

2020.09.08(火)

検索

自動車流通

開発・生産

交通

解説・特集

経営

地域版

トップ > 企画・解説 > 「学び」の最前線 産学連携の今と未来 東京農工大学大学院 工学研究院 先端機械システム部門 工学府機械システム工学専攻

スクラップした記事を見る

「学び」の最前線 産学連携の今と未来 東京農工大学大学院 工学研究院先端機械システム部門 工学府機械システム工学専攻

2018.05.30

ツイート

シェア0

LINEで送る

紙面で読む

この記事スクラップ



ギャラリーへ

6軸のモーションプラットフォームを駆使したドライブシミュレーターで研究の実証精度を高める

■車両制御の知見生かし安全性を高める 人間機械協調型運転支援システムに注力

自動車の安全性や移動の快適性を一段と高める重要な技術として、自動運転の開発競争が激しさを増している。自動運転では、車載システムに運転をすべて委ねる完全自動運転が将来的な究極の技術といわれている。その一方で、あくまでも人間が運転することを前提とした高度な運転支援技術の研究に取り組んでいるのが東京農工大のボンサトーン・ラクシンチャランサク准教授だ。潜在リスクを先読みしてドライバーがミスを犯しそうな場合にだけ自然に運転手をアシストする「人間機械協調（シェアードコントロール）型運転支援システム」に注力。車両運動制御の知見をいかして、安全性を高めながら運転を楽しめる技術の早期実現を目指している。

（編集委員・有馬 康晴、水鳥 友哉）

◆トヨタの研修で

母国タイ王国の名門チュラーロンコーン大学で自動車工学を学んだボンサトーン准教授が来日したのは約20年前。「ドイツへの進学も考えたが、タイでは、現地進出企業が多い日系メーカーの存在感が大きい。トヨタ自動車が私の母校で行った最新技術の研修を受けたことも日本で研究に取り組みきっかけになった」と当時を振り返る。

東京農工大では、現日本自動車研究所長の永井正夫氏に師事。ダイレクトヨーモーメントコントロール（DYC）などアクティブな運動制御技術の研究に取り組んだ。そして「こうした制御技術を運転のサポートに活用したい」と考えるようになった。同研究室では現在、シェアードコントロールの基幹技術として、熟練ドライバーの操作を「規範の運転」のモデルに用い、操舵や制動を補助するシステムの開発を進めている。路上で障害物の回避が必要になるなど事故発生のリスクが高まった際、ドライバーの運転操作と規範モデルとの差異を検出するとハンドルやペダルに反力を加えて、



ギャラリーへ



ギャラリーへ

「潜在リスク予測ドライバーモデルに基づくブレーキ制御支援システムの設計と有効性評価」で第68回自動車技術賞論文賞を受賞したボンサトーン准教授（左）と齊藤裕一特任助教（右）



ギャラリーへ

ボンサトーン・ラクシンチャランサク准教授

ギャラリーへ

2020.09.08	紙面を読む
購読申込	

9/15まで 締切迫る 電子版法人 キャンペーン
プラスID 今なら ¥1,000

未来のクルマ技術
ウェブ&紙面展示会

After COVID-19 に向けて
自動車産業界からのエール
新型コロナウイルス感染症から社会を守る記事のリンク集

ランキング

直近	昨日	一週間
ボルシェディーラーの昌和自動車 が破産手続き 粉飾決算など発覚 2020.09.07	ボルシェディーラーの昌和自動車 が破産手続き 粉飾決算など発覚 2020.09.07	ボルシェディーラーの昌和自動車 が破産手続き 粉飾決算など発覚 2020.09.07
タダノ、ブーム付き公道走行可能な120ト吊りオールテレーンクレーン発売 2020.04.24	タダノ、ブーム付き公道走行可能な120ト吊りオールテレーンクレーン発売 2020.04.24	タダノ、ブーム付き公道走行可能な120ト吊りオールテレーンクレーン発売 2020.04.24
静岡トヨタ「ガールズプロジェクト」女性営業17人で企画 2017.07.07	静岡トヨタ「ガールズプロジェクト」女性営業17人で企画 2017.07.07	静岡トヨタ「ガールズプロジェクト」女性営業17人で企画 2017.07.07
タダノ、米建機大手テレックスから独クレーン事業を買収 2019.08.07	タダノ、米建機大手テレックスから独クレーン事業を買収 2019.08.07	タダノ、米建機大手テレックスから独クレーン事業を買収 2019.08.07

ドライバーが規範モデルと同じように車を操るよう導き、事故の未然防止を図る。ドライバーはスムーズに運転できたという感覚を持てるため、走りの楽しさにもつながる。危険が十分に回避できる状況ながら予防安全システムが過度に作動すると、ドライバーに違和感が生じる。このため、ドライバー個々の感覚にマッチした最適な制御を施すことを実現して、支援システムの作動の煩わしさを無くし、人と機械の協調性を高める考えだ。

◆運転者不足を解消

熟練ドライバーの運転モデルを用いた車両制御は、安全運転だけではなく、大型トレーラーなど独特の運転操作の必要な車両の運転負担軽減にも役立つ。今は、トレーラーの駐車支援システムの実証実験を進行中だ。「再現できればドライバー不足の解消につながる」こともメリットという。

こうしたボンサトーン准教授の研究に注目する企業や研究機関は数多い。現在、独ブrawnシュヴァイク工科大学、名古屋大学や、欧州の大手サプライヤーとも運転支援システムなどの領域で共同研究を進めている。

自動運転の分野では、人工知能技術やセンサーなどに強みを持つIT業界や電機業界の参入が活発化している。これに対し、車両運動制御という切り口で高度な運転支援技術の構築を目指すボンサトーン准教授は「運動制御のノウハウがないIT系、エレクトロニクス系が主体の研究と区別されるよう、あえて自動運転という言葉は使用しない。自分達が研究しているのは『人間』と『機械』がどちらもそれぞれ考えて動く自律運転だ」と話す。工学的に車の運動を理解しているからこそ、人の感性にマッチした運転支援を実現できると考えている。

「個々それぞれに最適な制御を見つけるのは難しく、まだまだゴールは先。近いうちにこうした機能が1台でも多くの車に搭載されるようにしたい」

今後も研究に精力的に取り組み、車の安全を支えて社会的ニーズに応えていく。

■多角的なアプローチで

ボンサトーン研究室には大学院生11人、学部生10人の合計21人の学生が所属。高度運転支援技術の構築に向けて、多角的なアプローチを試みている。自動車業界への就職を志望する学生達に話を聞いた。

藤波洋平さん（博士2年）は、「自動車が一番多くの人々が触れる乗り物。その車の安全性を高めることは大きなやりがいを感じられるはず」と思い、研究室に入った。現在は、いわゆる「サンキュー事故」時の運転支援技術や衝突被害軽減ブレーキ（AEB）などの限界性能を研究している。「なるべくAEBが介入しないようにするには、AEBの性能の限界を知らなくてはいけない」と考えを示す。

「トラックやバスが好き」と話す濱口裕さん（修士2年）は、「セミトレーラーの後方駐車支援システム」の研究を進めている。「この研究がドライバー不足の解消や物流の効率化に役立てば嬉しい」と、社会貢献の観点から研究に力を注ぐ。

渡部裕葵さん（修士2年）は「自分は運転が得意ではないので、もっと楽に運転したい」という思いで、自転車を追いつく際の潜在リスクを定量化し、安全な追いつきに必要距離を確保することの研究を開始。「ある程度は形が出来てきた。後は、まだ見つけていないリスクパターンを探していく」と精度の向上を目指している。

宗正佳樹さん（修士2年）は、「バイクと比べて車はより生活に根差した乗り物。車のリスクを軽減し、社会に貢献したい」と同研究室を選んだきっかけを話す。現在は、操舵と制動を効率良く組み合わせた障害物回避制御の構築に取り組む。「ステアリングとブレーキの組み合わせは無限。摩擦円ぎりぎりまでタイヤのグリップを使える配分を探す」と話している。

■学生・院生の主な進路



トヨタ、ホンダ2桁増、日系6社の8月中国販売 日産はマイナス

2020.09.07



タダノ、海外市場向けラフテレーンクレーン発売

2020.02.12



タダノ、チリ・イースター島へ大型ラフテレーンクレーン寄贈 モアイ像修復に活用

2019.12.14



北陸の日産3社が倒産、「異常な登録」など兆候

2008.09.17



自動車メーカーやサプライヤー、台風10号で軒並み生産停止

2020.09.08



タダノ、大型オールテレーンクレーン発売 搬送性の良さと作業効率性を確保

2020.09.08



ワンソクTubeのブログはこちら

9/1 ワンソクNEWS 【ヤリスクロス売れ過ぎ1.2万台!】コンパクトSUV試乗混戦! ホンダeの価格は45万円から! など

【ヤリスクロス売れ過ぎ1...



特集

福井県自動車販売特集 2面
05:00

福井県自動車販売特集 1面
05:00

自動車整備振興会 九州連合会特集 2面
2020.09.04

自動車整備振興会 九州連合会特集 1面
2020.09.04

中部輸入車特集 3面
2020.09.03

お知らせ

9月14、21、22日新聞休刊のお知らせ
2020.09.01

【業界応援キャンペーン】法人会員限定 プラスIDキャンペーン 今なら1000円でID追加可能
2020.07.16

【締切迫る】法人会員 新規12カ月契約で 今だけ月額2000円 9/15まで
2020.07.16



ボンサトーン研究室で運転支援技術の研究に取り組む学生達（手前は実験車両）

▽トヨタ自動車/日産自動車/ホンダ/スズキ/マツダ/スバル/日野自動車/ヤマハ発動機/小松製作所/クボタ/デンソー/コンチネンタル/ボッシュ/カルソニックカンセイ/日立製作所/日立オートモティブシステムズ/NTTデータなど

■ボンサトーン准教授 研究キーワード 運動力学、運動制御、予防安全運転、運転支援システム、HMI（ヒューマンマシンインターフェース）、シェアードコントロール（人間機械協調）、事故解析

ツイート

シェア 0

LINEで送る

紙面を読む

この記事スクラップ

スクラップした記事を見る

今年で33回目 カー用品の祭典「日刊自動車新聞 用品大賞2020」 グランプリは住友ゴム「VEURO VE304」

2020.07.03

「自動車リサイクル部品名鑑2020」発行のご案内

2020.06.22

PR記事アーカイブ

用品大賞2020【バッテリー部門賞】ジーエス・ユアサ バッテリー

2020.08.31

PR

用品大賞2020【タイヤ部門賞】横浜ゴム

2020.08.26

PR

【未来のクルマ技術 ウェブ&紙面 展示会】富士通ビー・エス・シー

2020.08.24

PR

一覧 >

関連記事

〈ウォールストリートジャーナルの記事から〉米経済、コロナ爪痕「何年も続く」可能性 専門家が警鐘
05:00

〈自動車会館便り〉JAEFが高校教員向けに研修会
2020.09.03

〈マーケット最前線〉札幌トヨタ、北光支店を刷新
2020.09.03

連載「インテリジレポート コロナ時代のアジア自動車ビジネス」(1) 中国 (その1)
2020.09.02

一覧 >

関連ジャンル一覧

企画・解説

電子版セレクション



今さら聞けない疑問の答えがここに



書籍購入はコチラ



今年を受賞製品が決定しました



クルマでお出かけ 自然を大まんきつ 7/22更新

おすすめ記事

連載「交通安全・医理工連携の今 『世界一』への挑戦」 (51) 平泉志保 子どもの適切なチャイルドシート・シートベルトの着用
2020.09.05

〈海外情報〉「グローバル商用車3社+米2社、市場回復見通せないなか欧米各1社が上半期黒字」 大村良三
2020.09.05

〈探求 企業の人づくり・組織づくり〉ヤナセ、将来を背負う人材開発へ 全国にインストラクター100人
2020.09.05

〈霧灯〉情報発信力
2020.09.05



自動車流通

自動車流通
自動車メーカー
自動車整備
カー用品・補修部品
モビリティ
中古車流通
リサイクル

開発・生産

自動車メーカー
部品・素材
ものづくり・新技術・大学

交通

行政・政治
交通・物流
モビリティ

解説・特集

霧灯・オビニオン・車笛
企画・解説
連載・インタビュー・映像
特集

経営

統計・人事異動・組織改正
記者会見

地域版

地域総合
北海道
東北
首都圏
中部圏
近畿圏
中・四国
九州

新聞で見る

お気に入り記事 (スクラップ)

購読申し込み (新聞・電子版)

新聞購読のご案内
電子版のご案内 (個人・法人・お試し)

モビナビ

会社概要

沿革
社長あいさつ
事業紹介
行動計画
採用情報
広告掲載のご案内
著作権・記事転載案内
プライバシーポリシー・特定商取引法に基
づく表示
業界リンク
お問い合わせ

検索

マイページ

ログアウト

Copyright © Nikkan Jidosha Shimbun All Rights Reserved.