

■リーダーズ・ナウ [在学生インタビュー]



## ターニングポイントは 2年次のインカレ

チームに貢献することで自身も成長する

◎法学部 4年次生  
黒川 圭介 さん

2020年シーズンからサッカーJ1・ガンバ大阪への入団が内定した体育会サッカー部の黒川圭介さん。日本サッカー協会より特別指定選手に認定され、今季は大学とJリーグ両方の公式戦に出場している。「自分の経験をしっかりサッカー部に還元したいと思っています」。目標はサッカー日本代表に入ること。

「これまでやってきた結果がプロにつながって安心しました」。数々のプロリーグからオファーを受け、来季からガンバ大阪への入団が内定した黒川さん。3年次生でプロ入りを決断した理由を聞くと「早い時期からハイレベルな環境に身を置けるということにとても魅力を感じました。今から壁にぶち当たったり、課題を見つかけたりできるのは大きいです」と目を輝かせた。

黒川さんの持ち味は、抜群のスピード感と俊敏性を生かしたドリブル突破。90分走り続ける持久力にも定評がある。「後ろからしっかり攻撃を支え、スピードに乗ったプレーでチャンスを演出する。そのパワーには自信があります」。サイドバックとしての揺るぎない自信をのぞかせる一方で、細かな課題とも真摯に向き合う。「ロングパスの精度を上げたり、アシストの回数を増やしたり、質を上げることを常に意識して練習に取り組んでいます」。

# LEADERS NOW!

サッカーを始めたのは幼稚園の時。両親がサッカーファンだったため、とても身近なスポーツだった。小学生のころに初めてスタジアムでプロサッカーの試合を観戦。プロ選手のかっこよさに引かれ「プロになる！」と心に決めた。以来、黒川さんは、中学校でも高校でも「自分のプレーさえ良ければ、プロへの道は開ける」と信じて鍛錬を続けた。「今思えば、周りは関係なく、自分のことだけになっていました」。考えが一変したのは、大学2年次のインカレだった。順天堂大学とベスト4進出を懸けた試合。延長戦に突入り、PK戦の末に競り勝った。「先輩たちが次々にPKを決め、チームを引っ張っていく姿に感動しました。チームで勝つ喜びを知り、「チームのために」という思いが芽生えました」。チームのためにプレーすることが、結果的に自分の成長につながる——。考えが変わったという。試合や練習でもメンバー一人一人に声を掛け、気付いたことやアドバイス等を伝えるようにもなった。「意識の高い集団なので、直接話すことで更にプレーが良くなると思うんです」。



黒川 圭介—くろかわ けいすけ  
■1997年、兵庫県神戸市生まれ。大阪桐蔭高等学校卒業。体育会サッカー部所属。DF。左サイドバック。2020年シーズンからサッカーJ1・ガンバ大阪への入団内定。日本サッカー協会より「2019年JFA・Jリーグ特別指定選手」に認定され、大学とJリーグ両方の公式戦に出場している。

現在の目標は、サッカー部の目標である「全員サッカーで日本一」を実現すること。自分がプロの世界で経験したことをサッカー部に還元したいという思いもある。一方で、東京オリンピック出場を視野にとらえ、自分磨きも続けていく。「東京オリンピック世代の日本代表にはまだ呼ばれたことがないので、そこに割って入りたいという気持ちが強い。そのためにもレベルアップしたいです」。黒川さんの今後の活躍から目が離せない。

## 地域の子どもたちと発掘調査体験

「老松場古墳群」1号墳の形状を立証する

◎文学部 2年次生  
中村 真里絵 さん

関西大学考古学研究室は、2017年より長野県の伊那市教育委員会と共に老松場古墳群の調査研究を進めてきた。3年目となる今年は、1号墳が前方後円墳であることを立証するための発掘調査をメインに実施。8月24、31日には、中村さん、松岡さんら同研究室1、2年次生が主導で、小学生対象の発掘体験教室も開催した。

高松塚古墳壁画再現展示室  
(関西大学千里山キャンパス)で撮影



◎文学部 1年次生  
松岡 清乃 さん

長野県伊那市の段丘上に位置し、全7基の古墳から成る老松場古墳群。その1号墳は双円墳と考えられていたが、2015年に東春近小学校の6年生が測量したところ、前方後円墳であるという可能性が出てきた。これを受け、関西大学考古学研究室は伊那市教育委員会と協力しながら、毎年夏休みを利用して3カ年計画で調査を実施。今年も1号墳の前方部と後円部をつなぐびれ部を中心に発掘し、関連イベントとして小学生を対象に発掘体験教室も開催した。「実際にその土地の人や土、遺物、空気に触れ、自分は古墳にいるんだ！とワクワクしました。私たちにあって、古墳と言えれば決して遊びこい所ではないけれど、老松場古墳群にはプランコなどの遊具もいっぱいあって、地域の人たちに愛されているんです」と、初参加の松岡さん。昨年引き続き参加した中村さんは「老松場古墳群は古墳公園として整備されていて、地元の小学生にもなじみのある場所。子どもたちにもぜひ発掘調査を体験してもらいたいと企画しました」と、準備した子ども向けの資料を見せてくれた。「難しい言葉が多いので、ふりがなを振ったり、分かりやすい表現を考えたりと工夫しました。まだ改善の余地はあるけれど、それを考えるのも楽しいです」。



▲発掘体験教室で子どもたちと測量をする中村さん(写真中央)  
▼現地説明会での松岡さん(写真右)



中村 真里絵—なかむら まりえ

■1999年、大阪府大阪市生まれ。関西大学高等部卒業。関西大学考古学研究室の先輩たちの下で、古代寺院を研究中。趣味はJ-POPなどの音楽鑑賞。

これまでの活動で、1号墳の形状や葺石を調査し、7号墳までの測量図を作成してきた。調査は来年も実施。中村さんが「8号墳が存在する可能性も出てきているので、それも確認したい」と語ると、松岡さんも「7号墳の円墳は帆立貝形かもしれないという意見もあるので調べてみたい」と新たな調査を希望している。

また、考古学研究室は他にも学生の企画でさまざまな教育普及活動に取り組んでいる。夏休みに関西大学博物館で開催される「キッズミュージアム」では、考古学や飛鳥時代にまつわるネタを盛り込んだ「飛鳥考古楽かるた」や子どもが楽しめるオリジナルの紙芝居も制作・実演した。「紙芝居の時は、ふたりで白虎と青竜のペペットを使ってしゃべりました。四神の着ぐるみを着たこともあるんですよ(笑)」と松岡さん。また、日本学術振興会と共催の



▲考古学研究室オリジナル紙芝居



飛鳥考古楽かるた

「ひらめき★ときめきサイエンス」では、土器にシリコンを流し込んで型を取り、昆虫や植物の痕跡を子どもたちと一緒に観察した。

歴史が好きで考古学の世界に飛び込んだふたり。考古学の魅力は「遺構や遺物を通して歴史を感じたり、地域の特徴を発見したりできること」と中村さん。松岡さんは「活動することでさまざまな人と出会い、多様な価値観や意見に触れられるのがすごく楽しい」と言う。「古墳の調査や遺物の実測、写真撮影などの技術は考古学研究室だからこそ得られるもの。今後は、それらを身に付けながら、卒業論文に向けて古代寺院の専門知識も増やしていきたい」と中村さん。「私もそろそろ研究内容を決めたい。古墳について深めていければ——」と松岡さんも前を向く。今後、ふたりがどのような研究を展開するのか楽しみだ。

松岡 清乃—まつおか きよの

■2000年、大阪府寝屋川市生まれ。枚方高等学校卒業。関西大学考古学研究室にて、考古学の基礎となる歴史や発掘法などを勉強中。趣味は散歩。

# LEADERS NOW!

■リーダーズ・ナウ [卒業生インタビュー]

## 地球に優しい 電気モータを研究開発

持続可能なクルマ社会を目指して

◎日産自動車株式会社 総合研究所 EVシステム研究所 主任研究員  
加藤 崇さん 一工学部1997年卒業



▲新型日産デイズ ハイウェイスターX プロパイロットエディション(2WD)

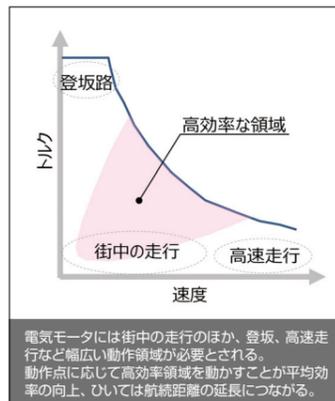


エネルギーや地球温暖化の問題、渋滞、交通事故——日産自動車は自動車を取り巻く課題に挑み続けている。加藤さんはEV車(電気自動車)やハイブリット車のモータ、インバータなど、パワーエレクトロニクス系の研究開発に携わり、省エネに貢献できる可変特性モータを開発。優れたモータ技術を表彰する「第五回永守賞大賞」を今夏受賞するなど、国内外の注目を集めている。



日産自動車株式会社 総合研究所 EVシステム研究所

### 永久磁石を制御する独創的な技術を開発



電気モータには街中の走行のほか、登坂、高速走行など幅広い動作領域が必要とされる。動作点に応じて高効率領域を動かすことが平均効率の向上、ひいては航続距離の延長につながる。

近年、世界各地で気候変動が問題になっている。その主たる原因は温室効果ガス排出量の増加に伴う地球温暖化と考えられ、排出量抑制のために、さらなる技術開発が求められている。日本の基幹産業の一つである自動車産業においても、CO<sub>2</sub>排出量の削減や低燃費化などの早急な対策が必要とされている。「現在、欧米を

中心にEV車へのシフトが加速しています。ガソリンエンジンよりも電気モータの方が、同じ距離を走るときに排出するCO<sub>2</sub>が少ないからです。また、電気モータの方がガソリンエンジンよりも少ないエネルギー損失で走行することができます。そう語るのは、日産自動車総合研究所でパワーエレクトロニクス系の研究開発に従事する主任研究員の加藤崇さん。

「それでも少量のエネルギー損失があるため、モータの熱効率のさらなる改善を目指しています。エネルギー損失をゼロにはできませんが、可能な限り減らしたい」。そのために取り組んできたのが、モータに使用される「永久磁石」の磁力を制御する「可変技術」の研究だ。

永久磁石とは外部からエネルギーの供給を受けずに安定した磁場を発生させ、保持する磁石。非常に強力な磁石であるため、これまでその磁力を実際に制御するのは困難とされていた。しかし加藤さんの研究グループは、モータの高効率化が可能となる、磁力の可変技術を開発。「ガソリンエンジン車に搭載されるような変速機がなくても、負荷と回転数などに応じて最適な磁力に制御することで、エネルギー損失が大幅に低減します」。



計測システム研究室の新井泰彦教授(左)、後輩の東條恵吾さん(中央)と

### 大きな影響力を持つ技術の研究開発に面白み

この技術を搭載した可変特性モータとして、磁力そのものを変化させる「磁力制御型」と、低コスト化に有利な「漏れ磁束制御型」が提案されている。磁力制御型は、磁力の制御を材料から設計・制御まで体系的に考えたハイエンドタイプ。漏れ磁束制御型は、従来の永久磁石の材料や制御手法を使用したもので、車以外の家電などにも適用できる。この「永久磁石を活用した高効率な車両駆動モータの研究と成果」は、第五回永守賞大賞を受賞するなど高く評価された。

この可変特性モータの研究における苦労は「多様な領域の技術が必要だったこと」。そのため加藤さんは、パワーエレクトロニクスの研究が盛んなアメリカのウィスコンシン大学に2年間滞在し、共同研究を行ったこともある。

「基礎研究の成果は、企業戦略もあって必ずしも社会的に実装されたり、商品化されたりするわけではないのですが、形になったときには、社会に非常に大きな効果をもたらすことができます。夢がありますね。今後もパラダイムシフトにつながるような取り組みをしていきたい」。

### 自由な時間がある学生時代に勉強を

「子供の頃から工作や機械が好きで、将来は機械の分野に進もうと思っていました。大学では、高校までと違って好きな工学系の授業を集中して選択できるので、勉強がどんどん楽しくなりました」。卒業研究はディーゼルエンジンの振動計測法。「研究で壁にぶつかったときには、よく指導教員であった白木万博先生の執務室にお邪魔しました。穏やかで優しい白木先生に研究の進め方

などを褒めていただいたときは、うれしかったですね」と充実した学生生活を振り返った。

講義や実験に追われながらも、同級生と4人でバンドを組んで音楽活動も。パートはギター。学園祭でライブ演奏をしたこともあるという。「今はギターも部屋の飾りになっています。帰宅後は子供の世話をしたり、海外の最新情報を調べたりしているうちに、すぐに時間が過ぎてしまいます」。

リクルーターリーダーとして、今でも関西大学で学ぶ後輩に接する加藤さんは「社会人になると、本当に自分のための時間がありません。自由な時間がたくさんある学生時代に勉強し、好きなことを見つけてほしい。興味のあることに関する勉強は苦にならないですよ。私は今でも自宅で勉強しています。技術はどんどん進化するので、常に学び続けないと」と熱く語った。

一人の研究者として、そして主任研究員として大切にしているのは「人がしていないことに取り組みたい。新しいことを始めるときも、それが従来のものとどう違うのかを強く意識します」。凝り性だと自己分析しながら「一度始めるとやめられない。だからいつも忙しいのかもしれないね」と楽しそうに笑った。

### 加藤 崇—かとう たかし

■1975年、大阪市生まれ。97年関西大学工学部機械システム工学科卒。同年日産自動車株式会社に入社。車両開発の業務に約5年従事し、2001年11月にEV車の主要技術である車両駆動用モータの研究開発に取り組みため、総合研究所EVシステム研究所に異動。15年芝浦工業大学大学院博士(後期)課程修了。



新型日産スカイライン GT HYBRID Type SP(2WD)