

日本大学生産工学部マネジメント工学科

石橋 基範 教授



日本大学生産工学部マネジメント工学科
石橋 基範 教授

専門分野

- ・人間工学, 人間-機械システム
- ・感性工学

キーワード

- ・ヒューマン・マシン・インタフェース
- ・人間中心設計/ユーザビリティ
- ・人間生活工学

TEL: 047-474-2600 (学科事務室)

E-mail: ishibashi.motonori@nihon-u.ac.jp

Website: <https://kenkyu-web.cin.nihon-u.ac.jp/Profiles/110/0010970/profile.html> (研究者情報)

『生活者の“使いやすい”“暮らしやすい”“仕事しやすい”“わくわくする”を究める!』この目標の下、研究に取り組んでいます。本稿では、主に自動車人間工学の取り組みについて紹介します。

■情報ヒューマン・マシン・インタフェース (HMI)

AD/ADAS や情報提示デバイスの進化は著しく、情報 HMI の表現・操作入力自由度が向上した一方で、車の多様な機能に対応するための新しい課題も出てきています。

例えば、EDSS のように使用頻度は極めて低いのに緊急性・重大性が非常に高いシステムも登場してきました。そのようなシステムについて、HMI 設計原則や知覚・認知の心理学を応用し、扱い方をドライバや同乗者に直感的に分かりやすく伝える手法の研究を行っています。また、LCD やヘッドアップ・ディスプレイに様々な視覚情報を表示できるようになり、表示の高密度化が懸念されますが、一方で表示項目の間隔を開けすぎると視認効率が低下します。その問題に対し、探したい視覚情報の検出時間を最小化できる「最適表示密度(余白)」の研究に取り組んでいます。その際、見た目印象やデザイン性を大事にできるよう、感性工学視点も取り入れるようにしています。操作系では、ステアリング・スイッチのブラインド操作のしやすさや、コントロール・スイッチ類のレイアウト等の研究に取り組んできました。

実験ではドライビング・シミュレータ (DS) を用いることもあります。表示器・操作器配置の自由度向上や、ドライバ操作のカメラ計測のしやすさを考慮し、当研究室ではキャビンがない定置型 DS を使っています。



■運転に必要な能力の評価タスク

ADAS が進化していく中、ドライバに運転主体を持たせつつ、個々のドライバが至らない部分を車がさりげなくサポートするような関係が望ましいのではないかと考えています。それに向けて、まずは交差点右折場面を対象として、眼球運動・瞬間視や注意配分の能力を PC で手軽に計測可能な手法(評価タスク)を研究しています。

■自動運転のヒューマン・ファクタ

レベル 3 における、権限移譲や周辺状況モニタリング・タスクの問題に取り組んできました。研究から、「行動統制の主体意識」(Locus of Control) がドライバの「内側」「外側」のどちらにあるかが、自動化システムへのそのドライバの関与の仕方に影響すると考えています。最近では、ハンズオフ機能(レベル 2)による運転負担軽減効果のモデル化等に取り組んでいます。

■感性工学, 人間生活工学

自動車よりも、生活製品、感性工学、UI/UX に関心のある学生の方が多いことも事実です。研究室としては、製品パッケージの視覚表示情報の分かりやすさ、サービス設計とユーザ満足、生活者ニーズ・感性等に取り組んでいます。学生と研究を進める中で、例えばパッケージで視線をうまく誘導して情報獲得に導く考え方や感性の評価尺度等、得られた知見や研究手法はクルマにも応用できそうだという気づきを得ました。今後、自動車人間工学との間で横展開を進めていきたいと考えています。

■生産工学部自動車工学リサーチ・センター (NU-CAR)

本学部では自動車工学で広く産学連携(共同研究, 技術者教育, 技術相談対応等)に取り組んでいます。詳しくは NU-CAR HP (<http://nu-car.jp/>) をご覧ください。