

# 認知状態共有による 交通事故低減技術の研究開発

---

研究代表者

内海 章（株式会社国際電気通信基礎技術研究所）

研究分担者

多田昌裕・山本直樹（株式会社国際電気通信基礎技術研究所）

松尾典義・鳥居武史（富士重工業株式会社）

志堂寺和則（国立大学法人九州大学）

# 本研究開発のねらい

## 従来の運転支援

運転者本人への情報提供が中心  
危険回避の効果は運転者に依存

車線逸脱警報

居眠り防止

車間(衝突)警報

後方モニター

運転者に多様な情報を提示  
本人が適切に対処できなければ効果薄い

## 提案手法

運転者の認知状態を相互に共有  
協調的な危険回避が可能に



検知情報の提示

視覚、音響刺激  
車車間・歩者間通信



運転者の認知状態を検知

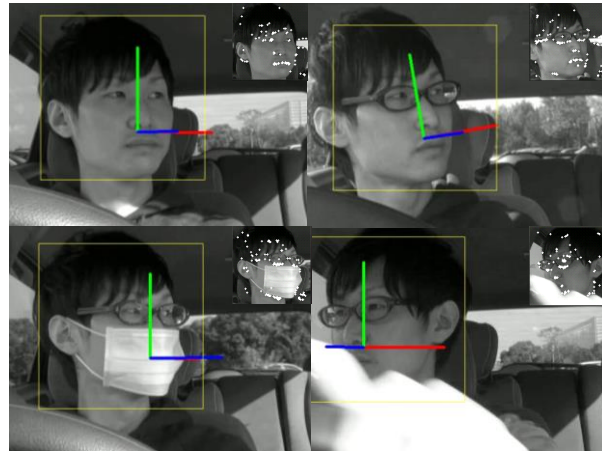


互いに相手の認知(注意)状態を理解できる  
危険を予測した対処が可能

運転者の状態を検知し周囲の他車両の運転者、歩行者と共有することによりお互いに早期の危険予測を可能とし事故回避につなげる

# 認知状態検知技術の開発

運転者の注意方向を画像認識する技術、評価用データベースとの比較により運転者の運転状態を評価する技術を開発



顔姿勢推定結果(例)



車両位置



必要な安全確認行動

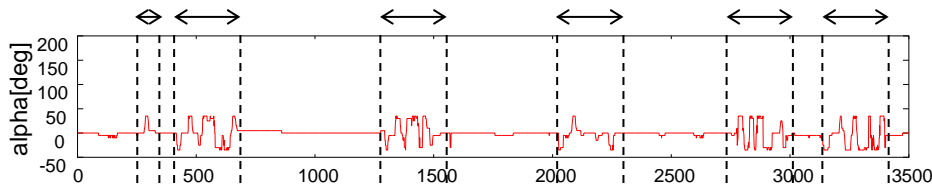


評価結果

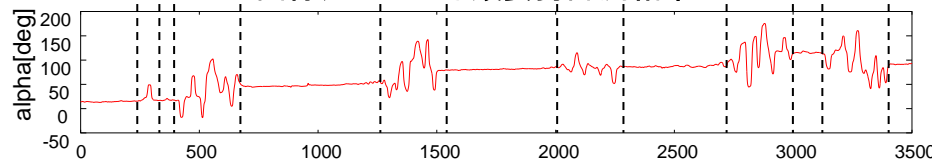
首振り動作  
操作情報

安全確認行動

ドライバの確認行動  
が行われた区間  
↔

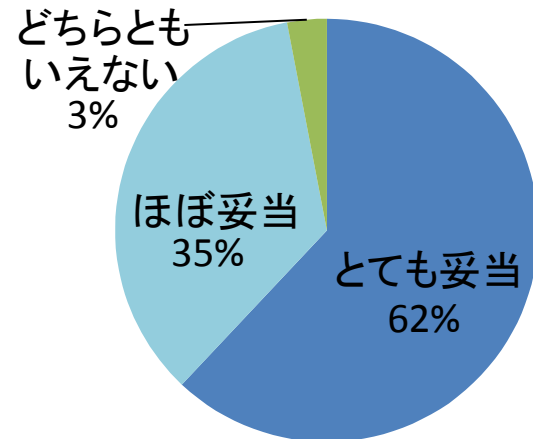


画像処理による顔姿勢計測結果



ジャイロによる顔姿勢計測結果

顔姿勢推定結果(ジャイロセンサとの比較)



運転状態評価結果の妥当性  
(実験参加者による自己評価(40名))

# 認知状態提示技術の開発

検知された運転者の状態・注意方向を周囲の運転者・歩行者に提示するシステムを開発、情報提示の効果を確認



高輝度LEDを用いた状態提示装置を試作



運転者の注意方向、運転状態を提示

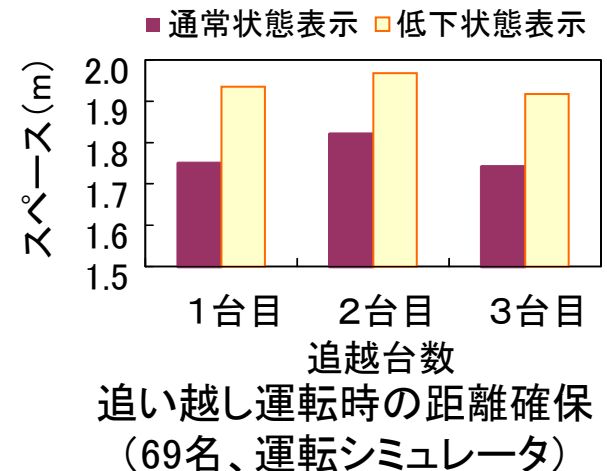


注意方向



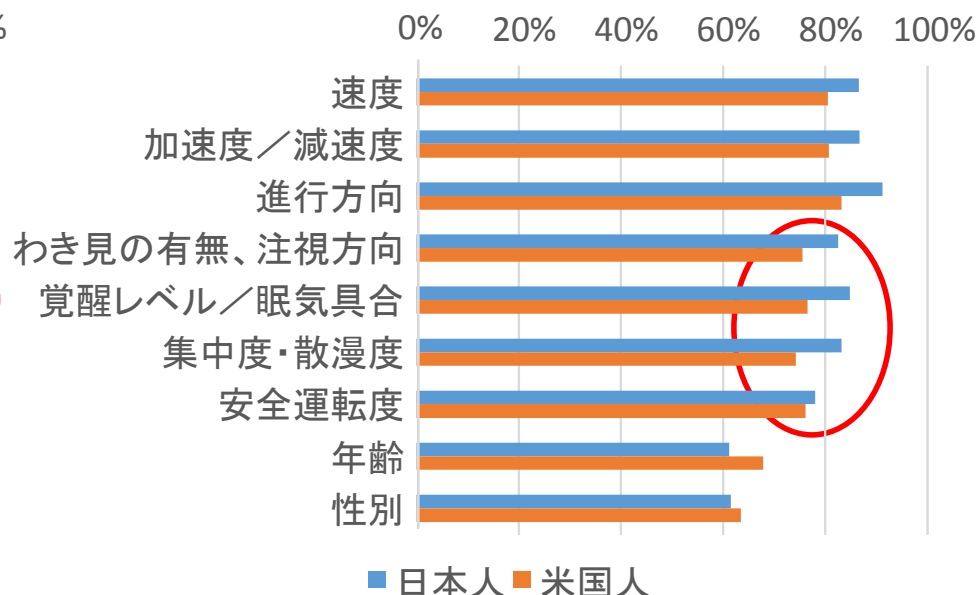
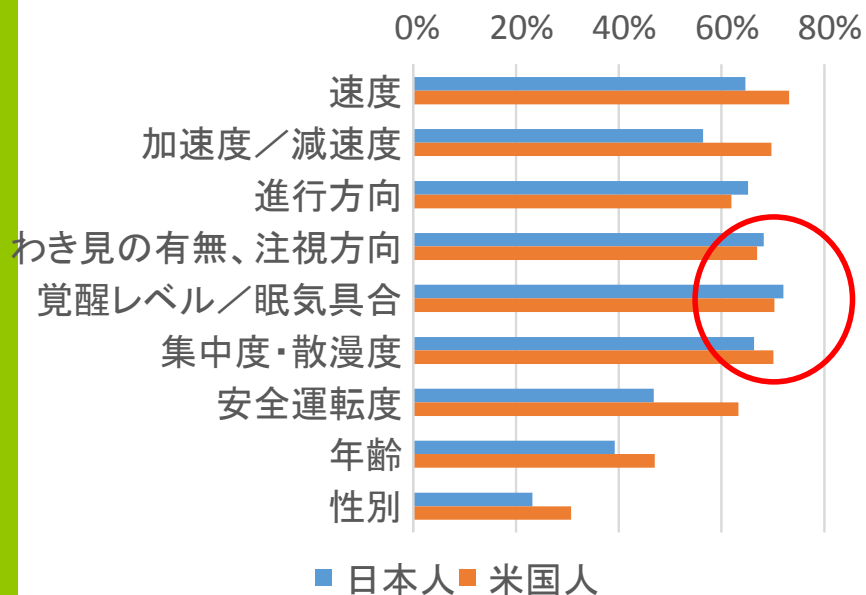
運転者状態(の低下)

## 情報提示による行動変化の例



# 社会的受容性の評価

さらに日米2か国で大規模なアンケート調査を実施



運転者の状態・注意方向の情報  
が有効と考える  
回答者が多い

回答者の75%以上が自身の運  
転状態・注意方向を他者と共有し  
てよいと考えている

運転者状態の共有に関する社会的受容性を確認

以上により全ての研究開発目標を達成した

# まとめ

- 本プロジェクトでは運転者の状態（注意の程度・方向など）を周囲の運転者・歩行者と共有することにより事故の回避・低減を図るアプローチを提案し開発を進めた。
  - 運転者の運転状態・注意方向を検知・評価する技術を開発した。
  - 運転者の状態・注意方向を周囲に提示するシステムを開発し、情報提示の効果を確認した。
  - 大規模なアンケート調査により、提案アプローチが一定の社会的受容性を得ることを確認した。
- 今後は実用化に向けた技術的課題の明確化およびそれらの解決を進めるとともに、提案手法の普及に向けた活動を進める。