


ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

課題番号	19HT0027	分野	数学、工学	キーワード	自動運転、ロボティクス
研究機関名	北海道科学大学				
プログラム名	正しい情報を得ることの大切さをロボット工学の世界で一緒に体験してみませんか				
先生(代表者)	竹澤 聡(たけざわ さとし)工学部学部長/機械工学科・教授				顔写
自己紹介	<p>皆さん、こんにちは。私は、ロボットや機械をコントロールする技術についての研究をしています。頼もしい院生と学部生に囲まれて楽しく日々を過ごさせていただいております。好きな動物はフクロウで、研究室には癒しのコーナーを設けています。2017年に書籍「ゼロからはじめる制御工学」竹澤 聡著 株式会社 講談社より発刊させていただきました！高校生の皆さんが今学んでいる内容が網羅されていますので、手に取っていただけると嬉しいです。プログラムの参加をお待ちしております。</p>				
開催日時・募集対象	2019年9月8日(日)	受講対象者	高校生	募集人数	15名
集合場所・時間	北海道科学大学ロボティクス工房 F111	(集合時間)	9:40		
開催会場	北海道科学大学ロボティクス工房 F111 住所: 〒006-8585 札幌市手稲区前田7条15丁目4-1 アクセスマップ URL:				
内 容					
<p>ロボットや自動運転車を操ろうとしたとき、その重要な技術要素の一つが、どのようにして正確な位置情報を得るかです。その手法として用いられる「カルマンフィルタ(状態推定と観測を繰り返す)理論」は、高校数学で扱う内分点の求め方という基本的な内容で説明できることは実はあまり知られていません。人工知能(AI)やIoT技術が著しい進歩を遂げると、それによって人々の仕事が奪われる2045年問題(シンギュラリティー)が気になるところです。しかし、今まさに高校生が学んでいる数学が形は変わっても必ず人生に役立つ感性や知性の創造に結びついているのかを知り、今後の勉学の励みに資することを目的とします。</p> <p>代表的な研究者セバスチャン・スランは自動車事故をなくして生命を救いたいという思いを力に、Googleの驚くべき自動運転車の開発を進めています。一方GoogleはDeepMindを買収してAI開発を推進しているだけでなく、AIが人間から主導権を奪わない方法の模索や、AIの緊急停止機能の開発も進めています。</p> <p>今回はAIを頼らなくても、状態推定と観測を繰り返すカルマンフィルタ理論によって自動運転の考え方を学び・体験していただきます。過去9回の「ひらとき」の経験を活かし、今年は高校生対象にプログラムを変更しました。かつて小学生だった方が、リピーターでご参加もありと思っています。これまで以上に楽しく、ためになる一日に是非ともしたいと思います。</p>					
スケジュール				持 ち 物	
9:40~10:00 受付(集合場所:北海道科学大学F棟F111 ロボティクス工房)				・筆記用具 ・水分補給用ドリンク	

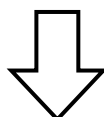
10:00～10:15 開講式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)	<p style="text-align: center;">特記事項</p> <p>イベント実施中は保険適用されていますが、大学と自宅間の移動中は保険適用外です。行き帰りの事故、特に自転車での移動には十分気をつけてください。</p>
10:15～11:00 講義「自動運転技術の基本となる数学～カルマンフィルタ理論とは～」(終了後休憩 10分)	
11:10～11:50 実習①「理論をロボットへ実装しよう Udacity の世界へ～失敗を恐れず QUIZ に挑戦～」	
11:50～12:10 午前のまとめ「カルマンフィルタ理論を構成する数学の基本をまとめよう」	
12:10～13:00 昼食、休憩	
13:00～14:00 実習②「自動走行プログラムを知ろう～カルマンフィルタ SLAM 理論とは～」(終了後休憩 10分)	
14:10～15:10 実習③「ロボットを自動走行させよう～自分は今どこにいる？ 自分はルートから外れず正しく走れているの？～」	
15:10～15:30 クッキータイム	
15:30～16:00 午後のまとめ「実習のデータ分析から何が分かるだろう」	
16:00～16:10 および質疑応答	
16:10～16:30 修了式(未来博士号の授与) 終了、解散	

《お問合せ・お申込先》

所属・氏名：	研究推進課／武部 夏生(たけべ なつき)
住所：	〒006-8585 北海道札幌市手稲区前田 7 条 15 丁目 4-1
TEL 番号：	011-688-2241
FAX 番号：	011-688-2392
E-mail：	kenkyu@hus.ac.jp
申込締切日：	2019年8月28日(水)
※当プログラムは先着順にて受付を行います。	

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
竹澤 聡	H27-H28	挑戦的萌芽	15K13901	筒状折り畳み構造モデルを用いた車椅子コンパクト化設計支援の研究
竹澤 聡	H18-H20	基盤研究(C)	18560255	筋電制御ロボティクス知的技術による滑り雪氷路面環境下の安定歩容に関する研究



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。