

自動運転車における快適覚醒方法の検討

【山邊研究室】

アルプスアルパイン共同研究

背景

- 自動運転なら「寝たい！」というアンケート結果が様々な調査で上位に
- 目的地に着いた時や運転交代の際、起こさないといけない
- 目覚まし時計のように【音】では、ビックリし、他の警告音と混同する
- 自動運転車は高級車なので、快適に起きたい

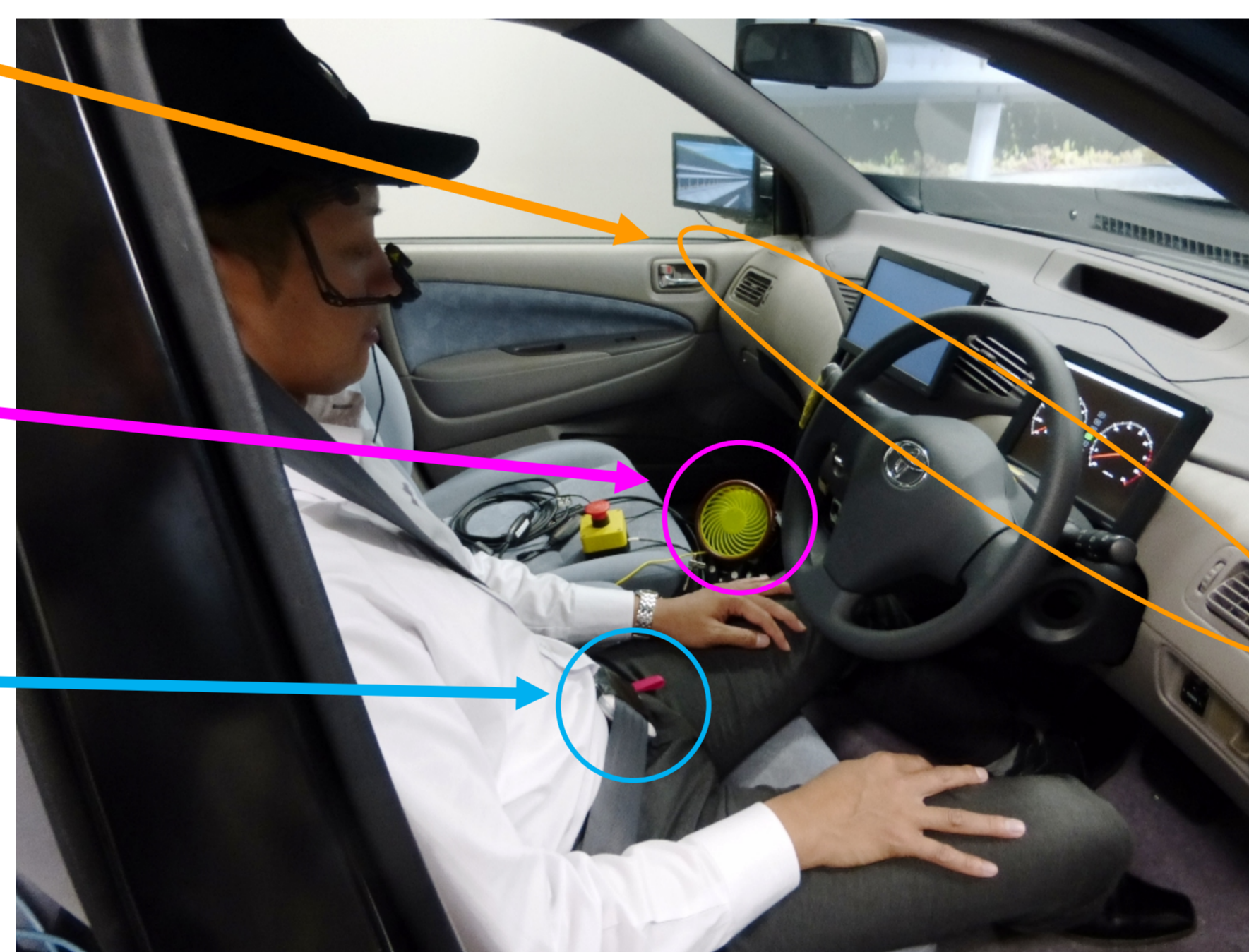
ドライバ状態推移



快適覚醒方法の検討

目的：覚醒のための**デバイス開発**

- **ディフューザー装置 (嗅覚)**
⇒ エアコンからアロマの香り
- **送風装置 (触覚)**
⇒ 顔に風を当てる
- **振動装置 (触覚)**
⇒ シートベルトがお腹と当たる部分 (おへそ) を揺らす



実験方法

実験で寝る必要があり、**実車実験は不可**



ドライビングシミュレータ (DS)

結果

【デバイスによる覚醒】

- I. 振動：10名
- II. 風：10名
- III. アロマ：6名

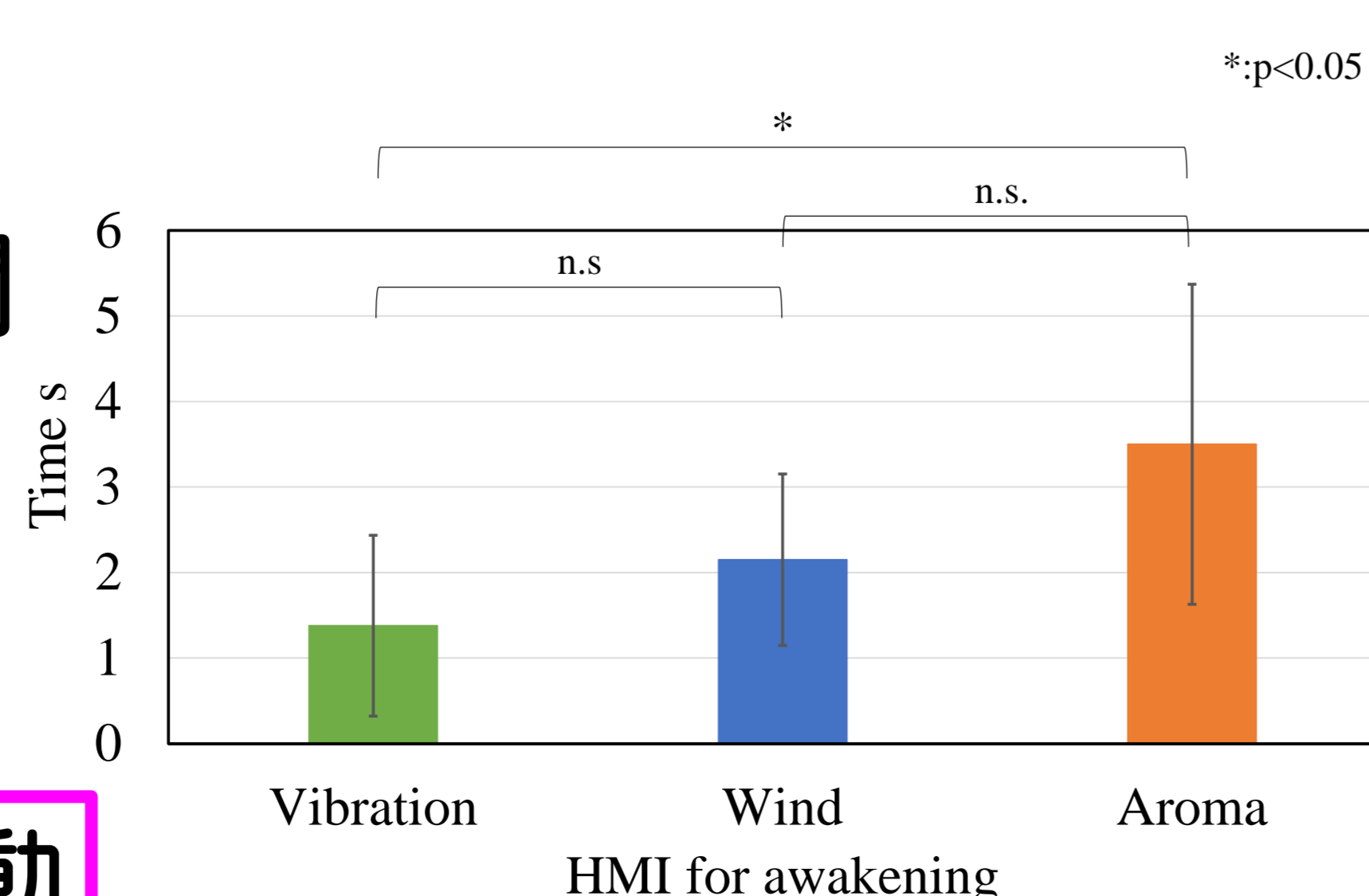
振動 = 風 > アロマ

【快適性】

覚醒直後瞬開閉時間

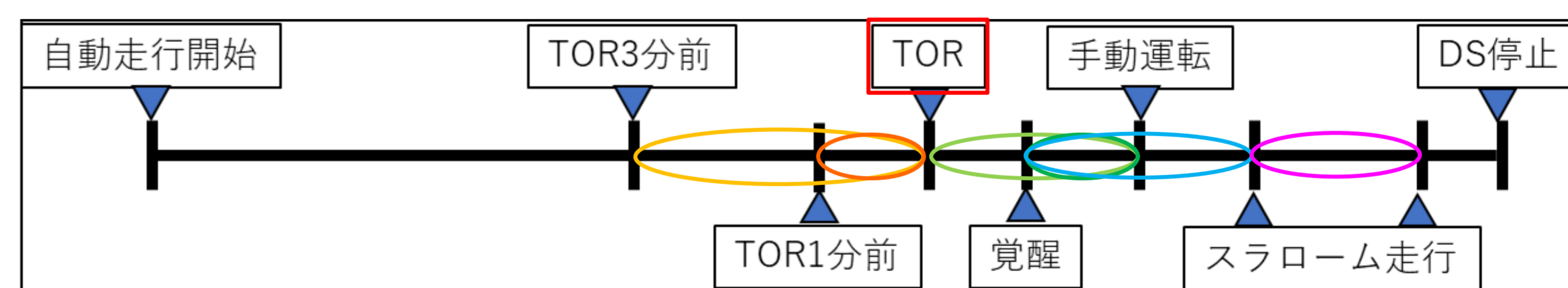
- I. 振動：1.38 s
- II. 風：2.15 s
- III. アロマ：3.5 s

アロマ ≥ 風 ≥ 振動



【生体信号変化】

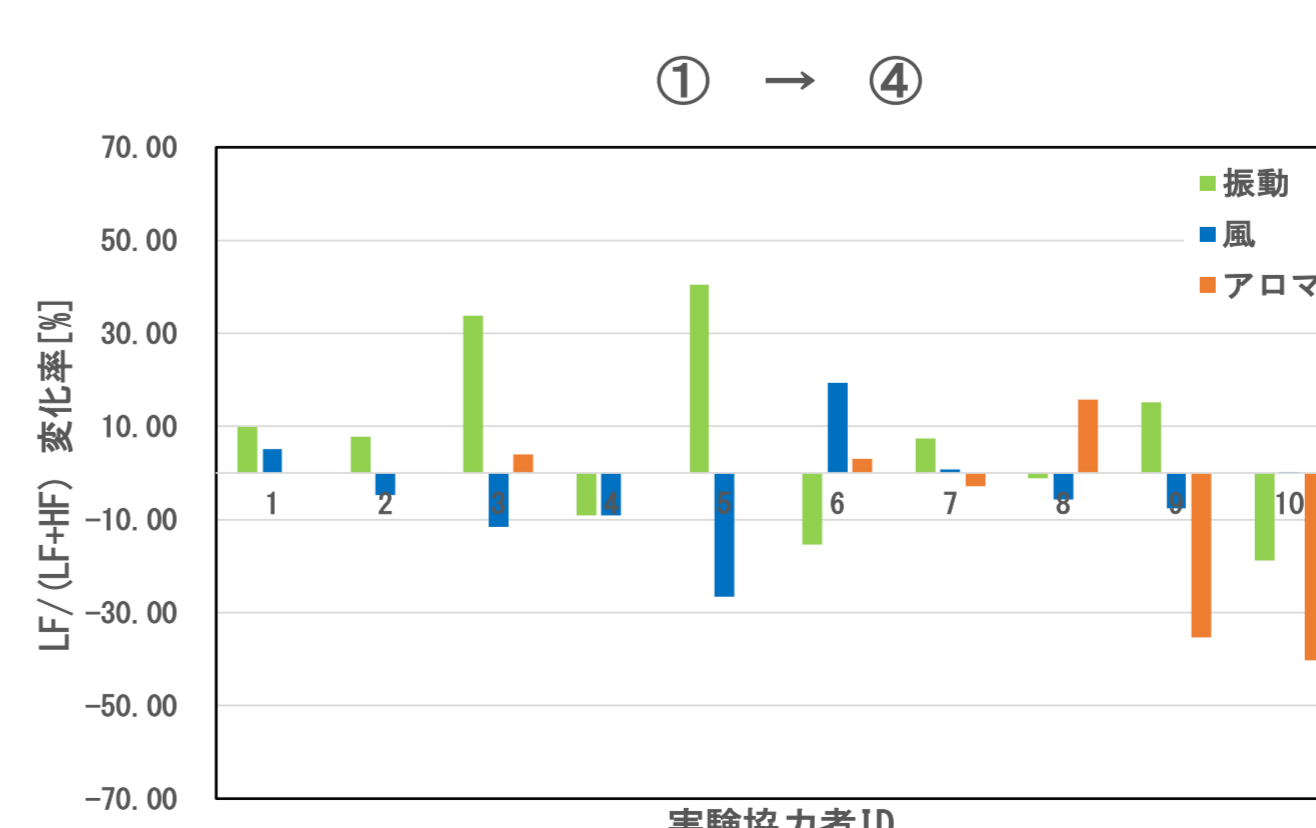
交感神経成分比 $LFR = LE / (LE + HF)$ LF: RRI の低周波成分 HF: RRI の高周波成分



TORの3分前と1分前の2区間

⇕ 覚醒前後で比較 計8通り

TORからスラローム終了までの4区間



不快からリラックスした人数を引くと、I.振動は37、II.風は10、III.アロマは-1

アロマ > 風 > 振動