

国立大学法人  
奈良女子大学通信

ならじよ 奈良女

Today

vol.  
27  
October  
2016

人を知る

— 脳、言語、感覚… AI —





# 奈良でみがいた感性と好奇心

## 〜語感との出会い、理系からのアプローチ〜

女性の活躍が話題に上る昨今、リケジョが果たす社会での役割の大きさは計り知れませんが、今回は、株式会社感性リサーチ代表取締役社長の黒川伊保子さん（1983年理学部卒）を迎え、今岡学長とともに、好奇心の大切さや奈良女の魅力などについて存分に語っていただきます。

### 企業の研究室勤務を経て独立し、会社を設立

**学長** 本日は、卒業生の黒川伊保子さんをお迎えしました。卒業後のご活躍の様子や、奈良女子大で学んだことについて語り合いたいと思います。

**黒川** 大変光栄です。よろしくお願ひします。

**学長** 黒川さんは脳と言葉についてずっと研究しておられるんですね。世界初の語感分析法「サブリミナルインプレッション導出法」を開発し、マーケティングの世界に新境地を開かれたと聞いています。ご自身の脳科学研究の成果をビジネスに活かす株式会社感性リサーチの代表取締役社長として、書籍もたくさん執筆しておられますね。ご著書についても後ほど伺いたいと思います。まずは、卒業後から今までの黒川さんの歩みを

研究室のメンバーで立ち上げたベンチャー企業を経て、フリーのコンサルタントとして独立しました。最初はコンサルティングで得たお金を研究費に当てていましたが、本を書くようになってからは印税でまかなえるようになり、会社を立ち上げました。

**学長** 会社の事業内容を聞かせてください。

**黒川** 当社では、男女、年齢、英語や日本語といった母語、時代の4つの要素を基に、脳の違いによるマーケティングを展開しています。脳にとって何が心地よいかを数値化するんです。最近では、男女脳の違いを理解することによって組織力をアップする講座がご好評をいただいております。

### 「語感」の5W1H

**学長** 今やっておられることは、脳科学と言語学、発声学をうまく組み合わせられていますね。語感というものに興味を持たれたのはなぜでしょうか。

**黒川** 会社員時代、日本で初めて日本語で会話するデータベースというものを開発しました。日本語で問い合わせるとその内容を検索してくれるというものなのですが、稼働して3ヶ月程でクレームが入ったんです。音声は出なく、文字が表示されるだけの端末だったのですが、「夜中の作業中に、質問に対して「はい」という表示が3つ続くとすぐ「傷つくと」。

**学長** クレームというか愚痴に近い（笑）。しかし、それは感覚としてわかりますね。2回まではいい3回目はなんだかないがしろにされている気がする。

**黒川** 確かに生身の人間では、質問の内容によって「はい」「ええ」「そうです」「はい」といった感じになりますよね。かと言って、「はい」「ええ」「そう」と規則正しく並べるのも



対談後、奈良女子大学記念館前で撮影

### 特集 [対談] 奈良女子大学長×卒業生 奈良でみがいた感性と好奇心

- 02 ▶ 01 語感との出会い、理系からのアプローチ
- 06 ▶ 02 教養広場
- 12 ▶ 03 わたしのチャレンジ
- 13 ▶ 04 卒業生からのメッセージ
- 14 ▶ 05 学生たちがゆく!! 学生記者とは!?
- 15 ▶ 06 Campus Topics・編集後記
- 16 ▶ 07 「狩りガール」ハンティングサークル創設者にインタビュー!!

教えてください。

**黒川** 卒業後はコンピュータメーカーに就職しました。私が卒業・就職した1980年代は、ちょうどNTTの電話交換機がデジタル化されたり、銀行のオンライン化が進んだり、世の中が電子化の嵐でしたので、コンピュータならこの先食っていけるだろうと。

**学長** 会社では人工知能を研究されていたと聞いています。具体的にどんな内容なのでしょう。

**黒川** 私に与えられたミッションは自然言語対話と呼ばれるものでした。人間とロボットがどうやって会話をすればストレスがないかを研究していました。

**学長** 最初の会社を退職後、どんな経緯で独立したのでしょうか。

**黒川** 13年間その会社で働いたのち、社内のおかしい。当時は予算も時間もなかったのですが、ランダム関数を使って不規則にいろいろ試みようと。すると、今度は「この部分は、はい、じゃないと不安になる」と。そこでこの問題を解決するには「はい」「ええ」「そう」の語感の違いの解明が必要になりました。でも、いざ研究を始めてみると、答えは言語学にも心理学にもなかったんです。

そんなクレームが入ったのが1991年の7月。ちょうど臨月だった私はその直後に産休に入り、8月に出産しました。ある日、子どもがおっぱいをくわえ損ねて、「ham」と言ったんです。日本人として言葉を覚えるとなかなか出せない、ネイティブの英語のMでした。その時「なんて美しい単体子音のMなのかしら。そういうええ、M音ってちょっとおっぱいを加える口の形なんだわ」と気付き、そこから、語感とは、発音する時の運動体感による小脳経由の右脳のイメージ信号であるということを見ました。

**学長** ずっと持っていた問題意識が、子育ての体験と一致して発見に繋がったのですね。

**黒川** 子育てがチャンスなくれましたね。ただ、旧来の研究を引き継いだものは何もなかったため、当初は論文を出そうにもなかなか受け取ってもらえなかったです。

**学長** 新しいことをやる時はやはり大変ですね。類型研究を書かないと論文もリジェクトです。

**黒川** 「怪獣の名前はなぜガキケゴなのか」(新潮新書刊)には、こんな節を書きました。「私が一番最初にこのことを発見できた理由は、私が女性で、子供を産み、あいうえお、という子音と母音の二次元の表を持った日本語を母語に持つ日本人だからに違いありません。と、イギリスの言語学者からメールが来たんです。堪能な日本語で、「それを最初に発見したのはあなたではなく、我々ヨーロッパ人のソ





今岡 春雄 (いまおか はるき)  
工学博士、通産省工業技術院繊維高分子材料研究所技官、  
奈良女子大学家政学部助教授を経て、2001年奈良女子大学  
教授、2011年生活環境学部長を歴任。2013年に奈良女子大  
学学長に就任した。専門研究分野はアパレル工学。

クラテスです」と書いてありました。  
学長 第二発見者じゃないと知ってショックでしたか。

黒川 いいえ。むしろ、それまでは少し不安だったんです。私しかこのことを言っていないということほど、どこかで間違いを犯しているのではないかと。でもソクラテスが言っているのなら正しいですよ(笑)。「クラテュロソ」というプラトンの鼎談集に確かに書いてありました。それを論文のリファレンスに入れたら、OKになったんです!

学長 それは素晴らしい。学問をやっている上でオリジナリティは大切。その上で、オリジナルの発見に説得力を増す努力をしていることに大いに拍手を送りたいです。

### 著書「英雄の書」について

学長 今日は数あるご著書の中から「英雄の書」(ポプラ社刊)を持参しました。この本の内容を少しご紹介いただけますか。

黒川 これから人生の道筋を歩いていく人のために、人生に立ち向かう方法論について書きました。自尊心の作り方、失敗の捉え方などですね。この世は脳が見ている世界。誰も



(左)「英雄の書」、黒川伊保子著、ポプラ社刊  
(右)「怪獣の名はなぜガクガクなのか」、黒川伊保子著、新潮新書刊

が「世界」の中心にいます。人生の主人公なのです。人生の道を行くということとは、遙かなる冒険の旅に英雄として乗り出すことだと思っ

ています。なので、英雄になる君へと想いを込めてこのタイトルを付けました。  
学長 特に第4章の「使命感の章」は納得感がありますね。使命感を持って行動している時は、しんどい時に粘りができます。自分のためだけに行動すると、しんどくなって「もういや」となるのが早い気がします。

黒川 使命感を持つと免疫力が上がるんです。体の酸化化力が高まり、疲労物質が生まれにくくなります。使命感のあるなしでどれだけ頑張れるかは変わってきます。成功者、英雄と呼ばれる方はそれを経験で知るところがすごいなと思いますね。この本は、科学の視点からそのことを紹介しています。  
学長 どんなきっかけでこの本を書かれたのでしょうか。

黒川 息子が大学4年生で就職が決まった時、お正月の1週間を使って書きました。  
学長 なるほど、息子に贈る言葉なんですね。すごくわかりやすく、内容がスツと頭に

入ってきます。学生たちにも薦めたいです。  
奈良女子大で学んだこと、奈良で学ぶということ  
学長 そろそろ学生時代のお話しをお聞きしましょう。ご出身は栃木県と聞いています。奈良女子大を志望されたのはなぜでしょうか。

黒川 高校時代は国立理系のクラスで50〜60人くらい生徒がいました。その中で、女子はたったの6人。もつと女友達が欲しいと思っていたので、理系を選ばず絶対女子大と決めていました。その当時、物理学科がある女子大はお茶の水女子大と奈良女子大の二つ。大学生になるのを機に親元を離れたかったのもあり、それならば奈良女子大が良いだろうと。  
学長 最初から理系だったのですか。

黒川 いえ、最初は国文学をやろうと思っていました。言葉と音の研究がしたかったんです。私の名前は「イホコ」と言いますが、この名前は息を使い切ってしまう名前なので、両親ですら私を叱る時に「イホコイホコはもうたく」と2回名前を呼ぶとヘトヘトに。脳が酸欠になって、怒りのボルテージが下がってしまふのに、私の弟「ケンゴ」は、呼ぶほどに怒りが増すんですね。そこで言葉には体の力を入れるものと抜くものがあるのだと思い、それについて研究できればと。ところが、高校1年生の時に担任の先生にそのことを伝えると、「そんな研究は国文学でも言語学でも聞いたことがない」と言われました。途方に暮れたのですが、言葉の物理効果のことなだから、物理を学べば良い!と思い、文系から理系に転向したんです。  
学長 なるほど、実は言葉への興味は仕事だけではなく、ご自身の名前そのものがきっかけだったということですね。

黒川 まず、受験生の方で理系か文系かと悩んでいる方には、ぜひ理系をお奨めします。文学的素養や教養は社会人になっても身に付ける機会がありますが、基礎数学等はまずありません。将来の仕事が文系的なものであったとしても、理系のセンスがあれば幅が広がります。  
学長 \*佐保会の東京支部で、学生の就職の相談にもついでにいただいていますね。ありがたいことです。いつもどんなアドバイスをされているのでしょうか。

黒川 脳科学の研究者は、人間の脳を装置として見立てます。人の脳を装置とすると、28年ごとに位相が変わるんです。まず、最初の28年間は入力装置。28歳から55歳までは、脳の神経回路の優先順位をつけるための期間。出力装置として性能が最大になるのが56歳から84歳なんです。つまり、28歳までは自分が何者かを脳がまだ知らないんですね。なので、学生の皆さんには、最初はなるべく厳しい環境に身を置いて、がむしやらに力を入れると良いとお伝えしています。人生は三段階ケツトのようなもの。28歳の時に着地した場所から、また次の場所に向かえばいいのです。産休は取れるか、介護休暇は、などと先のことを考えすぎず、短い射程範囲で人生を繋いだほうが結局遠くまで行けます。

学長 確かにそうですね。どんな時代の流れの中でも独特のゆつたり感がある奈良にある女子大という事実。常に時代の最先端にさらされる東京ではそうは行きません。また、これからトップを目指すとなると特に理系は大



黒川 伊保子 (くろがわ いほこ)  
1983年奈良女子大学理学部物理学卒業。(株)感性リサーチ代表取締役。人工知能エンジニアを経て、感性分析の専門家に。日本感性工学会評議員、随筆家、著書に、「恋愛脳」、「夫婦脳」(新潮文庫)「日本語はなぜ美しいのか」(集英社新書)など。

入ってきます。学生たちにも薦めたいです。  
奈良女子大で学んだこと、奈良で学ぶということ  
学長 そろそろ学生時代のお話しをお聞きしましょう。ご出身は栃木県と聞いています。奈良女子大を志望されたのはなぜでしょうか。

黒川 高校時代は国立理系のクラスで50〜60人くらい生徒がいました。その中で、女子はたったの6人。もつと女友達が欲しいと思っていたので、理系を選ばず絶対女子大と決めていました。その当時、物理学科がある女子大はお茶の水女子大と奈良女子大の二つ。大学生になるのを機に親元を離れたかったのもあり、それならば奈良女子大が良いだろうと。  
学長 最初から理系だったのですか。

黒川 いえ、最初は国文学をやろうと思っていました。言葉と音の研究がしたかったんです。私の名前は「イホコ」と言いますが、この名前は息を使い切ってしまう名前なので、両親ですら私を叱る時に「イホコイホコはもうたく」と2回名前を呼ぶとヘトヘトに。脳が酸欠になって、怒りのボルテージが下がってしまふのに、私の弟「ケンゴ」は、呼ぶほどに怒りが増すんですね。そこで言葉には体の力を入れるものと抜くものがあるのだと思い、それについて研究できればと。ところが、高校1年生の時に担任の先生にそのことを伝えると、「そんな研究は国文学でも言語学でも聞いたことがない」と言われました。途方に暮れたのですが、言葉の物理効果のことなだから、物理を学べば良い!と思い、文系から理系に転向したんです。  
学長 なるほど、実は言葉への興味は仕事だけではなく、ご自身の名前そのものがきっかけだったということですね。

学長 最近の大きな改組と言えは、理学部を二学科に分けたことでしょうか。数学と物理、どちらを学ぶかを入学後に決められるようになりまし。また、生活環境学部は旧家政学部で女子大らしさの一つなので、ここを大きくするべく、文学部と理学部から応用系の学問を引き離して生活環境学部に組み込みました。そして大きくした以上は旧家政学部よりもっと大胆に行こうと。それで今年度からは、大学院に生活工学共同専攻を新設しました。お茶の水女子大と共同で、生活者の視点で最先端の工学を教育研究していくと共に、そこからもう一歩進んで面白いものを作って世界制覇を狙います。  
黒川 世界制覇ですか!?

学長 そうですね。女性はそのができるセンスを持っていきますから。今まで工学というのは、発電所や飛行機など、ずっと男性脳で作られてきました。しかし生活に必要な品は女性のきめ細やかな感性やアイデアで作った方が良いのです。これまでの「客観の科学」から、これからは女性による「主観の科学」の時代で、先陣を切るのは奈良女子大です。  
黒川 同感です。主観を語るのには、実は教育されなければできないことで、それが奈良女子大ではできるんです!  
学長 確かにそうですね。どんな時代の流れの中でも独特のゆつたり感がある奈良にある女子大という事実。常に時代の最先端にさらされる東京ではそうは行きません。また、これからトップを目指すとなると特に理系は大

### 学長から見る奈良女子大のこれから

黒川 私が在学した頃に比べると、時代もずいぶん変わりました。校風や女子大生に代々受け継がれているものがあると話ししましたが、変化した部分についてぜひお聞きしたいです。  
学長 最近の大きな改組と言えは、理学部を二学科に分けたことでしょうか。数学と物理、どちらを学ぶかを入学後に決められるようになりまし。また、生活環境学部は旧家政学部で女子大らしさの一つなので、ここを大きくするべく、文学部と理学部から応用系の学問を引き離して生活環境学部に組み込みました。そして大きくした以上は旧家政学部よりもっと大胆に行こうと。それで今年度からは、大学院に生活工学共同専攻を新設しました。お茶の水女子大と共同で、生活者の視点で最先端の工学を教育研究していくと共に、そこからもう一歩進んで面白いものを作って世界制覇を狙います。  
黒川 世界制覇ですか!?

学長 そうですね。女性はそのができるセンスを持っていきますから。今まで工学というのは、発電所や飛行機など、ずっと男性脳で作られてきました。しかし生活に必要な品は女性のきめ細やかな感性やアイデアで作った方が良いのです。これまでの「客観の科学」から、これからは女性による「主観の科学」の時代で、先陣を切るのは奈良女子大です。  
黒川 同感です。主観を語るのには、実は教育されなければできないことで、それが奈良女子大ではできるんです!  
学長 確かにそうですね。どんな時代の流れの中でも独特のゆつたり感がある奈良にある女子大という事実。常に時代の最先端にさらされる東京ではそうは行きません。また、これからトップを目指すとなると特に理系は大



※1 奈良女子高等師範学校のこと。奈良女子大学の前身。  
※2 奈良女子大の同窓会。

黒川 はい。ただ物理はあまりにも難しく、先生も厳しかったですね。  
学長 物理は範囲が広いですがね。本学での学生生活はいかがでしたか。  
黒川 すごく自由に過ごした4年間でした。共学校に通っていた時は、きつと、男子から見ると「いい子に見える」と思っていたんです。気が利いて、頭がよくて、ちゃんとしている、といったような。それが奈良女子大に入ると、あらゆる発言が許された。女子トークでお互いに「わかるわかる!」と言いながら、誰も他人の考え方を否定したりしないんです。それで「いい子でいたい」という呪縛が完全に解けましたね。社会に出て情報系の仕事につくと周囲は男性ばかりで、女子大出身の女性は異端でした。そんな中でも、当時同期入社女性の女性たちが言っていたような「女性は男性の二倍働かなきゃ」という考え方をせずに済んだのは、女子大という環境で学び、「いい子でいたい」という考えから解放されたおかげだと思います。  
学長 奈良に住んでみてどうでしたか。関東と関西では少しキャップを感じるでしょう。  
黒川 関西弁はずっと好きで、母が西の人で家の料理もおだしが効いた西日本の味でしたので、外食でも家の味に近いものが食べられるのに感動しました。ただ、コミュニケーションの取り方はやはり東と西での違いに驚くこともありましたね。  
学長 では、意外にすんなり馴染まれたんですね。それは良かった。めまぐるしい時代の流れがある一方で、1000年以上前の寺院が文化遺産として残っている奈良で学生時代を過ごされたことを振り返ると、いかがですか。  
黒川 変わらないものをすぐそばで見聞きできたのは、本当に大きかったです。物事全体を見る、大局観が培われたと思います。男性の場合は空間的な視野の大局観になるのです

学院が大切ですが、日本はまだまだリケジョが少ない状況。後輩の支えとなる本学のリケジョにがんばってほしい。そして文学部は、奈良という土地が持つ価値の再発見です。日本の原点、心の中にある奈良。その意味を学問の対象として深掘りしてほしい。奈良を見なければ日本はわからないのです。奈良に眠る人類の英知を探り当て、輸入物ではない日本発の崇高な学問をしたいと思います。  
黒川 確かに、人類の英知を見つけ出さなくては、大学とは言えないですね。そこで過ごす4年間が人生にとってどんなに大事な年間になるか。ぜひ奈良女子大で女性脳を開放させましょう。  
※1 奈良女子高等師範学校のこと。奈良女子大学の前身。  
※2 奈良女子大の同窓会。



# 教養広場

コミュニケーションのメカニズム  
〜非言語コミュニケーション〜  
話し言葉の役割

文学部 人間科学科  
心理学コース  
准教授

狗巻 修司

いぬまき しゅうじ

【研究テーマ】  
自閉症幼児の相互交渉スキルや共同注意行動の発達研究  
【担当授業科目】  
発達臨床心理学特殊研究、幼児理解と教育相談、心理学実験実習、心理学研究法など



—— 狗巻先生の研究についてお聞かせください

自閉症スペクトラム障害という障害を持つ乳幼児期の子どもと、保育者や養育者がどういう風に関わるのかという相互交渉を中心に研究をしています。

大学入学以前から漠然と障害をもつ子どもの支援には関心があり、大学生の時に障害のある子ども達とキャンプに行くボランティアをしました。その時に出会った自閉症スペクトラム障害の子どもにも上手に関わらず、この体験が今の研究の原点になっていると思います。

狭く言えば、いかに自閉症スペクトラム障害を持つ人と上手に関われるかというところを研究したいと思っています。しかし、上手に関わることが全てではないとも思っています。自閉症スペクトラム障害の人たちが、障害を持っていてもそれを乗り越え、成長し、社会参加できるように大きな観点で、という大きな観点で、障害のメカニズムを研究しようと考えています。自閉症スペクトラム障害では、他者と関わるというところに障害を持つ部分が大きいのです。そのため、小さい時期から「他者と関わることは楽しい」と思ってもらおうと、その後変わって来ると思っています。

—— 非言語コミュニケーションの指さしによる共同注意について詳しくお聞かせください

発達段階によって変わります。脳は使えば使うほど能力が高次化するので、大人になりにしたがって成熟し大きくなります。言語というものを使えば使うほど、他者とコミュニケーションを図ることができ、他者から受ける刺激が増えます。脳と言語というのは、脳が成熟することによって言語機能が上がっていき、言語機能が上がれば脳がさらに成熟するという双方向的な関係性にあると思います。

それは障害を持つている方にとっても同じだと思っています。自閉症スペクトラム障害の子どもはコミュニケーションに障害を持っています。一般的にコミュニケーションを図る最大の目的は他者と何かを共有したり、共感したりすることだと思っています。他者と共有や共感するうえでミラーニューロンと呼ばれる神経細胞と、それに関連する脳内ネットワークの存在が指摘されているのですが、自閉症スペクトラム障害の子どもは、ミラーニューロンの働きが弱く、他者との共有や共感のしづらさとながるという研究も存在しています。

他者と共有したり、共感したりしにくいと、コミュニケーションを図ろうと思いません。コミュニケーションを図ろうと思わなければ、言葉の数は増えませんが、言葉の数が増えにくければ、他者とコミュニケーションする機会をもちにくく、他者から受ける刺激による脳の成熟も期待しにくいと思います。

—— 読者の方にメッセージをいただけませんか

心理学の学問を学ぶベースとなるのは、人間に対する興味関心だと思っています。人と関わることはとても楽しいことですし、難しいことです。「人間って面白い」とか「人間って不思議」と感じ、人間を科学する面白さが土台になると思います。この社会を

共同注意とは、私が専門としている発達心理学の中でもメジャーな用語の一つで、乳幼児期だけではなく幅広い年齢層にみられる人間のコミュニケーションの基本フォーマットとして考えられています。人間がコミュニケーションをとる時に、直接的なやりとりだけではなく、「話題」という目の前にない概念や「消しゴム」のような具体物といった、他の物に共同して注意を向ける状態を共同注意といいます。通常の発達であれば生後9か月から10か月ぐらいの早い時期から、他者と他の物を共有することが出来るようになります。

視線だけを頼りにすると、他者が何に注意を向けているのかというのは大人同士のやりとりでもわかりにくいものです。しかし、「言葉を使えば他者が何に注意を向けているのかすぐに伝わります。ただ、乳幼児期の子どもは、言葉がまだ話せません。そのため、生後1年目後半から子どもは、自分が見た面白いものなどを見つけて「あー」と言いながら、言葉の代わりに指さしをします。大人が方向を指し示してあげると、何を見たいのかということが理解しやすいため、子どもは、指さしをするだけでなく、指さしをされる側にも回ります。乳幼児期の子どもは、まだ自分で言葉を使用することや、大人が使っている言葉を十分に理解するレベルには達していません。そこで、指さしを言語の代わりに使います。非言語コミュニケーションである指さしを取り入れれば、他者に伝わる幅が広がり、コミュニケーションが促進され、他者が何を伝えようとしているのかを理解しやすくなります。

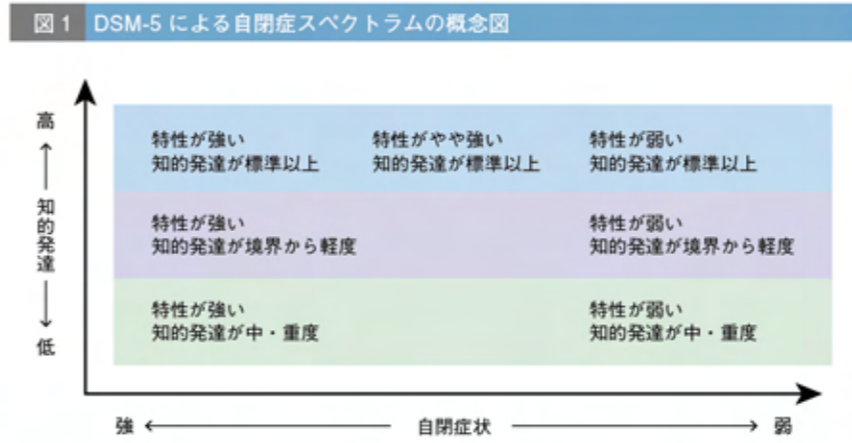
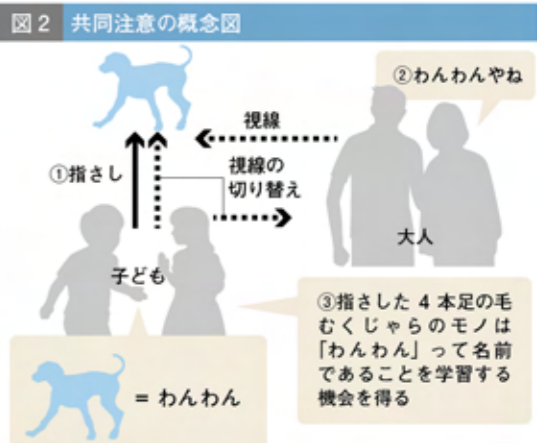
生後10か月から1歳半ぐらいにかけての指さしの産出量や共同注意が成立する量

つくりだすのはすべて人間なので、たくさんの人と関わり人間という存在の面白さを知ってほしいです。他者を助ける存在でもありつつ他者を傷つける存在でもある、必ず二面性を持っているのが人間だと思います。人間そのものや人間が行う活動に注意とか興味を払うと、見え方は変わります。

奈良女子大学の文学部は、いろんな学問領域の教員がそろっている学部です。入ったときは学科も決まっていなくて、1年生の段階では幅広い学問領域を学べます。大学に入れば、必ず学問領域を決めなくてはならないのですが、一つの学問だけをしていると、その学問が持っているユニークな部分意外と見えません。無関係に見える他の学問であっても、同じ対象を違う視点から

見ることによって自分が初めてどういう見方をしているのかが分かると思います。二つの専門領域を深く学ぶと同時に、他の学問を広く浅く学ぶという視点も自分が学んでいる専門領域を相対化するためには、必要なプロセスだと思っています。何かやりたいことがあっても、他のこともしっかりと学ぶことが、自分がやりたいことは何なのかというのをより見やすくするために必要だと思っています。

何がやりたいのか見つからないというモラトリアムが許される期間が大学生だと思っています。だからこそ、大学生の時にたくさん悩み、たくさんブレる経験をして、しなやかに折れにくい人間になってほしいです。大学の授業だけでなくいろいろな経験や活動にチャレンジしてほしいです。



声  
こえ

学生記者の

今回の取材を通して、心理学と言語のつながりについて学ぶことができました。初めて会うことばかりで、とても楽しかったです。記事を作成するにあたり、話し言葉を残しつつ書き言葉の原稿を作ることの難しさを知りました。また、学生記者にチャレンジしたいです。

中瀬 信美 (なかぎり ゆみ)  
文学部1回生  
出身校: 滝高等学校 (愛知県)

は、その後1歳半を過ぎて2歳ぐらいからの言葉の産出数と関連するとされていきます。共同注意を成立させる中で子どもは言葉を獲得していきます。そのため、指さしは「言葉の前のごまかし」とよく言われます。

—— 先生は言語をどのようなものだと考えていますか

簡単に言えば、非常に便利なものなのですが、便利なゆえにミスコミュニケーションも生じやすいものであると考えています。情報伝達の観点でいうと、非言語のジェスチャーを使って情報を伝えようとしても概念的な情報を伝達する上で制限があります。言葉だと大きな制限なく他者に伝わるというとても便利な側面があります。一方、言葉は同じことを指しているのに、使った文脈によって、意味が変わってくることも多々あるため、話し言葉にしても、書き言葉にしても、真にすべてを伝達することは難しいと思います。

音声言語でコミュニケーションを図ることができるとは人間しかいません。人間だからこそ、コミュニケーションができません。コミュニケーションをとらないと生きていけません。そういう観点からも、言語は、人間にとって必要不可欠であり、それゆえに、いろんなトラブルも抱えてしまうという両側面を持つものとして捉えることができるのだと思います。言語とは、コミュニケーションを促進する役割を持ちますが、言葉を使うからミスコミュニケーションが生じて余計コミュニケーションが必要になるという不思議なものです。

—— 脳と言語のつながりについて何か考えていらっしゃることはありますか

生まれつきの乳児も大人も、特定の障害がなければ脳の構造としては一緒です。しかし、脳のどの部分を使うのかというの



# 教養広場

金属酵素の可能性  
〜自然のありとあらゆるところに〜

理学部 化学生命環境学科  
化学コース  
教授

藤井 浩

ふじい ひろし

【研究テーマ】  
金属酵素の機能発現の分子機構の解明  
【担当授業科目】  
無機化学通論II、無機反応化学、  
実践化学英語II、化学基礎実験1、  
化学専門実験3など



金属イオンを持った酵素が、非常に重要な役割をもっているからです。金属イオンは、酸化還元という、電子を相手から受け取ったり渡したりできるイオンとして知られています。いわゆる酸化数が変わることのできる元素なんです。金属イオンはその酸化還元を自由に行うことができ、反応性に富んでいるので、合成化学に役立ちます。例えばポリエチレンなどの高分子を作ったり薬を合成したりするときに、触媒として私たちは利用しています。しかし酵素はずっと前から金属イオンを使って生命に関わる反応を行ってきたのです。私たちの研究では、どうして金属イオンがタンパク質と結合して酵素になる

と、機能が変わって優れた機能を獲得できるのかというところを化学を使って研究しています。これは、生物の人たちだけでは解明できないエリアであって、我々化学者が解明すべき生命の重要なステップだと思います。金属イオンの周りには、たくさん電子が存在しているんですけど、その電子がどのように働いているかを理解することが酵素の反応を理解するのに重要になっているからです。それは量子化学や量子力学という、化学の、そして物理の領域にまで入ってくるんです。

——生命現象を理解するのにも、物理や化学の知識が必要なんです

そうですね。本当に生命現象を理解しようとするときには、段階的に理解する必要があります。例えば、脳について理解したいとき、生理学を研究している人が器官や細胞レベルでの働きを明らかにしますよね。今度は生物学の人がその細胞の中でどのような物質が働いているのかが明らかになります。その後、その物質が細胞の中で一体何をしているのかのよう働いているのかを理解しようとするのは、化学の力が必要になります。そのため本来の意味で生命を理解しようというのは、生理学、生物学、化学のみんなが力をあわせ、その長い階層をつなぎあわせることによって、体の中で起こった現象を明確に説明できるようにすることなのです。

——酵素の構造についても少し詳しく知りたいです

酵素は、たくさんアミノ酸がつながった高分子ですが、ペットやポリエチレンなどの高分子とは違い、あるきまつた形に折りたたまれているんです。それはどういう意味があるかということ、二つずつある決まった形をとるな役割、新しい反応を見つめるような役割など、色々な役割があります。私は、自然そのものを理解することに興味を向いていたので生命現象を明らかにする役割の方向に研究が進んでいきました。生命現象もすべて化学反応ですから、自然の中の化学を理解することも重要になってくるわけです。

——では高校生の人たちが化学が好きでこの学科に入っても、その後色々な方向性が選択できるということでしょうか

そうですね。ここ奈良女子大学の化学生命環境学科は化学だけでなく生物と環境も含めた3つのコースが集まっています。大学での勉強を実際に体験した後でも希望によりコースを修正できるような仕組みがあり、なにを専攻しようか迷っている人にも

ことによってそれぞれ固有の機能が作られるわけなんです。

酵素が反応を行うときには、反応をさせたいもの(分子)を酵素が取り込み、そこで化学反応を行います。これは酵素の中のはざみと手の部分が可能にしているんです。

ここで酵素の中の手は、取り込んだ分子を固定して動かさないようにする役割があります。取り込んだ状況がぐらぐらして安定しないと、手元がくるって正しく反応できません。一方そのようにして取り込んだ分子は、化学反応が起らないと何も変わらないんです。そのように取り込んだ分子に対して正しい位置で正しい反応を行うようにするのが、酵素のはざみになるわけです。酵素は、この手とはざみをうまく連携させて機能しているのです。

——今は、具体的にどのような酵素について研究しているのですか

ヘムオキシゲナーゼという酵素を研究しています。ヘムオキシゲナーゼは、脳だけでなく全身でも働いています(図1)。私たちの血液中には、酸素を運ぶヘモグロビンというものがあるのですが、古くなったヘモグロビンを分解する働きを持つのがヘムオキシゲナーゼです。この機能は肝臓で主に行われていて、ここで赤い血液の色素が緑色の色素に分解され、さらに黄色の胆汁の色素となり体外に排泄されます。尿や便の色は、この黄色の色素が元になっているのです(図2)。一方脳のなかでは、ヘムオキシゲナーゼは二酸化炭素を作る事に役立っています。この二酸化炭素は脳の中で、24時間のリズムを刻むのに必要な情報源になっています。

二酸化炭素は我々にとって毒物ですよ。脳では、この他に二酸化窒素(NO)という毒物も作られています。脳内の二酸化窒素は、NO(一酸化窒素)という酵素がアルギニンから合成しています。脳内のNOは、学習するときに重要だと言われています。NOが二酸化窒素を合成するメカニズムなどにも興味があります。

今、もう二つ取り組んでいる事として、薬物の代謝やホルモンの合成に関わる酵素、チトクロームP450について研究しています。この酵素は、我々を初めとする自然界の多くの生物内にあります。例えば花の色もこの酵素によって決まっています。そういう酵素がどのように入り込んで取り込んだ薬物を代謝したり花の色を合成したりしているのかを化学のレベルで理解したいと思って、取り組んでいます。

このチトクロームP450は自然界の様々な化学反応をするのですが、その多様に満ちた反応の中に、あるシンプルで重要な反応過程があるのではないかと考えています。具体的にいって、この酵素のすべての反応はある同じようなルートから始まり、そしてある種の共通した中間体が出て、その後これが機能に応じていろいろなルートに分化していくことで反応の多様性が生まれていると考えています。中間体をいろいろなルートに仕分ける仕組みが知りたいですね。見かけは非常に複雑で收拾がつかないような見える世界なのですが、実は非常にシンプルな法則や原理に従って多様な世界が支配されている、その法則を見出したいというのが研究のやりがいにつながっていきます。法則が分かると、こんなシンプルなものでも世界は作られていたのかと、自然を作る女神の裏側をちよつと見ることができたような気がしてとても嬉しいのです。

## 声

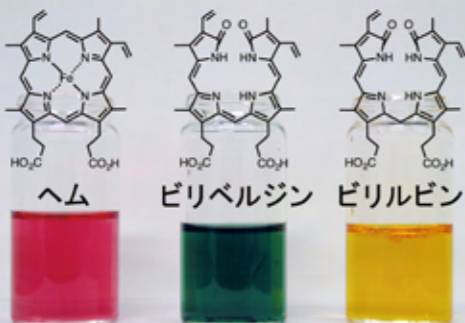
学生記者の



記事には載っていないものも含め、藤井先生からは沢山面白いお話を聞かせていただきました。このような機会をいただけた事に感謝いたします。面白さが伝わっていると嬉しいです。

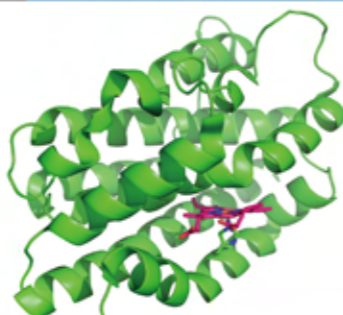
野内 瑞生(のうちみずき)  
生活環境学部  
生活健康・衣環境学科生活健康専攻4回生  
出身校:福島県立安積高等学校

図2 ヘムオキシゲナーゼによる血液の色素の変化



赤い血液の色素は、緑色、黄色と変化して、最終的には尿や便の黄色の色素となり排泄

図1 人のヘムオキシゲナーゼの構造



緑色のリボン: タンパク質  
赤色の物質: ヘムオキシゲナーゼが分解する血液の色素

物も作られています。脳内の二酸化窒素は、NO(一酸化窒素)という酵素がアルギニンから合成しています。脳内のNOは、学習するときに重要だと言われています。NOが二酸化窒素を合成するメカニズムなどにも興味があります。

クロームP450について研究しています。この酵素は、我々を初めとする自然界の多くの生物内にあります。例えば花の色もこの酵素によって決まっています。そういう酵素がどのように入り込んで取り込んだ薬物を代謝したり花の色を合成したりしているのかを化学のレベルで理解したいと思って、取り組んでいます。

このチトクロームP450は自然界の様々な化学反応をするのですが、その多様に満ちた反応の中に、あるシンプルで重要な反応過程があるのではないかと考えています。具体的にいって、この酵素のすべての反応はある同じようなルートから始まり、そしてある種の共通した中間体が出て、その後これが機能に応じていろいろなルートに分化していくことで反応の多様性が生まれていると考えています。中間体をいろいろなルートに仕分ける仕組みが知りたいですね。見かけは非常に複雑で收拾がつかないような見える世界なのですが、実は非常にシンプルな法則や原理に従って多様な世界が支配されている、その法則を見出したいというのが研究のやりがいにつながっていきます。法則が分かると、こんなシンプルなものでも世界は作られていたのかと、自然を作る女神の裏側をちよつと見ることができたような気がしてとても嬉しいのです。

——そのような楽しさを知って、研究の道に進まれたのですか

そうですね。高校生の時は、理科が好きだったので、自然の色々なことに興味がありました。星を見ることも好きで特に天文学に興味がありました。しかし大学に入るときに一番得意だったのが化学だったので、大学では化学を専攻しました。





# 教養広場

人を支えるロボット  
「鍵を握るのは「触り心地」」

生活環境学部 情報衣環境学科  
衣環境学コース  
教授

才脇 直樹

さいわき なおき

【研究テーマ】  
人間情報学、ヒューマンインタフェース  
【担当授業科目】  
ウェアラブル情報デザイン論、ウェアラブル情報  
デザイン実習



先生の専門についてお聞きしたいです  
人間情報学とは、人間から発せられる多様な情報を計測・分析することによって、社会あるいは個人にとって有益となるデータを獲得し、幅広い分野に応用することが期待されている新しい学問です。一方、ヒューマンインタフェースは、どうやったら使いやすいシステムができるかを研究する学問です。プログラムさえ組めば何でも実現できる時代だからこそ、人間とコンピュータの interaction (相互作用) が非常に重要です。そして、私の所属する生活工学共同専攻の研究を進める上で要の役割を果たすのが人間情報学であり、その人間情報学に欠かせない要素技術の一つがヒューマンインタフェースだと考えて取り組んでいます。

——きつかけを教えてください

最初のきつかけは小学校3年生の時、風邪で寝込んで枕元のラジオのダイヤルを回していたら、偶然ビッグベンの鐘の音が聞こえた事です。英国BBCの日本向け放送でした。日本にいながら海外の情報が得られる事に感動し、より高性能なラジオの製作を始めました。それからしばらくして、センサーサイザなどコンピュータ制御された電子楽器が流行しはじめました。電子技術はラジオにとどまらず、音楽はもとより放送等のメディアや文化、医療や各種産業など

あらゆる分野に繋がって、人間や社会自体のあり方を変革していく力を持っていることに気づき、この分野の研究者になりたいと思うようになりました。

——家政学に関連した情報処理に取り組んでおられるようですが、具体的にどのような技術なのでしょう

日常生活の「QOL向上に役立つ技術です。男性も女性も社会に出て、共に働く世の中になってきました。そこで一番サポートしてほしいのは家事のようなルーチンワークや日々の健康管理です。例えば、料理そのものの自動化よりも忙しい時冷蔵庫の食材で簡単に作れるメニューの提案や調理のサポートがあるとうれしい。しかし健康管理は自動化して欲しいというように、システムに頼りたい内容やレベルは対象や個人の状態によって異なる訳ですが、工学的にはこうした本質的な問題点よりも新技術やスベックの競争に終始しがちです。一方、生活工学は伝統的な家政学と連携しつつ、生活者の目線で現実的ニーズを反映しバランスのとれたシステム設計を目指すところに特徴があります。その際、人間情報の計測が重要な客観指標を提供してくれます。また、近年大きくなりつつある介護問題を解決するためにロボットが役立つと宣伝されていますが、実はどんなに高級なロボットでも、高齢者の背中に優しく手を差し入れてスムーズにベッドから起こすことすらできないのが現状です。人間に優しい動きや家事を実現するためには、ロボットの指先に圧力だけでなく触り心地が流れていく感覚を持たせることが重要で、私はこれを「Tactile flow」と名付けてセンサの開発に取り組んでいます。この「触り心地」に関する工学的研究は、本学の学長として、女性で初めて国立大学長を務められた丹羽雅子先生が被服学の分野から立ち上げら

れ、今では多くの研究者が取り組む普遍的なテーマになりました。このように、奈良女子大学の伝統を継承し、女子大学だからこそ取り組める課題の発掘に努めています。

——実際に、ロボット開発にも携わっておられるということですが

はい、指先にTactile flowセンサを備えた奈良女子オリジナルアンドロイドを阪大の石黒浩先生と開発しました。このアンドロイドは、微妙な触感の違いに応じて適切で繊細な表情表現ができる構造も持っていました。「触り心地」そのものに関して言うと、現時点ではパネルのような平面をタッチ操作するインタフェースが主流ですが、ボタンを押ししたりノブを回したりする際の質感を伴ったアナログ感覚が人間には重要です。この点では、最近の情報機器は機能の向上に反して質的に後退しています。私たちが持つ繊細な指先感覚を無駄にしないための触り心地を再現できる技術など、取り組むべき課題はまだまだ尽きることはありません。

——技術が発展し、危険な局面を迎える時代が来てしまつたのではないかと心配です

将棋やチェスは決まったルールの中で最適解を短時間で選択するという、コンピュータで計算させるのに適した作業です。一方、自動作曲のように、ルールがあっても最適かどうか判断しかなる解が多数存在するような仕事は得意で、確率統計的にルールに反しない音列をたくさん短時間に生み出せたとしても、メロディとしては奇妙なものが多い。そのため、現実的に「コンピュータは選択できる音の可能性を示すツール程度にしか機能しません。さらに、触感が良い例ですが、人間特有の五感や意思の仕組みもまだ十分解明されておらず、コンピュータは基本的に人間が与えたプログラムの範囲

でしか動作していませんので、当面のところ杞憂だと思えます。危険な局面が来るとしたら、むしろ人間の使い方による原因があると思えますが、それは自動車でも同様ですね。もちろん、将来全く異なる仕組みのコンピュータが出てきたらわかりませんが、それは我々が今イメージするコンピュータではないかもしれませ

——今、未来に向けて開発されているプロジェクトは

インベションジャパン2016という催しに出展した、IoTの生活応用です。例えば、カチューシャや日傘、リュックなどがスマー

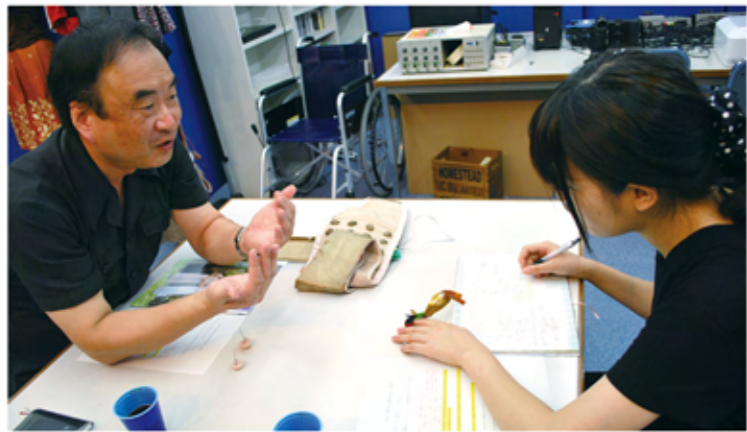


写真1:触り心地を再現するインタフェース

トフォンと連携して、共有される他者の情報も含めてリアルタイムでグーグルマップに移動経路上の紫外線量を表示してくれたり、認知症など言語でコミュニケーションにくい人の生活リズムを管理するのに役立つ食事やトイレの匂いを検出するポーチなどのシステムを生産さんが開発してくれました。私は、これらを「ファッションIoT」と名付け、日常生活を無意識にサポートしてくれる縁の下の力持ち型情報処理デバイスであるIoTとファッションの融合、インフラ化を提案しています。

——研究を通しての苦労ややりがいは

これは、手の動きに応じて様々な振動することで触り心地を再現するインタフェースです(写真1)。研究室の学生さん達が自作にチャレンジしたのですが、部品のフィルムを一枚作るのに1週間かかる上に、動くか動かないかは五分五分でしたから、完成したときの喜びはひとしおでした。

このデバイスを使って、ファーマの「モノ」感覚やレザーのツルツル感など、人工的に再現した様々な触感を認識してもらおう研究に取り組みました。この際、指先感覚に優れた奈良県視覚障害者協会の方々にもご協力いただきました。さらに、様々な触感刺激に対する脳活動の差異を調べるため、最新のfMRIを有していた明石のNICOT(国立研究開発法人情報通



写真2:匂いと行動をロギングする健康管理用IoTポシェット(上)と紫外線を可視化するスマート運動型IoTヘアバンド(下3点)

——高校生に向けてメッセージをお願いします

自分自身、高校生の時に持っていた大学や専門分野のイメージと、実際に大学に入ってから印象や研究は随分違いました。ですので、ぜひオープンキャンパス等様々な催しに



写真3:産官学連携で奈良女子大生アイデアに基づいて共同開発されたウェアラブルシステム類

## 声

学生記者の



インタビューの事を忘れて聞き入ってしまうくらいに、私にとってはどれも興味深いお話で、どれを記事にするかとても迷いました。雑誌を読んで参考にしたり、自分なりに研究したりする中で新しい発見もあり、楽しく書くことが出来ました。

土屋 佳心(よい よしみ)  
生活環境学部心身健康学科2年生  
出身校:清美平成中等教育学校(愛媛県)

※1 QOL: Quality of Lifeの略。ある人がどれだけ充実感・満足感を持って社会生活しているかを評価する概念。  
※2 IoT: Internet of Thingsの略。様々な物が情報を取得してインターネットに発信したり情報交換すること。また、それを用いて従来にはなかったスマートなサービスを構築するシステム技術。  
※3 fMRI: functional MRIの略で、内臓や骨などの構造画像の撮影に使われる通常のMRIと違い、血中のヘモグロビンの変化を検出することで、脳のどの部位が活動しているかを画像化して、脳の機能分析を行う。

参加し、先生や先輩に積極的に話を聞いたり体験したりして、夢を持って欲しいと思います。ビッグベンの鐘の音が私の研究者への道の出発点だったように、ふとしたきっかけがあなたの人生を大きく変えるかもしれません。



## 「脱線」ノススメ

私は元々、普段使っている「ことば」に興味があつて、この奈良女子大学に入学しました。ところがいざ現代語を研究しようとする、「現在」の「日本語」はそれだけで独立して存在しているのではなく、様々な分野と関連していることを実感したのです。英語や他の外国語と比べて日本語はどのようなものなのか、日本語を使って書かれた文学作品とは何なのか、さらには古典語から現代語へと変遷していったその背景、歴史とは…と、興味の幅が広がり、どんどん「脱線」していった、学びたいことが増えていきました。



学園祭での吹奏楽部の演奏

ある特定の分野だけを勉強すればよい、それ以外は時間の無駄である、と考える人も世の中にはたくさんおられると思います。しかし本来学問とはすべて根本でつながっているものであり、切り離すことにはできないものではないでしょうか。

私の専門は国語学ですが、他学科の授業や、英語、中国語、韓国語、ベトナム語など様々な語学の授業にも出席させていただき、とても幅広い教養を身につける機会を得ています。また、今は引退しましたが、吹奏楽部に所属し、様々な活動に参加させていただきました。さらに、5年間続けている塾講師のアルバイトでは、生徒たちから日々エネルギーをもらっています。このようないわゆる「勉強」以外の経験も、私の物の見方、考え方に大きな影響を与えてくれる大切な要素だと思っています。やりたいことが多すぎて時間が足りない！と思うこともしばしばですが、何かを諦めるのではなく、全部全力で取り組ませてもらえるこの奈良女の環境、応援して下さる先生方、共に頑張り励ましあえる友人たちには本当に感謝しています。これからも前向きに、色んなことに寄り道、脱線しながら、学び続けていきたいと思っています。



保崎 文香  
ほさき あやか  
大学院人間文化研究科博士前期課程  
言語文化専攻  
日本語文化学専攻  
出身校：大阪府立岸和田高等学校

## みんなを繋ぐ心のハーモニー

「コンサートミストレスに挑戦して」

私の所属する奈良女子大学管弦楽団は奈良県唯一の学生オーケストラで、年2回の演奏会に向けて活動しています。私は去年の定期演奏会で「カルメン」のコンサートミストレス（以下コンミス）を務めました。私は入団前にフランクがあり、「カルメン」にはコンミスのソロがあることもあって最初は尻込みしていたのですが、やらずに後悔するよりはやってみよう！とコンミスに挑戦することにしました。

しかし、いざ練習が始まると大変なことばかりでした。オーケストラ全体で目指す音楽を共有するために、コンミスはザッツ（Einsatz）と呼ばれる合図を出すのですが、私はこのコツをなかなか掴むことが出来ませんでした。特に難しかったのはソロから tutti（全体合奏）に入る部分です。練習を重ねるにつれ、1人の練習ではある程度弾けるようになったのですが、全体練習では上手くいきませんでした。思い描く音楽はあるのに表現出来ず、途中で逃げ出しそうになりましたが、周りの方々に頼って必死に練習しました。

その結果、トレーナーの先生に教えて頂いた「歌ってみる」という方法で自分が思い描いていた音楽を表現出来るようになりました。また、合わせる事が難しかった管楽器のトップと相談することで、ザッツを出すタイミングを変えると上手くいくようになることが分かりました。

本番の直前まで本当に色々な方のお力を借り、無事本番を迎えることができました。



2015年定期演奏会の様子



山村 瑠納  
やまむら なな  
理学部数物科学科数学コース3回生  
出身校：帝塚山高等学校奈良校

私は幼少時から様々な演奏会に出演してきましたが、オーケストラのコンミスとしてソロを務めた時の達成感は、今までに感じたことのないものでした。

現在、現役最後となる2016年12月24日の演奏会に向けて活動しています。そこでは交響曲のコンミスに挑戦します。この挑戦が出来ることに感謝し、やりきりたいと思います。

## 仲間と作り上げる楽しさ

私が所属している舞踊部について紹介したいと思います。

私達舞踊部はクラシックバレエを基礎とした様々なダンスをしています。主に学内での公演を年に3回開催しており、全ての公演において、衣装・音響・照明・振付・構成などを自分達で行っています。ダンス未経験で入部した部員もたくさんいますが、週3回の練習で上達していきます。

私が舞踊部に所属して一番良かったと感じることは、自分たちの力で一から作品を作り上げることができるところです。先ほども述べたように、衣装から振付まで自分で行っているため、達成感をすごく味わうことができます。また物事を最後まで作り上げるといった経験はこれからの生活の中で必ず役に立つてくると感じています。

しかし何事も初めはわからないことばかりなので、歴代の先輩方から受け継いだものを大切に、また変化を加えながら活動しています。例えば、衣装作成の際には、型紙の作り方から教えて頂いたり、音響はソフトを使用し曲を編集したりします。照明に至っては光の三原色の知識をあてはめながら色合いを考えたり、照明器具のW（ワット）数を考えながらコンセントをつなぐいたり、今まで学校で得た技と知識を活用



才川 成美  
さいかわ なるみ  
生活環境学部情報衣環境学科生活情報  
通信科学コース3回生  
出身校：聖三ツ口高等学校(京都府)

する場面が多々あります。

そんな舞踊部の一番大きな舞台は奈良女の学園祭である恋都祭での公演です。昨年は「雪の女王」という作品を発表しました。今年の恋都祭は「A i a d d i n」を発表する予定です。作品を作り上げるにあたって決して楽しいことばかりではありませんが、部員たちと協力しステキな舞台を作り上げるのは是非足を運んでくださると嬉しいですよ。



雪の女王フィナーレ

## 卒業生からのメッセージ

### 自ら学んで挑戦する大切さ

幼い頃から動物園や水族館が好きで進学を決めるときにもっと生き物について勉強をしたいと思い奈良女子大学理学部生物科学科に入学しました。大学では様々な工夫がなされた講義や実習があり、先生方は本当に親身になって相談等にのって下さったので、選んだ大学は大正解だったと思います。4回生になって研究室に入り、深海魚ザラヒクニの研究をしました。ザラヒクニは水深300〜1000mに棲息している深海魚でほかに研究例がありません。自分でも実験方法を確立しなければなりません。まず麻酔の濃さが分からず何匹か犠牲にしてしまったり、細胞を観察するための何種類もの抗体を試して探すなど、手探りで研究を行っていました。そんな中で自ら興味を見つけて学び、挑戦する大切さに気づけたことは社会人になった現在、大いに役立っていると思います。また、奈良女では生物科全体や研究室で、みんなで一緒に料理したり食べたりの機会が多くありました。そんな機会を通して食べ物に興味をもち、「生き物+食+物」で牛や鶏が食べる飼料作りに携わりたいと思います。JA西日本くみあい飼料機に就職しました。



高橋 奈津子  
たかはし なつこ  
大学院人間文化研究科生物科学専攻  
現JA西日本くみあい飼料株式会社事業管理部  
出身校：大分中学校・高等学校(大分県)

おいしい肉・卵になるような飼料を作ろうという心意気で入社しましたが、なんと配属されたのは経営対策室という家畜を育てている農家さんを支える部署でした。飼料の知識はもろろんのこと、畜舎の衛生管理、家畜の習性、さらに牧場の経営についてなど幅広い知識が必要な部署で、これまで経営とは無縁の人生だった私は途方に迷いました。しかし、奈良女で培われた自ら学び、挑戦する姿勢で、簿記の資格を取ったり、農場に泊まり込んで牧場経営を学ばせてもらったりと知らないことにも億劫せず取り組んでいます。これからこの姿勢を大事にし、お客様に社会にと貢献していきたいです。



会社保有の農場研修時の豚



## Campus Topics

### 2016年度国立大学法人奈良女子大学説明会を全国8会場で開催中です

本学の概要や特色、大学での学びについて、3学部の教員がお伝えし、また会場地出身学生からのメッセージや、生徒の皆さんからの具体的な質問にお答えする個別相談も行っております。昨年度に引き続き、今年度も受験生や保護者の参加者には大変好評です。今年度は残り仙台、東京、名古屋の3会場となりますが、ふるってご参加ください。



大学説明会で話す小島田泰直広報企画室長

### 本学教員が参加しているひとみ衛星 (ASTRO-H) コラボレーションの観測成果がNature誌に掲載されました



本学大学院自然科学系山内茂雄教授と同太田直美准教授がプロジェクトに参加したX線天文衛星「ひとみ」が、搭載された軟X線分光検出器によってペルセウス座銀河団を観測した成果がNature論文に掲載されました。

チャンドラX線衛星によるペルセウス座銀河団のX線画像(カラー)と、X線天文衛星ASTRO-H(ひとみ)に搭載された軟X線分光検出器で取得したペルセウス座銀河団のスペクトル(白線)。  
Credit: Hitomi collaboration/JAXA/NASA/ESA/SRON/CSA



### COC+事業協働機関である野迫川村にて第2回「奈良女塾」を実施しました

「奈良女塾」は野迫川村の小中学生を対象に本学学生が同村に赴いて学習指導等を行いました。「奈良女塾」事業については奈良県が主催する平成28年度「県内大学生が創る奈良の未来事業」において優秀賞に選ばれており、次年度野迫川村のほか東吉野村においても実施する予定です。



学生指導の様子

### 「なでしこ基金」へのご協力ありがとうございます

皆様方によるなでしこ基金へのご理解の下、2016年4月1日より2016年9月30日までの半年間に8,155,864円のご寄附を賜りました。皆様からのあたたかいご支援・ご協力に心から感謝申し上げます。

なでしこ基金事業により、9名の留学生への奨学金に加え、今夏、グローバル理系女性育成国際サマーキャンプ SCORE、2016まほろばサマープログラムを成功裏に終えることができました。これらの事業を通し、海外協定校から来日した学生と本学学生が、活発に交流活動を行いました。

また、今年度本学では新たに開始しました「奈良女子大学古本募金」へは、28件、1,378冊、62,479円分のご協力を賜りました。

本学は今後も学生に質の高い修学環境を提供できるよう努力して参ります。なでしこ基金はクレジットカード払いもご利用が可能です。引き続き、皆様からのあたたかいご支援を宜しくお願い申し上げます。

今回初めて学長対談を拜聴し、お二人のお仕事への情熱に満ちたトークに圧倒されました。アイディアとエネルギーにあふれ、これまでの様々な成果にも拘らず、「まだまだこれから!」と切り切るその姿に多くを学んだ気がします。また、奈良女の先生方による「脳」のお話も読み応え満載で、大学の魅力の奥深さを再確認した次第です。(c)

### 編集後記

Today作成に携わり3号目。前号からは主導して下さった先輩がおらず、中心となり作って参りました。冊子ひとつを作り上げる苦勞、奈良女をアピールできる喜び。これは携わったものには味わえない経験です。一人でも多くの奈良女ファンの方が増え、高校生の方々に奈良女への憧れをお持ちいただけますと幸いです。(か)

## 学生たちがゆく!! 学生記者とは!?



私が学生記者に参加しようと思ったのは私自身が「ならじよToday」を楽しみにしている読者の一人だからです。学生記者になると、自身が携わっている活動が記事として紹介されると嬉しいのはもちろん、大学内でもまだ知らない取り組みについて、また普段授業を受けている先生方の研究内容や新たな一面について知り、それまで以上に本学の魅力に気づくことができます。そして、入学したいと思っている高校生にも「ならじよ」をPRするため、「ご当地学生」として大学説明会に同行することも予定しています。入学して通ってこそわかる本学のあたたかさは、私たち学生の言葉でこそより伝えられると思います。学内外問わず多くの方に「ならじよ」の魅力を伝えられるよう未熟ではありますが他の学生記者の仲間と協力して取り組んでいきたいです!!



三浦 希美(のびた希美)  
文学部人文社会科学科2年生  
出身高校:神戸大学附属中等教育学校



三浦 希美(のびた希美)  
文学部1年生  
出身高校:静岡県西遠女子学園高等学校



三浦 希美(たてい 希美)  
文学部人間科学科2年生  
出身高校:愛知県立時習館高等学校

### 広報企画室副室長からのメッセージ

みなさんが考える奈良女の魅力はなんですか? 鹿もやすらぐ落ちついた雰囲気のカンパス、美味しい学食、奈良女高師以来の歴史や伝統でしょうか。立地でいえば、徒歩圏内に名利、古刹があることに加え、駅近であるという利点もあります。歴史を生で感じることでできる奈良で学ぶという贅沢、学生の自由意志が尊重されたカリキュラム、少人数教育による教員との距離の近さや、それゆえの学生同士の切磋琢磨といった修学環境も整っています。

魅力とは多面的で、かつ有機的につながっているものです。大学広報もおなじでしょう。奈良女の魅力を大学全体で伝えていこうと、今年度、広報係所属の学生記者を募集しました。これに応じてくれたのが9名の記者たちです。本冊子の教養広場や裏表紙をご覧ください。1~2ページの短い誌面ですが、入念な準備にもとついてできあがったものです。今後はイベント参加記や大学紹介動画なども考えています。記者たちの活躍にご期待ください。

副室長 敷(いそへ あつし)  
広報企画室 副室長(文学部言語文化学科日本アジア言語文化コース准教授)

今回は私たちが表紙です!!



三浦 希美(たてい 希美)  
生活環境学部情報環境学科  
生活情報連係科学コース3年生  
出身高校:京都府立福知山高等学校



## 「狩りガール」

# ハンティングサークル創設者にインタビュー!!



取材 優希(たけむら ゆき)  
大学院人間文化研究科博士前期課程  
住環境学専攻2回生  
出身校:滋賀県立守山高等学校

女子大狩猟サークルを立ち上げた、本学大学院人間文化研究科2回生の竹村優希さん。創設や活動について学生記者が迫りました。

### ——ハンティングサークルの基本的なことについて教えてください

活動の目的は地域振興と狩猟文化活性化です。活動内容は主に3つあります。1つ目はジビエ料理の創作・試作、2つ目は狩猟の疑似体験、3つ目は狩猟に関わるワークショップを実施することです。現在部員は16人いますが、他大学の人もいます。また、捕獲から調理まで全ての過程に関わるのが狩猟ですが、その一部である狩猟のみ、調理のみに興味があって参加する人もおられ、気軽に参加できるようになっています。サークルに入るために資格も特に必要ありません。私自身も9月に資格を取る予定です。その資格自体も取得するかどうかは個人の自由に任せています。資格を取得した場合はサークルに協力して下さる猟師の方の指導の下、わなの設置などの活動を行うつもりです。

### ——ハンティングサークルの魅力や面白さは何ですか

ハンティングサークルというより狩猟の魅力について語るとするならば、例えば普段豚や牛を捕獲から解体・調理まで関わることはなかなかできませんが、狩猟はその全てに関わることができます。スキルさえあれば自分で獲ったものを自分で活用できる、そこが魅力だと思います。

### ——サークル開設のいきさつを教えてください



くくり罠(獲物を捕らえる道具)の設置方法を教わる様子

私の所属する研究室が一般的に地域づくり、町おこしと言われるようなことに力を入れているのですが、2011年に奈良県の野迫川村で起こった災害の復興支援がきっかけとなって野迫川村と研究室は関

わるようになりました。その野迫川村の地域振興の手段としてサークルを開設し活動してきましたが、今は個人が狩猟やジビエ料理を楽しむなど地域振興という枠を超えた活動もしています。

### ——サークル開設にあたっての苦労した点や楽しかった点はありますか

開設の苦労はあまりありませんでしたが、去年は人数が少なかったため活動を本格的にできるのかという不安はありました。楽しかったところは、実際にメンバーが入るとそのメンバーを通して色々な方とつながることができ、活動の幅も広がったところです。

### ——狩猟を体験していく中で身近に「殺すこと」「死」に触れることが多いと思いますが、そこから感じること、得られることはありますか

私自身が狩猟に関わる中で感じていることは、動物を屠(と)殺する方がいてはじめて、普段の食卓に豚肉や牛肉などが並ぶということです。それは生きるために必要な殺生でもありますが、忌み嫌う人もいます。しかし、狩猟を通してお肉が食卓に届くまでの過程を知ることができれば、普段私たちの代わりに動物を屠(と)殺する方に対する感謝の気持ちが芽生えるのではないかと考えています。

### ——ハンティングサークルとしてこれからの目標があれば

一つはサークルの収益化です。現在活動の資金は、去年奈良県の政策立案コンペで採択されその資金で賄っており、その案の範囲を超えた個人で楽しむ分の費用はメンバーが負担している状態です。どうしても狩猟はお金がかかるので、今は自分たちの考案したジビエ料理でイベントを開催し、そこで集めた参加費を活動の運営費に充てています。活動に関わりたいと思う人全てが無料で活動に参加できるようになればいいなと思います。

もう一つは奈良公園の鹿の管理に間接的にでも携わること。ハンティングサークルの中に鹿の管理部を作りたいです。具体的には鹿の個体数の調査など学術的な面で関わっていただけたらと思っています。

### ——最後に高校生に一言お願いします

大学内にとどまらず、様々な所属や年代の方との関わりを大切にしてください。培ってきた経験や、人との繋がりがいずれ生きてくる時がくると思います。

※取材は2016年8月に実施。

## 学生記者の



取材している間、竹村さんの行動力の高さに驚かされてばかりでした。全く未知の分野の取材は準備段階から緊張しますが、また新たに視野が広がったように感じます。この記事を通してもっと多くの方にハンティングサークルについて知っていただければと思います。

坂本 穂(さかもと あずさ)  
文学部人文社会科学科2回生 出身校:兵庫県立伊丹北高等学校



編集・発行/奈良女子大学広報企画室 編集責任者/室長 小路田泰直 連絡先/奈良女子大学総務・企画課  
〒630-8506 奈良市北魚屋東町 Tel 0742(20)3220 Fax 0742(20)3205 E-mail somu02@jimmu.nara-wu.ac.jp  
ならじよ Todayへのご意見・ご感想を是非お聞かせ下さい。より良い誌面作成のため皆様の叱咤激励をお待ちしています。(編集部)

■バックナンバーはHPをご覧ください。▶ <http://www.nara-wu.ac.jp/nwu/intro/today/index.html>