

茨城工業高等専門学校 国際創造工学科 専門共通教育部 奥出研究室 奥出 真理子 教授



国際創造工学科 専門共通教育部
奥出 真理子 教授

専門分野

- ・都市社会工学
- ・感性工学

キーワード

- ・生体センシング、簡易脳波測定器
- ・感情分析、ストレス緩和

TEL: 029-271-2959 (直通)

E-mail: mokude@ibaraki-ct.ac.jp

Website: <https://www.ibaraki-ct.ac.jp/> (本校公式 HP)

長年日立製作所の研究開発部門に所属し ITS 分野の研究開発に携わってきましたが、新たな研究の芽を育成したいという思いから、活動の場を茨城高専に移しました。茨城高専では、教職員や学生、他の教育機関や企業など、地域内外の多くの方々との関わり合いから沢山の刺激を受けながら研究に取り組んでいます。スタートして間もない奥出研究室ですが、研究室と最近の研究活動についてご紹介いたします。

■奥出研究室

茨城高専は、国際創造工学科 (1 学科) 4 系 (機械・制御系 / 電気・電子系 / 情報系 / 化学・生物・環境系) からなる 5 年間の本科課程と、さらにその上に 4 コース (機械工学 / 電気電子工学 / 情報工学 / 応用化学) からなる 2 年間の専攻科課程で構成されています。

奥出研究室は、系をまたがる専門共通教育部の研究室として 2021 年にスタートしました。2023 年 1 月の時点で、本科 4 年の後期に仮配属となった学生を含めると、電気系 6 名、情報系 10 名 (専攻科 2 名を含む) の計 16 名の学生が所属しています。教員対学生だけではなく、学生同士が研究を通じて各系で学んだ知識を共有することで、分野を超えた新たな学びを得ながら活動しています。

■研究コンセプト

当研究室では、人やモノ (機器) の状態や状況を認識し、それが何を意味するかを理解し、将来に及ぼす影響を予測する能力を表す状況認識 (Situation Awareness, SA) という概念を、テクノロジーを応用して具現化していくことを目標に掲げています。SA は、もともと軍事で培われた意思決定のための方法論で、1995 年に Endsley らによって理論モデルが示されました。理論モデルですが、人を対象としたシステム全般に共通する実用性を兼ね備えたモデルであると捉えています。

■最近の研究活動

道路交通や自動車といったモノの動きから、稼働状況や流れを推定したり予測する研究を主に進めてきましたが、「人」を対象とした研究へと分野を広げています。モノよりも人に関心を持つ学生が多いことや、脳波や心拍等の生体センサーの小型化が進み、生体信号による感情分析が容易になってきたことなどがその背景にあります。日常生活のあらゆるシーンの感情変化が読み取れるようになると、各々の生活スタイルにあわせたストレスケアなどの提案が可能になるかもしれません。また、日常生活における「人」そのものを知る研究は、「人・道路・自動車」を対象とする ITS にも応用できると考えています。

最近の研究で、ストレス緩和の評価に有効な脳波指標を簡易脳波計測器を用いて実験的に明らかにし、その指標により短時間 (10 分程度) に行うスマートフォンゲームはストレス緩和に効果的であることを示しました。脳波から潜在意識を含む感情の変化を読み取ることが可能なことは知られていますが、脳波には電極位置による計測誤差、周波数帯によって心理状態の捉え方が異なるといった計測や評価上の難しさがあります。このような難しさに対して、分析目的に応じた適切な計測方法や評価指標の検討なども進めています。



奥出研究室