

生研 ニュース

PHOTO 岡宮誠一

1993.4.1
No.21



IIS TODAY

●事務部長
鳥尾 幸寛

やさしい人柄に、どこか溢れんばかりのバイタリティーを感じさせる鳥尾事務部長、生研の研究活動の基盤を支える事務部の総括を担当してすでに丸3年が経つ。生研に来られる前は、約20年ほど経理部に、その後総合図書館、海洋研、宇宙研を勤務され、生研を外からも内からも長年にわたって知る方である。

そんな鳥尾部長の、「生研の研究活動は内に入れば非常に良くわかるが、外からは仲々見えてこない」という言葉は、客観的な重みを感じさせる。本所の活動をわかりやすく外にアピールする努力は、最近積極的に試みられ

てはいるが、一層の努力が必要なのかも知れない。

趣味は、釣り、写真撮影、サイクリングと多彩であるが、なんと言っても音楽鑑賞がこの上ない安らぎであるそう。器楽曲は鑑賞するだけでなく、自らもギターを演奏するという。約10年間も習ったクラシックギターでは、バッハ、ダウランド、バイスの曲が好みだ。近ごろはあまりギターを手にする暇がなくなったとは言うものの、いつでも弾けるように爪の手入れは欠かさない。退官まで後1年ほど、何かの機会にぜひ一度腕前を拝聴させていただきたいものだ。

(M.K)

ロンドン滞在記

第5部 山崎文雄

92年3月から9ヶ月間、文部省在外研究員としてヨーロッパに長期出張する機会を得ました。このうち7ヵ月間は、生研とも関係の深いインペリアル・カレッジに滞在しました。インペリアルは、ロンドン大学を構成するカレッジの1つではありますが、独立色が強く、イギリス一、いやヨーロッパ一の理工系大学を自負しています。大使館や博物館などが軒を並べるロンドン市内のサウス・ケンジントン地区に位置し、まさに都市型の大学です。しかし広大なハイドパークにも程近く、勉強のへ合間に息抜きする場所にも事欠きません。

私は日本の仕事から開放されたため、ワークステーションの使い方を覚えたり、人と議論をしたり、いろいろな論文を読んだりすることができました。



またカレッジ内のゲストハウスで単身生活をしたため、自炊の腕前が上がりました。思い出に残るのは、よくパブに行ったこと、ウィンブルドン・テニスを見たこと、スコットランドや湖水地方に旅行に行ったこと、スキューバ・ダイビングを始めたことなどでしょうか。仕事の上に埋没しがちな日常生活から離れ、よい充電期間になったと思います。

Do You Know Us? 環境安全委員会

環境安全委員会は、本所の教育研究活動にともない発生する公害を防止し、教職員・学生及び周辺地域住民の生活環境の安全確保をはかるための必要な方策を審議し、実効あらしめるためのものです。また、最近では、研究活動にともなう危険物の取扱い等における、日常的な安全確保も本委員会の役割になっています。安全は、日々の地道な実践の積み重ねです。快適

な環境は、他を思いやるちょっとした心がけが生み出します。施設やシステムの整備に構成員の知恵

を集め、安全で快適な研究所にするためのご協力をお願いします。(環境安全委員長 白石振作 記)



上：大石、葛西、北川、小西、橋本、加藤(隆)、李、石川、高山
下：加藤(信)、岡野、白石(委員長)、山下、吉澤
(下線は委員)

PERSONNEL

● 停年退官のご挨拶

第4部
助教授
高井信治



30年余にわたって自由な研究の場を与えていただいた生研の皆様へ深く感謝いたします。幼少のころから科学について憧れをもっておりました。しかし30年余を経た今は研究の大変さを身にしみ感じております。研究

というのは若いころ思っていた純粋な好奇心や探求心だけでなく、強靱な意思をもって推進しこれに社会的な評価が加わって初めてその価値が作り出されると考えられると先達の言葉があり本当にそのとおりだと思いますがこれは並大抵のことではありません。

いま振り返って見ると、この30年のあいだ記憶に残るテーマは、海水を濃縮して食塩を採る研究、海水からウランを採る研究、人工臓器、クロマトグラフィーなどその時々一生懸命努力したのも懐かしい思い出となりました。

●昇任・転任のご挨拶

第1部
教授
黒田和男



1月16日付で第1部応用光学部門の教授に昇任しました。生研も設立以来半世紀近くが経ち、最近では部門名と実際の専門内容がかけ離れてしまっている研究室が多くなりました。ところが私の場合はその名の通り光学の応用分野に在籍しています。応用光学というネーミングにはちょっと古くさい感じがありますが、内容はけっして古くなっていません。その活力の源はレーザーの発明にあります。私は現在主に非線形光学の研究を行っていますが、この分野もレーザーなしには成り立ちません。レーザーをトランジスターと並んで20世紀の2大発明とする定説を日々実感しています。しかし、レーザーが発明されてすでに30年以上が過ぎ、さすがに鮮度は落ちてしまいました。できることならば21世紀の大発明とやらを早く見てみたいと思っています。

第4部
助教授
尾張真則



2月16日付で第4部環境計測化学部門の助教授に昇任させていただきました。これまでは分析計測のための新しい道具やその使い方の研究開発といった、いわば切れ味のよい刀を鍛え、砥ぎすます研究に主力を注いできましたが、これからは、幅広い対象の解析に応用する、斬り込みの姿勢でさらに研究を発展させていきたいと考えています。材料の関連するあらゆる分野に顔を出すつもりですので、皆様よろしく願いたします。

第2部
講師
大石久己



月日のたつのは早いもので、生研に来て9年が過ぎて

しまいました。この間生研の恵まれた環境を十分に生かすことができたかどうかは疑問ですが、多くの貴重な経験をさせて頂くことができました。これも皆様のおかげと心より感謝申し上げます。4月より工学院大学に転出することになりました。生研とは異なり、多くの学生に囲まれた慌ただしい環境となりそうですが、今後も機械の振動と騒音に関連した研究を続けていく所存であります。引き続き御指導御鞭撻のほどお願い申し上げます。最後に生研のますますの御発展をお祈り申し上げます。

第4部
助教授
會川義寛



つい先日、本紙に催促されて原稿を書いたと思ったら、また写真を取られ原稿を催促されることになってしまった。今回は退所の挨拶である。

7、8年前にならうか、スタンフォード大学に留学した際に学んだ中医学を、帰国後かなり熱心に勉強し、その後、その知識をもとに、中国科学院生物物理研究所、上海中医学院、ロンドン中医学院などと連絡を取りつつ、人体やその環境との相互作用などについて関心を深めてきた。それとともに自分の科学への関心の持ち方が、若いときの物質や材料そのものへの関心ではなく、自分や自分の身の回りの人の生活と直接の関連のある分野に変わってきた様に思う。

これからみな歳を取っていく。みずからの身体に関心が向くのは自然の傾向であろう。もし同学の方がおられるなら共に学びたいと思っている。

グローブエンジニアリング
寄付研究部門
客員助教授
本多嘉明



平成3年11月より人間活動が地球環境に及ぼす影響評価を対象として研究して参りましたが、平成5年4月1日付けて横浜国立大学環境科学研究センター講師に就任することになりました。横浜国大では現地植生調査をいかにリモートセンシングデータと結び付けグローバルに展開するかを中心に研究を進める予定です。最後になりますが、在籍中は本当にありがとうございました。今後ともご指導、御芳情を賜りますようお願いいたします。

●定(停)年退職者表彰状伝達式

3月25日(木) 所長室にて表彰式、第4会議室にて昼食会が行われました。



第2部 重田達也 助手
 第4部 井上 健 助手
 第1部 高橋宏伸 文部技官
 総務課業務主任 (併)第3部 矢島金作 業務掛長
 第4部 山下ミツ子 業務掛長
 経理課施設掛 富井 薫 主任
 千葉実験所 初芝謹治 事務主任

■人事異動 (平成4年12月31日～平成5年3月1日)

発令年月日	氏名	異動事項	新官職(所属)	前官職(所属)・現官職
4. 12. 31	酒井 春江	辞職		文部技官(第1部)
//	鈴木 琢弥	//		文部技官(第1部)
//	アブラムソン ハーベイ Harvey Abramson	退職		インフォメーション・フュージョン(リコー) 寄付研究部門 客員教授
//	横澤 一彦	//		インフォメーション・フュージョン(リコー) 寄付研究部門 客員助教授
5. 1. 1	山口 禎介	採用	文部事務官(総務課出版掛)	
//	小林 豊輝	//	文部事務官(総務課第3部業務掛)	
5. 1. 16	黒田 和男	昇任	文部教官教授(第1部)	文部教官助教授(第1部)
//	高木 方隆	採用	文部教官助手(第5部)	
5. 2. 1	島田 洋蔵	採用	文部技官(第3部)	
5. 2. 16	尾張 眞則	昇任	文部教官助教授(第4部)	文部教官講師(第4部)
5. 3. 1	石田 悟己	採用	文部技官(第3部)	

4

VISITS

●客員研究員 (1992.12月現在)

氏名	国籍・現職	受入研究室
邱 達琛	台湾・国立台湾大学造船及海洋工程学科教授	第2部 前田(久)研
W. G. Price	英国・サザンプトン大学船舶科学科主任教授	第2部 前田(久)研

●博士研究員 (1993.2月現在)

氏名	国籍・現職	受入研究室
Andrey L. Nosko	ウクライナ・モスクワ公立工科大学生産自動化研究所上級研究員	第2部 木村研

●生研訪問者

2月3日(水)	大連理工大学 金 同稷教授・中国
2月10日(水)	中国科学院訪日団 胡 啓恒団長 ほか3名・中国

●外国人研究者講演会

1月13日(火)	司会：橋本助教授 Prof. Heikki N. Koivo Tampere University of Technology, Finland "Neural Networks in Control"
----------	--

INFORMATION

■新総長決定



2月19日の次期総長予定者選挙の結果選出されていた、前総長特別補佐・工学部教授の吉川弘之先生が本年4月1日から今後4年間総長として活躍される。山積する問題の解決に向けての努力が期待される。

■生研公開のお知らせ

本年度の生研公開は、来たる6月10日(木)、11日(金)の両日行われ、各研究室の研究成果公開が行われます。また、併せて恒例の講演会も開催されます。

6月10日	・第4部 林 宏爾 教授 「粉末冶金の進歩」
	・第5部 虫明功臣 教授 「都市の水環境を考える」
	・第2部 浦 環 教授 「海中ロボットの展開」
6月11日	・第1部 岡田恒男 教授 「地震対策－建物の耐震診断のすすめ－」
	・第3部 今井秀樹 教授 「暗号のおはなし」

■生産研究発行の お知らせ(4月号～9月号)

4月号	小特集	地球環境工学
5月号	小特集	光デバイス・光工学
6月号	特 集	プロテック研究会
7月号	小特集	環境科学・工学
8月号	小特集	ERS(耐震構造学研究グループ)
9月号	小特集	計算固体力学

■生産技術研究所報告

第38巻第1号	遮音箱から放射される固体伝播音の音圧の推定に関する研究 著者：大石久己・大野進一
第38巻第2号	人間活動による地球環境影響評価に関する研究 著者：本多嘉明・村井俊治・E. O. Box・後藤真太郎
第38巻第3号	LESによるはく離乱流の数値的研究 著者：小林敏雄・森西洋平



我々が日常経験するマクロの世界ではその固体物性をアンサンブル平均で記述できる一方、マイクロの世界では原子や分子の性質を量子力学でダイレクトに記述できる。しかしこの両者の中間に位置する「メソスコピック」な世界は、未だ未解明の点が多い新大陸であり、様々な新しい物理現象が潜んでいる。生駒教授の研究室ではこの新大陸の探検を行うと共に、その有効利用を図る研究が展開されている。

生駒研究室では、半導体の超微細加工技術によってサブミクロン以下のデバイス構造をつくり、4K以下の極低温でのメソスコピックな物性を研究している。さらに、新しいデバイスコンセプトを模索している。現在、GaAs/AlAs系のヘテロ電子材料で $100 \text{ m}^2/\text{V} \cdot \text{S}$ を越える電子移動度をもつものが得られるようになってきている。この場合、電子は $10 \mu\text{m}$ もの間散乱されずに走行する。これをバルスティック電子と呼んでいる。このようなバルスティックな電子を、1つの狭いスリットから放射し、電場と磁場でサイクロトロン運動させもう1つの狭いスリットに集束させることができる。そのサンプル構造とデータを図1、2に示す。図では電子が1、2、3…5回位まで反射して焦点を絞っている。メソスコピック領

域では、電子は波動としての性質を顕著に示す。しかもその位相が $1 \mu\text{m}$ くらいは保持される。即ち、メソスコピック領域では、位相が情報を担えるようになる。これをコヒーレントな電子論と呼ぶ。生駒研究室では、位相がどの位の時間保たれるか、又位相を壊す散乱は何かという問題にも取り組んでいる。

メソスコピックエレクトロニクスの特徴は、このバルスティックでコヒーレントな電子論の伝播にある。この性質を利用した新しいデバイスも、既に試作しており、図3はその構造の模式図である。ゲートに電圧を印加し、二つの量子井戸の固有エネルギーが一致すると一方の井戸からもう一方の井戸に電子波がスイッチされる。これを用いて超低消費電力の高速スイッチングが可能である。メソスコピック領域では電子は散乱されないから、エネルギーの損失がない。又電子波がスイッチされるのは一種の共鳴トンネル効果であるから、やはりエネルギー損失がない。生駒研究室では、このデバイスのように今迄にはない全く新しいコンセプトのデバイス、ひいては新しいエレクトロニクス分野をメソスコピック新大陸の中から創生することに挑戦している。今後とも大いに期待したい。(K. S.)

図1 電子ポイントコンタクトの主要部の電子顕微鏡像

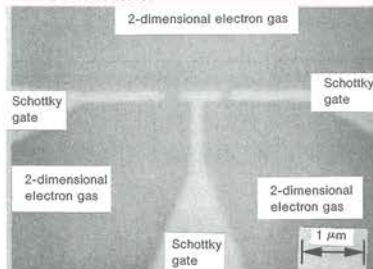


図2 散乱を受けない電子磁束のサイクロトロン運動による集束効果 (0~0.5T)

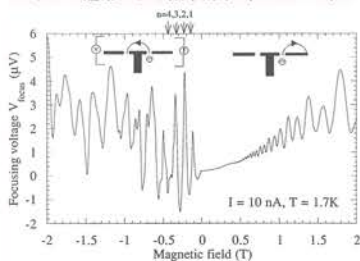
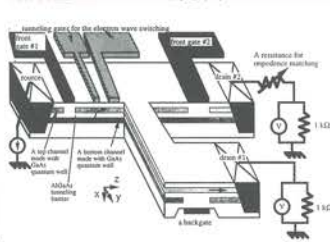


図3 提案した積層型電子波方向性結合型スイッチの概念図



編集後記

今回の生研ニュースから、編集作業にゆとりをもたせようと発行時期を少しずらすようになった。結果は、今まで以上の網渡り！どうも原稿の類は、本当に極限状態にならないと集まらないものようである。論文の査読もしかり。今朝も、外国から査読督促の電子メールが来

ていた。逆に、午後は国内論文誌の査読催促の電話を試してみよう。学科の同窓会報の原稿の集まりが悪いのが気になるが、C社・B社から依頼の単行本は、両方とも年単位で脱稿が遅れている。自分自身原稿を依頼する側・される側と常に立場を代えてあわてているが、生研ニュースの原稿は、皆さん最優先で書いてください。宜しくお願いします。(K. S.)