

受賞 (2010年11月～2011年3月まで)

齊藤英治(金属材料研究所・教授)
第7回(平成22年度)日本学術振興会賞
「スピン流物理現象及び応用技術の開拓」 2011.3.3

齊藤英治(金属材料研究所・教授)
第7回(平成22年度)日本学士院学術奨励賞
「スピン流物理現象及び応用技術の開拓」 2011.2.14

清水悟(数学専攻・准教授)
平成22年度東北大学総長教育賞
全学教育科目「解析学」に関する授業において、毎回演習問題を解かせ理解を定着させる工夫をするなどをした、優れた授業実践が学生から高く評価された。 2011.3.25

山口昌弘(物理学専攻・教授)、小谷元子(数学専攻・教授)
平成22年度東北大学総長教育賞
「東北大学デイ」事業及び国際広報に関する企画立案・実施を通じて、本学の教育・研究活動を積極的に海外に情報発信する等、留学生受け入れ等本学の教育の国際化の進展に大きく貢献した。 2011.3.25

高石慎也(化学専攻・助教)
平成22年度日本化学会 第60回進歩賞
「電荷双安定性由来する擬一次元ハロゲン架橋金属錯体の動的挙動創出と可視化」 2011.3.27

阿部比佐久、久利美和(教育支援部・助教)
村上祐子(教育支援部・准教授)
平成22年度東北大学男女共同参画奨励賞(沢柳賞)プロジェクト部門
「地域の子育て情報交換の場と父親の育児参加を促す企画としての科学普及活動」 2010.12.19

清水悟(数学専攻・准教授)
平成22年度東北大学全学教育貢献賞
数学は、概念の理解と計算能力の訓練が同時に要求され、修得に時間と労力が必要とされる科目であり、よい数学の授業を行うには、単に教科内容を正確に伝えたいという情熱だけではなく、いかに伝えるかという技術の鍛錬が要求される。学生が理解しやすいように要点を明快に語る分かりやすい講義を心がけ、さらに、毎回演習問題を解かせ、理解を定着させる工夫をするなど、学生にとって面白い授業を実践している。 2011.1.5

石毛和弘(数学専攻・教授)
日本数学会 函数方程式論分科会 第一回福原賞
「線形・非線形熱方程式の解の研究」 2010.12.18

津田健治(多元物質科学研究所・准教授)
平成22年度日本結晶学会賞(学術賞)
「分光収束電子回折法による精密結晶構造解析法の開発」 2010.12.4

中村達(化学専攻・准教授)
Banyu Chemist Award 2010
「結合の切断を伴う 酸性金属触媒反応の開発」 2010.11.27

柴田尚和(物理学専攻・准教授)
第6回森田記念賞
「密度行列繰り込み群による強相関電子系の研究」 2010.10.30

大槻純也(物理学専攻・助教)
第2回泉秋会奨励賞
「近藤格子模型に基づいた強相関4f電子系の理論的研究」 2010.10.30

寺田真浩(化学専攻・教授)
Asian Core Program Lectureship Award 2010, China
Asian Core Program Lectureship Award 2010, Hong Kong
"Binaphthol-derived phosphoric Acid as a Versatile Catalyst for Enantioselective Carbon-Carbon Bond Forming Reactions" 2010.11.10

藤原均(地球物理学専攻・准教授)
2010年度日本気象学会堀内賞
「地表から熱圏までを含む大気大循環モデルの開発と大気領域間結合過程の研究」 2010.11.5

大谷栄治(地学専攻・教授)
紫綬褒章
地球惑星科学研究功績 2010.11.3

松井広志(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
"Observation of Quasi-One Dimensional Proton Conductions in Molecular Porous Crystal [Coll(H₂bim)₃](TMA)・20H₂O" 2010.10.12

相馬清吾(物理学専攻・助教)、高橋隆(物理学専攻・教授)
日本物理学会論文誌 J. Phys. Soc. Jpn. 注目論文賞
"Direct Evidence for Cage Conduction Band in Superconducting Cement 12CaO・7Al₂O₃ by Low-Energy High-Resolution Photoemission Spectroscopy" 2010.10.12

内田健一(物理学専攻・後期課程 2年)
第1回(平成22年度)日本学術振興会 育志賞
「スピン流・熱流変換現象の基礎物理及び応用技術の開拓」 2011.1.13

黒澤裕之(物理学専攻・後期課程 1年)
第21回光物性研究会奨励賞
「非回折領域かつ垂直入射における金属グレーティングの光整流効果」 2010.12.22

張冬(化学専攻・前期課程 1年)
第57回有機金属化学討論会ポスター賞
「銅触媒を用いた連続的[2,3 転位-6 -アザトリエン電子環状反応」 2010.12.10

平川文弥(化学専攻・前期課程 1年)
第14回ケイ素化学協会シンポジウムポスター賞を受賞
「1,1,4,4-テトラシリルブタン-1,4-ジイル基を持つ典型元素化合物の合成と構造」 2010.11.19

水瀬賢太(化学専攻・後期課程 3年)
第4回分子科学討論会2010 分子科学会優秀講演賞
「ラジカルカチオン状態における水クラスターの水素結合ネットワーク構造」 2010.10.25

星野直哉(地球物理学専攻・後期課程 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)
「金星中間圏・熱圏大気循環における大気波動の影響」 2010.11.29

栗田怜(地球物理学専攻・前期課程 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)
"Contribution of whistler-mode chorus to the loss of plasma sheet electrons: THEMIS observations" 2010.11.29

張冬(化学専攻・前期課程 1年)
第40回複素環化学討論会 最優秀ポスター賞を受賞
「銅触媒を用いた(E)-O-プロパルキル、不飽和オキシムの連続的[2,3]転位に続く6 -3-アザトリエン電子環状反応」 2010.10.15

星野浩志(化学専攻・前期課程 1年)
平成22年度化学系学協会東北大会 優秀ポスター賞
「金属・分子気相錯体イオンにおける光解離反応の画像観測」 2010.9.25

授賞 (2010年11月～2011年3月まで)

優れた研究業績を上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。

「平成22年度総長賞」2011.3.25
高橋遼(物理学科4年)、齊藤勇祐(化学科4年)、中谷貴之(地球物質科学科4年)、荒金俊行(物理学専攻D3)、水瀬賢太(化学専攻D3)、大森康孝(地学専攻D3)

「黒田子力賞」2011.3.14
大園真子(地球物理専攻D3)、増田幸子(生命科学D3)、中藤亜衣子(地学専攻D2)

「青葉理学振興会奨励賞」2011.3.14
田中淳波(数学科3年)、長谷川翔一(数学科3年)、大木悠平(物理学科3年)、関口雄太(物理学科3年)、大石俊(宇宙地球物理学科3年)、内田健哉(化学科3年)、佐藤良紀(化学科3年)、舟山浩介(化学科3年)、松本恵子(地球惑星物質科学科3年)、村山香織(生物学科3年)

「青葉理学振興会賞」2011.3.14
猪奥倫左(数学専攻D3)、山影相(物理学専攻D3)、水瀬賢太(化学専攻D3)、大森康孝(地学専攻D3)、北西健一(生命科学D3)、辻拓史(生命科学D3)

「博士論文川井賞(川井数理科学財団)」2011.3.14
岡部考宏(数学専攻D3)、木原貴行(数学専攻D2)、栗原大武(数学専攻D2)

「博士論文川井賞(川井数理科学財団)」2011.3.14
梶ヶ谷徹(数学専攻M2)、北別府悠(数学専攻M2)

「博士論文川井奨励賞(川井数理科学財団)」2011.3.14
大須賀恵美(数学専攻M2)、小原まり(数学専攻M2)、坂野雄大(数学専攻M2)

「平成22年度物理学専攻賞」2011.2.21
永尾翔、土井大輔、川原卓磨、Guo Hua、Mao Shijun(M2)、二ツ川健太、那須謙治、山影相(D3)

定年退職者 次の5名の方が本年度をもって定年退職されます。

係長	小暮恒夫	学部教務係
専門職員	阿部光郎	物理系事務室・事務室長
技術専門員	河野俊夫	地震・噴火予知研究観測センター
技術専門職員	津田隆	機器開発・研修室
技術専門職員	高橋重伸	電子光物理学研究センター

*職名・学年は受賞時のものになります。

教育普及活動2010年度実施件数 120件

(出前授業63件、施設見学・体験授業18件、学内プロジェクト30件、一般講演7件、その他2件)



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 仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号
TEL: 022-795-6708
URL: http://www.sci.tohoku.ac.jp/



aoba SCIENTIA

No.16
2011.4

東北大学大学院理学研究科・理学部

ニュースレター

理学部開講百周年



アインシュタインと物理学科教授陣/大正11年(1922年)12月
左から本多光太郎、アインシュタイン、愛知敬一、日下部四郎太



理学部は今年、開講百周年を迎えます

前理学研究科長・理学部長 花輪 公雄

2011年は、理学部にとって「開講百周年」を迎える特別な年になります。

本学の前身である東北帝国大学は、1907年に勅令で設置が決まりました。その後、開学の準備を経て、学生が実際に入学し、講義が始まったのは1911年のことです。同年9月11日(月)に入学宣誓式が行われました。最初の講義は、諸説あるようですが、翌12日(火)に行われたと考えるのが自然のようです(注)。最初の講義は、数学科初代教授林鶴一先生の化学科の学生に対する微積分学であったと伝えられております。

この開講百周年を祝うため、本学局運営会議の下に「理学部開講百周年記念事業準備委員会」(委員長は地学専攻今泉俊文教授、総務企画担当副研究科長)を設置し、この間準備に当たっております。記念式典、講演会、祝賀会は本年9月10日(土)の午後、川内南キャンパス

の萩ホール(祝賀会は川内北キャンパスの厚生施設)で執り行われます。また、翌11日(日)は理学部のこれまでの百年の歩みを振り返り、今後の百年を考える記念シンポジウムを開催することとしております。また、両日を挟む9月を、同窓会のご協力も得て展示会などを開催する月と位置付けております。

なお、これは全く偶然のことですが、元東北大学研究教育振興財団(理事長は元総長西澤潤一先生)から、東北帝国大学理科大学初代学長であり、本学第4代総長の小川正孝先生(化学科初代教授)の胸像が本学局に寄贈されることになりました。この胸像の除幕式も、記念行事に合わせて行う予定です。胸像の設置場所は、本キャンパス内中庭の一角になります。

本学局の教職員、学生、同窓生はもちろん、理学(部)に縁のある方、興味のある方、すべての方々が集え、かつ意義のある記念行事にしたいと考えております。皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

(注) 最初の講義については、Aoba Scientia No.15(2010年12月発行)に掲載の、数学専攻高木泉教授(教育企画担当副研究科長)による「理学部最初の講義と開講記念日」の記事を参照のこと。



小川正孝教授



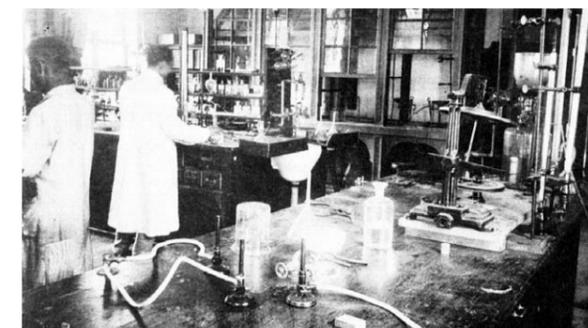
林鶴一教授



理科大学 図書閲覧室/大正2年(1913年)頃



理科大学 地質標本室/大正2年(1913年)頃



理科大学 化学科有機化学研究室/大正2年(1913年)頃



理科大学 数学図書室/大正2年(1913年)頃



理科大学 講堂および本館/明治44年(1911年)頃

研究室訪問

Pop in the laboratory

地震・噴火予知研究観測センター

<http://www.aob.gp.tohoku.ac.jp/>

地球物理学専攻 教授 海野 徳仁 (センター長)

東北日本は典型的なプレートの沈み込み帯であり、西(日本海)側からユーラシアプレートが、東側の日本海溝から太平洋プレートが沈み込んでいます。このため、東北日本では地震や火山の活動が極めて活発で、過去に繰り返し大地震や火山噴火による災害を受けてきました。一方で、プレートの沈み込みダイナミクスを理解する上で、東北日本はグローバルにみても大変貴重な研究フィールドでもあります。

地震・噴火予知研究観測センターは、このようなテクニクな環境をもつ東北日本に地震、地殻変動、GPS、火山などの観測点を多数設置して、地震・噴火予知の基礎的研究を推進してきました。地震予知や火山噴火予知のためには、島弧における地震や火山噴火の原因であるプレートの沈み込み過程と、それに伴って発生する地震や火山現象そのものをより深く理解することが必須であるという認識のもとに、観測的・実験的・理論的研究を有機的に連携させ、総合的に研究を進めてきました。その結果、プレートの沈み込み過程を理解する上で重要な貢献となる多くの研究成果(例えば、アスペリティモデルの検証:図参照)をあげることができました。さらに、それらの理解に基づいて、プレート境界地震や内陸地震の発生過程のモデル化、島弧火山の深部構造の解明など、地震予知・火山噴火予知研究にとって重要な研究成果を得ました。

今後、沈み込み帯の陸と海を含めた全域をカバーする観測データに基づいて、プレート沈み込み帯の地震・火山テクニクス、プレートの沈み込みダイナミクスのより深い理解を目指します。さらに、地球内部の水・マグマ等の流体の性質と挙動の解明に基づいて、噴火モデルの構築と噴火予知の定量化に貢献するとともに、地殻活動全般に及ぼす地球流体の役割を解明します。これらを総合することで、沈み込み帯における地殻活動総合予測モデルを構築し、地震予知、火山噴火予知に積極的に貢献することを目指します。

グローバルな視点に基づく研究の進展を目指して、本センターはこれまで太平洋をとりまくアラスカ・南米などのプレート沈み込み帯やコンゴ民主共和国東アフリカ地溝帯ホットスポット火山などにおいて、国際共同研究を実施してきました。このような国際共同研究をさらに発展させることにより、プレート沈み込み帯の地震・火山テクニクス、プレートの沈み込みダイナミクス

の研究で世界をリードし、将来的にはプレート沈み込み帯の総合的研究の国際的な中核研究拠点となることを目指しています。



センターのメンバー(前列左から1番目海野教授、2列目左から2番目藤本教授、3列目左から1番目趙教授、5番目松澤教授、6番目三浦教授)

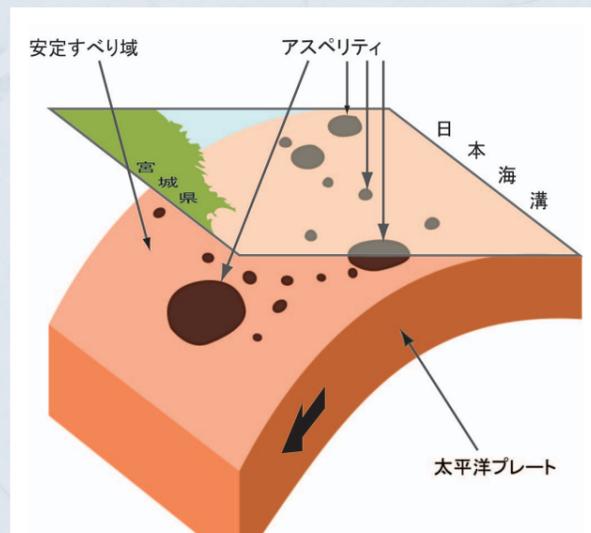


図 アスペリティモデル。プレート境界地震はアスペリティ(固着域)の繰り返し破壊により発生すると考えられる。

有機化学第二研究室

<http://www.orgchem2.chem.tohoku.ac.jp/>

化学専攻 教授 磯部 寛之

現在の有機化学第二研究室は、2007年春に発足した新しい研究室です。その後、スタッフとして、藤野智子助教、中西和嘉講師、さらに女池和子事務補助員を加え、希望に燃える15名の学生とともに新しい分子の設計・合成に打ち込んでいます。

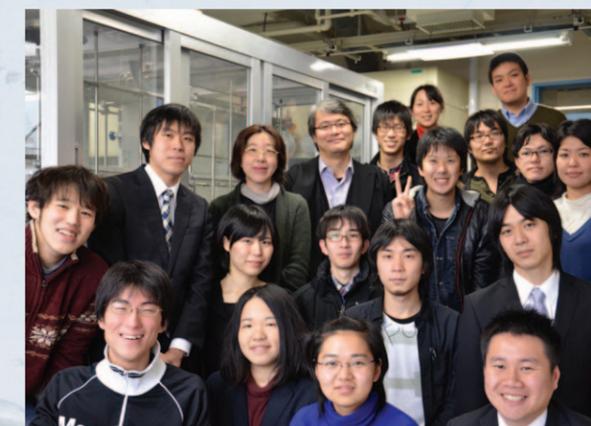
有機化学の楽しみは「分子を設計すること、つくりだすこと」に始まり、さらに自分たちの分子によって「不思議を見つけること、解き明かすこと」にあります。私たちの研究室では今、この瞬間にも、これまで世界に存在していなかった分子がフラスコのなかで産声を上げ、将来、この分子たちが活躍するさまざまな姿・場に、思いを巡らせています。私たちを含め、現代化学では、合成実験から始めるのではなく、理論計算を駆使した綿密な分子設計から着手することが多くなっています。ただし、理論がいくら進んでも、本当に大切なのは創造力、つまり私たち自身の考え方や想いである点は今も昔も変わりません。つくりだした分子を調べる手段も、多種多様となり「いろいろとやることがある」ようになって忙しくなっていますが、一緒にサイエンスを楽しむ若い学生たちが、想像(あるいは妄想)を膨らませるタネが「いろいろと」「すばやく」得られるようになってきていることも事実です。どの世界でも一緒かもしれませんが、これから本当の意味での「人間力」をもった人が生き残っていくでしょう。青葉山から多くの研究者が世界にはばたくことを夢見て、有機化学第二研究室を、基礎となる有機化学を着実に学び、自身のアイデアや研究者としての素養を涵養できるような場とするよう心がけています。

さて、そんな研究室から最近誕生した分子を二つほどご紹介します。一つ目は、人工核酸です。DNAやRNAは、二重らせんという、一度見たら忘れられない大変美しい構造をしています。ところが、この二重らせんの「背骨・屋台骨」は、「リン酸ジエステル」という化学的に弱い構造をもっています。私たちの研究室で産まれた人工核酸では、この弱い部分を大変に頑丈なものに置き換えました。その結果、化学的・物理的に非常に安定な二重らせんをつくることができました(図参照)。今現在、進行中の実験では、この人工核酸の秘めた機能が見つかってきており、胸躍らせる毎日となっています。

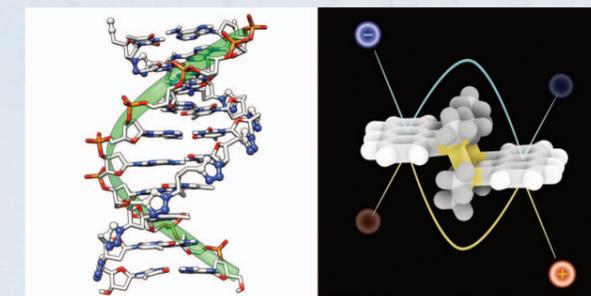
もう一つは、電子・正孔を運ぶ分子です。正孔は聞き慣れない言葉かもしれませんが、電子の反対にあたる、プラスのものと思っただけならば十分です。私たちのフラスコのなかで産まれた階段状分子「¹⁹DPBA」は、このマイナスもプラスも運ぶこと

のできる分子です。この分子は、今話題の「有機EL」のなかでこの機能を発揮しました。自分たちがつくった分子が組み込まれた装置に電池をつなぎ、光が出てきた瞬間を想像してみてください。単純ではありますが、一緒に研究する仲間たちと小躍りするほどの喜びに触れた瞬間です。

ここではまだお話しできない、面白い分子がまだまだ・つぎつぎと産まれてきています。ご興味のある方は、折に触れ研究室ホームページを覗いてみてください。



研究室メンバー(3列目左から2番目女池事務補助員、3番目磯部教授、右から1番目藤野助教、最後列右から2番目中西講師)



有機化学第二研究室で誕生した新しい分子。(左) 新型人工核酸 天然の核酸(緑)と安定な二重らせんを形成する。(右) 階段状分子「¹⁹DPBA」。有機ELの新材料。

●福村裕史教授が理学研究科長に就任

平成22年12月7日(火)、理学研究科長候補者選挙第2次選挙が行われ、投票の結果、福村裕史教授が研究科長予定者に決定しました。任期は平成23年4月1日から2年間となっています。

福村裕史(ふくむらひるし)プロフィール

生年月日: 昭和28年3月15日(58歳) 略歴: 昭和58年 3月 東北大学大学院理学研究科博士課程修了
 出身地: 青森県八戸市(出生地: 東京都) 昭和58年 4月 通商産業省工業技術院大阪工業技術試験所研究員
 所属専攻名: 化学専攻 昭和62年 10月 通商産業省工業技術院大阪工業技術試験所主任研究官
 講座名: 物理化学講座 昭和63年 4月 京都工芸繊維大学繊維学部助手
 専門分野名: 有機物理化学 平成 3年 4月 大阪大学工学部助手
 平成 4年 4月 大阪大学工学部講師
 平成 7年 4月 大阪大学工学部助教授
 平成10年10月 東北大学大学院理学研究科教授
 主な研究業績: ①レーザーアブレーションの機構解明 ②フェムト秒レーザー誘起パルスX線発生とその応用
 ③レーザー誘起相分離ダイナミクス
 受賞歴: 光化学協会賞「有機固体・表面のレーザー光化学」2000年
 日本化学会学術賞「高強度レーザーパルスによって誘起される凝縮系のダイナミクス」2005年



●受章・受賞

地学専攻 大谷栄治教授が紫綬褒章を受章

平成22年秋の褒章受賞者が発表(発令11月3日付)され、学術、芸術、スポーツ分野の功労者に授与される紫綬褒章を地学専攻の大谷栄治教授が受章されました。

大谷教授は、グローバルCOEプログラム『変動地球惑星学の統合教育研究拠点』の拠点リーダーを務められ、地球と惑星の構造と進化、放射光を用いた高温高压X線回折実験、鉄ケイ酸塩間の元素分配と惑星の核形成過程の研究、高压下における鉱物の相転移の速度論、高压含水鉱物の安定性とマントルダイナミクスへの水の影響、を主な研究テーマとしています。

1997年日本鉱物学会賞、2002年アメリカ鉱物学会フェロー、2006年アメリカ地球物理学連合フェロー、2007年火山学・地球化学・岩石学分野の優れた研究者に授与されるNorman L Bowen Awardに我が国で初めて受賞するなど業績多数。



平成22年度「沢柳賞」プロジェクト部門賞を受賞 阿部比佐久さん、久利美和助教、村上祐子准教授

阿部さん(評価分析室)、久利助教(アウトリーチ支援室)、村上准教授(国際交流推進室)は、「地域の子育て情報交換の場と父親の育児参加を促す企画としての科学普及活動」により、平成22年度「沢柳賞」プロジェクト部門賞を受賞されました。地域の子育て情報の収集、また父親の育児参加を促す企画として科学普及活動を行っています。特に工作を中心とした科学教室は、地域の父親が参加しやすい場であり、男性教職員が地域の子育ての場に入るきっかけ作りとなることを目指しており、父親の育児参加の輪を広げることが期待されているとの受賞となりました。



化学専攻 有機分析化学研究室平間正博教授が第51回藤原賞を受賞

本研究科化学専攻の平間正博教授が「シガトキシンの全合成を中心とする生理活性天然物の総合的研究」により第51回藤原賞を受賞されました。

平間教授は、学術的、社会的に重要な生理活性天然有機化合物の全合成研究に独自の視点から取り組み、独創的成果を挙げました。中でも、毎年5万人以上の中毒患者が発生している海産物中毒、シガテラ、の原因毒素シガトキシンの世界初の全合成は、我が国の天然物合成の実力を世界に顕示し、学術的、社会的に大きなインパクトを与えた傑出した業績です。シガトキシンは、天然からは極微量しか得られないので、シガトキシンが引き起こす神経感覚異常等に関連する科学的研究、予防や中毒原因の特定、治療法の開発研究等の大きな障害となっていました。平間教授は画期的な分子構築法を考案し、世界で初めてその全合成の完成に導きました。この合成は、現代有機合成化学の金字塔として国際的に極めて高く評価されています。さらに、この合成を基盤とした卓抜な着想で、無毒の合成中間体を抗原用ハプテンとして用いる信頼性の高いモノクローナル抗体作製法を開発し、感度の高い毒魚検定イムノアッセイ法(予防法)の開発に成功すると同時に、中毒治療への道も開拓しました。

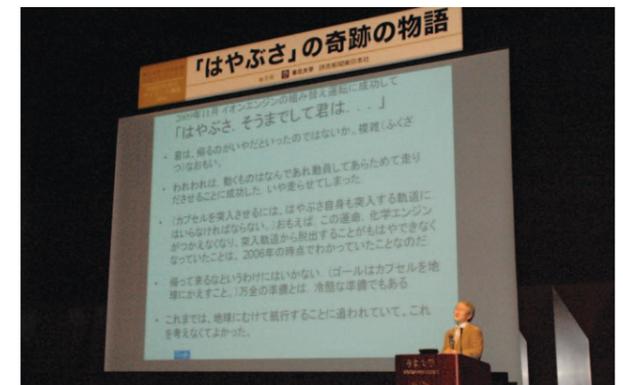


●「はやぶさ」の奇跡の物語

2010年12月23日、川内萩ホールにて、東北大学・読売新聞共同プロジェクト市民のためのサイエンス講座2010『「はやぶさ」の奇跡の物語』講演会が開催されました。

今回の講演会は、10月3日~10日に開催した小惑星探査機「はやぶさ」実物大模型特別展と、12月2日から開催している「東北が支える宇宙惑星科学」の展示会を含め、東北大学を含めた東北地方の大学や企業が宇宙航空開発の研究・技術開発に参画し貢献していることを広く学内及び一般市民へ知ってもらうことを目的として、本研究科の西弘嗣教授、中村智樹准教授、アウトリーチ支援室の久利美和助教、工学研究科の吉田和哉教授を中心に企画したものです。

小惑星探査機「はやぶさ」が数々の困難を乗り越え、7年の歳月を経て昨年6月奇跡の生還を果たしたことに日本中が沸きました。はやぶさプロジェクトのリーダーとして活躍された独立行政法人 宇宙航空研究開発機構(JAXA)の川口淳一郎教授、会津大学コンピュータ理工学部出村裕英上級准教授、工学研究科吉田和哉教授、本研究科中村智樹准教授ら開発初期から回収サンプルの分析に至るまで各分野で関わってきた研究者が一堂に会しました。後半のノンフィクション作家山根一真さん(小惑星探査機「はやぶさ」の大冒険の著者)をコーディネーターとしたパネルディスカッションは、山根さんの軽妙なおしゃべりで先生方の意外な一面が垣間見え大盛況でした。



●技術部の技術相談窓口

理学研究科・理学部 技術部では、各部署での定期的な技術支援業務のほかに、技術職員の配置されていない部署や理学研究科共通の依頼についても支援をおこなっています。金属加工、ガラス加工、機械設計、電子回路設計、情報関連技術、安全衛生管理など幅広い技術に対応しています。毎月第4木曜日に技術相談窓口を開設していますので、何か技術的なことでお困りの場合や支援が必要な場合はお気軽にご相談ください。

開設日時: 毎月第4木曜日13:00~15:00(左記日時に技術職員が在室しています)
 場所: 理学部キャンパス内 工場棟2階 技術支援室
 TEL/FAX: 022-795-3543(上記日時のみ受付)
 ※技術支援の詳細については技術部ホームページの「技術支援室」の項をご覧ください。
<http://www3.tech.sci.tohoku.ac.jp/HP/>
 ※なおご相談、ご依頼は随時メールでも受け付けています。
gijyutsu-info@tech.sci.tohoku.ac.jp

