

SIP-adus 2020

# ユーザへの教育・訓練



## ユーザへの教育・訓練

伊藤 誠

筑波大学 システム情報系

2020年11月10日



# INDEX

1. 問題意識
2. アプローチ
3. 実験方法
4. 結果と考察
5. 今後の取り組み



# 1

---

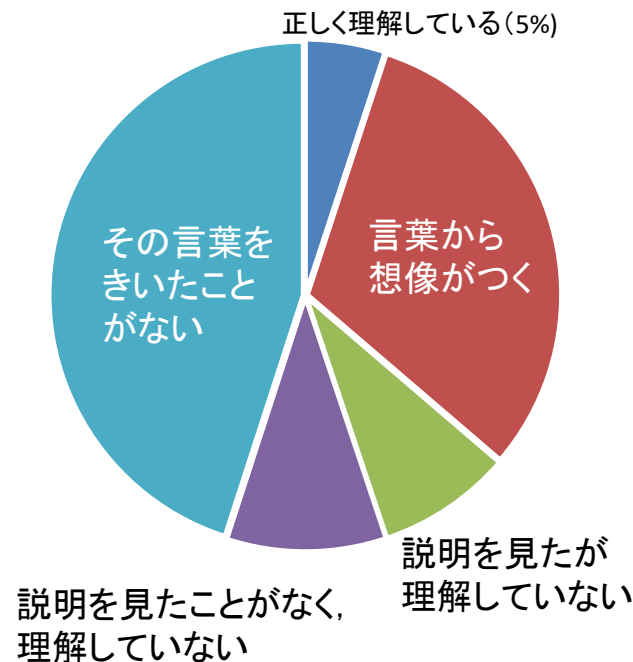
## 問題意識 (第1期成果から)



# 人々が自動運転について持つイメージ

- ◆「普通の人には自動運転のことをほとんど知らない」と考えるべき
- ◆ 自動運転に関して全くの無知の人が、知識のないまま自動運転を利用するようになったら何が起るか？

自動運転レベルという用語の認知度



# 運転の引継ぎに関する知識の程度がもたらす影響 (DS実験)

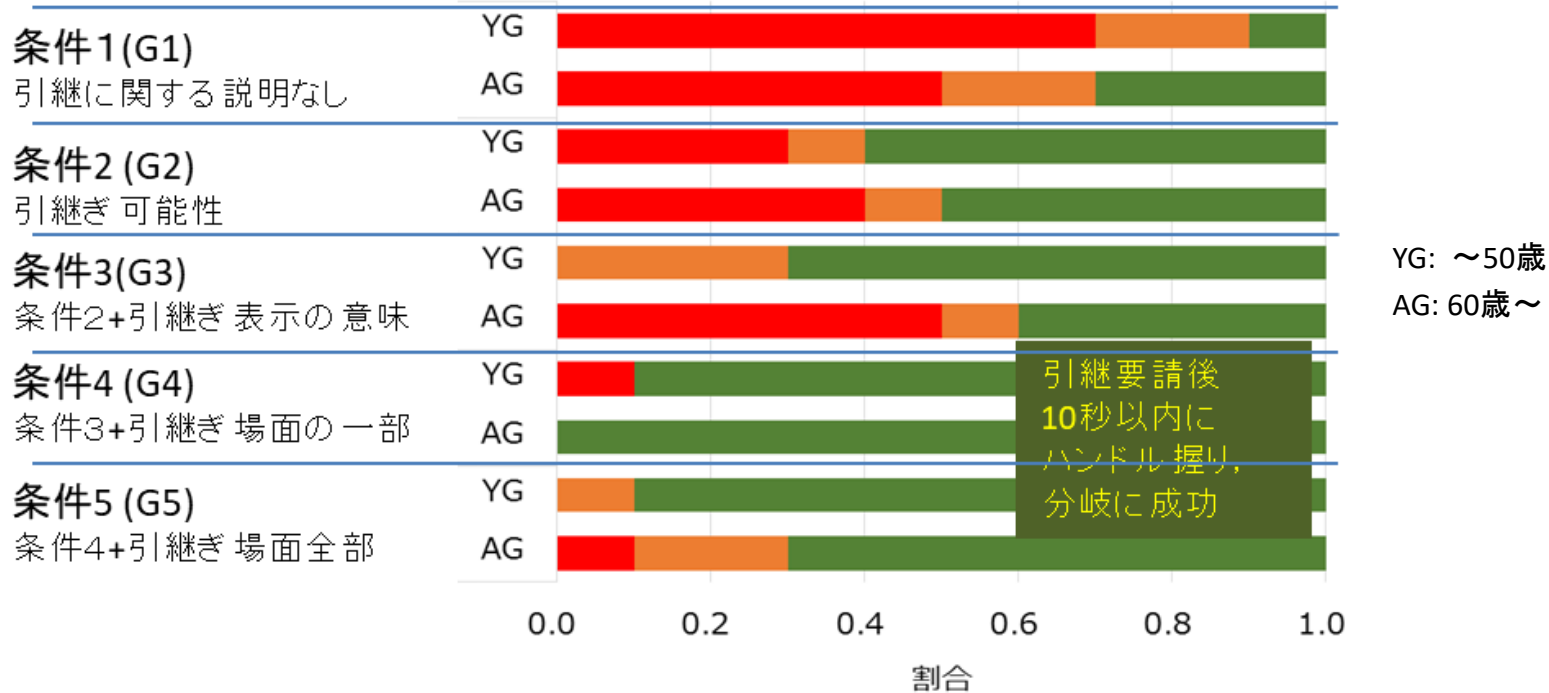
## 知識のレベル(5条件)

条件	引継必要場面の存在	引継要請HMI意味	引継ぎ場面	与える知識の例
1	×	×	×	「このシステムは高速道路で自動運転を行います」
2	○	×	×	1に加え 「制御に介入しなければならない場合があります」
3	○	○	×	2に加え 「***という表示が出たら、システムがあなたに運転の引継ぎを要請していますので、あなたが運転をしてください」
4	○	○	△ (一部)	3に加え 「たとえば、目的のICに来たらシステムは制御を終了しますので、以降の運転はあなたが行ってください」
5	○	○	○	運転引継ぎを必要とする場面・条件をすべて知らせる



# 運転の引継ぎに関する知識の程度がもたらす影響(結果の例)

## 被験者への説明内容



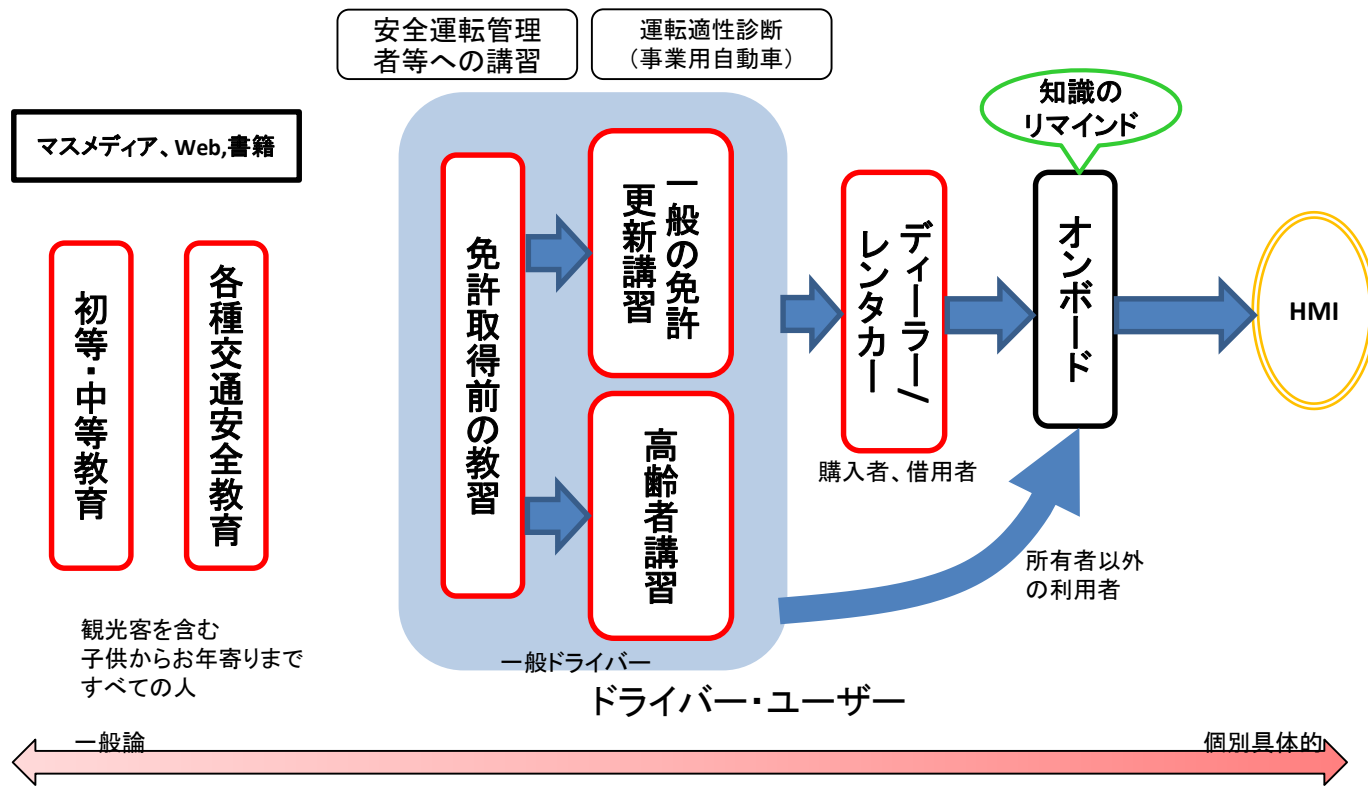
2

---

## 第2期のアプローチ



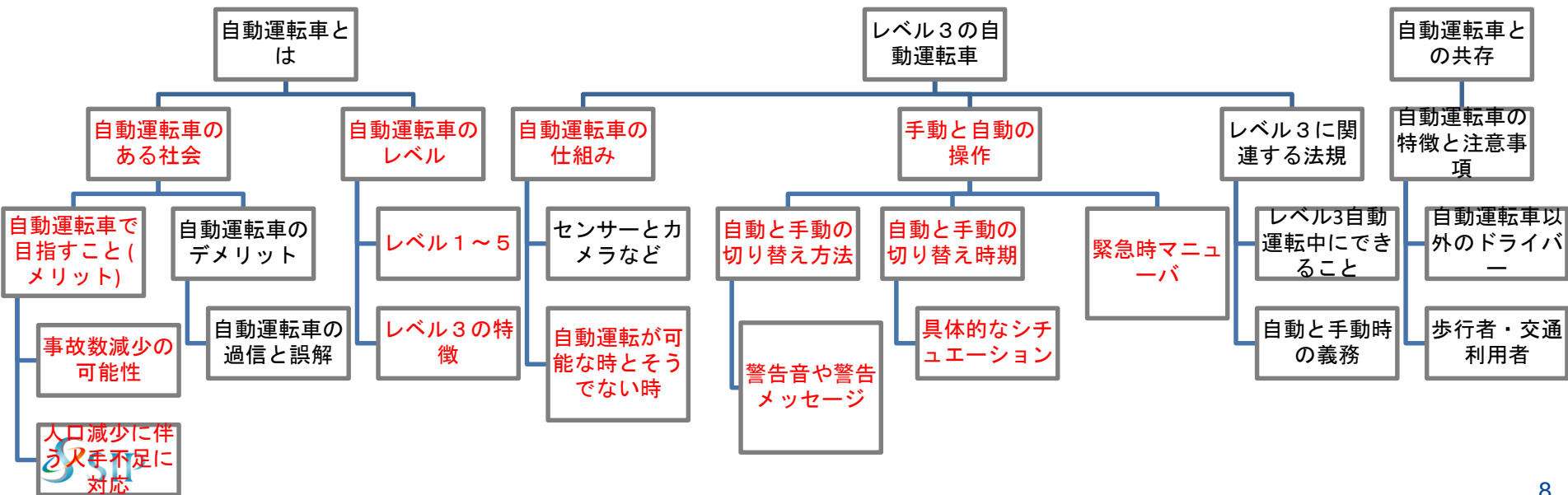
# 教育訓練・知識伝達のフレームワーク





# 2019年度の研究課題

- ◆ 目的: 自動運転に関する一般論を教えることは有効か
- ◆ 方法: 限られた時間に調整できるようにするためにモジュール化し、一部を教育コンテンツとして試作し、評価



## 自動運転におけるドライバーの役割とは？

- 🔊 通常走行中, 状況によっては, 自動運転システムが動作を継続できなくなる場合があります.
- 🔊 その時は, ドライバーが自分で運転を行う(車の制御を引き継ぐ)必要があります.



ドライバーに介入要請のメッセージを提示

# 3

---

## 実験方法



# 検証実験

## 事前の教育

## 実験当日

一般論の  
教育**有**

試作した教材で  
一般論を説明

約1か月の  
ブランク



当日使用する  
システムについて説明  
・ALKSを使用する群  
・速度域に制限のない  
レベル3を使用する群

+ 走行実験

一般論の  
教育**無**

当日使用する  
システムについて説明  
・ALKSを使用する群  
・速度域に制限のない  
レベル3を使用する群

+ 走行実験

# 4

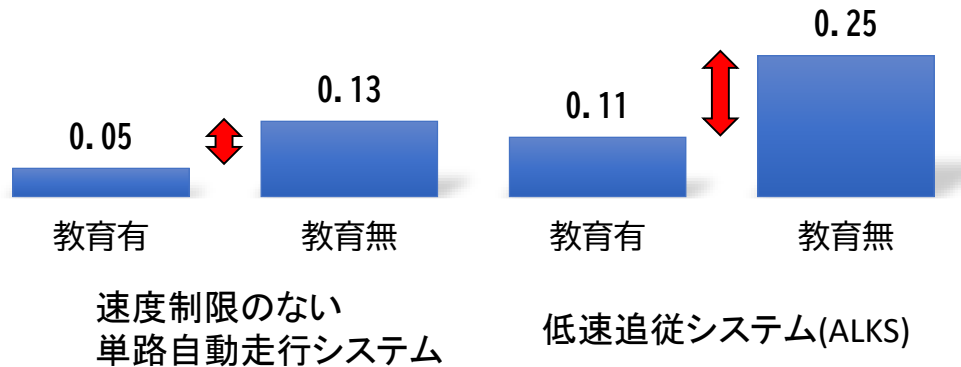
---

## 結果と考察



# 代表的な結果

## 前方にとどまっている障害物(事故車両)への事故率



事前に教育を受けたグループの事故率は、  
事前に教育を受けないグループに比べ低かった。  
これは、使用するシステムによらず、同様の結果であった。



一般論として教育することは意義がある

# 5

---

## 今後の取り組み



## ◆ 社会実装へ向けて

- 免許更新など、限られた時間の中で、具体的に何をどう教えるか
  - ・ 時間の壁
  - ・ 教え方

## ◆ 様々な利用可能性に対応したコンテンツ

- 教えるべき内容の再整理
- 学習者の学習スタイルや、利用できるリソースに応じた、適切な方法の選択



**Thank you**

