

# バーチャルリアリティの技術などを使い 自分の好きなことを研究に結び付けよう。

029 Murai LABORATORY

## 村井研究室

教授・博士(工学) 村井 哲也

- 専門分野 知能情報ファジィ工学、感性工学、粒度ベース計算・ラフ理論
- 北海道大学理学部数学科卒業
- 北海道大学大学院工学研究科情報工学専攻修士課程修了



### A PPEAL POINT アピールポイント

2016年に着任以来、本研究室では若い学生たちと、既存のVR技術に乗るのではなく、UNITYというVR対応のゲームエンジンを使って、一からシステムを作り上げることを目標に取り組んでいます。

研究には、スマートフォンを組み合わせる仮想現実のヘッドセットなどを活用。



### メインのテーマは 人が溶け込むAI環境デザイン

この研究室では、「感性と粒度感覚を生かした人が溶け込むAI<sup>※1</sup>環境デザイン」をメインの研究テーマとしています。ほかにもテーマを考えていますが、新しい研究室ですから、学生の皆さんの希望に基づいて取り組んでいきたいと思っています。

テーマであるAI環境デザインでも、特に枕詞に「人が溶け込む」と付けています。これは、もともとアニメなどの中では見られることですが、現在はバーチャルリアリティ(VR)の技術がかなり一般化してきたので、それを使っていることができるのではないかと考えています。スマートフォンと組み合わせる仮想現実のヘッドセットも安価なものが出てきましたので、学生みんなが使えるぐらい用意できます。これで私がやりたいことはいろいろありますが、それを最初から言うことはせず、学生が何をやりたいかを優先したいと考えています。私自身、ずっと好きなことを勉強してきましたから、楽しい人生を過ごしてきた

といえます。ですから、学生の皆さんもできるだけ自分の好きなこと、面白いと思うことを研究に結び付けられるように心から願っています。

例えば、バーチャルリアリティに興味があるなら、プログラミングをすることも、スマートフォンなどでの活用を考えることも、ゲーム系の開発に取り組むこともできます。オーグメンティドリアリティ<sup>※2</sup>と呼ばれる現実の空間の映像にプラスアルファする技術なども考えています。ほかにも、興味を持ってもらう入り口として、モバイル型ロボット電話、低コストの全身モーションキャプチャシステムなどを用意。私もこうしたものにもともと興味がありますし、アニメやマンガ、映画などのサブカルチャー的なものからも発想をもらって研究に取り組んできました。この研究室の空間を使って、学生自身が趣味や好きなこと、したいことを研究してほしいと思っています。

### 研究を通して、根底にある 数学が持つ威力の認識を

私の専門分野は、歴史的には数学が始まり

です。この研究室で扱うものはすべて、結局は裏側で数学が動いているといえます。最初から数学と聞いてしまうと、残念ながらちょっと苦手という人が多いので、学生の皆さんにはバーチャルリアリティでも、スマートフォンでも、グラフィクスでもいいので、そういうものを通して、最終的には実は数学はすごいということを認識して卒業してもらえれば、うれしいです。そのプロセスとして、数学の威力のようなものを学生の皆さんに少しずつ浸透させていきたいんです。

人間が無意識に使っている概念にも、数学の理論が根底にありますし、とんでもないところに数学の考え方と同じ構造が見つかったりもします。日常の中に数学がひそんでいるということ、教えるというよりも、研究室で指導する中で学生自身で何となく上手に気づいていってもらえるような教育プログラムをつくるのが、ここでの私の仕事かなと思っています。

※1「AI(Artificial Intelligence)」人工知能。人間が知能を使っていることを、機械にさせようという立場で研究が行われています。  
※2「オーグメンティドリアリティ」コンピュータがつくり出す拡張現実。ARとも呼ばれます。

# SEEDS

## 研究テーマ 感性と粒度感覚を生かした 人が溶け込むAI環境デザイン

2016年4月に着任し、本年より卒論生を迎えて研究室の本格的活動を開始しました。2016年はVR元年と言われ、VR技術が急速に普及した結果、6年前からじっくり温めてきた研究構想「人が溶け込むAI環境デザイン」の実現が見えてきたので、とてもワクワクしながら教育・研究を進めています。かつてSF系のマンガ・映画でしか考えられなかったような世界の中にAIキャラクタを配した、とにかく面白い仮想環境づくりを目指します。本研究室の他に見られないポイントは「感性」および「情報の粒度」という概念を生かすことです。研究室学生の皆さんには研究を存分に楽しむ中で、数学を含む科学の普遍力を実感し、本学の目標である「自ら成長する教養人」を目指してもらえれば、うれしい限りです。

### VR対応ゲームエンジン「Unity」で学生たちが制作したシステムの例

#### Unityを用いた支笏湖の制作

<b>背景と目的</b> ●3D空間の作成について理解を深めたい →ゲームエンジンであるUnityを利用  ●平癒の魅力を伝えたい →支笏湖周辺をモデルとした世界の創造	<b>制作物の概要</b> ●支笏湖がモデルの世界 ●探索できるコース存在 ●FPS視点で歩き回ることが可能	
---	---	--



#### 科技大周辺探索シミュレーター

<b>1.目的</b> オープンキャンパスに来た人等、科技大を知らない人に科技大の敷地を知ってもらう。	<b>2.概要</b> ・プレイヤーを操作して、科技大の周辺を散策できる。
--	--



### 人が溶け込む近未来AI環境をVR、ARなどを使ってデザインすることを目指し研究を展開



大学訪問学習で研究室を訪れた中学生にヘッドマウントディスプレイによるVR体験を実施



VR、ARなどにヘッドセットとコントローラを使用。システムは一から作り上げることが特徴



センサを装着して動きを測定し、デジタル化するモーションキャプチャシステムも活用

### 企業等への提案

ソフトウェア企業のような高度なシステム開発は難しいです。VRの既製品ではうまく対応できない内容について、気軽なレベルでの相談に応じます。まずはどんなことができるのか、できないのか、が出発点です。

### 地域に向けてできること

地域に何が必要とされているのか、について、千歳や道央に居住する学生たちの感性で、ソフトウェア企業目線ではなく、地元目線でVR活用に取り組むことができると考えています。