

所 属 : 情報科学研究科 システム工学専攻 知的制御システム研究室
職・氏名 : 准教授 小野 貴彦
U R L : <http://www.ics.info.hiroshima-cu.ac.jp/~ono/>
研究キーワード : 制御工学、数値最適化、生体モデリング、人間工学、救急車

■研究テーマ

① 救急搬送患者の生体・心理反応の再現法開発と安全性評価

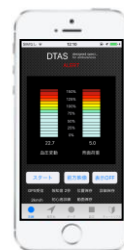
救急車による搬送では、運転手のアクセル・ブレーキ・ハンドル操作に伴って、傷病者に慣性力がかかり、血圧変動や身体圧迫、不快感などを引き起こします。これらが過大に起きると、容態を悪化させかねません。このような車両運動に起因する生体・心理反応をモデル化し、コンピュータ上でシミュレーションとして再現する方法を開発しています。それを活用して救急搬送の安全性評価も行っています。

② 救急車の運行支援・ドライバレス運行のための基礎技術開発

機関員の負担軽減やドライバレス運行に必要となる各種技術を開発しています。例えば、傷病者の病態に応じて最適な搬送ルートを選定する方法、慣性力や振動による傷病者負担を軽減する搬送支援法、赤信号交差点進入や対向車線走行など救急車特有の運転に対応した安全運転支援法、運行状況を一元的に管理して問題点の洗い出しと改善を提示する運行管理システムなどを研究開発しています。

■研究テーマの応用例

- ・ 運転技能の評価・訓練機能を組み込んだ救急車用カーナビゲーションやドライブレコーダ
- ・ 傷病者に負担がかかる場所を走行データから自動的に特定する道路診断システム
- ・ 急ブレーキに伴う血圧変動や急ハンドルに伴う背面圧迫を抑制する防振架台や運転アシストシステム



端末内蔵の加速度センサを用いて、血圧変動量、背面圧迫度、振動不快感を数値モデルから推定して、レベルメータで表示。許容レベルを超えたら音声で報知する。

運転訓練支援システム (iPhone 版)

■主な著書、発表論文

- ・ 減速時の血圧変動を抑制するための救急車用運転訓練支援システム、JSME 論文集、2016
- ・ 救急車の加速減速時を想定した血圧変動の統計モデリング、SICE 論文集、2014
- ・ 仰臥位搬送時の遠心加速度による背面荷重変動のモデル化、JSME 論文集 C 編、2012
- ・ Actively-controlled beds for ambulances、IJAC, 6(1), 2009
- ・ Control Systems Design - A New Framework, Springer, 2005

■主な特許、芸術作品等

- ・ 運転訓練システム (特許第 4985098 号)
- ・ 荷重測定装置 (特許第 5967758 号)
- ・ 減速タイミング通知装置 (特開 2015-92306)
- ・ 方向指示装置及び方向指示方法 (特開 2016-99959)

■想定される連携先

消防局、救急車メーカー、情報端末メーカー、カーエレクトロニクス関連企業