

理学部研究ニュース

● **WCRP** について CO₂ の増加による気候の変化が最近話題になっているが、この問題を含め、気候変化のメカニズムを明らかにすることを目的とした“World Climate Research Programme”が世界規模の大学と気象機関の共同研究として行われている。日本では、国際協力事業として「気候変動国際協同研究計画」が昭和62年度から実施され、当理学部からも地球物理・化学両教室の研究者が参加している。永田 豊・松野太郎・杉ノ原伸夫・住 明正・富永 健（化学）・巻出義紘（化学）（地球物理）

● **ペプシノーゲンCの遺伝子構造決定** ヒト胃ペプシノーゲンCの遺伝子の構造を決定し、全9個のエクソンおよび周辺の塩基配列ならびに388残基からなるアミノ酸配列を発表。早野俊哉・市原慶和・高橋健治 1月（生物化学）

● **Bi系高温超伝導体と磁性** Bi₂Sr₂CaCu₂O_x系超伝導体のCaをYにおきかえた絶縁体相が、常温に近いネール点を持つ反強磁性体であることが、ミュオンスピン回転分光法で明らかになった。西山樟生・永嶺謙忠・西田信彦ほか（東工大理）・家 泰弘（物性研）1月23日（中間子）

● **51-kD蛋白質の分離に成功** 分裂細胞の中心体を構成する51-kD蛋白質の分離に成功した。51-kD蛋白質は、星状体と紡錘体の形成に不可欠であると発表。鳥山 優・太田邦史・遠藤幸子・酒井彦一 2月（生物化学）

● **極小模型** Annals of Math.掲載の論文で3次元代数多様体のフリップ変換の構成法を示し、標準特異点のヒエラルヒーを解明すると同時に、極小模型の存在の証明へ向けて重要な貢献をした。

この業績の為、スウェーデンの学会から特別招待も受けている。川又雄二郎 2月（数学）

● **太陽系星雲のガスの凝縮実験** 米国カーネギー研究所のB. O. Mysenと共同で、太陽系星雲のガスの凝縮実験を行ない、カンラン石・輝石・金属鉄などの隕石の主要鉱物を凝縮することに成功した（Nature紙2月号発表）。この実験は地質学教室の地下実験室で現在も続行中である。永原裕子・久城育夫・森 寛志（鉱物）2月（地質）

● **北京大学との海外学術研究による招へい研究者来日** 物理学教室・原子核理論研究室では、昨年度より新たに創設された文部省科学研究費・海外学術研究の制度により北京大学物理学教室の原子核理論研究室との協同研究をスタートさせたが、それによる最初の来日研究者として楊立銘教授と宋濤助手が3月に本学部を訪れ、原子核構造の理論についての講演・討論などを行った。有馬朗人・大塚孝治・佐川弘幸・吉田宣章（情報科学）・中田 仁 3月10日～20日（物理）

● **葉緑体に分裂装置** 葉緑体は、ほとんど全ての植物細胞に含まれ、無機物から炭水化物やアミノ酸を合成することができる為、人類の生存上、最も重要な細胞小器官の一つと言われている。今回、葉緑体の分裂増殖に必須な分裂装置（PD-ring）が発見された。この成果は今秋発刊のProtoplasma（Springer Verlag）に発表される。三田高志・黒岩常祥 3月11日（植物）

● **第1回日本数学会春季賞（前の弥永賞）受賞** 4月東京で開かれた年会で加藤和也助教授が受賞した。高木・アルチンによる類体論を任意の高次元スキームの場合に拡張した業績が高く評価され

たもので、氏が修士学生の頃から手がけた高次元局所類体論が基礎となっている。加藤和也・斎藤秀司（研究の一部を担当） 4月1日（数学）

●**精子の運動制御機構に関する国際共同研究** 日米科学協力事業による共同研究「微小操作技術を用いたウニ精子鞭毛運動制御機構の研究」が、昭和63年度から2年間の予定でスタートした。これは、ハワイ大学のGibbons教授らとの間で進められ、すでに多くの重要な成果が得られている共同研究を更に発展させようというもの。高橋景一・真行寺千佳子 4月1日（動物）

●**TRONアーキテクチャ** 1988年4月、IEEE（米国電子情報通信学会）MICRO誌は当研究室が進めているTRONプロジェクトの特集号を発刊したが、そこで掲載された坂村 健著のTRONアーキテクチャに関する論文が、IEEE MICRO誌の1987年度Best Paper Awardに選ばれた。坂村 健 4月（情報科学）

●**GALAXY計画発足** 超分散処理、マルチメディア処理、マルチパラダイムを三本の柱とするGALAXY計画を開始した（日本経済新聞5月2日等で公表）。本計画は、次世代コンピュータ・システムの総合的な研究開発を目的とするもので、企業および大学の共同研究の形態をとる。前川 守・清水謙多郎 5月2日（情報科学）

●**学際的国際シンポジウム** 西ドイツで開かれた「環境／宗教研究学際的国際シンポジウム」に招かれ、「自然環境・言語・宗教」という表題で発表した。二万年間の地球の気候変化のなかで、言語および宗教の地域分化を論じたものである。鈴木秀夫 5月5日（地理）

●**日米数学研究所** 米国ジョンズ・ホプキンス大学に表記研究所がスタートした。5月にその記念特別講演会が開かれ、最新の話題について分野を

越えた交流があった。日本からの招待講演は佐藤（幹）、柏原（代数解析）、広中、森（代数幾何）及び当教室の大島（表現論）、加藤、伊原（数論）であった。大島利雄・伊原康隆・加藤和也 5月16日～19日（数学）

●**構築的図形入力** ジュネーブで開かれた「CG Inter-national '88」（5月24日～27日）で、情報科学科國井研究室が、幾何学的構築に基づく直観的で一意な絵の記述方法として「構築的図形入力」を発表。Best Papersの1つに選ばれた。國井利泰・山本哲士・阿曾えま子・乃万 司・金那美・榎本浩久 5月27日（情報科学）

●**北極圏地方で大規模に実施したオーロラ、地磁気変動、自然電磁波の観測** 去る1985年暮れから1986年2月にかけて北極圏地方で大規模に実施したオーロラ、地磁気変動、自然電磁波の観測（海外学術調査）結果をJGG誌上（May, 1988）に発表した。地球磁気圏内の陽子サイクロトロン波の発生、オーロラ活動と磁気圏内共軌領域での磁場変動との関連、昼間オーロラとその電磁気的特性などの研究に新しい進展が見られた。小口 高・国分 征・小川利紘・林 幹治・岩上直幹・山本達人 5月31日（地物研）

●**花粉管のミオシン** 花粉管では多くの植物細胞と同様に活発な原形質流動がみられる。テッポウユリの花粉管を破砕して細胞器官を集め、それを車軸藻類のアクチン繊維上で動かすことに成功した。花粉管の細胞器官にはミオシンが結合しており、原形質流動の力の発生に関与しているものと思われる。河野 匡・新免輝男 5月（植物）

●**新人工物質の創製** 層状物質の層間がファンデアワールス力のみで結合していることを利用して、厚みが数Åの種々の層状物質の単結晶超薄膜を自由に積層するファンデアワールスエピタキシー法の開発を進め、自然界にまったく存在しない新人工

物質を創製する道を拓いたことを、東京で開かれた第1回電子材料国際会議で発表した。小間 篤・齋木幸一朗・上野啓司・佐藤康博・島田敏宏
6月15日 (化学)

●La系高温超伝導体における磁性相の存在の確認 代表的酸化物高温超伝導体 $(La_{1-x}Sr_x)_2CuO_4$ について、超伝導相と磁気相の共存の可能性をミュオンスピン緩和分光法により系統的に調べた。その結果、 $x=0.04$ で、超伝導転移点(11K)の下に、磁気転移点(5K)があることが判った。永嶺謙忠・勝又紘一(理研)・北沢英明(理研)・鳥養映子(山梨大) 6月25日 (中間子)

●多重劣性同型接合体メダカの開発と生殖細胞突然変異の検出 昭和60年度以来、文部省系統保存事業の一環としてメダカ系統保存を行っているが、特定座位法により生殖細胞突然変異を検出するための多重劣性同型接合体メダカの開発と、ガンマ線による誘発突然変異の線量-効果関係の解明に成功し、新しい実験系を確立した。(Shima & Shimada: Mutation Res., 198, 93-98(1988)) 嶋 昭紘・島田敦子・6月 (動物)

●巨視的量子系の熱力学と非可逆無発熱計算 巨視的量子力学系の応用例であるジョセフソン接合を利用する計算機素子QFP(Quantum Flux Parametron)の発熱は、情報損失を伴う非可逆過程でも準静的過程では無発熱である。これは無発熱計算は可逆過程に限るというLandauerらの主張を全面的に否定するものである。後藤英一・吉田宣章・Loe Kia Fock(盧家福)(シンガポール国大理) 7月13日 (情報科学)

●グローバル地震学 山上会館で「グローバル地震学とポセイドン計画」国際シンポジウムを開催した。主な結論は、①地球内部構造を理解するために海底での地震波観測が必要なので、日本の研究者が提案したポセイドン計画を実行すべきであ

る。②断層面滑り自然地震だけでなく、火山地震と地滑り地震も大切な現象である。③超高性能解析手法の開発は、我が国のスーパーコン技術を利用することにより可能である。R.J.ゲラー 8月3日~5日 (地球物理)

●海外学術研究・ブラジル、Poços de Caldas, Araxáなどのアルカリ複合岩体の調査研究 サンパウロ大学のK. Fujimori教授らと共同でマグマ起源の石灰岩をも含む岩体の鉱物を記載、稀土類元素・放射性元素の鉱物化学的挙動と放射性廃棄物固定に関する知見を得た。床次正安・堀内弘之・小澤 徹・芳賀信彦・立川 統・相川信之(阪市大理) 8月4日 (鉱物)

●層状堆積鉱床に関する国際討論会 7月31日~8月4日北京で開催され、マンガン・燐・石油・石炭について多数の発表があった。飯島は、房総南部嶺岡丘陵の鉄マンガン鉱層が、約4千万年前のアジア大陸縁で起った玄武岩海底火山活動に続く海底熱水活動の産物であることを報告した。飯島 東・渡部芳夫 8月4日 (地質)

●不斉触媒の開発 キラルな1,4-ジオールで修飾したチタン化合物が、キラルなルイス酸として各種不斉反応の優れた触媒となることを見出した。炭素骨格の新しい不斉合成手法を提供。奈良坂紘一・岩澤伸治・林雄一郎・早川 聡・島田 悟 8月6日 (化学)

●星の爆発メカニズム 数週間から数ヶ月に1回の割合で、爆発を繰返す激変星と呼ばれる星がある。激変星は近接連星と呼ばれる双子の星であることがわかっている。このような星の爆発メカニズムとして、双子の星の一方の星を取りまく円盤状物質(降着円盤)が不安定になって爆発を起すメカニズムを提案している。尾崎洋二 8月9日 (天文)

●**隋円形をした降着円盤** 上記研究の最近の進展として、激変星の降着円盤の数値シミュレーションを行なっている。その結果によれば、ある条件の下で降着円盤は離心隋円形に変形する。激変星で観測されているいくつかの奇妙な現象は、このような隋円形に変形した降着円盤でうまく説明できそうである。尾崎洋二・広瀬雅人 8月9日
(天文)

●**素粒子のゲージ理論の現象論的研究** ウィスコンシン大学との日米科学共同研究(学振, 昭和61及び62年度)において、素粒子のゲージ理論の実験的検証を目指して、素粒子から宇宙にまたがる、その理論的予言の可能性をひろく探り、多角的に現象論的研究を遂行した。菅原寛孝・矢崎茂夫・猪木慶治(研究代表者)・荒船次郎(宇宙線研)・松田 哲(京大教養)・福来正孝(京大基研)・荻原 薫(高エネルギー研)・日笠健一(高エネルギー研) 8月12日 (物理)

●**精子の運動開始機構の解明** 精子は、雄の体内では運動を停止しているが、受精の際海水、淡水に放精されると活発に泳ぎはじめる。この運動開始には、ホヤ類、サケ科魚類では、 K^+ -cAMP系が、サケ科以外の淡水魚、海産魚、両生類では浸透圧- Ca^{2+} 系が働くことが明らかとなった。この新知見は、国際細胞生物学会議(8月15日~19日, カナダ, モントリオール市)で招待講演として発表された。森澤正昭 8月15日 (臨海)

●**超伝導機構に新しい手がかり** シアトルで開かれた第5回国際X線吸収微細構造会議(8月21日~26日)で、酸化物超伝導体中の銅のX線吸収微細構造から異なる環境にある銅の電子構造をそれぞれ区別して決定することに成功したと発表。これにより超伝導機構に新しい手がかりが得られる。小杉信博・近藤 寛・田島裕之・黒田晴雄 8月24日 (化学)

●**海外学術調査・雲南の植物** 昆明植物研究所と共同で、日華植物区系の高等植物の類縁と系統の研究を行う。今年度は、雲南西北部だけでなく、昆崙山脈や四双版纳でも現地調査を実施する。岩槻邦男・加藤雅啓・村上哲明・清水 忍・大場秀章(総合研究資料館)・清水善和(駒沢大) 6月~10月 (植物園)

●**海南島少数民族に関する日中共同研究(第二次)** 現地調査は昭和62年12月~63年1月に中国科学院および中山医科大との共同で、形質、遺伝、言語の三側面から実施。現在、資料の整理を行なっている。尾本恵市・平井百樹・斎藤成也 8月25日 (人類)

●**地震予知研究** 福島県鹿島における地下水中のラドン濃度の観測記録の解析結果から、同県沖などに発生するM6以上の地震に対応して濃度が低下することがわかった。今後、前兆的变化の検知も期待できる。脇田 宏・野津憲治・佐野有司・五十嵐丈二・中村裕二 日米地震予知セミナー: 9月カリフォルニアで発表 (地殻化学)

「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。