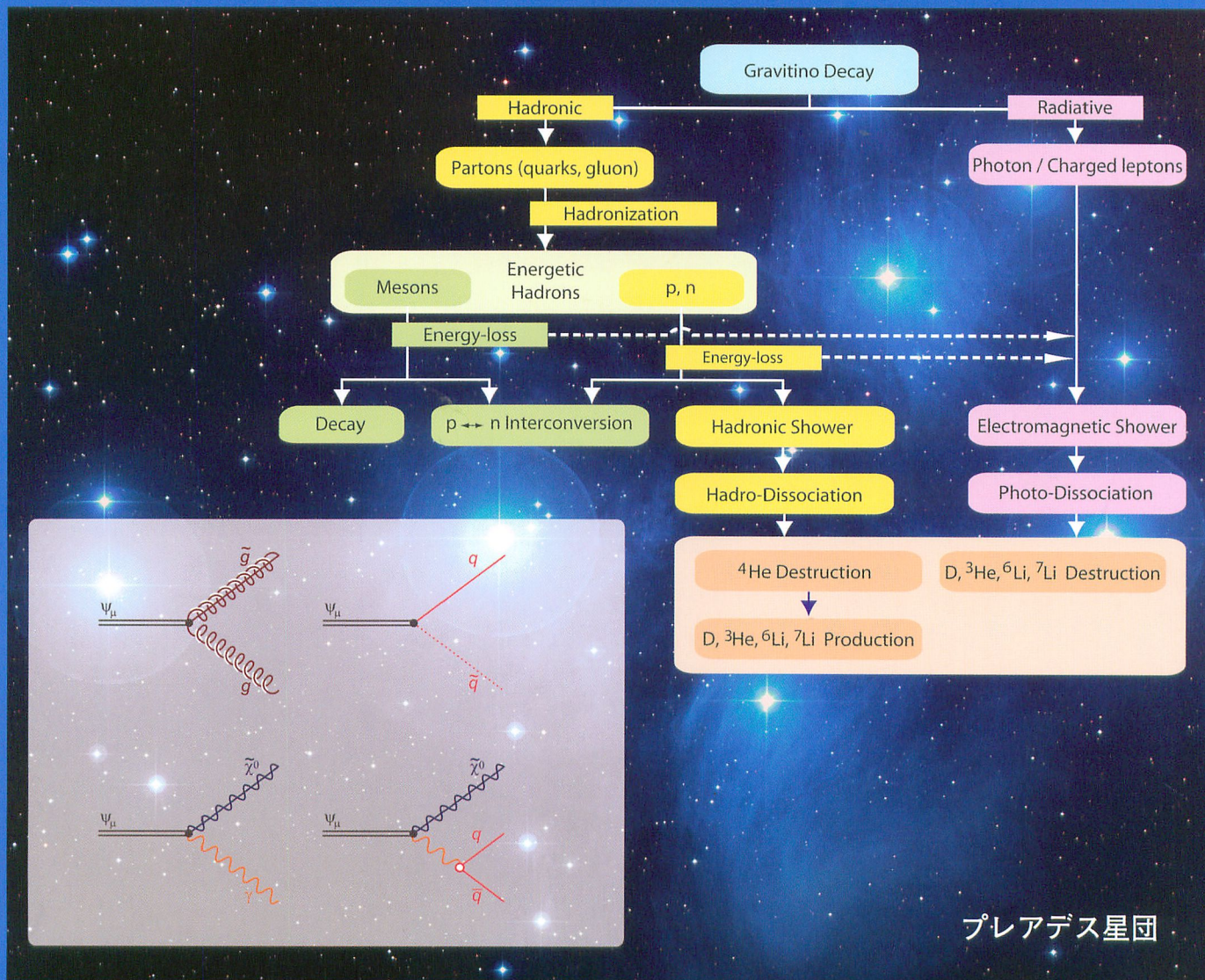


Aoba Scientia



「マンサクの花」 植物園提供



グラビティーノの崩壊生成物の起源が宇宙初期に引き起こすプロセスのフローチャート (右上) と、グラビティーノのいろいろな崩壊モード (左下)

グラビティーノ宇宙論

東北大学大学院理学研究科物理学専攻 准教授 諸井健夫

前世紀終わりから今世紀初めにかけて、100GeV [eV=エレクトロンボルト(エネルギーの単位)] 程度のエネルギー領域までの様々な素粒子現象は、「標準模型」と呼ばれる単一の素粒子模型によって正しく説明できることが明らかとなってきました。素粒子標準模型は高エネルギー物理学の大きな成果の一つと言えますが、多くの研究者はこの模型を不完全なものと考えていることもまた事実です。その理由のひとつに、素粒子標準模型の枠内では正しい宇宙進化のシナリオを構築できないということがあります。特に、近年の精密宇宙観測は暗黒物質と呼ばれる物質の存在を確認しましたが、暗黒物質となり得る素粒子は素粒子標準模型には含まれていません。このことは、宇宙の進化を素粒子論的観点から理解しようとするときの大きな問題点となっています。

現在、素粒子物理学者の多くは、素粒子標準模型はあくまでもっと完全な理論の(低エネルギーにおける)近似であり、100GeV以上のエネルギースケールでは標準模型を超える物理が現れると考えています。標準模型を超える物理の可能性として、特に多くの研究者の興味を集めているのは超対称性を課した素粒子模型(超対称模型)で

す。この模型は、全ての素粒子についてボーズ粒子とフェルミ粒子が対になって現れることを予言します。様々な標準模型粒子と対になる粒子(超対称パートナー)はまだ見つかっていませんが、それらは2008年中にも開始されるLHC実験での発見が期待されています。また、最も軽い超対称粒子(Lightest Superparticle、あるいはLSPと呼ばれる)は安定となり得るため、この粒子は宇宙暗黒物質の有力な候補と考えられています。

超対称模型において超対称パートナーを持つのは標準模型粒子だけではなく、重力を媒介する粒子(重力子)もまた超対称パートナーを持ちます。それがグラビティーノと呼ばれる粒子です。グラビティーノは重力子のパートナーであるため、その相互作用は通常の標準模型粒子と比べると極めて弱くなります。ですから、グラビティーノが高エネルギー実験に与える影響は、通常は無視できます。しかし宇宙進化に対しては、グラビティーノは重要な影響を与え得ることが知られました。本稿では、グラビティーノが宇宙進化に与える影響について説明すると共に、そこから得られる制限について簡単に紹介したいと思います。

そのためにはまず、グラビティーノが宇宙初期にいかにかに生成されるかを理解しなくてはなりません。いくつかある生成過程の中で特に重要なのは、熱浴中での散乱による生成です。宇宙初期、宇宙は極めて高温・高密度であったため、一定数のグラビティーノが熱浴中の粒子の散乱により生成されます。散乱から作られるグラビティーノの数は、いわゆる「ビッグバン宇宙」が始まる温度に比例します。この温度は、インフレーションと呼ばれる宇宙の急激な膨張が終わった時の温度とみなすことができ、宇宙再加熱温度と呼ばれています。

いったん作られたグラビティーノが宇宙進化に与える影響は、グラビティーノが不安定であるか安定であるかによって、大きく異なります。以下それぞれの場合について、どのような宇宙論的制限が得られるかを見てみましょう。

LSPがグラビティーノ以外の粒子であるとき、グラビティーノはLSP(あるいは他の超対称粒子)へと崩壊します。グラビティーノの相互作用は極めて弱いいためその寿命はとても長く、典型的には

$$\text{寿命} \sim 10^8 \text{秒} \times \left(\frac{\text{グラビティーノの質量}}{100 \text{GeV}} \right)^3$$

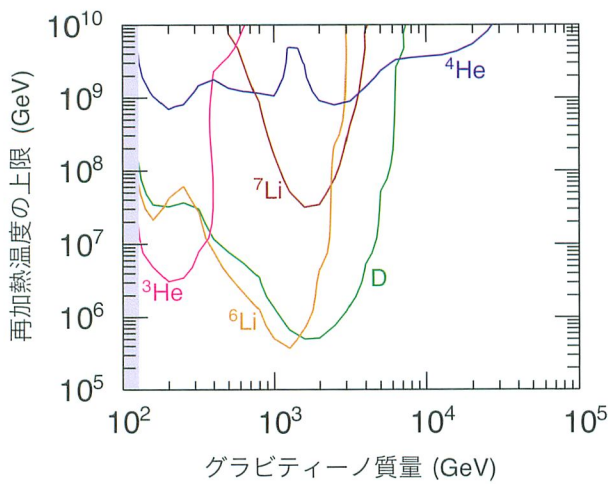


図1 グラビティーノが不安定な場合の、宇宙再加熱温度の上限の例。図には様々な軽元素量からの制限を与られている。横軸はグラビティーノの質量。影のついた領域は、グラビティーノがLSPとなる領域。

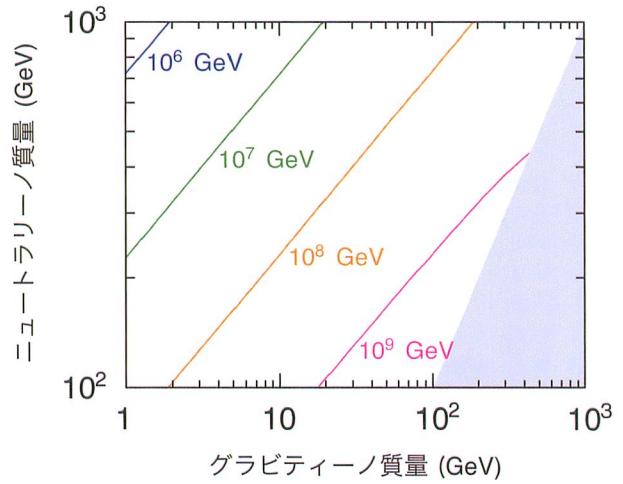


図2 グラビティーノが安定な場合、グラビティーノを暗黒物質とするために必要な宇宙再加熱温度。横軸はグラビティーノ質量、縦軸はニュートラリーノと呼ばれる超対称粒子の質量。影のついた領域は、グラビティーノがLSPではなくなる領域。

程度と見積もられます。従ってグラビティーノが数10TeVより軽い場合、その寿命は1秒よりも長くなります。宇宙の歴史において1秒という時刻は、宇宙の温度が約1MeVとなり軽元素(特に重水素・ヘリウム・リチウム)の合成が始まる時期にあたります。このため、グラビティーノが数10TeVよりも軽い場合、グラビティーノの崩壊生成物が軽元素を壊し、宇宙初期に合成される軽元素量に影響を与えることになります。現在、標準的な宇宙進化に基づく軽元素合成のシナリオは、軽元素量の観測値を正しく説明することが知られています。このため、グラビティーノの崩壊生成物によって軽元素量を大きく変えることは許されず、宇宙初期に作られたグラビティーノの数への制限を得ることができます。このことを用いて宇宙再加熱温度の上限を計算すると、図1のようになります。図から分かるように、グラビティーノが数10TeV

より軽いとき、宇宙再加熱温度は $10^6 - 10^9$ GeV以下となる必要があります。このことは、例えば宇宙のバリオン・反バリオンの非対称性生成のシナリオに対して重要な制限を与えることにもなります。

一方グラビティーノがLSPであればグラビティーノは安定であり、宇宙初期に作られたグラビティーノは現在まで生き残ります。この場合、宇宙初期に作られる量によっては、グラビティーノは宇宙の暗黒物質となることができます。グラビティーノの生成量は宇宙の再加熱温度に比例するため、グラビティーノを暗黒物質とするために必要な宇宙の再加熱温度を見積もることができます。それを表したのが図2です。グラビティーノは質量が軽いほど相互作用が強くなるという性質があるため、その温度は軽いグラビティーノほど低くなるのがわかります。

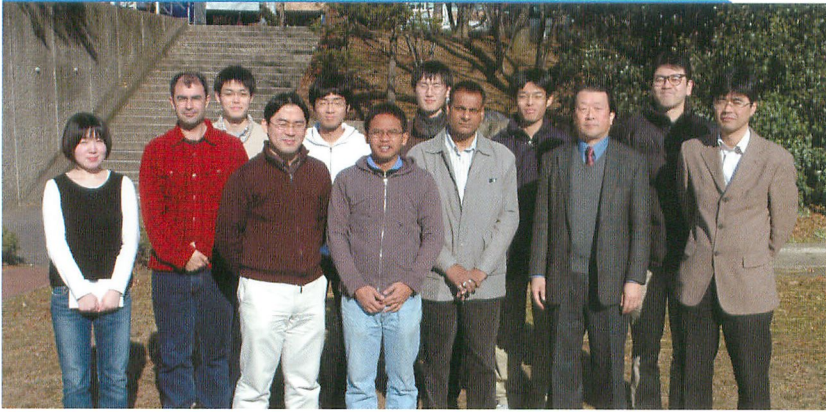
以上説明してきたように、グ

ラビティーノのようにとっても相互作用が弱い粒子でも、宇宙の進化に対しては重要な影響を与える可能性があります。このため、グラビティーノを含め様々な未知の素粒子に関して、加速器実験からは得ることができない有用な情報を宇宙論から得ることができます。このように素粒子物理学と宇宙物理学という分野は密接な関連を持っており、その2つを統一的に扱う素粒子論的宇宙論という研究分野は今後ますます重要となっていくことでしょう。

[諸井健夫准教授は第22回西宮湯川記念賞を「グラビティーノ宇宙論的影響の研究」により受賞されました。西宮湯川記念賞とは、理論物理学における研究を奨励するため、若手研究者(40歳未満)の顕著な研究業績に対して贈呈される賞です。]

研究室訪問

地球物理学専攻 固体地球物理学講座



研究室メンバー：右から西村准教授、中原助教、佐藤教授、山本助教(左から3人目)
ホームページ：<http://www.zisin.geophys.tohoku.ac.jp/index-j.html>

私たちの研究室では、専任教員と共に(独)防災科学技術研究所の研究者(鶴川元雄教授、小原一成教授、藤原広行准教授)が連携委嘱教員として加わり、固体地球内部の不均質構造の解明に取り組むとともに災害軽減の視点から地震破壊や火山噴火の研究を進めています。

短周期の地震波は震源から輻射される時にはパルス的であっても、伝播するにつれてその形を崩し、見かけの主要動継続時間は長くなり、その後ろに長い尾部を生じます。私たちは、ランダムな不均質構造を統計的に扱うことで地震波エンベロープの形成モデルを発展させ、地震波形の解析から地殻から上部マントルにかけての不均質構造のスペクトルを定量的に推定する方法を開発してきました。この方法は、決定論的なトモグラフィ法と相補的に用いることによって不均質構造のイメージを豊かにするものとして注目を集めています。この研究分野で、私たちはIASPEI(国際地震学及び地球内部物理学連合)のTask Group on Scattering and Heterogeneityの中核メンバーとして

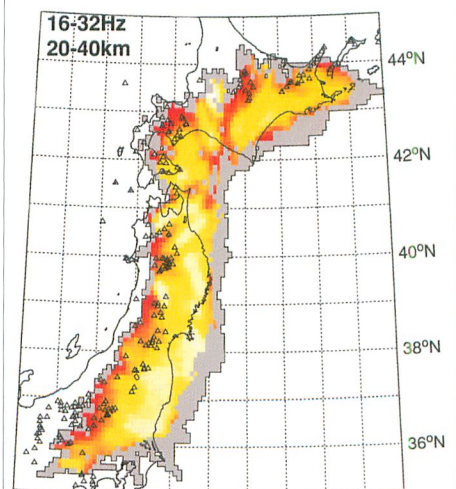
活躍しています。

地震断層の破壊過程を明らかにすることは強震動予測における重要な課題です。地震波動の生成は断層モデルで、その伝播は波動論で記述できますが、詳しい構造が未知の場合には短周期の地震波を解析することが出来ません。私たちは、1秒より短周期では地震波の生成と伝播過程を不均質媒質における輻射伝達理論で記述し、長周期では波動論を用いるシミュレーション法を開発しました。観測された地震波形のインバージョン解析から、地震断層上で短周期地震波の輻射の位置と長周期地震波の原因となる断層滑りの位置とが必ずしも一致しない場合があることを発見しました。

微小な地震波速度の時間的変化の検出は地殻の応力状態を監視する有力な手段となります。私たちは、1998年岩手火山に発生した地震を挟んで6年にわたる人工地震の実験観測を続け、散乱波の位相変化から、地震直後に震源域周辺で地震波速度が低下し、その後徐々に回復して来たことを明らかにしました。また、雑微動の自己相関関数を長

い期間にわたって解析し、大きな地震の震源に近い観測点では、地震発生前後でその位相が変化していたことを発見しました。これらは、散乱波や雑微動から地震波速度変化を求める新しい方法として期待されています。

私たちは、火山噴火予知を高度化するための研究も進めています。マグマ中の水などの揮発性物質の挙動をモデリングし、危険な爆発的噴火になるかどうかを地殻変動データから予測する新しい手法を開発しました。また、阿蘇山において稠密な地震観測網を展開すると共に、火山性流体と地殻の相互作用を考慮した地震発生モデルを構築し、火山活動を定量的にモニターする方法を開発しました。その他、火山噴火の野外実験場として鬼首間欠泉の観測を実施し、活動の複雑性とメカニズムを明らかにする研究に取り組んでいます。



微小地震のS波の最大振幅着信遅延の経路依存性から求めた散乱の強さの分布。火山(△印)の下では散乱が強く(赤色)、火山フロントの太平洋側や火山と火山の間では散乱が弱い(黄色)。

研究室訪問

化学専攻 反応有機化学研究室



研究グループメンバー：寺田教授（最前列中央）、中村助教（最前列左）、榎山助教（最前列右）
ホームページ：<http://hanyu.chem.tohoku.ac.jp/web/lab/index2.html>

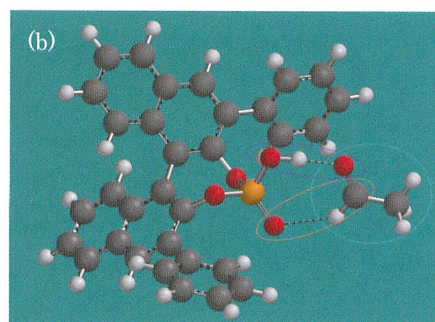
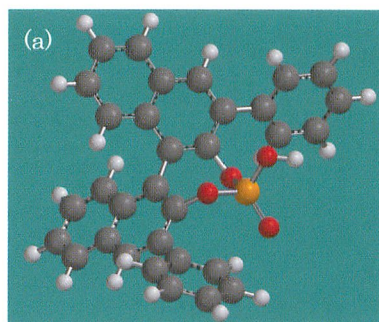
反応有機化学研究室では、化学変換反応を効率的に行うための、新しい概念に基づく触媒の設計や開発を進めています。現在の研究室は、寺田眞浩教授、中村達助教、榎山儀恵助教および博士研究員、大学院生、学部生、総勢30名弱で、「信頼関係」「研究を楽しむ」をモットーに、世界に通用する化学を発信するべく、日夜研究に励んでいます。

私たちの便利な生活は化学的に合成した有機化合物の恩恵を無視しては成り立ちません。こうした有機化合物の多くは石油などから得られる単純な物質を原料として多くの化学変換反応を経て合成されています。これら有機化合物を効率的に得るという観点から有機合成化学は大きな発展を遂げてきましたが、それでもなお、欲しいものをできるだけ手をかけずに得る、新しい変換反応の開発が望まれています。各工程で副生する廃棄物を可能な限り削減する、あるいは工程数を減らすことが省エネルギー、省資源につながるからです。これらを実現する方法論の一つに触媒反応が挙げられます。触媒は化学変換反応をより穏和な反応条件で円滑に進行させるために

用いられるものですが、実は私たちのとても身近なところでも活躍しています。生態系の生命維持に無くてはならない酵素です。酵素は精緻に構築された天然の化学工場で生命活動に必要な有機化合物（ホルモンなど）を生産していますが、ある特定の化合物を特定の物質に変換するという離れ業をいとも簡単に成し遂げています。まさに人知を超えた緻密な設計図を元に創り出された触媒といえます。しかし、弱点もあります。特定の化合物を化学変換するという基質特異性が逆に制限となることです。また、酵素を利用した化学変換反応も工業的に用いられていますが、反応釜の中から欲しい化合物だけを取り出す際に

手間がかかるなどの問題もあります。現在の文明社会は多種多様な有機化合物を必要としており、基質特異性の制約を大幅に改善し、同時に反応後の処理が楽になれば大いにメリットがあるはずで

す。私たちの研究室では、触媒開発を二つの方法論、「酵素模倣型触媒」と「金属錯体触媒」とに大別してアプローチしています。「酵素模倣型触媒」では、多くの酵素がその触媒機能の戦略として利用している水素結合に着目して、酵素を超える人工的な触媒の設計開発を目指しています。触媒には活性化する部位が必要ですが、有機化学反応の最も基本となる酸/塩基による活性化機能を備えた触媒分子の設計開発を中心に研究を進めています。一方、「金属錯体触媒」では、標的化合物を合成する際、従来法では多段階をかけなければできなかった変換を、単段階で一挙に構築することを目指しています。物質変換における段階数の低減は、廃棄物の削減や省エネルギーにつながり、地球環境との調和に根ざした化学変換反応の実現といった意味で重要となります。これらの触媒の設計によって将来的には工業化プロセスとして利用される触媒系の開発を目標としています。



酸触媒の一例（赤：酸素、橙：リン、灰色：炭素、白：水素）。(a) 酸触媒。(b) 反応基質が酸触媒と水素結合を介して相互作用し、活性化された状態。

反応基質（アルデヒド）：図中 で囲まれている部分

二種の水素結合： O-H...O水素結合、 C-H...O水素結合

大学院教育改革支援プログラム

「理学の実践と応用を志す先端的科学者の養成」について

小藺英雄 [教育企画担当副研究科長、本プログラム取り組み実施担当者(代表者)]

今年度文部科学省の新しい大学院GPとして大学院教育改革支援プログラムの公募があり、理学研究科は6専攻が一体となって標記プログラム「理学の実践と応用を志す先端的科学者の養成」を申請し、採択となりました。特に大学院教務係をはじめとする関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。同プログラムは平成17～18年度に採択された魅力ある大学院イニシアティブ「国際的若手研究者(ヤングブレインズ21)養成プログラム」を継承するものです。プログラム期間は平成19年～21年度の3年間です。前回のヤングブレインズ21においては、国際的に活躍する高度な研究者養成に力点が置かれ、大学を始め研究所などで理学に従事する世界トップクラスのリーダーを育成することが主たる目的でした。新GPプログラムでは、その理念や成果を継承しつつ、更に、社会に広く理学を展開し、大学院で学んだ高度な専門性を各々の現場で実践できる先端的科学者を養成することにも力

点を置いています。例えば、「理学キャリアパス講座」を開講しています。同講座は、産・学・官の様々な分野で理学を基礎に活躍する研究者・技術者を講師として招聘し、社会の最前線で活躍する方々の生の講義を聴くことにより、大学院で理学を学ぶ動機付けをより強めることを目的としています。「国際化」、「グローバル化」は21世紀のキーワードです。そのためには、まずは英語力の強化は欠かせません。新プログラムでは、前回と同様にTOEFL等の英語試験の受験を奨励しています。また、海外での研究成果発表、サマースクールへの参加、海外インターンシップに対して派遣費を援助しています。新GP委員会ではこれらの企画を「実践的研究能力養成プログラム」と位置付け、院生諸君の積極的な応募を期待しています。

更に「異分野融合」も重要な課題です。理学研究科では6専攻すべてが3つの21世紀COEプログラムに従事し、国際的な研究拠点の形成を

進めてきました。その成果を、新たな学問分野や急速な科学技術に対応できる幅広い応用力をもったフロンティア・サイエンティストへと発展させるためには、専攻間の学生、教員の学問的交流が欠かせないでしょう。例えば「専攻横断型合同研究会」を開催し、まずは理学研究科内の垣根を取り外したく思います。従来のアドバイザー・ボード制を強化し、副指導教員を所属専攻外からお願いすることも視野に入れていきます。その他、院生自らの企画によるセミナーやスクール開催を支援し、マネジメント能力開発も事業の一環です。

新GPプログラムでは、世界トップクラスの若手研究者を養成する「エリート教育」を推進しつつ、理学を志す若手の裾野を広げる「ボトムアップ教育」にも力を入れることにより、大学院教育の一層の実質化を図りたく思います。皆様のご協力をお願い申し上げます。

原子分子材料科学高等研究機構の設立について

機構長 山本 嘉則

世界トップレベル国際研究拠点形成促進プログラムが、「第3期科学技術基本計画(閣議決定)」等に基づき、平成19年度から文部科学省の事業として開始されました。東北大学は「国際高等原子分子材料研究拠点」の設立を目指して、5月に提案書を提出し国内外の審査員の書面審査及び8月末のヒアリング審査を経て、トップ5(5つのトップレベル拠点)の1つとして採択されました。他の4つの拠点は、数物連携宇宙研究機構(東大)、物質-細胞統合システム拠点(京大)、免疫学フロンティア研究センター(阪大)、およびナノアーキテクトニクス研究拠点(物質材料研究機構)です。「原子分子から材料を通して社会貢献へ」をキーワードとして、原子分子レベルでの制御に基づく革新的材料創製研究を行い、世界第一線の研究者が是非ここで研究したいと集まってくるような「目に見える拠点」の形成を目指します。そのため、タイトルに書いた機構を平成19年10月1日に設立し、理学研究科からは高橋隆および谷垣勝己両教授の参加を得ています。今後とも理学研究科の先生方の御支援御鞭撻をお願い致します。

Topics

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)とは何か

地球物理学専攻 教授 花輪 公雄

2007年2月2日、IPCC第1作業部会は、「人為起源の温室効果気体の増加により、20世紀半ば以降の世界平均気温の上昇のほとんどが

もたらされた可能性がかなり高い」と記した第4次評価報告書を公表し、世界中に大きな衝撃を与えました。

IPCCとは、Intergovernmental Panel on Climate Changeの略で、国連の一機関です。1988年、地球温暖化が顕在化し始めているのではとの懸念から、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)という二つの国連組織の下に設置されました。その任務は、「二酸化炭素等の温室効果気体の増加に伴う地球温暖化の、科学的・技術的、

社会・経済的評価を行い、得られた知見を、政策決定者（行政や政治に携わる人々）を始めとし、広く一般に利用してもらうこと」です。IPCCは、三つの作業部会と一つのタスクフォース、そして事務局からなっています。

IPCCの仕事は、研究を行うことではなく、公表されている学術文献を精査し、現在得られている最も確からしい知見をまとめることです。IPCCは、1990年、1995年、2001年と、5～6年ごとに評価報告書を公表してきました。

今回の第4次評価報告書の具体的な準備は、2004年秋から始まり、第1作業部会の執筆者は、

世界各国から集まった約150名の研究者（日本人は9名）です。報告書原稿は、最終版まで、約2000名に上る査読者からのコメントを基に3回修正されています。執筆者が一堂に集まったの会合も、世界各地で4回開催されました。気候変動に関連する諸分野の研究者が、総力を挙げて報告書を作成したと言っても過言ではありません。写真は、私が参加した第1作業部会の第5章（観測された海洋変動の記述）を担当した執筆者達です。

IPCCは、2007年度のノーベル平和賞を、アル・ゴア氏（米国前副大統領）とともに授与されました。受賞理由は、IPCCが「人間の活動

と温暖化の関連性について共通の認識を作った」ことです。「気候変動は紛争と戦争の危険を増大させる」との認識から、IPCCの活動は平和賞に値すると判断されたものです。



IPCC第1作業部会第4次評価報告書の第5章執筆者。2006年6月24日、ノルウェー、ベルゲン市郊外のホテルにて。後列の左端が筆者。

Topics

国際交流推進室

理学研究科国際交流推進室室長 山口昌弘

理学研究科国際交流推進室 (Division for International Research and Educational Cooperation, Graduate School of Science, Tohoku University 略称はDiRECT) は、2002年に設置され、国際交流事業の推進、企画立案・申請、留学生や研究者の支援などを行っています。室長、副室長、2名の教育研究支援者、及び数名の各専攻の教員から成り、企画室の一部として活動しています。国際交流の更なる推進のため、専任の教員を雇用する予定で現在選考中です。

理学研究科はこれまでも世界トップレベルの国際共同研究を積極的に行ってきました。また多くの留学生を受け入れ、人材を育成してきました。大学の法人化や大学を取り巻く環境の急激な国際化という状況にあって、国際共同研究教育をこれまで以上に推進するとともに、これを目に見える形で進めて行くことが必要になっています。また、世界リーディングユニバーシティを目指す井上プランにおいても、研究教育の国際化は最重要課題の一つになっています。

理学研究科では、さまざまな国際教育プログラムに取り組んでいます。英語による大学院修士博士

一貫教育を目指した先端理学国際コース (International Graduate Program for Advanced Science、略称はIGPAS) を2004年に創設しました。これまでに30名の留学生を受け入れ、教育・研究指導を行ってきました。こうした努力が認められ、一時中断していた国費留学生優先配置枠を復活することができました。2008年度から毎年8名のIGPASの修士課程に入学する学生に対して文科省の国費留学生として奨学金が与えられます。また、東北大学国際高等研究教育院との連携のもとIGPAS-super doctor courseを新設し、経済的支援・研究費補助などを充実させ、博士課程に留学を希望する優秀な外国人留学生の獲得を目指しています。

東北大学は海外のトップレベルの教育機関と協力して国際共同教育に取り組んでいます。ここでも理学研究科は主導的な役割を果たしています。2006年からフランスの高等教育機関および中国清華大学とのダブルディグリー・共同教育プログラムを実施し、既に3名の大学院生を受け入れ、2008年3月に最初の学生が修了します。今後、ヨーロッパやアジア地区での博士課程まで含めた共同教育を拡

充すると共に、来年度から本格化するカリフォルニア大学、シドニー大学との連携による修士博士課程の国際共同教育の準備に取り組んでいます。

また、急速に発展するアジア地域との学術交流をこれまで以上に推進するためにアジア理学フォーラムを2007年9月に開催しました。アジアの協定校を中心に40名以上を招聘し、2日間に亘って、研究交流を中心として活発な議論を行いました。

先日、中国の復旦大学を訪問する機会がありました。東北大学に留学し外国人留学生として初めて学位を取られた著名な数学者の蘇歩青先生がかつて学長を務められた大学で、その縁で東北大学と学術交流協定を結んでいます。今なお蘇先生と東北大とのつながりが語り継がれていることに感銘を受けました。国際交流は、人と人との信頼関係を基礎としています。一人一人の留学生や研究者と向き合った地道な努力の積み重ねが何よりも重要であると感じています。



左から渡会、山口室長、田中副室長、山田

受賞

- 岡田正弘 (化学専攻・助手)
第47回天然有機化合物討論会奨励賞「新規翻訳後修飾の解明—ComX フェロモンの構造決定と化学合成—」2006.10.12
- 中村葉子 (化学専攻・博士課程後期2年)
植物化学調節学会第41回大会ポスター賞「ネムノキの就眠運動をコントロールする生理活性物質とその生物有機化学的研究」2006.10.31
- 中村葉子 (化学専攻・博士課程後期2年)
日本農芸化学会東北支部若手奨励賞「エナンチオ・ディファレンシャル分子プローブ法によるネムノキ就眠運動の生物有機化学」2006.11.11
- 李羅榮 (化学専攻・博士課程後期2年)
ヤングブレインズによる先端科学シンポジウム (大学院GPおよび理学研究科3COEによる合同シンポジウム) Oral Presentation Award「シガテラ食中毒の予防・治療法開発へ向けて: 抗体によるシガトキシン毒性中和」2007.2.17
- 李羅榮 (化学専攻・博士課程後期2年)
日本化学会第87回春季年会学生会講演賞「SAR Study and Toxicity Neutralization of Ciguatoin」2007.5.1
- 佐藤宇史 (物理学専攻・助教)
第18回山下太郎学術研究奨励賞「超高分解能光電子分光装置の開発と高温超伝導機構の研究」2007.6.8
- 中村葉子 (化学専攻・博士課程後期3年)
第18回万有仙台シンポジウムベストポスター賞「エナンチオ・ディファレンシャル分子プローブ法によるジャスモン酸配糖体型就眠物質受容体の生物有機化学」2007.6.23
- 塚本勝男 (地学専攻・教授)
Distinguished Lecturer “the 13th International Summer School on Crystal Growthにて受賞 (K. Tsukamoto, interferometric investigations of crystal growth and mineralization)” 2007.8
- 岩佐和晃 (物理学専攻・准教授)
日本物理学会論文誌J. Phys. Soc. Jpn.注目論文賞 “Keitaro Kuwahara, Kazuaki Iwasa et al., “Detection of Neutron Scattering from Phase IV of Ce_{0.7}La_{0.3}B₆: A Confirmation of the Octupole Order” J. Phys. Soc. Jpn. 76 (2007) 093702.” 2007.9
- 村中厚哉 (化学専攻・助教)
国際偏光二色性会議ポスター賞 “Exciton Coupling Theory Calculations of the Electronic Absorption and Circular Dichroism Spectra of Commelinin” 2007.9.5
- 長濱裕幸、川田祐介 (地学専攻・准教授・日本学術振興会特別研究員PD)
日本地質学会第114年学術大会・優秀講演賞「地震前兆における地殻のダメージ発展過程とラドン散逸」2007.9.9
- 加藤雄人 (地球物理学専攻・学振特別研究員)
地球電磁気・地球惑星圏学会大林奨励賞「電子ハイブリッドコードを用いたコーラス放射機構のシミュレーション研究」2007.9.30
- 西村幸敏 (地球物理学専攻・博士課程後期2年)
地球電磁気・地球惑星圏学会 学生発表賞 (オーロラメダル)「CRRES、Akebono衛星によるサブオーロラ帯電場の同時観測」2007.9.31
- 真鍋良幸 (化学専攻・博士課程前期2年)
第48回天然有機化合物討論会奨励賞「電子顕微鏡観察プローブ (TEMプローブ) を利用した就眠運動関連受容体局在性のナノスケール直接観察」2007.9.20
- 岡田正弘 (化学専攻・助教)
第7回天然物化学談話会奨励賞「新規翻訳後修飾を受けたオリゴペプチド、ComX フェロモンの構造決定」2007.9.20
- 岩佐和晃 (物理学専攻・准教授)
日本物理学会第12回論文賞 “M. Kohgi, K. Iwasa et al., “Evidence for Magnetic-Field Induced Quadrupolar Ordering in the Heavy-Fermion Superconductor PrOs₄Sb₁₂” J. Phys. Soc. Jpn. 72 (2003) 1002.” 2007.9.23
- 小池志志 (物理学専攻・助教)
第一回日本物理学会若手奨励賞「原子核のカイラル回転バンドの実験的、理論的研究。“Systematic search of π h11/2 \times ν h11/2 chiral doublet bands and role of triaxiality in odd-odd Z=55 isotopes: 128,130,132,134Cs”, Phys.Rev.C67,044319(2003) “Chiral bands, dynamical symmetry breaking, and the selection rule for electromagnetic transitions in the chiral geometry”」2007.9.23
- 木村憲彰 (物理学専攻・助教)
第一回日本物理学会若手奨励賞「空間反転対称性のない重い電子系CeRhSi₃の圧力誘起超伝導の発見。」「“Pressure-induced superconductivity in noncentrosymmetric heavy-fermion CeRhSi₃”, Phys.Rev.Lett.95,247004(2005)」2007.9.23
- 平賀広貴 (化学専攻・博士課程後期3年)
第57回錯体化学討論会ポスター賞「分子性伝導体と単分子磁石からなる複合機能錯体の合成と物性: 軸配位した分子性伝導体とMnサレン系ダイマーからなる新規電気伝導性単分子磁石の構造と物性」2007.9.26
- 諸井健夫 (物理学専攻・准教授)
第22回西宮湯川記念賞「グラビティノの宇宙論的影響の研究」2007.10.22
- 水瀬賢太 (化学専攻・博士課程前期2年)
平成19年度分子科学会優秀ポスター賞「巨大サイズプロトン付加水クラスター: H⁺(H₂O)₁₅₋₁₀₀の赤外分光—水の大規模水素結合ネットワークに対する余剰プロトンの影響—」2007.10.24
- 田中宏樹 (化学専攻・博士課程前期2年)
第1回分子科学討論会優秀ポスター賞「混合原子価単一次元鎖磁石における磁気特性及び電気伝導性」2007.10.24

※職名は受賞時のものになります。

- 松岡英一 (物理学専攻・助教)
第2回日本物理学会若手奨励賞「カゴ状化合物の強磁性寸前状態とラットリングによる熱伝導抑制の研究」2007.11
- 佐藤宇史 (物理学専攻・助教)
第2回日本物理学会若手奨励賞「高分解能光電子分光装置の開発と銅酸化物高温超伝導体の電子構造の研究」2007.11
- 落合明 (物理学専攻・准教授)、松村武 (物理学専攻・助教)、
狗飼敬希 (物理学専攻・博士課程前期2年)
日本物理学会論文誌J. Phys. Soc. Jpn.注目論文賞 “Akira Ochiai, Takaki Inukai, Takeshi Matsumura et al., “Spin Gap State of S = 1/2 Heisenberg Antiferromagnet YbAl₃C₃” J. Phys. Soc. Jpn. 76 (2007) 123703.” 2007.11
- 平野大地、太田敦人、村山健太、宮崎真利 (学部3年)、丸山美帆子 (地学専攻・博士課程2年)、塚本勝男 (地学専攻・教授)
Mohri Poster Session Excellent Poster Award “The Third International Symposium on Physical in Space (ISPS2007)にて受賞 (D. Hirano, A. Ohta, K. Murayama, M. Miyazaki, M. Maruyama, K. Tsukamoto, Oh! My big dream and soap bubbles.)” 2007.11
- 平野大地、太田敦人、村山健太、宮崎真利 (学部3年)、丸山美帆子 (地学専攻・博士課程2年)
JAXA主催第4回航空機による学生無重力実験コンテスト最優秀賞「翔べ! 大きな夢とシャボン玉」2007.11
- 反町啓一 (化学専攻・博士課程後期2年)
第92回有機合成シンポジウムポスター賞「キラルBrønsted酸触媒による高エナンチオ選択的Friedel-Crafts反応」2007.11.9
- 中澤高清 (地球物理学専攻・教授)
第27回島津賞「温室効果気体の高精度計測法の開発と地球規模循環に関する研究」2007.12.6
- 中澤高清 (地球物理学専攻・教授)
第36回地球化学研究協会学術賞「三宅賞」地球表層における温室効果気体の精密測定と循環像の解析」2007.12.9
- 大谷栄治 (地学専攻・教授)
N.L.Bowen Award「地球深部条件における地球物質 (特に融体など) の物理的・化学的性質に関する先駆的研究」2007.12.11
- 福田光則 (生物学科 [生命科学研究科]・教授)
第5回 日本分子生物学会三宅化学奨励賞「低分子量Gタンパク質Rab27Aによる膜輸送制御の分子基盤の解明」2007.12.12
- 趙大鵬 (地球物理学専攻・教授)
Elsevier社PEPI誌Most Cited Paper賞
“D. Zhao (2004) Global tomographic images of mantle plumes and subducting slabs: Insight into deep Earth dynamics. Phys. Earth Planet. Inter. 146, 3-34.” 2008.1.21

授賞

優れた研究業績を挙げた大学院生及び成績優秀な理学部生や留学生に以下の賞が授与されました。

- 「東北大学藤野先生記念奨励賞」2008.2.5
劉晨光 (数学専攻)
- 「黒田チカ賞」2008.3.10
北佐枝子 (地球物理学専攻)、池田明代 (化学専攻)、薬師寺那由他 (生命科学研究科)
- 「青葉理学振興会賞」2008.3.10
横山啓太 (数学専攻)、加藤大樹 (物理学専攻)、宇部仁士 (化学専攻)、植原稔 (地学専攻)、杉本朋子 (生命科学研究科)
- 「青葉理学振興会奨励賞」2008.3.10
[数学系] 灰谷充司 [物理系] 土井大輔、下須賀雅壽、高木涼太 [化学系] 仁井啓之、櫻庭誠也 [地球科学系] 中村悠希、溝淵文彦 [生物系] 若林あい
- 「藤瀬新一郎博士奨学賞」2007.11.30
[化学専攻] 池原崇、堀田一海
- 「荻野博・和子奨学賞」2008.3.10
[化学科] 草野修平、水谷達哉

*平成20年2月20日現在

【定年退職者】 次の13名の方々が本年度をもって定年退職されます。

- ◎教官 (6名)
教授 齊宮清四郎 (物理学専攻)、教授 浅野正二 (大気海洋変動観測研究センター)、
教授 土佐誠 (天文学専攻)、教授 中村哲男 (数学専攻)、
助教授 甲千寿子 (巨大分子解析研究センター)、教授 長谷川昭 (地震・噴火予知研究観測センター)
- ◎事務職員・技術職員 (7名)
技術専門職員 大山次男 (地学系専攻)、技術専門職員 佐々木和男 (巨大分子解析研究センター)、
事務室主任 五十嵐久子 (化学専攻)、図書係係長 阿部佳市 (北青葉山分館)、
事務室主任 相原千枝子 (物理系専攻)、技術専門職員 堀修一郎 (地震・噴火予知研究観測センター)、
技術専門員 志田博 (物理系専攻)



東北大学大学院理学研究科・理学部
広報室・Aoba Scientia編集委員会
〒980-8578 仙台市青葉区荒巻青葉6番3号
TEL:022-795-6708
URL: http://www.sci.tohoku.ac.jp

この印刷物は適切に育まれた森から生まれたFSC認定紙と環境にやさしい植物性インキを使用しています。