

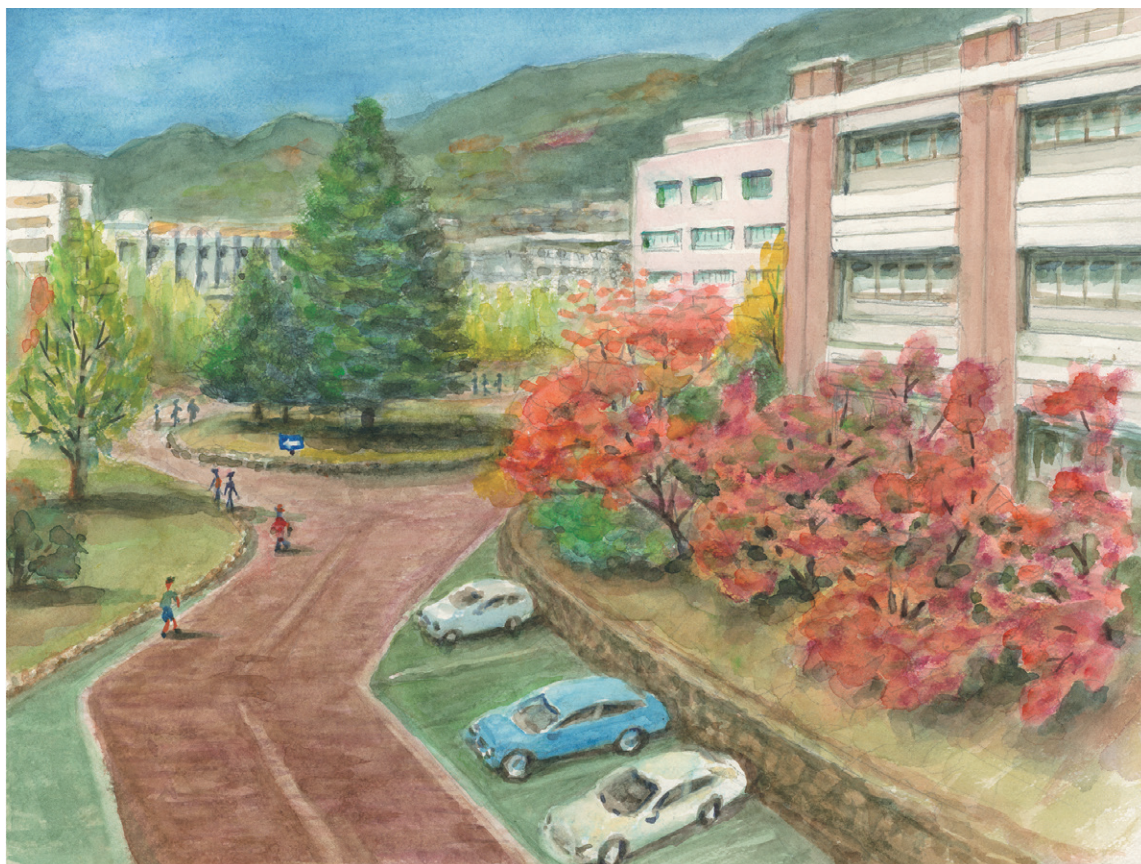
# くさだより

No.30 特別記念号



Kobe University Science Alumni Association  
神戸大学理学部同窓会

2019. 12. 20



理学部A棟からの眺め (鈴木 肇: 生物10期)

## 目次

### 理学研究科・理学部の庭

小惑星探査機「はやぶさ2」による宇宙衝突実験 .....	荒川 政彦 2	光化学協会賞、分子科学国際学術賞受賞 .....	小堀 康博 19
神戸大学理学部創立七十周年を迎えて .....	学長 武田 廣 4	アジア・オセアニア光生物学会賞受賞 .....	菅澤 薫 20
神戸大学文理学部創立七十周年を迎えて .....	福山 克司 5	日本気象学会・藤原賞受賞 .....	林 祥介 //
第14回ホームカミングデイ開かる		研究トピックス .....	21
記念式典、ランチ・パーティー .....	6	グローバルチャレンジプログラム (GCP) 研修報告 .....	22
理学部創立七十周年記念行事 .....	7	野外実習報告 .....	24
理学研究科長 兼 理学部長から .....	福山 克司 11	理学部サイエンスセミナー .....	25
副理学研究科長 兼 副理学部長から		理学部オープンキャンパス .....	26
大学における日常 .....	荒川 政彦 12	理系志望の女子高校生向けオープンキャンパス .....	27
副研究科長として .....	竹内 康雄 13	理学研究科・理学部の動き	
理学研究科専攻長 兼 理学部学科長から		大学院理学研究科・理学部 人事異動 .....	28
数学専攻・数学科 .....	青木 敏 14	理学部卒業生・大学院理学研究科修了者 一覧 .....	//
物理学専攻・物理学科 .....	河本 敏郎 //	大学院理学研究科・理学部 教員一覧 .....	29
化学専攻・化学科 .....	林 昌彦 15	大学院理学研究科 修士論文 題目一覧 .....	30
生物学専攻・生物学科 .....	深城 英弘 16	大学院理学研究科 博士論文 題目一覧 .....	32
惑星学専攻・惑星学科 .....	牧野淳一郎 17	理学部卒業生および大学院理学研究科修了者進路 .....	33
研究への取り組み		GCP、野外実習、卒業・修了祝賀会全員集合写真 .....	57
国際ザボイスキー賞受賞 .....	太田 仁 18	2018年度卒業・修了祝賀会 .....	58
日本藻類学会学会賞 (山田賞) 受賞 .....	川井 浩史 //	理学系OB・OGによる合同会社説明会 .....	60
日本表面真空学会学会賞受賞 .....	大西 洋 19	第5回「武田 廣学長を囲む懇談会」を開催 .....	62

\*\*\*\*\*

会員の広場 目次 ..... 34

くさの会の館 目次 ..... 47

\*\*\*\*\*

## 小惑星探査機「はやぶさ2」による宇宙衝突実験

理学研究科 惑星学専攻 教授 あらかわ まさひこ 荒川 政彦

昨年度もこの「くさの会」の紙面をお借りして、「はやぶさ2」探査の前半部の活躍と神戸大学の役割について書かせて頂きました。今年度は、後半部の探査について、特に私が担当したインパクターによる宇宙衝突実験を中心に紹介させていただきます。

小惑星探査機「はやぶさ2」は、2018年6月に小惑星リュウグウに到着しました。それから1年半、大きなトラブルもなく予定されていたミッションを着々と遂行してきました。そして、科学的な成果も論文として徐々に結実してきております。主なものではサイエンス誌に3本の論文が掲載され、その他様々な学会誌等に掲載が決まっています。国際学会等でもスペシャルセッションとして取り上げられることも多く、内外の研究者からもその成果が注目されています。ここでは、詳しい科学的な成果の説明ではなく、「はやぶさ2」が2019年にトライしたミッションについて紹介したいと思います。

リュウグウの表面があまりにも岩だらけなので、試料採取に必要なタッチダウンを行う領域の選定に思いの外苦労した話は、昨年紙面で紹介しました。その後、詳細な観測と分析が行われ、さらには、そのデータを基にした卓越した運用の結果、「はやぶさ2」は2月22日に成功裏にタッチダウンと試料採取を行うことができました。この試料採取こそがプロジェクトで最も重要なミッションだったので、関係者の多くはその成功に安堵しました。この時点で「はやぶさ2」は、小惑星の試料というお宝を胸に抱いており、あとはそれを無事に地球へと送り届けることが期待されていました。しかし、「はやぶさ2」のミッションには、タッチダウン以上に難関であるSCI (Small Carry-on Impactor) 運用がまだ残っていました。SCI 運用とは、爆薬で加速するインパクターを「はやぶさ2」から分離し、分離後40分以内に「はやぶさ2」自身は、爆薬の爆破によって発生した破片から身を守るためリュウグウの背後に退避するというものです。そして、その40分の退避行動の中間地点で、インパクターによる衝突を見届ける分離カメラ (DCAM3) を正確に分離する必要もありました。このSCI 運用のもっとも難しい点は、いったんSCI を切り離してしまうと後戻りができないことです。SCI は切り離し40分後には必ず作動するので、「はやぶさ2」の退避が遅れた場合には爆破破片により、「はやぶさ2」本体は破壊されてしまいます。

このSCI 運用の怖さを知っている人達は、そんな怖い運用は止めて地球に戻って欲しいと願ったこと

でしょう。しかしながら、「はやぶさ2」のプロジェクトマネージャーはそんな声を知ってか知らずか、小惑星内部からの試料を持ち帰るという当初の目標を達成するため、SCI 運用を4月初旬に実施することを決定しました。一方、リュウグウの表面はとにかく岩だらけで、インパクターが衝突しても果たして試料を採取するためのクレーターを作れるかどうか大きな問題でした。これまでの室内実験では、標的粒子のサイズが弾丸と同程度までなら、十分に大きなクレーターが作られることは確認されていました。ただ、リュウグウのように10m以上の巨大な岩がゴロゴロしており、数mから数10cmの岩がびっしりと表面を覆うような状況でどうなるかは予想できませんでした。そこで、研究室では、様々なサイズを持つガラスビーズで敷き詰められた模擬リュウグウ表面に対する衝突実験を繰り返しました。その結果、SCI の弾丸サイズ (13cm) の10倍程度 (1~2 m) の岩に衝突したとしても、効率は下がることにはなりますが、数mのクレーター孔ができることを確認しました。その結果、たぶん3~4m以上の巨大な岩にさえ衝突しなければ、視認可能な数mのクレーターが作られるのではないかと希望を持つことができました。ただ、3m以上の岩にぶつからないように照準を合わせることは不可能なので、どこに衝突することになるかは本当に神頼みとなりました。

SCI の運用は4月5日となり、私は当日朝7時からこの長い一日の運用に参加しました。この運用では3つの重要な関門があります。1つ目は、SCI を切り離し、はやぶさ2が退避すること。2つ目はDCAM3を分離し、カメラの電源が入ること。3つ目は、SCI の作動後も「はやぶさ2」が無事であることです。この3つがすべて成功しないと、運用は失敗となります。運用ではリアルタイムに探査機からのテレメトリー (探査機の状況を知らせる情報) が入ってきますが、リアルタイムとは言っても「はやぶさ2」は3億キロも離れた所にいるので、その通信には片道約18分かかります。すでにリュウグウ上で衝突が起きていても18分後にしかその結果がわかりません。この時、光の速度はなんて遅いんだと思いました。1つ目の関門は無事通過し、分離・退避が始まりました。2つ目の関門は、我々が手がけたDCAM3の電源が入るかかどうかでした。このDCAM3は、「はやぶさ2」が打ち上げられて以来4年半の間、電源が入ることなく眠ったままでした。DCAM3は太陽電池を同じ面に設置されていたので、その間ずっと

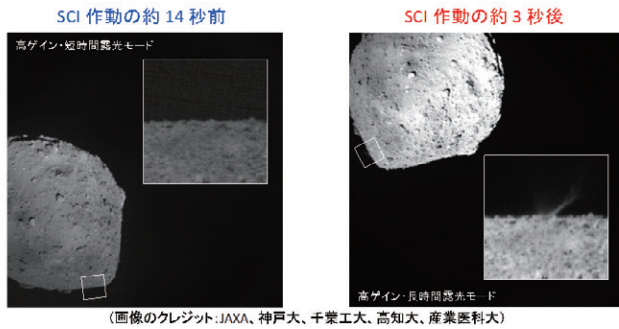


図 1

と太陽光線をあびる過酷な環境にあり、我々はこの DCAM3 が故障していないかと本当に心配していました。この DCAM3 を実際に手がけた担当の二人は、2 つ目の関門の際に DCAM3 からの信号検出を示すステータスの変化をじっと見守っていました。周囲も固唾を呑んで二人の様子を見守っていましたが、二人が笑顔となり、手を取り合って喜んでいる様子を見てその成功を知りました。その後、カメラの撮影とそのデータを送信するステータスも確認することができ、DCAM3 が完全に稼働したことを確信しました。第3の関門も無事通過したことが確認され、「はやぶさ2」は、SCI 運用を成功裏に終えることができました。

DCAM3 は、モニター用のアナログ通信カメラと理学研究用のデジタル通信カメラを積んでいます。このアナログカメラからの写真は、SCI 運用後すぐ、地球にもたらされました（見やすくするため、同程度の時間におけるデジタルカメラの写真を図1に示す）。4月5日の午後にはこの写真からインパクターの衝突を確認することができました。この写真は、世界で初めて小惑星上で、人工クレーターの形成実験に成功したことを示すものでした。写真では、まだ小さく見えますが、この状態でも50m程度まで衝突による放出物が広がっているの、様々な標的で室内実験を行ってきた経験から、地表にはかなり大きなクレーターがあるはずだと思いました。ただ、北側（一方向）にしか放出物が出ていないのが非常に不思議でした。その時は周囲の大きな岩に遮られて放出物が一方向にしか出なかったと推測し、記者発表に臨んだと思います。記者会見場では、非常に多くのマスコミの方達が集まっており、関心の高さに驚くと共に人生最初で最後の経験をさせてもらいました。半日遅れでデジタルカメラの画像も送信されてきて、4月6日以降は本格的な解析作業が始まりました。デジタルカメラの画像は予想以上に鮮明で、なおかつ、予想を超えて長時間に渡わたって放出物が写っており、カメラ自身も予定を遥かに超えて5時間も通信を継続するなど、DCAM3 は予想以上の成功を収めました。

ただ、我々は、この後の3週間を悶々と過ごすことになりました。その理由は、肝心の人工クレーターが見つからなかったからです。SCI 運用後、3週間は、「はやぶさ2」が衝突時の破片を回避するためにリュウグウに近付くことはできません。なので、DCAM3



図 2

の画像を使って必死でクレーターを探したのですが、まったく、その痕跡すらも探し当てることはできませんでした。DCAM3 の画像分解能は約1mなので、クレーターサイズが10mもあれば必ず発見できるはずですが、それが見つからないのは、クレーターが案外小さく1-2mしかないからだと言う方もいました。そんな中、4月25日の朝から人工クレーターを探す運用が行われました。夕方には写真が地球に送信されるとのことで、私は午前中の用事を済ませて新幹線で宇宙科学研究所に向かっていました。途中車内でメールをチェックすると予定よりも早く、写真が地球に送信されており、撮影した写真が送られてきていました。最初の写真は遠くから撮影されたもので、クレーターはあまりはっきりしませんでした。その後、最近接での撮影画像が送られてきて、その写真では、明らかに誰が見ても穴と分かるものが写っていました（図2）。宇宙科学研究所に到着するとクレーターの画像をじっくりと確認する暇もなく、記者会見の会場に連れて行かれました。私は、その場でクレーターの画像を確認しながらあれこれ説明したのですが、クレーター内に5mを超える大きな岩があり、また、クレーターの縁にも同程度の大きな岩があるのに気づきました。たぶん弾丸の衝突位置が1-2mずれてこれらの岩に衝突していたら、このような大きなクレーターはできなかったでしょう。また、この時、我々は運が良かったと心から思うのと同時に、私にとってこの日が人生で最高の日だと思いました。ただ、この事を口に出したおかげで随分と多くの方から、からかわれることになったわけですが。

「はやぶさ2」は、この後、この大きな人工クレーターの中にはタッチダウンすることはしませんでした。やはり、あの大きな岩が邪魔をして安全性を確保できないと判断されたからです。ただ、大量の放出物が周囲に堆積したので、その中で一番安全な場所で、7月11日に2度目のタッチダウンと試料採取を成功させました。2つのタッチダウンで採取した試料を抱きつつ、11月18日に、「はやぶさ2」はリュウグウを後にして地球への帰還の途につきました。1年後には地球に到着して、その時に試料が入った再突入カプセルを地球に投入し、さらに次の探査へと向かう予定です。一年後に地球にもたらされる試料から、果たしてどのような新しいサイエンスの世界が広がるのかを期待したいと思います。

# 神戸大学理学部創立七十周年を迎えて

神戸大学長 ただ ひろし  
武田 廣

平成 27(2015) 年 4 月 1 日より、神戸大学第 14 代学長を務める武田です。平成元年から理学部物理学科に所属しておりましたので、理学部の教職員の皆様には大変お世話になりました。理学部創立七十周年を迎えるにあたって、一言お祝いを述べさせていただきます。昭和 24(1949) 年の新制「神戸大学」の中では、文理学部としてスタートしたわけですが、奇しくも私自身も昭和 24 年生まれでありまして、不思議な縁を感じております。

私自身が神戸大学へ赴任することとなったいきさつには、神戸大学理学部創立時代の歴史が絡んでおりますので、その辺りの事情を少しお話させていただきます。

理学部物理学科には、当時の宇宙線研究の大御所であった皆川理先生が立ち上げられた研究室があり、西村純先生や藤井忠男先生が若き研究者として所属されておりました。素粒子理論分野には、谷川先生のもとに、若き日の武田曉先生もおられたようで、振り返ってみれば、素粒子・宇宙線分野の金の卵が「きら星のごとく」おられたこととなります。余談となりますが、神戸大学理学部創立とほぼ同時期に、大阪市立大学理工学部にて理論物理学研究室が新設され、南部陽一郎、早川幸男、山口嘉夫、西島和彦（敬称略）等、錚々たるメンバーが結集して、日本の MIT を目指しておられたとも聞いております。折しも、昭和 24 年ノーベル物理学賞を京都大学の湯川秀樹博士が受賞されたこともあり、当時の関西は学術面ですばいぶん盛り上がりつつあったのではないかと思います。

さて、神戸出身の藤井忠男先生は、旧制姫路高等学校、東京大学理学部物理学科を経て、神戸大学の助手を務めていらっしゃいましたが、その後米国シカゴ大学へ留学し、Ph. D. を取得されました。昭和 39(1964) 年に東京大学原子核研究所助教授として帰国され、昭和 48(1973) 年からは東京大学理学部物理学科教授を務められました。私自身は、昭和 47 年に東京大学大学院物理学専攻に進学しましたが、その時の研究室が藤井研究室だった訳です（厳密に言うと、藤井先生の人事が 1 年遅れ、修士課程 1 年(M1)の間は、小柴研究室に預かりの身でした）。藤井先生の指導のもと、博士の学位を取得し、運良く小柴研究室の助手に採用されました。国際共同での素粒子実験が仕事で、ドイツ・フランスに合わせ 11 年間、長期出張の形で滞在しました。

藤井先生は、昭和 60(1985) 年に東京大学から神戸大学へ異動され、古巣の素粒子実験研究室の改革に取り組みられました。そして、平成元(1989)年に藤井先生が定年退官されるにあたり、後任として私が着任した次第です。

私事の記述が長くなりましたが、これからは学長として、現在の神戸大学／理学部を取り巻く状況について述べたいと思います。平成 16(2004) 年に始まった国立大学法人化は、日本の国立大学の歴史上、最も大きな制度変更（改革？）であることは間違いありません。郵政民営化等と同時期に行われた行財政改革の一環であることからして、それまでの国（文部科学省経由）からの財政支援からの脱却が求められました。

法人化によって、各法人の教育研究活動の自由度は増えると期待されましたが、逆に運営費交付金・各種補助金によるコントロールが増大するという皮肉な結果になっています。法人化当初は、企業などからの外部資金調達ルートの乏しい文学部や理学部は、運営に窮するのではないかと懸念されました。法人化当時、理学部長を務めていたこともあり、その時の危機感を鮮明に記憶しております。

幸い、基礎的分野においては、科学研究費など政府系外部資金の獲得に努力していただいたお陰で、当初の極めて強い危機感は払拭できています。しかしながら、国からの財政支援だけに頼らず、多様な財源を確保して法人運営を行うという国の方針は堅持されており、基礎学問分野に対しては厳しい環境が続くことには変わりはありません。

ここ数年は、国からの財政支援である運営費交付金の減額は止まっているかには見えますが、内訳は人件費等を含む基盤的経費から、「機能強化」と称せられる競争的経費への移行が続いております。内部留保を多く抱えていると言われる日本企業との連携により、研究資金（出来れば教育資金も）を今以上に引き出すよう内閣府を中心に政府も後押しをされており、大学発ベンチャーからの資金循環も将来的には希望が持てます。

私は、多様化した財源を、大学の見識を持って、基礎学問分野に配分することが肝要だと思っております。知的好奇心を持って基礎研究を行うこと、また知的好奇心旺盛な学生を教育することが、理学部を含む基礎学問分野の使命だと認識しております。また、その知的好奇心を大学外部に向けて情報発信することが強く求められております。

法人化中期計画第 4 期に向けては、18 歳人口の減少を念頭に、大学再編・規模縮小の議論も行われております。打ち続く荒波を、神戸大学理学部が前を向いて乗り越えられますよう、教職員及びくさの会の皆様のご支援をよろしくお願い致します。



## 神戸大学文理学部創立七十周年を迎えて

神戸大学理学研究科長 兼 理学部長 福山 克司 ふくやま かつし

私の研究室には時代のついた木製の丸椅子があり、その脚には姫路高等学校と読める焼き印が押されている。これは平成 17(2005)年に理学部の学舎改修が終了し鶴甲第一キャンパスから教養部由来の理学系の研究室がすべて六甲台第二キャンパスに引き揚げた際に、数学のセミナー室に放置されていたものであるが、このときこそが名実ともに教養部の廃止が完了し理学が完全に統合した瞬間であった。

新制大学は昭和 22(1947)年の学校教育法により規定される教育機関であり、新制の国立大学は私立大学に 1 年遅れて昭和 24(1949)年の国立大学設置法に基づき設置された。本年令和元(2019)年はそれ以来 70 年目であり、その時設置された学部はすべて設置七十周年ということになる。我々が理学部の前身の文理学部もその年の設置であり、この拙文を記すこととなった次第である。

新制以前に存在していた大学は旧制大学であり、外地に設置していたものと戦後すぐに設置されたもの(いわゆる新八大学)、その後併合されたもの等を除けば、官立のものは 7 つの帝国大学、東京工業大学、東京と神戸の商業大学、東京と広島文理科大学、官立の 6 医科大学(熊本、長崎、岡山、金沢、新潟、千葉、いわゆる官六大学)に限られる。

占領下の大学改革は連合国総司令部幕僚部の民間情報教育局(CIE: Civil Information and Educational Section)の指令のもとに行われており、狭い専門領域にとどまらないリベラルアーツ教育を行うことを強く主張していたといわれる。その雰囲気は、例えば米国教育使節団報告書(文部省訳)にある日本の高等教育カリキュラムについての記述「普通教育を施す機会があまりに少なく、その専門化があまりに早くまたあまりに狭すぎ、そして職業的色彩があまりに強すぎるように思われる。自由な思考をなすための一層多くの背景と、職業的訓練の基づくべき一層優れた基礎とを与えるためにさらに広大な人文学的態度を要請すべき」などから伝わってくるであろう。

大都市圏を除いては 1 つの県に 1 つの総合大学を置き、また教養及び教職に関する学部をおくことなどが文部省から原則として指示されたといわれる。旧制の高等学校では旧帝国大学と統合して教養教育を受け持つことを希望したところが多かったようであり、姫路高等学校でも一つの大学として独立することや京都帝国大学との統合を希望し運動していたが、一県一大学の原則から独立はできず、また県を超えての統合もかなわず、結局新制神戸大学に統合されることとなる。

師範学校と高等学校がどのように新制大学に受け継がれてゆくかは、統合先が上に述べた官立の大学

であるか否かで差があったようで、長崎と千葉を除く官六大学には県内の師範学校と高等学校を統合して、いきなり教育学部、理学部、文学部を設置されている。長崎大学と千葉大学にはその代わりに学芸学部が設置された。そして、県内に官立大学が無いものについては教育学部に加えて、専門教育と教養教育を行う部局として文理学部が設置された。具体的には弘前、山形、茨城、埼玉、富山、信州、静岡、神戸、愛媛、高知、島根、山口、佐賀、鹿児島 の 14 大学がそれであり、翌年千葉大学学芸学部は教育学部と文理学部に分かれるので、都合 15 の文理学部が国立大学に設置されたこととなる。

これを見ると、神戸大学と千葉大学が文理学部設置大学の中で前史に官立大学を持っている点が例外であり、神戸大学文理学部が発足早々昭和 29(1954)年に文学部と理学部に分離できたのは、その力が大きかったのかもしれない。残りの 14 の文理学部も後に分離するが、それには高度経済成長とベビーブーム世代の受け皿対策などと相まって、教養部の設置と合わせて 10 年以上後ようやく実現するわけで、神戸大学は別格の扱いを受けたということである。ちなみに、旧制の女子高等師範学校も大学ではないが別格の扱いのようで、お茶の水と奈良の女子大学設置の折、文学部と理家政学部が設置され、数年を待たずに理学部と家政学部が分離している。

上に述べたように、文理学部は教養教育と専門教育がともにミッションであったが、専門教育担当と教養教育担当の教員は区別されていた。当時のアメリカ流の理想では学問に熟達した古参の教員が教養教育をも行うべき、というものであったからこの体制は理想とかけ離れたものであったろう。

文理学部は当初は赤塚山に設置され専門課程と教養課程を置き、また姫路高等学校を包括し姫路分校として教養課程を置いた。さらに 2 年の内に赤塚山から新宮となった御影の学舎に移っている。御影と姫路は分校として共に教養課程を担当していたが、昭和 38(1963)年に相前後して鶴甲第一のキャンパスに移り教養部となった。理学部の教養課程担当の教官はこの時に教養部教官となった。そして翌年には正式な制度として教養部が位置付けられ教養教育が学内で完全に独立したわけである。

文理学部発足当初より、同じ学部にも所属していても教養教育担当と専門教育担当が区別されており、



現在のように教養教育も専門教育も区別なく行う教員の実現は教養部の廃止まで待たねばならなかった。戦前の旧学制の名残を払拭するのに 50 年を要したということであり、今では一人の教員が新入生の教養教育から博士論文の指導まで当たり前に行っ

ているが、文理学部設置のころは想像もつかないことであったと思う。そしてその結果として理学部は大きな組織となって研究分野が広がりお陰で斬新な研究が次々生まれている。丸椅子はここに至る歴史の証人である。

## 第 14 回神戸大学ホームカミングデイ開かる

### 記念式典

第 14 回神戸大学ホームカミングデイが 10 月 26 日（土）、各キャンパスで開催されました。六甲台キャンパスで行われた記念式典を幕開けに、各学部が趣向を凝らした企画に卒業生が集い、旧交を温め合うとともに、迎えた在学生や教職員と世代を越えて交流しました。

記念式典は、NHK アナウンサー住田功一さん（1983 年経営学部卒）の司会で午前 10 時半から出光佐三記念六甲台講堂で開かれました。



武田廣学長

武田廣学長は冒頭の挨拶で、本年日本各地を襲った災害により被災された方々へお見舞いの言葉を述べられました。その後、再来年 4 月の「海洋政策科学部（仮称）」の設置、「はやぶさ 2」に関するニュース、「マイクロ波マンモグラフィ」の開発成功、企業や NPO・自治体と協働して革新的イノベーションを創造する人材の育成と社会課題の解決を目指す「神戸大学 V. スクール」の来年 4 月の設置、海外での学修や課外活動における学生の活躍について述べられました。



坂井信也学友会会長

続いて、各同窓会の全学組織である学友会の坂井信也会長が挨拶され、母校への期待と支援について述べられ、つながりの大切さを強調されました。

この後、警察庁科学警察研究所長の福永龍繁氏（1981 年医学部卒）が、「日本の死因究明システム～神戸と監察医制度」と題して講演されました。



福永龍繁氏の講演

次に、学内若手教職員を中心に構成された「ビジョン発信プロジェクト」から、神戸大学の軌跡と展望について報告され、今年初めて作成された「統合報告書」を紹介されました。

最後に、神戸グローバルチャレンジプログラムに参加した学生が海外での活動体験についてスライドを交えて報告されました。

### ランチ・パーティー

正午過ぎから会場をアカデミア館の BELBOX に移し、ランチ・パーティーが始まりました。初めに、中村直彦学友会幹事長の音頭で乾杯、歓談に移りました。短い時間でしたが、参加した卒業生は、懐かしい学生時代の思い出や近況について語り合いました。



中村直彦学友会幹事長

最後に、応援団総部吹奏楽部の演奏のもと、アメリカンフットボール部レイバンズチアによる元気なパフォーマンスが披露され、お開きとなりました。



応援団・レイバンズチアによるパフォーマンス

## 理学部創立七十周年記念行事

ホームカミングデーでの理学部創立七十周年記念行事は、午後1時30分から小堀広報委員長の司会、福山理学研究科長の挨拶で始まりました。福山研究科長は、今年は理学部創立七十周年という節目となることから、創立からの歴史的な歩み、現在の状況などを五十周年行事の際に作成したポスターパネルに補足されたものを紹介されながら話されました。

続いて同会場で、第10回サイエンスフロンティア研究発表会が開催されました。その後、創立七十周年ということで、「歴代理学部長講演会」と、「小惑星探査機『はやぶさ2』による宇宙衝突実験」の

2本立ての講演会へと続き、夕方から卒業生、教職員、ポスター発表された大学院生を交えた祝賀会に移りました。



福山研究科長による挨拶

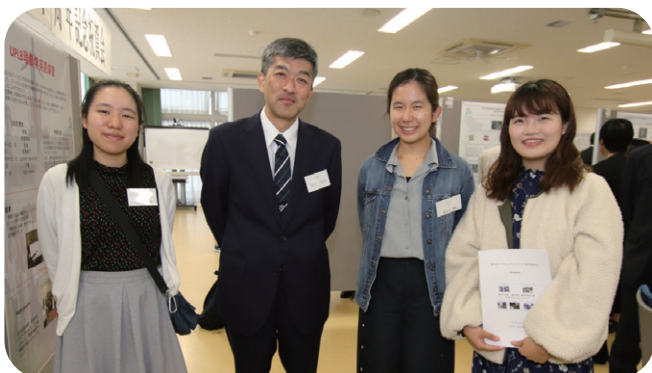


ホームカミングデーに参加された皆さん

### サイエンスフロンティア研究発表会

理学研究科・理学部第10回サイエンスフロンティア研究発表会は、各専攻の大学院生30名と学部生1名がポスター発表を行いました。また、グローバルチャレンジプログラムに参加された学生さん3名によるポスター発表も行われました。今年はスペースを少し広げたことで、卒業生をはじめとする参加

者はゆとりを持って、先端研究の説明を熱心に聞き、質疑応答が活発に行われていました。例年通り、今年も参加者全員による投票を行い、各専攻から1名に福山研究科長から優秀発表賞（10頁、受賞者：斜線表示）が贈られました。



グローバルチャレンジプログラム参加者によるポスター発表

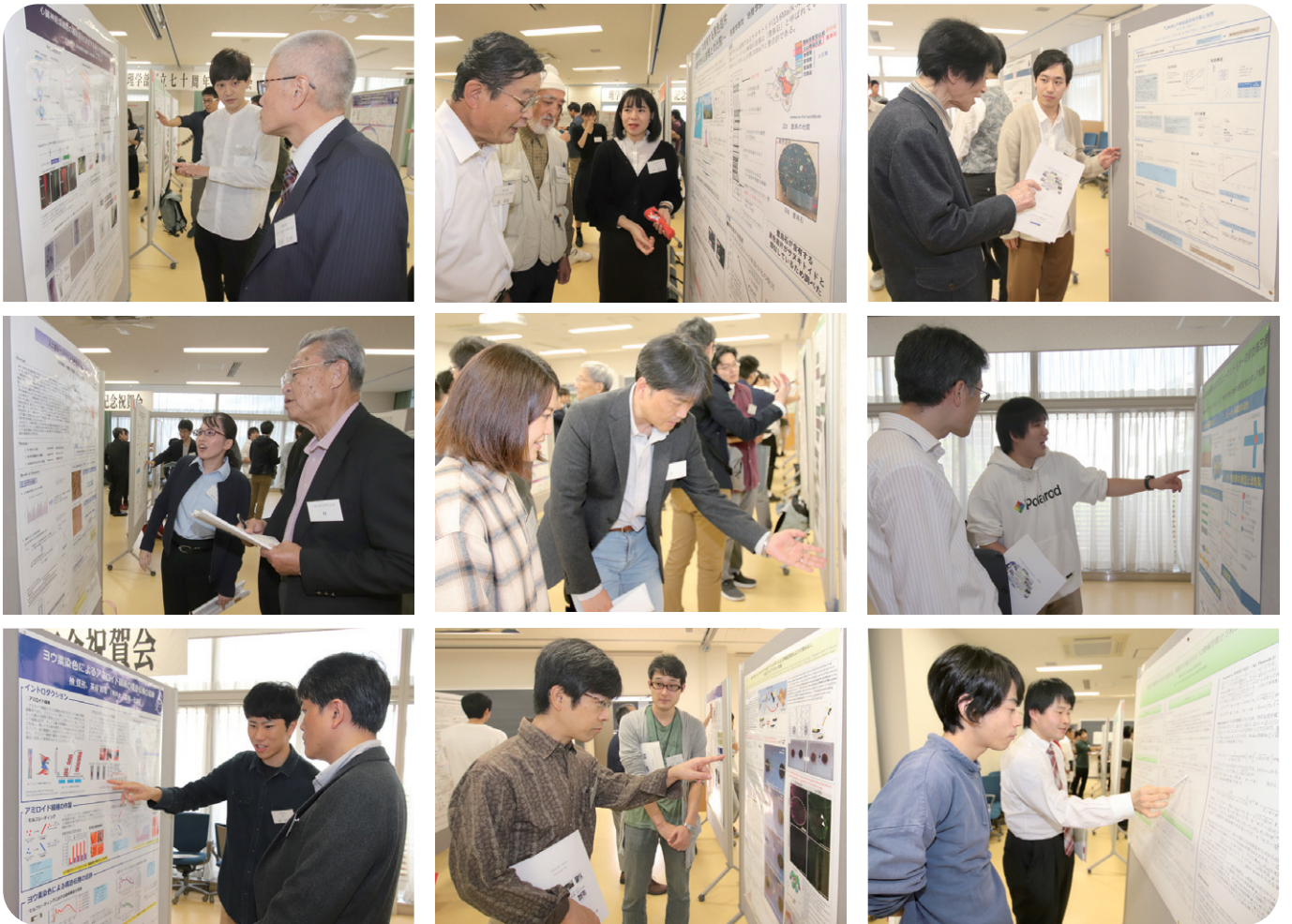


優秀発表賞を受賞した皆さん

サイエンスフロンティア研究発表会



サイエンスフロンティア研究発表会で発表された皆さん



理学部創設七十周年記念祝賀会





# 講演会

## I. 歴代理学部長講演会

1. 数理データサイエンスセンター長の齋藤政彦副学長から、震災後の改築・学舎耐震補強などに伴う、各学科研究室などの移動割り振りなどに相当苦労されたことなどを主に話された。

2. 化学専攻の鐔木基成教授は、理学部が推進しているグローバルチャレンジプログラム (GCP) に取り組まれた当初からの経過と出来事について話された。現在 GCP は実施されており、同窓会から支援を受けていることに謝辞を述べられた。

## II. 小惑星探査機『はやぶさ2』による宇宙衝突実験

1. 副研究科長、惑星学専攻の荒川政彦教授は、小惑星リュウグウにクレーターをつくる装置、インパクターの構造について、その工夫実験から話された。さらに、インパクターを打ち出した直後、はやぶさ2は衝突によって飛び散る岩、砂などから身を守るためリュウグウの裏側へ退避するが、インパクターの衝突の様子を確認するための分離カメラを打ち出し、そのカメラで撮影し、送信するという役目も担っていたことについても話された。

2. JAXA 国際宇宙探査センターの小川和律主任研究開発員は、分離カメラについて、その構造や姿勢制御のことなどを話され、無事見事に衝突の様子が写し出され、クレーター作りが成功した事が確認されたと話された。



講演され齋藤副学長、鐔木教授



講演される荒川教授、JAXA 小川主任研究開発員

## 理学部創立七十周年記念祝賀会

祝賀会は、小堀広報委員長の司会、福山理学研究科長の乾杯の挨拶で始まり、松田会長が理学部創立七十周年の祝辞のなかで、ともに活動してきた経過を振り返りながら、くさの会の歩みを紹介されました。しばらく歓談の後、小堀委員長から、サイエンスフロンティア研究発表会で発表された各専攻の優秀発表者が紹介され、福山研究科長から賞状と副賞が贈呈されました。くさの会からは発表者全員に参加賞を贈りました。

次に、物理学科の青木正博氏（物理7期）が参加者を代表して祝辞を述べられました。最後に荒川副研究科長の挨拶でお開きになりました。ホームカミングデイの参加者は、卒業生 33 名、職員 34 名、学生 42 名の 109 名、祝賀会の参加者は 74 名でした。



乾杯される福山研究科長、祝辞を述べられる松田会長、青木氏



優秀発表者発表のーコマ



閉会の辞を述べられる荒川評議員・副研究科長

# 理学部創立七十周年記念祝賀会の一コマ

部創立七十周年記念祝賀会



左から：荒川副研究科長、福山研究科長  
鏑木前研究科長、齋藤副学長、坂本副学長



木戸さん(化学21期)、兵頭教授(修地1期)  
松田会長(生物12期)

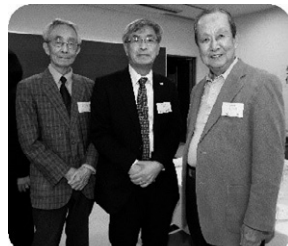
受付



事務の方々 左から：武田事務長  
高松さん、高木さん、川端係長



左から：樊 蓉さん(化学専攻) 北広さん(物理9期)  
足立さん(化学8期)



齋藤副学長、塩崎さん(物理9期)



山崎さん(修物 4期)、奈島さん(修生12期)  
石崎准教授、竹内副研究科長



瀬戸講師、荒川副研究科長  
笹井さん、家本さん

## ポスター展示題目一覧

	氏名	発表題目	年次	
数学専攻	今井 大樹	実験計画上的多項式モデルの識別可能性	博士前期2年	P1
	宮本 貴生	特別な場合の Mordell の定理の証明	〃	P2
	山口 航平	Affine Hecke 環と Macdonald 多項式の組合せ論的表示	〃	P3
	紫垣 孝洋	中間子の数理論に現れる、係数が分岐点をもつ2階線型微分方程式の完全 WKB 解析	博士後期3年	P4
	竹井優美子	完全 WKB 解析と位相的漸近式	〃	P5
物理学専攻	島田 拓弥	NEWAGE 実験：陰イオンガス $\mu$ -TPC の開発	博士前期1年	P6
	谷 悠希	Ti4MnBi2 の単結晶試料作製と物性	〃	P7
	八谷 大輝	メタホウ酸塩反強磁性体 CuB2O4 の力検出型 ESR 測定	〃	P8
	田中ペドロ	素粒子の質量と余剰次元空間	博士前期2年	P9
	山下 和輝	LHC-ATLAS 実験における 2 ミューオントリガーの非効率改善	〃	P10
	桑田 祥希	らせん磁性体における超伝導の研究	博士後期1年	P11
化学専攻	東 亮介	アニオンのサイズ形状による鉄(II)スピントロニック錯体の磁気挙動の変化	博士前期1年	P12
	黒川 南	人工設計ペプチドによる繊維状ナノ構造体の形成	〃	P13
	藤井 悠生	溶液中における動的挙動で観測される活性化エネルギー—水溶液中における振動数揺らぎの温度依存性について—	〃	P14
	柚 佳祐	ヨウ素染色によるアミロイド線維の構造伝播の追跡	〃	P15
	岸 佑弥	多色レーザー励起による光反応の選択的観測	博士前期2年	P16
	樊 蓉	アルキルチオ基を導入した光反応性 サンドイッチ型 Ru 錯体系イオン液体の開発	〃	P17
	宮脇 敦大	鉄(III)錯体のスピン転移に伴う結合異性化	〃	P18
	吉川 祐樹	アミロイド核形成メカニズムの解明を目指した核形成中間体の捕捉と構造解析	〃	P19
生物学専攻	岡田 聡史	線条体における AQP4 依存的な ATP/アデノシンの増加によるドーパミン神経伝達の調節	博士前期2年	P20
	寺地 杏樹	老化遺伝子 EPN3 の機能解析	〃	P21
	波部 峻也	新規に同定されたクロオオアリの雄アリフェロモンによる神経活性および行動制御と鳥類に対するアロモン効果	博士前期1年	P22
	村上 誠	心臓神経細胞の細胞運命を決定する遺伝子制御機構の解析	博士前期2年	P23
	八木 龍太	リゾクトニアと共生するラン科植物の栄養摂取様式の解明：光合成をやめた植物の進化過程に迫る	博士前期1年	P24
	福永 匠	TLS ポリメラーゼの生細胞イメージングとその定量解析への取り組み	博士前期2年	P25
松田ひなた	「オリゴデンドロサイト前駆細胞由来の活性化アストロサイトによるグリア痕形成」	博士前期1年	P26	
惑星学専攻	于 賢洋	阿武単成火山群におけるマグマ組成の空間分布	理学部4年	P27
	角 想子	「豊島(てしま)石(いし)」の含有する黒色岩片～瀬戸内火山岩類との比較～	博士前期1年	P28
	笹井 遥	多孔質氷天体を模擬した雪のクレーター形成実験：衝突溶融と衝突残留熱に関する研究	〃	P29
	野村 啓太	高速度エジェクタのサイズ-速度同時測定	〃	P30
	家本あかね	水質変質程度の異なる CM コンドライト中 TCI の微細組織観察	博士前期2年	P31

〔優秀発表者：氏名を網かけ〕

# 理学研究科長兼理学部長から

理学研究科長 兼 理学部長 福山 克司 ふくやま かつし

ここ1年程の出来事を思い出してみよう。この4月から理学研究科博士課程後期課程はいわゆる14条特例が適用され、社会人が入学した際に夜間や休日に授業を行い履修させることができることになった。

以前は化学専攻と生物学専攻のみが適用を受けていたが、本年度から全専攻が適用を受けることとなり、社会人の入学を促進する体制が整ったということである。より広く学生を受け入れるための体制づくりの一環として行ったもので、同窓生の皆さんの中で修士修了の経歴を持つ方はこの際後期課程への入学を一度ご検討いただきたく思う。

研究トピックとして大きく取り上げられたものに「月は地球のマグマオーシャンからできた」がある。海洋開発機構の細野七月先生、惑星学専攻の牧野淳一郎先生と斎藤貴之先生らの研究によるもので、論文は Nature Geoscience に掲載された。月ができた過程を説明する通説として巨大衝突説があり、地球に大きな天体が衝突し蒸発してできた岩石が集まって月になったというものである。

この説では月の成分は衝突した天体のものということになるが、アポロ計画が持ち帰った月の岩石の成分が地球のものとは一致することの説明がつきづらい。今回のマグマオーシャン説は天体が地球上を覆っていたマグマの海に落ち、噴出したマグマが集まり月になったというものであり、スーパーコンピュータ京でシミュレーションを行い仮説の検証がなされている。この結果は各方面で華々しく取り上げられ、ニューヨークタイムズも大きくページを割いて解説していた。

コンピュータシミュレーションの威力を見せつける結果であるが、これに関連して、もう一つ動きがあるので紹介しよう。

理学研究科附属惑星科学研究センターに共同研究部門が設置された。これは通常寄付講座と呼ばれるものを制度的に使い勝手を良くしたもので、専攻に設置される場合には共同研究講座となるところだが、センターに設置されたので共同研究部門と呼ばれる。

企業が提供する資金で研究するものであり、理学部・理学研究科では初めての設置である。部門は「高性能プロセッサコデザイン部門」と称し、大規模シミュレーションや人工知能、データサイエンス応用に特化した構成のプロセッサの開発が目的である。

このコデザインという耳慣れない言葉はハードウェアとソフトウェアの同時開発を行うという意味であり、それにより性能とコストの最適化を図ろうとするものである。

センターにはアーキテクチャー、アプリケーションに

ついで蓄積がある一方、LSI 開発に必要な物理設計などの技術・インフラは十分ではなく、そこを企業の技術で補い共同研究を行おうという計画であり、パソコンからスパコンまで使えるプロセッサの開発が野望という頼もしいものである。

面白いトピックとしてもう一つ生物学専攻の末次健司先生のナナフシの研究を紹介しよう。

末次先生はラン科植物や光合成をやめた植物の研究で大きな成果を上げ、学長から表彰され、さらには学長からポイントを貸与されて本年准教授に昇任した期待される若手研究者である。

植物が専門の末次先生がナナフシという昆虫を研究したのである。ナナフシは羽をもたないので遠くまで移動することができないのだが、鳥に食べられるとその卵が消化されず糞に排出され孵化することができ、結果として遠くに子孫を残すことができるというのである。

植物については同じような仕組みで種が遠くに運ばれることはよく知られているが、昆虫でも同様の拡散の手法が可能であることを示した研究で、大変独創的なものである。ナナフシ自身は特に積極的に鳥に食べられようとしているのではないそうだが、何やら「もし死なば多くの実を結ぶべし」という聖書の一節が脳裏をよぎる恐ろしさもある。

研究は往々にして計画通りには進まず、目的とはかけ離れた結果が出たり、思わぬ副産物が出てそちらの方がメインになったりと、まっすぐは進まないものであるが、それらを柔軟に受け止めながらまい進するのが理学らしい懐の深さであり、汲々と理想と理念に縛られることなく自由に展開してゆく心地よさを、これからも大事にしてゆくのがよいだろう。

研究の話はどれもこれも面白く、心沸き立つものばかりなのであるが、大学の運営の話となると、大学の成果に応じた予算の配分や、年俸制の導入、大学ガバナンスコードなど、憂鬱なものばかりなのでここで述べることはしない。

同窓会には学部における実習科目の交通費への支援、グローバルチャレンジプログラムへの応援、キャリア支援活動、研究科の運営支援など日々お世話になっており、改めてお礼申し上げて筆を擱くこととする。



## 副 理 学 研 究 科 長 兼 副 理 学 部 長 か ら

### 大 学 に お け る 日 常

評議員・副研究科長 あらかわ まさひこ 荒川 政彦

今年度は理学部創立七十周年ということでホームカミングデイでは歴代学部長による記念講演がありました。理学部だけの話ではないのですが、やはり、法人化以後の大学はそれ以前とは大きく変貌していることが感じられるお話しでした。



私は、この5年間、理学研究科執行部の一員として研究科長を補佐してきました。その中で、一番法人化前後での違いを感じたのが、大学が策定した中期計画が各部局においてブレイクダウンされ、その部局毎の計画が策定される場に立ち会った時でした。一般企業では事業計画は当たり前になされている作業だと思いますが、教育と研究を主たる業務としている大学において、このような作業がなされるようになったことを執行部に入って始めて実感しました。

大学本部では、事業計画を精密に分析し、各項目について細かい成果目標を掲げ、その達成を大学全体で押し進めているわけです。その背景には、文部科学省が行っている種々の評価とその評価結果に基づく予算配分があり、国立大学法人を競争の中に置くことにより、大学の潜在能力を開花させ(?)、さらには国際競争力を高めようという意図があるのかもしれませんが。

私は自分自身が研究科執行部に入る前には、前任大学も含めて、国立大学が法人化したことには無頓着でした。変わったことと言えば、教官から教員への名称が変わったこととか、大学を異動する度に退職届を出すとか、そんな違いだとのんきに思っていました。私と同様に法人化による研究や学生教育に対する変化を感じた教員はあまりいなかったのではないのでしょうか。これはある意味幸せなことで、研究科のガバナンスが効いているのだと思うようになりました。

今、第3期中期計画も4年目となり、法人化後15年が経過しました。私たちは2度の法人評価を経て、今年度は3度目の法人評価の中間評価の真っ最中です。研究科執行部では、この4月から外部評価の準備を行い、さらに各専攻にお願いして法人評価に必要なデータの蓄積と整理を行ってきました。理学研究科では年次報告書を毎年作成し、その中に法人評価や大学機関別認証評価の基礎データが盛り込まれるように歴代の執行部が工夫してきました。

さらに、これまでの研究科長は、先に述べた本部から降りてきた中期計画を適切にブレイクダウンし、目標設定を行い、それだけでなく新規事業を興してきました。今では、これらの経過報告を取りまとめることにより、法人評価を始めとする各種評価に対応できるようになっています。

法人化によって一番大きな変貌を遂げたのは大学執行部だと思いますが、研究科執行部も大きくその職務が変化したのかもしれませんが。種々の評価に対応することが研究科執行部の仕事となり、研究科教員と学生への負担を最小限に留め、日々変わらぬ研究と教育の日常を維持するのが責務となったような気がします。ただ、残念ながら力及ばず、評価のための情報収集や報告書作りのために多くの労力を皆さんに割いてもらっています。

この評価の影響は、同窓生の皆さんにも波及しており、今年度は100名以上の卒業生の方々にアンケートに答えてもらいました。今後も大学の評価には、卒業生の方々の真摯な意見が必要とされると思いますので、くさの会の皆様方にはより一層のご支援をいただければと思っています。

話は研究科執行部に戻りますが、私たち執行部は、大学執行部と研究科の教員・学生の間に入って、様々な大学施策が実行される時の翻訳者となるのが、その役割なのかなと最近では考えるようになりました。法人化以降、ミッション再定義など大学の特徴を一層問われるようになり、大学では全学の施策を個々の教員や学生にまで浸透させる必要が出てきたように思います。

施策の中には机上で練られたものもあり、そのような場合は現場では混乱を生ずることもあります。全学委員会はそのような混乱が起きないようにチェックするための場ですが、トップダウンでくるものは全学委員会では対処が難しいものもあります。そのため大学の施策を理学研究科で対応できるように翻訳して教員や学生の皆さんに提供し、実効的なものとして協力を仰ぐという作業が必須とされます。

その最たるものが、最初に紹介した中期計画の部局版で、その計画の達成度は、毎年、学長からヒアリングがあり、今年も幾つかの指摘は受けましたが、全体的には大きな問題もなく終了したと思っています。理学は、自分の弱点を良く知っているのが良い点だと思います。歴代執行部は、その弱点をカバーする努力を常におこなっています。

また、理学全体の雰囲気と言うと、研究も教育も非常に熱心な方が多いので、大学評価の重要な要素である研究成果と外部資金の獲得については、研究・教育環境さえ維持すれば一定レベルが期待できるという良さがあります。その意味では、研究科執行部は、教員と学生が一体となって気持ち良く研究を進めることができる環境を維持するのが最も重要な仕事なのかもしれません。それ

が、多くの研究成果を生み、高い研究レベルの中で学生教育を行う鍵だと思います。このような環境を維持して行くために、くさの会からも学生実習向けの支援や海外渡航への支援をいただいております、大学校費ではいき届かない所をうまく助けてもらっています。

今後、いろいろと大変なことがおきたとしても、執行部の一員として、教員と学生の教育・研究をつつがなく行うことができる環境を維持していけたらと思っています。

## 副 研 究 科 長 と し て

たけうち やすお  
副研究科長 竹内 康雄

副研究科長を務めております物理学専攻の竹内です。今年度は副研究科長として2年目で、主な担当は自己評価、国際交流、学術研究推進、安全衛生関係の業務です。昨年のこの原稿を書いていた頃以後の私関係の主な業務の概要を紹介します。



国際交流に関して、2019年度は、自然科学系5部局が共催する短期サマースクール(One week experience in Kobe University, 2019)の幹事を理学研究科が担当しました。このサマースクールは本学が推進する「理工系人材育成プログラム」の支援を受ける形で2019年7月1日～5日に開催されました。理学研究科ホームページの「国際交流」タブに概要が掲載されています。

今回は、7カ国9つの海外協定校から計22名の自然科学系の学生を招へいしました。この他に、本学農学研究科英語コース履修者留学生3名(ブルガリア、インドネシア、中華人民共和国)の参加があり、計25名の参加者でした。

プログラムは、例年同様、海事科学研究科、システム情報学研究科、理学研究科、農学研究科、工学研究科が1日ずつ担当しました。2019年度は、英語による講義に加え、深江丸での乗船実習、さんちか実証実験の見学、SPring-8・SACLAの見学、食資源教育研究センターでの農業実習、人と防災未来センターの見学を行いました。

留学生の入国日に関西空港から三宮までの高速バスがG20大阪サミットの関係でほぼ全て運休するなど若干対応すべき事がありましたが、大きな問題はなく無事終了しました。参加者を対象としたアンケート結果から、ほぼ全ての参加者が全てのプログラムに満足し、友人へ勧めたいと考えていることがわかって良かったです。

この取り組みは2015年から5年間続きましたが、同じ形式での短期サマースクールは今回の開催で一旦終了することになったようです。ただ、グローバル化の推進

は本学の現在の中期目標の一つでもあるため、今後は別の形で留学生受け入れの増加を図っていくことになると思います。

安全衛生関係では、今回初めて理学研究科・理学部の「安全の手引」の編集を担当しました。この業務には「安全の手引」編集委員会及び協力委員の先生方そして事務の担当職員の皆様に協力していただきました。2019年度版では、新しい試みをいくつか行いました。まず、これまで「概要版」とフルの「安全の手引」を別々の冊子体で作成していたものを一つにまとめた冊子体を作成しました。また、同内容の、フルの「安全の手引」PDF版も作成しました。

実は私自身は2010年度に本学に赴任しましたが、これまで理学研究科の安全の手引(冊子体)を入手する機会が無く、今回初めて冊子体を受け取りました(着任の際に先端融合研究環の安全の手引の冊子体をいただいていたので、そちらを参考にしていました)。

理学研究科の安全の手引は、新任教員にも是非読んでいただきたい内容と感じましたので、これまでの冊子体は主に新入生への配布のみ行っていたようですが、2019年度からは新任教員にも配布し、希望する研究室や教員にも配布を行うことにしました。また、併せてPDF版のフルの安全の手引を理学研究科ホームページから(学内限定で)ダウンロードできるようにし、学内関係者がいつでも容易に参照できる形にしました。安全の手引きは、今年も10月頃から改訂作業に取りかかる予定にしています。

自己評価に関連して、いよいよ第3期法人評価や理学研究科の外部評価に関する業務が忙しくなってきました。特に今回は外部評価のための自己点検評価報告書の作成と、法人評価のための現況調査表の最初の締め切りがどちらも2019年の9月中旬にあったので、毎年4月～7月に作成している年次報告書をまとめた後、引き続き夏休み前からはほぼこの業務にかかりっきりでした。

自己評価委員の先生方や事務の担当職員の皆様にもかなり手伝っていただき、これまでのところ、なんとか予定通り準備を進めてきています。2019年度の後半は、評価関係の業務を重点的に進めることになりそうです。昨年のここでも少し書いたのですが、結局、一部の理学研究科・理学部のOB・OGの皆様方にアンケートの依頼をさせていただく事になりました。

今回は、理学部や理学研究科を卒業・修了して5年程度たった時期のOB・OGの一部の皆様方に9月～11月頃に電子メールで依頼しました。これは、2021年度に行われる本学の大学機関別認証評価において、「卒業(修了)後一定期間の就業経験等を経た卒業(修了)生からの意見聴取により、ディプロマ・ポリシー(DP)に則した学習成果が得られている」という自己点検・評価項目があり、それに対応する資料を準備するためです。

今後もOB・OGの皆様方に意見を伺う機会があるかもしれませんが、その際には是非ともご協力いただければと思います。

## 理学研究科専攻長 兼 理学部学科長から

### 数学専攻・数学科

数学専攻長 兼 学科長 あおき さとし 青木 敏

数学科・数学専攻の近況をお知らせします。

例年、本欄では、年度初めに着任された先生を紹介しておりますが、本年度は新規に着任された先生はございません。大学をとりまく環境は年々厳しくなっており、数学科・数学専攻においても、定年退職や転出によるポストを直ちに補充することは困難なのが実情です。特に解析系は、ここ3年余りで定年、転出、逝去により3名の准教授が退職し、今年度末には野海正俊教授が定年退職されます。数学科・数学専攻では、解析数理論の教育研究活動を今後も積極的に推進していくための教員人事は最も優先度が高いと認識しており、来年の本欄において新任の先生をご紹介できることを目指しております。

数学専攻の事務スタッフに関しましては、2018年3月末に退職された小橋侑希子さんが、2018年10月より復帰されました。小橋さんは図書事務員を担当されるこ



ととなり、事務スタッフは再び4人体制となっています。

2018年4月に理学研究科長に就任された福山克司教授は、今年は任期2年目となり、引き続き理学部・理学研究科のために尽力されています。引き続きのご活躍を大いに期待したいと思います。

2017年4月より2019年3月まで、本学の副学長（数理データサイエンス・共通教育担当）・国際教養教育院長・大学教育推進機構副機構長を務められました齋藤政彦教授は、2019年4月より引き続き、本学の副学長（数理データサイエンス・研究推進担当）・学術研究推進機構副機構長に就任されました。2017年12月に発足した数理データサイエンスセンターでも、センター長を務められています。今後のご活躍を大いに期待したいと思います。

福山克司教授、齋藤政彦教授という、ご経験が豊富で卓越した指導力をもつお二人の先生が大学運営に従事し、数学科・数学専攻の運営の第一線から身を引いた状態となっていることは、大変な痛手ではありますが、残された教員が一丸となり、教育と研究の充実に努めております。大学においては、クォーター制の見直し、新入生のPC必携化などの動きがあり、今後も様々な改革が行われることが予想されますが、数学科・数学専攻の初心を忘れず、本来の研究と教育をより一層推進させていきたいと考えております。同窓会の皆様には、今後ともご理解とご支援を賜りますよう、何とぞよろしくお願い申し上げます。

### 物理学専攻・物理学科

物理学専攻長 兼 学科長 こうもと としろう 河本 敏郎

本年度から専攻長・学科長を務めております河本です。よろしくお願い致します。早速ですが、ここ1年間の物理学専攻・学科の近況をお知らせします。

最初に、教職員の異動についてですが、粒子物理学講座で教育研究活動をされてきました特命助教の川出健太郎先生が2019年3月に信州大学理学部の助教として転出されました。2019年4月に中野佑樹先生が特命助教として着任されました。また、2019年6月に分子フォトサイエンスセンター助教の高橋英幸先生が物理学専攻兼任となりました。中野先生は粒子物理学研究室で、高橋先生は物性物理学講座極限物性物理学研究室で教育研究活動をされています。

物理学専攻内のサバティカル制度は2019年度で第2回目となり、2019年度は播磨尚朝教授がサバティカル教



員として教育研究に専念されています。新学術領域研究「J-Physics: 多極子伝導系の物理」は2019年度に最終年度を迎え、領域代表の播磨教授は、領域全体の研究活性化と成果の取りまとめなどの活動をされています。

次に、物理学専攻・学科のこの一年の主な活動状況についてお知らせします。理論物理学講座関連では、2018年8月に坂本真人准教授と野海俊文助教らが主催する国際ワークショップ“Strings and Fields 2018”が京都大学基礎物理学研究所で開催されました。日本物理学会英文誌(JPSJ)の2018年11月号に掲載された空間反転対称性の破れた物質で観測された軌道交差に関する播磨尚朝教授と舩島洋紀講師らの論文、および2019年4月号に掲載されたウラン化合物の新奇エキゾチック超伝導に関する播磨尚朝教授らの論文が、それぞれJPSJ 注目論文に選出されました。播磨尚朝教授は財務貢献者として2018の年度学長表彰を受けました。早田次郎教授が日本学術振興会の特別研究員等書面審査における有意義な審査意見を付した専門委員(平成30年度)として表彰されました。また、大学院生の伊藤飛鳥さんが2019年3月の日本物理学会第74回年次大会で学生優秀発表賞を受賞しました。

粒子物理学講座関連では、身内賢太朗准教授と越智敦彦准教授が財務貢献者としてそれぞれ2018年度の学長

表彰を受けました。粒子物理学講座の教員と学生が参加しているスーパーカミオカンデ(SK)実験で用いるSK検出器は、世界最大の純水を用いたニュートリノ検出器です。2018年9月に、次世代の検出器ハイパーカミオカンデ(HK)も2020年4月建設開始と決まり、各種新聞や日経サイエンス等で報道されました。2018年11月には、SK検出器の改修作業がNHKのコズミックフロントで取り上げられました。2019年3月に、岐阜県飛騨市が「ひだ宇宙科学館カミオカラボ」をオープンし、SKでの研究は地域社会での注目も集めています。

物性物理学講座関連では、大学院生の岡本翔さん、高橋英幸助教、大道英二准教授、太田仁教授らの研究グループは、金属イオンを含むタンパク質の電子状態を微量の溶液でも決定できる新しい分析手法の開発に成功し、その成果が2018年11月にApplied Physics Letters誌に掲載され、特に注目度の高い論文としてEditor's Pickに選出されました。太田仁教授と櫻井敬博助教(研究基

盤センター)らの研究グループは、フラストレート磁性体の量子相転移の圧力・磁場制御を実現することに成功し、その成果が2019年3月にNature Communications誌に掲載されました。また、大道英二准教授が財務貢献者として2018年度の学長表彰を受けました。

教育、研究活動の他にも学外向けに、3年次編入学と大学院入学希望者向けのオープンラボ(4月と6月)、一般向けのサイエンスセミナー(7月)、高校生向けのオープンキャンパス(8月)、卒業生向けの理学部ホームカミングデイ(10月)、高校生向けの模擬授業、高校への出前授業など、広報・社会貢献活動も多数の教員や大学院生が分担協力して実施しています。

このように、この一年も活発な教育、研究等の活動を行ってきました。今後も引き続き高いアクティビティの維持に努め、社会への研究成果の発信も行いたいと考えています。今後とも同窓会の皆様のご支援をよろしくお願い申し上げます。

## 化学専攻・化学科

化学専攻長 兼 学科長 はやし まさひろ 林 昌彦

昨年度と同様、化学専攻・化学科の近況につきましては、学生の学会・論文発表をはじめ教員の研究・教育活動状況、学会の賞の受賞を含め化学専攻・理学研究科のホームページに随時掲載しておりますので、そちらを見ていただければと思います。ブックマークに入れていただき、いつでもどこでもホームページと繋がっていただければありがたいです。



今年は化学にまつわる言葉について、二つほど紹介させていただきます。ご存知かもしれませんが、「chemistry」には「化学」という意味の他に「相性」という意味があります。実際、アメリカ人はよく使うようで、最近でもトランプ大統領が「…とはgood chemistry」と言っていました。ただ、ここで「…」には「金正恩」が入ります。

アメリカプロバスケットボール(NBA)の八村塁選手もチームメンバーと「good chemistry」と言っていたことからかなり日常語として使われているようです。日常で使われると言えば、日本でも大きな変化が起こるときに「化学反応」という表現や「触媒」という言葉が以前に比べ頻繁に使われるようになったと感じます。

もう一つはアルコールの「ア」、アルカリの「ア」、錬金術アルケミーの「ア」、これらはすべてal-で始まっていますが、これはアラビア語の接辞です(定冠詞theではありません)。このal-で始まるアラビア起源の英語は化学の分野に限らず、「代数学」のalgebra、「アルゴリ

ズム = algorithm」などがあります。

これは中世のころは西洋よりもイスラム語圏の方が文化や科学水準が高かったためと言われています。カタールの衛星テレビ局の「アルジャジーラ = Al Jazeera」、地名では「アルハンブラ宮殿」のAlhambra。ゴルフをされる方なら「アルバトロス = Albatross(あほうどり)」、「アルカイダ」のAl-Qaeda、「生活歴 = Almanac」、など英単語にはさりげなくアラビア語が入っています。ここまで読んでくださった方、そんなこと知っていたよ、と思われませんか。

それでは、最後に皆さんがパソコンで必ずや使われているであろう「アドビ・アクロバット = Adobe Acrobat」をあげておきます。?AI-は入っていないではないか、と思われませんか。AI-のIは歯茎音(t, d, s, zなど)の前では同化して消えています。「化学」にまつわる言葉からずいぶん話がそれてしまいました。

最初にも書かせていただきましたが、インターネットの時代ですので、化学専攻・化学科のことは年に1回発行の「くさだより」だけでなく、いつでも、どこからでもホームページにアクセスしていただき後輩の学生、教員の活躍ぶりを温かく見守っていただき、引き続きご支援・応援していただければ幸いです。



理学研究科・くさの会懇談会にて (2019年4月17日)

## 生物学専攻・生物学科

生物学専攻長兼学科長 ふかき ひでひろ 深城 英弘

生物学専攻・生物学科の近況をお知らせいたします。

まず、教職員の異動について、昨年度3月末に生体分子機構講座の前川昌平教授がご退職されました。

前川先生は、ほ乳類の脳神経系の構築と機能に関するタンパク質を生化学的・細胞生物学的立場から研究してこられました。長年、生物学専攻・生物学科の教育・研究と運営において多大なご尽力をいただきましたこと、心より感謝いたします。



一方、本年度4月には生物多様性講座に上井進也教授が着任されました。上井先生は海藻類の系統分類学がご専門で、主に褐藻類を対象とした研究をされています。また、8月には末次健司講師が学長戦略准教授に昇任されました。末次先生は植物やキノコ、昆虫を対象とした生態・進化・系統学がご専門で、従属栄養植物の進化生態学研究や新種の植物の発見などの活躍から、昨年度10月に学長表彰を受けておられます。さらに、本年度、生命情報伝達講座の松花沙織助教が育児休業をされる期間の代替教員として、9月末に巳波孝至助教が着任されました。これは神戸大学の「育児休業に伴う代替教員制度」による採用で、理学研究科では最初となります。

次に、この1年間の教員の主な活躍についてお知らせします。2019年3月に川井浩史教授が、褐藻類の分類・系統・生物地理などに関する研究成果により、日本藻類学会学術賞（山田賞）を受賞されました。また、8月には菅澤薫教授が、紫外線誘発DNA損傷の修復機構に関する研究成果により、第4回アジア・オセアニア光生物学会の学会賞を受賞されました。

それ以外にも、多くの教員が研究・教育や社会活動において活躍されています。連携講座・発生生物学講座の倉谷滋客員教授（理化学研究所）と大学院生の樋口真之輔さんらは、顎をもたない脊椎動物のヌタウナギとヤツメウナギにおける内耳の発生を解析し、脊椎動物で聴覚・平衡感覚を担う内耳の進化過程の一旦を明らかにした論文をNature誌に発表されました（2018年12月）。

また、尾崎まみこ教授の研究グループは、神戸大学人文学研究科らとの共同研究で、生後間もない赤ちゃんの「頭のおい」の化学構成を初めて明らかにし、出生後の時間経過によるおいの変化などを人がどの程度識別できるかを感覚心理学的に調査されました（2019年9月にScientific Reports誌に掲載）。さらに、石崎公庸准教授の研究グループは、コケ植物のゼニゴケが植物体から新たなクローン繁殖体（無性芽）をつくる仕組みに関して、続けて二つの重要な因子を発見されました（2019年

10月と11月にそれぞれCurrent Biology誌に掲載）。今後、植物の多様な繁殖様式の基本メカニズムとその進化の道筋の理解に貢献できると期待されます。これらの成果以外にも教員の最新の研究成果は、生物学専攻・生物学科ホームページのトップページで随時紹介していますので、是非ご覧下さい。

生物学専攻・生物学科の教員数は、2019年10月の時点で1名の特命教員、連携講座6名の客員教員を含め、33名となっていますが、本年度末には3名の教授が定年退職の予定です。次年度以降の専攻・学科の教育・研究レベルと運営体制を維持していくには、新たな教員の補充が必要です。そのため現在、生体分子機構講座では2名の講師または准教授の公募人事が進んでいます。ベテラン・中堅・若手教員のバランスをとりながら、次年度以降も専攻スタッフの体制を充実させていくつもりです。

さて、学部教育に目を向けますと、2016年度入学生から始まった2学期制クォーター制度が4年目を迎えました。ギャップタームを利用した短期留学を促進することが一つの目的でしたが、この間、定期試験と成績評価の回数が増え、教員や事務職員の負担も増えました。そのため全学でクォーター制度の見直しが始まっています。

また、入学試験に関しては、生物学科の定員は2017年度から5名増え、25名となりましたが、理学部生物学科と惑星学科では個別学力試験による入学試験に加え、昨年度から新たにアドミッション・オフィス（AO）入学試験を開始しました。

生物学科のAO入学試験の定員は3名で、書類審査による一次審査、小論文と面接・口頭試問による二次選抜を行い、二次選抜合格者のうち、大学入学試験センター試験5科目7教科の得点の合計が900点満点中700点以上の者を合格とする方式です。

残念ながら、昨年度の入學試験では最終合格者がいませんでしたが、今年度も引き続きこの方式でAO入学試験を行って、生物学を探究する意欲の高い学生を、多面的に学力を評価することにより確保したいと考えています。そのため高校生見学会や高大連携活動において、この理学部生物学科のAO入学試験について広くアピールをしています。

毎年、くさの会より生物学科の野外実習・臨海実習について実習支援費をいただいております。おかげさまで実習に参加する学生の負担が軽減されており、心より感謝申し上げます。

今後も生物学専攻・生物学科の教員一同、優れた研究と充実した教育に努めて参りますので、同窓会の皆様のご理解とご支援のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。



オープンキャンパスの一コマ（2019年8月9日）



## 惑星学専攻・惑星学科

惑星学 専攻長 兼 学科長 牧野 淳一郎 まきの じゅんいちろう



惑星学専攻・惑星学科の近況をお知らせします。まず教員等異動として、6月1日に地質調査、岩石の磁化測定、化学組成分析などによる火山の噴火現象、特に火砕流についての研究を専門とする中岡礼奈氏が海洋底探査センター (KOBEC) 助教に、噴火頻度の推定のための大規模噴火データベースの分析や山口県北部の阿武単成火山群の地質学的研究、鹿児島県の鬼界火山での噴火リスク評価などに取り組んでいる、清杉孝司氏が KOBEC 講師に着任し、惑星学専攻に配置されました。さらに、11月1日には太陽系氷天体の表面地形のテクトニクスと衝突破壊現象に関する実験的研究を専門とする保井みなみ助教が講師に昇格しました。

10月1日付けで技術専門職員の小川和律氏が JAXA に出向しました(3年間の期限つき)。小川氏は、惑星学専攻での実験的研究のサポート、ネットワークその他の担当業務の他、はやぶさ2の人工クレーター実験で、クレーター形成の瞬間を捉えた本体から分離するカメラ DCAM3 の開発の中心として活躍し、さらに JAXA の次の惑星探査ミッションである火星衛星探査計画 (MMX) に深くかかわってきましたが、これから3年間は JAXA で MMX 計画の推進に貢献することになります。小川氏不在の間の特命技術員として白井慶氏が JAXA から異動しました。

2019 年度末には本専攻を長く支えてきた鈴木桂子教授、兵頭政幸教授(地質学)ならびに異好幸教授(岩石学・鉱物学)が定年を迎えますが、現在多くの教員人事が進んでおります。

この1年間の研究関係のニュースは数多くありますが、一部だけを簡単に紹介します。「あかつき」科学チームに属する本専攻関係者と惑星科学センター (CPS) が LOC 事務局となって、金星探査機「あかつき」の成功を受けての国際研究集会 International Venus Conference 2019 を北海道ニセコで開催しました。当該会議は藤原科学財団からの助成を得て実現したもので、第 74 回藤原セミナーを冠し、内外から 100 名超の研究者・院生の参集を得て、金星内部から大気外圏に至るまでの様々な問題に関して活発な議論が行われました。北海道地震のために 2018 年 9 月の開催予定が一旦キャンセルされましたが、藤原財団のおかげで、2019 年 5 月 31 日～6 月 3 日に延期開催することができました。

斎藤貴之准教授及び牧野を含む共同研究グループが、月の起源と考えられている巨大衝突について、従来の問題を解決する理論を発表しました。巨大衝突説では原始地球に火星くらいの「インパクト」がぶつかり、その時にまきちらされたものがもう一度集まって月になりますが、月になる物質はインパクト起源が多く、月や地

球の石の同位体組成とあいませんでした。原始地球にマグマオーシャンがあることを取り入れた計算を行うと原始地球起源が多くなる、という結果になったものです。この結果は Nature Geoscience に発表されました。

中村昭子准教授、小川諒氏 (2016 年度前期課程修了) らは、コートダジュール天文台等との共同研究により、JAXA 宇宙科学研究所の二段式軽ガス銃を用いて鉄隕石母天体上の衝突クレーター形成模擬実験を行い、衝突によって溶けた岩石の弾丸の成分がターゲットに作られたクレーターの底部を覆い、金属の特徴を隠すこと、そのため、リモート観測では「見かけ上」鉄が豊富な小惑星が少なくなることを示しました。この成果は Nature Advances に掲載されました。

榎村博基特命助教、大淵済研究員、高橋芳幸准教授、林祥介教授らは、金星探査機「あかつき」による近赤外観測によって発見された下層雲の惑星規模筋状構造を、地球シミュレータを駆使した高解像度シミュレーションで再現することに初めて成功しました。そして筋状構造は、金星雲層内の安定度の低い層付近で発生する傾圧不安定によって形成されること明らかにしました。この成果は、Nature Communications に掲載されました。

上野友輔氏(2018 年博士前期課程修了、現在環境省)、楊天水氏(2005 年後博士期課程修了、現中国地質大学教授)、兵頭政幸教授らは中国黄土高原のレス(風成)層を調査・分析して、地磁気逆転時に起こった風送塵の粗粒化と堆積速度の増加をもたらす「冬の季節風の強化イベント」を発見し、その原因は銀河宇宙線が誘起した下層雲の日傘効果にあることを初めて明らかにしました。この成果は Scientific Reports に掲載されました。

2019 年 3 月 25 日には林教授が日本気象学会が気象学の発展に貢献したシニアな研究者に贈る藤原賞を受賞しました。受賞理由は「地球流体力学・惑星気象学の推進ならびに関連知見集積のための情報基盤の構築」です。

海洋底探査センター (KOBEC) に関する最大のニュースは、11 月 5 日に東京で開催した記者発表会で、武田学長が「海の神戸大学」を目指す「海神プロジェクト」の開始を宣言したことです (<http://www.org.kobe-u.ac.jp/kaijin-pj/>)。また、新たな研究組織「神戸大学高等研究院 海共生研究アライアンス」も発足しました。

惑星科学研究センターは、4 年間に及んだ宇宙科学研究所との連携事業が終了し、全国の院生・若手研究者を対象とした探査ミッション立案スクールを都合 7 回開催し、好評裏に幕を閉じました。予算継続に至らなかったことは残念ですが、一方、ポスト「京」富岳の活用をはじめとし、民間企業との共同研究部門の発足による、将来のスーパーコンピューターのプロセッサの研究開発の着手など計算惑星学の展開は順調に進んでいます。

日々の研究教育の現場では、英語入学試験・共通テストの問題さらには実際には学生の負担が増える「大学無償化」などの政策の混乱に振り回されつつ、学生により良い教育をするべく努力しております。皆様のご助言、ご支援をいただければ幸いです。

# 研 究 へ の 取 り 組 み

## 国際ザボイスキー賞受賞

理学研究科 物理学専攻 教授 太田 ひとし  
おた ひとし



左：タタリスタン共和国のLeyla Fazleeva 副首相  
右：主導するザボイスキー物理工学研究所所長サリコフ教授  
(筆者：前列中央)

今年2019年9月26日にロシア・カザン（サッカーのロシアワールドカップで、日本チームが合宿した所）の市庁舎ホールにおいて、国際ザボイスキー賞を受賞しましたので、ご報告いたします。

受賞題目は「テラヘルツ強磁場電子スピン共鳴装置開発と、その固体物理学研究への応用に関する際立った功績に対して」で、筆者が1988年に神戸大学に赴任して以来、一貫して行ってきた多重極限テラヘルツ (THz) 電子スピン共鳴 (ESR) 装置の開発と、その磁性研究への応用が国際的に高く評価されたものです。

本賞の名称となっているザボイスキーは1944年、モスクワから研究所ごと疎開していたロシアのカザンにおいて、世界で初めて固体の磁気共鳴（電子スピン共鳴）の観測に成功しました。これは固体の核磁気共鳴の業績でノーベル賞を受賞した米国のブロッホとパーセルの観測(1946年)に先じるもので、現在なら間違いなく共同受賞していたと考えられます。そこで、このザボイスキーの偉業を称えるために、1991年より毎年カザンにおいて、電子スピン共鳴の開発や応用に関して顕著な功績があった研究者に国際ザボイスキー賞が授与されています。

特に2019年はザボイスキーの電子スピン共鳴発見75周年の節目の年で、それを記念した国際シンポジウムEPR-75の中のイベントとして授賞式が行われたもので、非常に名誉に感じています。現在国際ザボイスキー賞は、ザボイスキー物理工学研究所、カザン連邦大学、タタリスタン共和国政府、シュプリンガー社のサポートを受けて運営されています。

次に、筆者らの開発について少し説明させていただきたいと思います。まず、電子スピン共鳴(ESR)は分光法のひとつで、物質中の電子の情報を得る計測法です。電子は負の電荷とマイクロな磁石の性質を生じるスピンという自由度を持っており、このマイクロな磁石を磁場中におい

て電磁波と相互作用させて得られる電磁波の共鳴吸収を観測して電子の情報を直接得るのがESRという手法です。

市販のESR装置は、Xバンド(約9 GHz)の電磁波と、1テスラまでの磁場を発生できる電磁石を用いて測定を行います。一方、我々が開発しているテラヘルツESRは、Xバンドの100倍にもおよぶ周波数(テラヘルツ帯)の電磁波を用い、高分解能かつXバンドでは計測不可能なESR観測を可能にします。そして、多重極限とは、低温、高圧、強磁場、高周波数、微量計測など多様な極限環境を指し、「極限物性物理学」という研究室の教育研究分野名にまさに合致するものです。

もちろん、このような開発や応用の成果は私ひとりでは成し得るものではなく、長年にわたる院生や研究室スタッフ、共同研究者の努力の賜物であり、ここに謝意を表したいと思います。そして、この受賞を糧に、さらに精進していきたいと思っています。

## 日本藻類学会学術賞（山田賞）受賞



理学研究科生物学専攻の川井浩史教授は、藻類、特に褐藻類の分類・系統・生物地理などに関して先進的な研究を進め、多数の新分類群・新組み合わせを発表。その中には、褐藻類の起源を探る上で重要な知見や関連する系統群の新綱・新目の発見も含まれており、褐藻分類学を牽引してきました。また、褐藻の遊走細胞に関する細胞学的研究や、カヤモノリやシオミドロの分子生物学的研究、日本から世界に拡がったとされる移入海藻の生物地理学的研究等、様々な分野で顕著な業績を上げました。

加えて、日本海での大規模重油流出事故後の沿岸生物相調査、NaGISAプロジェクト、モニタリングサイト1000事業等の生態学的調査にも積極的に取り組み、持続的な藻場モニタリング調査を推進してきました。さらに、ナショナルバイオリソースプロジェクトで海藻カルチャーコレクションを立ち上げ、海藻保存株の収集・保存・提供を行うことで海藻研究の発展にも大きく寄与しました。

川井教授は、国内外の藻類研究者と幅広いネットワークの礎を築き、国際学会の誘致・開催や日本藻類学会及びアジア太平洋藻類学会連合の会長、国際的な藻類雑誌の編集長を務める等、藻類学の普及にも努めてこられました。  
〔神戸大学ホームページより転載〕

## 日本表面真空学会 学会賞受賞

理学研究科 化学専攻 教授 おおにし ひろし 大西 洋

日本表面真空学会は旧日本表面科学会と旧日本真空学会が2018年に合併した組織で、個人会員2,300人余り(内学生会員430人)からなる公益社団法人です。この学会の学会賞をいただきました。

「金属酸化物単結晶表面の原子レベル観察とその触媒作用に関するパイオニア研究」が受賞業績です。せっかく誉めていただいたので、面映ゆいのですが、内容を説明させていただきます。

金属酸化物は大西が東京大学に在学したときからの研究対象です。1994年に酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )結晶表面を走査トンネル顕微鏡で観察して原子分解能像を世界に先駆けて取得し、正電荷をもつチタンカチオンに選択的に吸着する有機分子アニオンをマーカーに利用して、ひとつひとつのチタンカチオンを識別しました。走査トンネル顕微鏡を用いた金属酸化物研究の黎明期における原子レベル化学分析の代表例として、25年を経た現在でも頻繁に引用される研究成果です。



1999年に神奈川科学技術アカデミーに研究室長(PI)として異動し、酸化チタン表面に吸着した有機分子が光触媒反応によって分解する過程を走査トンネル顕微鏡で観察しました。また、伝導性に乏しい金属酸化物を原子分解能で観察できる周波数変調型の原子間力顕微鏡を用いて酸化チタン表面に混合吸着した二種類の分子アニオン( $\text{HCOO}$ と $\text{CH}_3\text{COO}$ )の大きさの違いを明確に識別しました。

本学着任(2004年)を契機として顕微鏡計測の環境を液体中に広げることを決意し、水あるいは有機溶媒に浸漬した固体の表面形状と、固体に接する液体の局所密度分布を、原子間力顕微鏡を用いて計測評価する研究を系統的に展開してきました。炭酸カルシウム結晶や親水性単分子膜などに接する液体の密度分布を比較して、ギブズ自由エネルギー分布をもとに界面液体の密度分布を統一的に解釈する考え方を提唱しました。

2004年以降に発表した査読つき原著論文96報のうち41報は国内共同研究の成果で15報は海外研究者との共著論文です。ひとつの専門分野に籠もるのではなく、広く研究分野をまたいでエキスパートを集めた研究チームを組織し、多面的アプローチの結果を統合して、表面界面が発揮する機能の発現メカニズムをできるだけ平易に説明するスタイルを志<sup>こころ</sup>がけてきました。今後ともご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## 光化学協会賞、分子科学国際学術賞受賞

理学研究科 化学専攻 教授 こぼり やすひろ 小堀 康博



左から後列：尾崎さん、尾山さん、濱田研究員、松田さん  
前列：岡村さん、筆者、長友さん

2019年9月11日と9月17日に第33回光化学協会賞と第4回分子科学国際学術賞をそれぞれ受賞いたしました。筆者の専門は「物理化学」ですが、植物がどのような仕組みで光合成を行うのかに興味を持ち研究を行ってきました。光合成や有機太陽電池などでは光が電荷を伝える中間体を瞬時に生みだし、私たちが活動するエネルギー源を与えます。

この中間体は、正の電荷と負の電荷が離れた電荷分離状態とよばれ、極めて不安定でかつ生まれた電荷を戻し元の安定な分子になろうとします。ですから、このエネルギー損失を起さずに光を化学エネルギーに換えることは簡単ではありません。人類が直面している地球温暖化などの問題を解決するには、光合成や太陽電池が電荷を伝えるしくみを詳しく調べ、さらに

効率のよい人工光合成や太陽電池に結びつけていくことが重要です。

このためには、タンパク質や太陽電池において複雑に配置された分子同士がどのような相互作用を持ち、どのような立体配置で電荷が伝達されていくのかを詳しく調べる必要があります。

これまで、光の入射直後に生じる電荷分離状態がどのような立体構造をもち、どのようなはたらきで電荷を伝えるのかを実証した研究はありませんでした。筆者が2013年4月本研究科に着任後、私たちは電荷がもつ磁氣的性質を計測する「時間分解電子スピン共鳴法」を用い、種々の電荷分離状態を捉えました。さらに、正電荷と負電荷の対が持つ量子もつれと種々の磁気異方性を利用し、反応初期過程をオングストローム領域の三次元映像化で明らかにする立体構造解析法を独自に開発し、2017年に論文発表しました。

この方法で植物の光化学系IIタンパク質が水分解を可能にした分子論的進化の仕組みや太陽電池の電荷生成機構が明らかとなり、今回の受賞になりました。

筆者の着任当初より、当研究室の学生諸君はそれぞれが個々の研究テーマを持ちデータ計測と量子論にもとづく地道な解析を粘り強く進めています。このような努力が今回の受賞につながっており、学生諸君を大いに称えたいと思います。各賞にご推薦頂いた京都大学教授の今堀博先生と本研究科化学専攻教授の大西洋先生にも誠に感謝いたします。

## アジア・オセアニア光生物学会賞受賞

理学研究科 生物学専攻 教授 すがさわ かおる  
菅澤 薫

この度、アジア・オセアニア光生物学会から、学会賞に相当する AOSP Award を授与していただきました。9月22日に、中国・青島で開催された同学会総会で講演するとともに授賞式に出席してまいりました。私の専門は生物がゲノム DNA の損傷を修復するメカニズムとその異常が引き起こす疾患に関する研究です。

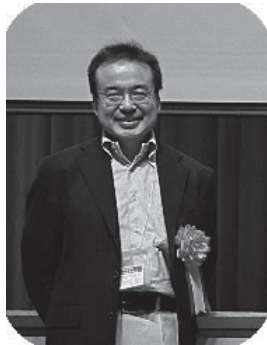


DNA は体内で発生する活性酸素や、環境由来の様々な要因によって絶えず傷ついており、中でも紫外線は私たちが最も日常的に曝される脅威の一つです。ゲノム DNA は長大であり、細胞にとって何時どこで発生するかわからない損傷を速やかに見つけて修復することは決して容易なことではありません。修復に失敗すれば、がんをはじめとする様々な疾患の発症にもつながります。

## 日本気象学会・藤原賞受賞

理学研究科 惑星学専攻 はやし よしゆき  
林 祥介

この度、日本気象学会から「調査・研究・総合報告・著述その他の活動により、日本の気象学及び気象技術の発展・向上に寄与した者」としてシニアな会員を顕彰する藤原賞をいただきました。「地球流体力学惑星気象学の分野において世界を先導する研究業績をあげるとともに、同分野における科学的知見や研究推進に必要な計算機・情報関連の諸資源を、インターネット上に集積・開発する活動を長年にわたって提唱し主導し、同分野の研究教育、情報交換のため研究会・セミナー等の場を立ち上げ、継続的な実施による若手研究者の育成にも尽力してきた」というのがその受賞理由です。



業績の一つは、80年代中葉に着手した「水惑星実験」(APE=Aqua Planet Experiment)の研究です。単純な設定=「全球が海洋に覆われた仮想的な惑星上」での大気大循環を計算機中に数値的に表現してその特徴を調べ、そこから普遍的構造を引き出し、現実の大気現象を理解する手掛かりを得る試みで、実際、全球スケールで見た熱帯域の積雲活動には、赤道付近の変動を支配する台風とは異なる波動的な組織構造(スーパークラウドクラス

私はこれまでの研究を通じて、ヒトの細胞が紫外線によって発生した DNA 損傷を効率良く見つけて修復を開始し、皮膚がんを防いでいるメカニズムの理解に貢献してきたと自負していますが、今回、その業績を評価していただきました。光生物学会は DNA 損傷の修復だけでなく、植物の光合成や動物の目で光を感知する受容体、光関連技術の医学応用など、光と生物に関連したありとあらゆる研究テーマを含む分野横断的なコミュニティです。

国内の関連団体である日本光生物学協会には、私が所属する日本生化学会や日本放射線影響学会を含め、生物学、化学、医学、農学など、幅広い分野から 12 の学協会が加盟しています。このようなコミュニティで業績を評価され、表彰していただけたことは大変光栄なことです。

2007年に教授として神戸大学に着任して以来、多くのスタッフや学生の皆さんと協力して研究を進めてきましたが、その成果がこのような受賞に結びついたことを大変嬉しく思います。

また、神戸大学の関係者、とりわけ所属先である理学研究科、バイオシグナル総合研究センターの皆様の日頃のサポートと励ましに深く感謝いたします。今後とも努力してまいりますので、引き続きご支援のほど、どうぞよろしくお願い申し上げます。

ター)が存在することを示しました。APEはその後の大気循環モデル研究での基礎的枠組となりました。

もう一つの業績は、流体における波動伝播と不安定問題の統一的理解を進めたことです。流れの不安定の発生を物理的に理解するには、70年代の成層圏循環研究の進展が礎となりました。波が運動量を運ぶこと、それが平均的な循環構造を支配していることがわかったのです。この知見を一般化し、流体系に存在する波とその伝搬特性や付随する運動量に着目し、逆符号の運動量を持つ二つの波が相互作用を起こせる場合には流れが不安定化する、という理解を確立することに貢献したのでした。

理論的考察を含めこれらの仕事の実現には80年代=スーパーコンピュータ到来が必要でした。計算環境の進化は、気象・気候システムを構成する要素素過程の精緻大規模シミュレーションのみならず、これら要素素過程を統合した大規模・複雑なシステムモデルによる地学的対象そのものへのアクセスを可能とし、実際、上記前者の研究はその大学研究教育現場への導入の先駆けでありました。調子に乗って、計算機上にまだ見ぬ惑星を表現しこれを探究することによって、汎惑星気象学・気候学を実現推進するのだ、という野望を抱き、そのために、インターネット前夜の1988年、必要となる知見の集積とソフトウェアの開発を人々との協業で進める「地球流体電脳倶楽部」を数人の仲間たちと立ち上げました。ここでの経験を、惑星学全体を対象に展開したものが惑星科学研究センターの構想であったわけです。

受賞祝賀会では、こんなアホなこと普通やらん、という「お褒め」を多数いただきましたが、ほんとにたくさんの方々にお迷惑をおかけしました。脱帽深謝。

## 研究トピックス

### 【2018年12月】

- I. 物理学専攻の大道英二准教授らの研究グループの論文、Applied Physics Letters の Editor's Pick に選出。
- II. 生物学専攻の倉谷滋教授（連携講座）と大学院生の樋口真之輔さんらの論文、Nature 誌に掲載。
- III. 惑星科学研究センターの臼井文彦特命助教らの研究グループは赤外線天文衛星「あかり」を用いて数多くの小惑星における「水」の存在を捉えることに世界で初めて成功。
- IV. 生物学専攻の深城英弘教授を含む国際共同研究グループは植物の根が水分の多い側に分岐する仕組みに関する研究成果を Science 誌に発表。

### 【2019年1月】

- I. 生物学専攻の深城英弘教授らの研究グループの論文、Developmental Cell 誌に掲載。
- II. 生物学専攻の末次健司講師の論文、Plant Biology 誌に掲載。
- III. 惑星学専攻の榎村博基特命助教らの研究グループの論文、Nature Communications 誌に掲載。
- IV. 生物学専攻の鎌田真司教授、長野太輝研究員らの研究グループの論文、Life Science Alliance 誌に掲載。
- V. 惑星科学研究センターの臼井文彦特命助教らの研究グループの論文、Nature Astronomy 誌に掲載。

### 【2019年2月】

- I. 生物学専攻の末次健司講師らの研究グループの論文、Acta Phytotaxonomica et Geobotanica 誌に掲載。

### 【2019年3月】

- I. 生物学専攻の板倉光さん（学振特別研究員）、佐藤拓哉准教授からなる研究グループの論文、Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 誌に掲載。
- II. 数理・データサイエンスセンターの木村建次郎教授らの研究グループ、NEDO の平成 31 年度「ベンチャー企業等による新エネルギー技術革新支援事業 フェーズC（実用化研究開発）」に採択。
- III. 惑星学専攻の平田直之特命助教、大学院生の田中小百合さん、西川直輝さん、荒川政彦教授、小川和律技術専門職員らの研究グループの小惑星探査機「はやぶさ2」の探査活動に基づく初期成果をまとめた3編の論文、Science 誌に掲載。
- IV. 惑星学専攻および惑星科学研究センターの林祥介教授、2019年度日本気象学会・藤原賞。
- V. 生物学専攻の松花沙織助教と井上邦夫教授の研究グループの論文、Developmental Biology 誌の神経堤細胞発見から150年を記念した特集号に掲載。

### 【2019年4月】

- I. 数理・データサイエンスセンターの木村建次郎教授が世界で初めて実現した「マイクロ波マンモグラフィ」の記事が朝日新聞に掲載。
- II. 惑星学専攻の小川和律技術専門職員が開発に関わったはやぶさ2に搭載の分離カメラ、読売新聞に掲載。
- III. 物理学専攻の太田仁教授らの研究グループの論文、Nature Communications 誌に掲載。

### 【2019年5月】

- I. 惑星学専攻の牧野淳一郎教授と斎藤貴之准教授らの研究グループは月が原始地球のマグマオーシャンから作られた可能性があることを Nature Geoscience 誌に発表。
- II. 生物学専攻の菅澤薫教授らの研究グループの論文、Nature 誌に掲載。

### 【2019年6月】

- I. 数理データサイエンスセンター木村建次郎教授が創業した神戸大学発のスタートアップ(株) Integral Geometry Science が世界初のマイクロ波マンモグラフィの開発に成功、厚生労働省先駆け審査指定制度に採択、日刊工業新聞に掲載。
- II. 数理データサイエンスセンターと神戸大学発スタートアップ IGS が研究開発の『世界初の蓄電池内-非破壊電流密度分布映像化システム』の記事、日刊工業新聞に掲載。

### 【2019年7月】

- I. 内海域環境教育研究センターの兵頭政幸教授らの研究グループの論文、Scientific Reports 誌に掲載。
- II. 化学専攻の秋本誠志准教授が携わった研究の成果「珪藻光化学系 II-FCP のエネルギー収集と散逸の構造基盤」、Nature Plants 誌に掲載。

### 【2019年8月】

- I. 生物学専攻の末次健司准教授らの研究グループの論文、Phytotaxa 誌のオンライン版に掲載。
- II. 惑星学専攻の野崎達生 客員准教授らの研究グループが日本最古の鉱床から新鉱物（日立鉱）を発見。
- III. 化学専攻津田明彦准教授らの研究グループと AGC (株) の共同研究課題、JST の「研究成果最速展開支援プログラム (A-STEP) 産学共同フェーズ(シーズ育成タイプ)」に採択。

### 【2019年9月】

- I. 化学専攻津田明彦准教授らの研究グループの研究結果、「化学工業日報」に掲載。
- II. 生物学専攻の尾崎まみこ教授らの研究グループの論文、Scientific Reports 誌に掲載。
- III. 分子フォトサイエンス研究センターの小堀康博教授ら参画の共同研究の論文、The Journal of American Chemical Society 誌のオンライン版に掲載。
- IV. 惑星学専攻の中村昭子准教授らの研究グループの論文、Science Advances 誌に掲載。

### 【2019年10月】

- I. 生物学専攻博士後期課程樋渡琢真さんと石崎公庸准教授らの研究グループの論文、Current Biology 誌に掲載。
- II. 分子フォトサイエンス研究センターの立川貴士准教授らの研究グループの論文、Nature Communications 誌に掲載。
- III. 化学専攻の秋本誠志准教授、岡山大学、筑波大学、東京大学の研究グループ、光化学系 I 四量体の立体構造と機能を解明、Nature Communications 誌に発表。

### 【2019年11月】

- I. 木村建次郎研究室グループの ” 世界初 マイクロ波マンモグラフィ ” プロトタイプ機の完成で学長記者会見。
- II. 生物学専攻の石崎公庸准教授らの研究グループの論文、Current Biology 誌に掲載。
- III. 惑星学専攻の平田直之助教らの研究グループ、はやぶさ2の画像データ解析、小惑星リュウグウの地表面の歴史の一端を明らかにしました。

[理学研究科・理学部ホームページより転載]

# グローバルチャレンジプログラム (GCP) 研修報告

## 短期フィリピン留学

化学科 3年 <sup>ふやま みえ</sup> 汾山 美衣



UPLB 構内にて (前列右から：筆者、江口さん)

2019年9月1日から3週間、フィリピンのUPLBに英語学習のため留学させていただきました。留学は私の夢の一つでしたので、とても素晴らしい経験となりました。まず、何よりも感じたことはUPLBの教員、学生、滞在先の方達が本当に手厚くフォローして下さったことです。不安に感じたり、困ったことは何もなかったです。

例えば、夜ベランダで洗濯物を干しているとホテルの警備員の方が懐中電灯片手にホテル周辺を入念に見回っていて、‘安心できるな’と思いましたし、私が夕食の時間に少し遅れた時にはUPLBの学生が部屋を訪ねてきてくれ、誰かが体調を崩してホテルに帰った時には昼食を部屋に届けてくれていました。本当にずっと守ってもらっていたと思います。安心できたし、心を開けました。

この3週間はみっちり英語漬けの日々でした。授業内容については発音はもちろんですが、役立つフレーズ・英語特有のリズム・抑揚のつけ方・discussionなどを通して多くのことを学びました。私はLとRの発音の違いもわからないようなレベルでしたが、発音の授業の際には先生が一人一人、私たちの発音をチェックしてくれました。最後にはパワーポイントを使ったプレゼンテーションを行うのですが、日本語英語問わず、誰かに自分の意見を伝える時に大切なことを教えていただきました。

授業が終わるとUPLBの学生さんにご飯を食べに行ったり、学内にあるボーリング場へ行ったりして過ごしました。夕食が終わっても22時までにはUPLBの学生が付いてくれたので話をしたりゲームをしたり、もちろん授業の質問や発音のチェックもしてくれました。英語を自然と話す機会を多く与えていただき、この3週間で私は特に発音が上達したと感じています。これからも英語を使う機会を多く作り、普段から使っていきたいです。私の夢は映画を字幕なしで見ることです。それにはまだまだ力不足ですが、英語に対して特に話すことに関してとてもポジティブなイメージをもつことができました。

最後にLITE programを開催して下さった農学部の土佐先生をはじめ、農学部教務学生係の皆さん、UPLBの皆さんにとっても感謝しています。

## 研修を通して見えた課題

感星学科 3年 <sup>えぐち ひろき</sup> 江口 裕樹

まず、このプログラムに参加しようと思った経緯について記述する。

3回生になり、就職のことも頭によぎるなか、私は自分がインターナショナルに活躍できるような人間であるのかを考えた。そこで、このまま何となく過ごしてはいけないと思い、友人にも勧められていたこのプログラムに参加することに決めた。そして、このプログラムを通してリスニング力の向上や英語を話すことへのハードルを下げられたらいいと思っていた。

次にこのプログラムで実際に感じたことを記述しよう。正直なところ、授業自体は想像していたよりも簡単だった。アクティビティも多く、楽しんで英語を話せた。難しかったのはディベートなどで自分の意見を述べる時、自分の思っていることを正確に英語で伝えることだった。これはプログラムを終えた今でもまだ難しいと感じることはあるが、それでも参加前よりはスムーズに話せるようになった。

また、授業が終わった後の現地生徒との交流では大学の近郊を案内してもらったり、ビリヤードなどをして遊んだ。この時に授業で習ったことを実際に使う事ができた。例えば、自分がしたい事を伝えたり、ビリヤードのルールを現地の学生に教えたりすることで日常的な会話のいい練習にもなった。

今まで記述した通り、このプログラムを通して成長を感じられた部分はたくさんある。しかし、もっと学習しなければならぬと感じることも多々あった。例えば、先生やファシリテーターではない現地の方と話すとき、早く聞き取れなかったことが多かった。また、自分の英語が伝わらないことも多く、自分の発音が、まだまだ悪いことを思い知らされた。このようなことに気づけたのもこのプログラムの大きなメリットだと思う。

これまでこのプログラムで学んだことを記述してきたが、一番言いたいことはこのプログラムに参加してよかったということである。UPLBの教授の方々やファシリテーター、ガーディアンには本当によくしてもらい感謝しかない。これからも英語を学習し続け、成長した姿をいつか見せたいと思う。



UPLBの校門付近にて (筆者：右から4人目)

## 充実した3週間

なるみや まりな  
化学科2年 成宮 毬那



(筆者：左から2人目)

私は、このプログラムでたくさんを経験しました。間違いなく今まで生きてきた中で一番濃い3週間だったと思います。

出発する前は正直、期待よりも不安の方が大きく、毎日英語漬けの中、そして一人も友人がいない中やっていると心配していましたが、今となってはあの時なんてあんなに思い悩んでいたのだろうと思うぐらい貴重な経験をすることができました。とても熱心で親切な先生の授業や、現地でできた友人のおかげで英語に対するモチベーションが格段に上がり、日本に帰ってきた今も毎日少しですが勉強を続けています。

毎日、授業ももちろんとても充実していましたが、放課後に現地の学生にフィリピンの街を案内してもらった時間が一番楽しかったです。その時間の中で日常生活の生きた英語を学ぶことができ、それに加えて、たくさんのフィリピン料理を食べたり、日本とは違う文化にたくさん触れ、自分の視野が広がりました。

また、3週間を通して得られた一番嬉しかったことは、英語が上達したことはもちろんですが、大切な【仲間】がたくさんできたことです。現地の方はとてもフレンドリーで、緊張や不安を抱える私たちにも優しく接してくださり、本当に感謝しています。当たり前だと思われるかもしれませんが、実際に自らの英語でコミュニケーションを取れるということに感動したことを覚えています。

このプログラムで新しいことに挑戦したいと思い、自らリーダーに立候補しました。はじめの方は何も分からず頼りない自分が嫌になり立候補したことを後悔した時もありましたが、大切な仲間からの支えもあり、今ではやって良かったと心から思います。この留学のおかげで、もっと様々なことにチャレンジしていきたいと思えるようになりました。

UPLBで学んだこと、考えたことは将来いろんなことに生きてくるのではないかと考えています。短い期間でしたが、何ものにも代えられない思い出ができました。ここで経験したことすべてが私の生涯の宝物です。これからもっと英語を勉強し、機会があれば長期の留学にチャレンジしたいです。

## 遊びも勉強

ふるたに みゆ  
化学科2年 古谷 実佑



(筆者：右から2人目)

UPLBでの英語研修の中で一番思い出深いのは Night Session です。Night Session は夕飯後も Johann と Rei という UPLB の学生が22時までホテルに残って喋ったり、遊んだり、宿題を手伝ったりしてくれる時間でした。強制参加ではないので、部屋で休む方や外に出かける方もいましたが、私と同じ部屋に泊まっていたナツキちゃんは毎回行きました。皆勤賞です。

主にカードゲームをして遊んでいました。UNO、大富豪、たまにババ抜きをしました。大富豪は知らなかったようなので、ナツキちゃんとユウキさんが主に頑張って説明してくれました。初めは革命、8切り、Jバック、ジョーカー、スペ3あたりから始め、縛りや7渡し、10捨てなどを増やしていきました。革命はそのまま revolution、8切りが reset、Jバックが mini revolution または back、縛りは locked、10捨てが discard と英語だったらこう言うのかなんて感心しながら遊びました。

ナツキちゃんが週末にカードゲーム屋に行き、Dobble というゲームを買ったので、それでもよく遊びました。Dobble は中央に置かれたカードと自分のカードで共通の絵柄を素早く言うゲームです。てんとう虫 (lady bug)、ト音記号 (g-clef)、サボテン (cactus)、陰陽 (yin yang)、イグルー (igloo) など、知らなかった単語を知りました。

発音の練習にもつきあってもらいました。heart hat huthurt など似た発音を聴いてもらったり、口の動きをじっくりと見せてもらいました。ミエさんの It's my pleasure. が上手だということで、It's my pleasure. 大会が開催されたりもしました。

留学期間中に Rei の誕生日がくると知って、みんなでメッセージを書いて渡しました。また、Johann たちがナツキちゃんの誕生日にサプライズでケーキを用意してくれていました。メッセージカードをもらって、とっても嬉しそうでした。最後の週はプレゼンテーションがあったので、原稿やパワーポイントを直してもらいました。

あつという間の3週間で、過ごした時間は日本でぐうたら過ごす夏休みよりもっと充実してました。これからも Hub 室に行って留学生と交流したり、フィリピンで買ったジュール・ヴェルヌの『海底二万哩』を読んだりして、英語に触れる機会を作っていきます。

## 刺激的な経験

化学科 1年 ひろた まい 廣田 舞

大学に入ったら、留学したい。そんな思いの中見つけたのが、神戸グローバルチャレンジプログラム



(筆者：左端)

ムでした。フィリピンでの3週間がとても楽しく、刺激的なものでした。

1日目は、初めに皆の前で自己紹介するだけでも緊張して、何を話せばいいか分からず戸惑っていました。しかし、毎日の授業の中で、発表する機会を与えてもらい、人前で大きな声を出すことにも少しずつ慣れてきました。また、プレゼンテーションの仕方についても教わりました。目線の配り方、自然なジェスチャー、姿勢などすぐに役に立つことばかりでした。最後には、プレゼンテーションをする機会も何度かあり、自分の成長に気づくことができました。

また、毎日UPLBの学生の方と交流できたことは、素晴らしい経験でした。神戸大学の学生4名に対し、UPLBの学生1名がついてくれ、UPLB周辺の店に出かけたりしました。初めは、私は人見知りしてしまっ、なかなか話しかけることができなかったのですが、UPLBの学生の方がとてもフレンドリーに接してくれ、私も徐々にいろいろな話をすることができました。

また、英語を教えてくれるだけでなく、フィリピンの文化やタガログ語についても教えてもらいました。逆に、UPLBの学生の方は、日本についての関心が高い方も多く、日本について話す機会も多くありました。UPLBの学生の方と過ごした時間は、私にとって忘れがたいものになりました。

最後に、フィリピンに留学してよかったと思うことについて書きたいと思います。それは、何よりも、人柄の良さだと思います。フィリピンの方はフレンドリーだと事前に聞いていましたが、想像以上でした。通りを歩いていて、日本人だと分かるとオハヨウオハヨウと何度も挨拶してくれました。アニョハセヨと声をかけられることも多かったのですが。そんな人の良さに触れて、私たちの緊張はあっという間に解け、とても話しやすい環境となっていました。あの温かい空間は他の国とは違う素晴らしいものだと思います。

フィリピンでの3週間はとても濃密な時間となりました。この経験をこれからの英語学習に繋げたいと思います。

## 野外実習報告

【理学研究科 化学専攻】 [写真：57頁に掲載]

化学専攻では連携講座である構造解析科学講座の講義「構造解析学」および「構造解析学特論」の最後の講義を現地の高輝度光科学研究センター（佐用町の高輝度光科学研究センター：SPring-8）で行い、実験施設を見学しながら、高輝度放射光を用いた構造解析の手法と原理を学んでいる。

2019年8月6日(火) 午後に31名の大学院生が大学から貸切バスでSPring-8を訪問、シンクロトン放射光装置などの施設見学、講義で解説されていたシンクロトン放射光の高輝度かつ高エネルギーX線を用いた精密構造解析に関する研究について理解を深めた。

【理学部 生物学科】 [写真：57頁に掲載]

生物学科では、西表島において野外実習Ⅱ(1単位)を実施している。西表島には、サンゴ礁の海、広大なマングローブ林、亜熱帯性の森林、およびそれらを繋ぐ河川など多様な生態系が今なお自然度が高い状態で維持されている。即ち、絶好の野外実習フィールドである。

2019年6月27日(木)～7月1日(月)、生物学科3年生20名が実習に参加、異なる生態系に生息する動植物の観察や当該地域に特徴的な着生シダ(シマオオタニワタリ)の生態調査を実施した。

また、実習中の滞在場所、琉球大学熱帯生物圏研究センター周辺で夜遅くまで生物観察に没頭し、実験室内で調査内容を取りまとめ、最終日前日、班毎に調査内容の発表、教員・学生が活発な質疑応答を行った。圧倒的な自然の中で得られた経験は、生物学諸分野の専門性を更に高める際に学生の大きな糧になると期待される。

【理学部 惑星学科】 [写真：57頁に掲載]

惑星学科では惑星学実習C(2単位)は、野外の露頭観察から様々な地質情報を読み取るために、記載方法、ルートマップ、地質図の作成の実習を実施、小豆島実習は前半の基礎トレーニングに、四国実習は後半の実践実習に相当。小豆島実習は5月18日(土)朝、坂手港ジャンボフェリーに集合、マイクロバスに乗車、四方指展望台からの地形観察、銚子溪での溶岩観察の後、班別に土庄町小江、土庄町大部、小豆島町岩谷の3ヶ所で地質調査実習を実施。翌日も同様に3ヶ所を巡り、最終日は、ふるさと交流センターで班毎に地質図を作成、発表会を実施。

四国実習は、6月15日(土)に借上バスに乗車、野島断層記念館での活断層観察、高松・阿波池田周辺での中央構造線の変動の歴史を堆積物や地形から読み取り。翌日は、徳島県大歩危で低温高压変成岩、高知県行当で堆積岩の堆積構造、室戸岬で塩基性貫入岩体やホルンフェルスを観察、四国を東西に走る地質帯の意味を考えました。最終日は、徳島県牟岐で付加体堆積物のなすメランジュ構造や枕状溶岩を観察、鳴門周辺では褶曲構造の実地計測を実施。この実習で野外での地質情報の収集方法など、基礎的なトレーニングを習得することができました。



# 理学部サイエンスセミナー



理学部では、自然科学の5分野（数学、物理学、化学、生物学、惑星学）における最新の研究をわかりやすく紹介し、「科学のおもしろさや楽しさ」や「科学と社会のつながり」を幅広い世代の方々に理解していただくため、毎年7月に「サイエンス最前線」と題して「サイエンスセミナー」を開催しています。

今年も7月27日（土）、百年記念館神大会館六甲ホールで開催され、計75名の方が参加されました。終了後、福山理学研究科長兼理学部長から修了証書が授与されました。

以下に当日の配布資料からその内容を転載致します。

## 「空間反転対称性の破れと電子の運動」

物理学科 教授 はりま ひさと 播磨 尚朝

物理学の法則は時間と空間の位置座標を使って表されています。位置座標やその時間微分で定義される速度や加速度と力や質量との関係が力学の方程式として知られています。また、電荷を導入することで電流や磁場が現れて、電磁気学の基礎方程式を表すことができます。

それらの方程式は、時間の進む向きを変えたり空間を反転させたりすると、どの様になるのかをお話します。

これを学ぶと、結晶に空間反転対称性が有るか無いかで電子の運動に違いが出てくるのがわかります。その違いは電気磁気効果として最先端の研究に使われています。

## 「フラクタルと非整数次元の幾何学」

数学科 准教授 かじの なおたか 梶野 直孝

「2次元」「3次元」という言い回しは現在では日常語としてよく使われていますが、そもそも「次元とは何なのか」と聞かれても返答に困る方が多いのではないのでしょうか。また、自然界には「整数でない次元」を持つ（と考えざるを得ない）非常に複雑な構造をした物体が普遍的に存在することが知られており、そのような物体・図形の総称である「フラクタル」という用語をご存知の方もおられるかと思いますが、この場合非整数の「次元」とは一体何を意味するのでしょうか。

本講演ではまず整数の「次元」の数学的意味について手短にお話しし、その後「整数でない次元」を持つ図形の具体例、「次元」を数学的にどう定義するか、またそのような「次元」を考えることの意義についてお話します。

## 「寄生虫ハリガネムシがつなぐ森と川の生態系」

生物学科 准教授 さとう たくや 佐藤 拓哉

秋も深まるころ、道端をふらふらと歩くカマキリを水につけてみると、そのお尻からにゅるにゅると紐のようなものが出てきます。彼ら彼女らは、ハリガネムシとい

う寄生虫です。ハリガネムシは、カマキリやカマドウマといった陸生の昆虫に寄生していますが、繁殖のためには水辺にいかないとはいけません。

そこで、ハリガネムシは宿主の脳を操作して、お世話になった宿主を水に飛び込ませせまいます。本講演では、この恐怖の宿主操作を通して、森と川の生態系がつながるといふ不思議な現象について紹介します。

## 「タンパク質が担う化学反応のリアルタイム観察」

化学科 講師 きむら てつなり 木村 哲就

遺伝子と呼ばれるDNA情報はタンパク質として細胞で発現され、生命現象における様々な化学反応を担っています。そのようなタンパク質の化学反応はタンパク質が構造あるいは化学状態を変化させることで実現されることが非常に多いのですが、そのメカニズムを化学的に理解するためには反応をリアルタイムで観察することが重要です。

そこで、実験室レベルだけでなく、SPring-8や、SACLAといった大型実験施設を利用しながら、様々な光を使って構造変化や化学状態変化を捉える試みについて概説するとともに、これからの生命分子化学の方向性についても紹介したいと思います。

## 「地磁気と気候のリンク」

惑星学科 教授 ひょうどう まさゆき 兵頭 政幸

固体地球の外核では鉄が主成分の金属の流体が対流をおこし地磁気を生成・維持しています。地磁気は銀河宇宙線や太陽風を遮り地球生命を守っていますが、過去に何度も逆転を繰り返し、そのたびに大量の銀河宇宙線が地球に降り注ぎました。生命への影響は今のところ不明ですが、最近、銀河宇宙線量と下層雲量の正の相関が見つかり（スベンスマルク効果）、地磁気逆転時には数千年間にわたって増加した雲の日傘効果が気候に影響を及ぼした可能性が出てきました。

セミナーでは神戸大グループが見つけた78万年前の地磁気逆転時に起きた雲の日傘効果の証拠について紹介します。

# 理 学 部 オ ー プ ン キ ャ ン パ ス

理学部では8月9日(金)、高校生の皆さんが、理学部の教育研究施設・設備あるいは雰囲気などに直接接することによって、理学部とはどのようなところか、どのような教育研究をしているのか、理学部へ進学するにはどのような準備をすれば良いのか等、正しく認識していただき、また、将来の進路決定の参考になる様にオープンキャンパスを下記の内容で開催しました。

- ① 各学科の概要説明、施設・設備の見学
  - ② パネル展示、相談コーナー等の設置
  - ③ 理学部や先端融合研究環の教室や実験室での教員や大学院生による概要説明等
- 以下にその様子をご紹介します。

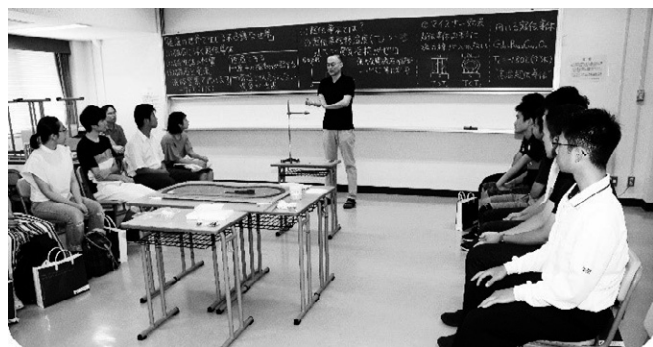
## 数 学 科



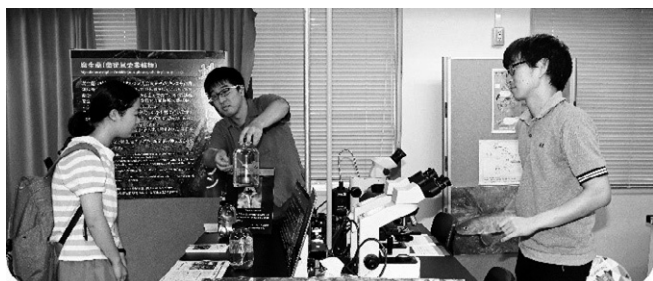
## 化 学 科



## 物 理 学 科



## 生 物 学 科



## 惑 星 学 科



## 理系志望の女子高校生向けオープンキャンパス



2019年8月9日(金)、男女共同参画推進室主催で理系志望の女子高校生を対象に、理系に進学したい女子高校生に入学後の学生生活や勉強・研究の内容、将来の進路について詳しく解説し、不安なく受験してもらうために、「理系希望の女子高校生向けオープンキャンパス」が開催され、各地から70名が参加されました。

前半は、滝川記念学術交流会館で全参加者を対象に説明会があり、福山理学研究科長兼理学部長の挨拶、ロニー・アレキサンダー男女共同参画推進室長（国際協力研究科教授）の挨拶がありました。続いて、化学専攻の茶谷絵里准教授が理学部の紹介や進路の説明をされ、惑星学専攻博士前期課程1年の笹井さんから学生生活やキャンパスライフについてのお話がありました。

後半は、各学科別に分かれ在籍学生を囲んで女子高校生との熱心なグループトークが始まり、大学での勉強、生活、課外活動、将来の進路などの疑問や質問に次の学生さんが応対されていました。

数学科：樽井さん（前期1年）、橋本さん（学部4年）

物理学科：正木さん（後期2年）、伊神さん（" 4年）

化学科：橋本さん（前期1年）、長谷部さん（前期1年）

生物学科：上田さん（後期1年）、松田さん（" 2年）

草尾さん（前期1年）、佐藤さん（" 1年）

惑星学科：藤井さん（" 2年）、笹井さん（" 1年）

藤本さん（" 1年）、宮崎さん（学部4年）

〔前期：博士前期課程、後期：博士後期課程〕



挨拶される福山理学研究科長



ロニー・アレキサンダー室長



化学専攻 茶谷准教授



惑星学専攻の笹井さん

### 学科別グループトーク

以下に学科別グループの一コマをご紹介します。

#### 数 学 科



#### 物 理 学 科



#### 化 学 科



#### 生 物 学 科



#### 惑 星 学 科



# 理 学 研 究 科・理 学 部 の 動 き

## 大学院理学研究科・理学部 人事異動 [2018年12月~2019年11月]

	氏 名	異 動 後	異 動 前	年月
退職	前川 昌平	(定年退職)	生物学専攻 生体分子機構講座 教授	19/3
転出	上野 宗孝	宇宙航空研究開発機構 宇宙探査イノベーションハブ 技術主幹	惑星科学研究センター 兼 惑星学専攻 新領域惑星学講座 特命教授	19/3
	観山 正見	広島大学 総合戦略室 特任教授	惑星科学研究センター 特命教授	"
	川出健太郎	信州大学 理学部 助教	先端融合研究環 兼 物理学専攻 粒子物理学講座 特命助教	"
	船島 洋紀	九州大学 理学研究院 物理学部門 学術研究員	物理学専攻 理論物理学講座 特命講師	19/9
昇任	清杉 孝司	海洋底探査センター 兼 惑星学専攻 基礎惑星学講座 講師	海洋底探査センター 兼 惑星学専攻 基礎惑星学講座 助教	19/6
	末次 健司	生物学専攻 生物多様性講座 准教授	生物学専攻 生物多様性講座 講師	19/8
	保井みなみ	惑星学専攻 新領域惑星学講座 講師	惑星学専攻 新領域惑星学講座 助教	19/11
着任	中野 佑樹	物理学専攻 粒子物理学講座 特命助教	東京大学 宇宙線研究所 特任研究員	19/4
	木村 哲就	化学専攻 有機化学講座 講師	化学専攻 有機化学講座 特命講師	"
	上井 進也	内海地域環境教育研究センター 兼 生物学専攻 生物多様性講座 教授	新潟大学 理学部理学科 准教授	"
	中岡 礼奈	海洋底探査センター 兼 惑星学専攻 基礎惑星学講座 助教	海洋底探査センター 特命助教	19/6
	野村昂太郎	惑星科学研究センター 兼 惑星学専攻 新領域惑星学講座 特命助教	理化学研究所 計算科学研究センター 特別研究員	19/7
	岩澤 全規	惑星科学研究センター 兼 惑星学専攻 新領域惑星学講座 特命准教授	理化学研究所 計算科学研究センター 研究員	19/9
	巳波 孝至	生物学専攻 生命情報伝達講座 助教	神戸大学 大学院理学研究科 研究員	"
	檜垣 充朗	数学専攻 解析数理講座 助教	ポルドー大学 数学科 ポスドク研究員	19/10
	野海 俊文	物理学専攻 理論物理学講座 助教	物理学専攻 理論物理学講座 特命助教	"
	平田 直之	惑星学専攻 基礎惑星学講座 助教	惑星学専攻 基礎惑星学講座 特命助教	"

## 理学部卒業生・大学院理学研究科修了者一覧 [2018年度]

理学部		理学研究科		
		< 博士前期 >		< 博士後期 >
数 学 科	27名	数 学 専 攻	18名	2名
物 理 学 科	32名	物 理 学 専 攻	24名	6名
化 学 科	34名	化 学 専 攻	30名	6名
生 物 学 科	23名	生 物 学 専 攻	19名	6名
地球惑星科学科 惑星学科	43名	地球惑星科学専攻 惑星学専攻	22名	2名

数学科・数学専攻	物理学科・物理学専攻	生物学科・生物学専攻
<b>I. 解析数理講座</b>	<b>I. 理論物理学講座</b>	<b>I. 生体分子機構講座</b>
教授 高岡 秀夫 関数解析 野海 正俊 関数方程式 福山 克司 関数解析 山田 泰彦 複素解析 助教 檜垣 充朗 関数方程式	教授 播磨 尚朝 量子物性論 早田 次郎 宇宙論 特教授 倉本 義夫 量子物性論 准教授 園田 英徳 素粒子理論 久保木一浩 物性理論 西野 友年 " 坂本 真人 素粒子理論 助教 野海 俊文 宇宙論	教授 尾崎まみこ 分子生理 深城 英弘 細胞機能 三村 徹郎 " 宮本 昌明(基) 情報機構 准教授 佐倉 緑 分子生理 洲崎 敏伸 " 石崎 公庸 細胞機能 森田 光洋 情報機構 助教 柏崎 隼(基) "
<b>II. 構造数理講座</b>	<b>II. 粒子物理学講座</b>	<b>II. 生命情報伝達講座</b>
教授 齋藤 政彦(数) 代数学 吉岡 康太 " 中西 康剛 幾何学 ラスマン " ウエイン " 佐藤 進 " 准教授 佐治健太郎 " 谷口 隆 代数学 講師 森本 和輝 " 助教 三井健太郎 " 佐野 太郎 " 特助教 小寺 諒介 "	教授 藏重 久弥(環) 粒子物理学 竹内 康雄 " 山崎 祐司 " 准教授 身内賢太郎 " 越智 敦彦 " 講師 前田 順平 " 助教 鈴木 州 " 特助教 中野 佑樹(環) "	教授 井上 邦夫 形質発現 鎌田 真司(B) 遺伝子機能 坂本 博 形質発現 菅澤 薫(B) 遺伝情報 准教授 影山 裕二(B) 遺伝子機能 横井 雅幸(B) 遺伝情報 助教 岩崎 哲史(B) 遺伝子機能 酒井 恒(B) 遺伝情報 松花 沙織 形質発現 巳波 孝至 "
<b>III. 応用数理講座</b>	<b>III. 物性物理学講座</b>	<b>III. 生物多様性講座</b>
教授 青木 敏 計算数理 太田 泰広 組み合わせ数理 高山 信毅 計算数理 准教授 梶野 直孝 確率数理	教授 太田 仁(分) 極限物性物理学 藤 秀樹 低温物性物理学 菅原 仁 電子物性物理学 河本 敏郎 量子ダイナミクス 准教授 櫻井 誠 " 大久保 晋(分) 極限物性物理学 大道 英二 " 小手川 恒 低温物性物理学 松岡 英一 電子物性物理学 助教 高橋 英幸(分) 極限物性物理学	教授 川井 浩史(内) 進化・系統 上井 進也(内) " 准教授 佐藤 拓哉 生態・種分化 坂山 英俊 進化・系統 村上 明男(内) " 末次 健司 生態・種分化 助教 羽生田岳昭(内) 進化・系統 特助教 鈴木 雅大(内) "
<b>化学科・化学専攻</b>	<b>惑星学科・惑星学専攻</b>	<b>連携講座</b>
<b>I. 物理化学講座</b>	<b>I. 基礎惑星学講座</b>	<b>[化学：構造解析化学連携講座]</b>
教授 和田 昭英 分子動力学 大西 洋 物性物理化学 木村建次郎(数) " 小堀 康博(分) 反応物理化学 准教授 笠原 俊二(分) 分子動力学 枝 和男 物性物理化学 立川 貴士(分) 反応物理化学 特准教授 笹原 亮 物性物理化学	教授 大槻 圭史 惑星宇宙物理学 鈴木 桂子(海) 地質学 巽 好幸(海) 岩石学・鉱物学 林 祥介 流体地球物理学 兵頭 政幸(内) 地質学 吉岡 祥一(都) 固体地球物理学 准教授 金子 克哉 地質学 高橋 芳幸 流体地球物理学 中村 昭子 惑星宇宙物理学 講師 瀬戸 雄介 岩石学・鉱物学 山崎 和仁 地質学 清杉 孝司(海) " 助教 笥 楽磨 固体地球物理学 中岡 礼奈(海) 岩石学・鉱物学 平田 直之 惑星宇宙物理学 特助教 臼井 文彦(惑) " 檜村 博基(惑) 流体地球物理学	教授 岩本 裕之 高輝度光科学 准教授 杉本 邦久 研究センター
<b>II. 無機化学講座</b>	<b>II. 新領域惑星学講座</b>	<b>[化学：理論生物化学連携講座]</b>
教授 持田 智行 固体化学 内野 隆司 " 富永 圭介(分) 状態解析化学 准教授 高橋 一志 固体化学 大塚 利行 溶液化学 秋本 誠志 状態解析化学 特准教授 太田 薫(分) 状態解析化学	教授 荒川 政彦 実験惑星科学 島 伸和 観測海洋底科学 牧野淳一郎 計算惑星学 准教授 杉岡 裕子 観測海洋底科学 廣瀬 仁(都) " 齋藤 貴之 計算惑星学 特准教授 岩澤 全規(惑) 計算惑星学 講師 保井みなみ 実験惑星科学 特講師 松野 哲男(海) 観測海洋底科学 特助教 野村昂太郎(惑) 計算惑星学	教授 中嶋 隆人 理化学研究所
<b>III. 有機化学講座</b>		<b>[生物：発生物学連携講座]</b>
教授 林 昌彦 有機反応化学 鏑木 基成 生命分子化学 准教授 松原 亮介 有機反応化学 津田 明彦 有機分子機能 田村 厚夫 生命分子化学 茶谷 絵理 " 講師 木村 哲就 "		教授 倉谷 滋 理化学研究所 林 茂生 " 准教授 森本 充 " 工樂 樹洋 "
<b>関連施設</b>		<b>[生物：生物制御科学連携講座]</b>
(海)：海洋底探査センター (環)：先端融合研究環 (基)：研究基盤センター (数)：数理・データサイエンスセンター (都)：都市安全研究センター (内)：内海環境教育研究センター (B)：バイオシグナル総合研究センター (分)：分子フォトサイエンス研究センター		教授 河村 伸一 住友化学(株) 大和 誠司 "
		<b>[惑星：惑星地球変動史連携講座]</b>
		教授 末次 大輔 海洋研究開発機構 准教授 野崎 達生 "
		<b>[惑星：応用惑星学連携講座]</b>
		教授 毛利 英明 気象庁気象研究所 准教授 川畑 拓矢 "
		<b>(惑)：付属施設 惑星科学研究センター</b>
		教授 林 祥介 センター長 牧野淳一郎 副センター長 特准教授 岩澤 全規 特助教 臼井 文彦 檜村 博基 野村昂太郎
		[注] 特教授：特命教授 特准教授：特命准教授 特講師：特命講師 特助教：特命助教

# 大学院理学研究科 修士論文 題目一覧 [ 2018 年度 ]

[ 左から：指導教員、論文題目 ]

## 【 数 学 専 攻 】

谷 口	剰余体における多項式の分解法則について
山 田	Jacobi の楕円関数とその応用
福 山	漸化式 $x^{(n+1)} = Ax^{(n)} + \alpha$ に関する重複対数の法則について
佐 治	回転面における Ribaucour 変換の特異点と不変量
齋 藤	統計的学習理論とデータ解析
青 木	サポートベクトルマシンにおける予測精度の評価
吉 岡	半等質ベクトル束の性質、及びアーベル曲面上でのモジュライ空間について
福 山	定常過程の Fourier 変換による重複対数の法則について
佐 治	円周上の Morse 関数の非埋め込みリフトの高さホモトピー
山 田	留数定理の積分と級数への応用
高 山	Direct sampler を用いた分割表のサンプリング
三 井	楕円曲線の Legendre 族と代数幾何符号
谷 口	様々な数列における素数の個数について
中 西	2 橋結び目のアレクサンダー多項式
中 西	Knot adjacency and primeness
佐 治	カスプ辺を用いた近似による特異曲面の性質
山 田	リーマンゼータの種々の解析接続
梶 野	離散時間のマルチンゲールと数理ファイナンス

## 【 物 理 学 専 攻 】

西 野	カオス現象のウェーブレット解析
身 内	方向に感度を持つ暗黒物質直接探索実験に用いる 3 次元飛跡検出器のための陰イオンガス中 MPGD 基礎特性の研究
越 智	150GeV/c ミューオンビームを用いた DLC $\mu$ -PIC の性能評価
大 道	ピエゾ抵抗型メンブレンセンサーを用いた高周波 ESR 測定法の開発
鈴 木	ハイパーカミオカンデ/スーパーカミオカンデに向けた自動線源ポジショニング装置の改良, それを用いたデータ収集および解析
松 岡	新しい直方晶化合物 $R_3NbRh_4Ge_4$ ( $R=Ce, Pr, Nd$ ) の基礎物性研究
松 岡	希土類の八面体構造を持つ $R_6Pd_3Cd_4$ ( $R=La, Ce, Pr$ ) の結晶育成と物性の研究
菅 原	圧力誘起超伝導体 CrAs のドハース・ファンアルフェン効果
河 本	遷移金属酸化物反強磁性体のテラヘルツ分光
小手川	$Ru_{1-x}Rh_xAs$ の金属絶縁体転移と超伝導に対する NMR/NQR を用いた研究
山 崎	LHC-ATLAS 実験における低運動量ミューオントリガーアルゴリズムの開発
大久保	高次構造を持つ反強磁性四面体クラスターの強磁場 ESR による研究
西 野	手書き文字のテンソルネットワーク形式を用いた判別
鈴 木	原子核乾板検出器を導入したハドロン生成反応の研究
松 岡	六方晶化合物 $RRh_6Ge_4$ ( $R=Ce, Pr, Sm, Yb$ ) の基礎物性と異方性に関する研究
大 道	半導体ナノ加工技術の開発とマイクロ磁気チップ付きプローブへの応用
播 磨	Eu 化合物の圧力誘起価数転移に関する理論的研究
河 本	反強磁性体 $Cr_2O_3$ における高速格子ダイナミクスと電気磁気効果
大 道	テラヘルツ領域における空間分解電子スピン共鳴法の開発
藏 重	Zynq 搭載汎用モジュール PT-Z の開発と LHC-ATLAS 実験への応用
竹 内	ハイパーカミオカンデに向けたシート状高密度ポリエチレンの水中ラドン透過率測定
櫻 井	多価イオン照射効果その場測定装置の開発
前 田	LHC-ATLAS 実験 Run-3 に向けたレベル 1 ミューオントリガー判定システムの改良
菅 原	$NdTi_2Al_{20}$ 及び関連物質の純良単結晶育成と低温物性

## 【 化 学 専 攻 】

林	Dehydrogenation of hydroquinones to benzoquinones and naphthoquinones promoted by activated carbon under $O_2$ atmosphere
林	Asymmetric desymmetrization of azabicycloheptene by enantioselective allylic oxidation
松 原	ラジカル反応によるフロキササン環への炭素置換基導入法の開発
和 田	反応経路ネットワークの観測のための光定常状態間遷移を用いた過渡吸収分光法の開発および異性化反応への応用
木 村	超高感度サブサーフェスイメージングと深層学習を用いた画像分類に関する研究
松 原	9-アリアルカルパゾールを基盤とした環境応答型蛍光分子の開発
秋 本	様々な構造を持つカロテノイドの励起緩和ダイナミクス
松 原	フロキササン環上での炭素-炭素結合形成反応の開発
富 永	広帯域誘電分光法によるリン脂質の動的挙動に及ぼす水和の影響
田 村	ヘリックス形成能を持つ人工設計ペプチドへの機能部位の導入とその検証

持田	カチオン性サンドイッチ錯体からなる機能性固体の開発
立川	有機鉛ハロゲン化物ペロブスカイトにおける光化学反応の単一粒子発光観測
大西	NaTaO <sub>3</sub> 光触媒の電子スピン共鳴による計測評価
茶谷	ヒトトランスサイレチンの試験管内凝集特性とその反応機構の解明
大塚	非ボルン型溶媒モデルを用いた油水分界面での吸着平衡の予測
田村	カルシウム結合タンパク質をモチーフとした自己集合性ペプチドの設計とクライオ電子顕微鏡による構造解析
津田	渦の流れによる異常タンパク質の自己集合化制御
大西	走査型プローブ顕微鏡を用いた固体-液体界面の計測
鏑木	金属還元酵素ヒト Steap3 の分子機能解明
小堀	クリプトクロムに生成する光電荷分離状態の立体構造と運動性の解析
木村	輸送基質の可視光吸収を利用した ABC トランスポーター分子機構の解析
富永	光機能性材料の動的挙動に関する分光学的研究
鏑木	線虫 Cytochrome <i>b<sub>561</sub></i> ホモログ Ccycytb-2 のアスコルビン酸由来電子伝達反応解析
茶谷	アミロイド タンパク質のリン脂質二分子膜破壊機構の解明
内野	酸化亜鉛の励起子誘導放出機構の解明
立川	紫外光励起顕微分光法による NaTaO <sub>3</sub> 光触媒の発光および反応観測
立川	酸化チタンメソ結晶の制御されたナノ空間を利用した選択的光触媒反応
木村	MI センサを用いた高感度磁気微粒子イメージング装置の開発
津田	クロロホルムからの光オン・デマンドクロロギ酸エステル合成と有機合成への応用
大塚	イオン移動ボルタンメトリーと非ボルン型溶媒モデルに基づく薬剤吸収の評価

### 【生物学専攻】

川井	褐藻イワヒゲ属(カヤモリ科)の分子系統学的解析と分類の再検討
森田	閉鎖性頭部外傷に伴う脳内循環の広範な不全
岩崎	自発老化メラノーマ細胞の形成過程と細胞生物学的特性の解析
佐藤	森と川の季節的つながりが維持するアマゴの生活史多様性
森田	閉鎖性頭部外傷におけるグリア細胞活性化の操作が与える影響
菅澤	XPA タンパク質と脆弱 X 症候群責任遺伝子産物 FMRP の相互作用に関する解析
洲崎	Structure and molecular composition of the kinetocyst in the heliozoan <i>Raphidiophrys contractilis</i>
井上	熱ストレス応答性選択的スプライシング制御機構の解明
倉谷	脊椎動物外眼筋の発生学的研究
森田	バイオセンサーを用いた脳スライスにおけるアデノシンとドーパミンのクロストークの解析
深城	側根形成能が顕著に低下するシロイヌナズナ <i>fwr</i> 変異体のサプレッサー変異体 <i>fsp5</i> と <i>fsp6</i> の解析
川井	褐藻フトモズク属(ナガマツモ科)の分子系統学的解析と分類の再検討
洲崎	ハリタイヨウチュウの細胞外被殻の形成機構と機能
菅澤	DNA 損傷認識因子 UV-DDB と相互作用するピルビン酸キナーゼの機能解析
川井	褐藻カジメ属の系統地理及び集団遺伝学的解析
前川	-シヌクレインと相互作用する生体因子の探索
佐倉	Place memory based on visual information in the cricket <i>Gryllus bimaculatus</i>
三村	セントポーリアの温度降下感受性に関わる分子機構の解析
三村	根系の光環境が植物のリン酸応答に与える影響

### 【惑星学専攻】

大槻	土星リング粒子の衝突速度と最小粒子サイズ
中村	空隙率の異なる小天体模擬標的への重複クレーター実験:クレーターサイズへの影響
山崎	系統樹の位相的性質:Horton 解析と中立的確率分岐モデル
荒川	高空隙率シリカ層に対する高速度衝突実験:多孔質天体表層に適用可能なクレーターサイズスケール則の構築
算	東北日本太平洋沖で発生する震源の浅い地震による地震波の減衰の特徴
吉岡	2016年鳥取県中部地震の動的断層モデルの構築の試み
鈴木	阿多火砕流堆積物に認められる粗粒岩相について
荒川	多孔質天体の衝突残留熱に関する実験的研究
吉岡	2011年東北地方太平洋沖地震前15年間の地殻変動から推定したプレート境界における固着の時空間分布
廣瀬	四国西部で繰り返し発生する短期的スロースリップイベントのすべり分布 傾斜データのインバージョン
大槻	赤外線天文衛星「あかり」指向観測データによる小惑星サーベイ及び「すばる望遠鏡」Hyper Suprime-Camによる小惑星カラー・サイズ分布解析
中村	自由落下ダスト流のクラスター化への粒子特性依存性に関する実験的研究
荒川	C型小惑星を模擬した多孔質標的の衝突破壊実験:衝突破壊強度に対するスケール効果の研究
巽	Contributions of crust-derived magmas to the Aira catastrophic caldera-forming eruption
鈴木	鬼界カルデラ地域の岩石の全岩化学組成に基づく地質学・岩石学的検討
杉岡	有限波長地震波トモグラフィー オントンジャワ海台下のS波速度構造推定
大槻	巨大惑星周囲のガス流を考慮した周惑星円盤への固体物質の供給
荒川	多孔質氷への高速度クレーター形成実験:氷天体のクレーターサイズスケール則と衝突溶融に対する空隙率の影響
中村	高空隙率小天体を模擬した標的の高速度衝突破壊実験

荒川	高空隙率多孔質氷の加圧焼結に関する実験的研究：氷天体の密度構造への応用
兵頭	中期更新世における東アジアモンスーンの進化
吉岡	Estimation of the spatiotemporal distribution of fault locking and afterslip associated with the 2011 Tohoku-Oki earthquake according to a 3D temperature and stress fields dependent heterogeneous viscosity viscoelastic relaxation model over a 7-year period

## 大学院理学研究科 博士論文 題目一覧 [ 2018年度 ]

[ 左から：指導教員、論文題目 ]

### 【 数 学 専 攻 】

高岡	Some quantum scattering problems in external electromagnetic fields (外電磁場内での量子散乱問題について)
高岡	Spectral theory for repulsive and Stark Hamiltonians (斥力ハミルトニアン及びシュタルクハミルトニアンに対するスペクトル理論)

### 【 物 理 学 専 攻 】

早田	Ultralight scalar field dark matter in modified gravity theories (修正重力理論における超軽量スカラー暗黒物質)
竹内	Solar neutrino measurement in Super-Kamiokande-IV (スーパーカミオカンデ IV における太陽ニュートリノ測定)
藤	重い電子系超伝導体 $UPT_3$ および CDW と共存する超伝導体 $LaPt_2Si_2$ についての核磁気共鳴法を用いた微視的研究
大道	多重極限環境下電子スピン共鳴分光によるヘム鉄の電子状態に関する研究
藏重	Measurements of the charge asymmetry in dilepton channels of top quark pair production in pp collisions at $\sqrt{s}=13\text{TeV}$ with the ATLAS detector (ATLAS 実験での重心系エネルギー 13TeV におけるダイレプトン事象を用いたトップクォーク対電荷非対称度の測定)
身内	Development of a low-background particle detector for a direction sensitive dark matter search (方向に感度を持つ暗黒物質探索実験のための低バックグラウンド検出器の開発)

### 【 化 学 専 攻 】

松原	Photosensitised Switchable Nitric Oxide Donor Furoxans (光増感作用を利用した光応答性一酸化窒素ドナーフロキシソンの開発)
枝	固相を利用した水熱条件下での低温構造転換反応の研究
松原	フロキシソンの環への直接的置換基導入法の開発
秋本	光合成複合体における励起エネルギー移動過程の環境応答に関する研究
小堀	Time-Resolved EPR Study on Origins of Photoinduced Functionalities by Excited Triplet States in $\pi$ -Conjugated Systems (パイ共役系励起三重項状態による光機能性の解明)
枝	Keggin 型ポリオキソタングステン酸のサイト制御に関する研究

### 【 生 物 学 専 攻 】

大和	殺虫性コショウアミド化合物ピペロバチンの作用機構に関する研究
井上	ヒト RISC 形成過程に関わる因子の解析手法の確立
佐藤	Phenological variation through time and space: its consequences for interspecific interaction and population dynamics (フェノロジー時空間変異のメカニズムと帰結：種間相互作用と個体群動態への影響)
尾崎	クロオオアリ触角錐状感覚子内嗅覚受容神経感覚突起の微細構造：特徴的なピース構造と推定機能
倉谷	脊椎動物内耳の進化発生学的研究 円口類を中心に
洲崎	細胞内共生を行うクロレラの共生に関わる構造的・分子的特徴の研究

### 【 惑星学専攻・地球惑星科学専攻 】

林	大気海洋海水結合モデルの開発と海惑星気候に対する海洋大循環の影響に関する数値実験
中村	粒子層の圧密特性に関する実験的研究：小天体内部密度構造への影響



# 理学部卒業生 および 大学院理学研究科 修了者進路 【2018年度】

理 学 部 卒 業 者	大学院理学研究科 博士前期課程 修了者
159名 (就職他 53名 : 進学 106名)	113名 (就職他 104名 : 進学 9名)
数 学 科 27名 (就職他 11名 : 進学 16名)	数 学 専 攻 18名 (就職他 18名 : 進学 0名)
TIS(株) IQVIA サービスーズジャパン(株) (株)TTM (株)サミットシステムサービス(2) (株)百年住宅 (株)JR西日本 IT ソリューションズ (株)日本総合研究所 教員 [その他(2)]	数研出版(株) 小野薬品工業(株) アイテック阪急阪神(株) ブライザ(株) 三井住友カード(株) アフラック生命保険(株) 太陽生命保険(株) (株)船井総合研究所 中央コンピューター(株) 三井生命保険(株) ディアシステム(株) 明治安田生命保険(相) あいおいニッセイ同和損害保険(株) 東京海上日動あんしん生命保険(株)
神戸大学大学院 理学研究科(16)	オムロンソーシアルソリューションズ(株) [その他(3)]
物 理 学 科 32名 (就職他 8名 : 進学 24名)	物 理 学 専 攻 24名 (就職他 22名 : 進学 2名)
(株)京進 (株)NTT データ・フィナンシャルコア (株)開倫塾 (株)宅都ホールディングス 日本電気(株) 教員(2) [その他]	AGC(株) Sky(株) (株)福井村田製作所 (株)広築 日本電産(株)(2) アイテック阪急阪神(株) 京セラ(株) 三菱電機(株)(2) 東京海上日動火災保険(株) ソニー(株) (株)神戸製鋼所 ニッセイ情報テクノロジー(株) (株)博報堂 (株)エイバンサット ルネサスエレクトロニクス(株) 富士通(株)(2) アイスペックビジネスブレイン(株) アズビル(株) 地方公務員
神戸大学大学院 理学研究科(16) 大阪大学大学院 理学研究科(3) 京都大学大学院 工学研究科 東京大学大学院 理学研究科 東京工業大学理学院 物理学系 東北大学大学院 理学研究科 総合研究大学院大学 物理科学研究科	神戸大学大学院 理学研究科(2)
化 学 科 34名 (就職他 10名 : 進学 24名)	化 学 専 攻 30名 (就職他 30名 : 進学 0名)
(株)アール 六甲バター(株) 味の素冷凍食品(株) パナソニック(株) 教員(2) 国家公務員 [その他(3)]	TDK(株) (株)クラレ Yaoming Kangde AKM テクノロジ(株) 花王(株) ローム(株) 三洋化成工業(株) マツイカガク(株) 東レ(株) エーザイ(株) デンソーテン(株) サンディスク(株)(3) (株)ディスコ ライオン(株) 三菱ケミカル(株) ダイキン工業(株)(3) 日産化学(株) (株)アスパーク 三ツ星ベルト(株) エア・ウォーター(株) 日本資材(株) ハリマ化成(株) (株)島津テクノリサーチ
神戸大学大学院 理学研究科(22) 東京工業大学大学院 理工学研究科 北陸先端科学技術大学院大学	パーソルテンプスタッフ(株) 国家公務員 [その他]
生 物 学 科 23名 (就職他 4名 : 進学 19名)	生 物 学 専 攻 19名 (就職他 15名 : 進学 4名)
(株)リゾーム あいおいニッセイ同和損害保険(株) 伊藤忠商事(株) キリンホールディングス(株)	TIS(株) (株)滋賀銀行 DMG 森精機(株) 奥野製薬工業(株) PHC(株) 数研出版(株) 中外炉工業(株) (株)MonotaRO (株)東洋新薬 日本郵便(株) アドバンテック(株) 協和発酵キリン(株) (株)みずほフィナンシャルグループ 国家公務員 [その他]
神戸大学大学院 理学研究科(16) 京都大学大学院 生命科学研究所(2)、農学研究科	神戸大学大学院 理学研究科(4)
感星学科・地球感星科学科 43名 (就職他 20名 : 進学 23名)	感星学専攻 22名 (就職他 19名 : 進学 3名)
プラス 大塚電子(株) 西日本電信電話(株) (株)ダイソ 大和証券(株) ANA エアポートサービス(株) (株)TOKYO BASE (株)NS ソリューションズ関西 (株)アイエスエフネット アクセンチュア(株) 三菱スペース・ソフトウェア(株) 教員 国家公務員 地方公務員(3) [その他(4)]	日本電産(株) (株)NTT データ MSE (株)シー・エムシー出版 三菱電機(株) アクセンチュア(株) (株)嶺山地理年代学研究所 三菱重工業(株) ショーワグローブ(株) 三菱スペースソフトウェア(株) 宇宙技術開発(株) 昭和システムエンジニアリング(株) 日本海洋事業(株) 住友電工システムソリューション(株) アイテック阪急阪神(株) パナソニックインフォメーションシステムズ(株) 教員 地方公務員 国家公務員 [その他]
神戸大学大学院 理学研究科(19) 京都大学大学院 理学研究科(3) 徳島大学大学院 総合科学研究科	神戸大学大学院 理学研究科(3)

大学院理学研究科 博士後期課程 修了者 (22名)	
数 学 専 攻 (2名)	[その他(2)]
物 理 学 専 攻 (6名)	(株)日立製作所 富士通(株) フードテクノエンジニアリング(株) [その他(3)]
化 学 専 攻 (6名)	日本学術振興会特別研究員 PD JFE テクノリサーチ(株) Signature Discovery Ltd. 日本農業(株) ルネサスエレクトロニクス(株) [その他]
生 物 学 専 攻 (6名)	日本学術振興会特別研究員 PD 神戸大学附属中等教育学校教員 住友化学(株) 富士フイルム和光純薬(株) [その他(2)]
感星学専攻・地球感星科学専攻 (2名)	[その他(2)]

# く さ の 会 の 館

## 目 次

会長から皆さまへ	松田 吉弘	47
就職支援活動のご報告	鎌田 真司、峯本 工	49
神戸大学クラブ(KUC)の活動	木戸 健二	50
地球科学講座同窓会	杉野 和彦	〃
世良 明名誉教授を偲んで	山田 博昭	51
益田 義賀先生を偲ぶ	多木 敏彦	52
北添 先生を偲んで	北風 和久	〃

「青少年のための科学の祭典ひょうご県内大会」ご報告	原 俊雄	53
寄 付 者 芳 名 録		54
訃報・執筆者へのお礼		〃
会計報告、監査報告、活動報告、くさの会役員一覧		55
惑星学科(旧地球惑星科学科)同窓会開催告知	藤谷 達也	56
編 集 後 記		〃

## 会長から皆さまへ ～「くさだより」にみる同窓会30年のあゆみ～

くさの会会長(生物学科12期) まつだ よしひろ 松田 吉弘



くさの会会員の皆様、お元気でお過ごしでしょうか。日頃はくさの会の活動にご理解とご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。

今年、「くさだより」はNo. 30 特別記念号となりました。そこで本稿では、会誌1～29号を傍らに置いて、同窓会30年のあゆみを振り返ってみることにします。

### I. 現在の同窓会活動は第二期

新制神戸大学発足以来はじめての理学部1期生が1953年3月に卒業してから、第一期の理学部同窓会活動が始まりました(図1)。1958年には同窓会報第1号が創刊され、同年8月には、理学部同窓会五周年記念総会がもたれました。その後、会報と名簿の発行が数年おきに1966年まで続きました(理学部五十年史参照)。

しかし、大学紛争をはさんでその後10数年間は、理学部同窓会としては活動休止期に入りました(図1)。ただその間に、各学科同窓会が発足または再発足され、それぞれの学科独自の活動が展開されました。

1985年になってようやく、各学科同窓会の代表が招集され、理学部同窓会再建に向けての討議がなされました。1986年の代表者会議では、第一期でも同窓会長を務めた建 武(故人 29号の46頁)が第二期の初代会長に選ばれました。

当初建会長は学科同窓会と理学部同窓会との間に生じ

た軋轢の解決に苦慮され、何度も会議を重ねられました(理学部五十年史参照)。そして、毎年の事業費予算の中に「学科同窓会活動費」を盛り込み、学科同窓会の活動を尊重し支援することで決着され、このシステムは現在に至るまで続けております。

### II. 持続ある同窓会活動

1994年、会長に就任した坪田博行(故人: 24号の44頁)は「同窓会の持続性ある発展」(5号の2頁)を基本方針に揚げられました。同窓会活動としてまず会員の状況を常に把握しておくこと、次に同窓会誌、それもできるだけ面白いものをだすこと、とされました。名簿と会誌を車の両輪として同窓会活動を推し進める一方で、同窓会活動が学内理事である卒業生の現役教員に偏った負担を強いることのないように、理事会や同窓会総会、学術講演会などの会議や行事をできるだけ縮小する方策をとられました。

第二期における理学部同窓会の名称は、1999(平成11)年から「くさの会」(名付け親は坪田元会長: 10号の3頁)に代わりましたが、「くさの会号」列車は現在も坪田元会長が敷かれたレールの上をひた走っているように思います。

### III. 会誌のあゆみ

第二期の会誌は、その名もズバリ「会誌」として1990年3月に創刊されました。A5版35頁の体裁で。新野幸次郎神戸大学長(当時)の祝辞(1号の3頁)も掲載されました。

1994年10月発行の5号から「会誌」から「くさだより」に名称変更され、体裁もA4版になりました。「くさだより」の「くさ」はローマ字でKUSAAと書きます。これは、Kobe University Science Alumni Associationの

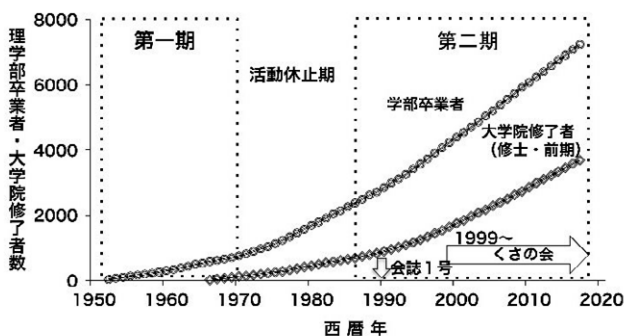


図1 理学部同窓会の第一期と第二期

頭文字5字をつなげたもので、当時の広報委員たちの苦心作です。この時から、同窓生にわかり易く情報を伝えるために多くの編集上の工夫もなされました（理学部五十年史参照）。さらに、表紙絵は生物10期の鈴木 肇氏が担当し、同氏による絵はその後、現在の30号までずっと「くさだより」の表紙を飾ることになりました。

1999年10月発行の10号からは、表紙と裏表紙がカラー化されました。12号（2001年11月発行）以降はカラー一頁が16頁（全体の25～40%）に増え、カラー写真を多用した誌面づくりがなされました。

また、この頃より大学の庭（のちに理学研究科・理学部の庭となる）、会員の広場、くさの会の館の3部構成となり、見やすく読みやすい会誌づくりが目指されました。

#### IV. くさの会の財政事情

会の運営にあたっての基幹は、いうまでもなく財政であります。第一期と第二期の大きな違いは、財源確保の方法です。第一期では卒業後に会費（終身）を徴収していましたが、第二期では入学時に30,000円の会費（終身）を徴収し、これが同窓会活動の主要な財源となりました。

図2に示しますように、第二期の最初の約10年間は、会員数がまだ3,000～4,000人台であり、特別出費もありませんでしたので、繰越金が増え続けました。しかし、その後の10年間は理学部50周年記念事業をはじめとする各種事業や、理学部五十年史や名簿を会員へ無償配布したことによって、繰越金が半分以下に減ってしまいました。

私が会長をお引き受けした2006年の時点では、このまま放置すると10年以内に繰越金が底をつくと予測されました。そこで、①名簿無償発行は中止して、4年ごとの会員移動調査だけを存続する、②「くさだより」発行費をギリギリまで節減する、などの対策を講じました。そして、2009～2015年は、なんとか赤字会計を解消し、繰越金の目減りを食い止めることができました（27号の49頁）。

しかし、年200人のペースで増加し続ける会員数は、2015年には8,000人を越え、「くさだより」発行部数や郵送料の増加によって、次第に財政が逼迫してきました。やむなく、2016年からは会費を40,000円に改定し、

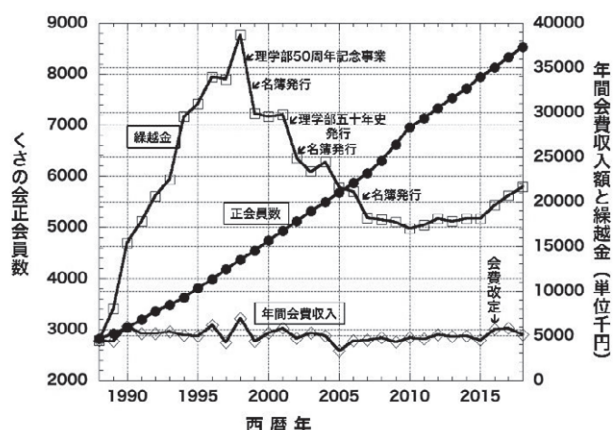


図2 くさの会の財政事情

さらに寄付金のなかの活動協力金の増額を図りました。その結果、繰越金はようやく上昇に転じました(図2)。

#### V. 同窓会と私

私が理学部生物学科に助手として赴任したのが1968年です。程なく生物学科同窓会の学内幹事のような役を仰せつかり、理学部同窓会の活動休止期中も、生物学科退職教員の祝賀会開催を手伝ってきました。

理学部同窓会再建後の第二期では、学内理事として加わり、事務局長や会長を務めてきました。振り返れば50年近く途切れることなく、同窓会活動にかかわってきたこととなります。この間に得た人脈は私の貴重な財産です。

「何事もやりはじめたら10年は続けなさい。

そうすれば、なんとかものになるでしょう。」

これは高校時代の恩師の言葉です。

爾来、私のライフワークとなったクラミドモナスを使った研究（4号の8～9頁、6号の10頁、15号の16～19頁）において、また趣味の領域（山歩き、花や鳥の写真を撮る、モーツアルトを聴く、図書館の本を借りて読む、など）においても、上記の“10年継続の教え”をいつも心に据えてきました。

年令とともに本格的な山歩きは難しくなってきました。そこで、撮りためた膨大な写真をデジタル化し、テーマごとにPDFファイルをつくり、一部はフォトブックにするという、これも一種の趣味に勤んでおります。

もう25年以上前のこととなりますが、欧米の大学への留学や学会発表の機会に、暇を見つけてはせっせと「山歩き」と「花の撮影」に精を出しました。最近になってようやくこの時の写真を纏め、「山と花 海外篇」というタイトルの写真集を作りました。

おわりに、今後ともくさの会へのご支援を、どうぞよろしくお願い致します。

### 写真集の贈呈

30号発行を記念して、くさの会にご寄付を頂いた方の中で、ご希望の方には下記の写真集を贈呈します。

写真集：「山と花 海外編」  
(A5ヨコ版 カラー72頁)  
(写真集表紙の写真は本号の裏表紙に掲載)

お振込みの際、振込用紙・通信欄の写真集希望：ありに○を入られた方には、後日、くさの会から写真集をお送りします。

問い合わせ先

くさの会事務局

## 就職支援活動のご報告

理学研究科就職委員会 委員長 <sup>かまた しんじ</sup> 鎌田 真司

くさの会就職支援委員会 委員長 <sup>みねもと たくみ</sup> 峯本 工

2019年度も例年どおり理学研究科就職委員会主催で理学研究科・理学部在学学生への就職支援を実施しました。

「就職支援講座」Z棟201・202室

学部生41名、院生90名参加がありました。

講師：キャリア・採用コンサルタント 武田佳久氏

〔第1回 2018年11月28日(木)〕

「自己PR・エントリーシートの作成」

〔第2回 2018年12月5日(木)〕

「業界・企業研究の仕方」

〔第3回 2018年12月12日(木)〕

「グループディスカッション体験」

〔第4回 2018年12月19日(木)〕

「集団面接体験」

「理学系OB・OGによる合同会社説明会」 Z棟201・202室

2019年3月1日(金)、右の28団体の協力の下で、34名のOB・OGの方が参加下さり、個別会社説明と懇親会が行われ、学部生15名、院生63名が参加されました。懇親会には就職委員の先生方も加わり、大いに懇談が弾み、参加の学生たちも有意義な情報を得たことと思います。多忙な中を参加されたOB・OGの方々に深く感謝申し上げます。

また、2019年度のKTCとくさの会就職支援委員会共催の就職支援活動は下記の通りです。

5月20日(月)...インターンシップ実施企業合同説明会

5月24日(金)...インターンシップ選考テクニック講座

6月12日(水)...マイナビによる理工系キャリアセミナー  
(インターンシップの選考対策)

12月11日(水)...マイナビによる理工系セミナー

(理系学生による企業選択のポイントとエントリーシートの書き方)

以下、OB・OGが語るエンジニアのキャリアセミナー

10月4日(金)...「食品」 10月11日(金)...「化学」

10月17日(木)...「運輸」 10月18日(金)...「医療機械」

10月25日(金)...「総合建設業・都市開発」

11月1日(金)...「電気・機械」

11月8日(金)...「重工・金属」 11月14日(木)...「IT」

11月15日(金)...「電気・ファクトリーオートメーション&半導体」

11月21日(木)...「自動車関連メーカー」

11月29日(金)...「エネルギー」

12月6日(金)...「自動車メーカー」

【今後の予定】

1月10日(金)...「電子部品」

3月1日(日)、2日(月)、3日(火)、4日(水)...

キラリと光る優良企業合同説明会

～ 企業OB・OG参加による理工系就職ガイダンス ～

## 「理学系OB・OGによる合同会社説明会」 参加企業一覧

(番号順)

大同生命保険(株)  
住友電気工業(株)  
新日鐵住金(株)  
(株)神戸製鋼所  
東芝(株)  
(株)日立製作所  
日本電気(株)  
(株)富士通エフサス  
(株)コベルコ科研  
ダイキン工業(株)  
T I S(株)  
サカティンクス(株)  
住友化学(株)  
ウシオ電機(株)  
(株)デンソーテン  
日本ガイシ(株)  
(株)トヨタシステムズ  
ソースネクスト(株)  
三菱自動車工業(株)  
メルコ・パワー・システムズ(株)  
三ツ星ベルト(株)  
(株)IDA J  
京セラ(株)  
三菱スペース・ソフトウェア(株)  
ナガセケムテックス(株)  
(株)東陽テクニカ  
フードテクノエンジニアリング(株)  
前田建設工業(株)

## 神戸大学クラブ(KUC)の活動

神戸大学クラブ運営委員 <sup>きど けんじ</sup> 木戸 健二

神戸大学クラブ(以下KUCという)は神戸大学全学部の卒業生と教職員のクラブとして設立され、各学部からの運営委員により運営されております。現在、理学部の運営委員は、藤森さん(数学22期)、樽磨さん(修物19期)と私(化学21期)の3名が担当しております。



2019年の活動は、1月に「神戸大学の近況について」と題して武田学長による「新春講演会」により始まりました。今年度の施設整備費は国土強靱化計画と相まって良い結果となったが、運営費交付金は基盤的経費から競争的経費への移行に伴い厳しい状況にあるとのことでした。



赤穂城跡にて

4月には赤穂城と赤穂御崎との桜見学及び「ひょうご憩いの宿 赤穂ハイツ」で懇親会を実施しました。

8月には神戸大学海洋底探査センター長巽好幸教授による「世界一の地震大国・火山大国に暮らす覚悟」についての講演がありました。7,300年前の南九州で起きた超巨大噴火により南九州縄文人が絶滅したと言われております。私たちは将来の大きな試練にどう対処するか「覚悟」を持って暮らすことが大切であると話されました。

11月には、神戸大学名誉教授加護野忠男氏による「地域社会と産業」についての講演がありました。兵庫県には龍野の醤油・素麺、灘の酒造業、神戸の洋菓子産業等地域と密着した産業が多く存在します。これらの産業がどのように発展したか。神戸のケーキはなぜ美味しいかなどについて語られました。

また、KUCにはゴルフ同好会、英雄を語る会、旅行会や囲碁クラブ等の定例行事以外の活動もあり、それぞれ活動しております。

なお、神戸大学卒業生の

クラブとしては、大阪に「大阪クラブ」、東京に「東京六甲クラブ」があります。神戸のKUCとの交流囲碁大会などをしております。KUC会員は両クラブにおいて会員扱いとなり、施設利用や講演会などに参加できるとともに、昨年から若手(平成卒業生)獲得に力を入れ若手割引や講演テーマを検討しています。

## 地球化学講座同窓会

修士課程 地球科学専攻 3期 <sup>すぎの かずひこ</sup> 杉野 和彦  
(地球科学科 3期)

2019年9月21日(土)、三宮駅近くの「ホテル北野プラザ 六甲荘」にて、理学部地球科学科(現・惑星学科)地球化学講座の同窓会が開催されました。

神戸大学の地球化学講座は故増田彰正先生により1975年に開設され、同窓会当日は開設当初から30年にわたってご指導いただいた中村昇先生をはじめ、清水洋先生、松田准一先生、山本鋼志先生、三澤啓司先生、山下勝行先生にご出席いただき、旧教職員、卒業生、大学院修了生など計32名が参集しました。

最初に、2011年3月に逝去された故増田彰正先生に黙とうを捧げ、その後、今回の同窓会のお世話をいただいた第1期生の藤谷達也さんから開会挨拶、中村昇先生の乾杯と続き、その後、参加者はテーブルごとに先生方を囲み、近況や当時の思い出話に花を咲かせました。

参加者のほとんどは、ご指導いただいた先生と1、2年先輩か後輩までしか面識がないというのが現実ですが、途中、参加者一人ひとりが近況や当時のことを話すこととなり、それぞれの時代の研究のこと、講座の様子などをお聞きすることができました。

共通の話題といえど何と云っても「質量分析計」です。地球化学講座では、先生も学生も希土類元素をはじめとする微量元素(同位体比)の測定に必ずこの高価な機器を使用していましたので、徹夜の測定、紙で出てくるチャートのデータを手作業で読んでいたこと、火事騒ぎやその修理のこと、新型機器の導入、旧機器の行方など、時空を超えてこの話題で大いに盛り上がりました。

あっという間の3時間でしたが、楽しく、懐かしく、思い出に残る一日となりました。



地球化学講座同窓会の皆さん

(筆者:最後列左から5人目)

## 世良 明 名誉教授を偲んで

化学専攻 元助教授 やまだ ひろあき 山田 博昭



2010年7月 世良先生(前列中央) 叙勲お祝いの会にて(筆者：前列左から5人目)

去年の秋に欠席された有機化学研究室同窓会、今秋の同窓会では先生のお元気な顔を拝見できることを楽しみにしていました。しかし、誠に残念な事ですが、先生は既に本年2月20日お亡くなりになっていたことを知り、驚きと哀しみに打ちのめされました。

先生は1931年、滋賀県にお生まれになり、1953年、京都大学理学部をご卒業、同大学修士課程を修了された後、理学博士の学位を取得、同大学助手を経て助教授に昇任されました。そして、1976年、有機化学講座教授として本学にお招きすることができ、先生のご指導を仰ぐ事ができるようになりました。

先生は、1986年に評議員、1990年に理学部長、神戸大学バイオシグナル研究センター長、神戸大学遺伝子実験施設長に着任され大学改革の指導的役割をつとめられ、理学部および理学研究科の発展に大きく貢献されました。

1995年の阪神淡路大震災時には、化学科長として陣頭に立ち化学科の建て直しに尽力されました。地震直後、ご自宅のある京都と西宮間をバス、電車で乗り継ぎ、西宮からは徒歩で理学部まで通勤されていたことは良く知られています。

一方、日本化学会でのご活躍については学会代議員、常議員、近畿支部幹事として学会運営に尽力され、学会の発展のために活躍されました。また、財団法人大阪科学技術センター、財団法人高輝度光科学研究センターの評議員を務められ、学術振興に尽くされました。そのほか、例えば社団法人日本世界保健機関(WHO)の常務理事としても世界の人々の健康増進に貢献されました。

京都大学時代初期の単糖類有機化学についての基礎的研究に続き、高圧力下での有機合成化学、有機反応機構のご研究に取り組み、高圧有機化学研究のパイオニアとして有名になりました。高圧力下の研究は先生のライフワークのひとつで、この分野の第一人者として優れた業績をあげられました。

まず、数千気圧の加圧下で有機化学反応を実施する実験装置を開発し、これを用いて常圧では起こりえない種々の反応が効率よく進行する事を実証されました。高圧下の反応で初めて得られた生成物はそれ自体が学術

的に貴重な有機化合物であると同時に、多種の重要な生理活性物質・医薬品の合成に不可欠な中間物質として利用されます。また、高圧下で有機反応の有様を追跡する方法と高分解能NMRを測定する方法を開発し、種々の反応系とモデル化合物について詳細な実験を実施されました。

これらの研究により、反応の進行に伴う分子の体積変化に関する新しい知見を得られました。これら分子の体積変化に関わる情報は高圧下の実験により初めて得られるもので、反応の機構を解明し、反応の方向を予言するための、ユニークで重要な手掛かりとなる貴重なものです。

有機合成化学・有機反応化学の分野では難溶性で反応性に乏しく利用価値の少なかった無水グリシンを出発物質として用い、オレフィン等との光誘起反応を開発され、更に、無水グリシンを基本骨格に持つ天然物ビシクロマイシンやアスピロクロリンへの新しい合成経路を見出されました。また、不活性フランの高圧Diels-Alder反応による核酸C-ヌクレオシドの新規合成法の開発、フランと電子吸引性オレフィンとの反応によるリボフラノシド合成、ヘテロDiels-Alder反応によるジヒドロピラン合成、スチレンとの反応による3員環、5員環化合物の生成、ニトロアルケン、シアノアルケンの還元反応にチタン、錫、鉛を触媒として用いオキシム、2量化環化物の高収率生成を見出され、その反応機構を解明されました。

いずれの研究においても利用困難とされた物質を用いた独自の合成法を開発することに成功され、この分野における先駆的研究者として国の内外で高い評価を受けておられます。そして2010年、先生は以上のようなご業務・ご研究業績への功労にたいし瑞宝章を受章されました。

教育者としての先生は、暖かく優しく、しかし時には厳しく、研究室でのコンパやセミナーなどを通して、常に学生とのインティメイトな交流を心からの喜びとしておられました。その情熱と知性、博識、お茶目さをも兼ね備えられていた先生の味わい深いご人格は、多くの学生から敬愛されてまいりました。

先生の、さわやかで歯切れのいい講義は、ご容貌が極めて美男子でいらっしゃったせいもあり、広く学生(特に女子学生)の人気を集め続けておられました。当時のX棟の講義室、窓際の白壁に「世良ちゃん命」と言う落書きがあったのを今でも思い出します。

ますます複雑化する現代社会、生きていく上で実に悩ましい問題に直面し、どのように解決したらいいのか途方に暮れることがあります。世良先生でしたら問題をどのように分析判断、解決されるだろうか想像し、自分の対処姿勢の指針にすることがあります。先生は教育者としてわれわれの心の中に今でも生きておられるのです。

永きにわたるご指導に感謝申し上げますとともに、心からのご冥福をお祈り申し上げます。

## 益田義賀先生を偲ぶ

物理学科7期 <sup>たき としひこ</sup> 多木 敏彦

益田義賀先生は本年6月29日に97歳で天寿を全うされお亡くなりになりました。謹んでご冥福をお祈りいたします。7月初めにお嬢様から亡くなられたとのお手紙をいただき、あまりにも突然のことで驚きました。2年位前まではときどきお電話でお話して、最近はお無沙汰しておりましたが、お元気でお過ごしのことと思っておりました。



益田義賀 先生

先生は大正11(1922)年に大阪府でお生まれになり、昭和24(1949)年に大阪大学を卒業され大学院に進まれ、菊池正士先生のもとで研究生生活を始められ、伊藤順吉先生、神戸大学では神田貞之助先生らと共に日本で初めて核磁気共鳴の実験を始められました。昭和24年に新制神戸大学に文理学部が新設されると就任され、松野の校舎で創設の準備に携われました。その後、御影の校舎に移られ創設期に奔走されました。

その間、コロンビア大学の Q. W. Boese fellow として A. G. Redfield との共同研究で超伝導体の磁気緩和について2年間研究をされました。先生は神戸大学時代から金属合金の磁気緩和を主な仕事にされていました。理学部の六甲台移転でも尽力されました。理学部にとっても創成期に重要な貢献をされ、その後、名古屋大学に移られてからも金属合金の磁気共鳴を続けられ、数々の重要な貢献をされました。その後、極超低温現象に興味を持たれ、ヘリウム3の磁気共鳴等にも守備範囲を広げられました。昭和60(1985)年に名古屋大学を退官され、愛知学院大学に移られ、C. P. Slichter の磁気共鳴の原理の第3版を翻訳され出版されました。

益田先生との思い出は沢山ありますが、学生時代は朝早くから夜遅くまで研究指導されていました。朝9時頃には研究室にこられるのですが、それまでに何らかの仕事をしていないと一日物を言ってもらえなかった思い出がありますが、アメリカから帰られてからは、だいぶ変わられました。

研究上では私が会社から神戸大学工学部電気工学科に移りましたから、夕方までは工学部で仕事をして、終電まで理学部で $\alpha$ -Mnの磁気緩和の仕事のご指導をいただきました。その後、私が徳島大学工学部に移りましてからは二度大学院の集中講義で徳島に来ていただき、本当にありがとうございました。

最後に、この文章を書いていると、それは後にして神戸の連中と集まろうと先生から電話をかけてこられるように思われます。

益田先生最愛の奥様とゆっくりお休みください。

合掌

## 北添先生を偲んで

東京情報大学 総合情報学部 准教授 <sup>きたかぜ かずひさ</sup> 北風 和久

(修士課程 物理学専攻17期)

私が北添さん(素粒子の伝統に従って先生ではなく、さんと呼ばせていただきます。)に出会ったのは1980年4月に修士課程の学生として素粒子論研究室に配属された時でした。その1年生の時に印象に残っているのは、科目名は忘れましたが、北添さんが担当された授業で、当時はすでにクォーク模型はほぼ正しいと考えられていた時期でしたが、あえてハドロンの色々なデータからそれを説明するモデルを考えてみる、という内容だったと思います。



北添徹郎 先生

先を急ぎたい生意気な学生にとっては、何で今頃こんなことを、と思うところもあったのですが、それが、北添さん流の教育的やり方で、単に確立された事柄を効率的に知識として教えるのではなく、一種の追体験をして、その意味、その意義を理解するという意図があったのでは、と思っています。当時北添さんは研究面では現象論に近いことをやっておられたので、その影響があったんだろうと推察しています。

次の思い出としては、博士課程の3年生の時に、博士論文の内容につながる研究を北添さんと始めた時のこととなります。あるテーマで研究を始めて、論文にまとめるところまでを共同で行なったのですが、これを通じて共同研究の一つのやり方を学ばせていただきました。

私はどちらかという、数理的というか、ある程度数学という道具を使って「きれい」にやる方が良い、という傾向があるのですが、北添さんはむしろ直感的にある意味泥臭く進んで行けば良い、という方向で、ちょっとズレがありましたので、研究の途上では色々と言ひ合い(いやディスカッション)もあったのですが、結果的には研究はうまくまとめることができ無事学位を取得することが出来ました。今では楽しい思い出です。

結局、最初の授業のやり方にしても、さきほどの研究のやり方にしても、北添さんのやり方が、この後大学の教員になり、ゼミ等で学生を教育、指導する立場になった時に、役に立つことになりました。その意味で北添さんには感謝しています。ありがとうございました。思い出は他にも沢山あり尽きないのですが、それは胸にしまっておくことにします。

末尾になりましたが、北添さんのご冥福を心からお祈りいたします。ゆっくりお休みください。もっとも、やりたいことがたくさんあって、ゆっくりなんかしてられんのや、という声が聞こえてきそうですが。

【北添先生の略歴】1966年 助手  
1972年 助教授 1992年 転出(宮崎大学工学部教授)  
2019年1月25日 逝去(享年83歳)

# 「青少年のための科学の祭典ひょうご県内大会」のご報告

はら としお  
ひょうご県内大会連絡協議会委員長 原 俊雄



【神戸会場】 主会場の入り口

## 神戸会場大会 25周年の科学の祭典

令和元年度は、兵庫県内の神戸市、姫路市、豊岡市、丹波市、加古川市の五つの会場で、青少年のための科学の祭典を開催しました。今年度も、すべての会場で多くの青少年が集いて科学の楽しさ、面白さを体験できたと思います。これも、くさの会をはじめ、多くの団体、皆様のご協力のおかげと、心より感謝しております。

五つの会場は、それぞれ15年を超える歴史がありますが、その中で神戸会場大会は25周年を迎えました。彼の阪神淡路大震災からの復興の思いも込めて、大震災から1年が経つ寸前の1996年1月6、7日に「'95 青少年のための科学の祭典」神戸大会（第1回）を神戸市立青少年科学館（バンドー神戸青少年科学館）で開催し、1998年度からは兵庫県下に独立した会場を増やしながらいまに至っています。



【神戸会場】 開会式（挨拶する筆者）

多いときは8会場で開催した青少年のための科学の祭典は、以下の憲章にしたがって開催してきました。

- (1) 兵庫県の広い地理的条件を考慮し、兵庫県内の全ての青少年が参加できるように、5会場で開催する。
- (2) 実行委員会組織は、その地域に生活と教育の基盤を置く人達で独立に構成する。
- (3) その地域に生活と教育の基盤を置く人達が、企画、準備、演示・展示・実験等の開催の全てを行う。
- (4) 科学の祭典の開催にあたっては、高校生等をスタッフとして採用し、教師と生徒といっしょに創りあげる。
- (5) 青少年のための科学の祭典ひょうご県内大会連絡協議会は、5会場の実行委員会を緩いネットワークで結ぶ。

これからもご協力をよろしくお願いします。



【神戸会場】 主会場の風景（40を超えた出展）



【神戸会場】 ワークショップ

### ひょうご県内大会会場 (来場者総数：12,087名)

豊岡会場	7月27日(土)、28日(日)	兵庫県立但馬文教府	733名
丹波会場	7月28日(日)	ショッピングセンター ゆめタウン「ホップアップホール」	1,223名
東はりま会場	8月3日(土)、4日(日)	兵庫県立東播磨生活創造センター「かこむ」	2,323名
姫路会場	8月17日(土)、18日(日)	兵庫県立大学姫路工学キャンパス	1,944名
神戸会場	9月7日(土)、8日(日)	バンドー神戸青少年科学館	5,864名



# 寄 付 者 芳 名 録 〔2018年12月～2019年11月、単位：千円〕

旧教員・事務長	2	50	10	10
(数学:2名)	2	3	5	5
	10	10	10	2
(物理:6名)	2	10	10	2
	2	2	10	3
	20	2	5	5
	2	2	2	2
	3	2	30	2
(化学:2名)	2	2	化学専攻・化学科	30
	2	2		2
	5	3	生物学専攻・生物学科	5
(生物:3名)	10	物理学専攻・物理学科	2	3
	5	2	3	2
	2	7	20	5
(惑星:1名)	20	3	5	5
(事務:1名)	5	10	2	2
現教員		5	3	2
(数学:1名)	10	10	2	2
(化学:1名)	2	10	5	10
(惑星:1名)	10	3	5	5
数学専攻・数学科		2	2	2
	3	3	10	5
	10	2	2	5
	2	3	3	2
	5	2	2	3
	10	3	5	5
	10	3	5	2
	10	2	2	5
	10	2	2	2
	2	2	10	惑星学専攻・惑星学科
	1	5	2	3
	2	10	6	10

151名の方々から780,000円のご寄付を頂きました。ここに厚くお礼申し上げます。

## 計 報

## 執 筆 者 へ の お 礼

### 【旧教員】

(物理)  
(物理)  
(化学)

(物理1)  
(物理3)  
(物理3)  
(物理8)

### 【卒業生・修了生】

(数学2)  
(数学3)  
(数学6)  
(数学8)  
(専数4)  
(数学13)  
(修数2)  
(数学20)  
(数学20)  
(数学22)  
(数学27)

(物理10)  
(物理10)  
(物理11)  
(修物1)  
(修物2)  
(物理22)  
(修化15)  
(生物13)  
(地球5)  
(自地2)  
(自地13)

お陰様で神戸大学理学部同窓会誌「くさだより」は第1号を発行して以来、毎年1回の発行が継続され、本年末に第30号を発行する運びになりました。これも、一重に「くさだより」にご執筆いただきました皆様のおかげと、会誌委員一同感謝の念で一杯です。

理事会の承認を得て、第30号の発行を記念して、「くさだより」にご執筆いただきました方々に、ささやかではございますが記念品として「くさの会名」入りのボールペンをお送りさせていただくことになりましたのでご報告いたします。

2019年12月20日

くさの会 会誌委員一同

# 会計報告【2018年度】

期間：2018年4月1日～2019年3月31日

【収入の部】(単位：千円)		
事業年度	2018年度 決算	2019年度 予算
前年度繰越金(A)	20,648	21,692
経常収入(B)	5,171	6,652
(会費収入)	(5,120)	(6,600)
(雑収入)	(50)	(50)
(預金利息)[定期]	(1)	(1)
寄付金(C)	2,428	1,900
(会員寄付金)	(728)	(700)
(活動協力金)	(1,700)	(1,200)
卒業式行事支援(D)	115	115
(支援金)	(100)	(100)
(参加費)	(15)	(20)
収入合計(B+C+D)	7,714	8,667
総額	28,362	30,358
【支出の部】(単位：千円)		
事業年度	2018年度 決算	2019年度 予算
事務局費	2,106	3,030
(人件費)	(1,282)	(2,000)
(事務費)	(227)	(300)
(物品費)	(98)	(150)
(通信費)	(20)	(50)
(交通費)	(313)	(350)
(施設利用費)	(166)	(180)
運営費	56	100
(会議費)	(27)	(50)
(郵便振替料金)	(29)	(50)
通常事業費	4,073	5,190
(会誌制作費)	(1,522)	(1700)
(会誌郵送費)	(393)	(500)
(名簿管理費)	(441)	(600)
(ホームページ管理費)	(0)	(5)
(就職支援活動費)	(25)	(35)
(外務費)	(16)	(30)
(母校援助費)	(100)	(100)
(入会記念品費)		(250)
(GCP支援費)	(300)	(500)
(実習支援費)	(250)	(300)
(卒業式経費)	(701)	(750)
(ホームカミングデイ支援費)	(32)	(40)
(学友会分担金)	(110)	(110)
(学科同窓会活動費)	(63)	(150)
(科学の祭典援助費)	(100)	(100)
(六甲台祭支援費)	(20)	(20)
学長を囲む会	0	50
予備費	437	200
支出合計	6,670	8,570
次年度繰越金	21,692	21,788
総額	28,362	30,358

[注]GCP:グローバルチャレンジプログラム

# 活動報告

期間：2019年1月～12月

① 理事会 5月11日(土)、12月14日(土)
② 理学研究科との懇談会 4月17日(水)
③ 会誌委員会 [編集会議] 11月20日(水)、12月2日(月)
④ 総務・会計委員会 [卒業・修了祝賀会] 3月26日(火) [入学オリエンテーション] 3月16日(土)、30日(土) [会計監査] 5月8日(水)
⑤ ホームカミングデイ [プロジェクト委員会] 4月22日(月)、12月2日(木) [理学部・理学研究科実行委員会] 9月5日(木)、10月11日(金) [ホームカミングデイ] 10月26日
⑥ 理学研究科就職委員会 [理学研究科合同会議] 1月22日(火)、6月10日(月) [就職支援講座(理学研究科)] 11月28日(木)、12月5日(木) 12月12日(木)、12月19日(木) [OB・OG 合同会社説明会] 3月1日(金) [KTC 共催就職支援セミナー] 5月20日(月)、24日(金) 6月12日(水)、12月11日(水) [KTC 共催合同会社説明会] 3月1日(木)、2日(金)、3日(土) [KTC キャリアセミナー] 10月4日(金)、11日(金)、17(木) 18日(金)、25日(金) 11月1日(金)、8日(金)、15日(金) 21日(木)、29日(金)、29日(金) 12月6日(金)
⑦ 学友会 [幹事会] 3月25日(月)、6月26日(水) [常任幹事会] 2月6日(水)、5月24日(金) 11月1日(金)
⑧ 神戸大学クラブ(KUC) [講演会、行事] 1月24日(木)、4月4日(木) 8月22日(金)、11月14日(木) [運営委員会] 3月14日(木)、6月13日(木) 10月3日(木)、11月28日(木)
⑨ 科学の祭典 [神戸会場] 9月7日(土)、8日(日)
⑩ 学長を囲む会 9月28日(土)

# くさの会役員一覧

2019年12月 現在

会 長 松田 吉弘 (生物 12 期)
副会長・事務局長 兵頭 政幸 (修地 1 期、地球 1 期)
副会長・事務局次長 西元 俊男 (数学 13 期)
副 会 長 藤森 陽子 (数学 22 期) 山崎日出男 (修物 4 期、物理 16 期) 原 俊雄 (修物 11 期、物理 21 期) 木戸 健二 (化学 21 期) 中西 敏昭 (修生 8 期、生物 20 期) 藤谷 達也 (修地 2 期、地球 1 期)
事務局員 林 恭子 (化学 27 期) 奥村公弥子 (地惑 25 期)
【総務・会計委員会】 中西 康剛 (委員長、修数 14 期) 山崎日出男 (副委員長) 樽磨 和幸 (修物 19 期、物理 31 期) 尾崎まみこ (生物 25 期) 奈島 弘明 (修生 12、生物 24 期) 葛城 一彦 (地球 10 期) 藤谷 達也
【会誌委員会】 西元 俊男 (委員長) 笠原 俊二 (副委員長) (修化 24 期、化学 36 期) 藤森 陽子 (数学 29 期) 山崎日出男 木戸 健二 上畑 滋 (修生 8 期、生物 20 期) 尾崎 充雄 (地球 10 期)
【ホームページ委員会】 兵頭 政幸 (委員長) 吉高 研 (数学 29 期) 森下 淳也 (修物 15 期、物理 27 期) 藤谷 達也
【外務委員会】 木戸 健二 (委員長、学友会、KUC) 藤森 陽子 (学友会、KUC) 峯本 工 (物理 10 期) 原 俊雄 樽磨 和幸 (KUC) 土山 尚彦 (化学 13 期) 中西 敏昭
【名簿委員会】 松田 吉弘 (委員長) 中西 康剛 大野 隆 (修化 11 期) 堀江 修 (生物 46 期)
【就職支援委員会】 峯本 工 (委員長) 原 俊雄 高橋 美貴 (修物 14 期、物理 26 期) 松田 吉弘

# 監査報告【2018年度】

監査の結果、上記の通り相違ないことを確認しました。

2019年5月8日

会計監査 竹内 崇郎  
藤井 寿



## 会計監査

竹内 崇郎 (修化 1 期、化学 13 期)  
寺門 靖高 (地球 1 期)

## 惑星学科(旧地球惑星科学科)同窓会開催告知

来年3月末、惑星学科の兵頭政幸、巽好幸、鈴木桂子の3教授が定年退職されます。お三方への慰労と感謝を込めて惑星学科同窓会を下記の要領で開催いたします。

なお、兵頭、鈴木両先生は地球科学科1期生、2期生で学科生え抜きの教員として長年にわたり学科の発展に尽力されました。

惑星学科(地球科学科、地球惑星学科)卒業生の皆さんには追って案内状を差し上げます。ふるってご参集ください。

日時：2020(令和2)年6月13日(土)

13:30 開始

場所：神戸大学 滝川記念学術交流会館

惑星学科同窓会長 藤谷 達也

## 編 集 後 記

今年も「くさだより」を発刊できました。これも原稿依頼に快く引き受けて下さいました諸兄の皆様のおかげです。ありがとうございます。理学部は創立七十周年という節目を迎えました。私達の入学した頃と随分変わりました。是非一度足を運んでみて下さい。

また、「くさだより」の原稿の書き手の推薦、紹介などよろしくお願ひいたします。

(修物4期、物理16期 山崎日出男)

今年は平成から令和に、消費税が8%から10%に変わり新しい時代へ入りました。国際的にもトランプ大統領のアメリカファーストやイギリスのEU離脱など変化が激しくなっています。

また、理学部でもホームカミングデイに創立七十周年記念イベントを開催し、節目の年であるとも言えます。そのような中で、編集後記に参加できることは光栄に思います。

(化学21期 木戸健二)

令和最初のくさだよりです。新たな時代の幕開けとなる一年だったのか、それとも、いつもと変わらぬ一年であったのか。幅広い世代からの様々な記事をお楽しみください。原稿をお寄せいただきました教員、学生、卒業生の皆様、どうもありがとうございました。

(修化24期、化学36期 笠原俊二)

くさだよりに寄稿くださった皆様、ありがとうございます。様々な原稿を読みながら、同窓の仲間に伝えたい思いが感じられ、同窓会・同窓生は本当にいいものだと思います。

理学部創立七十周年を迎え、50年目の卒業式をはじめ、様々な立場からの原稿に触れ、心がジーンと温かくなりました。できるだけ年齢・職業等の偏りが無い原稿を幅広く集めていきたいと思っておりますので、ご協力をよろしくお願いいたします。

(修生8期、生物20期 上畑 滋)

私が大学を卒業したのは1986(昭和61)年で、元号は「平成」を経て今年が「令和」となりました。元号が変わっても理学探究の心は昔も今も変わらぬところがあります。

今回はくさだより30号の節目、しかも創立七十周年の記

念すべき冊子の編集に携わらせていただき、改めて理学部に脈々と流れる歴史に触れることができました。

原稿依頼を快諾していただいた執筆者諸氏に深謝いたします。

(地惑10期 尾崎充雄)

今年、理学部は文理学部として創立されてから70年になります。共に歩んできました理学部同窓会「くさの会」も同窓会誌を発行してから30年を迎え、第30号を発行する運びとなりました。

理学部の五十周年の際には同窓会の名称を「くさの会」と定め、同窓会誌を「くさだより」と命名されました。同時に、No.10 特別記念号として一部カラー紙面の採用と増頁を実現されました。第10号以降は一部カラー紙面を踏襲し、大部分は64頁の「くさだより」の発行を途切れることなく継続してきました。これも一重に多方面にわたり多くの方々にご執筆いただいたことはもとより、編集に携わった多くの方々のおかげであり、感謝に堪えません。

もちろん、理学研究科・理学部の教職員の方々からの全面的なご協力の賜物でもあります。構成上から「くさだより」は理学研究科・理学部の協力がなければ発行することもできません。ご協力に感謝申し上げます。

今、本号(第30号)の編集を終え、改めて、第1号から第30号の発行に携わった総ての方々に感謝申し上げます、お礼申し上げます。そして、やがて理学部が百周年を迎える時にも「くさだより」第60号が発行されていることを願うばかりです。

さて、今年、数学科・数学専攻、物理学科・物理学専攻と惑星学科(地球惑星科学科)・惑星学専攻(地球惑星科学専攻)の名簿調査が実施され、多数の訃報のご連絡をいただきましたので、本号では多くの訃報をご報告することになりました。ここに、謹んでお悔やみ申し上げます。

次に、本号でも前号と同様に博士課程前期課程、博士課程後期課程は一部で博士前期課程、博士後期課程と記載しています。また、お寄せいただきました原稿は、卒業年次、専攻・学科順を基本としていますが、一部紙面の関係で前後して掲載していますのでご了承ください。

最後に、理学研究科の皆様、会員の皆様のご協力により、本号を発行することができました。ここに、発行に関わられた総ての方々に感謝申し上げ、お礼申し上げます。誠にありがとうございました。

(数学13期 西元俊男)

## GCP(グローバルチャレンジプログラム)



(前列右から3人目: 古谷さん、2列目左から2人目: 廣田さん)



(2列目左から3人目: 廣田さん、5人目: 成宮さん)



Closing Programにて

## 野外実習(学科・研究科)



化学専攻のSpring-8 見学



生物学科の西表島での野外実習



惑星学科の小豆島での野外実習

## 卒業・修了祝賀会全員集合写真



## 2018年度 卒業・修了記念祝賀会

2019(平成31)年3月26日(火)、2018年度理学部卒業生、大学院理学研究科修了生を迎え、卒業・修了記念祝賀会が開催されました。

卒業・修了生に加え、教員、同窓会員、在学生で会場は満杯、盛況な祝賀会になりました。2019年度は2020年3月25日(水)の予定です。



数 学 科



物 理 学 科



化 学 科



生 物 学 科



惑 星 学 科





博士後期課程



博士前期課程 数学専攻



博士前期課程 物理学専攻



博士前期課程 化学専攻



博士前期課程 生物学専攻



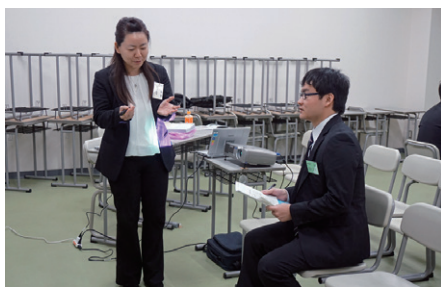
博士前期課程 惑星学専攻



# 理学系OB・OGによる



I D A J



ウシオ電機



京セラ



神戸製鋼所



コベルコ科研



サカティクス



新日鐵住金



住友化学



住友電気工業



ソースネクスト



ダイキン工業



大同生命保険



T I S



デンソーテン



東芝



東陽テクニカ



トヨタシステムズ



ナガセケムテックス

# 合同会社説明会



日本ガイシ



日本電気



日立製作所



富士通エフサス



フードテクノエンジニアリング



前田建設工業



三菱自動車工業



三菱スペース・ソフトウェア



三ツ星ベルト



メルコ・パワー・システムズ



懇親会の一コマ



参加された企業の皆さん



## 第5回「武田 廣学長を囲む懇談会」を開催

2019年9月28日(土)に武田廣学長、品田裕理事・副学長、水島俊英秘書室長をお迎えし、「第5回武田 廣学長を囲む懇談会」を学友会とくさの会の共同で開催しました。

当日のプログラムは以下の通りです。

### ●●● プログラム ●●●

【学長講演会】 18:00～18:45

演題：「神戸大学の近況」

【休憩】

【懇談会】 18:50～20:30

はじめの挨拶 学友会会長 坂井 信也  
(凌霜会理事)

学長挨拶

目録贈呈

乾杯 工学振興会顧問 島 一雄  
(元学友会副会長)

会食・懇談

副学長挨拶 理事・副学長 品田 裕  
おわりの挨拶 学友会幹事長 中村 直彦  
(六篠会会長)

お礼の言葉 実行委員長 樽磨 和幸  
〔総合司会：くさの会 藤森 陽子〕

昨年までは神戸大学内(神大会館六甲ホール・理学部Z棟2階多目的室)で実施してきましたが、今年は会場をJR神戸駅近くの湊川神社 楠公会館(青雲の間)に移して行いました。総合司会は、4度目の登板になります藤森陽子くさの会副会長(数学22期)です。

## 武田 廣学長を囲む懇談会



武田廣学長

前半の学長講演会では、2期目の学長任期が半年を経過した時点での「神戸大学の近況」について、武田廣学長が以下の項目についてお話しされました。

- ・大学運営交付金
- ・新しい年俸制
- ・大学無償化
- ・学術・産業イノベーション創造本部
- ・数理・データサイエンスセンター
- ・海洋政策科学部
- ・学生の活躍

大学の財政状況から、神戸大学の活動と新たな展開、教員・学生の活躍の紹介まで多岐にわたる興味深い内容で、限られた講演時間でもお願いしたことを申し訳なく思った次第です。





挨拶される坂井学友会会長



目録贈呈



乾杯の挨拶をされる島工学振興会顧問

講演会終了後、休憩時間を挟んで同会場での懇談会です。坂井信也学友会会長・凌霜会理事のはじめの挨拶で始まり、学長挨拶、目録贈呈の後、島一雄元学友会副会長・工学振興会顧問の発声で乾杯されました。

会場はゆったりとリラックスできるテーブル配置で、会食・懇談の時間には、昨年までと同様、あちらこちらで和気あいあいとしたお話の輪が広がりました。武田学長も各テーブルを周られ、談笑されたり一緒に写真におさまっておられたりしているうちに瞬く間に時間が過ぎてゆきました。この誌面の写真は西元俊男くさの会副会長(数学13期)によるものです。

最後は、品田裕理事・副学長と中村直彦学友会幹事長・六篠会会長にご挨拶をいただき、なごりを惜しみながらの散会となりました。

懇談会に向けての各種準備は、くさの会会長、副会長を主メンバーとする実行委員会とくさの会事務局が中心となって進めてまいりました。懇談会当日は76名(内くさの会18名)の方々に参加いただきました。また、121名の方々と1団体から協力金を頂戴いたしました。ここに、厚く御礼申し上げます。

次年度も「学長を囲む懇談会」を開催すべく準備を進めています。場所は今回と同じく楠公会館、時期は12月上旬を予定しています。武田学長の任期最終年度になりますが、会員の皆様には次年度も変わらずご協力をいただければ幸いです。

多くの方々のご協力のもと懇談会を無事終えることができましたことに感謝して「第5回 武田 廣学長を囲む懇談会」の報告とさせていただきます。

実行委員長 樽磨和幸(修物19期、物理31期)



司会の藤森さん



前列中央：武田学長  
後列左より：水島秘書室長、品田副学長、竹内副研究科長、福山研究科長、荒川副研究科長



前列左より：武田学長、高木さん  
後列左より：木戸さん



前列左より：兵頭さん、武田学長、山崎さん  
後列左より：原さん、高橋さん、林さん、奈島さん、原田さん



前列中央：武田学長  
後列左より：梅本さん、藤谷さん、林さん、佐藤さん、樽磨さん



挨拶される品田副学長



中村学友会幹事長のおわりの挨拶



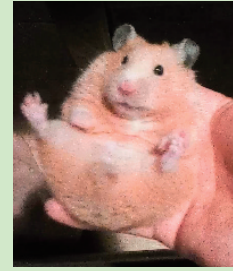
お礼の挨拶



ロシアにて (18p)



消費者支援功労者表彰式にて (39p)



ジジと共に (34p)



多面体 (45p)



四川省パンダ保護センターにて (38p)



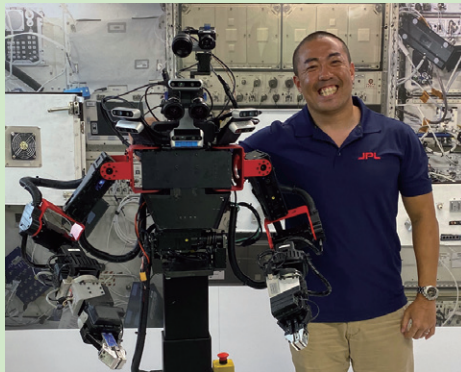
筑波山山頂にて (40p)



橋杭岩にて (42p)



アメリカ医大生の野望 (41p)



宇宙ロボットの開発 (43p)



野外実習報告 (24p)



写真集「山と花 海外編」(上:表紙 下:裏表紙)



### 写真集の贈呈

「山と花 海外編」  
(A5版 カラー72頁)  
くさの会にご寄付  
をされた方への贈  
呈です。  
〔詳細は48頁を参照〕

### くさの会総会と講演会のお知らせ

第15回神戸大学ホームカミングデー理学部企画のなかで、くさの会総会と講演会が開催されます。

開催日: 2020年10月31日(土)

時間: くさの会総会 15:10 ~ 15:40

講演会 15:45 ~ 16:50

(演題) 理学部同窓会・くさの会のあゆみ

(講師) 神戸大学名誉教授・くさの会会長

松田 吉弘

場所: 理学部Z棟103(予定)

発行 神戸大学理学部同窓会 くさの会

[Kobe University Science Alumni Association]

発行日 2019年12月20日

責任者 会長 松田吉弘

事務局 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

Tel/Fax (078)806-3055

Eメール kusaa@people.kobe-u.ac.jp

ホームページ <http://www2.kobe-u.ac.jp/~kusaa/>