

# 生研 ニュース

PHOTO 倉科満寿夫

2000.2.1

No.62

## IIS TODAY

●契約第一掛  
有森 健晴

今回の表紙の人は、契約第一掛の有森健晴さんである。会計関係の仕事を中心に千葉大、西洋美術館、国立博物館そして東大教養学部を経て、3年前に生研にいらしたそうである。教官と職員の方々は備品の契約、そして特に最近では新駒場キャンパスへの移転に関連した契約と、有森さんにお世話になっている人は多いのではなかろうか。さらにそれ以外に、研究室で購入した物品の伝票は各業務掛を通して最終的には契約第一掛に集結するとのことで、写真にも写っているが、扱う書類の量は半端でない。また、表紙のためのインタビュー中にも、ひっきりなしに電話が鳴り、電話の量も相当なものである。ご本人は構内環境整備のほうき出

しもする、なんでも屋さんと謙遜されていたが、仕事の範囲は幅広い。フットワークも軽く若々しい有森さんであるが、その秘訣はストレスをため込まないことだろう。ストレス解消はもっぱら体を動かすことで、スキーとゴルフに凝っているとのこと。また、仕事を離れば、中3の女の子と小6の男の子をもつマイホームパパであり、机に飾られていたお子さんの写真をうれしそうに見せてくれた。

仕事をするときは仕事をし、遊ぶときは遊ぶとチャンネルの切り替えを速くすることで、仕事をスピーディにこなす有森さん。これからも、どうぞよろしくお願いいたします。（大島まり）

## ●生研記者会見報告—1

### ■熱の超伝導に近づく試み

熱をどう伝えるか、という古くて新しいテーマに西尾先生は挑み、画期的な方法に到達した。今回の記者会見は、その成果の発表である。

これまで熱を伝える方法としては、家庭の風呂や職場の空調で行われているように、水などの熱媒を循環させて熱を運ぶのが一般的であった。それは、大勢の人がバケツの水を何回も行ったり来たりして運ぶようなものである。ところが、西尾方式では、そういう長い移動の無駄をなくし、バケツリレー方式で熱を運ぶのである。具体的には細い金属管の中の熱媒を小刻みに左右させる。熱は、熱媒

から、管に伝わり、そこからまた熱媒に伝わり、を繰り返す、遠くまで伝わってゆく。この方法だと、熱の時間的コントロールも可能だし、大量輸送もできる。

バケツリレーという方法の分かりやす

さは、高度化して人間の身体感覚から遊離しがちな現代工学の欠点を克服するものとして、社会的な意味も大きい。記者諸氏も良くふに落ちた様子であった。

(第5部 藤森照信)



## NEW CAMPUS

### 駒場での新生活

第1部 ●枝川 圭一

我々の研究室は、平成11年4月に第一陣として駒場新キャンパスに引越し、こちらでの新生活を始めました。当初は、事務関係のサービスが不完全だったり、まわりに食べ物屋が少なかったり、というようなことで不便を感じましたが、前者については、未だ



新堂棟や関連基幹設備の整備が続く不自由な状況にもかかわらず、事務の方々の献身的なご努力があってあまり不自由を感じておりません。また、後者に関しては、それなりに安くておいしい店を数軒見つけて、池之上や下北沢エリアに繰り出しています。ただ、雨の日などは外に出るのが億劫で、やはり六本木庁舎のように建物内に食堂があれば、とは思います。

写真は我々の実験室です。我々の研究室はC棟中層棟3階にあり、廊下の東側が実験室になっています。写真は、実験室の奥から廊下に向かってとったものです。お気付きのように幾つかの点で通常のスペックにない特別仕様をお願いしました。まず、写真右手の一角の天井を抜いてあります。これにより通常2,700mmの天井高が3,150mmとなり、背の高いブリッジマン炉が無事取まっているのがわかります。それから写真左手の一角に暗室を作りました。我々の研究室では、X線ラウエ写真や電子顕微鏡写真等の現像、焼き付けを頻繁に行いますので暗室は不可欠です。さらに天井にフックを付けました。最初はレール上を移動可能なフックを要望しましたが無理ということで写真のような固定式のフックを複数付けることにしました。このような簡単なフックでも大変重宝しています。写真は、ナノインデントという装置のチャンバーを吊るすのに使っているところです。同様な用途は将来他にもでてくると思います。数回にわたるヒヤリングで以上のような特別仕様の要望を辛抱強く聞いて下さり、その実現に骨を折って下さった当時の移転準備室、本部施設部及びその他ご関係の方々には心より感謝しています。これから引越される方々の参考になれば幸いです。

## ●生研記者会見報告— 2

# 生産技術研究所、産学連携の一環として新会社設立 デジタル 3 次元情報計測システム、スリーラインセンサの実用化

11月17日に臨時の生研記者会見が開催され、生研の教官有志および住友電工株式会社等の共同出資により設立された新会社「株式会社宇宙情報技術研究所」の紹介が行われた。村井俊治教授から新会社の概要、ならびに新会社における当

面の中核的な事業となるスリーラインセンサ(略称 TLS、基本特許は村井教授が所有)の紹介が行われた。

新会社は、リモートセンシングや GIS(地理情報システム)などの空間情報を計測、解析、利用するための技術を研究開

発することを主たる事業としており、新会社の代表取締役には高木幹雄名誉教授(現東京理科大学教授)が就任している。TLSは、航空機に搭載して地表面を観測する画像センサで、都市の建物、道路構造、交通流、樹木の高さなど、従来は収集することの難しかった多次元情報の収集を可能にするものである。

昨今の産学連携に関する議論の高まりを反映してか、記者会見には合計14社の参加があった。会見後のインタビューにおいても、会社設立の経緯に関する質問が多く出され、特に、なぜ既存の TLO を利用して特許の譲渡をせずに会社を興したのか、についての関心が高かった。村井教授の、特許を売るだけでは研究者、技術者の夢は実現できない、という回答は印象的であった。(第5部 安岡善文)



## 1999年度下期イブニングセミナー終了

1999年度下期イブニングセミナーは「物の性質と構造を探る —ミクロからマクロまで—」と題して10月1日から毎週金曜の夕方、計11回にわたって行われ、12月10日をもって終了した。毎回、ミクロからマクロまでの工学の対象となる様々な物を取り上げ、それらの性質と構造についてのわかりやすい解説がなされた。聴講者は、延べ400人以上にもものぼり盛会であった。(第1部 枝川圭一)



## ● 客員研究員

氏名	国籍・現職	在籍期間	受入研究室
HAN, Myung-Ho (韓 明鎬)	韓国・慶一大学助教授	2000.1.1~2000.12.31	第4部 迫田研
YI, Waon-Ho (李 元虎)	韓国・光云大学助教授	2000.1.5~2001.2.28	第1部 中埜研

## ● 外国人研究者講演会

主催 勸産技術研究奨励会

4月19日(月) 司会：第1部 田中 肇

Associate Prof. Ulf OISSON  
Lund University, Sweden  
Stable, metastable and unstable microemulsion spheres

4月22日(木) 司会：第4部 前田 正史

Prof. Alec MITCHEL  
University of British Columbia, Canada  
The relationship of "New" materials to the actual needs of the  
aero-engine and gas-turbine industry

5月18日(火) 司会：第5部 沖 大幹

Prof. Thomas W. GIAMBELLUCA  
University of Hawaii, U.S.A.  
Investigations of land-atmosphere interaction in tropical  
deforested areas

5月21日(金) 司会：第5部 沖 大幹

Associate Prof. Charies J. VÖRÖSMARTY  
University of New Hampshire, U.S.A.  
The distortion and aging of continental runoff by large impoun-  
dments: A global-scale effect

7月22日(木) 司会：第1部 田中 肇

Dr. Michale SFERRAZZA  
Researcher, Cambridge University, United Kingdom  
The early stages of spinodal dewetting of a thin polymer film  
on polymer substrate

7月27日(火) 司会：第1部 田中 肇

Dr. Julia YEOMANS  
Reader, Oxford University, United Kingdom  
Modelling complex fluids

7月27日(火) 司会：第3部 平川 一彦

Prof. Norman J. M. HORING  
Stevens Institute of Technology, U.S.A.  
Analysis of vertical bloch miniband transport and instabilities in  
semiconductor superlattices

8月2日(月) 司会：第3部 平川 一彦

Associate Prof. Manfred HELM  
Linz University, Austria  
Mid-infrared detectors and lasers based on intersubband tran-  
sitions in quantum wells

9月7日(火) 司会：第4部 香川 豊

Dr. Mrityunjay J. SINGH  
Chief Scientist, NASA Glenn Research Center at Lewis Field,  
U.S.A.  
Recent research and development of ultra-high-temperature  
materials for aerospace application

9月13日(月) 司会：第4部 香川 豊

Dr. Edgar Lara-CURZIO  
High Temperature Materials Laboratory, Metals &  
Ceramics Division Oak Ridge National Laboratory, U.S.A.  
Ceramic matrix composites: Application and CFCC project

10月15日(金) 司会：第5部 桑原 雅夫

Prof. Avi CEDER  
Technion Israel Institute of Technology, Israel  
Efficient traffic control, logistics and public transport opera-  
tions planning in Israel

10月15日(金) 司会：第3部 櫻井 貴康

Prof. Wentai LIU  
Engineering Graduate Research Center, Department of Electri-  
cal and Computer Engineering, North Carolina State University,  
U.S.A.  
A retinal prosthesis to benefit the visually impaired

10月15日(金) 司会：第5部 A. S. HERATH

Prof. Leo Wilhelm Siebe GRAAFF  
Senior Lecturer, Department of Physical Geography and Soil  
Science University of Amsterdam, The Netherlands  
Terrain inventories by large-scale mapping in alpine and  
sub-alpine environments

10月27日(水) 司会：第1部 中桐 滋

Prof. Ing. Ladislav FRYBA, DrSc.  
Institute of Theoretical and Applied Mechanics, Academy of  
Sciences of the Czech Republic, Czech Republic  
Effect of high speed trains on railway bridges

11月18日(水) 司会：第5部 川口 健一

Assistant Prof. Charies J. GANTES  
Structural Engineering National Technical University of Athens,  
Greece  
Morphology, analysis and design of deployable structures

12月8日(水) 司会：田中 肇

Dr. Adrian R. RENNIE  
Lecturer, King's College, United Kingdom  
Plate-like dispersions-structure and flow of model liquidcrys-  
tals

# PERSONNEL

## ● 人事異動

発令年月日	氏名	異動事項	新官職(所属)	旧官職(所属)
11.11.1	浅川 賢一	採用	客員教授(附属海中工学研究センター)	
11.12.1	北條 準一	昇任	講師(第3部)	助手(第3部)

## ● 新任の挨拶

附属海中工学研究センター  
浅川 賢一



11月1日に生産技術研究所附属海中工学研究センター客員教授に就任いたしました。これまで、KDD 研究所にて海底ケーブル敷設状況調査用自律型水中ロボットを中心に、海底ケーブルの建設と修理に関する研究を行ってきました。海中、特に深海底は見ることも容易でないフロンティアです。この深海底を手取るように知ることができる技術を実現することが私の夢です。どうぞよろしくお願いいたします。

## ● 昇任の挨拶

第3部 講師  
北條 準一



12月1日付で講師に昇任させていただきました。生研にお世話になって30余年、主として雷の研究に従事して参りました。研究テーマは、電力系統の雷害対策を目的とした雷特性の研究で、雷の電流や落雷頻度等の基礎データの収集や雷放電のメカニズムの究明です。特に、日本海沿岸地域に多い冬の雷に興味を持っております。フランクリンの嵐の実験から2世紀を経て研究手法が飛躍的な進歩を遂げた今になっても、雷様は容易に素顔を見せてはくれない、ということを実感しております。さらに努力して行くつもりです。どうぞよろしくお願いいたします。

## Snap Shots

11月1日  
防災講習会



12月6日

構内環境整備の実施



## 訃報



第4部  
教授 篠田 純雄

第4部教授 篠田純雄先生は去る1月4日早朝、数日後に52歳の誕生日を控えた若さで急逝されました。暮れにも元気な顔を見た同僚としては、あまりに突然のご逝去を信じる気持ちにはまだなれません。

篠田先生は横浜市にお生まれで、本学工学部工業化学科を昭和45年にご卒業、大学院を50年に修了されて助手に任官後、同年8月本所へ配置替えとなり、成蹊大学勤務の4年間を除けば足かけ20年、教官として本所と本学の研究・教育活動に尽力してこられました。

研究面では触媒化学を基盤に、メタノールを原料とする酢酸合成、

新しい異核クラスター触媒の開発など野心的な工学系の化学を展開され、国内外で大きな注目を集めていました。このような時期に先生を喪ったことは、学界・産業界・教育界にとって計りしれない損失、痛恨のきわみと申せます。ご自身にしましても、いよいよこれからという時期に逝かねばならぬとは、さぞご無念だったことでしょう。

大学紛争のころ同じ学科に進んだ同級生の目から見ますと、篠田君は温厚・誠実な学究肌そのものでした。傍目には体の不調などまるで見え、またご実弟の俊雄医師によりますと、直接死因となった大動脈解離は50歳台としては異例の急性疾患だったそうです。運命とは申せ、なんとも酷な最期でした。

篠田君のご功績とお人柄を偲びつつ、謹んでご冥福をお祈りいたします。  
(第4部 渡辺 正 記)

# AWARDS

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
第5部	助手 村松 伸	第15回大平正芳記念賞 大平正芳記念財団	「中華中毒」作品社、1998年	1999.6.11
第5部	助手 鼎信次郎	水分・水資源学会論文奨励賞 水分・水資源学会	領域モデルを用いた土壌水分が降水に与える影響の分析	1999.8.11
第4部	教授 香川 豊	Academy of Ceramics Professional Member, Academy of Ceramics	セラミックス材料の分野における研究に対する功績	1999.9.2
第3部	助教授 橋本秀紀	1998年米国電気電子学会 知能ロボットとシステム国際会議最優秀論文賞 米国電気電子学会 知能ロボットとシステム国際会議	原子間力顕微鏡を用いた遠隔ナノロボティクス	1999.10.19
第1部	教授 中桐 滋	科学技術庁長官賞 科学技術庁	第19回原子力安全功労者表彰	1999.10.26
第1部	教授 吉澤 徹	流体科学研究賞 財団法人 機器研究会	工学及び自然科学現象における乱流輸送制御機構に関する研究	1999.10.29

## 学生部門

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
第3部	大学院生 METIN Sitti	1998年米国電気電子学会 知能ロボットとシステム国際会議最優秀論文賞 米国電気電子学会 知能ロボットとシステム国際会議	原子間力顕微鏡を用いた遠隔ナノロボティクス	1999.10.19
第5部	大学院生 渡辺健治	1999年度 JC-IGS 奨励賞 国際ジョンセティックス学会日本支部	補強土擁壁の地震時安定性に関する傾斜・振動台実験	1999.12.2

## ロボット A GO GO!

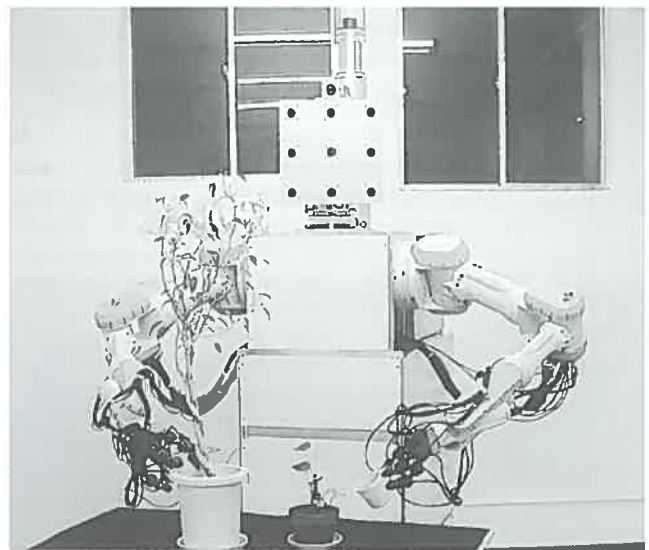
ロボットというと、最近では SONY の犬型ロボット AIBO や本田のヒューマノイドロボットが有名になり、テレビなどでもしばしばロボットの特集が放映されるようになった。

御存じの方も多いと思うが、ロボットという言葉が登場したのは1900年代に入ってからであり、チェコの作家カレル・チャペックの戯曲の中で、劇中の人造人間を表す造語として使われたのが最初である。この戯曲の中のロボットは、人間と同じ姿をし、人間の代わりに文句を言わずひたすら働いてくれる奴隷のような存在であった。欧米では、まさに人間に代わって休みなく働き、今日の大量生産によって成り立つ社会を形成するのに大いに貢献してきた産業機械に、このロボットという名を冠してきた。

一方日本では若干事情が異なり、鉄腕アトムなどに代表されるアニメーション文化の影響で、子供時代を通して、ロボットとは人と同じように意思や喜怒哀楽の感情を持ち、人間を助けてくれる仲間といったイメージが形成されているように思う。

実際日本のロボット（特に人間型ロボット）研究者から、鉄腕アトムを目指してロボットの研究を始めたという話はよく聞く。また最近のロボット研究でも、人と密接に関わり人と共棲するロボットを目指した研究が盛り上がりを見せている。

私が所属する池内研究室では、ロボットが人の持つ技術を観



察により習得し、自ら練習することで熟練し、人が手が足りなくて困っているときには手助けしてくれるような、そんなロボットの実現を目指して研究を行っている。

今回、そんなロボットを実現するために、写真のロボットを新たに開発した。ちょっと大きな人と同じサイズであり、人と同じように、良く見える目と器用な2本の腕を持ち自由に移動することができる。例えて言えば、人に優しいジオングといった風体である。

このロボットは最近出来たばかりという事もあり、まだ名前がない。この記事を見て良い名前を思いついた方は、是非下記のロボット君のメールアドレスまで応募していただきたい。

robo@cvl.iis.u-tokyo.ac.jp (大学院博士課程 小川原 光一)

# PLAZA

## ソーセージは シュトゥツガルドの味

第4部  
射場 久善

ドイツのシュトゥツガルドに10月中旬から3週間弱、滞在しました。サマータイム中の10月だということで、厚手のカーディガンまでしか持っていきませんでした。実際は霜が降りるほど寒い朝もあり、「エアージャケットは持ってないのか?」と何回か聞かれたりもしました。シュトゥツガルドには都市間をつなぐ鉄道他にSバーン(近郊電車)が6路線、Uバーン(地下鉄と路面電車)が15路線もあり、日本の地方都市よりはるかに鉄道が発達していました。中央駅の建物の上にはあのMercedes-Benzのマークがあり、歩行者天国が昔の宮殿を中心にした広場などのある街の中心部まで続いていました。ドイツどころかヨーロッパに足を踏み入れたのも初めてだったので、日本とはかなり違った歴史を踏んできていることを街の様子から感じました。

滞在の目的はシュトゥツガルド大学(Universität Stuttgart)の材料研究学科(Staatliche Materialprüfungsanstalt)のSchmauder教授を訪問し、現在の研究の材料のモデル化計算について討論することと以前の研究に関



する発表を行うことでした。シュトゥツガルド大学のキャンパスはかなり広く、100以上の建物がありました。7時頃から働き始める人も多く、大半の人は夕方6時に帰宅していました。研究者には東欧からの方も多いようでした。最終日の30分ほどの研究発表の終わりに聴衆のみなさんが拳で机を2回たたいたので、すわ私の発表への抗議かと冷や汗が出ました。あとで拍手の代わりだと知り安心しました。滞在中で文化の違いを最も実感したときでした。

ドイツといえば、ビールとワインにソーセージと思われる方も多いかもしれません。シュトゥツガルドのあるヴィッテンベルグ地方でしか手に入らないとかいう地元産の赤ワインがありましたが、残念ながら滞在中アルコール類を飲んだのは2、3度だけでした。反対にソーセージの方は、ほとんど一人で食事していたせいかほぼ毎日食べました。今でもソーセージを見るたびにドイツを思い出してしまいます。私の胃袋にとってはドイツ=ソーセージのようです。



## SNG 初の関東圏外遠征!!

去る1999年11月4日、東大生研SNG(Scientists for the Next Generation 代表: 2部 大島まり助教授)の活動の一環として岡山県立総社南高等学校にて出張授業を行いました。高校2年生の理数系約100名を対象に「楽しく学ぼう熱力学」と題して約2時間程度、卓上型スターリングエンジンをを用いた実験を交えながら熱エネルギーについて授業(?)をしました。

SNGも3年目を迎え、中高生のための生研公開だけでなく、1999年3月には生研の協力を得て、シンポジウムを開催しました。今回の出張授業は、その際に参加いただいた高校の先生からのリクエストにお答えしたもので、「押しかけ」で始まった授業もありがたいことに依頼が来るようになりました。

総社南高等学校は、普通科に人文系・理数系・情報系・国際系・美術工芸系の5類型を

設けた「普通科総合選択型」の新しいタイプの高等学校として、昭和61年に開校された比較的新しい学校です。校内には自由な雰囲気の流れが流れていて、コースごとに年に数回校外からの講師による講演会が開催され、オープンな学校という印象を受けました。

私が高校生であった頃からわずか6年程ですが学校の「情報化」は確実に進んでいるようです。中高生のための生研公開時にも感じたことですが、先生方や生徒達のインターネット等に関する知識はかなりのもので、コンピュータによるプレゼンテーションも全く問題なくできました。内部爆発を伴わず、熱湯と氷の温度差によって作動するスターリングエンジンですが、実際に目の前で動くことで、多くの学生が興味を示してくれました。授業後には、数人の生徒と大学進学のことや将来について数時間に渡って話しをすること

ができ、私にとっても大変有意義なものでした。

最後に、多くの出張授業依頼が来ることは大変喜ばしいことですが、それに伴い出張授業のテーマはますます多岐に渡ってきています。この場を借りて、皆様方のより一層のご協力をお願いいたします。

(大学院修士課程 清水和利)





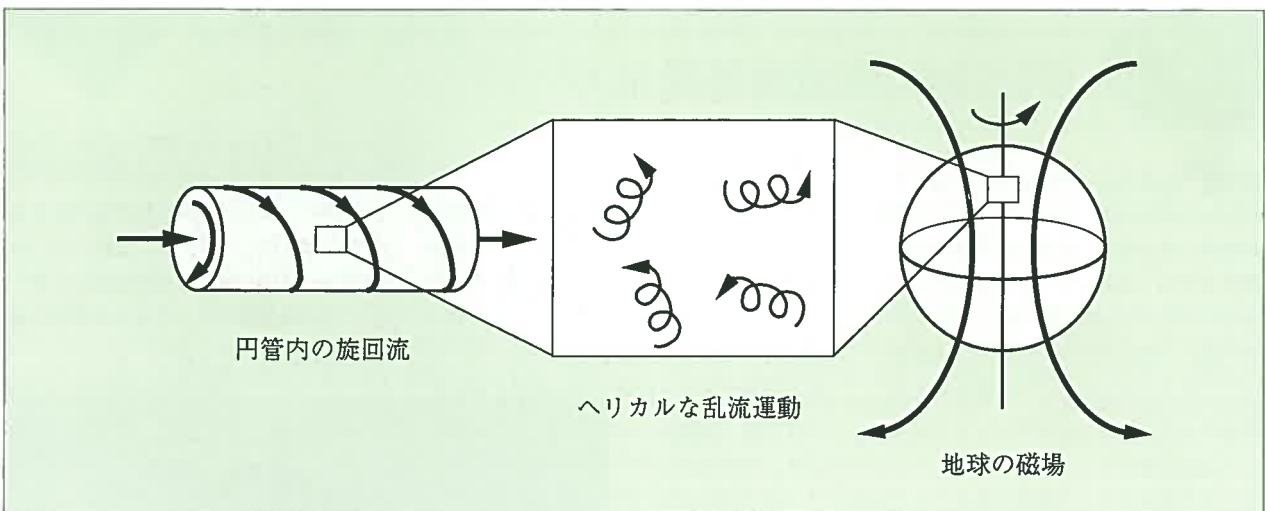
乱流は理工学のいろいろな分野で見られる現象であり、それを精度良く数値予測することは重要な研究課題である。乱流中には大きささまざまな渦が含まれ、すべてのふるまいを解くことは現在の計算機でも困難である。そこで何らかの粗視化すなわち平均操作を行い、平均的な流れに着目して予測することになる。

平均流速の時間発展方程式には速度の分散や3次のモーメントが含まれる。未知の高次モーメントを既知の低次モーメントでモデル化する必要が生じる。低次モーメントとしてどのような代表変数 (representative) を選ぶかがたいへん重要となる。言わば乱流の統計的な特徴を代弁する良い代議士を選ぶことが肝心なのである。

第一の候補は何といても乱流の運動エネルギーである。これは流速の2乗に比例し、乱れの強さを表す最も自然な代表変数である。その他エネルギーの散逸率など典型的な変数があり、種々の乱流モデルが開発されてきた。気象の分野では変数の数に応じてレベル2や2.5などと呼ばれるモデルもある。代表変数が少なすぎてもモデル化がうまくいかないしあまり多くてもモデルが複雑になりすぎる。

当研究室と吉澤研究室では乱流エネルギーに加えてヘリシティーと呼ばれる物理量に注目しモデル化を試みてきた。ヘリシティーはヘリカルな流体運動の強さを表し、左ねじより右ねじのらせん運動が強ければ正の値をとる。地球物理やプラズマ工学の分野で電導性流体の運動を表す重要な量として以前から知られている。例えば地球磁場は地球の核の溶融鉄のヘリカルな運動によって作られると考えられている。しかしそのような分野ではくわしい流体運動の観測値が得られず、乱流の数値予測やヘリシティーを用いたモデル化も発展途上である。

一方、機械や建築などの工学分野では水や空気の流れの精密な実験とともに、乱流エネルギーを用いた精度良いモデル方程式が開発されてきた。しかし工学的に重要な流れ場である旋回流は既存のモデルでうまく予測できないことが知られている。その改良の候補としてヘリシティーを代表変数として選ぶことが考えられる。ヘリシティーがどのようなメカニズムで生成されるかを考察し、水や空気の流れて良い代表変数になりうるかを追究し、また二つの分野で統一的に扱えるヘリシティーのモデル方程式を作り上げることがわれわれの目標である。



## 編集後記

この編集後記を執筆している現段階は、師走のまっただ中。だが、今回の師走は例年と勝手が違う。なんせ、1999年から2000年に移行変わる節目なのだから。正確には21世紀の始まりは2001年で2000年いっぱいまでは20世紀であるが、ちまたのY2K問題やミレニウム・ブームと

気分はもう21世紀。きたる21世紀、去りゆく20世紀。20世紀中には色々あったなと思いつつ、来世紀はどんな世紀になるのだろうかと思いが駆けめぐる。生研にとっては20世紀終わりの1999年に50周年という一つの節目を迎え、新駒場キャンパスへの移転完了とともに新しい

環境で21世紀のスタートをきることになるのであろう。21世紀に向けてこれからも益々発展していく生研のホットな話題を生研ニュースを通して発信していきたいと思えます。

(第2部 大島まり)