



## IATSS 2122 Project

社会貢献プロジェクト

ASEAN 地域での速度認知に着目した  
二輪運転者の危険予測教育プログラムの開発

プロジェクトリーダー 土井 健司

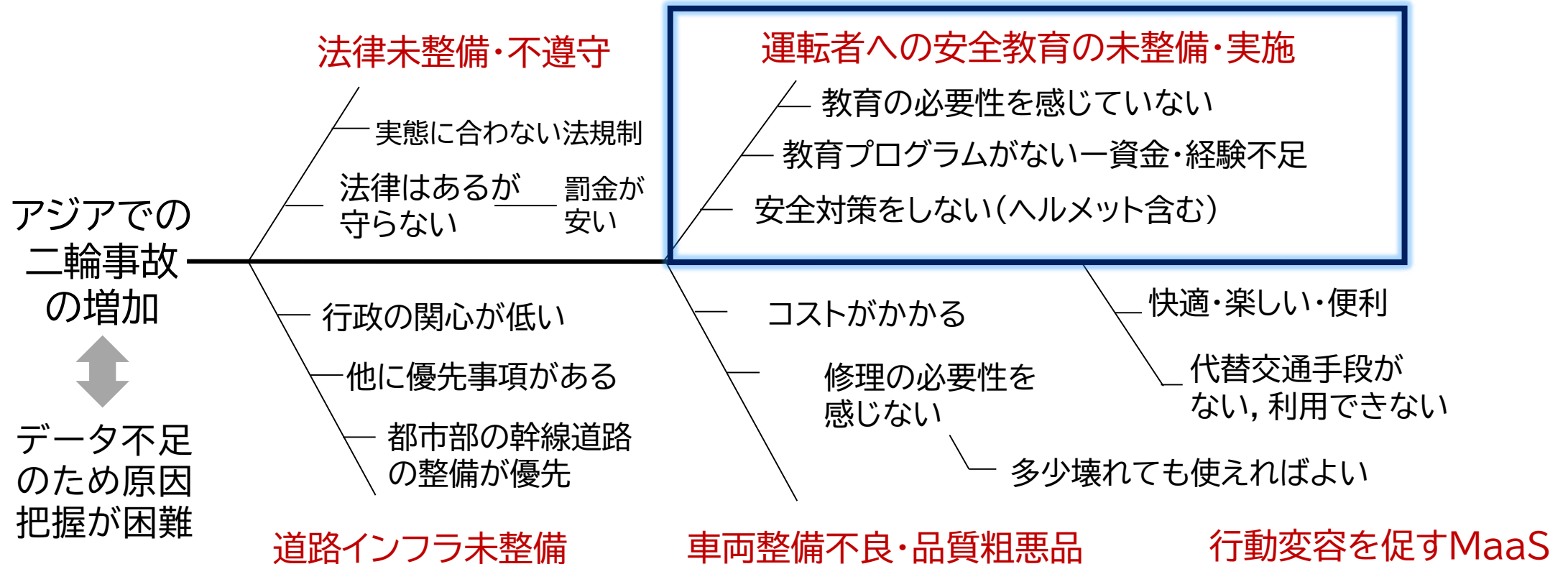
# プロジェクトメンバー

IATSS会員	土井 健司	PL (大阪大学大学院工学研究科 教授)
	上條 俊介	(東京大学情報学環 准教授)
	紀伊 雅敦	(香川大学創造工学部 教授)
	北村 友人	(東京大学大学院教育学研究科 教授)
	関根 太郎	(日本大学理工学部機械工学科 教授)
	高橋 正也	((独)労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 過労死等防止調査研究センター センター長)
	馬奈木俊介	(九州大学大学院工学研究院都市・交通工学講座 教授)
	吉田 長裕	(大阪市立大学大学院工学研究科 准教授)
特別研究員	井上 勇一	(IATSS顧問)
	長谷川 彰	(IATSS顧問)
	長谷川孝明	(埼玉大学大学院理工学研究科 教授 / IATSS顧問)
	福田 敦	(日本大学理工学部交通システム工学科 教授/ IATSS顧問)
	稲垣 具志	(東京都市大学建築都市デザイン学部都市工学科 准教授)
	猪井 博登	(富山大学都市デザイン学部 准教授)
	山口 直範	(大阪国際大学人間科学部 教授)
	葉 健人	(大阪大学大学院工学研究科 助教)
周 純甄	(大阪大学大学院博士前期課程)	
	Nicolas Saunier (Full Professor, Polytechnique Montreal, Canada)	
オブザーバ 海外協力者	太田 洋平	(本田技研工業(株)安全運転普及本部教育管理課 主幹)
	Hoang Quy Linh	(Safety Promotion Div., Honda Vietnam Co., Ltd)

# プロジェクトの背景と狙い

ほぼアセアン全域で自動二輪の死亡事故が主:約7割  
 一方で, 二輪事故の原因に関する系統的な把握の遅れ  
 過去3か年で、データ収集と下記の体系的把握を実施

## 2122 社会貢献プロ





# 昨年度プロジェクトの知見：安全運転教育の社会的インパクト

円グラフは各質問への被験者の実際の回答状況（割合）

■ はい  
□ いいえ

参加活動



TSECでの直接のトレーニング  
Q3-3

0.17\*\*\*



若者・学生向けのトレーニング  
Q5-5

0.14\*\*



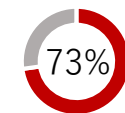
顧客・地域住民向けのトレーニング  
Q5-6

0.20\*\*\*

自信をもって  
運転できる  
Q48-4

0.30\*\*\*

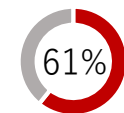
安全および  
命を守る意識



Q48-3

運転時の  
安全意識

0.48\*\*\*



Q48-10

自分の命を  
守る意識

0.72\*\*\*

0.42\*\*\*

Livability

自立および  
生活の自由度

0.69\*\*\*

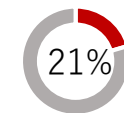
他者に頼らない  
自立した移動  
Q48-7



Q48-7

0.73\*\*\*

日々の生活に  
おける自由度  
Q48-8



Q48-8

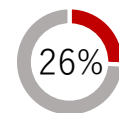
0.29\*\*

他の道路利用  
者への配慮

0.69\*\*\*

歩行者

Q48-11



Q48-6

0.61\*\*\*

四輪運転者

N = 400

CFI: 0.924

TLI: 0.875

RMSEA: 0.069

\*\*\* : p < 0.001

\*\* : p < 0.01

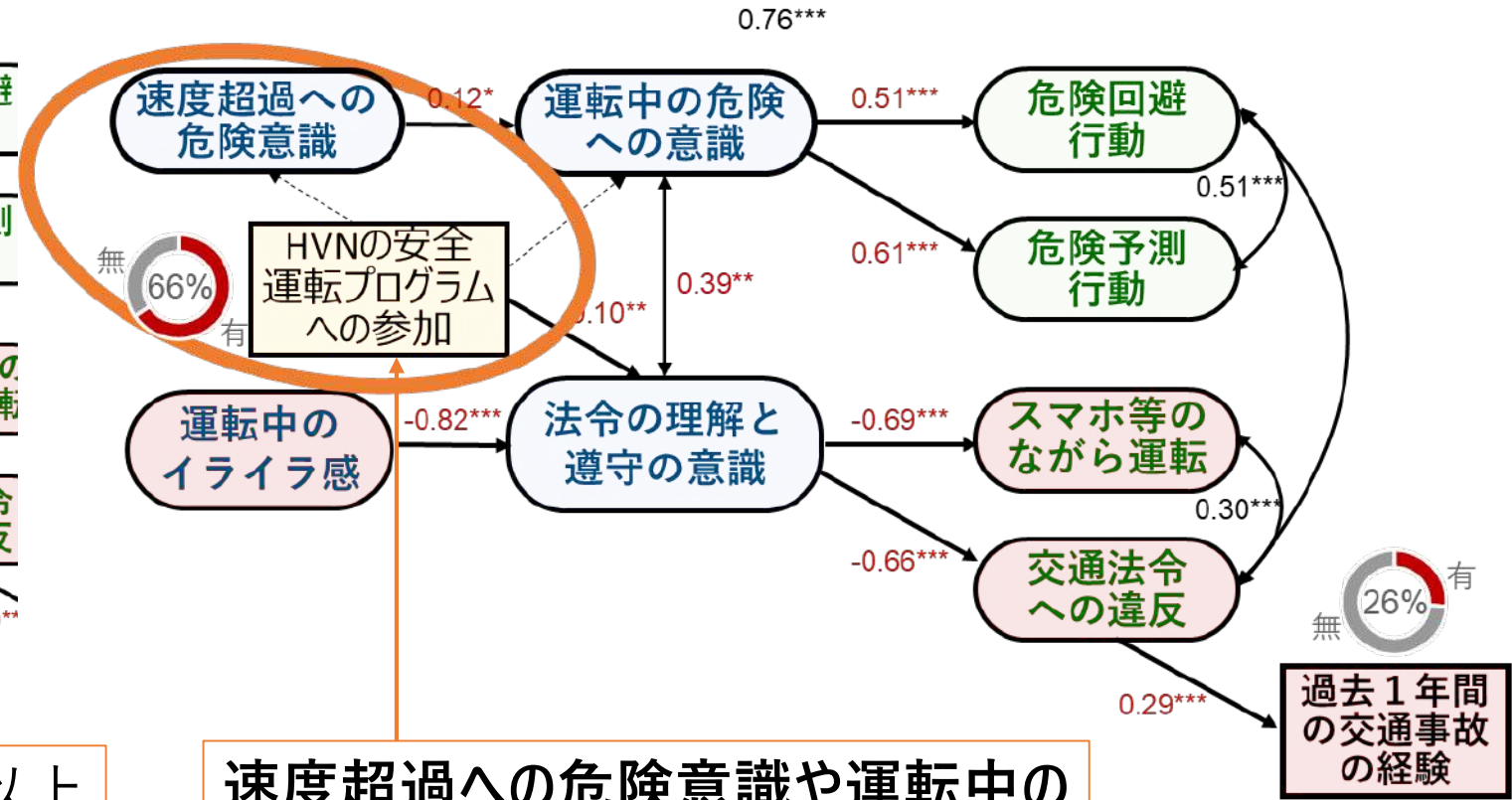
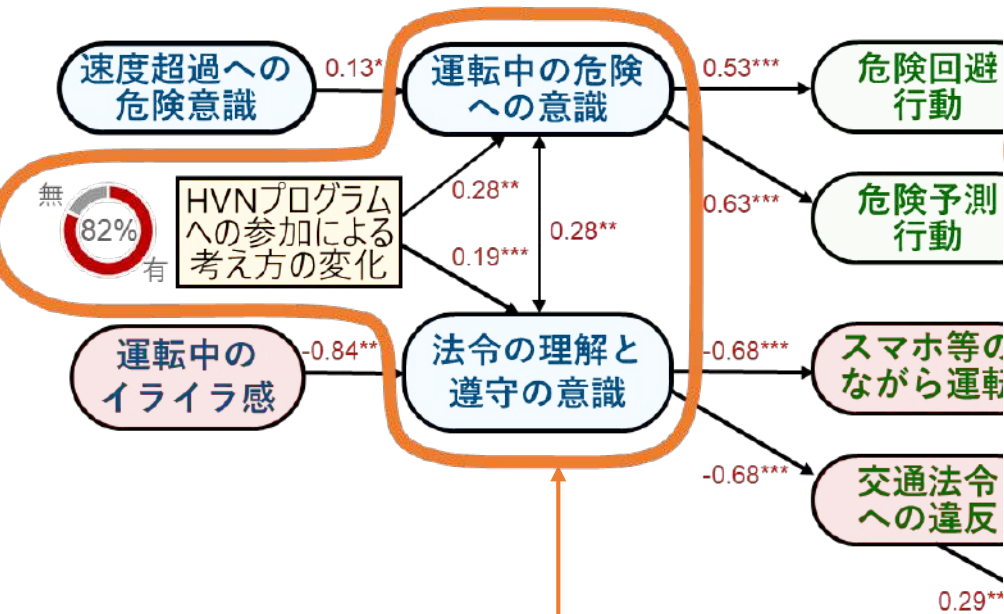
ASEANでのHONDAの安全運転プログラムは、参加者に以下の有意な効果をもたらしていることを検証。

- a) 運転に関する自信
- b) 安全意識や自分の命を守る意識
- c) 移動の自立性や生活の自由度の向上
- d) 歩行者や四輪運転者の気持ちの理解

# 未だ何か足りない！？

被験者：プログラム参加者400名

被験者：二輪運転者500名



安全運転プログラムへの参加者の8割以上が運転に関する考え方の変化を経験しており、「運転中の危険への意識」および「法令の理解と遵守の意識」が有意に高まっている。

速度超過への危険意識や運転中の危険意識においては、受講者(特に3年以上経過した者)と非受講者の間に有意な差は見られない。

# 速度超過への危険意識の向上へ：可視化とダッシュボード化



Movements  
summary

Focus on one road user type  
Pick road user type



Compare between road user  
types

Traffic Analysis



Compare between road user  
types

Safety Analysis



Compare between road user  
types

Violation Analysis



Conflict Heat Map (Image Space)



# ドローン空撮画像とAI解析による衝突予測

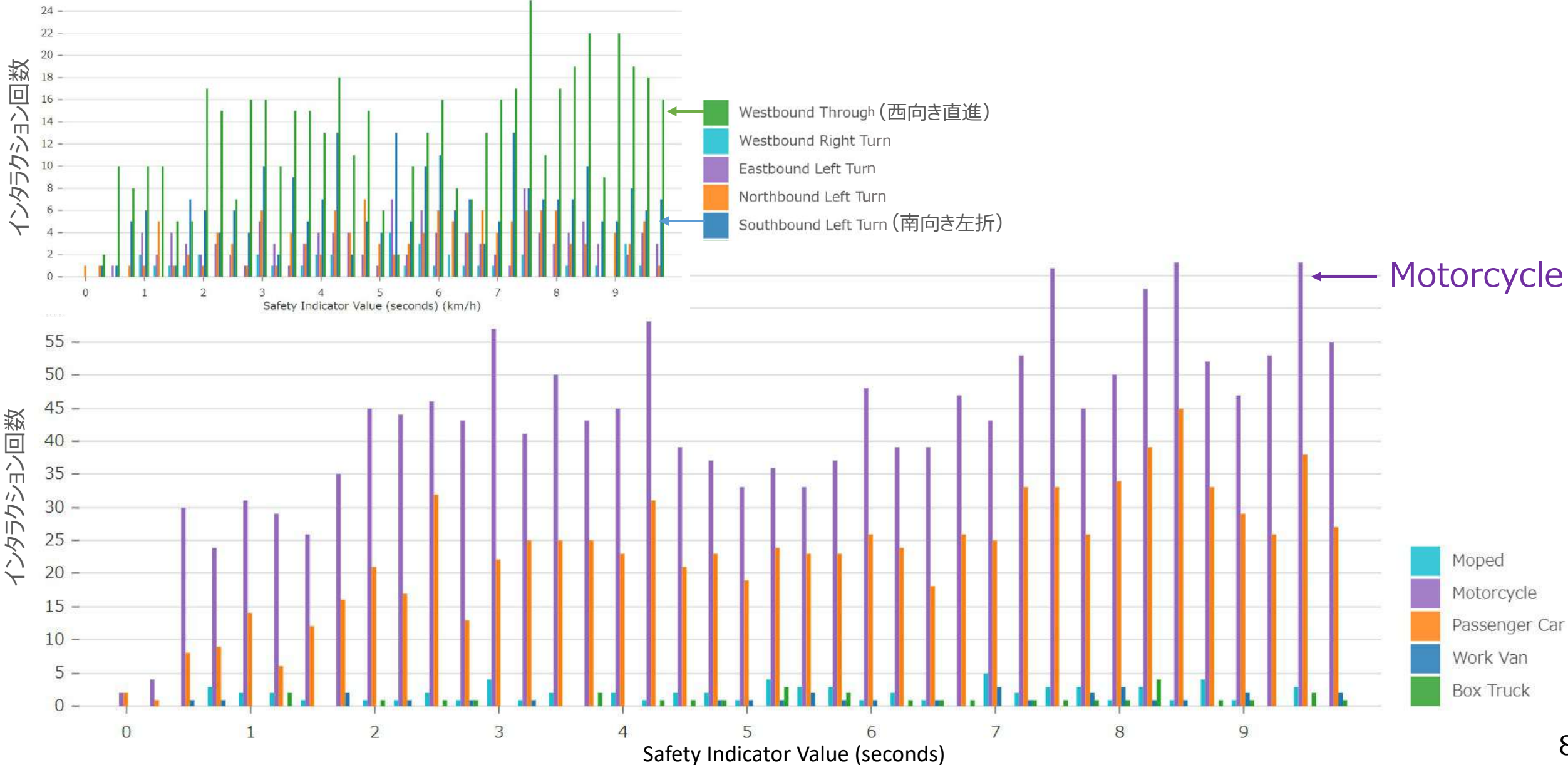


青線 ➡ : 速度超過二輪  
の走行軌跡

赤丸 ○ : 衝突予測位置











# 可視化とダッシュボード化













# 可視化とダッシュボード化

Top 10 Road User Types Ranked by TPM  
(from most to least busy)

TYPE	NAME	AVERAGE ANNUAL DAILY TRAFFIC
	Motorcycle	12,715
	Passenger Car	11,798
	Pickup Truck	2,134
	Work Van	308
	Bicycle	47
	Single Unit Truck	11
	Moped	--
	Pedestrian	--

二輪の交通量の多さだけでなく、  
1台当たりのリスクの高さが問題

Top 10 Road User Types Ranked by SPM  
(from most to least dangerous)

TYPE	NAME	AVERAGE SAFETY INDICATOR VALUE
	Moped	5.4 seconds
	Motorcycle	5.6 seconds
	Bicycle	5.8 seconds
	Passenger Car	5.8 seconds
	Pedestrian	5.9 seconds
	Work Van	6.0 seconds
	Box Truck	6.0 seconds
	Pickup Truck	6.6 seconds

PET, TTCなどの安全  
指標値を単純平均した  
要約統計値

# 危険意識に注目した教育プログラムの一環としての動画制作

企画	撮影	動画作成
<div data-bbox="152 371 433 542"> </div> <div data-bbox="50 542 509 728"> <p>1841A 1941B ⇒ 社会貢献PJ 2041C 2122</p> </div> <div data-bbox="50 771 509 1042"> <p>鈴鹿 サーキット 安全教育 センター</p> </div> <div data-bbox="50 1071 509 1228"> <p>Vietnam Honda</p> </div> <div data-bbox="598 364 904 478"> </div> <div data-bbox="611 478 879 906"> <p>動画シナリオの作成 → 実写撮影場所の検討</p> </div> <div data-bbox="675 921 904 1106"> <p>小澤所長・山口教授</p> </div> <div data-bbox="522 921 637 985"> <p>助言</p> </div> <div data-bbox="509 1163 828 1220"> <p>訳・内容の確認</p> </div>	<div data-bbox="1057 414 1248 521"> <p>STEC内 での撮影</p> </div> <div data-bbox="930 564 1363 856"> <p>緑の多いコース</p> </div> <div data-bbox="1465 414 1745 521"> <p>鈴鹿市内の 農道での撮影</p> </div> <div data-bbox="1375 564 1834 856"> <p>農道</p> </div> <div data-bbox="930 885 1363 1213"> <p>市街地コース</p> </div> <div data-bbox="1388 899 1847 1099"> <p>出演 山口 直範 (大阪国際大) 稲垣 具志 (東京都市大) 周 純甄 (大阪大)</p> </div> <div data-bbox="1388 1120 1516 1228"> <p>協力 STEC</p> </div> <div data-bbox="1605 1099 1809 1242"> </div>	<div data-bbox="1860 385 2497 621"> <p>これまでもIATSS研究 調査PJでアニメ啓発 動画を作成の実績あり</p> </div> <div data-bbox="1974 621 2446 763"> </div> <div data-bbox="1860 763 2497 1120"> <p>TraffiQuizze Motorcycle Hazard Prediction Video in Vietnam</p> </div> <div data-bbox="1923 1128 2446 1235"> <p>大阪大学・秋田高専の ベトナム人留学生が声を担当</p> </div>

鈴鹿サーキット安全教育センターの全面協力のもと、啓発動画の企画・撮影を行った。

# 動画の工夫

## Point.1 判断より認知を重視した内容



予測・判断に関する  
コンテンツは豊富  
↓  
認知を重視することで  
内容の差別化を図る

本田技研工業株式会社：動画KYT  
<https://www.honda.co.jp/safetyinfo/kyt/training/>

## Point.3 集中して視聴するための工夫

1. 動画を約7分に短く
2. 関心が継続するようにクイズ形式を採用



## Point.2 注意資源の配分を分かりやすく可視化



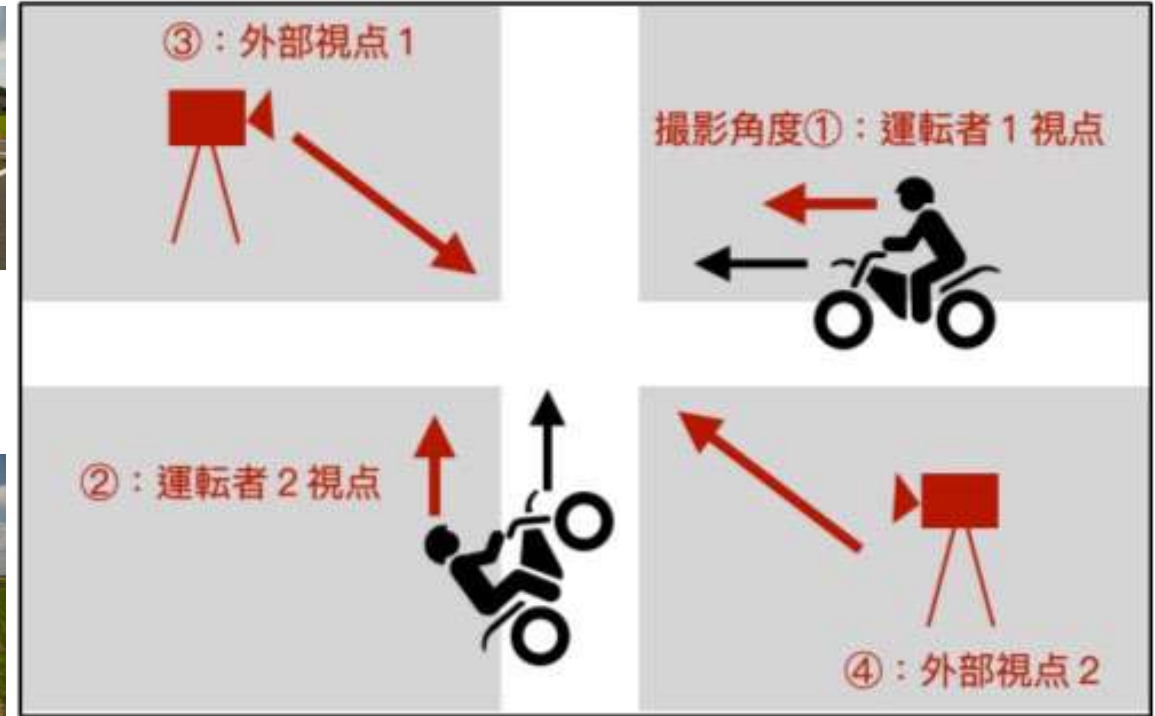
## Point.4 共感を生むための工夫



# 速度認知に関するコンテンツ

- ・郊外の農道を2台のバイクが等速で走行し, 無信号交差点に進出し, 衝突しそうになるシーンを撮影.
- ・それぞれの運転者の視点および外部視点の映像で表現.

@鈴鹿市内の見通しの良い農道の交差点



速度の認知に関して, コリジョンコース現象(田園型事故の一因)に関する内容を作成. 相手の二輪車が自分と等速の場合, あたかも止まっている(もしくは相手が遅い)かのようにゆっくりと感じられる現象を指す. 速度感覚の低下により相手(他者)の動きを予測できず, 我先に交差点を通過しようとする事による認知のエラーについて解説.

# 注意資源に関するコンテンツ



同乗者との  
会話に注意  
資源を大きく  
配分

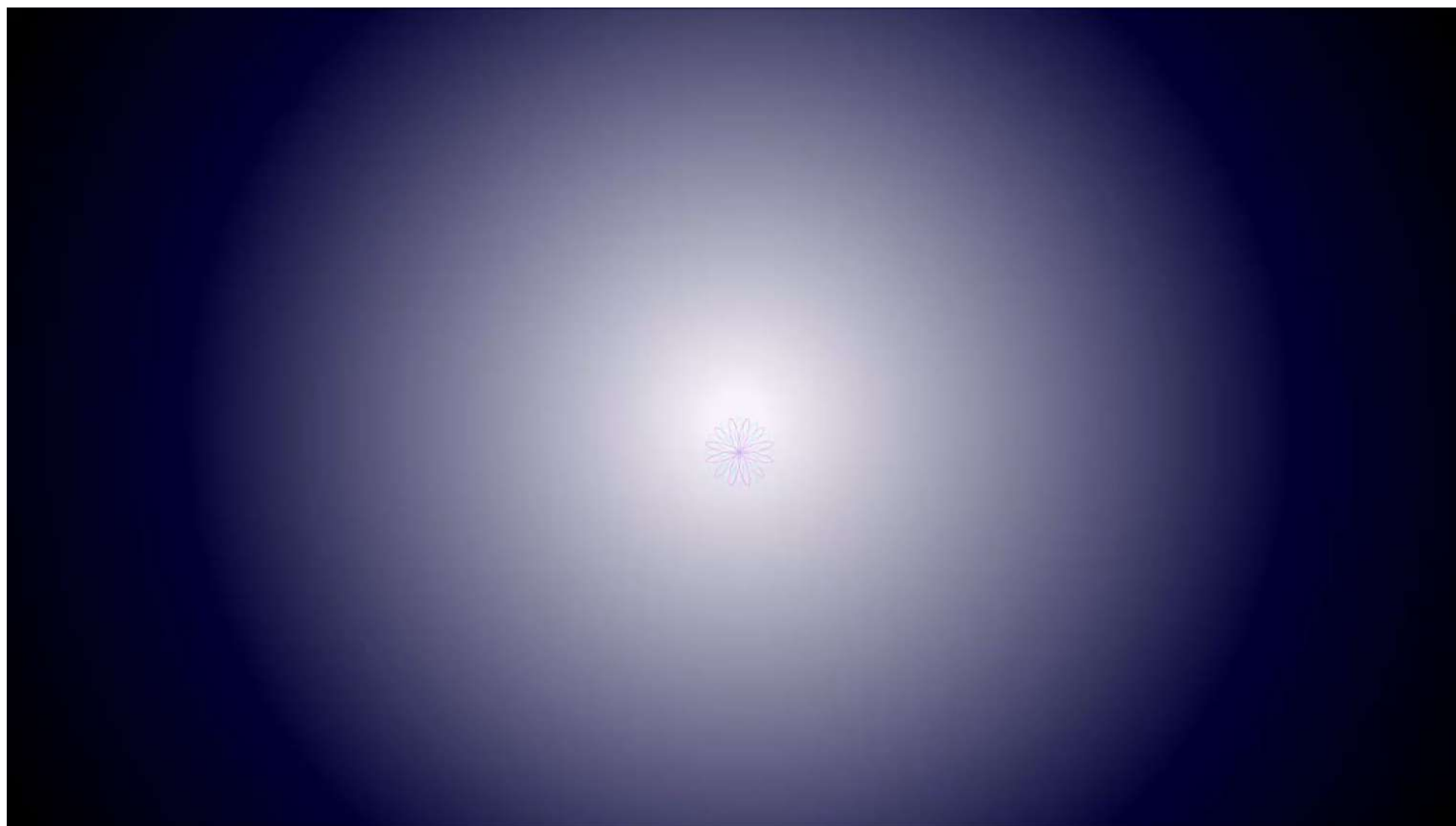


歩行者との  
ヒヤリハット



No	撮影対象	説明	撮影設備
1	運転者前方	運転者の視点で前方を撮影	ヘルメット取り付けカメラ
2	運転者の顔	会話により注意力が散漫になる シーンを撮影	バックミラーにカメラを設置
3	全体の状況	第三者の視点から全体を撮影	三脚上にカメラを設置

# 動画のポイント：イントロダクション



# 動画のポイント：事故に関わる4要因

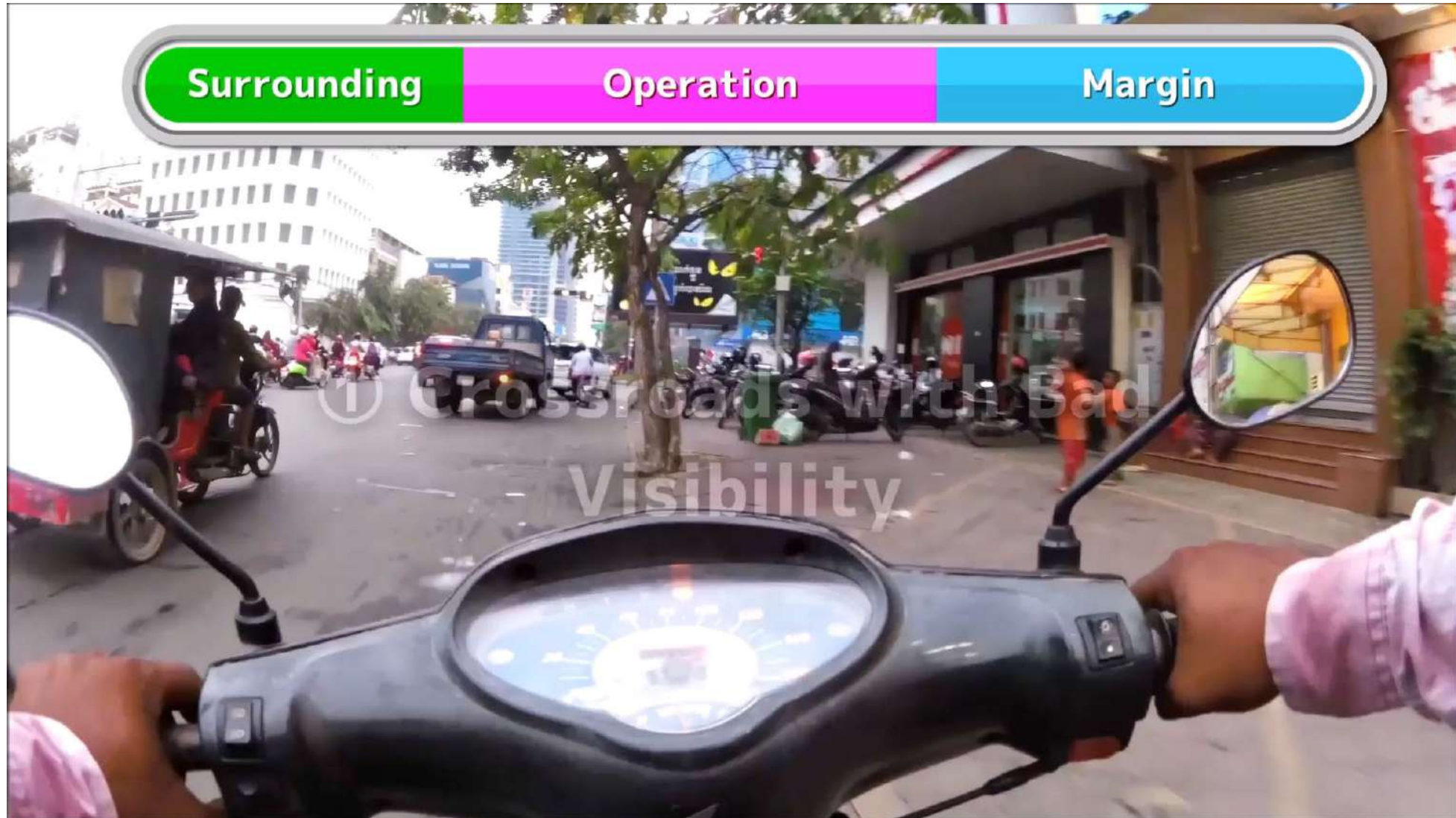


# 動画のポイント：認知・注意資源配分バーの説明





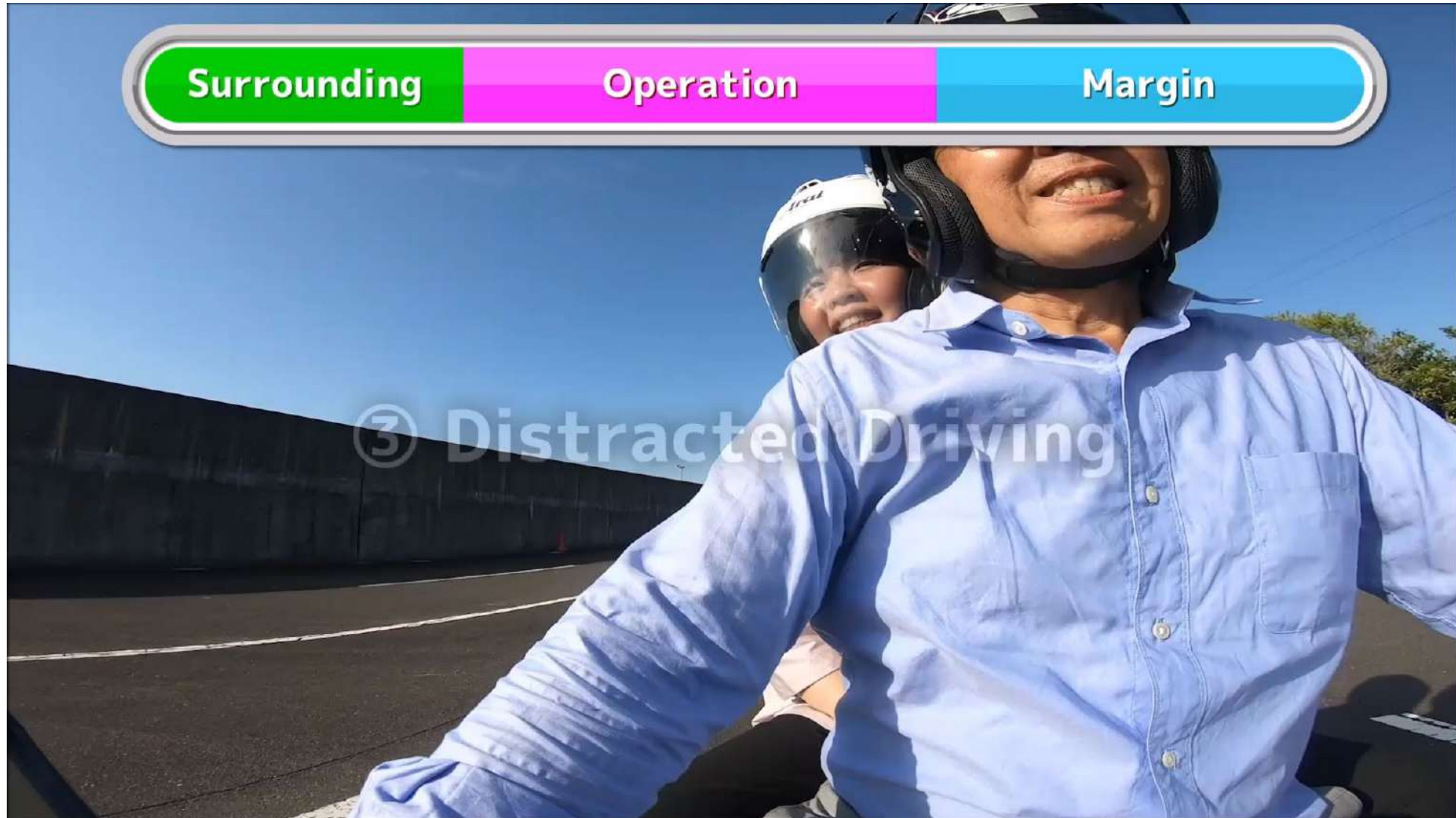
# 動画のポイント：混雑している交差点



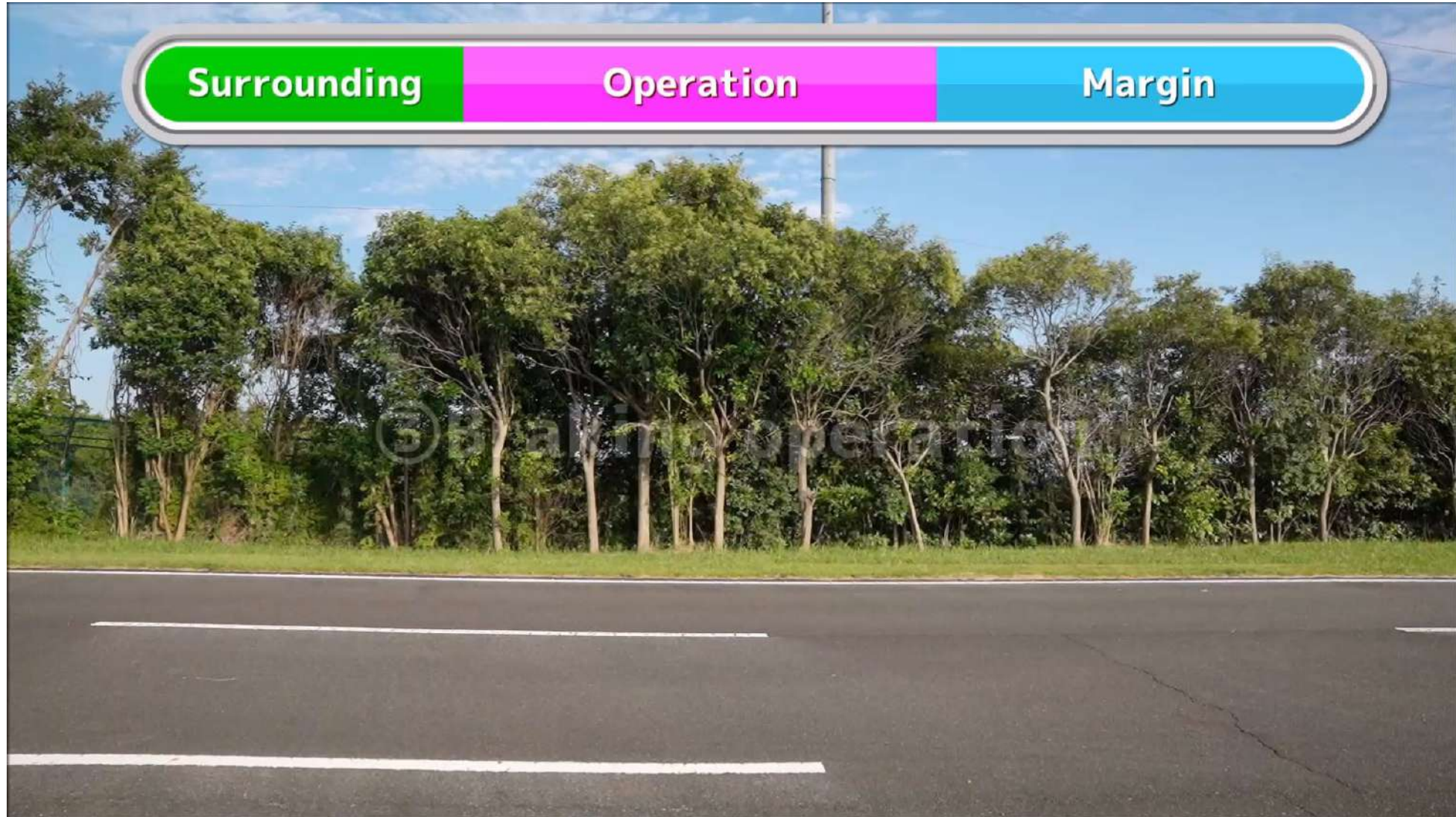
# 動画のポイント：見通しの良い農道



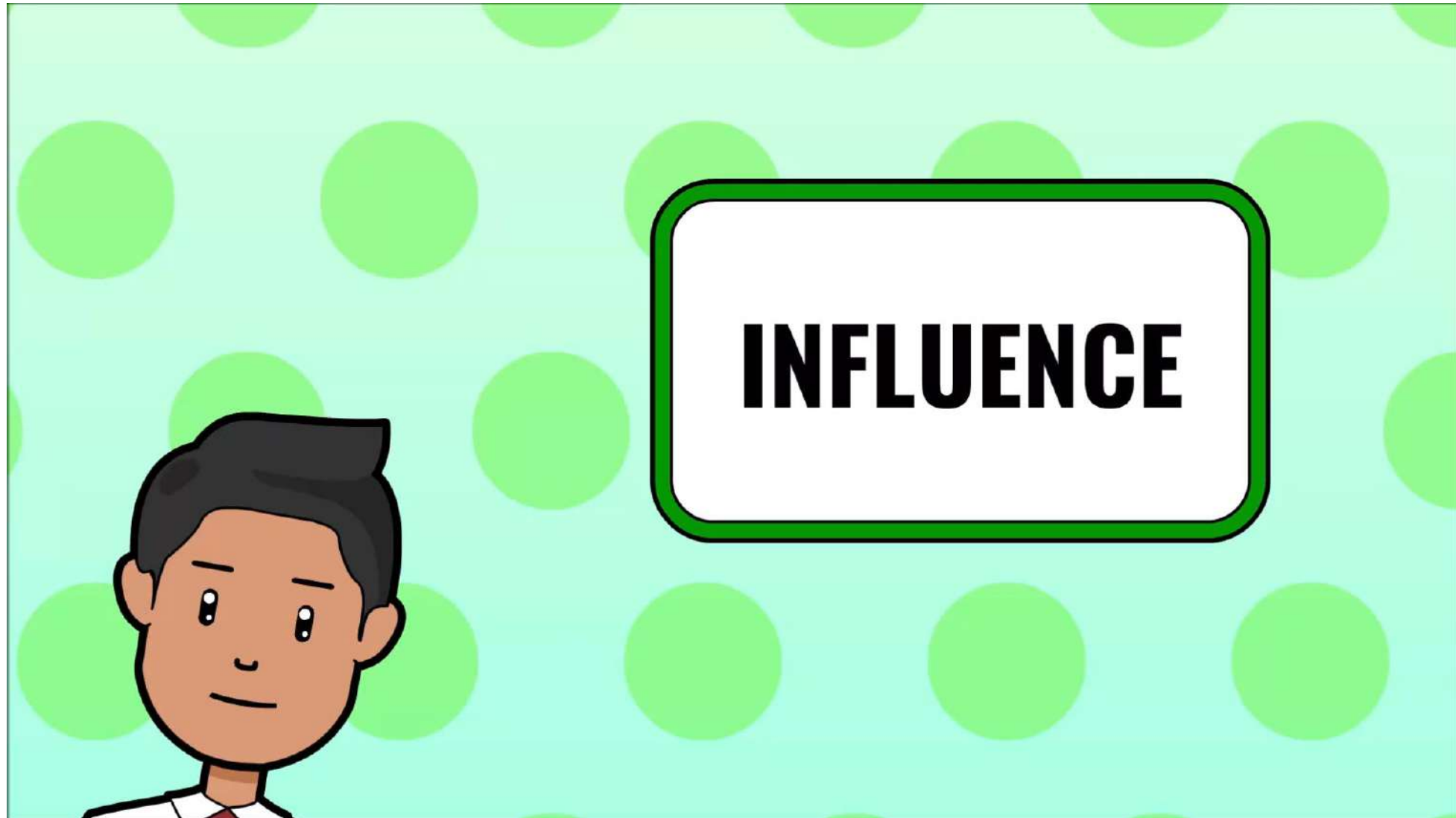
# 動画のポイント：注意散漫な運転



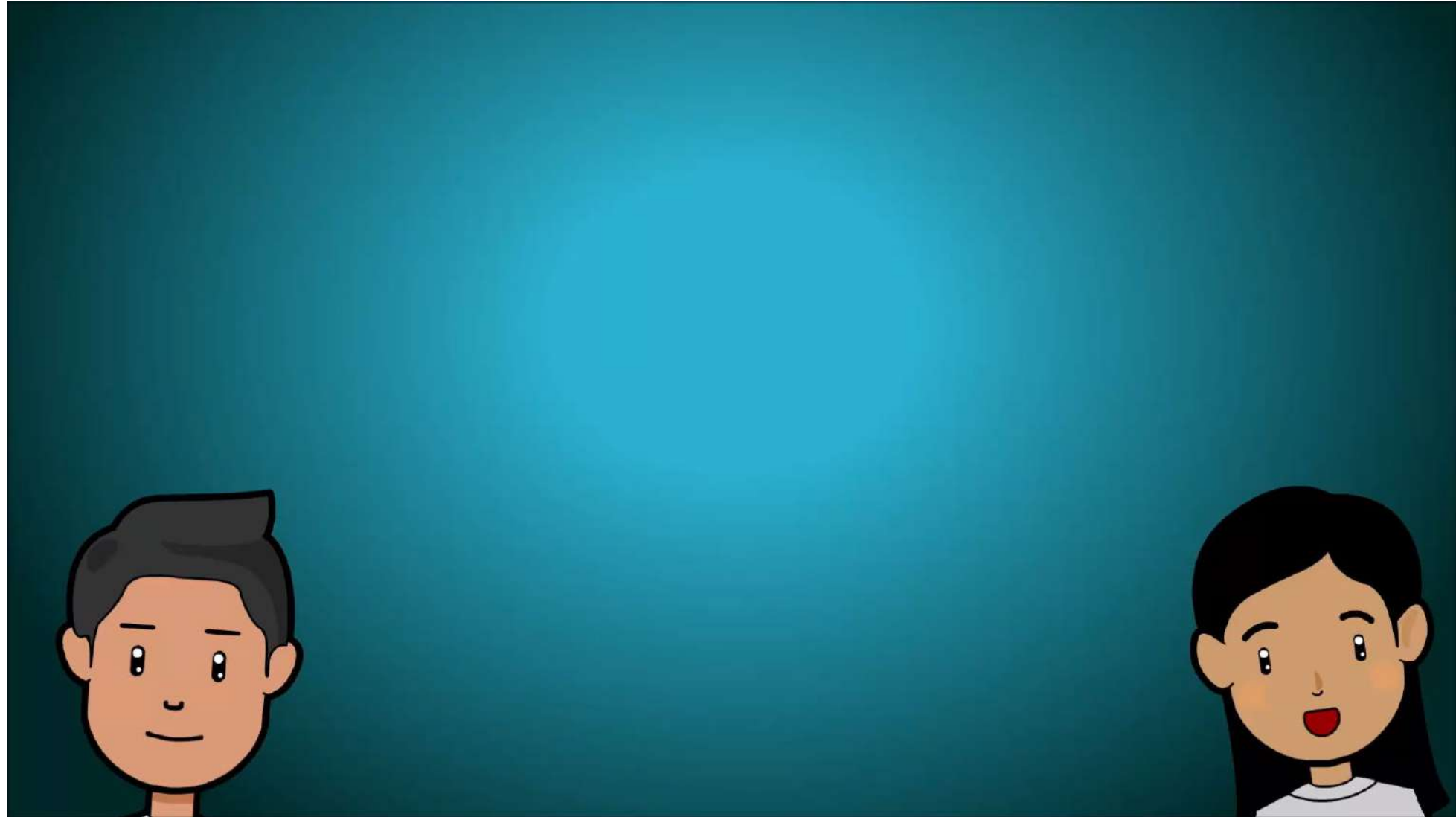
# 動画のポイント：ブレーキ操作



# 動画のポイント：交通事故の影響

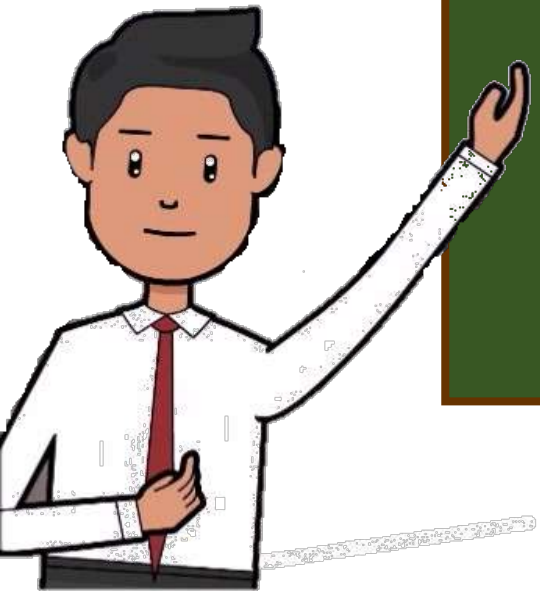


# 動画のポイント：エンディング



# 動画のポイントのまとめ

- 危険要因の「なぜ？」を交通心理学の理論で解説
- 二輪車の運転は認知を含めた技能の習熟が必要
- 視聴者が問題点を主体的に考えるようなテーマにクイズを交えながらオムニバス形式で紹介
- 事例はASEAN地域で「へえ～、そうだったのか!」と関心を持ってもらえるように工夫
- 危険に対する「かまえ」の形成を促す内容
- 動画の活用 → さらなる社会的インパクトに期待

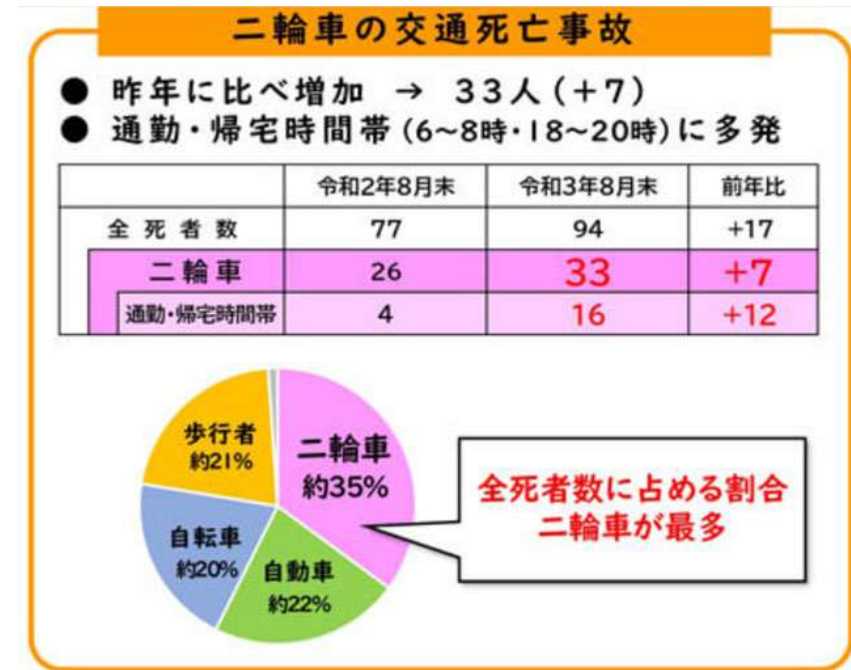


# 日本国内でも増加する二輪事故

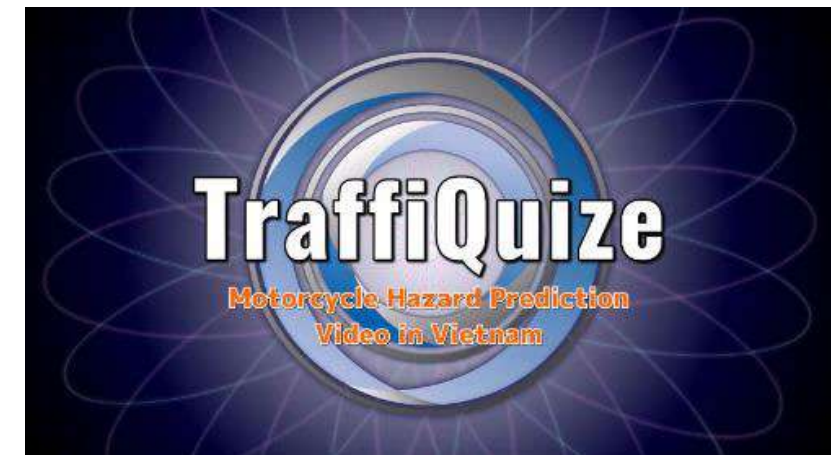
- コロナ禍により, 二輪車(原付・自動二輪車)での通勤や市街地での多様な利用が増加.
- 需要増に伴い現在, 教習所の二輪車コースの入校は2-3か月待ち.
- 小型二輪( $\leq 125\text{cc}$ )のAT免許は最短2日間の教習で取得可能. 技能不十分でも運転可.



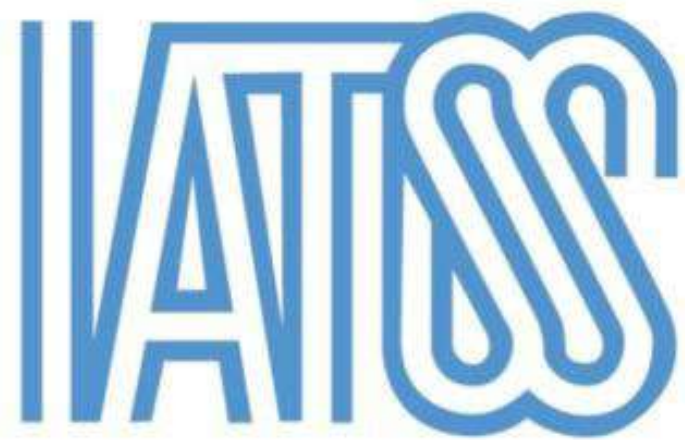
- 二輪車は, 四輪のようにハンドルを切って直ぐに曲がる(判断・操作により回避する)ことは困難.
- 状況を知覚し, 適切に認知することが四輪に比してより重要! ➡ **本動画を国内向けにも活用**



大阪府警察 (2021) 抜粋







公益財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences