

# 凍天

編集発行 苫高専 新聞局  
発行責任者 加藤 桃子



## 目次

一面	新任教員インタビュー
二・三面	各系の研究内容
四面	バス時刻表

今年度は苫小牧高専に三名の教員が赴任した。都市・環境系に谷口陽子先生、機械系に當摩栄路先生、土谷圭央先生である。新聞局で新任の先生方にそれぞれの研究内容と趣味、学生におすすめることをインタビューした。

### 谷口 陽子先生

#### ・研究内容

水文学が専門で、現在は将来気候(GI世紀末)で水資源がどのくらい減り、その事に対してどのような対策をとるべきかという研究をしている。

#### ・趣味

ダムカードや道の駅プレートを集めること、寝ること食べること。

#### ・おすすめの文具

やることリスト(ToDoリスト)

(草島、島本、松川)

### 當摩 栄路先生

#### ・自己紹介

苫小牧出身で苫小牧高専の赴任前は、山形県の鶴岡高専に勤務していた。

さらにその前は、車の部品(クラッチディスク)を製造する会社(苫小牧のダイナックス)で三〇年間勤務していた。

## 一面

## 新任教員インタビュー

## 二・三面

## 各系の研究内容

## 四面

## バス時刻表

しかし、教師になるという夢があったため、第二の人生として、高専の教師になったそうだ。

#### ・研究内容

當摩先生が研究している分野は、日本では品質工学と呼ばれるものである。発祥は欧米で、田口玄一博士がまとめたことから、タグチメソッドとも呼ばれる。先生は主に、ものづくりの中で品質を向上させるための手法について、研究を行っている。品質工学は技術者としての仕事の考え方であるため、将来技術者になることを目指す高専生にとって、重要な分野である。

#### ・趣味

先生には、とても素敵な趣味がある。それは、アコースティックギターを弾くことだそうだ。それも、ただ演奏するだけではなく、弾き語りをされるといふ。

#### ・おすすめの書籍

先生がお薦めする書籍は技術士の受験対策本だ。技術士は科学技術分野で日本最高位の国家資格で、先生は機械部門を取得している。技術士は二次試験まであり、一次試験は高専生でも受験可能だ。先生は「技術士はどこでも通用する資格なので、ぜひ挑戦して欲しい」と、この本を薦めている

(井内、及川、青木)

### 土谷 圭央先生

#### ・研究内容

主に福祉、介護士関連  
動作中の腰への負担研究  
立ち座りの補助支援機器の製作  
物理モデルを使った実験  
研究軸

#### ロボット技術の応用

#### センシングの技術

#### 今の研究のきっかけ

旭川高専からロボット方面に行くため北大に編入する。現代の日本は高齢化社会で腰痛の確率が7割である。寝たきりをなくすために立ち座り可能にする器具に支援機器製作に携わる。

#### ・趣味

漫画(オールジャンル)、ボルダリング  
自転車(日常生活の延長線上)

#### ・おすすめの文具

ツバメ中性紙フルース(ノート)(方眼、A4サイズでありリングじゃないため。研究内容をまとめている。学生にも使わせている)

(飯塚、宮崎)

各系から研究室を一つピックアップして取材した。系の中でも数ある研究室から、新聞局員の多数決で一つに絞った。一年生が系を決める参考としてももちろんのこと、他の学年も他の系がどのような研究を行っているか知る機会が少ないと思う。ほかの分野を知るきっかけになれば幸いです。

## 機械系 加工研究室

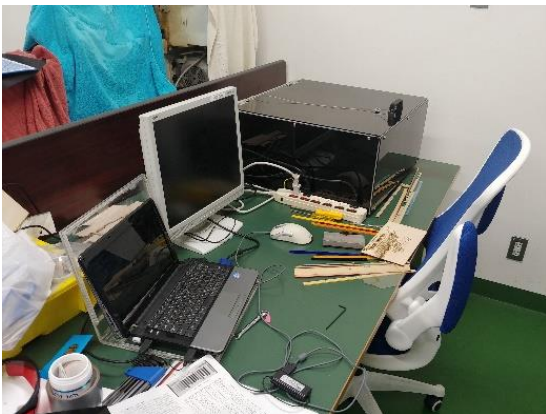
現在、加工研究室では大きく分けると

- ①加工時に使用する工具や被削材がどのような条件のときに最も効率よく使用できるか
  - ②現在使用している加工機の新たな用途の解明
  - ③扱いが困難な加工機のマニュアル作成
- の三点について研究を行っています。

①は旋盤で使用する超硬工具や被削材となるステンレスにプラズマを放射した際に切削加工に与える影響を研究しています。  
 ②は研究室にあるレーザー加工機は材料の切断にしか使用されていなかったが、材料同士の接合も可能なのではと考え、研究が進められています。  
 ③は工場にある5軸マシンングセンタで材料を加工するためのマニュアルを作成することで初心者でも扱えるようにすることを目的として研究が進められています。(伊南)



旋盤



レーザー加工機

## 都市・環境系 河川防災研究室

河川領域を対象とした降水から流出までの水の循環を扱う。

水文学を勉強し、河川を軸とした広い意味での災害を軽減するための研究を行う。

洪水危険度の経年変化に関する研究 昨年北海道地方は大きな台風に見舞われ、洪水氾濫や土砂崩れなどの河川災害が発生した。

水害の原因はもちろん水害だが、温暖化の影響を受け、北海道地方の雨の降り方が変わってきているのではないかと指摘された。

そこで、気象庁で公開されている降水データを収集し、北海道内の過去数十年の降水特性の変化をこれまでに行われている研究とは別の観点で観ていく。(斎藤)

## 応用化学生物系 バイオ・食品研究室

非ウイルス性ベクターを用いた遺伝子治療

遺伝子治療では核酸伝達物質が必須であり、核酸伝達物質としてウイルス性ベクターが広く研究されてきた。しかし、ガン化などの危険性もあり、非ウイルス性ベクターが注目されている。本研究ではカチオン性ベクターとしてポリエチレンジイミンに着目し、DNAとポリエチレンジイミンの相互作用等について研究を行っている。(大西)

## 電気電子系

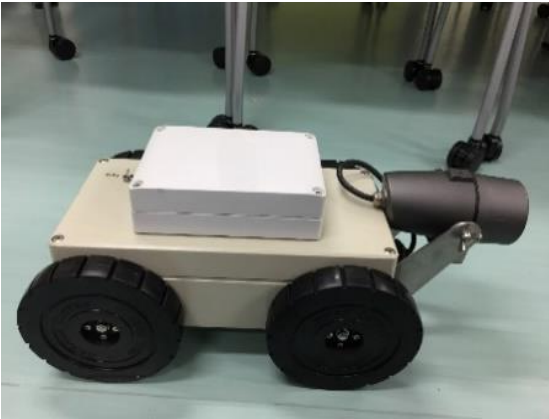
### 下水道調査ロボット研究開発

総延長約1500kmある苫小牧の下水道管の管理、修理に役立つロボットを開発しているのが奈須野裕先生の下で行われている研究である。

従来の下水道のメンテナンスは一台のロボットが調査、修理の両方を行っていた。一台のロボットが長距離を走り調査をすることで多くの労力がかかってしまいロボットにかかる費用も非常に高く、効率の悪い調査となってしまう。そこで考えられたのが、簡易的に調査のみをするロボットと修理をするロボットに役割を分割することである。そして、調査ロボットの開発は苫小牧市と協力して行われている。

まず、開発されている簡易調査ロボットを下水道管の中に走らせ、赤外線カメラで内部の傷んできた部分を見つける。そして、その傷んだ部分を特定してから高性能のロボットで調査する。このように作業を段階化することでロボットの負担を少なくして、より多くの距離の調査ができるという流れになっている。

今年には下水道管を映す方向を左右の幅広い範囲で見えるようにして、カメラを赤外線カメラからカラーカメラに替えて色がわかるようにすることを課題として現在改良中である。(安沢)



## 情報系

情報科教員の原田先生は三年生のプログラミンングなどを担当している先生で、ディープラーニングの研究を行っている先生である。ディープラーニングとは人工知能の一種であり、画像認識能力に優れている。今年の卒業研究では「音楽のジャンルを特定するプログラムの開発」、「水泳の動画の解析プログラムの開発」を行っている。

音楽によっておこる波形はその曲のジャンルによって異なる。その波形をリープモーションにて解析することによってジャンルを特定することができる。

これにより、これまで人が判別していた「曲のジャンル」というものをこれからは機械が判別することができる。

水泳の動画の認識においてはこれまで流体の認識や水しぶきによって人間の認識が極めて難しいことが分かっていて、色の認識によって選手の位置が分かるだけであった。それをリープモーションを用いたプログラムによって解決しようというものである。

もしこれが完成すれば動画から選手の姿勢などをより詳しく解析できるようになり、これからの指導に大きく貢献することが容易に予想できる。(岩間)

