



黄 檗

第13号

OBAKU

2000年7月

目次

- 化学研究所に明るい将来像を 所長 玉尾 皓平 (1)
- 京都大学「元素科学」COE 形成研究組織の発足にあたって
教授 小松紘一・佐藤直樹 (2)
- 研究ハイライト
 - 「たかがペプチド、されどペプチド」
助教授 二木 史朗 (4)
 - 「金属多層膜を用いた磁気構造制御」
助教授 壬生 攻 (5)
- 新任教授自己紹介
 - 教授 時任 宣博 (6)
 - 教授 宗林 由樹 (6)
- 掲示板
 - 第5回「化学研究所所長賞」募集案内 (7)
 - 庶務委員会関連ニュース (8)
 - 講演委員会関連ニュース (9)
 - 客員教官紹介 (10)
- 事務部だより
 - 事務部長 大平 嘉彦 (10)
 - 平成12年度科学研究費補助金 (10)
 - 研究部門紹介 第3回「生物部会」 (13)
 - 永年勤続被表彰者 (14)
 - 異動者一覧 (15)
- 編集後記 (15)
- 化学研究所組織図 (16)

化学研究所に明るい将来像を

所長 玉尾 皓平

所長を仰せつかって2ヶ月余、新しい経験ばかりの盛りだくさんのスケジュールを何とかこなしてきたという状況ですが、この短い間でも大学を取り巻く状況は時々刻々と言えるほどの急激な変化を遂げつつあります。このような激しい変化を実感しつつ考えることは、化学研究所がこれに振り回されることなく、活力を保ち特色ある附置研究所として発展するにはどうすべきか、ということばかりです。

しかし生来楽天家なのでしょうか、「化学研究所の将来は明るい」というイメージが10年後あるいは20年後の化学研究所の姿として浮かんできます。

大学に変革を迫る大きな要因はご承知のとおり、独立法人化、大学評価機構の発足、予算配分方式の変更の三つかと思えます。今回の独法化の発端は定員削減であったとはいえ、これらの基本的概念が「競争原理の導入」にあることは明らかでしょう。独法化に関しては、本年5月26日に開催された国立大学長・大学共同利用機関長等会議での文部大臣説明にも、「基本的には市場原理ではなく、評価シス

テムを前提とした制度である」と明記されているとおりです。独法化は、平成13年度中にそのシステム作りが中央で議論され、14年度中に法令化、15年度から実施の方向であろうが、京大の財産の評価だけでも1,2年はかかりそうなので、実際に実施されるのは早くても16年度からではないか、と聞き及んでおります。そこで話を単純化すれば、このタイムスケジュールも考慮した上で、化学研究所がこの競争的環境の中で如何に生き抜くか、如何に活性化していくか、を考えればよいことになります。

私の考えは、化学研究所を3,4年後に再改組し、「化学の広い範囲をカバーする化学研究所の伝統を維持して研究の多様化に対応しつつも、研究をより先鋭化し、特色のある研究所づくり」を目指そうというものです。改組の第一の理由は、上記のような外的要因によって大学が大きく変わろうとするのと時を同じくして、化学研究所では世代交代期を迎えていることにあります。平成10年春から14年春にかけての5年間に教授総数の4割以上の先生方がご退官されることになります。このような大きな変化は化学研究所の研究体制を根本的に考え直す良い機会と受け止めるべきではないでしょうか。第二の理由は、いわゆる大型プロジェ

クト予算の導入によって、化学研究所に新しい研究の太い柱ができつつある、ということです。本年4月から発足したCOE拠点形成プログラム「京都大学元素科学研究拠点」の中核を化学研究所が担っており、有機化学と無機化学の「物質創製」の分野にひとつの柱ができました。そして将来は「元素科学国際研究センター」の設立を目指しております。加えて、13年度概算要求している「バイオインフォマティクスセンター」の実現を目指しております。これが設立されたあかつきには、「バイオサイエンス」分野にも特色ある一大領域ができるものと期待しています。もうひとつ化学研究所として活かすべき特色は「精密解析」の分野だと思っております。この分野から近い将来、大きなプロジェクトが提案されることを期待しています。

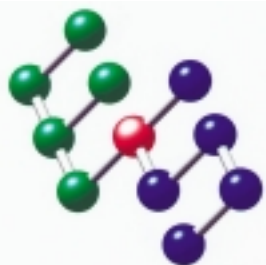
現在の化学研究所は、便宜上「無機」「有機」「解析」「材料」「生物」の五つの研究分野に分類していますが、次の改組では、これを「物質創製」「精密解析」「バイオサイエンス」の3大分野に組みかえて、先鋭化を図ると共に化学研究所の特色を鮮明に打ち出したい、というのが、私が最近考えている試案の骨子です。このように3本柱で先鋭化した研究体制を支えるためには、化学研究所独自の流動助手ポストやポストドク制度などの導入によって若々しい活力を保つことが必須ですが、独法化後にはこれらが比較的容易に達成できるのではないのでしょうか。もちろん来年1月からの文部科学省への省庁統合を始め内外の状況はきわめて流動的であり、上記のように簡単に事が運ぶとは限りません。だからこそ、できるだけ単純化した確固たる将来ビジョンを持つことが大切だと考える次第です。この私案をたたき台として、構成員全員からの活発な議論が起こることを大いに期待します。

このような明るい将来像をもてるのは、化学研究所には75年の長い伝統があるからなのです。この誇るべき伝統なくして将来像をかたる事などできるはずありません。この75年の歴史をひもといてみますと、実は化学研究所（もちろんすべての大学）はいつの時代にも大きな試練にさらされ、先輩諸賢が英知を傾けてこれを克服し研究拠点としての伝統を築いてこられたのだ、ということに気づかされます。いま直面している新たなる変革の試練を乗り切り輝かしい化学研究所の伝統を次の世代に引き継ぐことは私たちの使命なのです。そのためには、明るい将来像をもち、そしてその実現を目指して構成員一丸となって努力することが求められているのです。

化学研究所の発展のために微力を尽くしたいと思っておりますので、ご協力のほどをよろしくお願いいたします。

京都大学「元素科学」 COE形成研究組織の発足にあたって

教授 小松 紘一・佐藤 直樹



COE「元素科学」のロゴマーク

(Elements Science の二つのイニシャルから一つの構造体を構築するイメージを分子模型で表現。さらに、二つをつなぐ赤い球で特定元素を、赤・青・緑の光の三原色で機能発現をイメージ。)

本年4月から、「元素科学」の中核的研究拠点（COE）形成に向けた研究組織が京都大学に発足しました。COEとは Center of Excellence の略で、世界をリードする学術研究推進を目指して国（本件については文部省）が特別に支援する研究グループのことで、今回のCOEは、COE 制度自体が平成7年度に発足して以来、京都大学としては

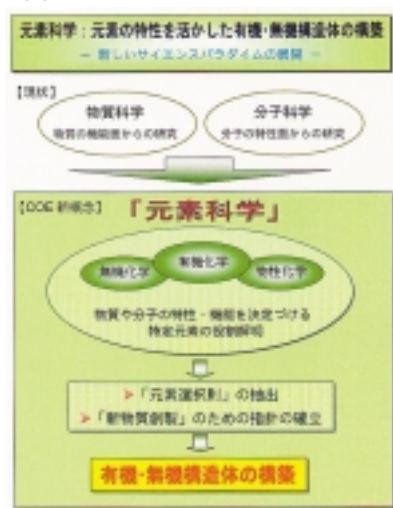
5番目ながら理工系では初めてのもので、化学系のCOEとしては全国で5番目に当たります。

この「元素科学」のCOEは、化学研究所長の玉尾皓平教授を研究リーダーとして、理学研究科と工学研究科からも加わった全部で10名の教授：化学研究所からは玉尾教授の外、新庄輝也、杉浦幸雄、小松紘一、高野幹夫、横尾俊信、佐藤直樹、時任宣博の各教授、理学研究科から化学専攻の齋藤軍治教授、工学研究科から材料化学専攻の檜山為次郎教授の各研究グループから構成されています。平成16年度までの5年間、これらの研究グループがそれぞれの研究テーマを進めるとともに、相互の緊密な連携も図りつつ研究を推進していくこととなりますが、その中心は化学研究所が担うべきとの共通認識をもっています。

さて、本COEの研究課題「元素科学：元素の特性を活かした有機・無機構造体の構築」の「元素科学（Elements Science）」という主題は、その研究分野で独自のパラダイムの提唱を企図した新しい造語であり、物質の特性・機能を決定づける特定元素の役割を解明し、物質中の元素選択の最適化を導く原理を見究め、元素の特性を活かしたユニークな有機・無機構造体の構築を推進するとの決意を込めた言葉です。

もともと、「化学」は物質の特性（構造、反応、物性）を研究する学問分野として認識されています。物質を構成するのは個々の元素の原子やそれが結合してできる分子ですから、物質の特性を決定づけるのは第一義的には元素の特性です。元素の特性を見究めて分子・物質設計を行い、目的にかなった機能が発現できると考えれば、「元素科学」が既存の「分子科学」や「物質科学」の根幹をなすものとい

えましょう。そこで、広く行われている機能発現指向の物質科学研究を飛躍的に発展させる礎を築くためにも、本COEでは、物質研究の原点に立ち返り、その元素科学の総合的な基礎研究を推し進めたいと考えています。そのために、有機化学と無機化学を柱として物性化学も加えた化学分野の総合的な研究体制を敷きました。この体制のもとで、研究対象の物質についてその特性を決定づける特定元素を見定め、その元素の特質が果たす支配的な役割を解明し、得られる知見を総括することにより元素の個別選択則を抽出し体系化を図ります。



COE「元素科学」の概念図（本文参照）

元素の選択原理の導出には、二つのアプローチがあります。総じて新物質の人工的な創製を目指す場合は、目的にかなう最適元素を効率よく選んで物質構築に導くアプローチが何より不可欠です。一方、天然物を対象とする場合には、特定の元素がなぜそこに選択されたのか、その理由を注意深く解析するアプローチが肝要です。どちらの場合も、物質構造の精密解析や分子設計は重要ですが、化学者の思考の原点に「元素選択」が常にあることを忘れず、その選択則を把握することにより有機・無機構造体の構築と機能開拓を目指そうと考えています。かくて、本COEでは、物質中の元素の最適化をどのようにして導くべきかの命題：「元素の個別選択則」に対する解を見出すとともに、それに基づく新物質創製の指針を確立することを目標にします。これらが、本COEで取り組む物質研究の基本姿勢であり、ここに提案した「元素科学」が画期的新物質を生み出すことを信じて研究を進めたいと思います。

以上、COE「元素科学」の発足にあたり、その基本的な考え方を中心に紹介させていただきました。本COEの具体的な研究内容や各研究グループが進める研究課題、あるいはこのCOE形成プログラムにより導入される設備や開催される研究会等については、今後も折々にこの「黄檗」にも報告することになります。



発足記念学術講演会での長倉三郎先生のご講演風景

既に6月2日には化学研究所の共同研究棟大セミナー室で、本COEの発足を記念した学術講演会が開かれました。この講演会では、玉尾所長の本COEの紹介と決意表明を皮切りに、長年にわたり化学研究の指導的役割を演じてこられた神奈川科学技術アカデミー理事長の長倉三郎先生に引き続き、初代COE「分子不斉」の研究リーダーで名古屋大学物質科学国際研究センター長の野依良治先生、九州大学COE「人工分子集合組織体」初代研究リーダーで放送大学教授の岩村 秀先生、大阪大学COE「機能調和材料原子・分子プロセス」研究リーダーの川合知二先生（産業科学研究所教授）、信州大学COE「先進繊維技術科学」研究リーダーの白井汪芳先生（繊維学部長）と、総ての化学系COEを立ち上げ推進してこられた先生方にご講演をいただきました。その内容は、21世紀に臨んでの化学研究に対する極めて重要な指針・提言やCOE形成に向けての基本要件から、まさに最先端の物質科学技術の目覚ましい成果にわたり、本COEの門出にあたっていずれも示唆に富むものばかりでした。まさに、後世に語り継ぐべき講演会であったといっても決して過言ではないと思います。ご講演くださった先生方には、改めてのお礼とともに、今後も変わらぬご高配をお願いする次第です。

ところで、化学研究所ではこの数年、内容を変えながらCOEへの申請を続けてきました。本COEは、化学研究所の特長がどこにありそれを最大限に発揮するにはどうすべきか再検討したうえで提案した結果、その基本的な理念と構成が認められたものです。したがってこのCOE認定には、これまでの長年にわたる化学研究所の実績と多くの教職員の努力が基礎になっており、また本COEの選定に至る経緯に限っても現COEメンバー以外から少なからぬご尽力のあったことを、胆に銘じています。さらに、理学・工学研究科をはじめとする関係部局の理解と協力、総長・事務局のバックアップなど、学内からの温かい支持をいただいたことに深く感謝しています。これらの期待に応えるためにも、関係者一同、文字通りベストを尽くしたいと考えていますので、所内外の皆様には今後とも何とぞよろしくご支援のほどお願いいたします。

研究ハイライト

「たかがペプチド、されどペプチド」

生体反応設計研究部門Ⅱ 助 教 授 二 木 史 朗

ペプチドとタンパク質の差って何だろう。これらはともにアミノ酸と呼ばれる分子が多数連結して出来たものであり、一般には、アミノ酸の数が50～100以下（分子量にして5千～1万以下）のものがペプチドであり、それ以上のものがタンパク質ということになっている。化学合成できるものがペプチド、出来ないほど分子量が大きいものがタンパク質という人もいる。確かに容易に合成できるペプチドはアミノ酸にして30～40個程度のものである。この程度の大きさでは一般に安定な特定の構造を取るのは困難であり、タンパク質のような高度な機能を持たせるのは難しい。ところが、ペプチドの配列などをデザインすることにより、ペプチド、あるいはその集合体が安定な構造を取り得ることが分かってきた。たかがペプチドである。構造を安定化したくらいでは、天然のタンパク質のような高度な機能はなかなか発現しない。けれど、うまくすると、そこそこの機能は出るものだということも分かってきた。ペプチドという、一種の単純化された系をデザインすることにより、どのような機能が出るか、あるいは、なぜある機能が出ないかを考え、この試行錯誤の過程より、新しい角度からのタンパク質の機能発現に関する情報が得られることが期待できる。また、非天然のアミノ酸や原子団を導入したペプチドをデザインすることにより、天然タンパク質にない機能を持つ新しい機能性分子が創出できるかもしれない。

たとえば、筆者はアラメチシンと呼ばれるイオンチャンネルペプチドに、 α -ヘリックス構造を持つ膜外配列を導入してみた。膜外配列を持たないアラメチシンは、膜内でランダムに会合し、一定の会合数を示さない。ところが、単に α -ヘリックス構造を有するペプチドを膜外配列として導入しただけで、アラメチシンはほぼ一定の会合数を示すようになった。会合数がそろふことにより、アラメチシンチャンネルのカチオン選択性も高まり、より高度な機能を発揮するようになった。次に、ランダム構造しか取らない膜

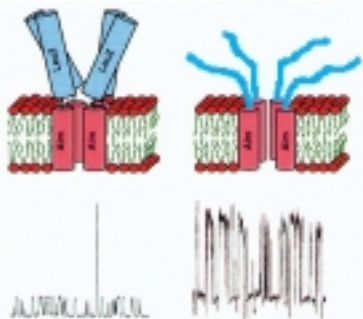


図1 膜外構造の違いがチャンネル電流に反映される

外配列をアラメチシンに導入したところ、膜外領域がヘリックス構造をとる場合に比べ大きなチャンネル電流が観察された（図1）。この結果は、膜外配列のヘリックスからランダムへの構造変化をチャンネル電流に反映することが出来ることを示唆するものであり、この概念を発展させることにより、膜外におけるリガンドの結合による膜外構造の変化を膜内に伝える人工レセプターが実現可能かもしれない。

それでは、試験管内の反応だけでなく、人工的にデザインしたペプチドを生体内のネットワークのメカニズムの解明に役立たせることは出来ないだろうか？たとえば細胞一つとっても、その中は均一な系ではなく様々なコンパートメントの集まりである。この中でタンパク質の相互作用は、試験管内のものと同程度に平行に、あるいは逆にどれほど違った形で起こるのだろうか。タンパク質の相互作用領域に対応するペプチドを細胞に導入して、細胞内の情報伝達や転写が調節できれば、細胞内でのタンパク質相互作用やこれに伴う情報伝達の機序を知る手がかりが得られるのではないか。このようなことを考え、その目的のために、まず、ペプチドを細胞内に導入する方法論を開発することにした。試行錯誤の中から、我々はアルギニンに富むアミノ酸10残基程度の種々のペプチドが細胞膜を容易に透過することを見いだした。さらに、これらのペプチドと分子量3万程度のタンパク質をハイブリダイズすることにより、タンパク質をも細胞内に導入できることを見いだした（図2）。細胞透過ペプチドとハイブリダイズさせたタンパク

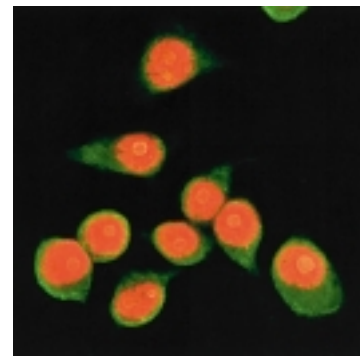


図2 ペプチドによるタンパク質の細胞内導入
(緑色が細胞内に導入されたタンパク質。赤色は細胞の核、黄色は、核内にペプチドが移行していることを示す。)

質を培養液に加えると、5分後にはすでにタンパク質は細胞内に移行しており、膜透過の効率は極めて高いことが分かった。さらに、このメカニズムは、従来のエンドサイトーシスとは異なるものである可能性が示唆されている。

たかがペプチド、されどペプチド。ペプチドというツールとして上手に用いることにより、タンパク質機能、あるいはそのネットワークの本質をかいま見ることが出来るのではないか？そのような夢を抱いて研究を進めている。

金属多層膜を用いた磁気構造制御

無機材料化学研究部門 II 助 教 授 壬 生 攻

有機化学や生物化学の分野では、有機化合物やDNA配列を「はさみ」で切って「糊」で貼ることにより、新しい物質の創造が行なわれている。金属薄膜の世界でも異種元素を堆積することにより、新しい物質を作製することが行なわれているが、こちらはむしろパチンコ玉を重ねていくといった単純なイメージの方が近いかもしれない。しかしこのパチンコ玉には意外と多様な個性があり、適当な組み合わせを適当な条件下で積み重ねると、自然界に存在しない新しい性質を示す新物質が得られる。本稿では最近筆者が中心となって行なっている「人工的な磁気構造が付与された金属多層膜（人工格子）」の研究例として、「交換スプリング多層膜」と「スピン密度波制御人工格子」を紹介する。

強磁性体には磁気異方性が小さく磁気モーメントの方向が外から加えられた磁場の方向に簡単に追従する「ソフト」な磁性体と、磁気異方性が大きく外からの磁場には簡単には靡かない「ハード」な磁性体がある。前者の例は変圧器に使われている鉄心であり、後者の例は永久磁石である。これら2種類の磁性体を数10原子層レベルで積層した多層膜を作製し、外から磁場を加えると、磁場方向に向く傾向にあるソフトな磁性層の磁気モーメントは、磁場方向には簡単に追従しないハードな磁性層にピン止めされ、ねじれた磁気構造を持つようになる（図1）。各原子層の磁気モーメントは「交換相互作用」によって繋がれており、ねじれた磁気構造は磁場の増減によって「ばね」のように可逆的に変化するので、このような多層膜を「交換スプリング多層膜」と呼んでいる。こういった磁気構造を作製する上でのポイントは、ソフト磁性層の磁気異方性を極力小さくし、ハード磁性層の磁気異方性を一方向に揃え、両磁性層の磁

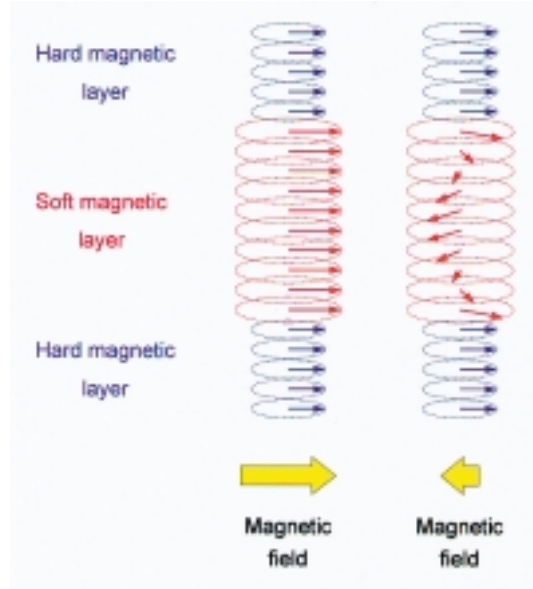


図1 交換スプリング多層膜の磁気構造

気モーメントを界面で平行に結合させることで、このためには適切な元素の選択が必要になってくる。実際にはソフト磁性層としてNiFe合金を、ハード磁性層としてCoSmアモルファス合金を、磁場を加えながら真空中で堆積して行くと、理想的な磁気構造を持つ交換スプリング多層膜が得られる。ソフト磁性層をNiのみあるいはFeのみにしたり、ハード磁性層からSmを抜いていったりすると磁気構造が乱れてしまう。こうして作られた交換スプリング多層膜は、ねじれた磁気構造をもつ磁性体の電気抵抗を研究する上でのモデル物質として有効に用いられ、その結果興味深い磁気抵抗効果が見出されているが、詳細については原著論文に譲る。

一方、自然界に存在する特殊な磁気構造を、多層化（人工格子化）によって変調させることも可能である。体心立方構造を持つ純Crは、磁気転移温度311K以下で、磁気モ

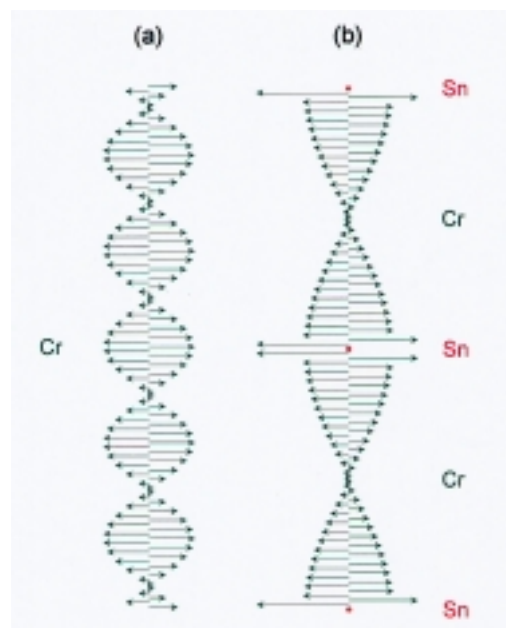


図2 (a) Cr および (b) Cr/Sn 人工格子のスピン密度波反強磁性構造 (概念図)

ーメントの方向が(001)原子層内では平行、隣り合う(001)原子層間では反平行で、その大きさが正弦波的に変調した磁気構造、すなわち「スピン密度波反強磁性構造」をとる（図2 (a)）。このような磁気構造を持つCrの(001)原子層を、他の金属単原子層で周期的に置き換えると、磁気構造は置換原子層の影響を受けて変化する。例えばSn単原子層をCr原子層約60枚毎に挿入すると、Snに隣接するCrの磁気モーメントが増大し、正弦波的磁気構造の「腹」がCr/Sn界面にピン止めされ、変調周期が伸びた磁気構造が出現する（図2 (b)）。挿入するSn層の間隔を増減させると、磁気構造がアコーディオンの様に伸び縮みすることが予想され、現在引き続き研究中である。一方、V単原子層をCr原子層数10枚毎に挿入すると、隣接Crの磁気モーメントが消滅し、正弦波的磁気構造の「節」がピン止めされる。

このような磁気構造をもつ試料を作製するポイントは、Crの体心立方構造を乱さないでCrの電子状態に変調を加えることで、そのためには適切な相手金属元素の選択が必要となる。Vは体心立方構造、Agは面心立方構造を持ち、共に(001)面内の格子間隔がCrのそれに近く、Crの構造を乱さずCr(001)原子層を置換できる。Vは隣接するCrの磁気モーメントを小さくし、Agは大きくする。Snは自然での結晶構造がまったく違うにもかかわらず、Crの構造に合わせて自らの構造を変化させる適応性のある珍しい例で、隣接するCrの磁気モーメントを大きくする。このように、自然が決めた磁気的変調周期を、多層化と元素選択によって人工的に制御することがある程度可能になりつつある。

以上のような自然に存在しない磁気構造を持つ「人工合金」の中から、基礎物性研究のモデル物質として有効な物質や、これまでにない新しい機能を持った物質が数多く出現することを期待し、今後さらに研究を続けていく所存である。

新任教授自己紹介

生体反応設計研究部門Ⅰ

時 任 宣 博

本年4月1日付にて、生体反応設計研究部門Ⅰの担当として着任致しました。大学院は理学研究科化学専攻所属ですが、研究内容に合わせて本年度から「有機元素化学」という新しい研究分科名を使用させて頂くことにしました。かさ高い置換基の立体保護効果を利用した速度論的安定化の手法を活用して、新規な構造・結合様式を有する新しい高周期元素化学種の創製とその構造・物性の解明を行い、種々の元素の持つ本質的な特性を明らかにしたいと考えております。

宮崎県に生まれ、鹿児島ラ・サール高等学校を経て、東京大学へ進みました。その後同大学大学院理学系研究科化学専攻に進学し、有機ヘテロ原子化学研究室にて昭和60年に理学博士の学位を取得致しました。博士課程終了後、国際基督教大学非常勤助手、筑波大学化学系文部技官、助手を経まして、平成元年から東京大学大学院の古巣の研究室に助手として戻り、平成6年に助教授に昇任致しました。学生時代より、一貫して有機ヘテロ原子化学の研究を続けておりますが、任地が替わる毎に取り扱う元素の種類が増えまして、いつしか13族から16族までのほとんどの典型元素を研究対象とするようになり、最近では、最も軽い第2周期ヘテロ元素であるホウ素から最も重い非放射性元素である15族第6周期元素のビスマスまで含めた幅広い典型元素化学を展開しております。「新しい化学種の創出なくして新



しい研究領域は生まれない」と考えまして、従来の有機化学ではあまり馴染みのなかった元素を含む新規化合物の合成と構造解明に取り組んでいますが、その応用研究については不十分な点も多くまだまだ発展途上の研究といったところです。

平成10年に九州大学有機化学基礎研究センターの教授として赴任し、物理有機化学部門（有機極限分子化学分野）を担当しておりましたが、今回の京都大学への転任を機会に、ヘテロ原子化学と物理有機化学を基盤とした新しい研究領域を開拓することで、化学研究所の発展に貢献できるような研究成果を挙げられればと思っております。不慣れなことも多く、研究所の先生方や宇治地区事務部の方々には何かとご迷惑をお掛けするかも知れませんが、皆様のお力添えを頂きつつ一歩ずつ前進していきたいと考えております。

これまでの居住地としましては、宮崎、鹿児島、東京、つくば、そして福岡と、かなり土地柄の異なる所を渡り歩いてきましたが、その度に新しい出会いや発見・経験がありいろいろな意味で成長することができたと思っております。京都（宇治）におきましても、これまでの経験を活かしつつ、是非新たな出会いと発見を積み重ねることによる発展を目指したいと考えておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

界面物性研究部門Ⅲ

宗 林 由 樹

5月1日付けで松井正和教授の後任として界面物性研究部門Ⅲを担当させていただきますことになりました。三重県立松阪高校を卒業し、昭和55年京都大学理学部に入學、同時に柔道部に入部しました。柔道部の練習は厳しく、四回生の夏に七大戦で優勝するまでは、肉体的にも精神的にも辛い時期を経験しました。化学専攻、分析化学研究室を選択したのは、不勉強でも何とかなりそうだというのが理由のひとつでした。せっかく京都大学に入學しながら学問にふれずに卒業するのはもったいないと思って、受験勉強をひと月頑張って大学院に進学しました。

当時分析化学教室は藤永太郎教授が御退官され、波多野博行教授が御担任されておりました。先輩の岡田哲男氏（現東工大）、一色健司氏（現高知女大）、同級生の野崎浩一氏（現阪大）など、学識豊かで能力の高い方々に圧倒されました。分析化学教室では石橋雅義教授以来、海洋化学が主な研究分野のひとつでした。桑本融助教授から「海水中ゲルマニウム」を卒業研究テーマとしていただきました。修士課程に進んで、東京大学海洋研究船白鳳丸に乗船し、フィールドの楽しさを知りました。中山英一郎助手（現滋賀県大）の御指導で「海水中タングステン」の研究を行い、



世界で初めて海洋におけるタングステンの分布を明らかにしました。

博士課程一年の終わりに、松井教授に教務職員として採用していただき化研に参りました。化研では金属イオン認識に関する研究を始め、「有機ゲルマニウムの錯生成反応と分析化学への応用」で博士を取得、助手に任用されました。久司佳彦教授（阪大）、城始勇博士（理学電機）、畑安雄助教授にX線構造解析を御教授いただき、分析化学反応の解析に構造化学の手法を導入しました。川嶋宗継教授（滋賀大）、長谷川浩氏（現助手）と琵琶湖における微量元素の動態の研究を始めました。小畑元氏、中山助手が開発された鉄分析計を持って、白鳳丸南極海航海に参加し、鉄の分布を明らかにしました。平成8年、金沢大学工学部助教授に任用され、上田一正教授の下で海洋の微量元素の研究、金属イオ

ン認識の研究を進めておりました。今回思いがけず、化研へ戻る機会をいただきました。

本研究室は石橋教授が兼任として創始され、重松恒信教授が放射化学部門として発展させられました。当初から海洋化学を主要研究項目とされ、海水中セレンやジルコニウムの蛍光分析で顕著な成果を収められました。松井教授は地球温暖化対策として二酸化炭素固定を目指して、植物プランクトンの光合成制御に挑戦されました。私は諸先生の伝統を継承しつつ、地球化学、海洋学、陸水学、分析化学の研究を展開してゆきたいと思います。水圏の微量元素は地球気候の鍵を握っています。領域名を水圏環境解析、理学研究科化学専攻の分科名を水圏環境分析化学と改めました。どうぞよろしくお願い申し上げます。

掲 示 板

広報委員会報告

第5回化学研究所「所長賞」募集

平成12年度第5回化学研究所「所長賞」の応募論文を以下の要領で募集します。
所内の有資格者は奮ってご応募ください。

化学研究所「所長賞」要領

1. 主 旨 : 化学研究所（以下「化研」という）創立70周年を記念して、明日の化学を担う若手研究者を育成することを目的として「所長賞」を設ける。本賞は学術論文を募集し、その優秀論文に対して授与する。
2. 対 象 : 化研に所属する40歳未満（申請日現在）の若手研究者（ただし、大学院学生も可）。
3. 応 募 手 続 : 次の要領に従って必要書類を揃え、化研所長（受付：事務部化研担当）に提出する。
 - (1) 応募論文 : 公表論文、投稿論文、新作論文いずれでもよい。ただし、応募者が中心になって行った2～3年以内の研究であること、あるいは応募者が中心になって行った、より長期の研究を総合的にまとめた論文で1年以内に公表したもの。
 - (2) 説 明 書 : 論文の意義・位置づけなどを2000字以内で述べること。
 - (3) 提出期限 : 平成12年9月8日（金）
 - (4) 提出部数 : 7部（表紙にタイトル、応募者氏名、生年月日、身分、連絡先とともに、選考を希望する研究分野（物理・物理化学系、無機化学・分析化学系、材料化学・高分子化学系、有機化学系、生物化学系）を明記すること。
4. 選 考 方 法 : 応募者の希望する系の教授、助教授数名により第一次選考を行う。引き続き、各系から選ばれた教授5名により第二次選考を行う。
5. 表 彰 :
 - (1) 最優秀論文には、賞状を授与し、副賞として50万円を研究助成のために進呈する。なお、受賞者は12月開催予定の化研研究発表会で論文内容を紹介するものとする。
 - (2) 大学院生からの応募の中で特に優秀な論文（複数可）には、賞状（奨励賞）を授与し、副賞として5万円を限度に研究費を援助する。

庶務委員会報告

庶務委員会では過去2年間所内連絡会を通じて、一般廃棄物および実験に使用したものを中心とした産業廃棄物について、その取扱を検討してきました。細部について未だ結論に至っていない部分もありますが、先に事務部より配布されました「廃棄物の取扱について」（下記参照）を当面のガイドラインとして処理が行われています。

この線に沿って適切に取り扱いいただくよう、各研究室においてよろしくご協力下さい。なお、所内連絡会ではこの件について、特に廃棄物の仕分けについて、現在も検討中ですので、お気付きの点などをお寄せ下さい。

(庶務委員長 鞠谷 信三)

廃棄物の取り扱いについて

標記のことについて、宇治地区構内のゴミの適正な搬入とゴミの分別にご協力方よろしくお願いいたします。

1. 一般廃棄物の収集一覧について対象区分A～Hの廃棄物
2. 産業廃棄物の集積場所（旧窯業化学実験工場）対象区分J～Oの廃棄物
3. 収集日時等

一般廃棄物の収集一覧

区 分	収 集 場 所	収 集 日 時	業者による搬出
A・紙類（ダンボール、新聞、雑誌等）	第2倉庫	フリー	月に1度
B・紙類	ゲージボックス	〃	随時
C・生ゴミ等	リサイクルカート	〃	月・水・金曜
D・缶類	廃棄物置場	火・金 14～15時	10日に1度
E・瓶類	〃	〃	〃
F・ペットボトル	〃	〃	〃
G・廃プラスチック等	〃	〃	〃
H・発砲スチロール、スポンジ、ゴム	〃	〃	〃

産業廃棄物

区 分	収 集 場 所	備 考
J・廃プラスチック	旧窯業化学実験工場	チップ、シャーレ、手袋、注射器（針は除く）等
K・金属類	〃	実験器具及び容器等（注射針は除く）
L・ガラス類	〃	試験管、ピーカー、フラスコ等実験器具及び容器等（針は除く）
M・薬品瓶・薬品缶	〃	洗浄処理後の瓶と缶、ガラスとプラスチックと金属は分別する
N・シリカゲル・アルミナ	〃	有機化合物を吸着したもの、シリカゲルとアルミナは分別する
O・可燃性実験廃棄物	〃	薬品等化学物質の付着した紙等

- (注) 1. 収集するビニール袋は、全て透明のものを使用し、ビニール袋及びダンボール等の表面に研究部門・研究施設名及び電話番号等を記入したシール又は紙を貼付すること。
2. 産業廃棄物J、K、Lについては、ビニール袋（透明袋45ℓ）の表面に「無害化処理済」を明記すること。
3. 無害化処理とはオートクレーブ処理または洗浄処理のことである。
4. 生物系及び感染性廃棄物（注射針を含む）は別途処理とする。
5. 第2倉庫は施錠されていますので、鍵は化学研究所担当事務室まで取りに来て下さい。

講演委員会報告

1. 第7回公開講演会「化学研究拠点から新世紀への夢と提言」

◆平成12年6月16日（金）13:00～17:10

◆京都大学化学研究所 共同研究棟大セミナー室

この4月から京都大学に「元素科学」の中核的研究拠点（COE）形成に向けた研究組織が発足した。このCOEは化学研究所を中心に推進され、元素の特性を活かしたユニークな構造体を創るため、物質中の元素選択の最適化を導く原理を解明し、それに基づく物質構築の指針を確立して、画期的な機能をもつ新素材の開発にも貢献することを目標としている。本講演会では、化学研究所のCOEメンバー5人が、以下の演題のもと、21世紀に向けての夢と展望を語った。参加者は約150名あり、会場はほぼ満席であった。

玉尾 皓平 教授	「典型元素を含む有機化合物：オプトエレクトロニクス材料としての新しい可能性」
小松 紘一 教授	「特異構造をもつ炭素化合物：フラーレン研究の魅力を探る」
杉浦 幸雄 教授	「亜鉛フィンガーアーキテクチャー：遺伝子機能の制御に向けて」
高野 幹夫 教授	「3d遷移金属酸化物：環境問題からハイテクまで」
新庄 輝也 教授	「コンピューターを支える磁性材料：今後の展望」



2. 高校生のための化学 - 講演と見学の会

◆平成12年8月21日（金）10:00～16:30

◆京都大学化学研究所 共同研究棟大セミナー室（約200名受付可能）

本年も昨年と同様、「高校生のための化学 - 講演と見学の会」を企画している。地域（京都府、滋賀県、京都市、宇治市、城陽市）の高校生や中学生に、化学の重要性と楽しさを知ってもらう。講演会のテーマは「化学 - 新物質・材料・生命」で、時任、横尾、杉浦の各教授が以下の演題のもと、化学研究の最前線を分かりやすく解説する。見学会では、化学研究の現場を訪ね、現代化学の楽しさを直接体験してもらう。昨年と同様、参加者の便宜を考慮し、夏休み期間中に開催する。

時任 宣博 教授	「重い元素の世界を探索 - 夢化合物合成への挑戦」
横尾 俊信 教授	「最先端ガラス材料 - IT時代におけるその役割」
杉浦 幸雄 教授	「遺伝子を読む・蛋白質を造る」

（講演委員長 江崎 信 芳）

客員教官紹介

無機素材化学研究部門	客員研究領域教授	前川禎通	東北大学金属材料研究所教授
材料物性基礎研究部門	客員研究領域教授	松井亨景	帝人株式会社産業資材開発センター長
有機合成基礎研究部門	客員研究領域教授	桑嶋 功	北里研究所生物機能研究部長
無機素材化学研究部門	客員研究領域助教授	小形正男	東京大学大学院理学研究科助教授
材料物性基礎研究部門	客員研究領域助教授	川瀬 毅	大阪大学大学院理学研究科助教授
有機合成基礎研究部門	客員研究領域助教授	根本尚夫	徳島大学薬学部助教授

事務部だより

宇治地区事務部の発足に当たって

平成12年4月から、宇治地区の化学研究所ほか4研究所・1センターの事務部が統合（一元化）され宇治地区事務部が発足しました。新事務部は1部3課制で、部長以下約100名の人員で5研究所・1センターのすべての事務を処理する部局共用型の組織となっております。

これまでの事務組織との相違点は、国際交流や研究協力に関する事務が新しい分野を含め増加していることに対応するため研究協力課を新設し、研究支援事務を効率的かつ効果的に処理できる体制にしたことであります。

また、従来の事務に関しても、将来予想される定員削減等を視野に入れ、重複する事務（事務機器、事務資料等を含む。）の整理、事務関係諸規程の制定、さらには電子化・情報化の推進などにより、事務の合理化、簡素化、迅速化及び経費の節減等を図ろうとするものであります。

併せて、事務職員にも名札を着用させるなど行政機関の職員としてその業務の遂行に自覚と責任を持たせるようその意識改革を図り、また事務職員の配置・事務の担当等を掲載した事務部ガイドブックの発行などサービスの向上を心がけております。

発足して2ヶ月、教職員の皆様には多大のご迷惑をかけていることと存じますが、このような事務機構の一元化は本学では初めてのことであり、全学のさきがけとして今回の組織改編を是非成功させたいと願っておりますので、さらなる教職員の皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。

なお、ご要望ご意見等がございましたら遠慮なく関係部課長等にお申し出ください。

（事務部長 大平 嘉彦）

平成12年度 科学研究費補助金

〔特定領域研究（A）（1）〕		総 計	170,000千円	
1. ゲノムの生物知識情報			167,000千円	金久 寛
2. インターエレメント結合の化学			3,000千円	玉尾 皓平
〔特定領域研究（A）（2）〕		総 計	48,100千円	
1. 亜鉛フィンガーモチーフによるDNA認識と遺伝子ターゲティング			2,000千円	杉浦 幸雄
2. 高度好塩始原菌における細胞表層蛋白質合成機構の解明と応用			2,000千円	江崎 信芳
3. ドナー・アクセプター結合型高極性両性分子の集合化と構造・物性			1,700千円	佐藤 直樹
4. δ - π 相互作用をもつ π 電子システムおよびそのカチオン種の設計と合成			1,900千円	小松 紘一
5. 強相関電子系遷移金属酸化物での量子相分離の研究			25,400千円	山田 和芳
6. 立体保護の概念に立脚した新規分子の合成法の開発			4,000千円	時任 宣博
7. 膜外シグナルによる膜内ペプチドの会合調節を利用した膜電流制御システムの構築			2,400千円	二木 史朗
8. 古細菌2-オキシン酸：フェレドキシン酸化還元酵素群の構造生物学研究			1,500千円	畑 安雄
9. ヘテロ原子置換ケイ素アニオン種における新規反応の開発と反応性制御			1,900千円	河内 敦
10. 植物ホルモン活性化／不活性化機構の分子基盤—ブラシノステロイド合成／代謝酵素による制御—			1,900千円	水谷 正治

11. 転写制御系で働く新規亜鉛フィンガーペプチド	1,600千円	永岡 真
12. 置換基の立体的および電子的特性を活用した基底三重項シリレンの創出	1,800千円	武田 亘弘
〔特定領域研究 (B) (2)〕	総 計 9,800千円	
1. 全固体イオニクス素子構築にたいするポリマーの役割	9,800千円	鞠谷 信三
〔基盤研究 (A) (2)〕	総 計 24,000千円	
1. 局在・遍歴電子共存系の磁気相関と電気伝導の協調・競争現象の研究	4,800千円	山田 和芳
2. 超臨界条件下の水溶液化学	3,900千円	中原 勝
3. 高分子の結晶化誘導期における構造形成	300千円	梶 慶輔
4. その場観測の正逆光電子分光法による有機薄膜の広域電子構造の精密解析	7,200千円	佐藤 直樹
5. 高周期 14 族元素を含む芳香族化合物の合成、構造および物性に関する系統的研究	7,800千円	時任 宣博
〔基盤研究 (B) (2)〕	総 計 86,600千円	
1. ガラスおよび高温ガラス融体の中距離構造とダイナミクス	1,300千円	横尾 俊信
2. 軸不斉化合物を活用する不斉場の構築	3,300千円	富士 薫
3. 主鎖型液晶性高分子の構造形成過程における動的因子および水素結合の影響の解明	10,400千円	堀井 文敬
4. 転写制御のアーキテクチャー：マルチ亜鉛フィンガーの構築と機能解析	10,400千円	杉浦 幸雄
5. 新規好冷菌の探索と有用酵素の開発	7,700千円	江崎 信芳
6. 植物由来の新規グリコシターゼを利用した新しい植物香気生成技術の開発	4,800千円	坂田 完三
7. 活性型硫黄と活性型セレンのバイオジェネシスに關与する類縁酵素群の役割と機能分担	3,800千円	江崎 信芳
8. 液体上展開単分子膜の偏光変調赤外外部反射分光法による研究	1,600千円	梅村 純三
9. 転写因子の活性化制御を目指した新規合成ペプチドの創製と効率的細胞内導入	8,300千円	二木 史朗
10. 生物の環境適応とD-アミノ酸の役割	3,400千円	吉村 徹
11. “超高密度” ポリマーブラシの構造と物性	14,300千円	福田 猛
12. 不斉核触媒を用いる不斉合成	3,100千円	川端 猛夫
13. 表面化学修飾法により合成したアパタイト-有機高分子ハイブリッド材料	1,800千円	箕田 雅彦
14. フォトリフラクティブ特性を有する有機分子含有低熔点ガラス材料の開発	8,800千円	高橋 雅英
15. 分子進化工学的手法によるデハロゲナーゼの開発：物質生産と環境浄化への応用	3,600千円	栗原 達夫
〔基盤研究 (C) (1)〕	総 計 4,300千円	
1. 哺乳類におけるD-アミノ酸の生理機能に関する総合的研究	3,300千円	江崎 信芳
2. 高選択的な金属イオン認識・分離機能を有する配位子の分子設計	1,000千円	梅谷 重夫
〔基盤研究 (C) (2)〕	総 計 11,000千円	
1. 微細加工磁性体における磁性のゆらぎ	1,900千円	新庄 輝也
2. 絡み合い高分子の流動誘電緩和：高速流動下の非平衡分子運動に対する基礎的研究	2,300千円	渡辺 宏
3. 走査型誘導顕微鏡による生体インピーダンスのイメージング	2,300千円	浅見 耕司
4. 微粒子分散溶液構造と表面間力測定による混合微粒子分散系の安定性機構の研究	500千円	松本 陸朗
5. 量子スピン梯子化合物及び関連物質の高圧下単結晶育成とその物性	900千円	東 正樹
6. 酵素分子の揺らぎを考慮した新しい酵素反応機構の構築	2,600千円	河合 靖
7. 酢酸菌によるセルロースのナノ紡糸過程の直接観察	500千円	平井 諒子
〔萌芽的研究〕	総 計 8,300千円	
1. 自由電子レーザーを用いた高速イオンビームのレーザー冷却に関する研究	1,000千円	野田 章
2. シリカ分散エラストマーの二軸伸長による歪エネルギー密度解析	1,200千円	鞠谷 信三
3. リビングアニオン重合系の粘弾性：アニオン会合状態の特性決定	1,200千円	尾崎 邦宏
4. 古細菌の蛋白質膜透過機構の解明と高度好塩古細菌を宿主とした膜蛋白質高生産系の構築	1,600千円	江崎 信芳
5. 中性子反射率測定による高分子薄膜および表面のガラス移転の研究	700千円	金谷 利治
6. ATPの γ -リン酸をボロン酸で置き換えたらどうなるか？ —新しいルイス酸性ホウ素置換ATPアナログの設計と合成—	1,400千円	平竹 潤
7. ファージを用いた水系中微量物質の回収と除去	1,200千円	吉村 徹



〔奨励研究 (A)〕

総 計

15,900千円

1. 光照射により誘起されるシリカガラスの欠陥の生成機構と光機能の解明	800千円	内野 隆司
2. 疎水性水および親水性水における比熱の理論	900千円	松林 伸幸
3. 異方性液体（結晶）で膨潤した高分子ゲルの物性	1,000千円	浦山 健治
4. ガラス状高分子の局所構造に関する二次元・二量子遷移固体NMR解析	500千円	梶 弘典
5. 酵母Three-Hybridシステムによる植物ホルモン受容体のクローニング	1,100千円	水谷 正治
6. 環状ポリエーテル型宿主化合物による不斉の認識および不斉情報の可視化	1,000千円	椿 一典
7. レーザーアンジュレーターによる、コヒーレントX線の発生と電子ビーム冷却	1,300千円	白井 敏之
8. ピンクロ骨格の縮環した含硫黄環状 π 電子系の合成と性質	1,100千円	西長 亨
9. 高速振動粉碎法を利用したフラーレン C_{60} の骨格変換反応	1,700千円	村田靖次郎
10. Ge含有シリカガラスの光化学過程における遷移状態の解明	1,700千円	高橋 雅英
11. 官能性シリルリチウムとオレフィンの分子内反応の開発と立体選択的合成反応への応用	1,200千円	河内 敦
12. 立体保護を利用した三配位ジルコニウム-16族元素間二重結合化学種の創製	1,100千円	武田 亘弘
13. 高次複合体系における蛋白質-DNA相互作用ネットワークの動的構造解析	1,100千円	奥野 恭史
14. 含硫黄・含セレンバイオフィクターの構造形成を司る類縁酵素群の構造・機能・役割分担	1,400千円	栗原 達夫

〔地域連携推進研究 (2)〕

総 計

22,000千円

1. オーダーメイド型人工制限酵素・人工リプレッサーの開発	22,000千円	杉浦 幸雄
-------------------------------	----------	-------

〔特別研究員奨励費〕

総 計

22,900千円

1. ラジオアクティブビーム（炭素11）の医療用走査型照射野形成法の開発研究	900千円	新谷恵理子
2. スイッチ分子による活性発現制御機能を導入した新規リボザイムの分子設計	900千円	荒木 通啓
3. 分子鎖の直接観察による高分子キャラクタリゼーション	800千円	藤田 雅弘
4. 規制ラジカル重合の機構に関する反応速度論的反応	900千円	後藤 淳
5. 微生物によるセレン酸塩還元機構の解明と水環境中からのセレン除去に関する研究	900千円	柏 雅美
6. 微細加工磁性細線における磁性与伝導性	900千円	重藤 訓志
7. $\delta-\pi$ 相互作用をもつ環状 π 電子系の合成と新規物性の開発	900千円	松浦 陽
8. 非線形電磁場がビームダイナミクスに及ぼす効果の研究	900千円	森田 昭夫
9. 亜鉛フィンガー型転写因子の精密なDNA認識機構とその転写機能制御機構の解明の研究	900千円	松下 恵三
10. リドベルグ原子を用いた宇宙由来アクシオンの探索と微細スペクトル構造の研究	1,500千円	長谷山智仁
11. リビングラジカル重合法によるポリマーブラシの構築とその構造・物性に関する研究	1,200千円	山本 真平
12. 新規熱可塑性エラストマーの合成と精密構造解析	1,500千円	村上 豪
13. 固体反応を用いる新規フラーレン誘導体の合成	1,000千円	藤原 考一
14. 亜鉛フィンガーモチーフを用いた新規転写制御分子の創製と機能	1,000千円	今西 未来
15. 固体二次元NMR法による生理活性オリゴペプチドの構造と分子認識機構に関する研究	1,000千円	増田 憲二
16. 官能性シリルアニオンおよびシリレノイドの立体化学的研究	1,000千円	前田 博文
17. アミノ基の分子内配位したケイ素活性種の特異な反応性	1,000千円	佐伯 友之
18. $\delta-\pi$ 相互作用をもつ含硫黄環状 π 共役系化合物の合成と性質	1,000千円	若宮 淳志
19. 光学活性ホモオキサリックス〔3〕アレン誘導体の合成と機能	1,000千円	大坪 忠宗
20. メスバウアー分光法によるコバルト系人工格子の界面磁性	1,200千円	濱田 直
21. 流体中の微視的摩擦に関する分光学的研究	900千円	山口 毅
22. 新機能性有機ケイ素化合物の開発	800千円	玉尾 皓平
23. 8,8'-ジ置換-1,1'-ビナフチル誘導体の不斉リガンドとしての利用研究	800千円	Cho Yeon Seok 富士 薫 Karsten Heinrich Marx

平成12年度政府出資金事業

生命システム情報統合データベースの構築とゲノム情報理学の創成	日本学術振興会	金久 實
超臨界流体中の静的・動的溶媒和のNMRによる研究	科学技術振興事業団	中原 勝
植物形態形成の可変性を支配するホメオドメイン蛋白質の機能解析	生物系特定産業技術研究推進機構	青山 卓史
軟質ポリカーボネート樹脂による塩化ビニル代替素材の開発	新エネルギー・産業技術総合開発機構	尾崎 邦宏
反強磁性量スピン梯子化合物の合成と新奇な物性	科学技術振興事業団	高野 幹夫

研究部門紹介 第3回「生物部会」

生物部会は、(1) 生体反応設計研究部門 III、(2) 生体分子機能研究部門 I、(3) 生体分子機能研究部門 II、(4) 生体分子情報研究部門 I、(5) 生体分子情報研究部門 II、(6) 生体分子情報研究部門 III の六つの研究領域および附属核酸情報解析施設から構成されている。生物、細胞およびその構成物質を研究対象として、生物化学、医化学、分子生物学、有機化学、コンピュータ科学など種々のアプローチ法を駆使して細胞やその構成物質の構造と機能の相関を明らかにし生命の本質に迫るとともに、遺伝病の診断法や有用物質の生産法の開発などの応用研究も行っている。

生体反応設計研究部門 III

－生体反応制御領域－

当研究室は各種生体分子の反応性を基礎に、基本的な生物現象からその異常としての病因・病態機序までを解析している。具体的には、“第三の核酸”ポリ(ADP-リボース)とアポトーシスや発癌の関係、およびアミロイド原性ペプチドと精神変性疾患(アルツハイマー病やパーキンソン病)の関係を研究している。発症機構解析の先に治療戦略が見えてくると期待している。



左から：上田 國寛教授・田中 静吾助教授・安達 喜文助手・山田 千都



左から：坂田 完三教授・平竹 潤助教授・水谷 正治助手
清水 文一助手・上村 美由紀事務補佐員(秘書)

生体分子機能研究部門 I

－分子生体触媒化学領域－

当研究室では、生体触媒である様々な酵素の生理的役割、反応機構の有機化学的理解とその立体構造の解明、さらには、酵素の反応機構をもとにした新たな酵素阻害剤の設計を目指し、天然物化学、有機合成化学、生化学、分子生物学の手法を駆使しながら、生体触媒が関わるさまざまな生命現象を分子レベルで明らかにすべく研究を進めている。



左から：江崎 芳信教授・吉村 徹助教授・栗原 達夫助手
三原 久明助手・関 美緒・宇都宮 真知子技術補佐員

生体分子機能研究部門 II

－分子微生物科学領域－

微生物の優れた環境適応性、ユニークな二次代謝、活発で多様な物質質化能、高度な物質生産性に着目して有用な機能をもつ微生物を検索すると共に、関与する生体触媒の特性、構造、精密触媒機構の究明、新しい高度な機能を有する生体触媒や組換え微生物の作出などを目的に、微生物化学、酵素科学、分子生物学等の立場から研究している。



左から：畑 安雄助教授・柊 弓紘助手・藤井 知実助手・芥川 亨研究支援推進員

生体分子情報研究部門 I

－情報高分子構造－

X線結晶解析法を用いた蛋白質の原子レベルでの立体構造決定と構造に基づく機能・物性発現機構の解明およびX線小角散乱法を用いた蛋白質の構造構築原理の解明に関する構造生物学的研究を行なっている。主なテーマは、酵素の構造-機能相関解明、極限蛋白質の特異物性獲得戦略解明、オリゴマー蛋白質の機能構造形成過程の研究などである。

生体分子情報研究部門 II

—情報伝達領域—

高等植物およびそれらと相互作用する微生物を研究対象とし、発生・分化の遺伝的プログラムおよび環境応答の細胞内シグナル伝達の分子機構の解明を目指している。最近は特に、高等植物の遺伝的プログラムと環境応答反応との包括的な制御ネットワークとそれに伴う遺伝子発現調節機構の階層性の解明に力を注いでいる。



左から：岡 穆宏教授・青山 卓史助教授・本間 隆教務職員
杉山 昌代事務補佐員（秘書）・高橋 廣子（用務）



左から：金久 實教授・五斗 進助教授・中谷 明弘助手
萬 典子事務補佐員（秘書）・湯川 かえで事務補佐員（秘書）

生体分子情報研究部門 III

—情報設計領域—

当研究室では、新しいバイオインフォマティクス技術を開発することで、生命活動を可能にしている生物情報の流れを、遺伝子・分子・細胞レベルでコンピュータ解析し、ゲノムから生命システムへの機能発現原理を、理論的に解明する研究を行っている。



左から：金久 實教授・相崎 弘幸助教授・川島 秀一助手・安田 敬子技術職員

附属核酸情報解析施設

本施設は、組換えDNAの基礎研究と実験技術の開発研究、研究技術の普及と専門研究者の養成などを行い、この領域の発展に寄与することを目的として設立された。毎年重要課題について研究会、講習会を実施している。設置された設備ではP3レベルの実験まで行なうことができ部局外の研究者の利用にも供している。

永年勤続被表彰者

勤続30周年

文部技官 岡田 眞一
文部技官 風間 一郎

勤続20周年

文部技官 大嶺 恭子
文部技官 今西 勝美



京大創立103周年記念祝賀会での
被表彰者代表スピーチ（大嶺さん）



左から：岡田さん・風間さん・玉尾所長・大嶺さん・今西さん

異 動 者 一 覧

平成12年3月31日

[教育職]

- 向山 毅 構造解析基礎研究部門Ⅰ 教授 停年退職
- 芥川 亨 生体分子情報研究部門Ⅰ 助手 辞職
- 後藤 弘爾 生体分子情報研究部門Ⅱ 助手 辞職
- 綿岡 勲 有機材料化学研究部門Ⅰ 教務職員 辞職

[行政職]

- 宇野 武男 事務部長 定年退職

平成12年4月1日

[教育職]

- 時任 宣博 生体反応設計研究部門Ⅰ 教授 転任
(九州大学有機化学基礎研究センター教授より)
- 三原 久明 生体分子機能研究部門Ⅱ 助手 新規採用
- 中谷 明弘 生体分子情報研究部門Ⅲ 助手 新規採用
- 本間 隆 生体分子情報研究部門Ⅱ 教務職員 新規採用
- 宮本 武明 松江工業高等専門学校長 転任
(有機材料化学研究部門Ⅰ 教授から)

[行政職]

- 嶋田 至 信州大学経理部経理課長 配置換
(総務課長から)

- 上本 賢治 農学部等経理課長 配置換
(経理課長から)
- 政田 真弥 総務部人事課 配置換
(経理課経理掛から)
- 林 徳範 国際日本文化研究センター情報管理施設資料課 転任
(総務課図書掛から)

平成12年5月1日

[教育職]

- 宗林 由樹 界面物性研究部門Ⅲ 教授 昇任
(金沢大学工学部助教授より)
- 武田 亘弘 生体反応設計研究部門Ⅰ 助手 転任
(九州大学有機化学基礎研究センター助手)
- 清水 文一 生体分子機能研究部門Ⅰ 助手 新規採用

平成12年6月1日

[教育職]

- 桑原 和弘 材料物性基礎研究部門Ⅲ 教務職員 新規採用
- 箕田 雅彦 京都工芸繊維大学工芸学部助教授 昇任
(有機材料化学研究部門Ⅰ 助手から)

平成12年7月1日

[教育職]

- 岡村 慶 界面物性研究部門Ⅲ 助手 新規採用

編集後記

宮本武明所長の時代にスタートした広報「黄檗」の発行も早7年目となりました。本年度より事務部門が宇治地区事務部として統合されたため編集の進め方がこれまでと若干異なりましたが、執筆を快くお引き受けいただいた方々をはじめ、関係各位のご協力により計画通り夏休み前に発行することができました。厚くお礼を申し上げます。



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 實、高田賢三、大山達夫

写 真 撮 影：風間一郎（中央実験工場）

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）

化学研究所組織図

