

《受賞関係》

木原太郎先生の東レ科学技術賞を祝して



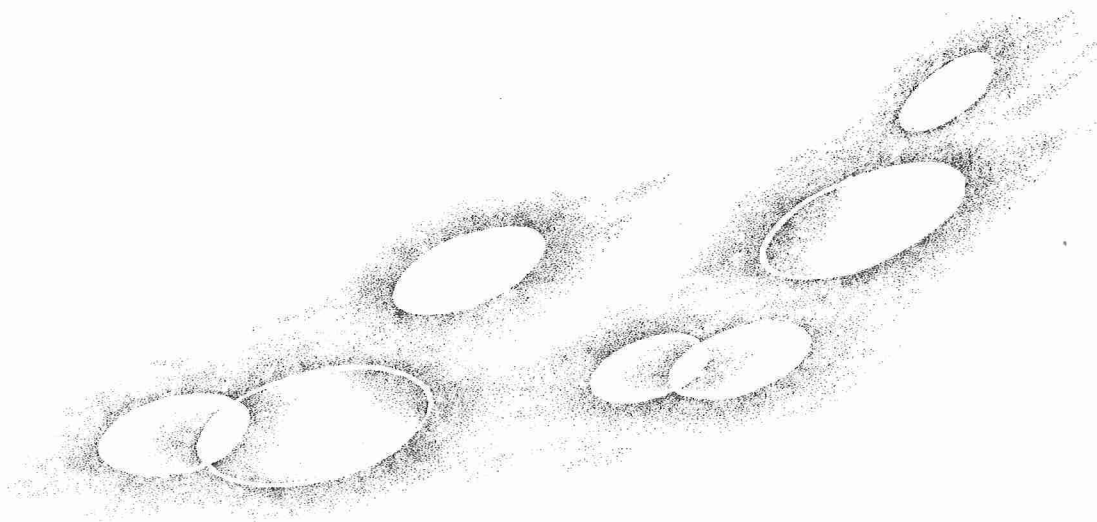
和 達 三 樹 (物理学専攻)
wadati@monet.phys.s.u-tokyo.ac.jp

木原太郎先生（理学部名誉教授）が、本年3月東レ科学技術賞（第38回）を受賞されました。今回の受賞は、「宇宙の構造に関する先駆的研究」の業績に対するものです。先生のご指導を直接、間接に受けた物理学教室の一同にとりまして大きな喜びであり、ここからお祝い申し上げます。

木原先生及びそのグループの方々は、ほぼ4半世紀も前に、宇宙論的スケールでの銀河群について先駆的な研究を行いました。その成果は、今日の観測的宇宙論の進展に照らして高く評価されるようになりました。銀河群の構造を調べるために、当時の観測データに基づき世界で始めて2体相関関数を求め、相関関数が2体間距離の

-1.8乗になることを発見しました。当時とは比べものにならないほど信頼できるデータが集積された現在でも、このべき乗則はほとんど変わっていません。この結果は銀河宇宙の自己相似性の発見でもあり、その後発展したフラクタル科学にとっても先駆性を持っていると言えます。さらに、宇宙進化とともに構造が形成されていく過程を重力多体系の計算機シミュレーションにより調べ、映像化する研究も行っています。このような手法が、この分野で一般的になる10余年も前のことです。

先生が今後もますますお元気で、日本の物理学の発展にお力添え下さいますよう、お祈り申し上げます。



日本 IBM 科学賞受賞に寄せて



福山 秀敏 (物理学専攻)

fukuyama@phys.s.u-tokyo.ac.jp

藤森淳先生 (物理学専攻助教授) は、この度、第11回日本 IBM 科学賞 (1997年度) を受賞されました。先生の受賞は私たちにとりましてこの上もない喜びであり、心よりお祝い申し上げます。今回、受賞の対象となった研究は「光電子分光法による強相関係の電子物性の解明」です。

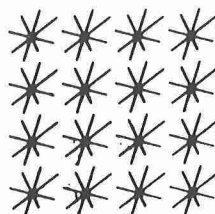
藤森先生は、本研究科物理学専攻修士課程修了の後、科学技術庁無機材質研究所に勤務され、そこで光電子分光を用いた固体物性の研究を始められました。その当時、光電子分光法はまだ歴史の浅い測定手法でしたが、その後、遷移金属酸化物をはじめとした電子間の相互作用 (電子相関) が強い「強相関係」と呼ばれる物質の物性の解明に極めて大きな力を発揮することが明らかになって参りました。先生は東大に移ってから主にもこの手法を通じて精力的に研究を行ってこられました。今回の受賞は、先生がこの分野で常に世界をリードして来たことが、あらためて評価されたものであります。

電子相関は、固体における超伝導や種々の磁性を引き起こす要因と考えられており、古くから多くの物理学者が関心を持ってきたのですが、これを理論的に取り扱うこと、また、その役割を実験的に明らかにすることは非常に困難とされてきました。例えば、電子相関に起因する特異な性質を示す物質の中で最も特徴的なのは、モッ

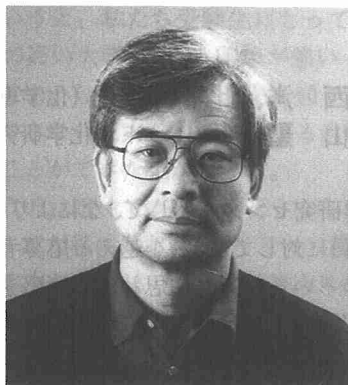
ト絶縁体と呼ばれるものです。このような物質は、従来の伝統的なバンド計算に基づく考察によれば、当然金属であるはずなのですが、電子間の反撥により動けなくなり絶縁体になります。このような現象は、何十年も昔にモットによって指摘され、酸化ニッケル (NiO) がモット絶縁体の代表的な例であると言われてきました。これに対して、藤森先生は、光電子分光の手法を用いて NiO の電子構造を調べ、これが電子相関に起因する絶縁体には違いないが、モットの考えたのとは異なる特性を持つことを示しました。この研究により、電荷移動型絶縁体と呼ばれる新しいタイプの絶縁体が、物質の分類に加えられたのです。

1987年に発見され、現在も盛んに研究されている銅酸化物高温超伝導体においても電子相関は重要な役割を果たしています。研究の初期では電流は銅原子上の電子によって運ばれると考えられていましたが、藤森先生はその電流は酸素上のホールによって運ばれることを明らかにしました。このことは、銅酸化物高温超伝導体が電荷移動型絶縁体にホールがドーブされた状況で出現する事を意味しており、高温超伝導の発現機構の解明に本質的な手がかりを与えました。

先生は、上のような d 電子系 (遷移金属酸化物) の研究以外にも、f 電子系 (希土類元素化合物)、 π 電子系 (分子性有機導体) など強相関係が示す、金属絶縁体転移・磁性・超伝導などの現象の解明を目指して、光電子分光を用いた実験を多角的に行っています。また、その温厚で誠実な人柄は人望を集めており、まだ40代半ばという若さですが、既に多くの教え子がそこから巣立っています。藤森先生が、今後もますます精力的に研究を行われ、多くの成果を生み出し、広く物性物理一般に貢献されることを願ってやみません。



黒岩常祥先生の瀬籐賞受賞を祝して



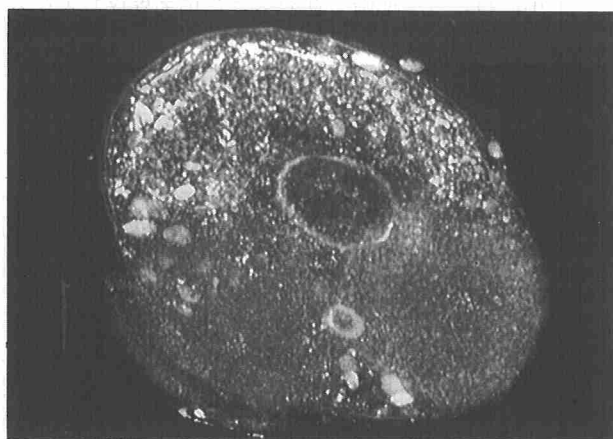
河野重行 (生物科学専攻)

kawano@biol.s.u-tokyo.ac.jp

たつて Nature 誌の表紙を飾った先生の写真は、それを最も雄弁に語っております。

黒岩先生の今回の受賞は、「ミトコンドリアと色素体の分裂装置の発見—細胞オルガネラの分裂・遺伝機構の解明による生物科学への寄与」に対してです。先生は、ミトコンドリアや色素体が独自の分裂装置を使って分裂・増殖することを発見しました。分裂装置の発見には「見えないものを心の眼で見る」先生の面目躍如たるものがあります。発見以来10年を経て、色素体の分裂装置は真核植物細胞に普遍的に存在することが明らかになっております。色素体は光合成によって酸素を放出し、生命活動を支えるとともに環境を浄化します。また、色素体は全ての生物の“食糧”を生産する現場であることから、この分裂装置によって地球上の全生物が生かされていると言っても過言ではありません。こうした発見は、東京大学に戻られ、総長補佐や専攻長といった激務をこなすなかで、先生ご自身の手によってなされました。そこに、先生の研究への情熱を見る思いがします。

現在、ミトコンドリアと色素体の分裂装置による分裂・増殖の分子機構が解明されつつあります。先生のご研究のますますの発展をお祈りいたします。



ミトコンドリアと色素体の分裂装置
上の大きなリングがミトコンドリア、下の小さなリングが色素体の分裂装置、試料は原始的な単細胞の紅藻 (Cyanidioschyzon merolae) です。

黒岩常祥先生 (生物科学専攻) が、平成10年度日本電子顕微鏡学会賞 (瀬籐賞) を受賞なさいました。心よりお祝い申し上げます。

黒岩先生は、1971年に東京大学大学院理学系研究科を修了し、学位を取得され、東京都立アイソトープ総合研究所、岡山大学理学部を経て、1977年に岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所に赴任しました。1983年には教授に昇進し、創設から10年、同研究所の発展に最も貢献した一人でもあります。東京大学には、1987年に教授として戻られました。

黒岩先生のご専門は分子細胞科学ですが、むしろ「見えないものを心の眼で見る」達人と言った方がいいかも知れません。四半世紀に渡って、電子顕微鏡と蛍光顕微鏡を駆使し、ミトコンドリアや色素体 (葉緑体) の増殖と遺伝の機構を研究してきたことで、先生のお名前は国際的にも有名です。その契機になったのが、ミトコンドリアと色素体が、独自の核 (DNA-タンパク質複合体) を含み、核分裂をとめない分裂・増殖するという発見です。この研究では電子顕微鏡が大活躍しましたが、先生は、生きた細胞内のミトコンドリアと色素体の核分裂を見ることを切望しておられました。当時、蛍光顕微鏡は微量の DNA やタンパク質分子を観察することはできませんでした。先生の研究は顕微鏡を試作することから始まりました。後にオリンパス光学工業から BHS-RFK 型として市販された落射蛍光顕微鏡がそれで、型名の“K”は、黒岩の“K”からとったものです。BHS-RFK 型を引用した論文は相当な件数にのぼりますが、その名前の由来を知っているのは極わずかでしょう。先生はこの顕微鏡を用いて、世界に先駆け酵母菌の染色体を発見し、16本と同定しました。しかし、何と言っても、最大の発見は「母性遺伝を見た」ことです。配偶子が交配するとき、父方のミトコンドリアと色素体の遺伝子が一連の生化学的な反応により選択的に分解されることを見つけたのです。「遺伝を見る」というと、奇異に聞こえるかも知れません。しかし、先生ご自身が開発された蛍光顕微鏡で撮影された美しい写真は、正に「見えないものを見る」と言うのにふさわしいものです。2度にわ