

教員紹介

今回は、人間文化創成科学研究科自然・応用科学系准教授の工藤和恵先生をご紹介します。
工藤先生は、大学院では理学専攻情報科学コース、また学部では理学部情報科学科にご所属です。



Kazue Kudo
工藤 和恵

焦らず。急がず。

Q ご出身、ご経歴などについて教えてください

埼玉県飯能市の出身です。フィンランドの童話であるムーミンたちが居たムーミン谷を模した、あけぼの子どもの森公園がある所です。大学は学部から博士後期課程まで本学物理学科、物理科学コースで勉強し、2005年3月に博士の学位を取得しました。その後、大阪市立大学に3年近く日本学術振興会のポスドクとして在籍し、その間にUniversity College Londonに半年ほど滞りました。2008年1月より本学、お茶大アカデミック・プロダクション特任助教になり、2012年4月より本学大学院人間文化創成科学研究科自然・応用科学系准教授に就任しました。好きなことは、プログラミング、サーバ管理やお酒を楽しむことなどです。

Q 先生はお茶大歴が長いですが、外の環境もご経験されてきてお茶大の良さなどについて教えてください

ポスドクの3年間だけ他大学に在籍し、それ以外はずっとお茶大に在籍しています。お茶大では学生と教員たちとの距離が近くて、とてもアットホームな雰囲気が好きです。キャンパスも適度に程よい大きさが人が多すぎず、学生たちがとても穏やかに勉強できていると感じています。そういうものがお茶大生の気質を作っているのだなと思っています。

特に物理や数学の分野では、共学の大学では女子学生の割合は少なく、全体的に女性研究者の割合も非常に少ないのですが、お茶大には身近に女性の友達や先輩、先生方がいるところがいいと思います。身近にロールモデルを見つけられるような環境は、お茶大ならではの良さだと思います。

社会人としてお茶大に戻ってきたのはじめに所属したお茶大アカデミック・プロダクションでは、研究だけに集中する環境を与えてくださり、のびのびと研究することができました。そこでは、生物、化学、情報など異分野の優秀な若手の研究者の方達との交流が多かったので分野における様々な違いなどを勉強することができました。そのことは大変良い経験として自分の研究生生活に役立っています。

Q 先生は物理学科のご出身で現在、情報科学科にご所属されていますが、複数の学科を経験されている感想をお聞かせください

お茶大では二つの学科に所属したことになりましたが、それぞれの学科の学生さんたちもとてもユニークです。学科ごとにそれぞれの気質というものがあると感じているのですが、物理学科の学生さんは自分の興味のあることを突き詰める、ある意味でマニアックな人が多いと感じています。一方、情報科学科の学生さんはいろいろなことに興味を持って、趣味も勉強も両立させるようなバランス感覚がある人が多いと感じています。両方の学科のそれぞれの良さを楽しんでいます。

Q ご専門内容について、また、現在のご研究内容についてご紹介ください

物質のパターン形成について研究しています。これは例えば、ガラスやプラスチックに塗料を塗ると模様のでき方が異なります。このような模様のでき方を、数理モデルを立てて数値計算で解くことによりシミュレーションできるようにすることです。最近、ナノテクノロジーの分野でスピントロニクスという言葉が注目されてきています。これはスピンとエレクトロニクスを合成した造語です。エレクトロニクスは電子

の電荷だけを利用しますが、スピントロニクスは電子のスピンも利用するというあたらしい技術です。例えば私たちは、磁石の模型を基盤にして現象に応じてモデルを構築し、材料の特性を解析しています。その技術が開発されてくると、今取り組んでいる研究が役に立ち新しい材料の開発につながると考えています。2年ほど前から大阪電気通信大学で電子顕微鏡を研究しているグループの研究者の方々と電子顕微鏡でとれる動画をシミュレーションで再現するという取り組みを行っています。具体的にはLLG (Landau-Lifshitz-Gilbert) 方程式という基礎方程式を使って、磁区パターンをシミュレーションしています。材料の原子の配置や電子状態から原子間の相互作用を分析し、それをシミュレーションに利用して、物質の特性を明らかにしていこうとしています。

また、情報科学科の学生さんと現在一緒にやっていて今後取り組んで行きたいと思っていますものに「時間割問題」というものがあります。時間割を作る問題はグラフの彩色問題に落とすことができます。それぞれの科目を頂点として、同じ時間になってはいけな科目を辺で結んだグラフを考えます。このグラフを彩色するときエネルギーみたいなものを定義してあげると、統計物理学で使われるポッツ模型というモデルの最低エネルギーを求める問題と見なすことができます。見た目は物理の問題ではなさそうで情報科学で解くような問題を物理の手法を使って解こうと思っています。

Q お茶大生に向けてのメッセージ

他大学で男性がいると気負っている女子学生も見かけました。お茶大は女子大なのでそのようなこともなく、自分のペースで勉強することができると思います。

お茶大は居心地がよいのでのんびりしがちなのですが、のんびりしながらも楽しんで勉強して欲しいと思います。焦らず急がず着実に力をつけていける環境がお茶大にはあります。ここで過ごす時間を大事にして、自分を磨いていってください。

文責：小林一郎
(大学院人間文化創成科学研究科
自然・応用科学系教授)