



好きなこと、やりたいことを、「社会の役に立つこと」に。
あなたの未来の可能性を、工学部で広げよう！



大学院情報科学研究科
生命人間情報科学専攻・
ゲノム情報科学研究室

小柳 香奈子 准教授

京都大学理学部卒業、京都大学大学院理学研究科博士課程修了。奈良先端科学技術大学院大学助手を経て2004年から北大大学院情報科学研究科に所属。現在の研究テーマは、ゲノムのコンピューター解析によるヒトウイルスの遺伝情報の進化過程の解明など

遺伝情報から医学や農業を考える

地球上の生き物は、すべて細胞から成り立っています。私はその細胞の中にあるDNAをコンピューターで解析し、遺伝情報を解明する研究をしています。DNAは4つの物質が順番に並んでいて、その並び順に、「人間らしさ」や、個人としての「その人らしさ」が潜んでいます。近年の技術革新により速く安価に遺伝情報が解読できるようになりましたが、その並び順が意味することはわかっていないことが多く、私たちはそれを明らかにしようとしているのです。

工学部は他分野との共同研究も盛んで、私たちは医学分野の研究機関と一緒に病気を引き起こすウイルスの遺伝情報解析に取り組んでいます。また、農業分野の研究機関とは、イネの遺伝情報解析を行っています。それにより、もっと効率よく育ち、収穫量が多く、さらに味もよい新品種の開発を促進することができるでしょう。

社会とつながり、社会をよりよく

工学部の大きな魅力は、自分が学ぶことを「社会に生かせる点」だと思います。研究対象について、現象を理解し原理を明らかにする喜びはもろること、それを活用して社会をよりよくする解決策を提案できることが、工学という学問の大きな役割であり、面白さでもあります。

社会との接点を実感できると、自分のやりがいになりますし、何より楽しい。世の中にある課題を

解決したい、社会の役に立ちたい、社会をもっとよくしたい、そんな風に思う皆さんは、ぜひ工学部に来てほしいと思います。

これから大学に進む皆さんへ

北大工学部には160以上の研究室があり、学問分野の幅が広く、多様性があることが大きな特徴です。皆さんが興味をもっていることは、工学部のどこかで必ず研究できる、といってもよいでしょう。切り口もたくさんあって、たとえばバイオ分野なら、情報系から攻める人もいれば、光学系・力学系・材料系から攻める人もいます。様々なアプローチができ、ほかの分野とも連携しやすい。これは学ぶ意欲にあふれる皆さんにとって、すばらしい環境だと思います。

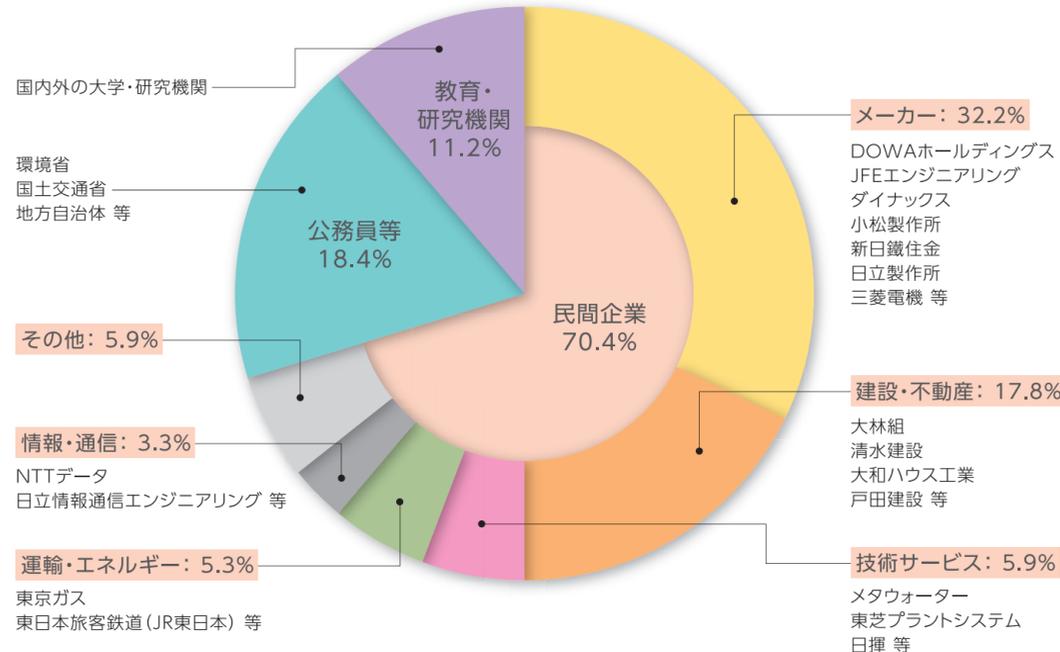
皆さんは自分の好きなこと、やりたいことができる道へ進んでください。「やりたい」という気持ちがあれば、どんな壁があっても乗り越えられると思います。高校生のときは、「何がしたいかわからない」と悩むこともあるでしょう。でも、好きなこと、大事だと思うことは誰にでもあると思います。

大学へ進むと、見たり聞いたりすることが増え、学問との出会いも広がります。好きなこと、大事だと思うことを入り口にして、「面白そう」と思ったら、「私に向いてない」と決めつけずにチャレンジしてみてください。きっとそこから、あなたの未来が広がります。

北大工学部は、選択肢や出会い、チャンスがたくさんある場所です。皆さんが来るのを楽しみに待っています。

卒業・修了後の進路

2012年～2014年度卒業・修了女子学生就職状況



就職に強い工学部！

北海道大学工学部・工学系大学院の就職率は常に97%以上！景気に左右されず、安定した就職率の高さを誇っています。工学部では、**社会で役立つ高度な専門知識**が身に付けられることに加えて、学科・コースごとに就職担当教員が配置され、就職支援体制がしっかりしていることもその理由の1つです。皆さんも、工学部で専門知識を身に付け、社会に貢献してみませんか？

工学部の就職支援体制

工学部・工学系大学院では**工学系の学生に特化した多彩な就職対策セミナー**や学内合同企業説明会のほか、各学科・コースにおいても独自にフォーラムや就職指導ガイダンス等を実施しています。**約6割の学生が大学推薦制度を利用して就職活動を行うため**、エントリーシートの提出数や面接回数が少なく、**就職活動期間が比較的短い**のが工学系の特徴です。研究と就職活動を両立しやすい環境が整っています。

資料請求

北大工学部のことをもっと知りたい！という方は、以下のサイトから資料請求してください。工学部案内パンフレット、広報誌等をお送りします。

<https://www.eng.hokudai.ac.jp/delivery/>

入試に関する問い合わせ先

北海道大学アドミッションセンター入学相談室窓口
TEL: 011-706-7484(窓口受付)
E-mail: ac-info@academic.hokudai.ac.jp
<http://www.hokudai.ac.jp/bureau/nyu/>

工学部に関する問い合わせ先

北海道大学工学系事務部教務課
TEL: 011-706-6119/6120
E-mail: kyomuka@eng.hokudai.ac.jp
<http://www.eng.hokudai.ac.jp/>

アクセスMAP



〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目
北海道大学工学部へは
地下鉄南北線「北12条駅」から…徒歩10分、JR札幌駅から…徒歩20分

SCHOOL OF ENGINEERING
HOKKAIDO UNIVERSITY



北大工学部で輝く
私の未来

Girls, be ambitious!

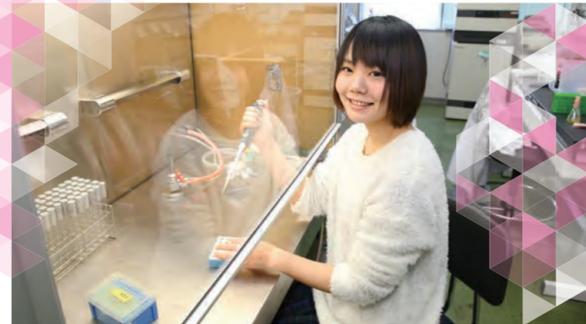
北海道大学工学部

キラリ輝く先輩たち

工学部で好きなこと、やりたいことに熱中している女子が急増中！
将来は学んだことを社会でカタチにして人の役に立ちたいと考えています。男子の割合が多い学部ですが、みんな気にせずマイペースに大学生活をエンジョイしている先輩たち。工学部へ進もうか考えているみなさんへのメッセージと今の気持ちを語ってもらいました。



生物、化学、物理を駆使して新しい物質を生み出す！



応用理工系学科 応用化学コース4年 村野 玲奈さん

苦手科目も「好き」があれば乗り越えられる

私の実家は農家で、子どものころから畑で遊び、虫や植物などが大好きでした。学校では生物と国語が得意で数学が苦手、どちらかというと文系でしたが、高校生になってから植物の光合成や代謝などの化学反応に興味をもち、生物を「化学的にとらえる」ことが面白くなりました。

応用化学コースでは、これまで選択していない物理や苦手な数学の授業もありますが、生物を深く理解したいと思ってチャレンジしました。物理はほぼゼロからのスタートでしたが、友達に助けてもらいたくさん勉強した結果、身近に起きるいろいろな物理現象が理解できるようになりました。

社会に役立つ新しい物質を

「高分子化学研究室」のテーマの一つは、微生物の力を利用して、新しい物質を合成することです。ある種の微生物は、単糖からセルロースという多糖高分子を合成します。私は、原料である単糖に工夫をすることで機能性が付与された新規セルロースの合成に取り組んでいます。また、微生物の遺伝情報(DNA)を解析して、菌体内でどのような化学反応が起こり、どのような化学構造を持つ物質が合成されるのかを明らかにすることで、合成経路の解明を狙っています。

生物というブラックボックス内における現象が解明できれば、その現象を利用し、新しい機能を持った材料の合成が可能となります。また、現象にかかわる有用な遺伝子を他の微生物に組

わたしの課外活動



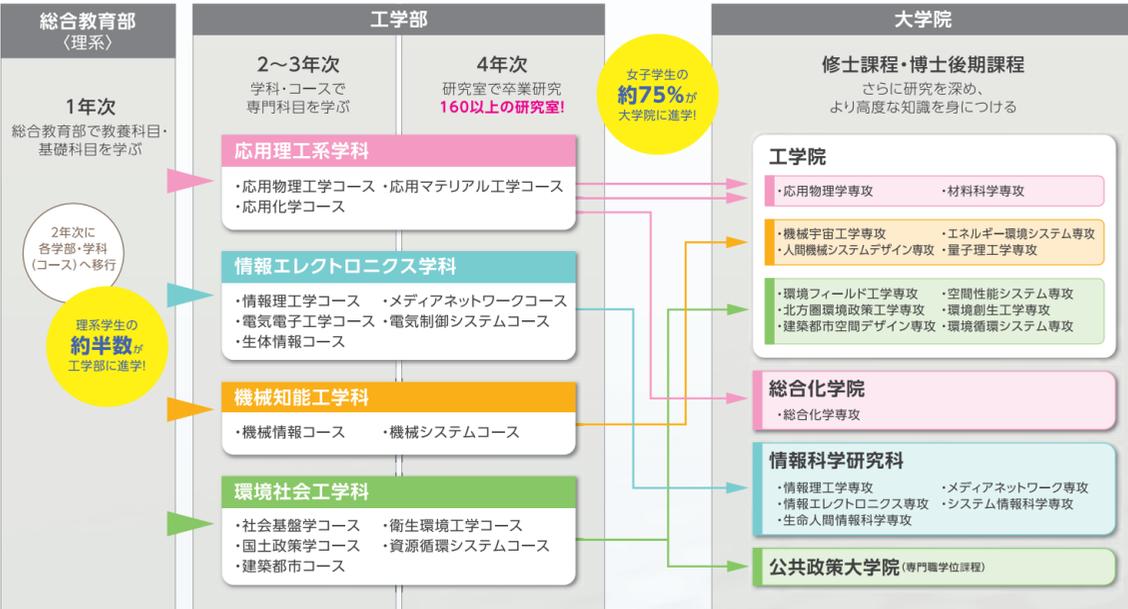
バンドではキーボードを担当しています。研究とは全然違う気持ちになって、これも私の大事な時間です。このライブのときは、髪の毛を思いきってイメチェン。



キャンパスライフも充実！

北大はキャンパスが広くてきれいで、何より札幌の街が住みやすくて気に入っています。サークルではバンドを組んでいて、研究室に入ってから時間も見つけてライブを行うなど、勉強以外のつながりも大事にしています。

入学後の流れ



機械知能工学科 機械システムコース4年 福原 晴海さん

森林生態系を放射線で診る

わたしの課外活動



部活のイベントで後輩達が食べた巨大パフェ。胃袋に挑戦する、北大用語でいわゆる「食い極(くいごく)」です。苦しくて食べられない分は上級生で介抱(一緒に食べる)しました。

安全に関わるからこそ、放射線を理解したい

小さい頃から工作が好きで、ものづくりといえば機械だと思い機械知能工学科に進みました。そこで、自分たちで原子炉を設計するという授業や福島で放射能汚染を測定する実習など、放射線について学ぶ機会があって、身の回りにも放射線性核種(放射線を放出する原子)がたくさん存在することを学びました。

放射線は、目に見えず、感じることもなく、怖いと思っ

ている人が多いと思います。そんな「わからないから不安」という意識を、知識を身につけることで「わかる安心」に変えたいと考えるようになりました。将来は環境やエネルギーに関わる仕事につきたいと思っています。

放射線を利用して森を支えている土壌を調べる

私が所属する「量子ビーム応用医工学研究室」は、量子ビームによるガン治療や材料開発など、放射線の利用をテーマにしています。また、自然環境に存在する環境放射性核種も、うまく使くと、環境の変化や今後の予測をすることができます。私は、放射性同位体である40K(カリウム40)を糸口に、植物の成長に必要な不可欠なカリウムの森林での動きに着目した研究をしています。

植物の根が土壌からカリウムを吸収する仕組みや、植物が枯れた後のカリウムの挙動、なぜ簡単に水に溶け出してしまふカリウムを植物は必要としているのかなど、実はまだよくわかっていません。私は今、土壌や植物中のカリウムのうち40Kが含まれている割合(40K/K)や、土壌環境によるカリウムの存在状態の違いなどを、チェコで先輩が採取してきた土壌試料を使って調べています。

「ものづくり好き」はぜひ工学部へ!

高校時代から「自分が入るのは工学部しかない!」と運命を感じていました。女性が少ないので工学部に抵抗がある人もいかもしれませんが、私は、毎日自分らしく過ごしています。何かを作ったり、実際に手を動かしたりすることが好きという人は、ぜひ工学部を考えてみてください。



まちづくり×交通計画 = まちの魅力向上へ

大学院工学院 北方圏環境政策工学専攻 修士課程1年 [環境社会工学科 国土政策学コース卒業]

宮川 香奈恵さん

「まちをつくる」仕事したい

札幌は自然に囲まれながら都市機能も備え、とても素敵なまちだと思います。ちょうど大学入学前に、札幌駅前に地下歩行空間ができ、札幌駅周辺が進化している様子を見て、自分もまちづくりに関わりたいと思います。住む人の気持ちや行動を考え、それに合わせてまちのハードやソフトを整備する。すると、どんどん愛されるまちになっていく。そんな仕事ができたらと思い、環境社会工学科を選びました。

札幌の魅力交通から考える

「交通インテリジェンス研究室」では、札幌の魅力向上のため、どんなことができるかを、都市計画、特に交通の面から考えています。たとえば、様々なデータを解析し、人がもっと都心に来

わたしの課外活動



バスの便が不便な地域での研究で、待ち時間をもっと楽しくするため「コミュニティカフェ」を開催。地域の方というお話しで、地方の街のニーズについて考えました。



やすくなる方法を考え、交通政策の提案をします。最近是全国的に都心の空洞化が進んでいます。私は、人の毎日の移動を把握するパーソントリップ調査のデータに加えて、アンケートを作成して自分で配り、バスと地下鉄の「乗り換え抵抗(階段の段数や道路の距離など)」が郊外から都心に来る際の大きな障壁となっていることを明らかにしました。まちづくりを進める際、多くの人が楽しく快適に過ごせるという考え方がとても大事です。社会の高齢化が進む中、お年寄りなどの交通弱者にも郊外から

足を運んでもらえるよう、交通の面からまちづくりに魅力的な提案ができるように研究しています。

「総合理系」のメリット

私は「総合理系」で入学した初代の学生です。入学当初は工学部に行くとは考えていませんでしたが、学部2年生のときに研究室の岸先生の授業を受けて「楽しそう!」と、この研究室を選びました。やりたいことがまだわからない人にとって、総合理系はとても魅力的な制度だと思います。進路を決めるまで1年の猶予があるので、研究室を調べたり、先輩の話を聞いたり、じっくり考えることができます。北大はサークルなどでいろいろな分野の人に出会う機会も多いので、ぜひたくさんの人に出会って視野を広げ、将来の可能性を広げてください。



最先端の光通信研究に没頭し、成長を実感する日々

大学院情報科学研究科 メディアネットワーク専攻 修士課程1年 [情報エレクトロニクス学科 メディアネットワークコース卒業]

山下 陽子さん

人の役に立てる研究を

私はずっと物理が好きで、大学では工学部に行って技術を身につけ、人の役に立つ仕事したい、と思ってきました。今は「情報通信フォトニクス研究室」に所属し、光通信の研究をしています。現在使われている光ファイバで通信できる情報量は、2020年頃に限界を迎えるといわれており、増え続ける情報量に対応できる新しい光ファイバや、その入出力デバイスが求められています。私たちは光ファイバの中にある光の通り道を増やしたり、形を変えたり、シミュレーションをくり返して最適な構造を決める研究を企業と共同で進めています。

通信は社会のインフラとして不可欠な分野です。みなさんが使っているメールや通話アプリ

わたしの課外活動



学会発表は昨年4回経験し、サンノゼにも行きました。アメリカは初めてだったので、観光も少しして楽しかったです。

研究室専用のパソコンをフル活用

北大は学生がみんなのびのびとして、やりたいことができる理想的な環境です。研究室には専用の大容量スーパーコンピュータがあり、ほかではできないような複雑な構造

の精密な解析計算やシミュレーションもできます。学部では知識のインプットがメインでしたが、修士課程では国内外でその成果を発表する機会も多く、自分の成長を実感しています。

好きなことを自分の道に

進路を考えると、苦手な科目を避けるよりも、「好きなこと」を一番に考えるといいと思います。英語や国語が苦手だからと理系に進んでも、研究発表に英語は必須ですし、他の研究を理解するためには国語も欠かせません。でも「好き」を優先していれば、苦手でも頑張れますし、実際に何とかなります。大学の勉強は高校までとは違い、もっと幅が広く様々なアプローチが可能です。ぜひ皆さんも、好きなことに打ち込める大学生活を楽しんでください。