



発表番号03

ドライバーの運転操作特性を考慮した 覚醒度維持手法に関する研究

芝浦工業大学

運転支援システム研究室

Mf21113 政本拓海

指導教員伊東敏夫

研究内容

研究背景

- ◆ 自動運転中, ドライバの覚醒度は低下しやすい
- ◆ レベル2, 3の自動運転では, 運転操作主導権の移動が起こる
- ◆ 覚醒度が低下していると, 運転操作主導権の移動に適切に対応することができない

➡ たとえ自動運転であっても, ドライバは覚醒度を維持しなければならない

先行研究・課題

- ◆ ステアリング把持と他の手法を組み合わせることで効果UP
- ◆ 送風とステアリング把持が効果的
- ◆ 運転操作の評価がされていない
- ◆ 覚醒度と作業量の相関が示されていない

ドライバの運転操作特性が評価された効果的な覚醒度維持手法の検討

研究内容

プラズマクラスターイオンの効果

副交感神経を活性化することでリラックス感が増し、集中度が向上・ストレスが低減

実験項目

No.	Name	Content	Type of method
1	Wind	Blowing wind to driver's face	Conventional
2	Holding steering wheel+Wind	Always holding the steering wheel	Conventional
3	Plasmacluster ion	Always emitting Plasmacluster ion	Proposal
4	Holding steering wheel + Plasmacluster ion	Always holding the steering wheel and always emitting Plasmacluster ion	Proposal

実験概要

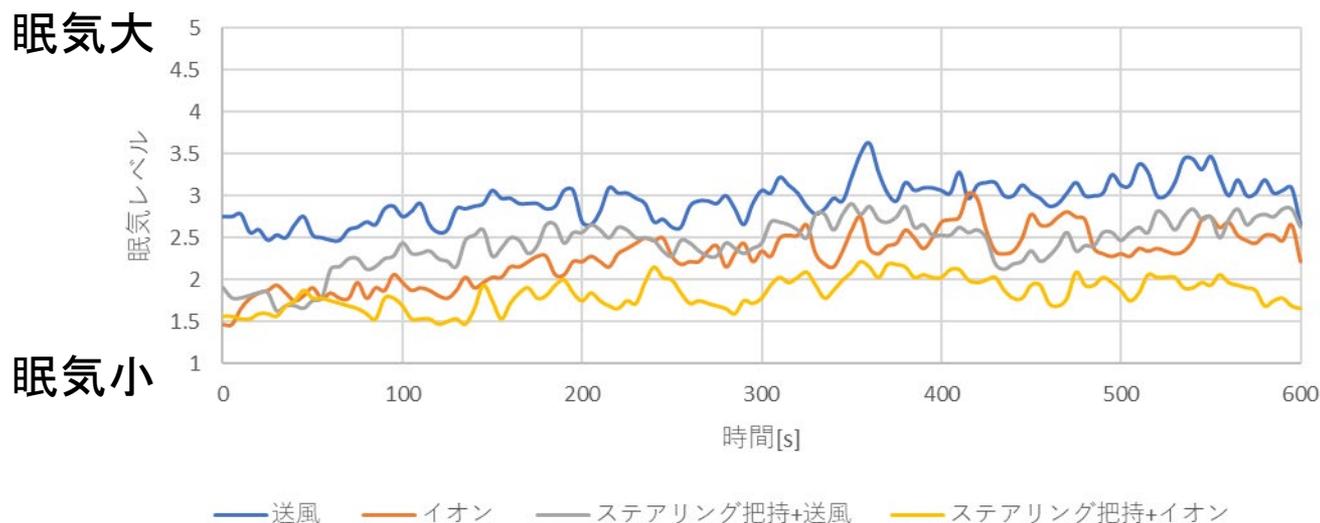
- ◆ 被験者は高速道路を模擬したコースで20分間の自動運転を体験
- ◆ 顔表情評定と操舵角の微分分散値を用いて、提案手法の効果を評価
- ◆ 実験の順序はランダム

研究内容

実験結果

- ◆ プラズマクラスターイオンを用いることで、覚醒度が向上することを確認
- ◆ ハンズオン+送風とプラズマクラスターイオンでは、同じくらいの効果有
- ◆ ハンズオン+プラズマクラスターイオンが一番効果的

顔表情評定

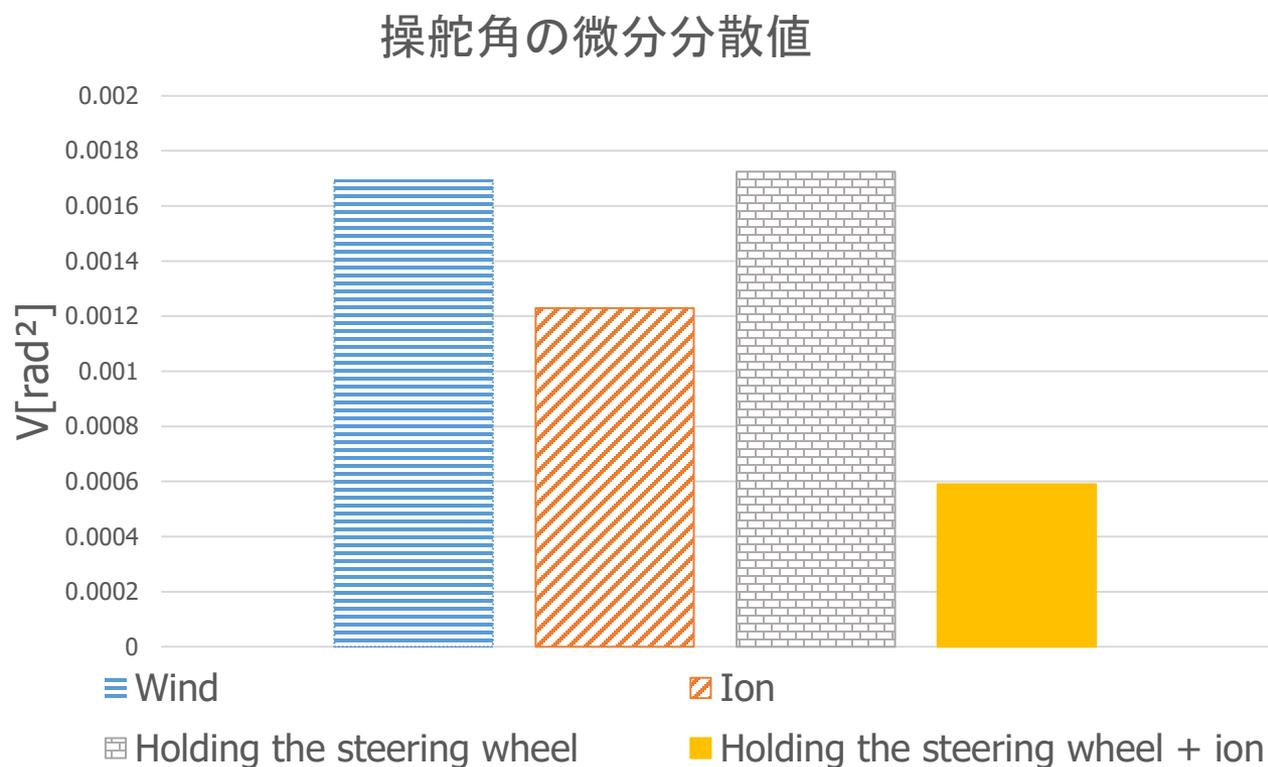


- ◆ 縦軸の数値が高いほど眠気レベルが高いことを示している。

研究内容

実験結果

- ◆ プラズマクラスターイオンを用いることで、運転操作性が向上
- ◆ ステアリング把持+プラズマクラスターイオンが最も効果的



研究内容

まとめ

- ◆ 覚醒度維持のための新たな手法を検討
- ◆ プラズマクラスターイオンを組み合わせると効果が向上
- ◆ ステアリング把持+プラズマクラスターが最も効果的

今後の予定

- ◆ 幅広い年齢層を対象とした実験の実施
- ◆ プラズマクラスターイオンの濃度と覚醒度の相関関係の検証
- ◆ 新たな覚醒度維持手法の検討