



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY

4

2019 / APRIL

No.418



新入生
歓迎号

えんじにあ Ring



特集

外の世界と つながろう

Let's get in touch
with the outside world. ...03

CONTENTS

VOICE Square ...09

- どの国へ行っても得られるものが多い!
環境循環システム部門・地図物質移動学研究室 五十嵐 敏文
- 若き太平洋の架け橋育成プログラム:新渡戸カレッジ
エネルギー環境システム部門・エネルギー変換システム研究室 近久 武美
- 北大を知り、北大で学ぶ
早稲田大学理工学術院創造理工学部社会環境工学科 佐藤 靖彦

Ring Headlines ...11

- 工学部北工会綱引き大会が開催されました
- 平成31年度工学部
オープンキャンパスのお知らせ

季節だより ...12

- 行事予定・編集後記

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/>
<http://www.eng.hokudai.ac.jp/graduate/>

◎バックナンバーは右上の二次元バーコードから。



北海道大学
大学院工学研究院／大学院工学院／工学部
Faculty, Graduate School and School of
ENGINEERING
Hokkaido University

シアワセを カタチにする エンジニア

フィールドを活かした工学教育

北海道大学工学部は1924年に、農学部、医学部に次ぐ本学3番目の学部として創設され、今年で95年を迎えます。本学の建学の精神に基づき、「人類の生活をより快適に、より豊かにすることを使命として取り組まれるべき学問としての工学を通じて社会に貢献すること」を基本理念としています。工学部は、応用理工系学科、情報エレクトロニクス学科、機械知能工学科、環境社会工学科の4学科15コースで、大学院となる工学院は13専攻、総合化学院は1専攻、情報科学研究院は5専攻と、多彩な専門領域で構成されています。いずれも実学を重視し、北海道をはじめとするフィールドを活かした教育や研究が特徴で、世界的に活躍できるエンジニアを育成しています。

カタチにする工学

工学とは、優れた理論や技術を開発し、それらを実現させる(カタチにする)学問です。そのためには自分の専門領域に留まらず、様々な知識を追求し、多くの学問領域を修得する必要があります。

私自身は建築学が専門ですが、プロジェクトを実現させるために様々な異なる学問領域に触れました。北海道内で吹雪の影響を少なくする施設を計画したときには、流体力学や気象学の専門家に教わりましたし、子どものためのコミュニティセンターを設計したときには、心理学や社会科学、公共政策学などのかじりました。新たな技術を開発し実現するには、異分野の専門家と交流し触発し合うことが必要で、自分の視野を大きく広げてくれます。工学の一番の面白さは、理論や技術をカタチにする過程での様々な人との出会いがあり、常に新しい発見があることです。

人のシアワセをカタチにする

新たな理論や技術をカタチにする工学の究極の目的は、人々の幸せを創り出すことです。新しい製品を開発したり、新しい施設を建設したりして、それを使う人々の笑顔を見るときほど自分の職業が楽しいと思えることは無いでしょう。

札幌農学校の第二任教頭を務められたウィリアム・ホーラー先生は、“To live in truth toward all mankind with helping hand, kind heart, just mind”[全ての人々に分け隔てなく支援の手、親切な心、正しい精神をもって接し『真理』に生きる。]* と言われています。先生は、才能あふれる土木・建築技術者でもあり、札幌時計台や北大のモデルバーンを設計されています。先生が何よりも伝えたかったことは、工学技術者として人の幸せのために最先端の技術を活用することでした。

北海道大学工学部には、このような素晴らしい精神が脈々と息づいています。みなさんがこの工学部で生涯の師と友人に出会い、多くの有益な学問を修得し、人々のシアワセをカタチにして社会に貢献するエンジニアになることを、切に願っています。

※出典：高崎哲郎「お雇いアメリカ人青年教師、ウィリアム・ホーラー」(鹿島出版会)

工学研究院長・工学院院长・工学部長

瀬戸口 剛 (せとぐち つよし)

1962年生まれ。1991年早稲田大学大学院後期博士課程修了。91年北海道大学工学部助手、95年同助教授、2010年より北海道大学大学院工学研究院教授。17年工学研究院副研究院長を経て、19年4月より工学研究院長・工学院院长・工学部長。

外の世界とつながろう

Let's get in touch with the outside world.

皆さんは、日本や世界を意識してなにかに取り組んだ経験はありますか？

大学や学問分野の異なる学生たちがどのような講義を受け、

どのような研究をして何を考えて過ごしているか、ちょっと想像してみませんか？

同じ日本語が通じる国内の大学にあってもそれぞれの大学に独自の文化やカラーがあるように、言葉も文化も異なる海外の大学では、いまの自分では想像しえないような豊かな世界が広がっています。

北大には国内外の世界とつながる様々な教育プログラムがあります。

- ・新渡戸スクール
- ・Ambitiousリーダー育成プログラム(総合化学院)
- ・共同資源工学専攻(北大-九大共同教育課程)
- ・北大・AGH(ポーランド)ダブルディグリープログラム
- ・English-Engineering-Education(e³)プログラム

今回の特集では、北海道大学ならではのこれら卓越したプログラムに参加している学生に、体験談やそこで得たものを語ってもらいました。

これらのプログラムは、北大に在籍しながら参加することができ、留学生たちとの距離も一気に縮まる貴重なチャンスを提供してくれます。

外の世界とつながり、現地で経験することは皆さんの視野を大きく広げるきっかけともなるはずです。

先輩たちの声に耳を傾けて、まだ眠っている好奇心に火をつけてみませんか？

<コーディネーター 林 重成(工学研究院材料科学部門准教授)>



九大に通う北大生？ Student belonging to two Universities



共同資源工学専攻
環境地質学研究室

2019年3月 大学院工学院共同資源工学専攻修了
山本 幹

【PROFILE】

- 出身高校／愛知県立時習館高等学校
- 研究分野／地質学
- 研究テーマ／海底熱水鉱石中の高溶解性物質に関する研究
- 研究室ホームページ
<http://eg-hokudai.com/>

Kan Yamamoto : Complete the master's course in 2019
Laboratory of Environmental Geology
Division of Cooperative Program for Resource Engineering

- Research field : Geology
- Research theme : Study on highly soluble materials in submarine hydrothermal ore.
- Laboratory HP :
<http://eg-hokudai.com/>

九州大学の学生として過ごした 刺激的な2カ月間

外の世界と触れ合うことが好きだった私は「将来は海外で活躍したい」と思い、海外調査ができる資源循環システムコースに進学しました。学部では、コースの長期インターンシップでフィリピンや韓国に赴き、現地の学生と一緒に研究や調査に取り組みました。現在所属する研究室では、海底熱水鉱床と呼ばれる鉱床から採取された鉱石中に含まれる高溶解性物質の溶け方や形成過程を調べる研究をしています。

学部4年次の専門研究だけでは時間が足りないと感じて進学を決めた大学院では、新設の「共同資源工学専攻※」を選びました。本専攻は北大と九大の共同教育課程で、資源系教育のほか、資源産出国とのつながりを作るため留学生を交えた英語による授業が行われるなど、とても挑戦的な環境が整っています。

九大での2カ月間の学生交換プログラム中は寮で暮らし、1日中授業を受け、空いた時間で研究に取り組みました。資源研究の中でも北大では受けられない授業を履修し、異分野の研究に取り組む先生や学生と議論が

できた刺激的な時間でした。生まれて初めて訪れた九州でグルメや観光など地元の文化を体験するという意味でも、視野が一気に広がった2カ月間になりました。

日本では体験できない 現役鉱山でのインターンシップ

共同資源工学専攻では、海外インターンシップへの参加が必修科目です。修士1年次の渡航先は、南アフリカ共和国のプラチナ鉱山を選びました。この鉱山の開発には現地の資源開発会社のほか、日本の大手商社やプラント会社も参画しています。日本の鉱山のほとんどが閉山したなか、現役で稼働中の鉱山を訪れた時の感動は忘れることができません。また、現地の技術者や遠く離れた現場で働く日本人との交流は、就職活動を控えていた当時の私にとってその後の人生を考えるうえで貴重な経験となりました。

九州、アフリカという慣れない環境で戸惑うことも多々ありましたが、本専攻でしか経験できないことを通して、目標を定めたら自分から積極的に動き出す精神を鍛えられたように感じています。



図2 南アフリカ共和国の鉱山立坑にて
(筆者は左から3番目)

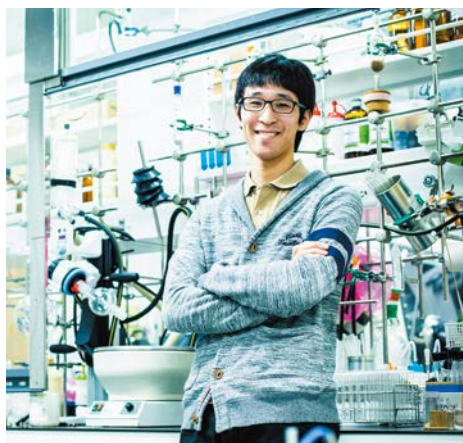
Figure 2 : View from the top of mine shaft, South Africa.

図1 九州大学の学生との交流(筆者は右から3番目)
Figure 1 : Interact with students of Kyushu University.

ものおじすることなく
自分から動く精神を鍛えてもらいました

※ 共同資源工学専攻 <http://mine.kyushu-u.ac.jp/jpsre/>

分野の壁を越えて Trans-disciplinary research



●●●
総合化学専攻
有機元素化学研究室
博士後期課程1年
小澤 友

【PROFILE】

○出身高校／静岡県立機原高等学校
○研究分野／有機合成化学
○研究テーマ／新規有機ホウ素化合物の合成
○研究室ホームページ
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/organoelement/>

Yu Ozawa : Doctoral Program 1st year
Organoelement Chemistry Laboratory
Division of Chemical Sciences and Engineering

○Research field : Organic Synthesis
○Research theme : Synthesis of novel organoboron compounds
○Laboratory HP :
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/organoelement/>

研究は人類の知識を広げるもの 専門研究でぶつかる壁に直面

「研究とは人類の知識世界を広げることだ」とは、私が学部3年生のときに研究室説明会で聞いた有機元素化学研究室内の伊藤肇先生の言葉です。これを聞いて感銘を受けた私は、伊藤先生が非常に教育熱心で、研究室の先輩たちもいきいきと高い次元で研究されている様子を知り、自分もここで学びたいという気持ちが固まりました。

私は現在、新規有機ホウ素化合物の開発というテーマで研究を行っています(図1)。有機ホウ素化合物は、北大出身の鈴木章先生が2010年にノーベル化学賞を受賞した「鈴木-宮浦クロスカップリング反応」の原料になる有用な物質です。まだ誰も見たことがない物質を自分の手で創ることができた瞬間は、とても心躍るものですが、しかし研究を続けていくうちに感じたのは、自分の視野がどんどん狭くなっているのではないかという疑問です。有機化学は歴史が長く、かなり成熟した分野であり、新たな展開を見つけるには相当深い専門性が必要です。それであれば視点を変えて、異分野との接点や融合で自分なりの発見を探したい、そう考えるようになっていきました。

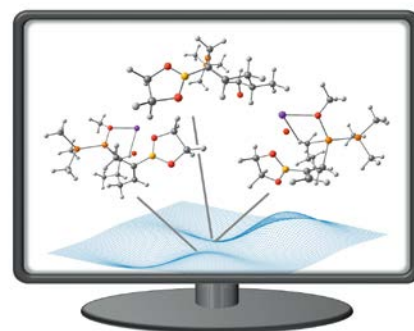
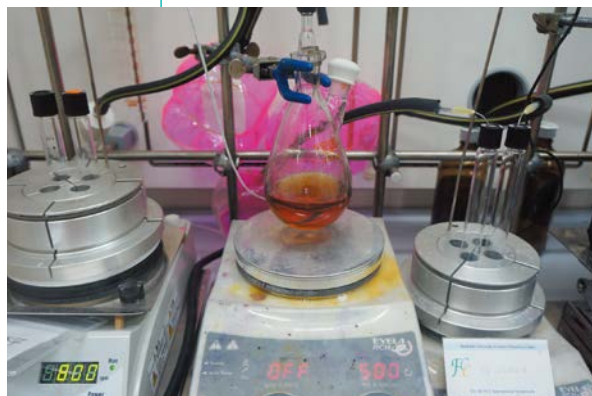


図2 有機反応のコンピューターシミュレーション
Figure 2 : Simulation of organic reactions.

異分野の計算化学を武器に ブラックボックスの解明に挑む

「北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム※」(通称リーディングプログラム)は、研究以外の分野でも即戦力となる人材を育成する修士・博士課程一貫の教育プログラムです。このプログラムには他分野の研究室に短期間移籍できる「異分野ラボビジット」という制度があり、それに惹かれて応募した私は修士1年次の12月から1カ月半ほど理学研究院の理論化学研究室(前田理教授)で計算化学に関する研究に関わらせていただきました。

計算化学を使うと、コンピューターで化学反応をシミュレーションし、これまでの実験的な研究ではブラックボックスだった原子や分子の動きを視覚化することができます。この新たな展開にメンタル面でも技術面でも多くの刺激を受け、現在も理論化学研究室との共同研究を続けています。ここでの経験は今後研究を続けていくうえで強力な武器になると思います。

図1 有機合成反応の様子
Figure 1 : Daily research in organic chemistry.

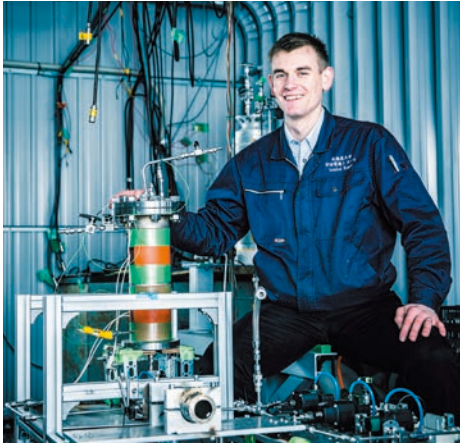
異分野の研究室で新展開に一步前進 自分の研究がもっと好きになりました

※ 北海道大学物質科学フロンティアを開拓するAmbitiousリーダー育成プログラム <https://ambitious-lp.sci.hokudai.ac.jp/>



北海道でロケット開発に挑戦!

Taking on rocket development in Japan Hokkaido.



機械宇宙工学専攻
宇宙環境システム工学研究室

博士後期課程2年

ケンプス ランドントマス

[PROFILE]

- 出身高校 / Kenmore West Senior High School, USA
- 研究分野 / ハイブリッドロケット推進
- 研究テーマ / ハイブリッドロケットにおける黒鉛ノズル浸食の機構解明
- 研究室ホームページ
<https://mech-hm.eng.hokudai.ac.jp/~spacesystem/>

KAMPS Landon Thomas : Doctoral Program 2nd year
Laboratory of Space Systems
Division of Mechanical and Space Engineering

- Research field : Hybrid Rocket Propulsion
- Research theme : Mechanisms of graphite nozzle erosion in hybrid rockets
- Laboratory HP :
<https://mech-hm.eng.hokudai.ac.jp/~spacesystem/>

全国から注目を集める 宇宙開発先進地、北海道

もし、止められない力が動かない壁にぶつかったらどうなるのか?これは子供のころ友人たちと話したなぞなぞの1つでした。大学院生になった今、私はそれに似た研究テーマに取り組んでいます。それはハイブリッドロケット開発の過程で、3000℃を超える超音速ガスの流れが高密度黒鉛ノズルを通過するとき何が起こるか?というものです。シンプルにいうと燃えづらいノズルの開発で、何回もの実験を通して実現するための手がかりをつかんでいます。

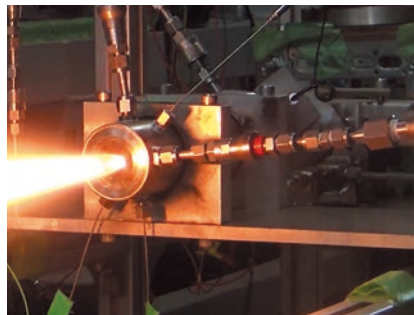


図1 北大でのハイブリッドロケット燃焼実験の様子

Figure 1 : A Hybrid rocket combustion test at Hokkaido University.

現在所属している永田晴紀先生の研究室のことは、ニューヨーク州立大学バッファロー校在学中に興味があった日本で宇宙工学に強い大学を調べているうちにたどり着きました。本研究室はシンプルで安全かつ強力なハイブリッドロケットの基礎を構築し、そのため北海道は宇宙開発先進地として全国から注目を集めています。研究

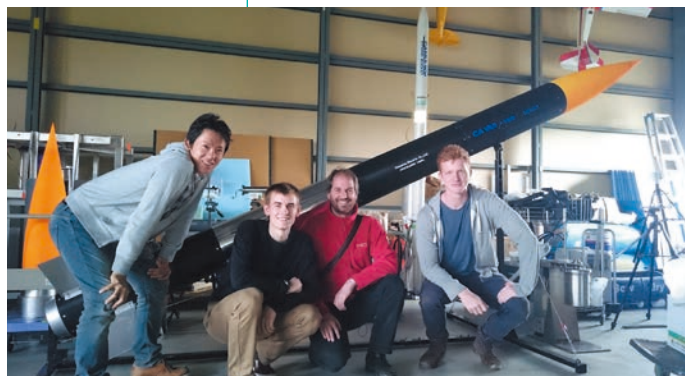
室が連携している植松電機の植松努社長と永田先生の信頼関係を見ていると、ロケット研究だけでなく人として大事なことも学ぶことができました。

また、初めて日本の教育を受け、その親切的なメンターシップにも非常に驚きました。経験豊富なメンバーが実験方法を丁寧に指導してくれたり、学会活動を応援してくれたり、右も左も分からない私を一人前の研究者に育ててくれました。こういう北大だったからこそ、予定していた修士課程を修了後、さらに博士後期課程に進みたいという気持ちがわいてきたのだと思います。

異なった考えを吸収できる e³プログラムで人脈づくり

英語のみで授業を行うEnglish Engineering Education (e³) プログラム^{*}は、誰も知らない北海道での人脈作りに、欠かせないものでした。日本人学生と世界各国から集まった学生とで社会問題や工学問題に取り組むほか、僕たち学生が企画するさまざまなイベントもありました。異なった考えを持つ人々と接し、話し合うことで視野が広がり、自身の研究活動や私生活に対する考え方にも変化をもたらしてくれました。北海道の皆さんはいい人ばかりで、感謝の気持ちでいっぱいです。

図2 研究室とe³の仲間
Figure 2 : e³ Labmates



北大を選んで本当によかった 研究キャリアも視野も広がりました

^{*} English Engineering Education Program (e³)プログラム <https://www.eng.hokudai.ac.jp/e3/>



北海道、日本と共に世界へ To the world with Hokkaido, Japan!!



●●●
環境フィールド工学専攻
河川流域工学研究室
博士後期課程2年
岡地 寛季

【PROFILE】

- 出身高校／愛知県立明和高等学校
- 研究分野／水文学、流体力学
- 研究テーマ／暴風雨下における海面由来の砕波飛沫および雨滴がもたらす大気海面間で交換される運動量、潜熱、顕熱交換に与える影響について
- 研究室ホームページ
<http://earth-fe.eng.hokudai.ac.jp>

Hiroki Okachi : Doctoral Program 2nd year
Laboratory of River and Watershed Engineering
Division of Field Engineering for the Environment

- Research field : Hydrology, Fluid Dynamics
- Research theme : Influence of sea spray and raindrops on momentum, sensible and latent heat exchange at the air-sea interface under severe windy conditions
- Laboratory HP :
<http://earth-fe.eng.hokudai.ac.jp>

国際的な場面で議論する力 世界最高峰の議論場を体感

私の所属する河川流域工学研究室では、河川の氾濫や積雪のメカニズム、火星の地形の形成メカニズムなど幅広い分野をテーマとしています。その中で私は台風などの強風時に海面付近で大気と雨、砕波飛沫によって形成される混相流がどういったふるまいをするのかを実験や観測、理論解析から明らかにし、台風への影響を定量的に評価する研究をしています。自然相手の複雑な物理現象を解明することが防災・減災に繋がり、さらには将来の変動する気候に対する適応策の策定に繋がると考えています。

こうした研究は海外でも盛んに行われており、私も学会や会議など様々な場面で議論を交わしてきました。その際に必要となる英語力や本質的な議論をする力は、国際的人材育成プログラムの「English Engineering Education (e³)」と「北海道大学大学院特別教育プログラム新渡戸スクール基礎プログラム^{*}」で養うことができました。

昨年度はイギリスで開催された地球環境

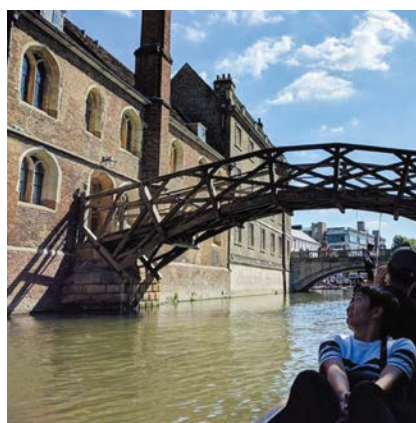


図1 ケンブリッジのケム川での川下り。5人1組で小舟にのり、棒を使って河底を押しながら進む(写真は著者)。
Figure 1 : Punting at the River Cam in Cambridge University. 5 persons are on one small boat and row with a long stick.

流体力学サマースクールに参加し、これまで培ってきた力を使って様々な議論を行いました。休日にはケム川でパンティング(図1)をしたり、バーに飲みに行ったりと有意義な時間を過ごしました。サマースクールは研究の議論にとどまらず、世界情勢やそれに対して学生である自分たちに何が出来るのかを真剣に話しあう場でもありました。意見を言わなければ眼も見てくれない厳しい空間で、学内の議論では感じられない異なる雰囲気を実感しました。この体験はさらなる高みを目指すきっかけとなりました。

全国・道内の「若手の会」 深い議論でより高みへ

国内でも学会では学びや新たな出会いがあります。私は全国規模で開催している「若手の会」メンバーとして勉強会や現場見学会(図2)、懇親会を企画しています。議論の場が増えれば増えるほど次の学会に向けてより研究を進めて深い議論をしたいという気持ちになり、この分野の将来を担う我々が意欲的に研究に取り組むきっかけになります。道内でも新たに「若手の会」を立ち上げ、大学や分野を超えた横のつながりを築こうとしています。こうした積極的な議論を通じて世界に通用する研究者になることを目指して、日々研究しています。



図2 若手会の現場見学で訪れた鹿の子ダムでの集合写真(著者は最左端)

Figure 2 : Group photo of young researcher's committee at Kanoko Dam.

いろいろな価値観に触れながら 目指すは世界に通じる研究者に

Double-degree program – from Poland to Japan



Ireneusz Buganski Doctoral Program 3rd year

Laboratory of Crystal Physics
Division of Applied Physics

- High school : II LO im. Andrzeja Frycza-Modrzewskiego w Rybniku
- Research field: Physics, Condensed Matter Physics, Applied Physics, Crystal Engineering
- Research theme : The refinement of the disorder in quasicrystals/
The structure analysis of an icosahedral quasicrystal/
Protein structure refinement
- Laboratory HP :
<http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/crystal/>
<http://www.fis.agh.edu.pl/kfms/>

A Japanese dream

It was all spontaneous. I have come to Japan in 2016 being a Ph. D. candidate at AGH UST^{※1} in Krakow. I participated in a student exchange program based on a bilateral agreement between AGH and HU^{※2}. Based on the arrangement I could spend three months in the Crystal Physics Laboratory under supervision of Prof. Takakura. It was an amazing time. Just after the arrival I felt overwhelmed. I had no idea what to expect but it was exciting. The picture of Japan known from アニメ and 漫画 clashed with my every-day-experience. I quickly adapted, having a lot of support from the staff of the University. I cannot ignore the high standards of Japanese personal culture. It is easy to feel welcome here. Even now, after spending in Sapporo more than one year I take pleasure from a simple visit to a convenience store and being greeted by a cheerful “いらっしゃいませ”. After the internship, I came back to Poland, continuing my Ph.D. Sometime later, within two month after my return I was told by Prof. Wolny, my supervisor in Poland, that I could participate in a DDP^{※3} and do research at HU. I did not hesitate. The language was not a barrier since the program is carried out in English. I am very grateful to the staff from the office for international student and coordinators of e³^{※4} program who helped me go through the recruitment. Now I can enjoy Japan and

conduct research I could not do in Poland. Even so, I was required to spend only one year at HU I come back here regularly to continue research and enjoy Japanese culture I have become to adore.

Science and education

In terms of research, I am focused on the structure refinement of quasicrystals. Thanks to the DDP, I can not only theoretically investigate the structure by computer modeling but also experimentally grow crystal grains in the laboratory at HU. Currently, I investigate the structure of the F-type icosahedral ZnMgHf quasicrystal. I am proud that my crystal synthesis, conducted with Prof. Takakura, is the first instance of the growth of high-quality crystal grains for this system. Simultaneously, I am developing several methods of treating a disorder in quasicrystals.

During the program, I took several classes at HU. There is a great selection of courses in English. Very educational and well taught. Enjoyed every moment. I liked the system of reports. In Poland, there are exams in most cases and no one likes exams.

Concluding, taking the opportunity of coming to Sapporo was the best decision. How else could I see the snow festival or meet so many nice people? It is a lifetime experience.

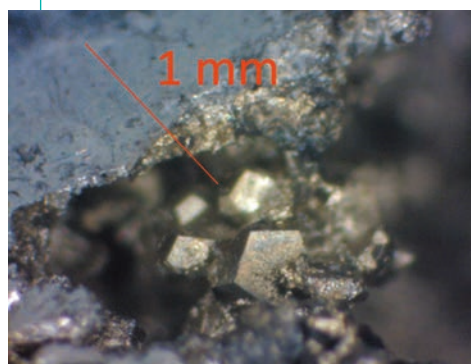


Figure 2 :
With a girlfriend wearing
a yukata during hanabi
over Toyohira river.

Figure 1 : Crystal grains of the F-type ZnMgHf
icosahedral quasicrystal.

Taking the opportunity of coming to Sapporo was the best decision.

※1 AGH UST/AGH University of Science and Technologyの略。ポーランドのクラクフにある大学。 ※2 HU/Hokkaido Universityの略。

※3 DDP/Double Degree Programの略。 <https://www.global.hokudai.ac.jp/global/double-degree-program-cotutelle-program/> ※4 e³/English Engineering Educationの略。

どの国へ行っても得られるものが多い!

私は北海道の片田舎出身だったこともあり、北大工学部在学中はなんとなく地道な仕事に就きたいと思っていました。それが、修士修了後、民間の研究所に勤務するきっかけになりました。当時は先進的な欧米に倣えという機運があり、私も2度海外渡航の経験をしました。

1回目は20代のときに、単身で3ヶ月間、米国、カナダで地下水に関する研究・研修に励みました。多くの著名な研究者と会うことができましたが、その1人が、5時には家路につくが、夕食後に自宅で論文執筆することを知り、研究者の厳しさを実感しました。もちろん英語では苦労しました。とくに通じなかった単語がhot dogとニューメキシコ州の都市

のAlbuquerqueです。何度発音しても通じず、最後には店員や空港地上係員が発音を繰り返し教えてくれました。語頭のアクセントがポイントでした。hot milkを注文したら、oatmealが出てきたことなど、今でも笑ってしまいます。

30代のときには、家族とともにスウェーデンの片田舎の町に2年ほど赴任しました。仕事は英語でしたが、それ以外はスウェーデン語で、英語を母国語とする国への赴任であれば、どんなによかったかと思ったこともありましたが、自然が大好きで、明確な自己主張を持つスウェーデン人の生活を間近で見ていると、自分の人生観を考えさせられました。



環境循環システム部門
地図物質移動学研究室
教授
五十嵐 敏文
Toshifumi Igarashi

【PROFILE】

- ◎出身地／北海道
- ◎出身高校／北海道岩見沢東高等学校
- ◎趣味／(昔)スポーツ
(今)将棋観戦
- ◎高校生・大学生に向けてひとこと
「英語が苦手な人こそ海外へ」

海外では、苦労が多いのですが、自分の価値観を見つめ直すよいきっかけになります。英語圏でなくても、都会でなくても、得られることは多いはず。ぜひ海外を経験してみてもいいのではないでしょうか。

若き太平洋の架け橋育成プログラム: 新渡戸カレッジ

新渡戸稲造博士と新渡戸カレッジ

北海道大学の卒業生の一人であり、国際的に活躍した新渡戸稲造博士は、「我、太平洋の架け橋とならん」という言葉を残し、ジョンズ・ホプキンス大学への留学を実現しました。

新渡戸カレッジはこの精神を引き継いで2013年に創立された特別教育プログラムであり、多文化理解およびコミュニケーション能力を身につけたグローバル人材の育成を教育目標としています。

留学支援と新渡戸フェローシステム

新渡戸カレッジでは留学が基本プログラムの中に組み込まれており、それを支援するために様々な留学支援制度が用意されています。

一方、社会で活躍した同窓生がフェローとなり、自身の様々な経験を基にして学生と交流する、極めて特徴的な教育プログラムが用意されています。

来たれ新渡戸カレッジへ

新渡戸カレッジに入校するためには、英語運用能力が必要とされ、第1学期中に語学テスト(TOEFL-ITP)で十分な成績をとる必要があります。

また、入学後も通常の講義に加えて多くの特別プログラムを受講する必要があります。決して楽なプログラムではありませんが、世界における活躍を目指すみなさんのお越しをお待ちしています。



エネルギー環境システム部門
エネルギー変換システム研究室
特任教授
新渡戸カレッジ副校長代理
(2018年度)
近久 武美
Takemi Chikahisa

【PROFILE】

- ◎出身地／北海道
- ◎出身高校／北海道札幌北高等学校
- ◎趣味／アイスホッケー、
ラジコン飛行機
- ◎高校生・大学生に向けてひとこと
「大いにチャレンジしよう」



新渡戸カレッジ webサイト
<https://nitobe-college.academic.hokudai.ac.jp/>

北大を知り、北大で学ぶ

歩 み

私は、北方圏環境政策工学専攻の前身となる土木工学専攻の博士課程修了後に、構造工学講座（現在の維持管理システム工学研究室）に助手として採用され、24年間北大での教育と研究活動に携わることができました。

私が在籍していた研究室は、コンクリート構造の力学と設計に実績を有する伝統ある研究室です。恩師の角田與史雄先生（北大名誉教授）は、限界状態設計法の導入を牽引された方です。また、角田先生の恩師であられる故横道英雄先生（北大名誉教授）は、鉄筋コンクリート（RC）とプレストレストコンクリート（PC）の特徴を併せ持つPRC構造という新しい構造を生み出した方です。そのような歴史と実績のある研究室に身を置けたことは大変光栄でした。そしてこの春からは、私の後任として教え子である松本浩嗣さんが着任されます。大変嬉しく思うとともに、大きな期待を寄せています。

財 産

24年間の研究活動では、色々なことに取り組みました。具体的には、3次元材料非線形有限要素解析の開発と設計・維持管理への応用、メゾレベルによる現象の解釈とメゾとマクロを組み合わせた解析法の開発、化学と

力学を融合させた建設化学の創設などが挙げられます。生物のバックグラウンドがないにもかかわらず、微生物を使ったコンクリートのリサイクルに取り組むといった無謀な挑戦もありました。若かったなと思います。

その研究室での活動の中で、多くの学生と出会うことができました。指導した学生は、60名くらいでしょうか。その中から12人の博士を送り出すことができました。大学や研究機関で研究者として活躍している教え子が多く、早大に移ってから、彼らとの共同研究が深まっています。

24年間で多くの思い出が詰まっているのはやはり助手時代です。当時は時間もあり、学生達と一緒に実験や解析を行いました。しばしば、学生と徹夜をすることもありましたし、論文締切り直前の休日に、自宅に学生が来たこともありました。元気のある学生達に恵まれ、研究者として一番大切な助手の時代をじっくりと楽しく過ごすことができました。あの時間、そして、24年間に会った学生達は私の財産となっています。これからは、その財産をもっと輝かせたいと思っています。それゆえ、東京での定期的な交流の場を作りました。これまで育ててきた教え子達と協働し、色々なことに取り組んでいこうと思っています。

勧 め

大学の工学系学部は何のために存在するのでしょうか。定量的な表現がなじまない芸術などのやわらかな要素を加えつつ、工学や科学を通じて社会に貢献することだと思っています。論文を書くことはそのための一つの手段であり、論文を書くための研究はその視点での



早稲田大学
理工学術院創造理工学部
社会環境工学科
教授
北海道大学大学院工学研究院
客員教授
佐藤 靖彦
Yasuhiko Sato

【PROFILE】

◎出身高校 北海道室蘭高等学校
1989年3月 室蘭工業大学土木工学科卒業
1991年3月 北海道大学大学院
工学研究科土木工学専攻修士課程修了
1994年3月 北海道大学大学院
工学研究科土木工学専攻博士課程修了
1994年4月 北海道大学工学部助手
2005年4月 北海道大学大学院工学研究科助教授
2007年4月 北海道大学大学院工学研究院准教授
2018年4月 現職

この間、1998年10月から1999年9月
オランダデルフト工科大学客員研究員
2004年9月から11月
ドイツカールスルーエ研究所（現カールスルーエ工科大学）
客員研究員



▲北大に残った学生と早大での一期生との
合同ゼミの様子

研究とは言えません。もちろん、今の社会の価値観や求められるスピードに従順である必要はありません。大学や社会が大きく変わりつつある今、レジリエントな意思が求められます。

そのために、学生時代から是非、今の社会に繋がる努力をしてください。その方法は、インターンシップ、学会活動、OG・OBとの交流などたくさんあります。特に、OG・OBとの交流を大切にしてください。北大は、東大や東北大と同じように全国から学生が集まる全国区の大学であり、また、国際化も進んでいます。OG・OBは、日本全国さらには世界に広がっています。OG・OBを通じて社会との繋がりを深めることは、伝統ある北大で学ぶことの意義だと思うのです。

北大の魅力は、「抜群の研究環境」と「類い稀な自由さ」にあると強く思っています。そのよう環境を活かせるかどうかは皆さん次第です。積極的に飛び込み、失敗を恐れず、新しいことに挑戦してみたいかがでしょうか。それを受け入れる大きさが北大にはあるのですから。



▲北大時代の教え子と

Ring Headlines



Ring Headline

1

工学部北工会綱引き大会が開催されました

平成31年1月11日(金)～22日(火)工学部正面玄関前で、北工会冬季綱引き大会が開催されました。本大会には、工学系の学生及び教職員による15チームと事務局1チーム、合計16チームが参加し、優勝が機械情報コース、準優勝が資源循環システムコース、第3位が中央事務局、第4位が応用化学コースとなりました。最終日には、HTBマスコットキャラクターのonちゃん(北大特別学部2年生)、noちゃんが大会に参加し、優勝チームとエキシビジョンマッチをするなど、大いに盛り上がりました。

(総務課総務担当)



▲優勝:機械情報コース集合写真



▲綱引き大会のようす



▲綱引き大会のようす



Information

Ring Headline

2

平成31年度工学部オープンキャンパスのお知らせ

今年も参加するぞ!今年こそは参加したい!!と考えている皆さんに平成31年度オープンキャンパスのお知らせです。恒例の工学部オープンキャンパスを8月4日(日)と5日(月)の2日間にわたり工学部キャンパスにて開催します。工学部の「いま」を知ることのできる最適のチャンスです。オープンキャンパスでは、工学部の紹介はもとより、工学の面白さを知ることのできるプログラムとして、「体験講義」、「先輩と話そう」、「学科紹介」、「工学部進学相談会」、「AO入試説明会」、「保護者のための工学部案内」、それから「研究室体験」、「研究施設探訪」を企画しています。「研究室体験」と「研究施設探訪」は5日(月)午後に行う高校生限定のプログラムで、事前の予約が必要となります。詳細については、随時本学ホームページに掲載予定ですので、ご確認ください。多くの方のご参加をお待ちしております。

(工学研究院・工学院・工学部広報室 横田 弘)



▲平成30年度オープンキャンパスでの体験講義の様子

季節だより サクラサク

あたたかくなった陽光
一番乗りでほころんだ蕾
ちょっぴり早めの花見

やさしい春の日を
待ち望んでいた人も
新たな一歩を踏み出す人も
みんなの心にサクラサク



写真提供：北工会写真同好会

行事予定

- ▶平成31年6月7日(金)～9日(日) ▶平成31年8月4日(日)～5日(月)
大学祭 オープンキャンパス
- ▶大学院工学院・総合化学院入試(平成31年10月入学及び平成32年4月入学)
大学院工学院▶平成31年8月8日(木)～9日(金) 大学院総合化学院▶平成31年8月8日(木)～9日(金)
- ◎修士課程入試(一般・外国人留学生) ◎修士課程入試(一般・外国人留学生)
◎博士後期課程入試(一般・外国人留学生・社会人) ◎博士後期課程入試(一般・外国人留学生・社会人)
- 詳細は5月中旬頃に各ウェブサイトで発表予定ですので、ご確認ください。
◎大学院工学院 <http://www.eng.hokudai.ac.jp/graduate/examininfo/>
◎大学院総合化学院 <http://www.cse.hokudai.ac.jp/>

編集後記

本号をもって広報室長・編集長を退任することになりました。えんじにあRingのご愛読ありがとうございます。本誌はまさに北大で行っている工学の研究・教育と外の世界をつなぐものであり、また眠っている皆さんの好奇心に火をつけることができたこと、大変嬉しい限りです。4月を迎えて進学・進級など新しい門出を祝福するとともに、好奇心を満たす有意義な毎日を送ることができるよう祈念申し上げます。

2011年度から2012年度まで、入試広報室長を務めていました。今年度から久し振りに入試広報業務に携わっています。当時に大幅改訂した工学部パンフレット「Pioneer the Future」が今も現役なのは嬉しい限りです。当時教務課におられた小松さんと真剣に作り込んだことが思い出されます。

1年間、編集部会長としてえんじにあRingに携わってきました。編集会議の場では、表紙のデザインや特集タイトルの英訳にまでこだわり抜く部会員の皆さんにいつも助けられました。また、記事の執筆をお願いした先生方、大学院生やOBの方々は、ほとんどの皆さんが二つ返事で執筆を引き受けてくれました。こんな人々の好意と善意の詰まった広報誌を、1人でも多くの人の元に届けられたいと思います。

一読者として、学生さんの記事はいつも目に眩しく、いいなあと思うながら読んでいます。この1年はほとんど何もできずでしたが、今年度はこれまでに以上に魅力的な特集を提案したいとおもいます。

この1年間えんじにあRingの編集に携わってきました。どこまで貢献できたかわかりませんが、工学研究の面白さを伝えていく過程で、改めてその奥深さ・拡がりを実感することができました。進路を考える読者の皆さんにも、工学研究の魅力が伝わり、えんじにあRingを読んで北大工学部に来たと、言ってもらえることを願っています。北大工学部で魅力溢れる研究に取り組み、えんじにあRingの次の執筆者になってみませんか!!

谷 博文

私が学生の頃から比べると、今の学生諸君にとって外の世界はとても身近なものになっていると思う。その身近な外の広い世界を、他の世界と意識することなく普通のこととして大いに楽しんで欲しいと思う。広報室員として最後に特集号を担当させていただきました。本誌として初めて、英語記事を原文のまま掲載しています。これからは日本語・英語が普通に混在するような広報誌になるといいですね。

広報編集発行部会に6年間お世話になりましたが、2018年度でその役目がようやく終わります。「広報誌」というものを常に考えさせられる6年間でした。ますますエッジの効いたエモい広報誌になることを期待しています!

今年度から広報誌編集部会員となりましたが、最初の部会でもいきなり特集のコーディネータを仰せつかり、右も左もわからぬまま何とか努めました。これも部会員の皆様の支えがあったことです。この場を借りて御礼申し上げます。工学部には様々な委員会等がありますが、この部会にはフランクで和気あいあい(?)とした独特の雰囲気があると感じます。これが魅力ある広報誌作りにつながるのだと思います。

最近よく「非寛容な社会」と言われます。身近な周りを見回したときにはそのようなことを感じることは殆ど無いのですが、それぞれの心の奥底に隠れているものがどこかで露呈しているということでしょうか。いざいざ、このようなどれくらいの人が目にするか分からないような文章であったとしても、公開されるのだから細心の注意を払って作成しなければいけない、などと考えてしまうのは、自分の臆病さ故なのでしょう。

札幌に引っ越してきて3年がたちました。4月といえば桜が咲いて入学式を迎えることを未だに連想してしまっていますが、雪が減って冬靴を履かなくなる札幌の春にも少しずつ慣れてきました。冬靴といえば冬の期間に滑って転ぶ回数も減ってきました。新年度はトークの方も滑り知らずでいいなと思います。

白井 直機

2年間、「えんじにあRing」の編集のお手伝いしてきましたが、今年度で任期を終えます。特にコーディネータを仰せつかった「インフラテクノロジー開発拠点、いよいよ稼働」(2018年1月号)では新築の土木工学研究棟の施設と将来期待される研究について、企画、執筆、編集の全てにかかわる貴重な経験をさせていただきました。ありがとうございます。

今月号の特集はいかがだったでしょうか?北大工学部・工学院では、それぞれの学科・専攻において、専門性の高い教育・研究が提供・実施されています。専門性が高い分、その分野は狭くなってしましますが、そうした状況の中にあっても外の世界とつながることの重要性が伝わったかと思います。北大では、外の世界とつながることをサポートする多くのプログラムが提供されています。北大工学部・工学院に興味を抱いて頂ければ幸いです。

様々な分野にまたがる学際的な研究、学内・国内に留まらない国際的な研究、如何でしたでしょうか?本号で紹介出来たのはほんの一部です。北大工学院で勉強していれば、このように扉は大きく外に開かれています。みなさんも是非仲間に加わって、広い視野での大学院生活を送ってみませんか?お待ちしております。

昨年度より編集委員として活動してきました。今年度で発行部会員の担当が変わることになりますが、今後の工学部の活躍を魅力的に発信できる広報誌であることを期待していきたいと思っています。

本年度より広報室員となりましたが、未だに特に貢献できておりません。特集記事や学生の報告等に現広報室員の先生方が非常に熱心に取り組んでおられることに感心させられました。次年度はなんとか貢献できるように尽力致します。

本号で紹介されているように、北海道大学工学院・工学研究院には様々なプログラムがあり、学ぶチャンスがたくさんあります。また、これまでのえんじにあRingで紹介してきたように、魅力的な研究をしている教員もたくさんいます。本誌が皆さんの進路選択に少しでも参考になると嬉しいです。

原 幸

えんじにあRing 第418号◆2019年4月1日発行

北海道大学大学院工学研究院／大学院工学院／工学部
広報室
〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目
TEL:011-706-6257-6115-6116 E-mail: shomu@eng.hokudai.ac.jp

ご希望の方に「えんじにあRing」のバックナンバーを
無料送付します。お申し込みは、こちらから。

- Webサイト <http://www.eng.hokudai.ac.jp/engineering/>
●携帯サイト <http://www.eng.hokudai.ac.jp/m/>

◎次号は2019年7月上旬発行予定です。

広報誌編集発行部会

●横田 弘(広報室長／編集長) ●永田 晴紀(広報室副室長) ●原田 周作(広報誌編集発行部会長)
●藤井 修治 ●谷 博文 ●林 重成 ●小林 一道 ●原田 宏幸 ●千葉 豪 ●白井 直機 ●渡部 靖憲 ●内田 賢悦
●野村 理恵 ●高井 伸雄 ●葛 隆生 ●東條 安匡 ●原 幸(事務担当)

