

理大通信

【Ridai Tsushin】

OKAYAMA UNIVERSITY OF SCIENCE
岡山理科大学 広報誌 【理大通信】

2017.8 Summer

【巻頭特集】

岡山十モンゴル

恐竜プロジェクト、始動。

研究代表 生物地球学部生物地球学科 石垣 忍教授に聞く
「事業が描く理科大恐竜研究の未来とは」

理大'S View

【TREND】

動物とヒトの健康を科学する
獣医の世界

【LABO】

橋川研究室

【RESEARCH】

ロボットに夢を託す

岡山理科大学

OKAYAMA UNIVERSITY OF SCIENCE

理大 通信

【Ridai Tsushin】
OKAYAMA UNIVERSITY OF SCIENCE



News

プロトケラトプス幼体の
直立姿勢の全身骨格。
ティタノサウルス類の

最大級の足跡化石を発掘

理大とモンゴルの本格的な恐竜共同調査は2015年度よりスタートしました。初年度には南ゴビ県で、流砂に埋もれて頭が真上向きで埋没した「直立型」のプロトケラトプスの幼体を発掘。ネコぐらゐの大きさの幼体単体がこの姿勢で発見されたのは世界初でした。

「恐竜研究の国際的な拠点形成―モンゴル科学アカデミーとの協定に基づく「ランディング」事業に指定された2016年度には、ゴビ砂漠南東部で長さ106センチメートルの足跡化石を発掘。巨大なティタノサウルス類が残した世界最大級の足跡のニュースは世界に発信され大きな注目を集めました。

研究リーダー 生物地球学部生物地球学科
石垣 忍 教授に聞く

プロジェクトが描く
理大恐竜研究の
未来とは

「恐竜研究の国際的な拠点形成

ーモンゴル科学アカデミーとの協定に基づくブランディングー」

岡山＋モンゴル 恐竜プロジェクト、始動。

2016年、文部科学省が支援する『平成28年度私立大学研究ブランディング事業』に、理大の『恐竜研究の国際的な拠点形成ーモンゴル科学アカデミーとの協定に基づくブランディングー』が採択されました。そこで今回は、研究リーダーをつとめる石垣忍教授をはじめ、事業で主要な調査・研究を行う研究者に、恐竜研究を飛躍的に発展させる可能性を秘めた、この壮大なプロジェクトについて語ってもらいました。

理大におけるモンゴルの恐竜研究は、私が館長を務めていた林原自然科学博物館とモンゴル科学アカデミーの共同恐竜調査を継承しています。館の活動終了によって研究部門が理大に移管され、生物地球学部生物地球学科に開設された恐竜・古生物学コースに研究が受け継がれたのです。2013年に理大とモンゴル科学アカデミーの古生物学地質学研究所とが研究教育協定を結び、毎年夏の恐竜発掘調査や、研究者と学生の交流を続けることになりました。

理大はもともと地球年代学では重要な研究拠点の役割を果たしてきました。さらに古生物学・地質学・病理組織学などで研究者の集積がありました。こうした理大の強みを生かし、学内の研究力を結集してチームを作り、モンゴル恐竜に挑む事業を立案しました。

幸い学内選考で私たちの案が平成28年度私立大学研究ブランディング事業への応募案として選ばれました。そして最終的に文科省の選考で事業採択され、理大の研究ブランドの「顔」として打ち出していくことになりました。今後、詳しくわかっていないゴビ砂漠の恐竜産出層の年代を新手法で明らかにすることや、恐竜の生態・病理・成長などをフィールド調査や骨組織研究で解明していきたいと思っています。

こうした新たなアプローチを推し進めるには拠点となる場所が不可欠です。そのため、恐竜学博物館を学内に開設することとなりました。博物館をベースにして、日本とモンゴル双方の若い研究者を育成し、恐竜研究の国際的な拠点形成を図りたい。そして、将来的には、理大を恐竜研究のトップブランドに押し上げたい。そんな目標を持って、事業に取り組んでいるところです。





フィールド調査

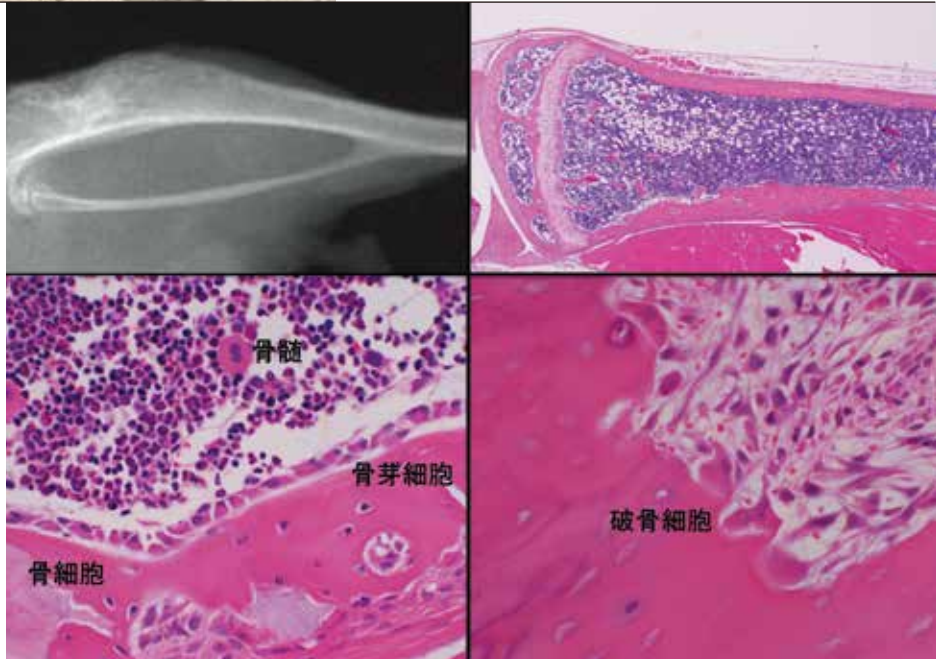
恐竜の生息環境を解明し
現代の環境変化に通じる
ヒントを探りたい



生物地球学部
生物地球学科
實吉 玄貴 講師

私の専門は、口腔病理学。頭頸部などに発生する腫瘍や骨、歯の再生に関する研究を行ってきました。事業には、リーダーの石垣教授から「病変痕跡のある恐竜化石を解析してほしい」と声をかけていただき、参加することになりました。対象がヒトから恐竜になりますが、化石を「石」という物質ではなく、現代の生物と共通する「生き物」として捉えて研究に携わっています。

本事業では具体的に、化石に残された異常のある骨化石を解析し、恐竜がどのような病気に



年代測定

高精度の分析システムで
化石や含化石層を測定し
進化の過程をひもとく



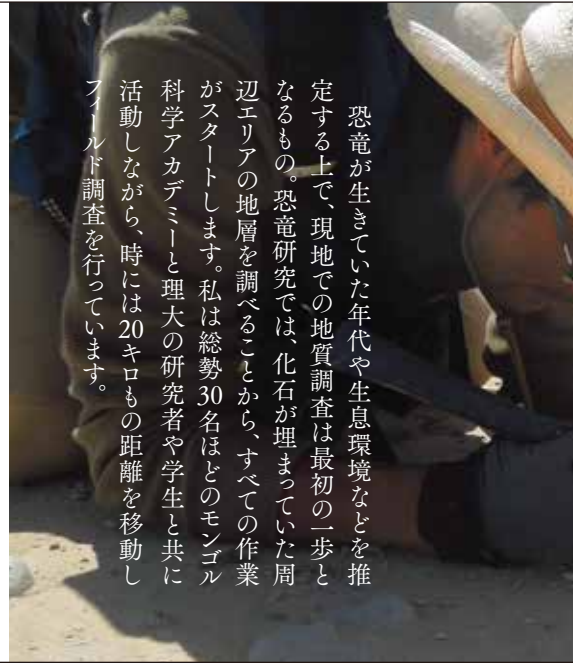
理学部基礎理学科
青木 一勝 講師

本事業では、化石を含む地層の年代を明らかにすることと、恐竜が化石化した年代を特定することが研究計画に盛り込まれています。私はこれまで、地球に深く沈み込んでつくられた岩石の生成要因や環境、また形成年代などについての研究を専門としていたこともあり、年代測定の分野を担当することとなりました。

化石が数多く産する地層には、ウランや鉛が豊富なジルコンやアパタイトといった鉱物が多数含まれていることが知られています。そこで我々は、放射性年代測定法の一つ、ウラン・鉛年代測定法（U・Pb年代測定法）を採用。こうした測定方



恐竜が生きていた年代や生息環境などを推定する上で、現地での地質調査は最初の一步となるもの。恐竜研究では、化石が埋まっていた周辺エリアの地層を調べることから、すべての作業がスタートします。私は総勢30名ほどのモンゴル科学アカデミーと理大の研究者や学生と共に活動しながら、時には20キロもの距離を移動しフィールド調査を行っています。



地質調査で、地質の重なりを確認する作業のほか、恐竜が当時、どのような環境下で生活を営んでいたのかの解明につながる調査も行います。例えば、恐竜の足跡化石などは、そのまま空気にさらされるとすぐに風化してしまい化石として残ることはありません。水が多く足跡の上からすぐに堆積物が溜まるような環境、つまり、沼地や川など水の動きがあるような場所であったということが分かるのです。さらに、地層の粒の大きさ、水量によって異なる、地層の堆積構造などを広範囲にわたって丁寧に調べ、最終的に、当時の恐竜がどのような環境で生活していたのかを解明していきます。さまざまな調査結果をもとに、当時の風景を再現していきます。

本事業で調査を行うゴビ砂漠は、恐竜の化石が地面にゴロゴロ転がっているようなエリアです。現在、そんな恐竜化石の宝庫で、後期白亜紀の古い地層であるバインシレ層と呼ばれる地層を調査しています。地層の調査を古い年代から段階的に実施していくことで、恐竜時代の生態系や環境がどのように変化していったのかを明らかにし、私たちが生きる現在の地球環境の変化を考える上でのヒントを探りたい、そう考えています。

恐竜の病氣

太古の恐竜化石を
ヒトと同じ方法で“診断”し
病氣の解明に結びつける



理学部
臨床生命科学科
辻極 秀次 教授

悩まされていたのかを調査します。また、骨折痕のある骨化石を調べて、どのように治癒したのか、その期間はどのくらいだったのか。さらに、角や頭部に発達した鎧状の組織が、防御のためか、あるいは、求愛行動に用いられていたのか。そういったことを、タンパク質の分析をはじめとする解剖生理学的な研究を行うことで解明したいと考えています。これらの分析に欠かせない器械が、マイクロCTです。ヒトの骨折や腫瘍検査に用いられるX線CTのような検査機と、ほぼ同等の機能をを持ったコンピュータ断層撮影機を使って骨化石の解析を行います。大変貴重な恐竜化石の内部構造を非破壊で分析することで、恐竜の病氣に関する研究が格段に進むものと期待しています。

モンゴルで発掘される恐竜化石は、これまでの研究で想像以上に保存状態がよいことが分かってきています。さまざまな恐竜化石のタンパク質を分析することで構成するアミノ酸の配列が分かり、進化の過程を表す新たな『系統樹』を描けるかもしれません。素晴らしい発見がもたらされることを夢見て、ワクワクしながら研究に臨んでいるところです。

法において、数10 μ mという微小領域から信頼性の高い測定結果が得られるレーザー照射型誘導結合プラズマ質量分析(LA-ICP-MS)システムを導入し整備を進めているところです。このLA-ICP-MSシステムを用いることで、化石を含む地層や化石化した年代を明らかにすることができれば、地層の年代が明らかになっている北米などの他地域との対比が可能になると期待されます。そうなれば、恐竜が進化する過程で、どのような地域性や類似性が生じたのか。また、生物を取り巻く環境が、その進化にどのような影響を与えたのかといったことが議論できるようになるでしょう。

野外調査や年代分析では、これまでの研究で培ってきたノウハウを活かし、少しでも事業が掲げるミッションに貢献できるよう、他の研究者と協力し、ベストサンプルの採取や各種鉱物の年代測定を精力的に行っていくたいと考えています。



恐竜学博物館

ブランディング事業の
コアとなる
「恐竜学博物館」とは



生物地球学部
生物地球学科
林 昭次
講師

可視化する博物館

現在進められている『恐竜研究の国際的な拠点形成〜モンゴル科学アカデミーとの協定に基づくブランディング〜』事業のコアとなるのは、2018年春に開設予定の恐竜学博物館です。研究拠点として位置づけられることから、その展示も従来とは異なる見せ方になると石垣教授は言います。

「発掘した化石は、きちんとと保管し、研究する場所が必要です。その役割を担うのが恐竜学博物館になります。化石の標本をただ並べるのではなく、発掘された化石などを保管する収蔵庫や、岩石から化石を取り出す作業を行う実験室などをガラス張りにし、外から来場者に見えるようにしたいと考えています。研究方法や研究現場もあわせて可視化し、展示するのが、単なる『恐竜博物館』ではなく、『恐竜学博物館』としたのは、そうした理由からです」

研究の進展に合わせて学生と一緒に、随時、展示内容をアップデートし、常に最新の情報に触れられるような空間を目指したいと抱負を語ります。

“仕掛け”を施し 好奇心が深まる博物館へ

恐竜学博物館は、C2号館の1階フロアに開設予定となっていますが、展示スペースはそこに限定せず数カ所で展開。同館3階図書館のコーナースペースをはじめ、キャンパス内の複数のエリアで標本を展示する予定です。展示箇所がマッピングされた地図を守衛室でもらい、オリエンテーリングのように巡ることで、研究の全容が理解できるような仕掛けも考案中とのこと。

「子どもたちにとって恐竜学は親しみやすく、理系分野に興味を持つ入口としては最適の学問。周辺に恐竜の世界を感じることで、できるスペースをつくることで、学生だけでなく一般の方々も含めた好奇心が深まる博物館を目指したいと思っています」と石垣教授。小学生を対象にした出前授業のようなワークショップも開催し、研究を広く社会に還元していく予定です。



◀ゴビ砂漠ではこれまで、大量の足跡化石が発掘されている。足跡のつき方から恐竜の姿勢や運動、そして集団行動のパターンが分かると言う



Comment

本学の恐竜研究が
世界に大きな足跡を
残すことを期待



岡山理科大学
学長
柳澤 康信

岡山理科大学は研究方針として「特色ある研究の重点化・拠点化」を掲げていますが、現在進行中なのが『恐竜プロジェクト』です。本学が恐竜研究に本格的に関わるようになったのは、林原自然科学博物館が2013年に活動を終了し、研究事業、研究者および恐竜標本を承継してからです。その翌年に生物地球学部「恐竜・古生物学コース」を設置し、学生が学士課程から大学院課程まで恐竜学を系統的に学べる体制を整えました。これはわが国の大学ではじめてのことです。

現在、教員と学生たちは、モンゴル科学アカデミーと連携して、ゴビ砂漠で精力的にフィールド調査を進めています。中心テーマは、①骨化石の構造分析や生痕化石の形状から恐竜の生物学的な特性を解明すること、②新たな年代測定法を用いて地質層序を明らかにし、恐竜進化の大陸間（アジアと北米）比較を進めることです。恐竜学という社会の関心が高い分野で優れた成果を収めることができれば、本学のブランド・イメージは大いに高まります。大学挙げてこのプロジェクトを力強く支援していきます。



モンゴル科学アカデミーとの 学術的人的交流を促進

恐竜学博物館の重要な役割は、研究・展示機関としてだけでなく人材育成の場としても機能させること。モンゴル科学アカデミーから毎年、恐竜研究に携わる若手の研究者や学生を博物館に招いて研究に参加してもらい、理大からは学生を派遣するなどして緊密に交流を図る予定となっています。

「学生の発掘現場への派遣自体は、2014年から実施しています。ただ、モンゴル科学アカデミーから人員を定期的に招聘することになったのは事業が始まってから。こうした交流を続けていくことで、モンゴルと日本、両方が恐竜研究において共に発展することが、本事業の大きな目標でもあります」

林原自然科学博物館の時代から着実に積み重ねてきた信頼関係をより強固にし、同じ釜の飯を食う親密なパートナーシップを将来にわたって築いていく。それも、事業の大きな特色の一つだと石垣教授は語ります。

日本の恐竜学の 世界的地位確立を目指して

「恐竜学といえば日本。そして、理大だと言われるようにしたい」と事業に期待を込めるのは、林昭次講師。恐竜の骨組織解析を専門とし、石垣教授と共に研究に参加しています。

「今まさに進んでいる恐竜研究を、別の博物館からの借り物ではなく当事者が直接発信できることが恐竜学博物館の大きなメリット。理大の恐竜研究は、間違いなく国内最先端です。事業が進めば、将来必ず、世界をリードするような最新の研究成果を提供することができると確信しています」

当記事の
関連サイトは
こちらから



【TREND】

理大'S View

動物とヒトの 健康を科学する 獣医学の世界。

獣医学は動物のみを対象とした医学。そうした考えは、もはや過去のもので。獣医学がカバーする領域は、公衆衛生や食品衛生、環境関連、ライフサイエンス、創薬など多岐にわたります。今回は、動物とヒトの健康を同時に科学する学問、獣医学の“今”に迫ります。

ライフ
サイエンス

獣医学

医獣
連携

公共
獣医事

ライフサイエンス分野を含む
広範囲の領域に不可欠な
獣医学

現代社会は、インフルエンザやエボラ出血熱など、動物からヒトに感染して発生する疾患の脅威にさらされています。世界中でボウダレスにヒトやモノの行き来が行われ、いつ爆発的な感染が起ころうとも不思議ではありません。そうした現状においては、日本でも感染が広がる前に防衛体制を整える必要があります。そのミッションで重要な役割を担うのが獣医学です。

獣医学と言うと、一般的には、対象を動物に限定した医学とのイメージが強いのではないでしょう。しかし、実際には、その研究領域は極めて広範囲。ペットなどの診断を行う小動物臨床、ウシやブタなど家畜の診療を対象とした産業動物臨床だけでなく、生命全体を総合的に科学するライフサイエンス分野に至るまで多岐にわたります。

今、医療の世界では、ヒトや動物、環境も含めた健康は一つにつながっているという「One World-One Health」の考え方が主流となっています。こうしたコンセプトのもと、ヒトや動物に共通する感染症をコントロールし、新しい医薬品の開発や病気の予防・治療に関わり、動物とヒトの健康両方を科学する学問。それが、現在の獣医学なのです。





国際水準の人材育成を目指し 進化する日本の獣医学教育

ヒトの健康や食を守る砦として獣医学の重要性が高まる中、公衆衛生や食品衛生、環境関連、ライフサイエンス、創薬などの職域で、獣医師の需要は増える一方。同時に、動物由来の感染症がグローバル化する現在、国際水準の獣医学を身に付けたスペシャリストの養成が求められています。ところが、これまでの獣医学部生の約半数は、小動物の診療分野へ就業していました。

近年ではこれを是正するため、日本の獣医学教育においても、ライフサイエンス研究の専門家や地域の危機管理に対応する公務員獣医師、獣医師とともにチームでの獣医療に取り組む専門家(VPP: Veterinary Para-Professional)など、国際的視野を持ち多様なフィールドで活躍できる医療人の育成に取り組む方向へとシフト。欧米と同様、臨床教育を重視する新たなモデル・コア・カリキュラムを策定し、獣医学生の質を保証するための改革を進めているところです。

半世紀余にわたって、新規の開設が認められなかった獣医学部。時代とともに獣医の世界は様変わりしています。

▼2018年4月に開設予定の岡山理科大学獣医学部(設置認可申請中)の完成予想図=愛媛県今治市



【LABO】

理大'S View

橋川研究室

“リケジョ”というより、理大の場合はあえて“リカジョ”と呼ばせていただきます。その女子率は、学生総数6,285人のうち1,220人、19.4%と5人に1人が女子です。その中から、理学部臨床生命科学科4年の辰馬あかりさんと、指導教員の橋川成美・准教授に登場してもらいました。

目標は社会に貢献できる
臨床検査技師
“リカジョ”とともに奮闘中

理学部
臨床生命科学科4年
辰馬 あかりさん

「実験がうまくいくと、すごくうれしい。でも失敗ばかりです。失敗するから面白いんですよ」

弾けるような笑顔が印象的な辰馬さん。香川県高松市出身で、「子どもの頃は体が弱くていろいろな薬を飲んでいたので、将来は医療系の道に進みたいと思っていた」そうです。薬理学に興味があったことから橋川研究室を選びました。卒業研究では、遺伝子操作によって、ある種のタンパク質を増やしたマウスの生理的変化や、そのタンパク質の有無が生理的反応にどう影響しているのかを調べています。

「手際が悪くて、マウスの解剖がうまくできなかったり、タンパク質の量が画像で出るはずなのに
出なかったり」と苦闘しながらも、着実にスキルアップしています。

4年生8人のうち、女子は辰馬さんを合わせて5人。「実験でも時間通りにやってくれるし、ノートもきちんと取るから、後からみて追いやすい。分
からなかった点もよく聞いて確認する。きっちりしている」というのが橋川先生の女子評。

一方、辰馬さんの橋川先生評。「初めて会った時の印象は、すごくクールでかっこよくて、ザ・リケジョのような存在でした。でもゼミで一緒に実験したり、話したりしていると、すごくかわいい人です。おつちよこちよいですが、手づくりのお菓子を
持ってきたら、すごく喜んでくれます」

和気あいあいとした研究室の雰囲気が目につかびます。とはいえ研究発表の12月まで、辰馬さんは気の抜けない毎日が続きます。

目標は臨床検査技師。「ここで得た知識や技術を医療現場で生かし、たくさんの人に貢献したいと思っています。両親も応援してくれています」と、辰馬さん。一段と目を輝かせて話してくれました。



将来は院生も当たり前の時代へ
修了即、戦力となれる
人材の養成を目指して



理学部
臨床生命科学科
橋川 成美 准教授

橋川准教授は岡山県出身。徳島文理大学薬学部卒業後、岡山大学大学院で博士号を取得した後はアメリカのコーネル大学で2年間、不整脈の研究に取り組み、2008年から理大で教鞭を執っています。専門は薬理学です。

同じ学科で講師を務める、ご主人の橋川直也さんと「熱ショックタンパク質(HSP)」が、うつ病発症に関係する新たなタンパク質であることをマウス実験で突き止め、HSP誘導剤のテブレノン(胃薬)を服用すれば、副作用性うつ病の発症率が0.62倍にまで下がることを解明しました。その論文は今年6月1日、米科学誌「サイエンス・アドバンス」に掲載され、「うつ症状、胃薬で改善」「うつ病関連物質特定」などと、新聞やテレビで大きく報道されたのを目にした方も多いと思います。

「私はせっかちで、いつも早く結果を出したいという焦燥感があるのです」。穏やかで落ち着いた表情からは想像もつかない答えが返ってきました。研究の魅力については「こうじゃないかな、と思ってやって、その通りになった時は面白い。でもそんなことはめったにない。落ち込んで、また次を探して始めるといふことの繰り返し」と話します。「でも、学生を指導する時にはなるべく干渉しないよう気を付けているつもりです。伸び伸びと研究に打ち込んでもらいたいから」辰馬さんもそれはよく分かっているようです。

リカジョに期待することは？「やっぱり修士課程に進んでほしいなと思います。私が小学生のころ、女子は短大に進学するもの、という雰囲気だったのが今では4年制大学が普通。10年後には修士もそうなっていると思います。プレゼンテーション能力や英語力が磨かれるし、答えの探し方も教え込まれます。

社会に出てすぐに戦力になれるのではないでしようか」

頑張れリカジョ!



【RESEARCH】 理大'S View

ヘビ型ロボット

ユニークな機構と遠隔操作技術



工学部
機械システム工学科
衣笠 哲也 教授



ロボットに夢を託す

ロボット研究も理大の魅力の一つです。ここでは気鋭の研究者二人に登場していただきます。工学部機械システム工学科の衣笠哲也教授と工学部知能機械工学科の藤本真作教授です。二人は「ロボットを通じて、ヒトと生き物の素晴らしさが理解できる」と口をそろえます。

体の特徴を巧みに活かした
“生き物”に近いロボットを

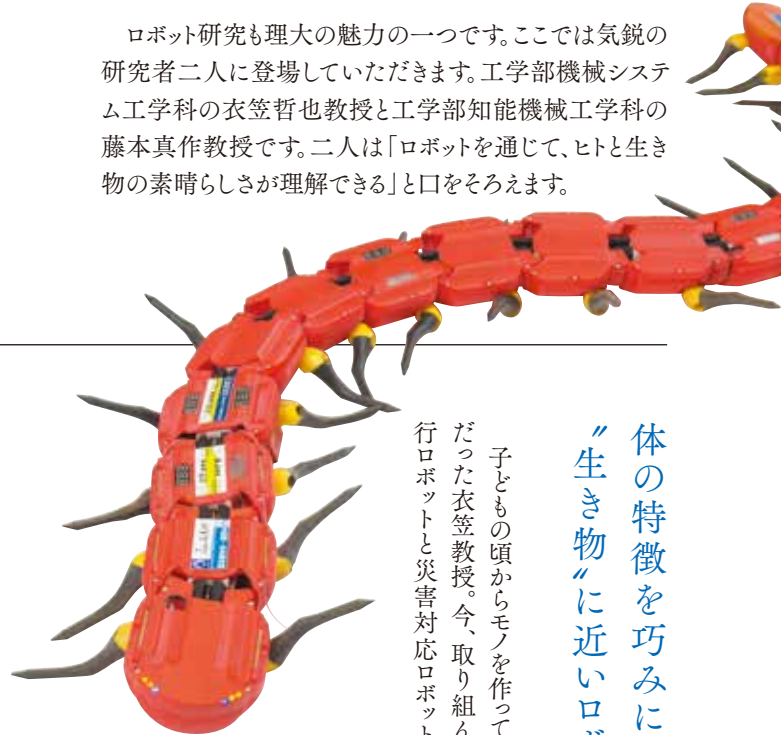
子どもの頃からモノを作って動かすのが大好きだった衣笠教授。今、取り組んでいるのは二足歩行ロボットと災害対応ロボットです。二足歩行ロボットは藤本教

授と違い、動力に特殊なダイレクタドドライブモータを使用していますが、人のような自然な動きを目指しているのは同じです。「体の力学的特性と路面など

の環境との相互作用を巧みに利用して、人間のよう自然で効率的な動きを実現します」

この考え方は「気持ち悪い動き」が評判になったムカデ型ロボット(i-Centipod)も同様です。「ムカデは足をグルグル回せばいいのですが、二足歩行は転んでしまう。力学的特徴を使いながら転ばないように歩かせるのはちょっと難しい、というコツがある。重心位置を変えて揺れ具合を調整する、足首にバネを付けて、その硬さをうまく選ぶとか、ある程度理論も使うけど、そういった職人技みたいなところがある」

岡山市出身。大阪府立大学大学院で博士号



「工学」を取得し、津山工業高等専門学校を経て2002年から理大の教壇に立っています。一方の災害対応ロボット。がれきの中や倒壊しかかっている建物、火山などの人が入れない場所を探索するために開発を進めているのが「柔軟全周囲クローラ」です。無限軌道を装備し、イモムシのような動きが特徴です。様々なロボットによる全国的な競技会「ロボカップ」には2015年から出場し、レスキュー実機リーグで3年連続で受賞しています。「実用性の二歩手前といった段階です」と、衣笠教授。防水・防塵性能を高める必要があると言います。「なかなかハードルが高い」と表情を引き締めます。クローラが一日も早く、災害現場で活躍するのを期待しています。

ロボット研究の魅力については、「ムカデもそうですが、生物の持っている機能に近いロボットができたなら、同じメカニズムを持っていると考えられるので、生物が何をやっているのか理解につながる。人間は自分の体の力学的特性をうまく利用して歩いている。それをもっと具体的に数理的に解析していきたい」と、今後の目標を話します。



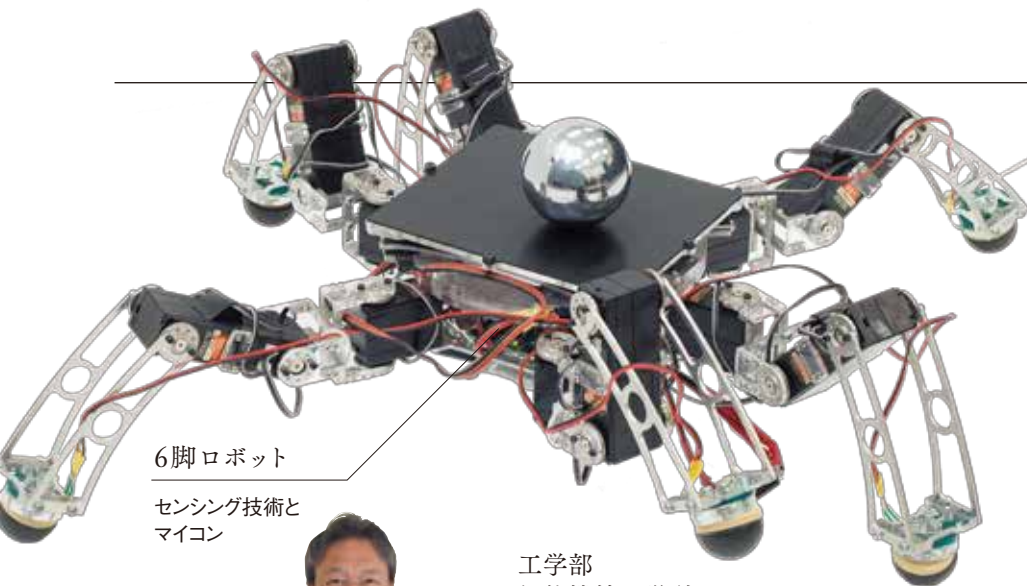
最後に学生の皆さんに一言。「何でもまず面白く思うことが大切。そうすれば多少は困難なことであっても乗り越えられるはず。何でも面白く、取り組んでほしいと思います」



妥協なき姿勢で切り拓く ロボティクスの未来とは

「ロボットを通してすごく人間が好きになる。人間が好きなのでロボットをやっているという感じですよ」と、藤本教授は力を込めます。

兵庫県西脇市出身。自宅が織物工場だったため、幼いころから機械に慣れ親しんで育ちました。「進路を考える時にも機械以外は考えたこと



6脚ロボット

センシング技術とマイコン

工学部
知能機械工学科
藤本 真作 教授



もありません」と言い切ります。理工学部機械工学科(現・機械システム工学科)から大学院博士課程まで進み、そのまま理大に勤めて理大二筋です。学生時代は「マニピュレーター」という腕の研究に打ち込み、高速で高精度に制御するにはどうしたらよいか、を追究しました。

研究分野はロボットの設計・製作や制御の研究を行うロボティクス。大きなテーマは、機械・ロボットといわれるシステムと、福祉関係のシステムの2つです。福祉というのは、電動車いすの制御や腰痛のサポーターです。サポーターは動作によって緩めたり、締めたりしないといけないのですが、それが自動的にできるシステムを研究。締め付け機構に、空気圧駆動柔軟アクチュエーターを装備した腰部アクティブ補装具の開発を目指しています。

「有名な『アシモ』はオープンレンジ並みのエネルギーを使っているので、バッテリーがすぐに切れてしまうし、動きが非常に硬い。人はその20分の1程度のエネルギーで歩いているんです」

人のような2足歩行を実現するために使うのが空気圧人工筋です。これで自然な動きを再現します。4脚、6脚ロボットも手掛け、「ロボットをやっていると、人間の素晴らしさがよく分かる」と言います。

モットーは「妥協するな」。「長くうまくいかないうことがずっと続くけど、そこは『我慢してやり



なさい」と学生を指導しています。挫折を知って、精神的に強くなってほしい」と期待を込めます。また、大学院生には海外での研究成果発表を課しています。英語力は欠かせませんが、それより二歩踏み出す勇氣、人間力を身に付けてほしい」からです。「これを経験すると学生は変わります。海外から日本を俯瞰して見るだけでもすごく役に立ちます。逆に日本のよさも分かります」ときっぱり。

「ロボットを通して人間を育てていきたいのです」藤本教授の目が輝きます。

【PERSON】 理大'S View

在学生

加計学園は1979年、米国オハイオ州立ライト大学と教育交流協定を締結しました。学園創立者の加計勉・名誉理事長が、戦争の苦い経験から「世界中の人と仲よくすれば、世界平和につながる」と考えたからでした。その思いを受け継いで、現在では18カ国の学園・教育機関と交流協定を結んで、海外研修、留学生の受け入れなどを進めています。そんな中から、グアム大学で研修した教育学部中等教育学科2年、寺本海斗さんとフィンドリー大学で学んだ総合情報学部社会情報学科3年、柴田京香さんを紹介しましょう。



教育学部
中等教育学科2年
寺本 海斗 さん

夢が広がった海外での “やりきる”経験

「人間の幅が広がったと思うし、日本の社会に
ついてもいろいろな見方ができるようになった」
今年2月に1週間、グアム研修(引率教員含め
18人)に参加した感想について、寺本さんはこう
話します。兵庫県出身で、理大に教育学部が開設
されることを知り、「新しい学部なら何か新しい
ことに挑戦できるんじゃないか」と期待して入学
した1期生。英語教師を目指しています。
グアムでは驚きの連続だったと言います。特に、
いきなり小学生の授業をさせられたことが強く
印象に残っています。

大学近くの小学校。1年生のクラスを見学に訪

れました。「見て回ってもいいし、教えられるよう
なら教えて」と現地の先生。気楽な気持ちで出か
けましたが、「ちょっと、君こっちに来て」と突然、
声を掛けられました。「授業をやってちょうだい」
の一言で、寺本さんは教壇へ引っ張り出されまし
た。たった一人です。誰も助けてはくれません。

児童は約25人。算数の授業でした。日本語は全
く使えません。英語力もさほど自信がある訳で
はありません。しか
し、やるしかありま
せんでした。寺本さ
んは単語を必死で
思い出しながら、片
言の英語を駆使し
てブロックを使った足
し算を教えました。
「無我夢中でやっ



たので、どのくらいの時間だったのかも覚えて
いません。でも子供たちは内容を理解してくれて
いたと思います。終わった時は、やりきったとい
う充実感があったし、自信ができました」と、晴れ
やかな表情で話します。

現地では授業にICT(情報通信技術)が
導入されて、子供たちはタブレットを持参。先生
は「宿題もタブレットで提出します。時間の短縮に
もなります」と、タブレットを強調していました。帰
国後、寺本さんたち研修生は、ICT導入の是非
について、「便利なものは日本でもどんどん取
り入れるべき」「じゃ、タブレットがない人はどうす
るの?」などと議論を交わしたそうです。

「将来は海外で日本語の先生になりたいです。
いろいろな国に友達もつくりたい。この研修は海
外を知るとてもいい機会になりました」
寺本さんの夢が広がります。

「自分から動く」

その大切さを実感した3週間

「今までの人生の中で一番濃かった3週間でした」
柴田さんは昨年8月に3週間、米国に滞在した経験をこう語ります。

一緒に行ったメンバーは3人。最初の1週間は観光が中心で、博物館、美術館などを巡り、米国の歴史も学びました。次の1週間は大学が新入生を迎えるウェルカムウィーク。現地の学生と交流する場は増えましたが、英語が苦手とあって、なかなか知り合うきっかけがありません。意を決して「とりあえず5人に話しかける」ことにしました。学生や先生に話しかけると、案ずるより産むがやすし。フレンドリーな対応に「勇気出し

て、声を掛けてよかった」と、柴田さん。

クライマックスは3週目に自分たちが主催する「KAKEフェスティバル」でした。出し物は現地に着いてから4人で懸命に練り上げました。会場の大学ホールには約100人が集まり、まずは日本文化を体験してもらおうと、けん玉、巻きずしづくり、習字、折り紙を紹介。続いて岡山の町と理大についてプレゼンテーションです。4人は浴衣と甚平姿で頭にはちよんまげも。桃太郎の物語を演じた後は、4人が手本を見せて、みんなでラジオ体操。スパイダーマンの衣装を身に着けて、キャンパスのあちこちで事前に撮影したラジオ体操の映像は大うけでした。

1泊2日のホームステイも忘れられない思い出です。小学校と老人ホームでは紙飛行遊びや福笑いで交流しました。

「自分が動かないと何も変わらない、というの

は思いました。

日本にいたら周りのことをすこく気にしてしまふ。ちゃんと自分のやりたいこととか、筋を通していけたらよいと思えました。

刺激を受けたし、割と度胸はついたかなと思います」と、柴田さん。

岡山県倉敷市出身。「マーケティングに興味があったので」社会情報学科を選んだそうです。「将来は、日本の文化を伝えたいという意味で、私は日本酒が好きなので、プロモーションの会社に入って、岡山の地酒を世界に発信していきたいと思っています」



総合情報学部
社会情報学科3年
柴田 京香 さん

【PERSON】 理大'S View

理大のOB・OGは約5万人。多彩な人物が各界で活躍しています。その中から軽自動車販売「ハヤシ」(本社・岡山県倉敷市)の代表取締役社長、林和樹さんと津山工業高等専門学校講師の趙菲菲さんに登場してもらいました。

株式会社「ハヤシ」
代表取締役社長

林 和樹 さん

1996年・理学部化学科卒業

「メインはマムシ坂かな。体力がつきまじりましたよ。あれだけの自然の中で勉強できるのは素晴らしいと思います」と、学生時代を思い出しながら話す林さん。「4年生の時のゼミで、吸着について実験したのですが、1日で終わる実験は少ななくて、泊まり込みとかでやる。それで成果が出たり、出なかつたりする。でも頑張れば成果が出るのと、共同で何かを作るというのはとてもよかったです。今でもこの時の経験は生きていますよ」

高校3年の時に有機化学に興味を持ち、化学科に入学。学生時代は「アルバイトしながら普通に大学に通っていた」そうです。卒業後、大阪市の中古車販売センターに就職し、1年間勤めた後、父親が1972年に創業した「ハヤシ」に入社。「父親に言われた訳じゃなくて、自分で決めて勝手に入った」と言います。営業畑を歩み、入社7年目



で岡山店の店長、東岡山店店長を経て本社勤務。昨年の会社総会で社長に就任した際には「社長と呼ばずに『林さん』と呼んでほしい」と社員に呼び掛けました。「社長は世の中にたくさんいるので、同じくくりにされるのもどうかと思って」
現在、中四国で5店舗を展開。2015年には売上100億円を達成しました。従業員はパート、アルバイトを含めて214人。平均年齢28歳です。

「今は変革の時期で、車があまり売れない時期。僕らの使命は移動手段を提供することです。今の時代に合ったものを、ということでも軽自動車を販売しています。世の中の流れとか、買い方とかは変わります。それについていこうと思っているのです」

山陽新聞社が今年4月に発表した、来春卒業予定の大学生らを対象にした地場企業の希望就職先ランキングでは、1位・両備グループ、2位・中国銀行などに続いて6位でした。「ありがたいと思いますが、それに見合うような業績を上げたい」と表情を引き締めます。

現役の学生の皆さんに何か――。「みんなが就職するからする、じゃなくて将来こんなことがやりたいと思うって就職するのが、よいと思う。みんなと一緒に合わせるのとは自分の人生、ちょっともったいない」と、林さん。続けて「アルバイトはした方がいい。社会人になると嫌な上司にも合わせないといけないし、お客さんも選べない。自分が合わせるという習慣を身に付けた方がいいのです。もう一つ、自分で稼いだお金を使うということに慣れた方がいいと思います」

自分のことは
自分で決める人生で
地域優良企業のトップに



外国人女性初の 専門教員として 理大DNAで介護に貢献

津山工業高等専門学校
総合理工学科 機械システム系講師

趙 菲菲 さん

2011年・大学院工学研究科博士課程修了



中国・河南省出身。3年間、中国の大学で日本語を勉強して2002年に理大に入学。「日本を自分の目で見てみたかったのと、石油関係の会社で機械を扱っていた父親に『機械さえ勉強すれば、どこでも生きていける』とアドバイスされて、『福祉システム工学科(現・知能機械工学科)を選みました。』

4年生の時に入った研究室が「勉強の時は勉強、遊ぶ時は遊ぶ、という方針で、とても家族的な感じで、すごく楽しくて、4人の同級生とも仲よしでした。」

2011年、津山工業高等専門学校に外国人女性初の専門教員として赴任。「主にやっているのは介護支援ロボットの構築です。その中で介護者のための腰支援システムや、視覚障がい児の歩行支援環境の構築に取り組んでいます。高齢者、障

がいの生活を改善してあげたい。社会の役に立ちたいというのが目標です。腰支援は今年か来年度を目安に完成させたいと思っています。できれば企業と連携して実用化を進めていくつもりです」

趙さんのシステムは、パワーアシストではなくて、オーバー分をアシストするのが特徴です。人間の腰椎に3・4キロニュートン以上の負担をかけてしまうと、腰痛、ヘルニアになる可能性があるというデータをもとに、それを超過している分を支援装置が補助するというものです。パワーアシストの場合、万が一故障したら逆に人を傷つけてしまいがちですが、オーバー分を補助するシステムなら安全範囲の中で、故障しても落とすことはないという考えです。「目指しているものは低価格で、しかもすぐに着用できて、衣服のようなロボットシステムなのですが、コスト面などから、まだまだ乗り越える課題は多いです」

趙さんの望みはシンプルです。「自分が研究開発しているものを実際に現場で使用いただいて、いかなと言ってくれば本当に満足です。これがあってよかったと、という声が聴けたらいいと思います」

理大時代の研究室のDNAが体の中に染み込んでいるので、今でもそれがジワッと出てくるそうです。「何とかなるでしょ、という感じですが。今も当時と全く同じような感じでやっています。アットホームな感じで」とちよっぴり誇らしげな表情で話してくれました。



Event Schedule



4月
April



4月3日
入学宣誓式
開設されたばかりの経営学部を加えた6学部の学部生、大学院生約1700人が新たな生活への第1歩を踏み出しました。柳澤康信学長は「仲間と切磋琢磨しながら、資質、能力を磨いてほしい」とフレッシュマンを激励しました。

5月
May



5月4日～6日
ロボカップジャパン2017レスキュー実機リーグ
愛知工業大学で開催されたこの競技会で、理大の吉田衣笠研究室チームの柔軟全周囲クローラ「COBRA」は、東北大学の強豪チームを破って3位に入りました。

5月13日～14日
皐月祭
文化局の春の祭典「第49回皐月祭」は初日こそ小雨がぱらつく、あいにくの天気だったものの、2日目

6月
June



6月17日
第1回オープンキャンパス
今年度最初のオープンキャンパスは、例年同様に大勢の人たちが訪れ、学科別ブースには長い列ができてにぎわいました。科学ポランティアスタッフによる実験などもあり、参加者は理大の魅力とともに、「科学の楽しさ」を満喫した様子でした。



7月
July



7月7日
留學生入試（秋入学）
七ヶ岳コナイト
大学コンソーシアム
岡山の加盟大学が連携して、エロロジについて考えるイベントです。理大では、学内一斉ライトダウンを実施し、エコに関する展示やミニ講演会などを開催。

8月
August



8月18日
福岡合同体験会「第9回Find It Field」
天神のスカラエスパシオF・Tビルで、理大と倉敷芸術科学大学、千葉科学大学が共同で開催。学生による「科学実験ショー」、体験コーナーなど盛りだくさんの行事を用意しています。

8月10日～12日
CAD・17Conferee and Exhibition
会場は理大A1号館1階・プレセンテーションルーム。毎年開催される国際会議で、世界中からCAD/CAMの研究者や大学教授が参加します。

9月
September



9月8日
学位記授与式・入学宣誓式（秋）
9月11日
大学院修士課程「般入試前期」

10月
October

10月1日
AO入試・専門学科・総合学科推薦入試1期など実施
10月9日
第2回入試相談会
高校生のための講義公開を中心で開催します。

11月
November

11月3日
特別推薦入試、専門学科・総合学科特別推薦入試II期など実施
11月18日～19日
推薦入試A方式



4月5日～7日
新入生1泊研修
 恒例の1泊研修では、新入生が教員やチューター、先輩たちが寝食を共にし、丁寧な講義の履修方法やキャンパスでの生活などの説明を受け、熱心に耳を傾けました。未知の世界に踏み出す新入生にとって、教員の人間性に触れたり、友人をつくったりと、大学生活の方向付けを行う重要な行事になっています。



5月20日～21日
国際化学オリピックの日本代表が特訓
 第49回国際化学オリピックタイ大会(7月6日～15日)に出場する日本代表の高校生4人が理大で、本番直前に強化訓練合宿をしました。大会には約80カ国から300人近い高校生らが参加し、実験と筆記試験で順位付けされ、日本は2003年の35回大会以来、2016年まで13大会連続で銅以上のメダルを獲得。



は晴れ間が広がり、大勢の入場客でにぎわいました。新入生も先輩たちに混じって、懸命に模擬店やイベントで頑張っていました。



6月24日～25日
第12回日本食育学術会議
 研究者や保育所、幼稚園、小中学校が集まり、学園50周年記念館で開催。今回は子どもの貧困についても取り上げられ、シンポジウムなどで食育の大切さを熱心に討議されました。



7月22日～23日
第2回オープンキャンパス
 多彩な研究を誇る理大の魅力を、余すところなく紹介するイベントです。第2回は各地から無料送迎バスを運行。演会などを開催。

8月18日
たのしい授業体験講座&親子科学教室
 たのしい授業体験講座は現役教員向けの研修会です。親子科学教室は小学1年生以上の親子を対象に楽しく学べる科学教室やものづくりを行います。いずれも会場はC1号館です。科学ボランティアセンターなど主催。



8月20日
入試相談会
 大手予備校講師が受験対策を指南します。



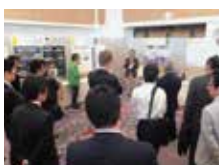
8月26日
第4回自然教室
 動植物や地質・岩石を観察したり、自然の仕組みを調べたりすることで自然の不思議や巧妙さを学習します。会場はB4号館。科学ボランティアセンター主催。



9月24日
第3回オープンキャンパス
 学科体験イベント、研究室訪問、学食無料体験などを予定。理大を満喫できる1日です。



10月12日～13日
日本応用地質学会全国大会
 C1号館・理大ホールと50周年記念館で、300件を超える研究発表、情報交換、現地検討会および参加企業による土木・建築コンサルタント業界の就職説明会などを実施します。



11月27日
OUSフォーラム
 大学が持つ技術シーズを地域に紹介し、産学官連携を推進するため、2001年度から毎年開催。特別記念講演をはじめ、連携事例のプレゼンテーションやポスター発表などを行います。



11月24日～26日
第53回半田山祭
 理大開学翌年の1965年に始まった伝統の大学祭。今年も多彩なイベントで盛り上げます。



コミュニケーションフレーズ

「ENJOY SCIENCE!」について

岡山理科大学では、2016年に教育学部、2017年に経営学部が新たにスタート。次年度からは、獣医学部(仮称/設置認可申請中)の新設が予定されていることから、7学部体制での出発となります。コミュニケーションフレーズには、大学の「個性的で魅力ある研究」と「充実した教育」のもと、学生が好奇心と探求心を常に刺激される学びの環境の中で思う存分に自分を高め、新しい世界を広げてほしいとの願いが込められています。