



Pioneer the Future

School of
Engineering
Hokkaido University

2023-2024

Applied Science and Engineering
Electronics and Information Engineering
Mechanical and Intelligent System Engineering
Socio-Environmental Engineering

北海道大学
工学部のすべて

科学者はあるがままの 世界を研究し、 工学者は見たこともない 世界を創造する

—「航空工学の父」と称されるセオドア・フォン・カルマン氏の言葉—

活動領域を広げる。

不可能を可能にする。

新しい価値を創造する。

エンジニアはパイオニアである。

世界を知ろうとするのが科学者なら、

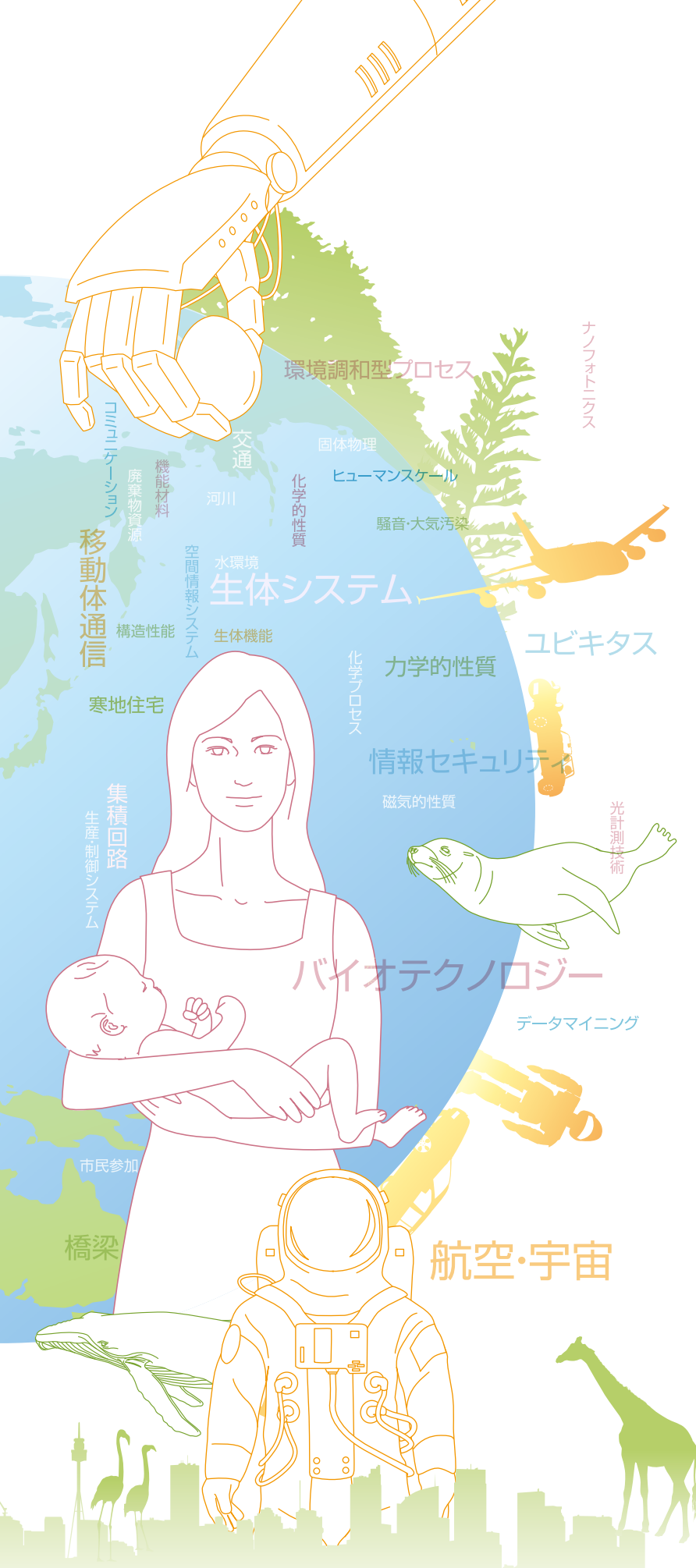
世界を変えようとするのが工学者だ。

工学者の胸には、熱いフロンティアスピリットがある。

あなたは知るだけで満足ですか？



PIONEER T



CONTENTS

鈴木章先生特別インタビュー	03
フロンティア応用科学研究棟	05
教育理念・教育目標・沿革	06
工学部・大学院の構成/入学後の流れ	07
工学部アカデミック・マップ	09

応用理工系学科

応用物理工学コース	11
応用化学コース	15
応用マテリアル工学コース	21

情報エレクトロニクス学科

情報理工学コース	25
電気電子工学コース	31
生体情報コース	35
メディアネットワークコース	39
電気制御システムコース	43

機械知能工学科

機械情報コース	47
機械システムコース	51

環境社会工学科

社会基盤学コース	55
国土政策学コース	59
建築都市コース	63
環境工学コース	67
資源循環システムコース	71

国際支援	75
就職支援	75

THE FUTURE

おおらかさを大切に 学ぶは、まねるから。

2010年、“道産子初のノーベル化学賞受賞”

という輝かしい栄誉を

地元北海道にもたらした鈴木章先生。

北海道大学での日々、

ほかでもない「工学」の魅力、

未来のエンジニアたちへの

メッセージを語ります。



王室から国民まで国を挙げて 盛り上がるノーベル賞授賞式

—あらためてノーベル化学賞受賞当時のお話
から聞かせていただけますか？

鈴木 スウェーデンの授賞式に出席して分かったことは、ノーベル賞というものは形式的にはノーベル財団がすべて計画して執り行っているけれど、実際はスウェーデンの国を挙げてのイベントなんですよね。国王様、王妃様、街の人たちも含めて全員で盛り上がる。こういう機会をいただけたことは僕にとって非常に名誉なこと。ありがたいと思っています。

—マスコミからは「受賞前後でどのような心境の変化がありましたか？」と質問されていたようですが、本当のところはいかがですか？

鈴木 何度も聞かれたけど、僕は「まったくない」が偽りのない本音なんだよ。ワイフにもマスコミの人が随分聞いていたみたいだけど、「うちの主人は全然変わっていません」と答えていた。ワイフが僕のことを一番よく分かっているから、本当にそのとおりだと思うね。

実学のあるべき姿を実現した 「クロスカップリング」

—北海道大学で約35年にわたり教鞭をとっておられましたが、工学部の助手にはどのような経緯でなられたのでしょうか？

鈴木 僕が初めて工学部に來たのは1961年。

その頃は工学部合成化学工学科ができたばかりで、そこにいらした伊藤光臣教授が「鈴木君、こないか」と声をかけてくださった。僕はその前に北大理学研究科の化学専攻で博士の学位を取っていてね。あの頃は大学の職がそんなになかった時代なんだけど、幸い理学部に助手のポストがあって2年半勤めた。そうしたら伊藤先生から声がかかって、工学部合成化学工学科の有機合成化学講座の助教授になれた。あの頃、合成化学工学科の建物（別棟）は北大でも数少ない鉄筋3階建て。でも質はあまりよくなかったから海外のゲストが来ても案内するのがちょっと恥ずかしくてね。

—理学部から工学部に移る時のお気持ちはいかがでしたか？

鈴木 両方とも化学系だから場違いなところに行く感じはしなかったね。理学部での研究は、それが商売になるとかは関係なくて、「新しいものを見つめる」というのが目的。一方、工学部や農学部は「実学」。この実学を重んじる伝統は、クラークさん以来の北大の特徴の一つで、工学部はまず「人の役に立つ」ということが第一条件。そこが理学部と工学部の大きな違いだと思いますよ。しかし工学部でも、物事の原理や根本的なことを大事にしないと伸びがこないわね。僕が唯一誇れるのが、今回の受賞理由となった「クロスカップリング」は、100%北大でやったということ。他の誰もやっていない、我々が見つけた反応でできたことなんだよね。そういう意味ではとても理

学的なものなんだけど、しかもその反応が実際の社会に役立っている。これが僕の本当に思う「実学」、工学のあるべき姿じゃないかな。

200万人都市の真ん中で 学部を横断した交流も充実

—結果が出るまで相当根気がいる実験の日々だったそうですね。

鈴木 それはそうだね。化合物の反応なんて目に見えるものじゃないから。化学の研究というのはそういうものだよ。

—ともにクロスカップリング研究に取り組まれた宮浦憲夫先生から「先が見えづらい研究だからこそ、鈴木先生は周囲を巻き込んでの息抜きがお上手でした」と伺いました。

鈴木 いやいや、そんなこともないけども。「酒の席が多かった」と卒業生が証言してたって？ あれはね、学生に喜んでもらおうという気持ちもあったけれど、自分も喜んでたの（笑）。ジンギスカンパーティーは今もやってるの？ あれは工学部に限らず夏になればどこでもやってたね。



▲バデュー大学で研究に没頭する鈴木先生（1964年）



▲合成化学工学科有機合成化学講座
ジンギスカンパーティ(1972年頃)

芝生がキレイだからなおさらおいしく感じられる。北大の名物だね。

—鈴木先生から見た北海道大学の魅力とは何でしょうか？

鈴木 いろいろあるけど、一つは環境の良さ。こんな200万人規模の大都市の真ん中に、北大ほどの広大な敷地を持っている大学なんて日本中で他にないですよ。しかも、ダウンタウンや駅に歩いて10分15分で行ける立地環境も素晴らしい。それからもう一つは、北大の人は皆、人柄が非常にいい。おおらかでありこせこせしていない。それに、北海道唯一の総合大学らしく、化学系の専門誌が理学部や工学部だけでなく薬学部や農学部にもある。いろんな化学系の先生がいて、皆、仲がいい。同じ敷地内で学部を横断して付き合いができる点も良かったね。

注意深い観察力を鍛え ときには楽しい気分転換を

—いいエンジニア、いい研究者になるためには、どういったことが必要ですか？

鈴木 さっきも言った基礎を大事にすること。実験結果を注意深く観察すること。それに熱心でなければならない。中途半端にせず、研究する以上はきちんとやる。あとは、こういうことに加えてラッキーという要素もある。研究を続けていると、「いくら一生懸命やっても報われない」という場合がよくあるから。あんまり真面目に打ち込みすぎてノビちまう、それはやっぱりダメなんだね。ある意味ではおおらかさが必要。友達と酒を飲んだりして研究のことを忘れて、明日からまた違う視点で始める「気持ちの切り替え」が大事。これはどの分野の人にも通じることだね。

—たくさんの学生たちを育ててきた鈴木先生は「今どきの若者像」をどうとらえていらっしゃるんですか？

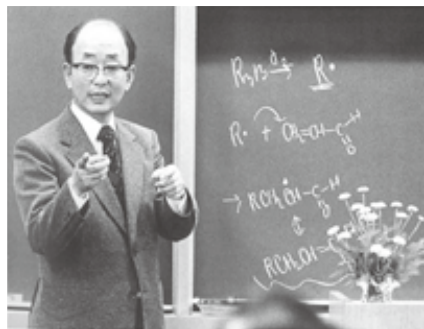
鈴木 僕が大学の助手になったのは、1959年だったかな。当時、先輩からよく「おまえたちはアプレ・ゲール(戦後派)だ」と言われたもんです。ところが、彼らと僕らの年齢差は5歳や10歳で、日

本の長い歴史から見るとほとんど同じだよ。だから、「今どきの若者」と言われる20代と、60歳離れている僕の考えがそれほど大きく違うとは思わない。だけどね、もし若い人たちが外国に行くのを嫌がっているとしたら、それはよくないね。

文化、議論、語学力、友達 実り多い海外経験を君たちも

—鈴木先生は1963年に渡米し、パデュー大学の博士研究員になられました。33歳で、それが初めての海外体験だったとか。

鈴木 僕の時代は日本が貧しくて、外国に行くのに非常にお金がかかった。北大の助教授だったから文部省(当時)が往復の旅費を出してくれただけど、ワイフと娘たちの分は自分で用立てた。今だと旅費もすごく安いでしょ？ そういう意味では昔より今のほうが非常に行きやすい。ぜひ外国行きを勧めたいね。



▲北大工学部教授時代、学内で講義する
鈴木先生(1979年)

—向こうではどのような暮らしだったんですか？

鈴木 アメリカはベトナム戦争以前だったから非常に景気が良くて余裕があって、外国人にも親切だった。僕が博士研究員でもらった給与は北大の4倍(笑)。食生活も日本ではビーフなんて食べられなかったけど、アメリカではタダみたいなもんだ。向こうでは車がないと生活していけないから、僕も現地で免許を取って乗っていた。そのガソリン代は日本の半額。その頃1ドルは360円時代で、日本に3分電話をかけるのにも数千円したから、正月くらいしかかけられなかった。

鈴木 章先生の略歴

1930年 北海道鶴川村(現むかわ町)で生まれる
1954年 北海道大学理学部化学科 卒業
1956年 北海道大学大学院理学研究科修士課程 修了
1959年 北海道大学理学部助手
1960年 北海道大学大学院理学研究科博士課程(化学専攻)修了
1961年 北海道大学工学部合成化学工学科助教授
1963年 米国・パデュー大学博士研究員(～1965年)
1973年 北海道大学工学部応用化学工学科教授
1988年 英国・ウェールズ大学招へい教授
1994年 北海道大学を停年退官、北海道大学名誉教授に。その後は、岡山理科大学、倉敷芸術科学大学の教授、米国・パデュー大学、台湾中央研究院・台湾国立大学の招へい教授を歴任

—そういう生活文化の違いも実際に海外に行ってみないとわからないことですね。

鈴木 そう、日本だと以心伝心で大体感じが分かることも、外国人には通じないから。徹底的に説明して議論することが必要になるし、ディスカッションをすると英語の勉強にもなる。その国の言葉を、考え方を知る、友達を作るとか、海外経験にはいろんなメリットがあるんです。

自分で考える力を養い スケールの大きい人間に

—海外経験以外に、学生時代にやっておいたほうがいいことはありますか？

鈴木 本はたくさん読んだ方がいいね。もともと僕は北大の理学部で数学をやりたいと思っていたのが、フィーザー教授夫妻(米、ハーバード大)やブラウン先生(米、パデュー大)の本に出会って化学の道に変わった。若いうちから「何を読んだら将来の参考になるか」なんて考えていたら、スケールが小さくなってしまう。「数学が好き」とか「化学が好き」とかは大事だけど、どの専門に進むかはその領域が分かってから決めればいい。

—「早く目標を決めなければ」と焦る必要はないでしょうか？

鈴木 まったくない。先輩や他の人からいろいろ教えてもらって学ぶことが必要。「学ぶ」というのは「まねる」ということ。だからまずは、いろんな人と話をして、勉強していくうちに「これは面白いからもっとやってみよう」と自分で決めるようになる。希望や理想は人から教えてもらうのではなくて自分で考えるものだとは僕は思うね。



2006年 北海道大学大学院工学研究科(現工学研究院)特別招へい教授

〔主な受賞・受章歴〕

日本化学会賞(1989年)、有機合成化学特別賞(2004年)、日本学士院賞(2004年)、瑞宝中級章(2005年)、スミスP.Karrer Gold Medal(2009年)、北海道新聞文化賞(2009年)、文化勲章(2010年)、ノーベル化学賞(2010年)、米国化学会H.C.Brown Award(2011年)

▶英文による業績集(北大出版会刊)2004年



フロンティア応用科学研究棟

Frontier Research in Applied Sciences Building



ホワイエ・ロビースペース

先端的応用化学を応用物理・環境工学と融合させた、物質科学の更なる発展を目指した研究・教育拠点。

フロンティア応用科学研究棟は、本学工学部応用化学科(当時)において教授を務められた鈴木章名誉教授が「パラジウム触媒を用いる有機ホウ素化合物のクロスカップリング反応に関する研究」により2010年にノーベル化学賞を授与された功績を継承し、我が国における先端的応用化学研究を応用物理・環境工学と融合させた物質科学の更なる発展を目指した後進育成の教育・研究拠点として、2014年3月に北海道大学工学系団地内に設置された施設です。



鈴木章ホール(レクチャーホール)

| 2階:鈴木章ホール(レクチャーホール)

鈴木章名誉教授がノーベル化学賞を受賞された功績を称え、フロンティア応用科学研究棟2階に設置された大型ホールは「鈴木章ホール」と名付けられました。235名を収容する同ホールには最新鋭の音響設備や大型スクリーン、大型液晶ディスプレイが設置されており、各種式典や学会等の様々な用途で使用されています。

| 2階:ホワイエ

2階のホワイエと呼ばれる展示スペースには鈴木章名誉教授の所縁の品を展示してあります。また、4Kテレビ3枚を並べたマルチスクリーンでは、付属の液晶タッチパネルを操作することにより鈴木章名誉教授のノーベル化学賞受賞の様子や本学工学部の教員の紹介などを閲覧することができます。また、マルチスクリーンは、上述のレクチャーホール「鈴木章ホール」の様子を映し出す機能が搭載されており、ホワイエは同ホールのサテライト会場としても使用することが可能となっております。



1フロビー



ホワイエ展示スペース



1フロビーに設置された、鈴木章先生銅像