

理学部研究ニュース

●**30cm気球望遠鏡BAT-2の飛揚実験** 6月1日18時2分、宇宙科学研究所三陸大気球観測所より、気球望遠鏡BAT-2号の6回目の放球が行われた。このプロジェクトは国立天文台（小平・中桐）、宇宙科学研究所（矢島）との協力で行われているもので、姿勢制御付き30cm望遠鏡にフーリエ分光器を搭載し、赤色巨星大気中の水蒸気量を測定しようとするものであったが、高度27kmの低温と低圧のため分光器の調整が狂い、所期の目的を達することができなかった。しかし、姿勢制御はほぼ完璧に行われ、0等星から6等星まで粗制御で0.1分角、精制御で1秒角を割る制御精度が実現した。田中 済・中田好一・尾中 敬・橋本 修（天文）

●**銀河磁場についての国際共同研究** およそ磁場をもたない天体は存在しない。惑星や太陽、星はもちろん、銀河や銀河団、銀河間空間にいたる巨大な天体にも磁場が存在する。銀河における磁場の構造やその発生、維持のメカニズム、そして磁場が銀河の構造や進化、活動にどのような役割を果たしているかは、現代天体物理学に課せられた大きな問題の1つである。このような課題について「銀河の磁場構造と活動」と題した国際共同研究（日本学術振興会：代表祖父江義明）が西独マックスプランク研究所との間で行われている。この研究を通して、銀河磁場の大局的な形状がスパイラル状であることがほぼ明白になり、また銀河中心の磁場は、銀河面に対して垂直であることなどが明らかになった。銀河磁場の維持のメカニズムとして星間空間で起こるダイナモ作用や、磁場の起源として宇宙磁場と原始銀河の関係が論じられてきた。1989年6月24日から30日にはハイデルベルグで国際天文学連合主催の国際シンポジウム「銀河と銀河間空間の磁場」がもたれ、日本からも上記の国際共同研究参加者など多数が出席し、

銀河磁場の起源と維持の問題、およびジェット現象など銀河中心の活動の問題などについて発表と討論が行われた。祖父江義明（天文センター）

●**伊東沖海底噴火** 本年6月30日から始まった伊豆半島東方沖群発地震は、7月11日には火山性微動が著しくなり、7月13日の海底火山噴火へと推移した。伊豆大島で1986年の噴火時から観測を継続している火山噴気温度が、今回の地震火山活動に呼応して変化し、噴火の前兆とも考えられる異常な温度変化をとらえることができた。また、一連の活動を調べるため、伊東市内の温泉源2ヶ所に水位、水温等の連続測定装置を緊急に設置し、新たな観測を開始した。協田 宏・野津憲治・五十嵐丈二（地殻化学）

●**高等植物における性表現と生殖システムの進化** 7月18日～21日の4日間にわたり、三島市国立遺伝学研究所において表記のテーマに関する日米科学協力事業セミナー（日本学術振興会・NSF共催）が開催され、外国から7カ国17名、国内から21名の研究者が参加した。日本側では理学部植物園の研究スタッフが組織・運営に責任を負った。自殖率、雌雄異株性、無性生殖の進化や雌雄性機能への最適投資配分、性選択などの諸問題について発表と活発な討論がなされた。本セミナーは最近急速に研究が進歩した表記のテーマに関する最初の国際会議であり、その内容は専門学術誌の特集号として出版される。矢原徹一・村上哲明・岩槻邦男（植物園）

●**磁気赤道上空大気のロケット観測** インド国立物理研究所のK. S. ザルプリ博士が共同研究のため来訪、約2週間滞在した。電離圏生成機構の定量的解明のため、日印共同のロケット観測を昨年インドで実施したが、双方の観測データ解析が終

ったので、結果を持寄って検討を行った。 岩上直幹・小川利紘 8月 (地物研)

●ツメガエル卵に注入したDNAの挙動の解明

中国よりの博士課程留学生、付予昌君とかねて九州大学に在籍中より行なってきた「ツメガエルの卵母細胞、未受精卵、および受精卵に注入した外来性クロラムフェニコール・アセチルドランスフェラーゼ遺伝子の挙動に関する研究」がまとめられ、このほどヨーロッパで編集されている雑誌、Roux's Arch. Dev. Biol. に本論文が掲載されることが決定し、この分野における一里塚的研究が完成した。8月10日に九州大学において学位の審査をおこなう予定であり、めでたく博士が誕生するものと思われる。 塩川光一郎 8月1日 (動物) (注・筆者は4月1日東大理学部に着任)。

●アンモナイトの初期発生 主として北海道白亜系産標本の初期殻体構造の検討から、中生代アンモナイト類(軟体動物頭足類)の胚発生過程での内殻性から外殻性への体制変化を考えるモデルを提唱した。このモデルによれば、アンモナイト類はオウムガイ類よりもむしろコレオイド類(イカ・タコ類)に発生学的な類縁性があると考えられる。詳細は Historical Biology 誌(1989)などに公表した。 棚部一成 8月 (地質)

●LEP活動開始 CERNの電子・陽電子衝突装置LEPは8月13日夜、ビームエネルギー45.5 GeVで衝突を試みた。その後間もなく23時10分に素粒子物理国際センターの参加するOPALグループの検出器でLEPで最初のZ粒子の崩壊の事例を検出した。その後約2時間の間4個の事例を検出し、LEPで実験中の他の3グループが検出した3個とあわせ、合計8個のZ粒子が検出され、CERNは14日午後このことを正式に発表した。実験は17日まで続けられ、その間にOPALグループは全部で21個のZの崩壊事例を検出した。これは他グループより格段に多い数である。又実験

初期には実験の条件が悪く、最初のOPALによる5個の事例は東大グループの責任で設計、製作した鉛ガラスカウンターがその検出に決定的な役割を果たした。実験は9月中旬に再開される予定で、短期間に数多くのZ粒子を検出し、その特性につき精度の高いデータが得られ、Z粒子が媒介する弱い相互作用さらに“標準モデル”についてもより深い知見が得られると期待される。

山本祐靖 (素粒子)

●ソリッド・モデルにおける比較演算 情報科学科國井研究室は、CADシステムのもう一つの機能として三次元物体の比較演算子法を開発。1989年7月27日から29日まで、米国マサチューセッツ州で開催された国際会議“The 1989 IFIP WG 5.10 International Working Conference on Workstations for Experiments”で発表された。これにより、2物体の等価性を容易に調べることができ、効率的にソリッド・モデルを構築できる。また、本手法を用いて、物体の類似性を調べることも可能である。現在、リコー・ソフトウェア研究所のVAXstation 2000上で稼働中である。 李明苑・佐藤敏明・國井利泰 8月23日 (情報科学)

●再帰グラフを基にしたソフトウェア開発支援ツール 汎用の再帰グラフデータを扱うことを基本とし、視覚的なグラフ・エディタを合わせ持つソフトウェア・ツールをUNIXワークステーション上に開発。米国マサチューセッツ州で開催された国際会議“The 1989 IFIP WG 5.10 International Working Conference on Workstations for Experiments”(1989年7月27日から29日)で発表された。現在本システムは、ロボット・シミュレータの開発・運用に利用されている。開発中のロボット・シミュレータは、ロボットの形状と動きの入力、3次元の集合演算、及び4次元の干渉チェック等を含んでいるが、それらのプロトタイピング作業が、このツールによって大幅

に軽減されている。 稲本直太・國井利泰 8月
23日 (情報科学)

●DNAの塩基配列からみた人類の進化 免疫グロブリンε遺伝子の偽遺伝子の塩基配列(約2キロベース)を、ヒトと類人猿(チンパンジー、ゴリラ、オランウータン)で決定した。このデータからこれらの生物間の系統関係を推定したところ、ヒトとチンパンジーが近いという結果がえられたが、ゴリラもかなり近縁であった。この研究は、最近 J. Mol. Biol. に発表された(京都大学・九州大学との共同研究による)。植田信太郎・渡辺嘉久・斎藤成也・尾本恵市 (人類)

●石質隕石中のダイヤモンドの成因 ケイ酸塩と炭素(グラファイト)の混合物に21-68 GPaの衝撃圧を加えた試料を透過電子顕微鏡で観察したところ、通常のダイヤモンド(立方晶系)とは異なる六方晶ダイヤモンドが生じていることがわかった。隕石中にも六方晶ダイヤモンドが存在しており、撃拳圧下でグラファイト格子のすべりにより生じたものと解釈される。森 寛志・関根利守(無機材質研究所)(鉱物)

「理学部研究ニュース」欄に掲載のそれぞれのニュースの詳細については、年次報告等に紹介されておりますので、該当の教室・施設(ニュース末尾の()内)に連絡して下さい。