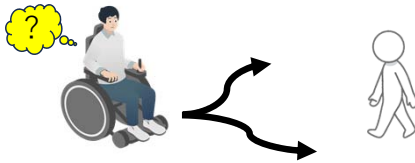


はじめに

研究背景

電動車いすが普及してきており、安全性の向上ため**自動運転**の技術を車いすに取り入れることが必要。

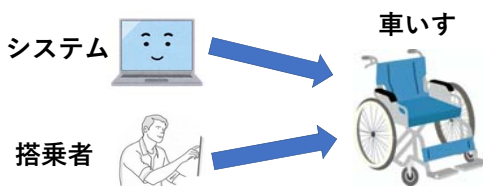
- ・自動制御される車いすの搭乗者は、将来の走行経路がわからず不安を感じる。
- ・車線のように決められた経路がなく、車よりも挙動が予測しづらいため、不安がより大きい。



搭乗者が主体的に運転に参加することで不安を低減し、同時に運転システムが衝突回避や安全な速度制御を行う、**協調運転**が有望である。

協調運転

搭乗者の主体的な運転と、システムの支援を同時に実現する。



システムの支援が搭乗者の意図と一致していないと**運動主体感**^{※1}が低下し、注意力や運転能力の低下に繋がる^[1]

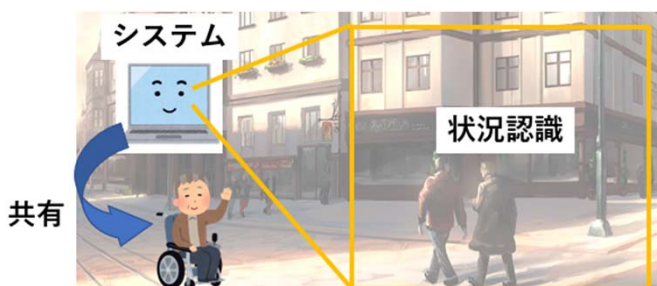
運動主体感の維持のために、**行動意図**の一致が重要である。

※1 自らが対象を制御している感覚

[1] 温文, 山下淳, 浅間一, ヒューマン・マシン・ジョイントコントロールにおける人間の主観的感覚, 日本ロボット学会誌, Vol40, No7, pp589~592, 2022

システムの認識の共有による搭乗者の制御の誘導

システムが認識している、次の行動をするための根拠となる情報を共有する。



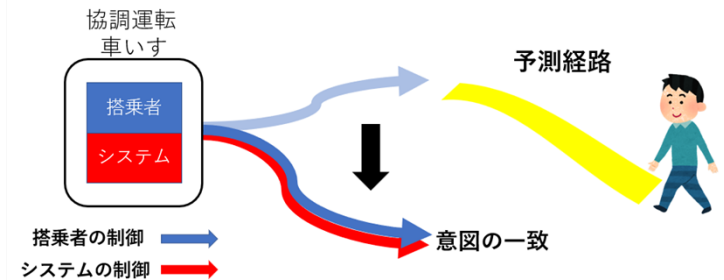
搭乗者は、システムと同じ状況認識に基づいて行動するため、同じ行動をとる可能性が高まると考えられる。
→行動意図の一致を実現する。

提案手法

歩行者の予測情報提示

行動予測モデルを用いて歩行者の予測経路を計算し、搭乗者に呈示する。

搭乗者は、歩行者に対してシステムと同じ行動予測をし、システムと類似した制御をすることが期待される。



実験

実験環境

今回は、VR空間を用いて歩行者の将来の移動が既知と仮定し、予測経路を計算し情報呈示を行った。

実験条件

表に示すA, B, Cの3条件で、被験者ごとに実験条件の順番は変更して行った。

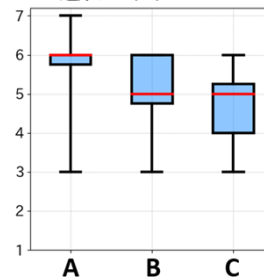
評価方法

各条件での走行後に、アンケートを集計した。

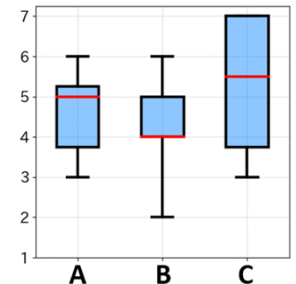
A 歩行者の 予測経路呈示	B システムの 行動呈示	C 呈示なし

結果・考察

運転しやすかった



運動主体感



運転しやすさ

提案手法の条件Aについて、歩行者の予測経路を提示することによって、安全な経路がわかりやすくなり、運転しやすさが向上したと考えられる。

運動主体感

Aでは、システムと搭乗者の意図が一致し、搭乗者の思い通りに操作ができていたことから、運動主体感がBよりも向上したと考えられる。