

令和3年度 名古屋大学COI最終成果報告会

人がつながる “移動” イノベーション



運転行動に関連する心身機能を幅広く継続的に収集・分析し、
安全・安心で自由な移動の実現を後押し
(高齢者運転特性データベース「DAHLIA」)

人間・加齢特性グループ
青木 宏文

名古屋大学 未来社会創造機構 特任教授

令和4年3月14日



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency



名古屋大学
NAGOYA UNIVERSITY



運転行動に関連する心身機能を幅広く継続的に 収集・分析し、安全・安心で自由な移動の実現を後押し



機能低下の実態

視力低下

- ・動体視力低下
- ・視野狭窄
- ・明暗順応
- ・焦点距離...

聴力低下

- ・高周波音聴力低下

判断能力の低下

- ・反応時間低下
- ・正確さの低下
- ・同時処理力の低下
- ・敢行判断の遅延、ミス



- ・複数同時
- ・程度のバラつき大 (個人差大)

運動機能低下

- ・筋力低下
- ・衝撃耐性の低下
- ・疲労耐性の低下...

運転能力
低下

高齢者特有の事故

出会い頭、右折事故など
(見落とし、一時不停止)



高齢者の身心機能低下は複数同時に起こり、程度は個人差大
⇒ 運転能力の低下に繋がり、事故原因となっている

個人の身心機能状態や運転状況に合わせた支援が必要

DAHLIA-DB



中年～高齢ドライバの運転行動と人間特性のデータセット

運転に関連すると言われている幅広い項目を継続的に収集。収集したデータの分析結果を踏まえ、項目は随時見直し

経過が異なる経時変化や、他の年代との比較により、高齢ドライバならではの特徴が分析可能

7.5年×約400名×約5000項目

人間特性

N=400/年

認知

e.g., MMSE, TMT, UFOV,
working memory

視覚

e.g., Kinetic/night vision,
Contrast, Field of view

身体能力

e.g., Walk speed,
head/neck flexibility

脳機能

e.g., fMRI

運転特性

N=400/年

e.g., 単純/複数課題反応、運転スタイルチェックシート(DSQ)、負担感受性チェックシート(WSQ)、
運転時認知障害早期発見チェックリスト30、OD式安全性テスト(簡易版)、運転の変化、日頃の運転、中研式)

運転データ

ドライブレコーダ

普及版

N=100/年

自家用車による日々の運転データ

ドライブレコーダ

詳細版

N=50/年

一部ドライバ生理データ

ドライビング

シミュレータ

N=50-100/年

e.g. 特定シーン、支援手法評価

DAHLIA

Data Repository for Human Life-Driving Anatomy

ベンチマーク（国内・国外）



データベース	国(機関)	人間特性			運転適性	運転データ					経年	対象		規模
		認知機能	視覚機能	運動機能		DS運転	DR通常時	DRCNC	DR事故	事故		職業ドライバ	年齢	
DAHLIA	名古屋大学COI	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○		50-90以上	400人
高齢運転者に関する調査研究(Ⅲ)(高齢者講習データ)	自動車安全運転センター		○		○						○		68-90以上	191人
運転行動データベース(NEDOプロジェクト)(H13-15)	一般社団法人人間生活研究センター				○		○				○		20-71	97人
ヒヤリハットデータベース	東京農工大学							○	○			○		15万件
健康診断データベース	弘前大学COI岩木プロジェクト	△	○	○							△		全年齢	約1000人/年
警察庁高齢者講習データ(非公開・事故以外の記録は紙媒体)	警察庁	○	○							○	○		70以上	250万人/年
交通事故データベース	交通事故総合分析センター(ITARDA)									○	△		全年齢	70万件/年
運転適性診断データ	自動車事故対策機構(NASVA)		○		○						○	○	全年齢	50万人/年
The Salisbury eye evolution and driving study (SEEDS)	米国ジョンス・ホプキンス大Wilmer Eye Institute	○	○		△		○						67-87	1155人
Maryland Pilot Older Drivers study	米国NHTSA	○	○		○								55-96	2508人
Fators Associaed wutg Driving Performance of Older Drivers	米国University of Nebraska	○	○		○		○						65-88	105人
Candrive II	カナダCandrive II Research Team	○	○	○	○								70-94	928人

DAHLIA

オンライン

検索・ダウンロード

インポート

管理ユーザ

検索・ダウンロード

① 検索条件を指定

試験	物理名 (項目名)	条件 1	条件 2

追加 項目を検索して追加

② 抽出項目の指定とエクスポート

全選択 全解除

検索結果をダウンロード

☐ BASICINFO
 ☐ AIST
 ☐ BODYCOMPOSITION
 ☐ CDTGIGITAL
 ☐ CDTFAPER
 ☐ CHARACTERISTICS
 ☐ CONTRAST
 ☐ CRT01
 ☐ CRT02
 ☐ CRT03
 ☐ DHE
 ☐ HEARING
 ☐ HRPD
 ☐ HORIZONTALVF

抽出	変数	名称
☐	basicinfo_id	ID
☐	basicinfo_year	year
☐	basicinfo_idyear	ID_year
☐	basicinfo_date	フェイスシート記入日

DAHLIA

オンライン

検索・ダウンロード

インポート

管理ユーザ

インポート

インポート選択

年度選択

2014年11月~

試験選択

Hfexp_date

ドラッグ&ドロップまたは、ファイルを選択

+ ファイルを選択

登録実行

インポートテンプレート

試験	
Hfexp_date	Hfexp_date.csv
Facesheet	Facesheet.xlsx
Measurement(Characteristics)	Measurement.csv
Hearing	Hearing.xlsx
Stabilometer	Stabilometer.csv

項目検索

試験

basicinfo

物理名(項目名)

検索

候補

32件の項目が該当します

	試験	物理名 (項目名)
+	BasicInfoResult	basicinfo_id(ID)
+	BasicInfoResult	basicinfo_year(year)
+	BasicInfoResult	basicinfo_idyear(ID_year)
+	BasicInfoResult	basicinfo_date(フェイスシート記入日)
+	BasicInfoResult	basicinfo_area(エリア)
+	BasicInfoResult	basicinfo_gender(性別)
+	BasicInfoResult	basicinfo_date_of_birth(生年月日)

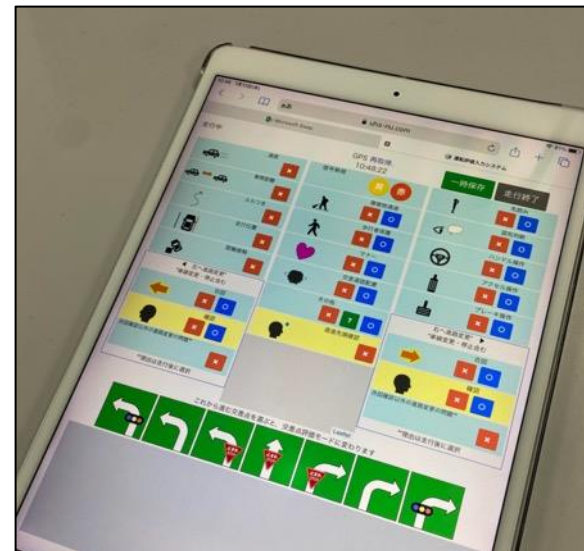
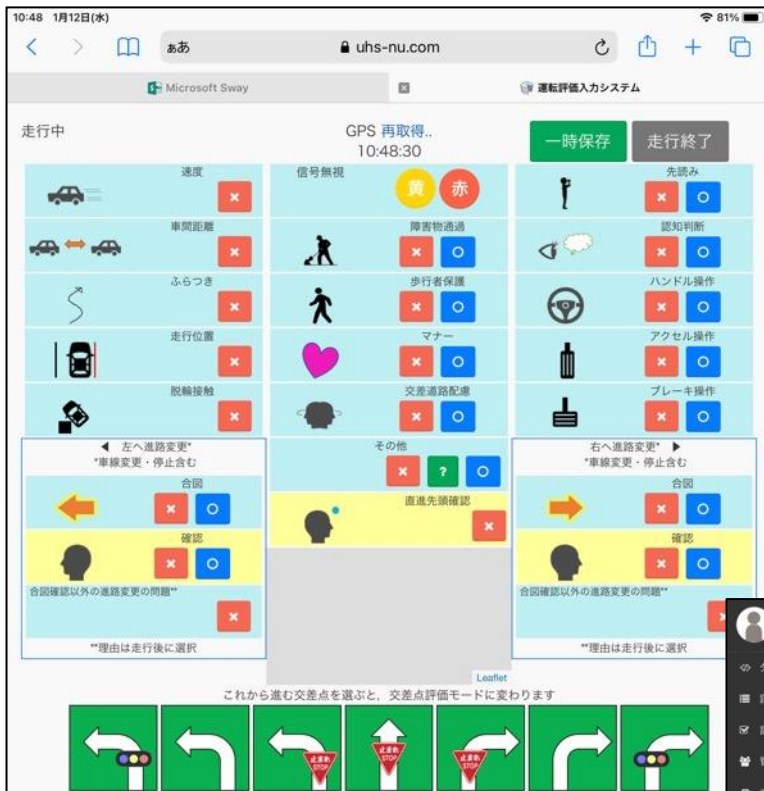
選択済み

	試験	物理名 (項目名)

検索条件に追加する

閉じる

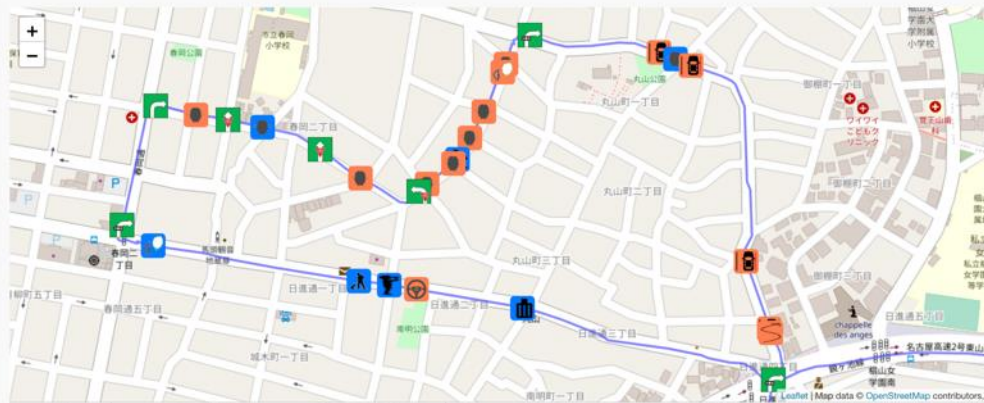
タブレット運転評価システム



オンライン

- ダッシュボード
- 評価データ
- 計画画面
- 管理者
- 車種
- 天候
- 組織
- イベント定義
- フィードバック定義
- 内容カテゴリ
- 検定基準カテゴリ
- 検定基準重要度
- 全体的問題グループ

評価データ 詳細



時刻	位置	イベント	詳細
2021-12-10 14:33:24	35.1578250038095596, 136.96554168220322	信号あり交差点 左折	左進路変更確認(ng) 信号左折右折(ng) 信号左折左折(ng) 信号左折巻き込み確認(ng)
2021-12-10 14:33:35	35.15801647947648, 136.96465762759736	ブレーキ操作	ng
2021-12-10 14:34:13	35.15884552827621, 136.96167466959022	アクセル操作	ok



7.5年×約400名×約5000項目

7.5年にわたって蓄積された約400名の同一高齢者の
約5000項目に及ぶ認知機能・身体・運転の連続データ

高齢者運転特性データベース

7.5年×約400名×約5000項目



多彩で最新鋭の計測・実験施設



4K没入型DS 運転適性検査 高度計測車両 ハンフリー視野計 3画面可動DS



十分な習熟

密な連携



専門的知識を持った研究スタッフ



高いスキルを持った計測スタッフ



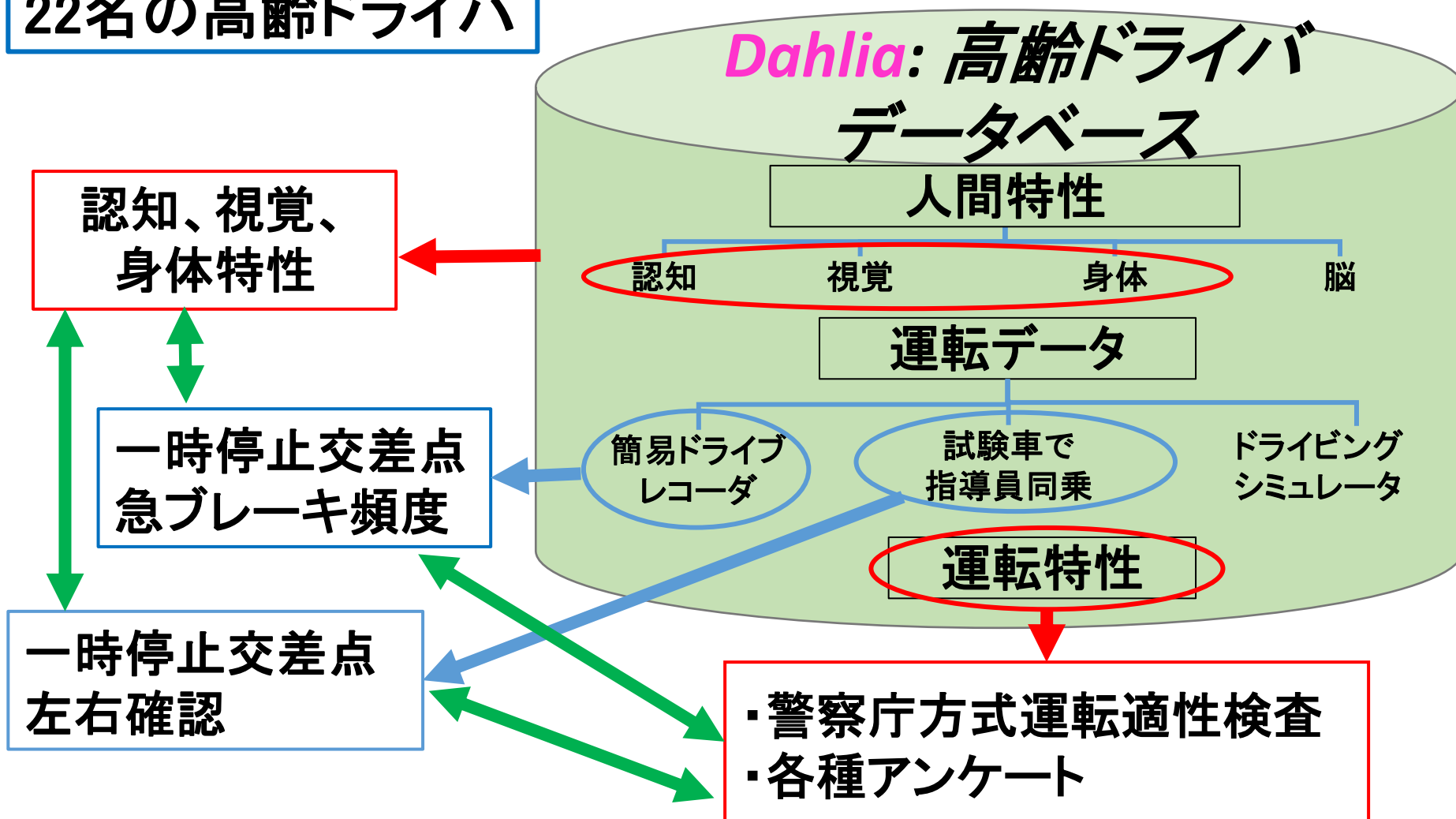
長年に渡り築かれた信頼関係

DBに各種特性データがあり、いつでも実験に駆けつけてくれる協力的な高齢運転者 約400名

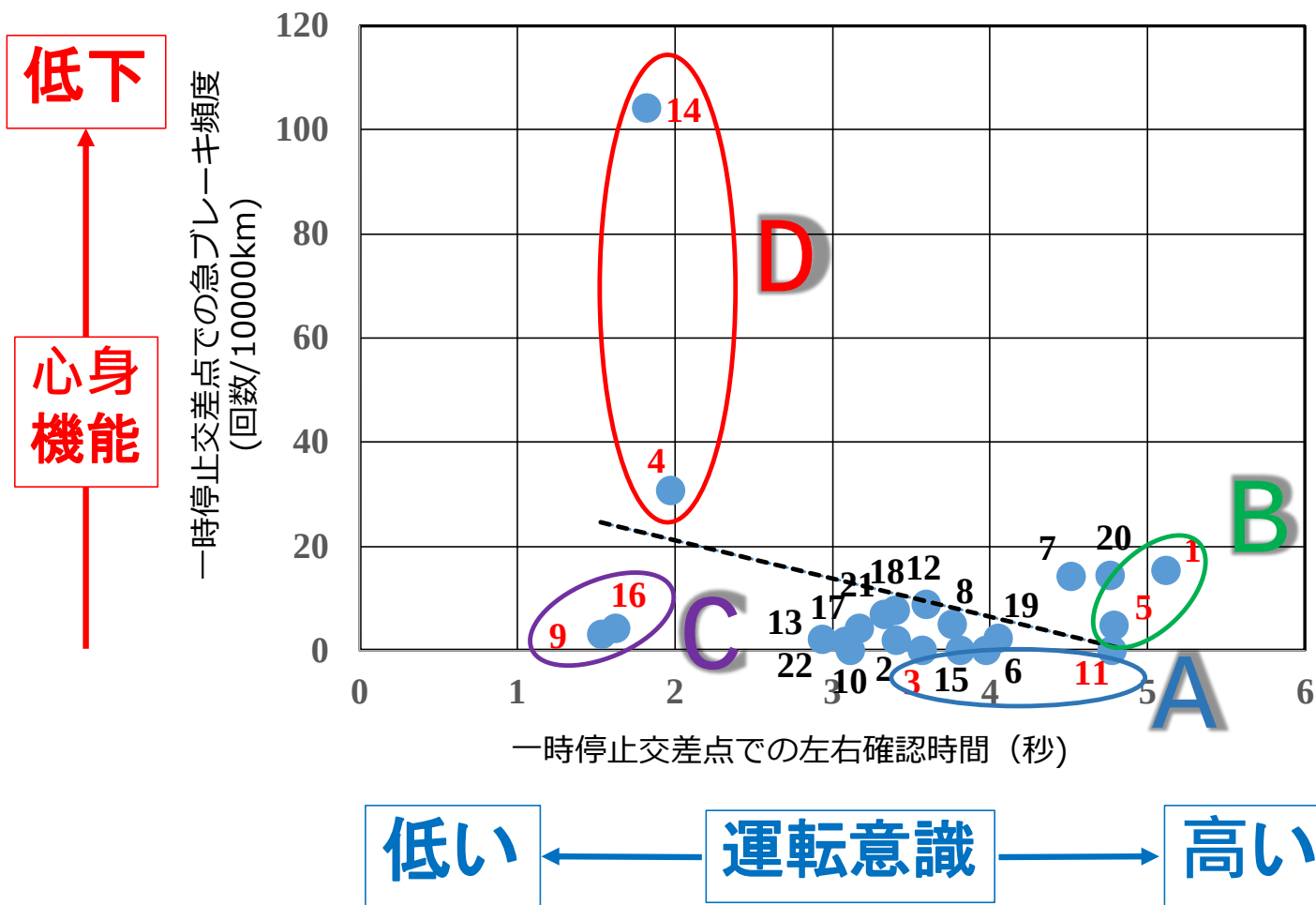


運転は総合能力⇔様々な関係を複合的に調べる

22名の高齢ドライバ



一時停止交差点での急ブレーキ頻度と左右確認時間



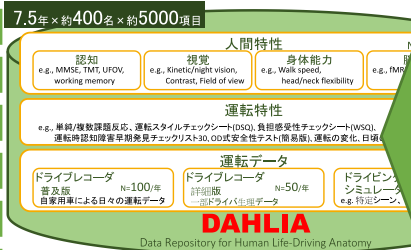
心身機能低下によるヒヤリハットは、運転意識により防げる可能性を示唆

DAHLIAの利用例

- 高齢ドライバーの特性に基づく支援・サービスを開発したいお客様は、
高齢ドライバー研究開発プラットフォーム「DAHLIA」を利用することで、
人間特性がわかっている高齢者を被験者にして実験可能
⇒ **低コスト・短時間で開発に必要なデータが得られる！**

開発に必要なデータ

高齢ドライバー 研究開発PF



データの
継続提供



DAHLIA参加者

顧客依頼実験

参加
実験

計測データ

併せて分析

単独の実験では得られない厚みのある結果

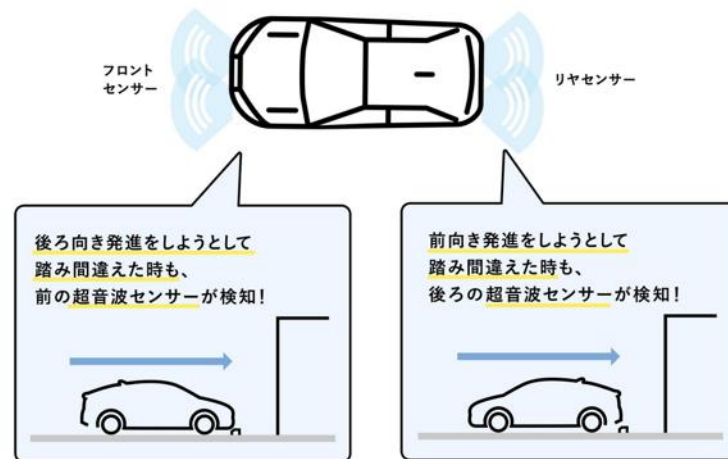
「一般社団法人
モビリティと人のデータラボ」
を設立, DAHLIAを中心とした
ドライバデータの普及・促進
を行う



- トヨタ自動車（2018～）を皮切りに、スズキ、ホンダ、日産、三菱、マツダなど**国内大手自動車メーカー全社採用**。東京都など**自治体の補助金**や、**国のサポカー補助金**にもいち早く認定。
- 5万台/2年が搭載**され**事故抑制効果90%**を確認済み。



前後2つつづ、計4つの超音波センサーで障害物を検知！



ワールドビジネスサテライト (2019年7月31日)

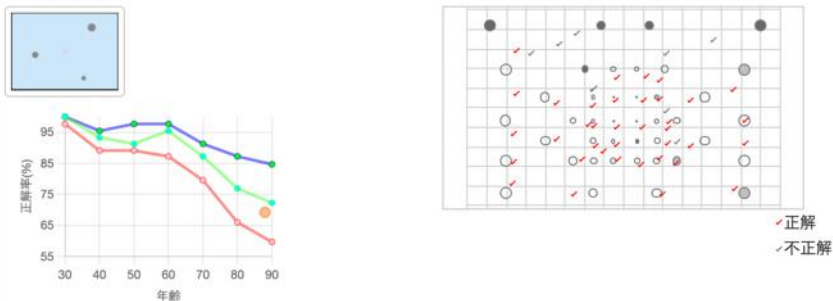


週刊ニュースリーダー (2019年9月28日)

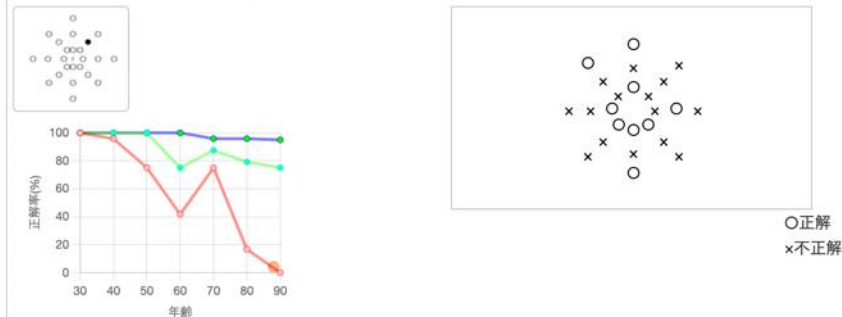


試験結果

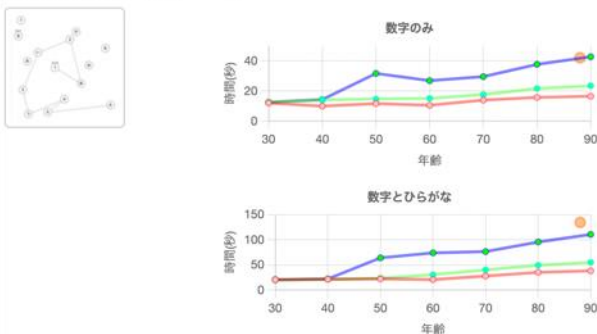
1. 視野検査 C



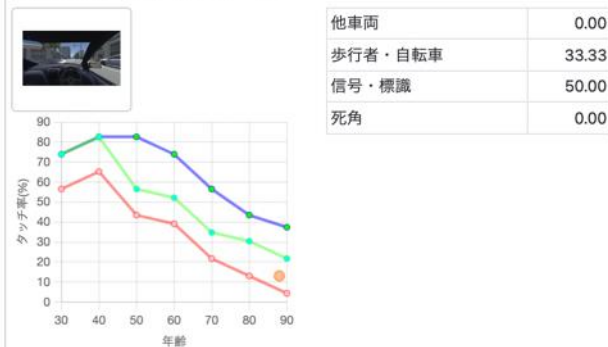
2. 中心と周辺の知覚 D



3. 線引きテスト D



4. 運転リスク評価 D



5. 総合判定 D



