

◆ Sumitomo Pharma

DemoDay2023

視覚認知評価・トレーニング システム de.Sukasu

提携企業：do.Sukasu

2023年8月24日

住友ファーマ株式会社 フロンティア事業推進室 落合 康



de.Sukasu Summary



プロジェクト名	視覚認知評価・トレーニングシステム (PJ Sukasu)
種別	非医療機器
パートナー	株式会社do.Sukasu
開発ステージ	上市済み (2022年8月)
ビジネスモデル	<ul style="list-style-type: none">①大手企業の安全運転講習受講者、新人研修運転講習受講者、労災・安全研修受講者に対する視覚認知能力のアセスメントとフィードバックサービス②高齢者を対象にしたドラレコ、車載センサーを活用した視覚認知能力評価とトレーニングサービス
提供価値	リスクを把握、行動を変容し、視覚認知機能の維持・向上を図ることで、交通事故、労働災害に遭う人を減らし、幸福に生活できる社会を実現する
上市時期	2022年8月
事業規模	非開示

着眼点_視覚認知特性

視覚認知特性は大きく以下2つ

2つの能力をVR、タブレットを活用して評価/トレーニングする

- 1, 「物の位置、距離感、遠近感」を視認する（視）空間認知能力
- 2, 「線、図形、文字」を視認する物体認知能力



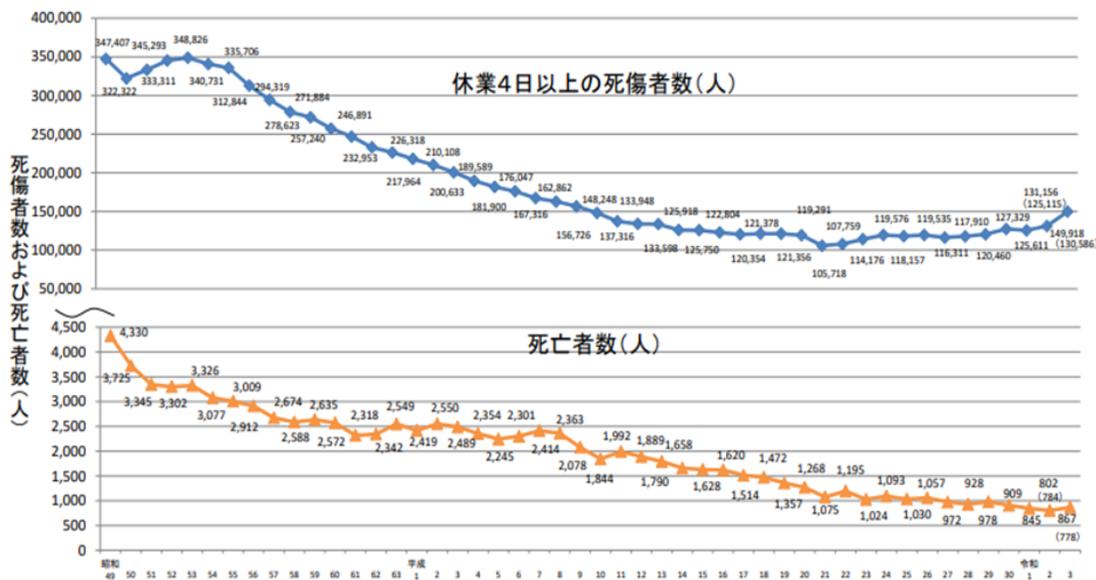
解決する課題_更なる事故（労働災害/交通事故）の削減



- ◆ 労災は長期的には減少傾向であるが、休業4日以上、死亡者数は近年再度増加傾向
- ◆ 交通事故数は減少傾向ながら75歳以上の高齢者の死亡事故割合に課題

労働災害による死亡者数、死傷者数の推移

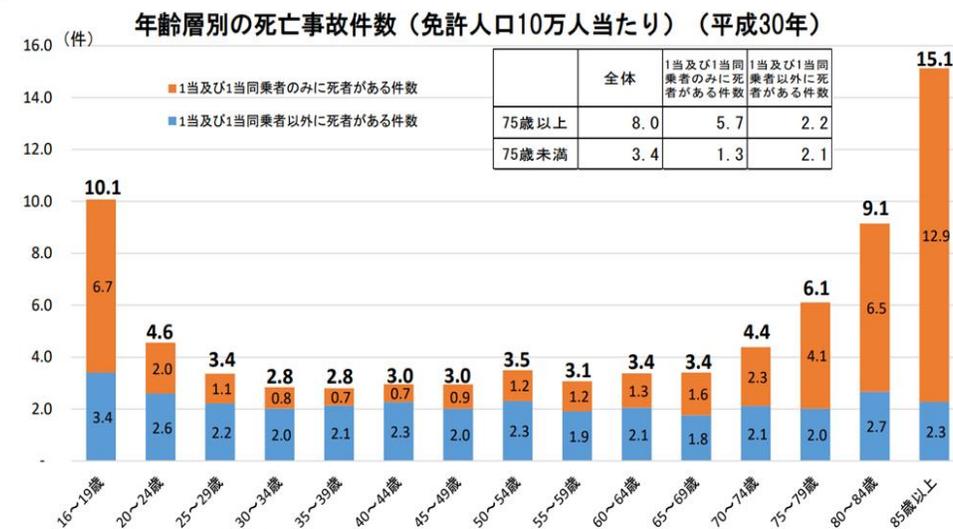
- ・ 死亡者数、休業4日以上の死傷者数ともに、長期的には減少傾向にある。
- ・ 死亡者数は、平成29年以降減少傾向にあったものの、増加に転じた。
- ・ 休業4日以上の死傷者数は、近年、増加傾向にあり、平成10年以降過去最多となった。



出所：厚生労働省労働基準局
<https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/000943971.pdf>

年齢層別の免許人口当たり死亡事故件数

- 免許人口当たりの死亡事故件数をみると、75歳以上の高齢運転者は、75歳未満の運転者と比較して死亡事故が多い。
- 1当及び1当同乗者以外に死者がある事故件数は、75歳以上の高齢運転者その他の年齢層で大きな差はない。



出所：警察庁
<https://www.npa.go.jp/koutsuu/kikaku/koureintun/menkyoseido-bunkakai/prevention/2/siryou2-4.pdf>

視覚認知能力と事故との関係性およびトレーニング効果について



～空間認知能力と事故リスクの関係性～

運転可否の判定に空間認知能力が大きく影響していることが知られており、脳卒中後の運転再開の判定に際して空間認知力を指標の一つとしている

～視覚認知機能と労災（転倒・転落・墜落事故）との関係性～

一般的に、転倒・転落の要因は、身体機能面、（視覚）認知機能面、環境面にあるといわれている

～空間認知能力のトレーニング効果～

球技には空間認知能力が重要といわれ、野球、サッカーその他の球技において空間認知能力のトレーニングが行われている

Vision



視覚認知能力の計測、評価で
リスクを把握、行動を変容し、

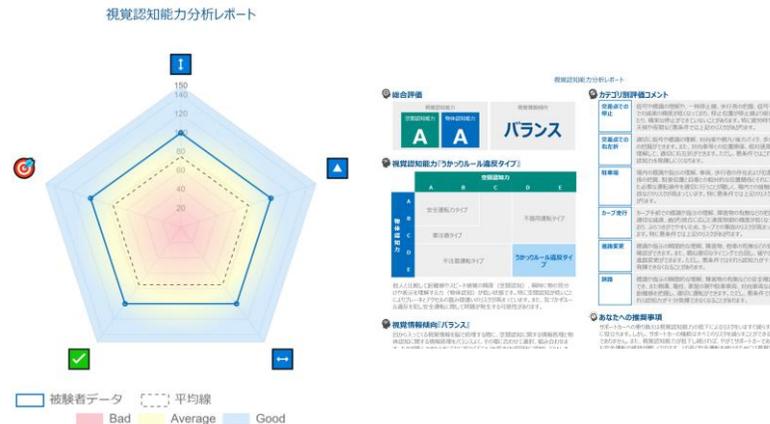
トレーニングを行うことで
視覚認知機能の維持・向上を図る。

これを以って事故に遭う人を減らし、幸福に生活できる社会を実現する

視覚認知能力の計測



視覚認知能力の評価、アドバイス



視覚認知能力分析レポート

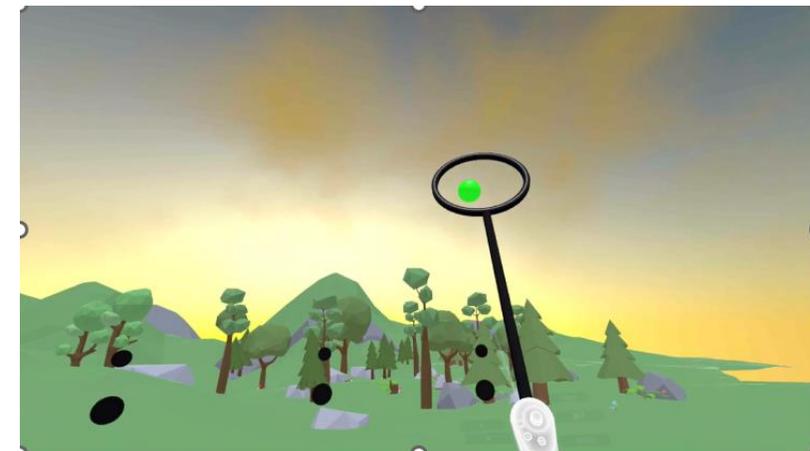
総合評価: **A A** **バランス**

視覚認知能力「3秒ルール」違反タイプ

項目	スコア	評価
安全運転力	100	Good
視覚認知力	80	Average
集中力	60	Bad
判断力	40	Bad
記憶力	20	Bad

視覚情報処理「バランス」

事故削減の追求 (視覚認知能力の自己認識/トレーニング)



アセスメント結果例



世界初の視覚認知能力の定量化技術 (特許技術)

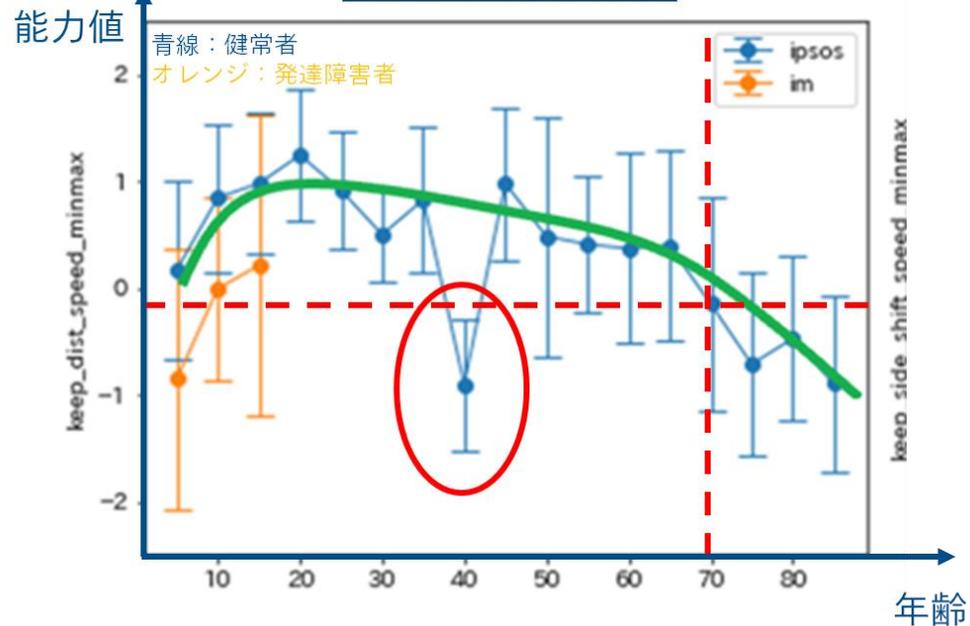
- ◆ 65歳以降から著しく視空間認知能力が低下する (左図: 70歳で5歳児以下)
- ◆ 2-3%の現役世代がハイリスク (右図灰色)
- ◆ 75%の高齢者が空間認知能力にリスクあり (右図灰色)

5歳から90歳 空間認知能力推移

リスク保有者割合 現役世代と高齢者講習受講者比較

弊社年代別実測結果

N=350

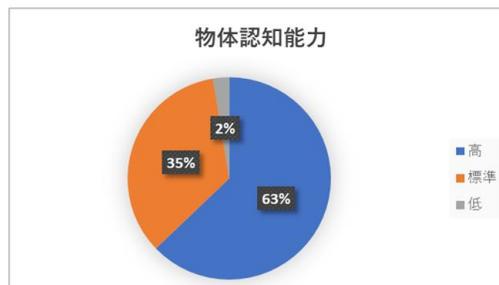


【計測実績: 20歳から67歳】
大手製薬会社内での取得データに基づく視覚認知能力の分布

N=81名

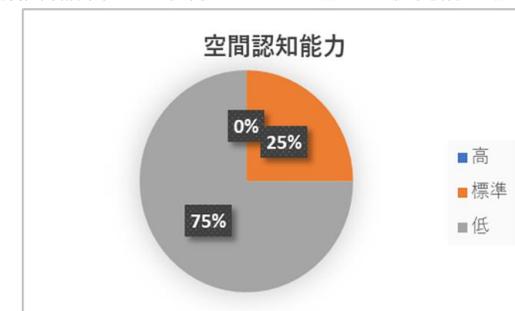


N=78名

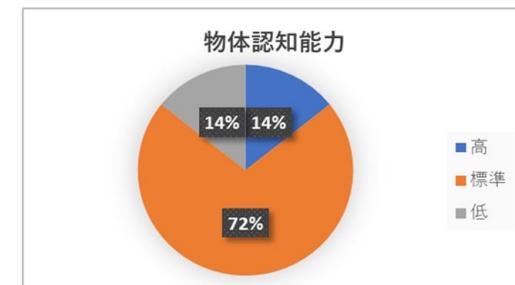


【計測実績: 74歳から90歳まで】
高齢者講習での取得データに基づく視覚認知能力の分布

N=12名



N=14名



9/5/2023



トレーニング結果例

- ◆ 事前検証（リアルトレーニング）で効果を発揮し、弊社デバイスで効果を計測できる可能性が示唆された
- ◆ VRを活用したプロトタイプ開発済
- ◆ 今後、VRトレーニングツールでN数を増やし効果検証予定（デイケア、療育対象）

事前検証結果



N=3

今後の技術開発_テレマティクス技術（車載センサ）を活用した視空間認知能力の計測

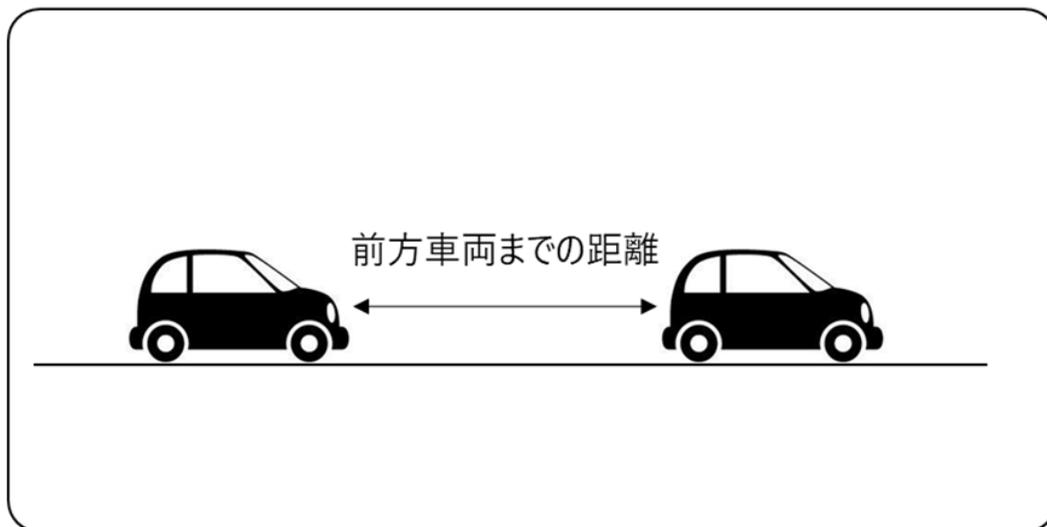


国際特許出願中

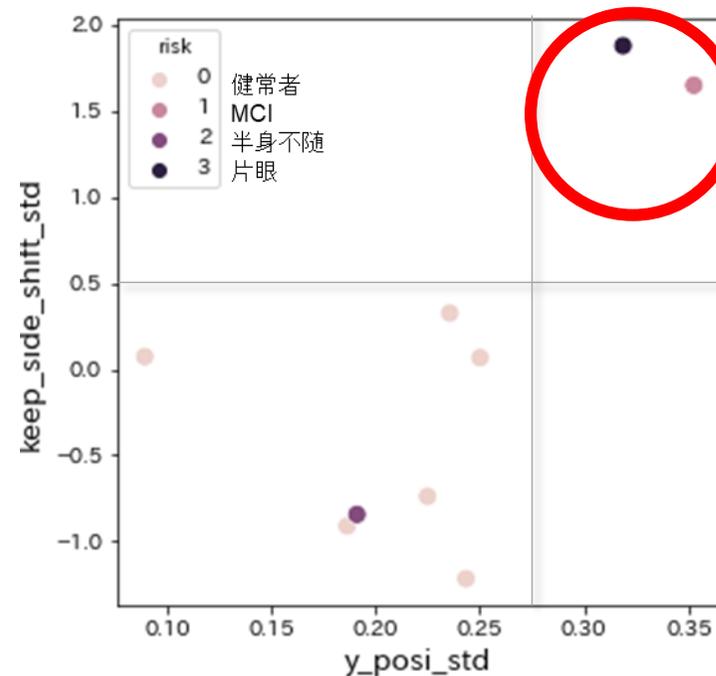
- ◆ 日常的に車に乗るだけで自身の空間認知能力の定量評価を行う
- ◆ 事前検証で車載センサ情報から空間認知能力の低い方を判別できる技術を開発

車の運転は距離把握が重要

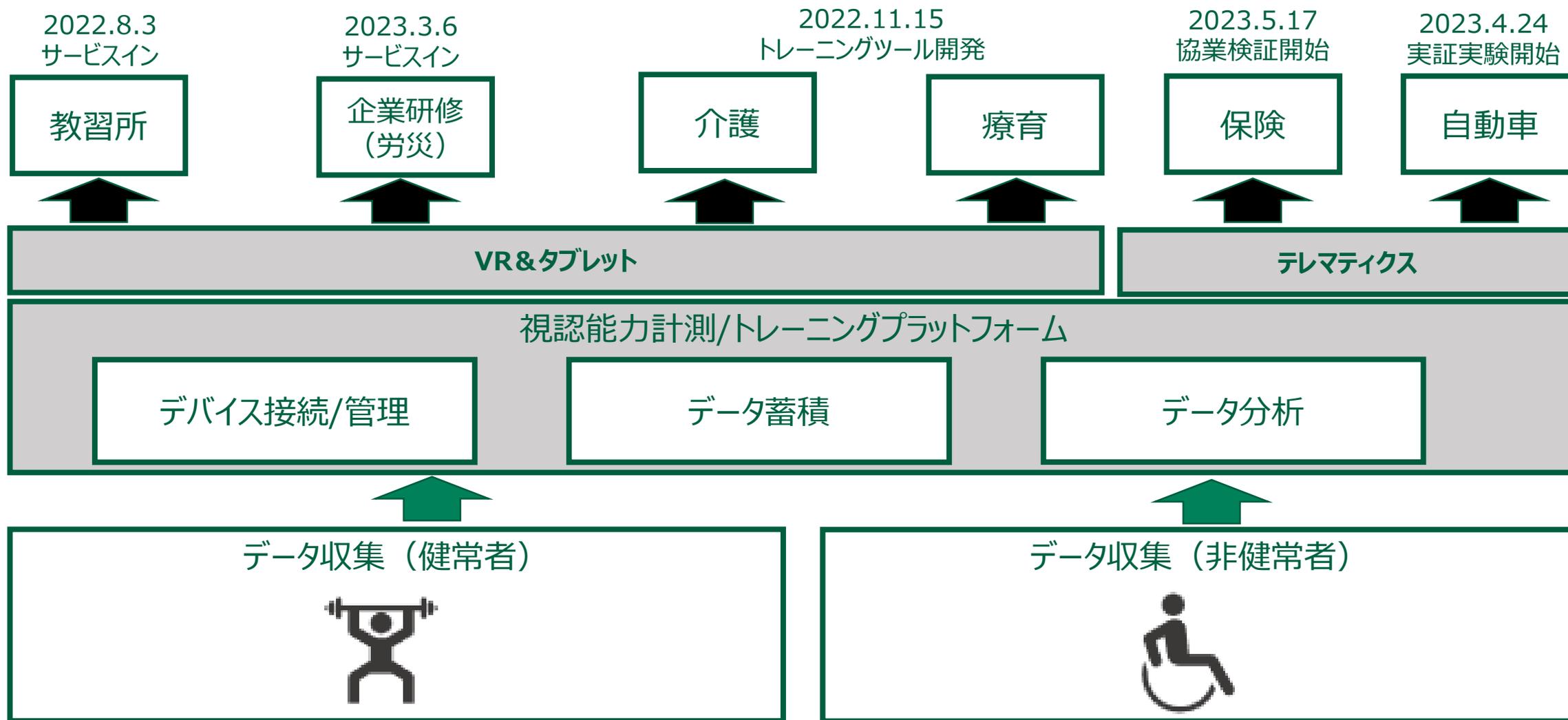
前方車両との距離を用いて車間距離のぶれを把握



空間認知能力が低い方を判別



ビジネス領域と技術・商品開発パートナー



現商品で提供可能なビジネスモデル (職場安全、企業ドライバー × Dxアセスメント)



概要

- ターゲット : 大手企業の安全運転講習受講者、新人研修受講者、労災研修受講者
- サービス : 上記受講者に対する視認能力のアセスメントとフィードバック
- 価値 : 企業内での労災、事故低減、稼働率向上、ブランド棄損防止

今後の技術開発で提供可能となるビジネスモデル (テレマティクス&トレーニング)



ドラレコ、車載センサーを活用した視覚認知力評価の仕組みを構築することで、その仕組みを自動車のドライバー（個人、法人）向けの付加価値サービスに応用することを目論む

