

北海道大学の今を伝える

31_号

2007 *Littera
Populi*
Hokkaido University
【季刊誌】

ラテラ ポプリ

特集

北大は車と 環境の調和に挑む 座談会

工学研究科 近久 武美

工学研究科 小川 英之

工学研究科 萩原 亨

自動車とチタンと宇宙環境

工学研究科 中村 孝

熱効率がよい排熱回収HCCエンジン——工学研究科 首藤 登志夫

施設探訪——札幌農学校第二農場モデルバーン

シリーズ

虫と石 ②

もういちど北大と出会う——その十二



教育・研究一筋に五〇年 北大初代総長 佐藤昌介

—(その1)—



佐藤昌介
Sato Shosuke

「リテラポブリ」とは、ラテン語で「ボブラの手紙」という意味です。北海道大学及び、その前身である札幌農学校にゆかりのある人々の言葉を、「リテラポブリ」としてお届けします。

一九三〇年二月、四〇年にわたって、札幌農学校長・東北帝国大学農科大学長・北海道帝国大学総長を務めた佐藤昌介（一八五六―一九三九）が総長を辞任した。翌年一月の新旧総長歡送迎会で佐藤は学生に向けてこう述べた。

▼「私は十六歳の時郷里をあとにして上京しましたが、当時の学生は誰もかれも大臣参議を夢み、国家の柱石になる事ばかりを望んでゐたのですが、さういふ環境の中から私は大臣学の一切を振りすて、北海道の大自然を愛して渡道したのであります。すべての人が大臣になつても致し方がないと思つたからであります。しかし当時の私たちの中からは、後に国家の大権を操縦する総理大臣や、種々要路の大官なども出ました。

渡道五年にして米国へ留学を命ぜられ、或は労働をしたり印刷職工をしたり新聞記者をしたり、種々辛酸をなめて勉強をしたのであります。その後帰朝、札幌農



北海道帝国大学新聞

学校に教鞭を取り、爾来四十余年本道開拓の仕事に微力を振るつて来たのであります。その間いろいろの誘惑があつたにも拘らず、教育界から離れる事なしに今日に及びました。もし誘惑に応じたつれば、たとへば県知事や小さな都市の市長位にはなつてゐた事と思ひます。

よく成金といふ言葉を聞きますが、学界には、いはゆる成金、成金学者といふのはありません。学問の修得は一步一步、歩

に歩を積んでなされるもので、試験の時一夜勉強などは排斥すべきであります。どうか諸君も、にはか人才になる事をやめ眼界視野を世界的の水準にまで広げて、わが大学を世界の大学とすべく精励していただきたいのであります。

『北海道帝国大学新聞』

一九三二年一月二二日

この五〇余年前、東京英語学校（東京大学の前身）に学んでいた十九歳の佐藤昌介は、札幌農学校教頭W・S・クラークのスカウトに応じ、第一期生として農学校に入学した。四年後の一八八〇年七月、農学校の第一回卒業式では「北海道殖民論」を講演した。アメリカ留学後、母校の教授となり「殖民学」の講義を開講すると共に、北海道「開拓」に対して多くの提言・指導を行ない、北海道農会の会長も長く務めた。北大の屋台骨を支え続け、北海道というフィールドに根差した教育・研究一筋五〇年に及んだ半生への自負は決して大袈裟なものではない。

一八七九年七月、農学校最終学年の四年級への進級を前に、佐藤は、農学を担当していたアメリカ教師W・P・ブルックスの北海道渡島地方未開地調査に随行した。翌年一月、佐藤はこの調査のレポートを「渡島地方巡回報文」として開拓使に提出した。最初の著述である。冒頭の「渡島地方開拓総論」で、①山国で農耕に不適であること、②農耕に適した原野が海沿いに多いが、周辺住民は農業より漁業を生業とすることを望んでいること、③地形上、農産物の運搬に不便であること、の三点を渡島地方「開拓」に不利な条件として掲げた上で、以下のように論ずる。

▼「このように自然条件が不利であることから、開拓植民の仕事が活発な進歩を示すことはないようである。しかしながら、今少し活きた眼を開き、開拓の真理を研究すれば、これらの不利はあえてひどく苦慮するほどのことではないと知るであらう。このところを論じたいと思う。いわゆる開拓というものは、人智によつて自然の不便

リテラポプリ2

教育・研究一筋に五〇年
北大初代総長 佐藤昌介 ―(その1)
大学文書館 井上 高聡

特集：北大は車と環境の調和に挑む4

工学研究科 近久 武美
小川 英之
萩原 亨

自動車とチタンと宇宙環境
工学研究科 中村 孝

熱効率がよい排熱回収HCCIエンジン
工学研究科 首藤 登志夫

施設探訪15

札幌農学校第二農場モデルバーン
メディア・コミュニケーション研究院 眞崎 睦子

虫と石②16

ノコギリクワガタ
総合博物館 大原 昌宏
アメジストとその仲間
総合博物館 松枝 大治

もういちど北大と出会うー〈その十二〉18

良く遊び、良く学べ
工学研究科 江丸 貴紀

information19

建築設計図が語る北大の歴史ー〈第12回〉20

北大交流プラザ「エルムの森」
工学研究科 池上 重康



札幌農学校第1期生卒業記念 (1880年、附属図書館北方資料室所蔵)
前列左から3人目が佐藤昌介

を制圧し、あわせて天地が万物を生み育てることに助力し、それによって国土を開き人口を増やすことにある。そもそも世

界開闢より以来、いまだ黄金が野に満ち、五穀が巷にあふれ、摘み取ることもなく得ることができ、耕すこともなく収穫がある楽園があるとは聞いたことがない。実際、富国文明で天下に鳴る東隣の北米連邦のような国も、四百年前の昔にさかのぼると無人の地域で、野獣の巣窟であり、あるいは気候は厳しく寒く、あるいは地質が痩せており、あるいは運輸が困難であり、今日の隆盛を導くものは少しもない。しかしながら皮膚の白い人種がここに移民開拓植民の仕事に取りかかって以来、一つの利益が起り、一つの仕事の実を結び、農工の進歩は止まることなく速く進み、その間に戦乱が相継ぎ、青い田畑が血の海に変わる惨状もあったが、あらゆる障害や困難に屈



「渡島地方巡回報文」(1880年、附属図書館北方資料室所蔵)

することなく、ついに自然の不便に勝ち、天地が万物を生み育てることを助け、今日に至ると風土は変わり、人びとは平和を得て、山路は開けて汽車が通じ、痩せた土地は肥えた土地となるに至ったのである。

る。必ずまた盛んになることだろう。これをもつてこの地を見れば、渡島地方のようなところは、今たとえ三三の不利な点があるにしても、開拓の真理を研究し、お手本を連邦に取り、それによって農工の仕事を盛んにすれば、数年を待つことなく、豊かな大地とすることは、また困難ではないのである。」(編集委員会による現代語訳)

(札幌農学校簿書〇八九、
附属図書館北方資料室所蔵)

札幌農学校はアメリカ式農業を北海道へ導入することを目的に設置された。その理念を体現するかのようには、アメリカを手本として渡島地方を「開拓」することを力説している。若き俊英佐藤昌介二十三歳、気概に満ちた学問的出発点である。

大学文書館 井上 高聡
Iwano Takashi



北大は車と環境の調和に挑む

座談会

かつては富の象徴であり、今では私たちの生活に無くてはならない自動車は、いまさまざまな問題に直面している。
北大では、未来のエンジン開発から車と社会との係わり合いまで幅広い研究が行われている。
工学研究科で車社会の諸問題に取り組んでいる三氏に、それぞれの研究の現状と将来の展望について語っていただいた。



司会：難波 美帆 *Namba Miho*

プロフィール：科学技術コミュニケーター養成ユニット特任准教授。サイエンスライター。科学と社会の橋渡しをする人材を養成するために2005年北大に誕生したプロジェクトで、コミュニケーション教育を担当する。

ヨーロッパではいま、乗用車の五割以上がディーゼル車です

小川

難波—今日はディーゼルエンジンや燃料電池

を使った車のお話をお伺いしつつ、社会との関わりについてもお話を進めていきたいと思えます。今はディーゼルエンジン・カーとガソリンエンジン・カーが走っているわけですが、どちらかに収斂されなかったという点には意味があるのでしょうか。

小川—要するに一長一短がはつきりしているからです。ガソリンエンジンは、比較的小型で高出力が出せる。ですからオートバ

イはみなガソリンエンジンですし、いま日

本の乗用車はほとんどガソリンエンジンです。それに対してディーゼルエンジンはガソリンエンジンに比べて熱効率がはるかに高いということ、燃料経済性が要求される車、トラックとかバスとか大きな車に使われます。そのかわり重たくなるので、あまり乗用車には使われません。しかし、最近のディーゼルエンジンはすごく性能が良くなってきて、ヨーロッパでは乗用車にも

普及し始めています。

難波—ヨーロッパでは乗用車に採用されているのですか。

小川—ヨーロッパではいま、新車の乗用車の五割以上がディーゼル車です。

荻原—すごい人気ですよ。燃費がいいですから。

小川—実は燃費だけではないんですよ。最高出力だけ比較するとディーゼル車の方が低いんですが、トルクが太いんですね。



近久 武美

Chikahisa Takemi

プロフィール：工学研究科教授。1982年より北大教員。専門分野は熱工学および燃焼工学。燃料電池の開発のほか、クリーンディーゼル燃焼、最適コジェネレーション(分散電源)システム解析など、炭酸ガス削減を目標とした研究を行っている。



トルクが太いということがあるかという、たとえば、アクセルをポーンと踏むと加速がググッとくる、そのフィーリングがすごくいいんです。低速でもトルクが太いので、たとえばヨーロッパではアウトバーンなどでは非常に高速で走りますが、高速でも低いエンジン回転数で走れますので、燃費の面で非常に有利なんです。あと、ディーゼル車はうるさいというイメージが強いですが、高速で走ると逆

世界の車が全部燃料電池になったときは、

白金資源量が足りないと言われています

近久

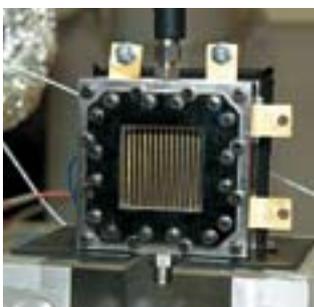
難波—燃料電池による車は、これから正しく評価されて普及していくのかどうか、気になるのですが、いかがですか。

近久—燃料電池自動車の性能は、その車を自分で運転してみると、いまのエンジン車よりいいんじゃないかというぐらい、運転フィーリングがいいですね。じゃあ、そういう車が将来普及するのかというと、必ずしも一〇〇%そうとは言えない状況にあります。それはまず、コストが高いということです。

難波—製造コストですか、それとも走らせるためのコストですか。

近久—製造コストです。そこが一番の課題ですね。あとは耐久性。いまの車は軽く一〇万kmぐらい走りますし、一〇年ぐらいは軽く持ちます。ところが、燃料電池車は何年かすると性能が落ちてしまうので、耐久性の問題をどう解決するかという技術的な課題があります。
難波—燃料電池ってどういうものなのか、簡単に説明いただけますか。

にディーゼルの方が静かになります。燃費だけじゃなく、ヨーロッパではそれが認められて非常に普及率が上がっているんです。
萩原—僕は一回だけレンタカーでドイツのアウトバーンを走ったんですが、燃料はほとんど減らないですよ。ほんとに減らない。メーターが壊れているんじゃないかと思うぐらい(笑)。



燃料電池モデル



萩原亨 *Hajimu Tsunoda*

プロフィール：工学研究科准教授。1985年より北大教員、専門分野は交通計画、交通工学。交通システムの構築、ドライバ行動、交通事故対策について研究している。



小川英之 *Eiji Ogawa*

プロフィール：工学研究科教授。1986年より北大教員。専門分野は熱工学、燃焼工学、エンジンシステム工学。ディーゼルエンジンを中心とした内燃機関の燃焼について研究している。



近久―普通、エンジンは燃料を爆発させて動かすのですが、燃料電池は燃料の水素と酸素を爆発させないで、水になる過程で電気を直接取り出します。だからエンジンではなくて、燃料を入れると出てくる電気によりモーターを動かして走るというものです。

難波―やはり、いいところと悪いところがあるんですよ。

近久―いや、いいところばかりだと僕は思いますけれどもね。あとはただコストと耐久性、そういう技術的な問題です。

萩原―ちなみに何か短所はないんですか？
近久―電解質膜というビニールのような膜の表面に白金触媒が使われているんですが、白金触媒の使用量が大きいことと、この電解質膜の劣化が問題です。

難波―それは容易に取替えが効かないものですか。時期がきたら交換とか。
近久―できますよ。で

も交換するにはコストがかかりますから、交換なしで持たないと商品にはならないわけです。

難波―でも、コストばかりと言っていられないのが、今の時代。やはり環境問題、CO₂のこなどを考えながら、コストが高くてもちらを選択せねばならない時代にきているのでは？ いかがでしょうか。

萩原―自動車自体が安いじゃないですか。あれだけ部品点数を使っている、信じられないくらい安いんです。他のものと比べると、自動車はすごく安い。

近久―その、ものすごく安くなっているものに置き換わるというのは、これは大変なことです。

小川―この前、ある会社の送迎車に乗ったんです。ずいぶん静かな車だと思ってふと見ると、燃料電池車だったんです。いや素晴らしいですよ。静かですし、加速もいいですね。ちなみに「この車どのくらいかかりましたか」と聞いたら「二億円です」(笑)。「もちろん量産していませんからね。量産すると数千万円になりますか」と。でも誰が買いますかという話ですよ。ですから、近久先生を目の前にして申し上げないですが、まだまだハードルはものすごく高い。ただ、そういったこともこれから技術でカバーされていくでしょう。あと、燃料電池車は航続距離がかなり短い。一回満タンにしたら五〇〇kmは走ってくれないとユーザーは満足しないですよ。

でも燃料電池ではそこまで行けない。いくら効率が悪くても水素はエネルギー密度(体積あたりのエネルギー)が非常に少ない燃料なので、充填したとたんに「次のスタンドはどこだ」になります。決して燃料電池についてネガティブなことを申し上げるわけじゃないんですけど、二〇一三〇年ぐらいのスパンで見るとまだまだ普及は厳しい。今世紀の二〇五〇年を過ぎたぐらいかなと。どうですか、近久先生。

近久―僕は全然そうは思っていないんですけど(笑)。でもあと一〇年はかかるでしょうね。

難波―その越えなければならぬ壁と、それについてどういうチャレンジをされているのかを詳しくお伺いしたいのですが。

近久―やはりコストと耐久性の技術的解決。もう一つ、白金触媒量を少なくとも今の十分の一とか、もっとオーダーが違うぐらいに減らさないと、世界の車が全部燃料電池になったときの白金資源量が足りないと言われています。

難波―どうしても白金じゃなきゃだめなんですか。

近久―白金以外の触媒も随分研究されていますが、まだいいものが見つからないですね。

萩原―青色発光ダイオードと同じで、それを見つけたらガッポリ儲かりますよ(笑)。

難波―そういう可能性が先生にあるということですね(笑)。

炭酸ガス固定化技術、地中に固定化するという技術が、実は内燃機関でも非常に重要です

小川

萩原—投資するといいかもしれない(笑)。
近久—いやいや。僕はそういう研究やってま
せんから(笑)。
難波—先生はどういった研究をされている

のですか。
近久—燃料電池の中では反応して水が発生
します。その水がいろいろな悪さをします
ので、どのようにしたら水をコントロール

できるのか、そのためには燃料電池をどの
ような構造にするのが一番良いのかとい
うことをやっています。

難波—一時、マスコミで燃料電池は非常に騒

がれたんですけども、最近はトヨタ
ウンしているようにも見受けられます。

近久—ハイブリッドカーのように自動車もど

んどん高性能化しているの、地球温暖
化という視点では燃料電池自動車もあま
り変わらないんじゃないのという見方が出
てきているわけですね。しかし、違うシナ
リオもあるんです。今、水素は化石燃料

(天然ガス)から作っていますけれども、そ
のままでは燃料電池自動車は普及しない
かもしれません。でも、天然ガスから水素
を作るところでCO₂を分離して、液化し
たCO₂を油田(天然ガス田)に戻すという技
術がもう始まっているんですよ。炭酸ガス
固定化技術といいますが、それが当たり
前の社会になると、これは圧倒的に燃料
電池車はCO₂を出さないですし、他の排出
物も出さない完全にクリーンなエンジンに

なります。ところが今のディーゼルエンジ
ン、ガソリンエンジンは必ずガソリンか軽油

を積みますからCO₂は絶対に出るわけ
ですよ。完全にクリーンな燃料電池車が
できると、圧倒的な差が出ます。

難波—10年ぐらいたつと、それが可能とい
うことですか。

近久—そうです。技術が世界中のいろん

なところで研究さ
れているし、ヨ
ーロッパやオー
ストラリアでは
もう炭酸ガス固
定化の実用化
が始まっていま
すから。
萩原—ちよつと伺
いたかったので
すが、バイオエ

タノールついでに使い始めていますよね。

あれはもともと空気中にCO₂があつて、そ
れが植物になったものを燃やして空気に
ただ返しているだけだから、プラマイ・ゼ
ロだという新聞記事を読むと、なにかす
ごく胡散臭いイメージを持つんですが、あ
れは正しいんですか？

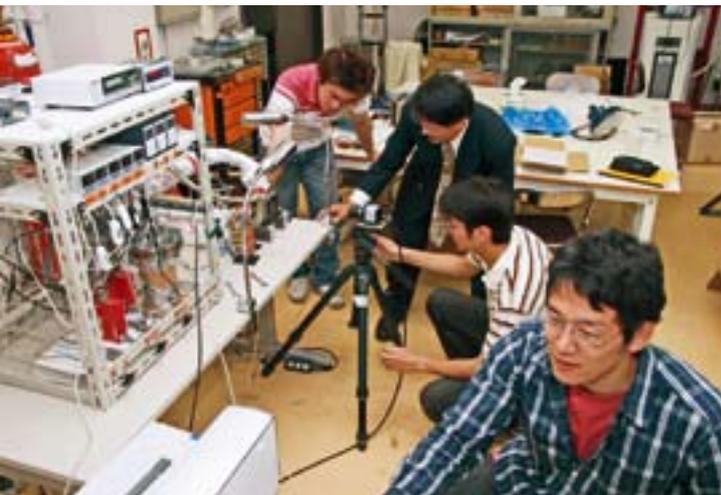
小川—ある意味で正しいですが、それを燃

やした段階では必
ず植物に固定化さ
れた量以上にCO₂が
出ています。

萩原—固定化した
以上にですか。

小川—はい。作物の
光合成で空気中
のCO₂は減ってきま
すが、栽培には機械
力も使う、油も炊く。

北大は車と環境の調和に挑む



そうするとその中でCO₂が出ますので、確かに一度減るんですが、固定化した量と差し引きするとそれを越える量のCO₂が出てきます。もちろん普通のガソリンや石油系の燃料を使うのに比べてはるかに少ないCO₂になるんですが、使ったから減るということはありえない(笑)。使ったら必ず増える。ただ、その量が飛躍的に少ないというのは間違いなすから、ある意味で正しい。

難波—そういう意味では、燃料電池はかなりクリーンと言いつけることができるということでしょうか。

近久—炭酸ガス固定化技術とセットになった場合に、完全にクリーンになるということですね。

小川—炭酸ガス固定化技術、地中に固定化するという技術が実は内燃機関でも非常に重要です。たとえば、石炭はあと二〇〇年、二〇〇年はあるという話ですが、石炭は使うとCO₂が出てしまう。炭酸ガス固定化技術が確立すれば、CO₂の心配をせずに豊富な石炭を利用できるようになります。一方、石炭は固体なので内燃機関に

使うのは非常に大変なんです。石炭から合成して石油のような液体燃料を作ることがもう技術的に確立されているんですよ。ところがその過程でCO₂が出てくる。これをもし地中に埋めることができ、その段階で出ないとしたら当然の間内燃機関の燃料の心配はいらなくなりません。今、石油がピークアウトすると言われています。二〇三〇年にはおそらく石油の値段はピークになってどんどん高くなっていく。そうすると内燃機関の燃料として使えなくなっていくというのが非常に不安です。ですから内燃機関の世界でも、CO₂の固定化技術が重要なんです。

難波—小川先生は、どのような研究をなさっているのでしょうか。

小川—エンジンの研究は一〇〇年以上の歴史

史があり、もうやるべきことはすべてやりつくされたと思われがちですが、絶えず変化する社会のニーズに答えるためには、今もなおさまざまな改良が必要なんです。たとえば、エンジンの中では、二〇〇〇°Cにも達する燃焼ガスが一万分の一秒以下の短い時間で状態を変えるわけですが、その過程は現代の科学をもつても解明されていない部分が多いのです。私たちは、このような高速燃焼過程を明らかにする研究を行っています。このことが、排気ガスを無害化し、燃焼効率を上げ、さらには地球温暖化の防止策の一つとして貢献するものと考えています。



いまはとくに若年層の志向として、 車を無意味に利用しようという気持ちは あまりない

萩原

難波—いまさかんに言われているCO₂の濃度を

下げなくちゃいけないという世界レベルの問題に関して言えば、先生たちが研究されていることは、この緊急の課題に対して何か短期間のうちに成果を出せる見込みはあるのでしょうか。

近久—短期間に成果を見込むのは、エンジン

サイドからは燃費を良くする、燃費の良いエンジンを作っていくことですから、ガソリンでもディーゼルでも燃費を非常に良くする研究が進んでいます。そして、その中でもさらにガソリンからより燃費のよいディーゼルにシフトしていくということがあります。もう一つは車自体を小さく

する。同じ距離を走るのに小さなエンジンで走るといような、ダウンサイジングしていく方向がありますよね。さらに萩原先生が研究されているように、交通体系を自動車から公共交通機関に移していくとか、同じ街の都市システムでも渋滞が少なくて効率のいい走り方ができる社会を作るとか、そういったいろんな方向のアプローチがありますね。

難波—そうですね。いくら性能が良くなくても「もつとじゃんじゃん使おう」では結局は減らないということですよね。萩原先生は交通システムのあり方からのアプローチの方が有効だとお考えですか。

萩原—有効かどうかは分からないんですが、いま車に対する意識が変化しつつあるのはたしかです。とくに若年層の志向として、車を無意味に利用しようという気持

ちがあまりない。

難波―かつて車って富の象徴でしたよね。

萩原―そうですね。ステータスだったんです
が、いまは価値観が変わって、車を運転で
きるのがあまりプラスには働いていな
い。たとえば車に乗って、その先で趣味の
サーフィンをするとか、スポーツをする
とか、好きなことをするとか、仕事をする
とか、そういう意味では車の利用はまだ
必要です。しかし、車を運転するために
車に乗るといふ人は一九九〇年ぐらいが
ピークで、いまは非常に減ってきていま
足というか、下駄というか、そういう乗り
物になってきているということですね。

難波―足というのはつまり、車本来の移動す
る目的のみに使うということですね。
小川先生はそういう社会の変化も研究の
中で意識されていますか。



小川―特にということではないですけどね。

いずれにしても性能の良い自動車ばかり
売れるわけですから、研究の重要性は変
わらないと思います。逆に言うと、生活の
一部になればなるほど、燃費意識も働く
ようになるわけですね。実際、萩原先
生がおっしゃられたように、日本ではこ
一〇年ぐらいで小型車にシフトしているん
ですよ。そのおかげでガソリンの使用量は
去年がおそらくピークになったと言われ
ていて、消費量が減りだしたんですよ。
軽油は一〇年ぐらい前から減りだして
います。

難波―それは日本においてですか。

小川―日本の話です。世界ではまだまだ増
えています。日本では人口も去年がピー
クだったので、それに合っているんですけ
どね。軽油がなぜピークアウトしたかとい

うと、それは輸送のシステムがずいぶん効
率化したからと言われています。交通体
系も良くなってきた。あとは、萩原先生の
専門ですが、渋滞を解消してもらえれば
ということがありまして。

萩原―走っている車の台数は減っていますか
ら、いい方向に向かっている。

小川―実は、渋滞というのは車にとって大敵
です。たとえばディーゼルエンジンは触媒
による排気の浄化が非常に難しいんです
が、渋滞に入ると速度が遅いということ
は、排気温度も下がっちゃうものですか
ら、触媒がうまく働いてくれなくて有害
物質のまま出てしまう。そういうところ
も含めて排気をきれいにしようとする
ますますコストが上がってしまうという悪
循環なんです。もし渋滞を解消したら
えれば飛躍的に楽になるんですよ。

萩原

意外と大学の先生たちじゃないかなと思います

難波―うちの車は、燃費を売り物にしてい
る車で、リッター一七km走るよという宣伝
なんですけど、だいたい五kmしか走らない
んですね。保育所の送り迎えとか、札幌
市内だけをちよつと走っては止まるという

使い方しかしていません。そういう乗り方
をしている人向けの車があるといいなあと
思います。うちのようなニーズについて、車
のメーカーなら当然ある程度調査してい
ると思うんですけども、それが基礎研究

をされている先生方に伝わるのはかなり
遠い道のりのような印象を持っています。
実際、社会との関わりについてはご研究の
面でのようになっているのでしょうか。
近久―ぼくら機械屋・エンジニアというのは、

北大は車と環境の調和に挑む

昔は技術のことしかやっていなかったわけです。ところがエネルギー問題というのは社会問題で、一つのデバイスが高性能化したからといって解決できません。新しい装置が社会全体に広まって初めて効果をもつわけですね。そこで、もつと社会のシステムに目を向けた解析が必要だと考えるようになりました。私自身、燃料電池本体の研究もやっていますが、燃料電池自動車一般消費者に受け入れられるのだから、受け入れられるためにはどういう性能を持たないといけないのか。あるいは政府として、たとえば炭素税をかけるとかですね、どうしたら普及させられるのか、そういった解析も始めています。ですから、単に技術のことだけではなく、社会全体を考えた研究をしています。自動車会社やシンクタンクでそういう解析をやっているとよく言われますが、自動車会社はどのような車が将来売れるかという解析であり、またシンクタンクは顧客から与えられた命題に対して解析するだけであって、社会全体を見た交通システムのあり方や、適切な政策について解析しているわけではありません。

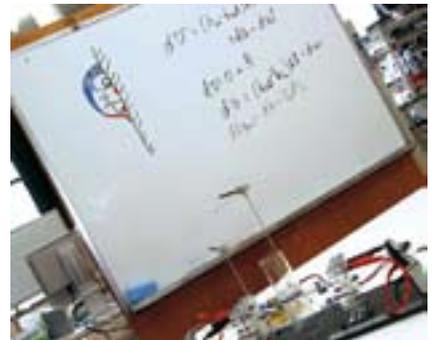
難波—そのことは研究者の方がよく考えているんですね。

近久—大学がやらなければいけない。そう思って僕はチャレンジしています。

難波—小川先生はどうお考えですか。

小川—大学はたしかに「売れる売れない」というよりまず、なぜなのかという原理原則を追求して明らかにします。それをヒントにいろいろないいものができてくるわけですね。例えば低コストで排気をきれいにする方法ができれば、熱効率の高いディーゼルエンジンを売り出すことができるといながら研究していると言えると思いますね。工学をやっている以上は必ず、それは自覚しないとイケないでしょう。

萩原—やはり社会を一番見ているのは、意外と大学の先生たちじゃないかなと思います。そこをヒントにこういう新しい仕組みがあるんじゃないかな、新しいシステムがあるんじゃないかな、こうしたほうがもっといいんじゃないか、ということを追求めし始めることが研究者の中に多いと思いますね。会社組織の方は、社会を見るといっても、やはり自分たちの会社が社会になりますので、そちらを追求していくという形になると思います。そういう意



どれだけ僕らが事故を減らしていくか、人のエラーをゼロにするにはどうすればよいか毎日考えています。

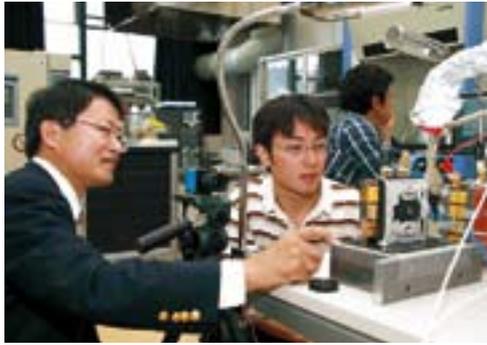
難波—萩原先生のご研究は、どうやって安全な交通システムができるのかということですね。

萩原—そうですね。それでいろいろなことをやっています。自動車の装置の開発を手伝っています。例えば、ストップランプも研究しているんですが、今のストップランプって一種類ですよ。普通にブレーキを踏んだときと、急ブレーキを踏んだときの違いはわからないわけです。だから急ブレーキのときは少しフラッシュみたいにパッパッとさせる。すると「お、これは急ブレーキだ」と人に分かることで追突しなくなるんじゃないかとか。そういった仕組みを考えています。あとは歩道の照明ですね。道路に照明を付けてますけど、なにも街の中でヘッドライトを持っている車も照明する必要はないでしょう。むしろ、照明が必要なのはこれから横断しようとする人たちが歩いてる人たちのエリアでしょう。これから道路を渡ろうとする人が照明されると車から見やすくなります。また、別な意味で安全安心にもなり、照明がプラスプラスになるんじゃないか、というようなことですね。

ひとつひとつ領域は狭いかもかもしれませんが、

オンリー・ワンがたくさんあると思います

近久



難波—工学部の先生たちなので、ご自分の研究のことを「こんなに素晴らしい」とまくしたてる方たちなのかと思いきや(笑)、みなさん社会の関わりの中でご自身の研究をされているんですね。

近久—やはり、工学部は非常に社会の問題を意識した研究をやっていますので。

難波—そうですね。でもそれが外の人間にはなかなか伝わっていないのかもしれない。私自身も工学部の先生に間違ったイメージを持っていました。

近久—そういう意味では、若い高校生の世代の人たちに工学部というものをもっと理解してもらいたいと思います。就職がいから工学部に来るというのではなくて、社会と密接に関係した問題を扱い、課題を解決できる人材を育成している学部であり、その結果、就職がいいと理解していただきたいと思います。

難波—実際に実験や研究の楽しさを言葉にするというのは難しいことですよ。

近久—社会ニーズを意識しながら、実験もやるし、コンピュータを使ってシミュレーションもやるし、いろんな意味で自分のスキルをアップできる。広い視野の見方がつきますし、技術としては実験技術、計測技術もつけられる。もちろんコンピュータを使う技術もつくので、社会で活躍する能力がいろんな面で備わった学生に成長できる場所じゃないかと思っています。

難波—仮にエンジニアにならなくても、工学部で学ぶ視点の持ち方は、社会に出て行く上でとても役に立ちますね。

萩原—僕はすぐく掘り下げた研究ができるのが工学部だと思っています。ひとつのことを追求していく。四年間なり六年間なりやるんだつたら、工学部で掘り下げているんなスキルを積んで、そこから社会にはばたいて行くところがある、すごくいいんじゃないかと思っています。

難波—工学部の中に公共政策を考えるような研究室が誕生しているのは、その大きな



現れですね。

萩原—ひとつぐらい専門がある方が楽しいですよ。「こんなことやってるのは世界で俺だけだ」なんて、そういうのが工学部にはいっぱいありますからね。

近久—そういう意味では、実社会とつながりの強い工学部には題材が多いかもしれませんがね。ひとつひとつ領域は狭いかもかもしれませんが、オンリー・ワンがたくさんあると思います。

自動車とチタンと宇宙環境

工学研究科
中村 孝

私が所属する機械宇宙工学専攻材料機能工学研究室では、宇宙という極限環境で用いられる材料の強さを研究しています。本号のトピックスに関連する自動車は、

一見すると、宇宙とはあまり関係なさそうです。しかし、自動車用先端材料に位置づけられるチタン合金は、金属疲労現象を通じて、宇宙環境と奇妙に関わっています。

金属疲労という言葉は、ジェットコースター「風神雷神Ⅱ」の車軸折損事故で記憶に新しいかもしれません。金属疲労とは、荷重が繰返し加わることによって、材料表面に亀裂が発生し、それが徐々に進展していく現象です。機械の破損・破壊事故の原因といわれています。自動車の設計においても疲労破壊を防止するための様々な検討が注意深く行われています。しかし、最近、チタン合金を初めとする高強度材料の間で極めて特異な疲労現象が見出されるよ

うになりました。

図1は丸棒状の金属に繰返し荷重を加えて疲労破壊させた破面の模式図です。一般に、疲労亀裂は図1(a)に示すように、材料の表面を起点として発生・進展します。しかし、最近、図1(b)のように、材料の内側から疲労亀裂が発生し、同心円状に徐々に外側に進展する疲労破壊、すなわち内部起点型破壊の存在が知られるようになってきました。問題は、この内部起点型破壊が一般の疲労破壊(図1(a))より低い荷重で発生することにあります。つまり、これまで使われてきた疲労破壊の予測・評価法が適用できなくなる危険性が懸念されています。この内部亀裂の最大の特徴は亀裂面が大気に曝されないことにあります。我々のチタン合金を用いた研究によれば、内部亀裂の中の環境は国際宇宙ステーションの周囲の真空環境に近いことがわかってきました。つまり、内部起点型疲労破壊のメカニズムを知るには、真空中での疲労破壊のメカニズムを

知る必要があります。この観点から、我々は図2に示す真空疲労試験装置を新たに開発し、超高真空環境で、チタン合金を始めとする高強度材料の疲労特性を調べています。

さて、最近(二〇〇七年六月三日〜七日)、The 11th World Conference on Titaniumが京都で開催されました。これは四年ごとに開催される国際会議で、いわばチタン研究のオリンピックです。今回はAutomobile Applicationというセッションが特別に設けられ、自動車用に種々のチタン合金を適用する試みが発表されていました。

国内外の大学、自動車メーカー、材料メーカーは、軽量化を目的として、コイルスプリング、バルブ、エキゾーストマニフォールドなど種々の部品をチタンで置き換える研究を進めています。我々も、材料の中の宇宙環境に注目し、内部起点型疲労破壊の強度評価法を確立するための基礎研究をさらに加速していきたいと考えています。

(なかむら たかし)

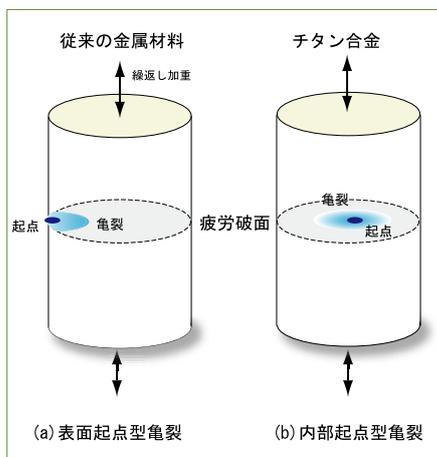


図1 疲労破面の模式図



図2 超高真空疲労試験機

熱効率がよい 排熱回収HCCIエンジン

工学研究科
首藤登志夫

エンジンには二種類の代表的な燃焼方式がある。一つは、燃料と空気をあらかじめ混合したものを圧縮して点火プラグの火花で点火する方式、もう一つは、圧縮して高温にした空気の中に燃料を直接噴射して点火プラグを使わずに自己着火させる方式である。一般に、前者はガソリンエンジンに使われ、後者はディーゼルエンジンに使われる。

このような方式に対して、両方の特徴を組み合わせた新たな燃焼方式がエンジン研究の分野で注目されている。すなわちガソリンエンジンのような燃料と空気の混合気を圧縮してディーゼルエンジンのように自己着火させる。これは予混合圧縮着火(HCCI)燃焼と呼ばれ、これまでのエンジンに比べて熱効率が高く排気がクリーンであるという利点を持つ。しかし、火花点火や燃料の直接噴射などの着火の直接的な引き金がないため、着火のタイミングをコントロールできないことが実用化の障害となっている。

これに対して私は、燃料として自己着火しやすいジメチルエーテル(DME)と自

己着火しにくい水素を同時に使う新しいHCCI燃焼方式を提案している(図1)。この方式では、エンジンに供給するDMEと水素の比率を調節することで、着火のタイミングを自在にコントロールできる。これは、DMEは比較的低温で着火する性質を持つ(低温酸化反応)が、水素を混合することで着火反応の進行を遅らせることができるからである。これにより、最適の着火タイミングを実現でき、エンジン性能をフルに発揮できるようになる。

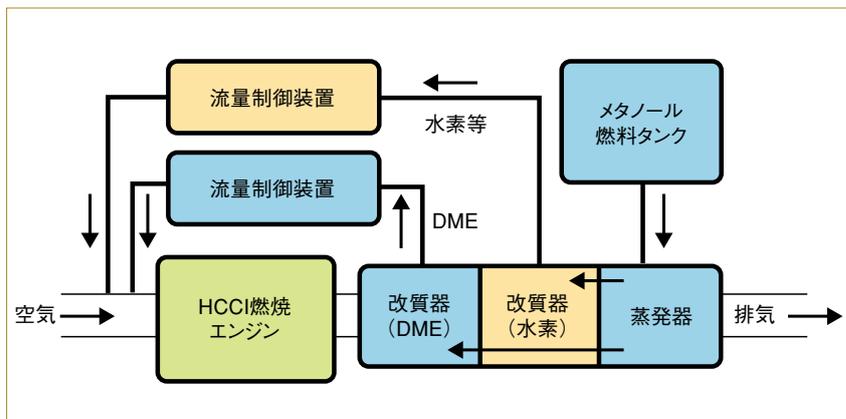


図1 排熱回収HCCIエンジンシステム

また、この方式で燃料に使うDMEと水素は、メタノールから化学反応によって生成することができる。つまり、水素のような気体に比べて取り扱いや液体のメタノールを燃料として自動車に搭載し、エンジンに供給する直前にDMEと水素に変えることができる。なお、メタノールを化石燃料ではなくバイオマスなどの再生可能な資源から作ることで、地球温暖化につながる二酸化炭素の排出を抑えることも可能である。

さらに、メタノールからDMEと水素が生成する反応に周りから熱を加えると、生成したDMEと水素は元のメタノールよりも高いエネルギーを持つ。そのため、この反応にエンジン排気の熱を与えることで、通常は捨てている排気の熱エネルギーの一部を燃料の中に化学エネルギーとして蓄えることが可能になる。HCCI燃焼の高いエンジン効率と排気エネルギーの回収効果の組み合わせによって、この排熱回収のHCCIエンジンシステムの総合的なエネルギー効率は非常に高くなり、その値は燃料電池自動車のシステム効率に匹敵する。

(しゅどう としお)



よみがえる「ダットサン1000・211型」

日産自動車の往年の名車「ダットサン1000・211型」が、北大自動車部の創立50周年を記念して復元されました。この車は、自動車部の創立直後の一九五九年に日産自動車から寄贈され、その後一八年にわたり自動車部を代表する車として活躍してきました。引退後は部室に放置されていましたが、部の創立50周年を機会に自動車部OBの協力を得て、復元することが計画されました。

復元作業は、二〇〇一年から開始され、まずエンジンの修復と部品の探索が行われました。特にエンジンの状態は、果たして復元が可能かどうかも分らないほど悲惨な状況で、修復のため工場に送られてきたエンジンを見たエンジニアは、「スクラップが送られてきた」と思ったそうです。すでに五〇年を経過した車で、修復のための部品も入手困難なものが多く、当初は本当に復元が可能なの見通しを立てることも困難であったようです。



パーティーでは多くのOBが現役部員と一緒に、ダットを囲んで記念撮影を楽しんだ。

車部部室での本格的な組み立て整備作業の開始に漕ぎつけました。その一年後、ついに復元が完了し、OBや部員が見守る中、北大構内での試走にも成功しました。ボディも新車時の輝きを取り戻し、二〇〇六年一〇月に開催された自動車部創立五〇周年記念式典では、部のシンボルとして再デビューを果たしました。この往年の名車は、修復に携わったすべての皆さんの夢を乗せて、後輩たちの手へと受け継がれていくことでしょう。

(工学部三年、自動車部主将 平井俊男)



ディストリビュータのローターは完璧なオリジナル作品である。



1995年に部員の手で再生を目的として分解されたエンジン部品は相当に錆が進行していた。主要な部品の存在が確認できたものの、「お宝」にはほど遠かった。



OBが中心になって部室で着々と整備されるダットサン。



部品は一つ一つ損耗の度合いを検査し、高度な技で磨かれ、昔の輝きを取り戻した。



2005年6月、ダットサンエンジンの始動に成功した。



エンジン部品の多くはすでに調達不可能であった。同一規格の代替品とダットの部品と組み合わせて作成されたディストリビュータ。



2006年10月21日、北大自動車部創立50周年記念パーティーで再生ダットサンは公開された。

札幌農学校第二農場モデルバーン (模範家畜房)

メディア・コミュニケーション研究院 眞崎 睦子



今年も北大に遅い春がやってきた。旧教養の周辺では学生たちがどういうわけか集団で楽しそうに踊っている(後で聞いたところクラスマッチという運動会のような行事のためらしい)。ちよつとうるさいし、うらやましいじやないか。枝っぱいに白いハンカチをふるモクレンさん、あなたまで…。モデルバーンで静かにたたずむ徳福さんに会いに行こう。行つてみたら木の扉に鍵が。四月一九日にならないと開かないそうだ。出直すことに。

「この道をまっすぐ行けば北大から出られますか」
ひんやりとした五月のある日、北十八条のロータリーで尋ねられた。そうである。色んな意味で北大からはそう簡単に出られない。

「出ようと思えば出られます。が、お急ぎでなければ、こちらに重要文化財のモデルバーンがありますからご覧になっていかれませんか。」案内いたします」

「モデルバーン…」
ご夫婦は顔を見合わせられたが、無害な人間だと思つてくださったのだらう(ありがたいです)、私についてきてくださった。

「干草のいいにおいがする」
聞けば、昭和三年生まれの寒河江正衛(さがえまさえい)さんは、奥様(千鶴子さん)と二人、生まれ故郷の北見を六〇年ぶりに訪ねられた帰りで、北大を散歩した後、「北斗星」で茨城県取手市に戻れるという。十九歳までいらした北見では牧場や畑の手伝いもされていたそうだ。

「ああ、馬にこの鈴をつけて雪の中、そりを引かせるとチンチンチンと音がして、なつかしい」
「ほら、天井の穴は二階から干草を落とすためですよ」

いつしか寒河江さんが案内役に。初対面の徳福さんをなつかしそうになでる千鶴子さん。

「足もと、気をつけてくださいね」

何度も訪れたモデルバーンの二階は私も初めてだった。

「プラオー! ああ、わたしたち、プラオー、プラオーと呼んでいたが、プラウなんだ」

「もともと英語ですから。きつとどつちも正しいんですよ」

プラウとは農業用の「すき」のこと。北海道の農機具は「内地のもの」と違う、大きい大きい」と鹿児島生まれの千鶴子さん。

「あれはハローじゃないか、あれでかたい土くれを砕くんだ」、「三畦カルチベータ、一畦じゃなくて三畦だよ、ハロー、レーキの出現」と主要項目年表の前でそれぞれの農機具の説明をしてくださる正衛さん。飼料保管庫の前では馬の状態によつて粗飼料に栄養のある穀物を混ぜることも教えてくださった。

「北海道最後の日にいい思い出ができたね、きつと今晩はずつとこの話だね」

お二人は無事、北大を出て行かれた。そしてモデルバーンもいつものように暗くひっそりとした房にもどった。徳福さん、あなたも昔は春がくれば学生たちのように外で仲間と踊ったり、走りまわったり、冬には鈴をつけてそりを引いたりしていたのでしょうか。

そのとき、その声は、アカシアのように私に降ってきた。「だれかいますかー、鍵、しめまーす、だれかいますかー」

「はい、います、ここにいます」

(まさき むつこ)

北海道大学総合博物館が収蔵している四五〇万点の標本から地球上で最も繁栄している生物・昆虫と、地球の歴史を物語っている「石」を紹介します。

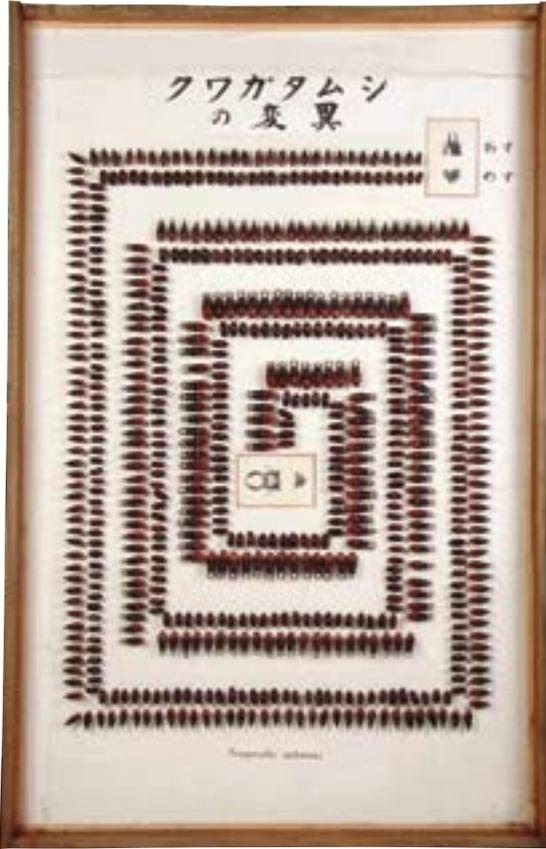
ノコギリクワガタ



展示標本の一部



アルコール液浸標本



展示標本「ノコギリクワガタの変異」

北海道には一種のクワガタムシがいる。中でも大型で普通に見られるのが、ノコギリクワガタである。クワガタは、雄の大顎が武器となり顕著に大きくなった。このことで、他の甲虫類と容易に区別ができる。北海道大学植物園博物館の二階には、この大顎に着目した展示標本がある。犬飼哲夫農学部名誉教授（一八九七〜一九八九）が作製したもので、大顎の相対成長が一見してわかるようになっていて、

◆ 相対成長とは、「体のある部分の成長が他の部分の成長より速い（あるいは遅い）」現象のことである。人の成長において、子供と大人の頭の大きさの差は少ないが、体、すなわち首から下は差が大きい。これは頭の成長が遅く、体の成長が速いため、個体の成長段階を比較した相対成長である。クワガタの場合は種内の個体別の相対成長の例で、大きな個体と小さな個体を比べると上翅（鞘翅）の差は二倍なのに、大顎は四倍も大きくなっている。個体によって顎の成長の速度（比）が異なる結果である。

◆ さて、犬飼の展示標本（写真）は、六七〇個体のノコギリクワガタが、小さ

い個体から大きな個体へと整然と並べられている。大型個体の大顎は見事に反り返っている。「実に膨大な数の標本を集めたものだ」と、感心するものであるが、犬飼は相対成長の論文も著し、そこではなんと二六九五個体もノコギリクワガタを計測している。

◆ 最近、犬飼が所属していた農学部動物生態学教室（旧応用動物学教室）の液浸標本コレクションが総合博物館へ移された。整理中、魚類標本に混じって、大型瓶五本にぎゅしりと詰められたクワガタ標本が見つかった。五千をゆうに超える個体数である。ラベルが剥がれ落ち特定はできないが、おそらく犬飼が相対成長を研究し展示にもちいた標本の一部であろう（犬飼が計測した標本は、遺伝学の権威、田中義麿教授採集と論文に記されている）。

◆ 素晴らしい展示ができあがる背後には、膨大なコレクションとデータの蓄えがあるのが常である。相対成長を一目で理解させる壮麗な展示と佃煮のように瓶に詰められたアルコール標本。展示とコレクションの関係を象徴する標本である。

（総合博物館 おおはら まさひろ）

※文中の展示および液浸標本は、一般には公開していません。

アメジストとその仲間



アメジスト 紫水晶 (Amethyst) ブラジル産



煙水晶 (smoky quartz) スリランカ産



バラ(紅)石英 (rose quartz) スリランカ産



黄水晶 (citrine quartz) ブラジル産



乳石英 (milky quartz) 岡山県山宝鉱山産

アメジスト Amethyst は日本名で「紫水晶」という名称で知られ、鉱物学的には水晶(石英)の変種でその産状も水晶とほぼ同じである。ギリシア語の「酒に酔わない」という語源を有し、愛、真実、情熱、避難、希望などの象徴とされている。アメジストはキリストの血を象徴するワインの色でもあることから、男性の宗教的献身のシンボルとされ、中世キリスト教の社会では禁酒、禁欲を象徴する石、或いは「司教の石」として高僧の指輪などに付けるようになった。アンドレ・ジエドの不朽の名作『狭き門』にもその象徴として紫水晶が登場する。日本では紫色は最も高貴な色とされ、高位の人だけがアメジストを所有することができるとされてきた。

水晶の仲間でも最も高価なアメジストは、その色がバイオレットからレッド・パープルまであり、紫の色合いで価値が決まる。濃く色むらのない石が好ましく、赤や青の閃光が見られるものが最高級品とされ、俗にシベリア・アメジスト又はウラル・アメジストと呼ばれている。アメジストの発色原因は、含まれる微量の鉄イオンや天然の放射能によると考えられている。

アメジストの仲間には次のようなものがある。乳石英・微細で多数の

流体包有物の存在により、ほとんど不透明で乳白色の結晶。バラ(紅)石英・バラ色またはピンク色の結晶で、色の原因は微量に含まれるチタンによるとされている。黄水晶・黄色の結晶で、含有する鉄分により黄色を示すが、天然産は極めて稀。市場に出回っているものは、ほとんどがアメジストや煙水晶を熱処理で変色させたものや、天然水晶を放射線処理したものであり、トパーズのイミテーションとしても知られている。ポリビアではアメジストとシトリンが共存するアメトリンという興味深い宝石も発見されている。煙水晶・透明または半透明な褐色、時に灰色からほとんど黒色の結晶(黒水晶)まである。放射能鉱物による放射線照射のため着色したり、結晶構造が壊れ非晶質状態になるためと考えられている。別名で茶水晶とも呼ばれる。

一方、微結晶として産する石英の変種にカルセドニー(玉髓)があり、その色合いによりホワイトカルセドニー(白色)、ブルーカルセドニー(淡青色)、カーネリアン(紅玉髓)、クリソプレーズ(緑玉髓)などと呼ばれる。メノウはカルセドニーを主とする物質で、同心円状の縞を示して火山岩などの晶洞を満たして産する。

(総合博物館 まつえだ ひろはる)

「良く遊び、良く学べ」

私は札幌市で生まれ、その隣の石狩市で育った生粋の道産子です。父親が北大の職員だったので、幼い頃から北大に遊びに行く機会がたびたびあり、広大で美しいキャンパスは格好の遊び場でした。その頃の北大に対する憧れがモチベーションとなり、平成四年、北海道大学理Ⅰ系に入学しました。

大学一、二年の教養部において様々なことを幅広く学ぶ中で、コンピュータやロボットに興味を持ち、三年生のときにあった学科配属では電気工学科に進学しました。しかし、本当の大学生活が始まったのは、その後まもなくあった研究室配属の後からともいえます。研究室で自分の机が与えられたのが嬉しくて、ちよくちよく顔を出しているうちに研究が面白く感じられるようになりました。先輩に色々とお教わりながら深夜まで実験を行い、泊り込んで論文を書き、仲間と議論する毎日はとても楽しく、知的好奇心を満たしてくれました。



江丸 貴紀
工学研究科

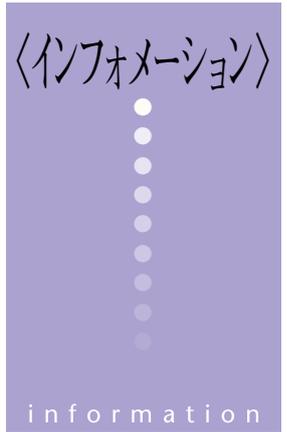
また、研究室でロボコン(ロボットコンテスト)に参加したのも忘れられない思い出です。電子回路を作ったり、プログラミングをしたりと大会直前には泊まり込んで準備をすることもありましたが、全く苦にはなりませんでした。決まったプロセスや正解がありません「勉強」とは違って、ロボット作りには正解がありません。これは、研究に通じることもありません。ロボコンを通してものづくりの奥深さを実感できただけではなく、知らず知らずのうちに研究の基礎を身につけることが出来たように思います。

もちろん研究室に閉じこもって研究ばかりしていたわけではなく、研究室の仲間とドライブや温泉、釣りに行ったりと道内を制覇する勢いで遊びまわっていました。大学内でも、夏は七輪を持ち出して肉を焼き、冬は研究室内で鍋をしようと、遊ぶ場所、そして仲間には事欠きませんでした。いい研究、いい仕事は一人の力ではなかなか出来

ません。学生同士、もしくは指導教官との交流を積極的に行うことが、お互いの研究に広がりを生み出します。いい雰囲気の中で大学生活を送れたことは、本当に貴重な財産となりました。

修士課程・博士課程を合わせると、結局一〇年北大で学んだこととなります。修士修了後は、東京、大阪と研究者としての修行を積み、四月に北大に戻ってきました。この北大は、私にとって研究者の基礎を築いた場所であり、ホームグラウンドのような居心地の良さを感じます。これは、出身に関わらず、多くの北大生が感じているのではないのでしょうか。この居心地の良さを、ぜひ多くの人に共有してもらいたいと思います。(えまる たかのり)





【五月から役員新体制】

平成一三年から六年間にわたり、総長を務めた中村睦男総長が、任期満了により四月末をもって退任し、佐伯浩副学長が五月一日付けで第一七代総長に就任いたしました。

- 役員の新体制をお知らせします。
- | | |
|---------|-------|
| 総長 | 佐伯 浩 |
| 理事・副学長 | 逸見 勝亮 |
| 理事・副学長 | 林 忠行 |
| 理事・副学長 | 岡田 尚武 |
| 理事・副学長 | 脇田 稔 |
| 理事・副学長 | 本堂 武夫 |
| 理事 | 鑄山 賢一 |
| 理事・事務局長 | 嶋 和男 |
| 監事 | 大塚 榮子 |
| 監事 | 伊東 孝 |

【連合同窓会総会の開催】

六月六日(水)、札幌市内のホテルで「平成一九年度北海道大学連合同窓会評議員会・幹事会合同会議」が開催されました。

平成一六年四月に設立された連合同窓会は、現在一六の学部等同窓会および二五の地区同窓会が構成されており、学生支援を目的に大学カードの発行、企業等研究セミナーの開催など大学と連携した多くの事業を行っております。総会は、松田昌士会長(東日本旅客鉄道(株)相談役)をはじめ、多数の役員および各学部同窓会長、全国各地の地区同窓会長、また大学か



らは、佐伯総長をはじめとして理事・監事が出席し、平成一八年度の事業報告、平成一九年度の事業計画などについて審議が行われました。総会終了後の懇親会では参加者同士の意見交換が活発に行われ、最後は全員で「都ぞ弥生」を合唱し盛大に締めくくられました。

【黒百合会」の展覧会開催】

北大美術部「黒百合会」の展覧会が今年も六月五日から一九日間にわたり開催されました。会場は構内の交流プラザ「エルムの森」でオーブンスペースにパネルを設置し約二〇点の絵画や陶器を展示しました。開催期間中は大学祭も行われたこともあり、多くのお客さんが会場を訪れて作品に見入っていました。



【総合博物館からのお知らせ】

▼新展示コーナー

新しい展示コーナーとして、二階に「北大の蔵書(附属図書館共催)」と「宇宙宇宙を科学する」三階に「ムラージュ(口ウ製皮膚病模型)」を開設しています。はじめて一般公開される貴重な図書類、4Dシアターによる宇宙の映像、医学部の歴史を感じさせる皮膚病症例模型など、大学ならではの特色ある展示で

す。ぜひご覧ください。

▼「ファールにまなぶ」展

「ファール」昆虫記「刊行一〇〇年記念として、「ファールにまなぶ」展を開催いたします。文部科学省、外務省、フランス大使館などの後援を得て、東京国立博物館など日本の博物館五館とパリ国立自然史博物館の日本共同で行われている大規模な展示会です。

場：北海道大学総合博物館

期：七月一日から九月十七日

開館時間：午前九時三〇分から午後四時三〇分

休館日：月曜日(祝日)と八月六日を除く、七月十七日、八月二十六日

※入場は無料ですが寄付による展示会のサポートをお願いします。

【サイエンス・カフェ札幌の開催】

北海道大学科学技術コミュニケーション養成ユニット(COSTEP)は、毎月一回、飲み物を片手に科学技術の話題について気軽に話し合う「サイエンス・カフェ札幌」を開催しています。科学技術のさまざまな話題について、専門の研究者をゲストスピーカーに迎えて語り合います。毎回、多くの市民の方々にご参加いただき、好評を得ております。第二十三回以降の予定をお知らせいたします。お気軽にご参加ください。

▼第二十三回

日 時：平成一九年八月十七日(金)

午後六時から午後七時四五分

ゲスト：福田正己

(北海道大学低温科学研究所教授、雪氷学)

▼第二十四回

日 時：平成一九年九月十五日(土)

午後六時から午後七時四五分

ゲスト：黒岩麻里

(北海道大学創成科学共同研究機構講師、分子細胞遺伝学)

▼第二十五回

日 時：平成一九年一〇月二〇日(土)

午後四時から午後五時四五分

ゲスト：黒岩麻里

▼第二十六回

日 時：平成一九年十一月十七日(土)

午後四時から午後五時四五分

▼第二十七回

日 時：平成一九年十二月十五日(土)

午後四時から午後五時四五分

各回のゲスト・テーマなどは、決まり次第、ウェブサイトでのお知らせいたします。場所・定員などは各回共通で次のとおりです。

場 所：Sportsビル一階

インナーガーデン

(紀伊國屋書店札幌本店正面入口前)

札幌市中央区北五条西五丁目

定 員：約一〇〇人

(座席は約七〇席の予定です)

参加費：無料(申し込みは不要です)

当日直接会場にお越しください

問い合わせ先：北海道大学科学技術コミュニケーション養成ユニット(COSTEP)

〒〇六〇〇〇八〇

札幌市北区北一〇条西八丁目

電話 FAX 〇一七〇六・三六八

E-mail: cafe@costep.hucc.hokudai.ac.jp

ホームページアドレス

http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/

【北大キャンパスツアーの開催】

「北大Campus Visit Project」は、学生が中心となりアドミッションセンター(入試課)職員と協力し、高校生や市民のみなさんに札幌キャンパスを案内する「キャンパスツアー」を企画している団体です。有志の北大生がボランティアで案内をしているので、個々の希望によるツアーはできませんが年に数回、ツアーを企画しています。今年もすでに六月に実施し、多くの市民の方々に参加をいただき好評でした。次回は一〇月二七日(土)に予定しています。

参加費は無料ですので、興味のある方はぜひご参加ください。

お問い合わせはアドミッションセンター(学務部入試課、電話〇一七〇六・七四八四)にお願

いします。

いします。

【第12回】

北大交流プラザ「エルムの森」
(旧札幌農学校昆虫学及養蚕学教室)



●札幌農学校農業経済学及森林学教室詳細図
(北大施設部所蔵)



●札幌農学校昆虫学及養蚕学教室正面玄関詳細図
(北大施設部所蔵)

◆建築基本データ
所在地：札幌市北区北9条西8丁目
建築年：明治34(1901)年
構造：木造平家、鉄板葺
設計：文部大臣官房札幌建築出張所(中條精一郎)
施工：庄司惣助
国登録有形文化財



●「札幌農学校改築予定図」
(札幌農学校学芸会編「札幌農学校」1902年所載)



●1955年頃の昆虫学講堂の玄関



●旧農業経済学講堂の本玄関のレリーフ

北大を訪れる観光客であれば必ずといってよいほど立ち寄るクラック像の視線の先には、濃いアクアマリンの屋根と白い壁が目まぶしい建物がある。札幌キャンパス内で最古の校舎である旧札幌農学校昆虫学及養蚕学教室(大正中期以降は昆虫学講堂と呼ばれていた)で、戦後は教養部の講義室、文部省札幌建築事務所、放送大学などの転用を経て、現在は北大の情報発信の拠点として一般に公開されている。

一八九九年から始まる、時計台キャンパスから現在地への移転にあたって描かれた「札幌農学校改築教室予定図」の一番手前に見えるのがこの建物で、道路を挟んで向かいには、似たような形をした農業経済学及森林学教室(竣工後は農業経済学及農政学講堂と改称)がある。この二つの建物は一対として計画されたこともあり、外観が似ているばかりでなく、扉建具には共通の図面を用いている。竣工当初は、屋根は瓦葺き、壁は平滑な白漆喰だったので、現

状とは随分雰囲気違ったようである。ちなみに農業経済学及農政学教室は、第一サークル会館として使用していた一九七九年四月に失火焼失してしまったため、現在は空地となっている。

農業経済学講堂の両翼正面の破風には、オリーブの葉に囲まれた本のレリーフが施され、焼失前に取り外されていたそれらを、現在、農学部本館と百年記念館で見ることが出来る。外径約五五センチメートルと意外に大きい。

昆虫学講堂の正面玄関破風には図面では何も描かれていないが、実際にはオリーブに囲まれた蝶のレリーフがあった。一九六四年に取り外したというが、現在行方不明である。

Where has the butterfly gone?
蝶だけにどこかへ飛んでいってしまったのか。見かけた方は、是非、ご一報いただきたい。

(いげみ しげやす)

リテラポプリ編集委員

- | | |
|-------------|--------------|
| 逸見 勝亮 (理事) | 池上 重康 (工学) |
| 野坂 政司 (情基セ) | 眞崎 睦子 (メディア) |
| 鈴木 幸人 (文学) | 古川 義純 (低温研) |
| 倉本 圭 (理学) | 三本木 毅 (広報課) |

- ◆本誌に関するご意見をぜひお聞かせ下さい。
- ◆本誌は北大構内で無料配布しています。郵送のご希望もお受け致します。
- ◆連絡先：北海道大学総務部広報課
〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目
TEL: (011) 706-2610 FAX: (011) 706-4870



2007年
6月23日撮影