してスーパーコンピューターラボラトリーが完成し、DNA情報処理技術の開発と実用化に関する研究も行われてきた。生命科学全般の情報化が進む中で、バイオインフォマティクスセンターは情報技術(IT)に焦点をあて、我が国のゲノム研究およびポストゲノム研究の発展に貢献することを目指している。

(生体分子情報研究部門 教授 金久 貴)

学会賞などの受賞紹介

受賞者氏名：杉浦 幸雄(生体反応設計研究部門)
 受賞名：日本薬学会賞
 受賞年月日：平成12年3月28日

受賞者氏名：浦山 健治(構造解析基礎研究部門)
 受賞名：平成11年度高分子研究奨励賞(高分子学会)
 受賞年月日：平成12年5月30日

受賞者氏名：井上 正志(材料物性基礎研究部門)
 受賞名：日本レオロジー学会有功賞
 受賞年月日：平成12年5月18日

受賞者氏名：新庄 輝也(無機素材化学研究部門)
 受賞名：紫綬褒章
 受賞年月日：平成12年11月4日

祝 新庄教授 紫綬褒章受賞にあたって



平成12年11月に無機素材化学研究部門教授の新庄輝也先生が紫綬褒章を受章されました。以下に新庄先生の経歴と研究内容について簡単に紹介させていただきます。新庄先生は、昭和36年京都大学理学部化学科を卒業後、京都大学大学院理学研究科化学専攻に進まれ、昭和41年に博士課程を修了、理学博士の学位を取得されました。同年、京都大学化学研究所助手に採用され、助教授を経て、昭和57年化学研究所教授に就任され、現在に至っています。平成8年から2年間は化学研究所所長を務められました。

この間、新庄先生は一貫して、鉄などの強磁性金属膜の磁気物性を研究してこられました。 ^{57}Co や ^{57}Fe をプローブに用いたメスバウア分光法による強磁性金属の表面/界面磁性の研究は、この分野における先駆的な研究とされています。また、二種類以上の金属層をナノメートルの単位で交互に規則的に積層した金属人工格子の合成と、その物性の研究においては、NiFe/Cu/Co/Cu人工格子が非結合型巨大磁気抵抗効果を示すことを発見されました。非結合型巨大磁気抵抗効果は、今日ハードディスクの磁気ヘッドデバイスに広く利用されています。

最近では磁性細線や磁性ドットなどのナノスケール磁性体の研究を始められ、特定のサイズの磁性ドットが特異



な磁化配列構造をとることを発見するなどの成果をあげています。新庄先生の研究は、鉄やコバルトなどの金属強磁性体の形状を薄膜化、微細化することにより多様な物性、機能性が出現することを実証し、磁性金属膜に関連する多くの研究領域を開拓しました。また、新庄先生は長年、International Board on the Application of the Mössbauer Effect の日本委員、International Colloquium on Magnetic Films and Surfaces の国際運営委員会委員などを務められ、メスバウア分光法や磁性膜・表面研究の国際的な発展に尽力されています。

このたび、新庄先生の多年の研究功績が認められ、紫綬褒章を受章されたことは、まことに喜ばしいことだと思います。昨年12月に、研究室のメンバーと京都近在の卒業生らが集まり、芝蘭会館においてささやかな祝賀パーティーを開いたことを、この場をお借りしてご報告いたします。

(無機素材化学研究部門 助教授 細系信好)



事務部だより

事務改善等の取り組み

宇治地区事務部が発足してほぼ1年が経過しました。

この1年、事務部においては従来の事務処理と同等以上の事務処理を目指して努力してまいりましたが、教職員の皆さんからは事務処理方法、教官との対応等について、ご要望、ご意見が寄せられています。

事務部では、事務処理方法等の異なる5研究所1センターの事務部が統合したことに伴い、これらのご要望が寄せ

られることを考慮し、事務部発足直後から事務部内に事務改善等検討部会を設置するとともに、昨年7月には教職員・学生の皆さんにアンケートを行い事務部に対するご意見を伺うなど、事務改善等に取り組んでまいりました。

この事務改善等検討部会では、旅費関係事務(旅費の早期支給等)、ペーパーレス化、部局担当事務室の在り方、環境整備(構内の草刈り、ゴミの処理等)、情報公開への対応、図書館業務、調達手続(物品購入関係)の事項について検討を進めており、近々その改善方法等につ

いて宇治地区所長懇談会に報告を行う予定であります。

改善方策等のうち、実行できるものから順次準備を進めておりますが、なかでも最も重要な事項として部局担当事務室の在り方があります。これについては各部局の皆さんのご意見を伺いながら、引き続き検討を進めたいと考えております。

また、身近なものとして、事務部職員の教職員・学生の皆さんへの窓口対応、事務処理の迅速化に向けた事務処理能力の向上等についても意識改革、研修などにより改善に取り組んでおります。

一方、事務部を取り巻く環境は食糧科学研究所の農学研究科への統合に伴う事務職員の削減、第10次定員削減への対応等が喫緊の課題となっており、非常に厳しいものがあります。

これらの対応については、現在、職員配置・事務の見直しを行い対応する予定であります。事務職員の削減は避けられない状況にありますので、事務処理において多々ご迷惑をおかけする場合がございます。教職員・学生さんには、これらの事情をご理解いただきご協力をお願い申し上げます。（事務部長 大平 嘉彦）

平成12年度研究助成金（追加分）

平成12年度 科学研究費補助金

〔COE形成基盤〕	総計	400,000千円	
1. 元素科学：元素の特性を活かした有機・無機構造体の構築		400,000千円	玉尾 皓平
〔特定領域研究（B）（2）〕	総計	35,900千円	
1. 高分子の結晶化準備機構		28,400千円	梶 慶輔
2. シロイヌナズナのHis-Aspリン酸リレー型シグナル伝達が支配する環境応答機構		7,500千円	青山 卓史
〔特定領域研究（C）（2）〕	総計	60,700千円	
1. 高度データベースの構築と検索		54,000千円	五斗 進
2. 並列データマイニングによる遺伝子ネットワークからの情報抽出		6,700千円	中谷 明弘
〔特別推進研究（2）〕	総計	27,000千円	
1. ダークマターアクションの探索		27,000千円	松木 征史
〔基盤研究（B）（2）〕	総計	5,300千円	
1. リピングラジカル乳化重合の開発		5,300千円	福田 猛
〔奨励研究（A）〕	総計	1,400千円	
1. 積層欠陥の解析による、高分子結晶の形成過程に関する研究		1,400千円	登阪 雅聡
〔特別研究員奨励費〕	総計	2,600千円	
1. 遺伝子発現プロファイルを用いた転写制御ネットワークの解析		900千円	中尾 光輝
2. 典型元素の配位数を利用した物性制御		1,000千円	秋山 誠治
3. ATP依存性ペプチド合成酵素の反応機構および立体構造にもとづく特異的阻害剤の設計		700千円	Inder Pal Singh

平成12年度 受託研究

新規ポリマーの概念や構造についての基本的考え方の導入に関する研究	リチウム電池電力貯蔵技術研究組合	鞠谷 信三
ゴム・プラスチック用高品位・低コスト金型の研究開発	イオン工学研究所	鞠谷 信三
植物の環境応答ネットワークと遺伝子制御に関する研究	農水省農業生物資源研究所	岡 穆宏
分子性超構造材料の構造評価に関する研究	通産省工業技術院物質工学工業技術研究所	小林 隆史
ポリマー改質・修飾に関する基礎研究	住友電気工業株式会社大阪研究所	鞠谷 信三
ケイ素系高分子材料の研究開発	化学技術戦略推進機構	玉尾 皓平
ネットワーク再構築に関する情報科学研究及び実験研究	宝酒造株式会社	金久 實
タンパク質の構造解析を利用した単離及び機能解明	農水省農業生物資源研究所	畑 安雄
高機能材料設計プラットフォームの開発	化学技術戦略推進機構	渡辺 宏

平成12年度 共同研究

遺伝情報伝達機構の解明	日本エス・ジー・アイ株式会社	金久 實
新超電導材料開発に係る遷移金属酸化物の磁性と電導に関する試験研究	東北電力理事研究開発センター	山田 和芳
核破砕中性子源用加速器要素の開発	日本原子力研究所	野田 章

平成12年度 政府出資金事業

ナノ磁性体の構造制御による磁性制御	日本学術振興会	壬生 攻
-------------------	---------	------

研究部門紹介 第4回「解析部会」

解析部会は、（1）構造解析基礎研究部門、（2）界面物性研究部門、（3）界面物性研究部門、（4）原子核科学研究施設 粒子線発生研究領域、基礎反応研究領域の五研究領域によって構成されている。各領域は物質の極微構造の解析に最先端の物理的、化学的手法を駆使し、素粒子レベルから、原子核、分子・電子、分子集合体、界面レベルまでの精密構造解析をめざしている。部会は原子核の研究分野と有機物の構造、反応、電子状態を研究する分野からなっており、生体関連現象の物理化学的研究にも力が注がれている。



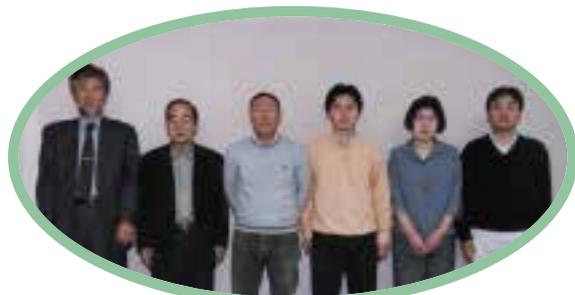
1. 構造解析基礎研究部門 II

—結晶情報解析領域—

超高圧電子線分光型高分解能電子顕微鏡を開発し、有機結晶のもつ様々な情報を解析する手段として用いている。電子線と物質の強い相互作用を利用することで、電子状態、結合状態、構成原子の種類と構成比、分子構造や結晶構造とその変化や乱れ等に関する多くの情報を原子オーダーの高い空間分解能で得るための基礎的かつ応用的な研究を進めている。



左から：小林 隆史教授、磯田 正二助教授、小川 哲也助手、根本 隆助手、森口 作美教務職員、森口 浩子事務補佐員（秘書）



左から：中原 勝教授、梅村 純三助教授、松本 陸朗助手、松林 伸幸助手、岡村 恵美子教務職員、若井 千尋教務職員

2. 界面物性研究部門 I

—界面構造解析領域—

超臨界流体を含む溶液中及びその界面における分子及びその集合体の構造、ダイナミクス、反応について、NMR分光法、赤外・ラマン振動分光法、電子顕微鏡、計算機実験、統計力学的理論を用いて研究している。分子及びその集合体の物性・機能性・反応性が微視的な分子間相互作用によってどのように決定づけられるかを明らかにするのが目標である。

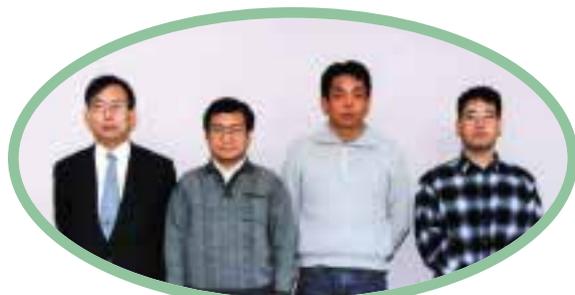
3. 界面物性研究部門 II

—分子集合体解析領域—

構造物性相関の解明に基づく高機能性新奇分子システムの創製を目標に、種々の分子集合体についての構造・電子構造の解析を中心とした研究を進めている。とくに、正逆電子分光を用いた電子構造解析を軸とする有機薄膜・固体およびその界面の物性化学研究と、電気的測定による生物細胞・膜などの構造機能相関や高分子の非線形誘電特性の研究を行っている。



左から：佐藤 直樹教授、浅見 耕司助教授、喜多 保夫助手、吉田 弘幸助手



左から：野田 章教授、岩下 芳久助教授、白井 敏之助手、頓宮 拓技術職員

4. 原子核科学研究施設

—粒子線発生研究領域—

素粒子・原子核等の基礎物理学の研究手段から放射光源や医療専用機に至る種々の加速器について、その生成するビーム中の物理現象の解明を通じて、従来にない先端的ビームの実現を図るため、ビーム冷却、放射光源、ビームの位相空間回転、高加速効率空洞等の研究・開発に取り組んでいる。

5. 原子核科学研究施設

—基礎反応研究領域—

宇宙の暗黒物質（ダークマター）は宇宙の進化と構造形成に決定的な役割を果たし、現在我々の近くにも大量に存在すると考えられているが、そのダークマターの最有力候補である未知の素粒子アクシオンの探索を行うとともに、探索実験手法に深く関わる量子エレクトロニクスや高励起原子の構造とその応用に関する研究を行っている。



左から：松木 征史助教授、矢谷 マチ子臨時事務員

異 動 者 一 覧

平成12年5月1日

[行政職]

- 大川 昌治 奈良国立博物館管理課会計係長 昇任
(宇治地区経理課第一用度掛主任から)
- 谷内 秀樹 宇治地区経理課 配置換
(経理部経理課から)

平成12年10月1日

[教育職]

- 長谷川 浩 金沢大学工学部講師 昇任
(界面物性研究部門 助手から)

[行政職]

- 三上 隆典 再生医科学研究所研究協力掛長 配置換
(宇治地区経理課経理掛長から)
- 竹内 照夫 医学部附属病院管理課給与掛長 配置換
(宇治地区経理課第一用度掛長から)
- 石田 長男 総合人間学部・人間・環境学研究科専門職員 配置換
(宇治地区研究協力課研究協力掛長から)
- 岡本 健志 宇治地区経理課経理掛長 配置換
(経理部経理課第二給与掛長から)
- 岸下 哲雄 宇治地区経理課第一用度掛長 配置換
(農学部等経理課用度掛長から)
- 田中 文男 宇治地区研究協力課研究協力掛長 配置換
(総合人間学部・人間・環境学研究科専門職員から)

- 長谷川やよい 基礎物理学研究所庶務掛主任 配置換
(宇治地区総務課庶務掛主任から)
- 中川 雅子 工学部等総務課化学系事務室事務主任 配置換
(宇治地区経理課第二用度掛主任から)
- 中西 瑞穂 宇治地区経理課第二用度掛主任 昇任
(工学部等総務課地球系事務室から)
- 荒谷 裕美 宇治地区研究協力課国際交流掛主任 昇任
(宇治地区研究協力課から)
- 酒井 久美子 ウイルス研究所 配置換
(宇治地区経理課から)
- 齋藤 正夫 医学部 配置換
(宇治地区経理課から)
- 小林 裕美 宇治地区経理課 配置換
(法学部から)
- 有井 秀幸 宇治地区経理課 配置換(宇治地区経理課兼務免)
(総務部人事課から)
- 横田 夏子 宇治地区経理課 配置換(宇治地区経理課兼務免)
(総務部人事課から)
- 山崎 景 宇治地区経理課 配置換(宇治地区経理課兼務免)
(総務部人事課から)
- 長谷川 太一 宇治地区経理課 兼務
(総務部人事課から)

平成13年2月1日

[教育職]

- 福田 猛 有機材料化学研究部門 教授 昇任
(同研究部門 助教授から)



パラグアイ

アルパ演奏会

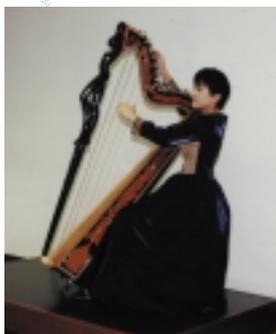
アルパの演奏を初めて聴きました。アルパって何だろうとまず思うでしょう。広辞苑を始めとする大概の日本の辞書には載っていません。ただし、今流行のインターネットを使うと見事に検索できます。スペイン語でハープのことをアルパ(Arpa/Harpa)といいますが、現在ではハープとは異なった楽器として区別されています。16世紀、スペインの植民地時代にイエズス会の宣教師によって持ち込まれ、その後中南米諸国の代表的な民族楽器となったものを今ではアルパと呼んでいるとのことです。よく知られたハープとの違いは、ハープが47弦あるのに対して36~38弦と少なく、そして小型である、ハープにある音調を調節するためのペダルがない、奏法も若干異なり、指の先から爪にかけて弦をはじくように弾き、そのため琴に似た(?)音色を出す、というところでしょう。

少々前置きが長くなりましたが、演奏者は無機素材化学研究部門4の秘書、丸田恵都子さんです。彼女は平成5年~7年の2年間、青年海外協力隊のメンバーとして南米のパラグアイに赴き、音楽の先生として国際貢献を果たしたとき、現地でこの楽器と出会ったとのことです。帰国後も研鑽を積み重ね、今ではアマチュア演奏家としてしばしば演奏活動をおこなっているとのことです。今回、日本人に馴染みの薄いアルパという楽器とパラグアイという国を

紹介したいということで、化学研究所での演奏会が実現しました。

プログラムは全6曲からなり、お馴染みの日本の曲である「浜辺の歌」と残り5曲は中南米とパラグアイの民族音楽でした。南米というと専ら陽気な音楽を想像しがちですが、なかなか情感のこもった曲もあることを発見しました。西田佐知子で有名となった「コーヒールンバ」をオルキディアという中南米独特のリズムで演奏したのですが、そのリズム感といい、溢れんばかりの情熱の描写といい、とても素晴らしい。その演奏にさらに花を添えたのは、各曲の演奏の前の彼女のスピーチでした。曲の由来や演奏についての説明の他に、現地での経験談も交えたもので、とても感心しました。

皆さん、パラグアイの国旗は世界で唯一裏表が異なることをご存じでしたか? 2回目の演奏会が心待ちにされます。彼女がプロの演奏家として有名になる前に、是非一度聴いておかれることをお勧めします。(横尾俊信)



広報委員会委員：岡 穆宏(委員長) 山田和芳、梅村純三、
鞠谷信三、江崎信芳、金久 貴、
高田賢三、大山達夫、風間一郎(C)

連絡 先：京都大学化学研究所
宇治地区事務部化学研究所担当
(電話 0774-38-3344)
<http://www.kuicr.kyoto-u.ac.jp/>