

IATSS 2105A

中山間エリアの高校通学における 交通課題の解決と教育的効果の測定

人工知能を用いた効率的な事故抑止対策に
大府立豊中高等学校能勢分校における
電動アシスト付き自転車(e-bike)を活用した取り組み

PL 北村 友人 (東京大学大学院教育学研究科)

プロジェクト・メンバー



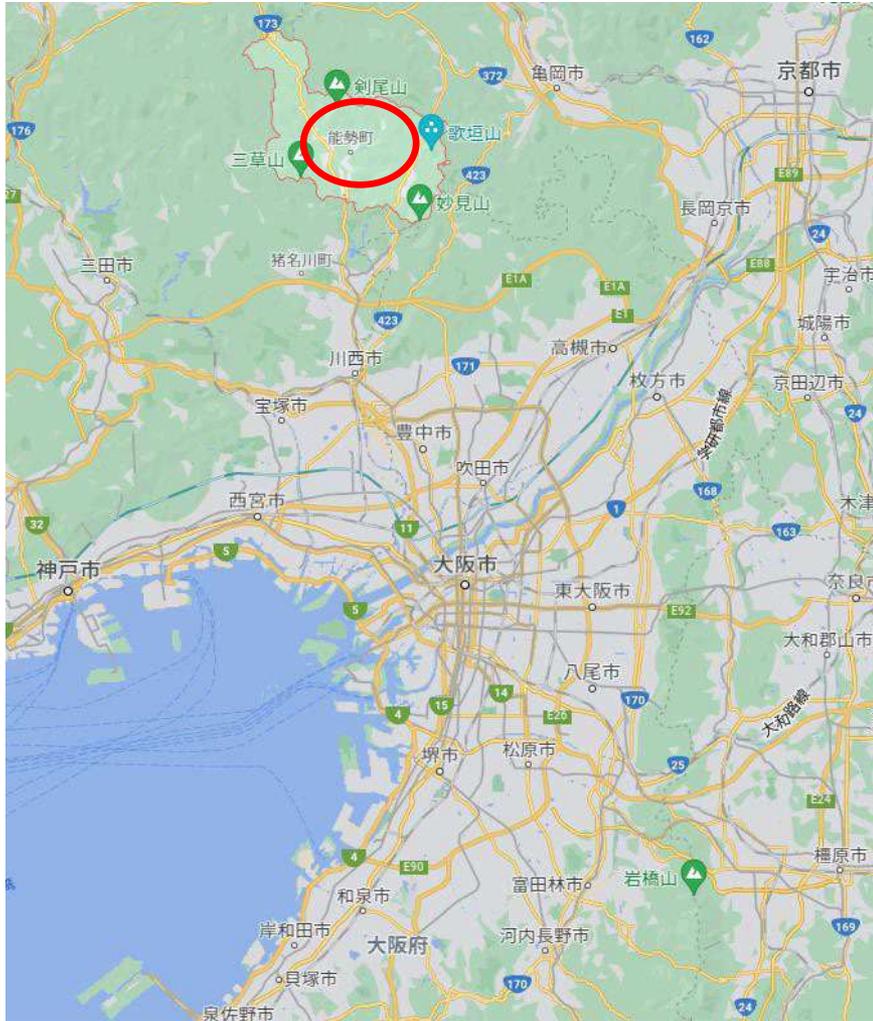
北村 友人（東京大学大学院教育学研究科・教授）教育学・PL
土井 健司（大阪大学大学院工学研究科地球総合工学専攻・教授）都市交通計画
吉田 長裕（大阪市立大学大学院工学研究科・准教授）交通工学
馬奈木 俊介（九州大学大学院工学研究院 都市システム工学講座・教授）経済学
大森 宣暁（宇都宮大学地域デザイン科学部・教授）都市交通計画

中井 宏（大阪大学大学院人間科学研究科・准教授）交通心理学
神田 直弥（東北公益文科大学・学長）交通心理学
山口 直範（大阪国際大学人間科学部・教授）交通心理学
柴山 多佳兒（ウィーン工科大学交通研究所・研究員）交通政策立案・形成
奥山 祐輔（黒井産業(株) 黒井交通教育センター本部マネージャー）交通安全教育
葉 健人（大阪大学大学院工学研究科・助教）都市交通計画
猪井 博登（富山大学都市デザイン学部・准教授）都市交通計画
山崎 瑛莉（上智大学グローバル教育センター・講師）教育学
岸上 祐子（九州大学大学院工学研究院・特任助教）環境政策
周 純甄（大阪大学大学院工学研究科・博士課程2年）都市交通計画
大塚 優作（大阪大学大学院工学研究科・修士課程1年）都市交通計画
石ヶ森 郁弥（大阪市立大学工学部・4年）交通工学

菅 原亮（大阪府立豊中高等学校能勢分校・准校長）
内田 千秋（大阪府立豊中高等学校能勢分校・教頭）
上西 将司（大阪府立豊中高等学校能勢分校・地域魅力化クラブ顧問教諭）
百々 孝之（大阪府豊能郡能勢町役場・能勢町総務課長）
矢立 智也（大阪府豊能郡能勢町役場・総務部総務課）
榎原 友樹（能勢・豊能まちづくり・代表取締役）
永井 克治（能勢・豊能まちづくり・地域サービス開発部）

- 自転車通学に関して、安全面で**中山間エリア**特有の多くの課題を抱えている**大阪府立豊中高等学校能勢分校**を対象として、高校生に**e-bike**という**新たな交通手段**を提供することで、**交通のあり方の学習支援により課題解決力の向上**を目指すとともに、**地域課題全体の解決**への展開を図る。
- **高校生中心の取組**が、「**能勢の高校を応援する会**」など**地域住民の課題意識向上**につながり、**交通安全に対する意識が向上**するとともに、**他地域でも応用可能なモデルの開発**が期待できる。

大阪府立豊中高等学校能勢分校



能勢町 (広域図、Googleマップより)



能勢分校周辺 (Googleマップより)



能勢分校
(2021.9.22撮影)

- **交通工学的アプローチ:**

実際の運転行動を測定し、安全面や健康面からの検証を行い、その結果をワークショップで共有した。

- **都市計画・交通計画的アプローチ:**

通学路の整備状況や安全対策などについて、ワークショップを通して検証を行った。

- **教育学的アプローチ:**

新しい交通手段を入手したことによる、交通安全に関する知識・意識・行動の変容を測定し、教育的効果を検証している。

- **環境経済学的アプローチ:**

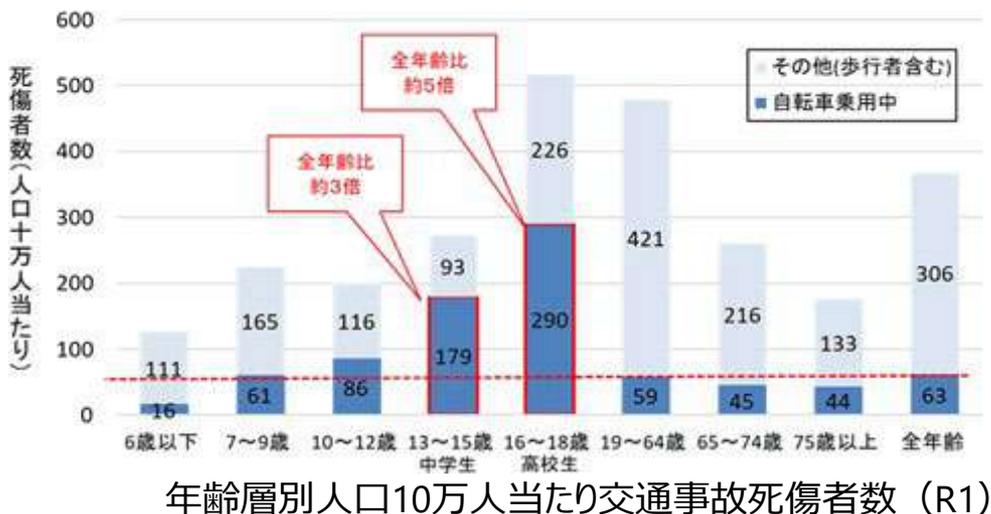
e-bikeの使用による、生徒やその家族の拘束時間の緩和効果や、温室効果ガスの排出増減を計測し、可視化する。

- 現在の通学状況を地図情報として整理したり、実際の通学の様子を映像で記録し分析したりすることによって、それぞれが選択している**交通手段を可視化**した。そのうえで、新たな交通手段の活用(e-bike等)を含めて**課題解決手段の提案を、高校生たち自身が行う**。
- 学校内に設置された「**地域魅力化クラブ**」が中心となり、生徒・教師・町役場・地域団体・民間企業・大学が一体となって協議しながら、能勢の交通課題について考え、実践・改善を繰り返す、**アクション・リサーチ型**の研究である。
- 生徒の安全面を確保するため、運転者に対する適切な**情報発信**や、**交通安全教育**の手段について提案を行う。

自転車事故の現状

自転車に関わる交通事故の現状

年齢別交通事故死亡者数に占める**自転車事故での死傷者数は高校生が最も高い。**



自転車が引き起こした交通事故のうち38%が19歳以下の若者となっている。



出典:国交省資料

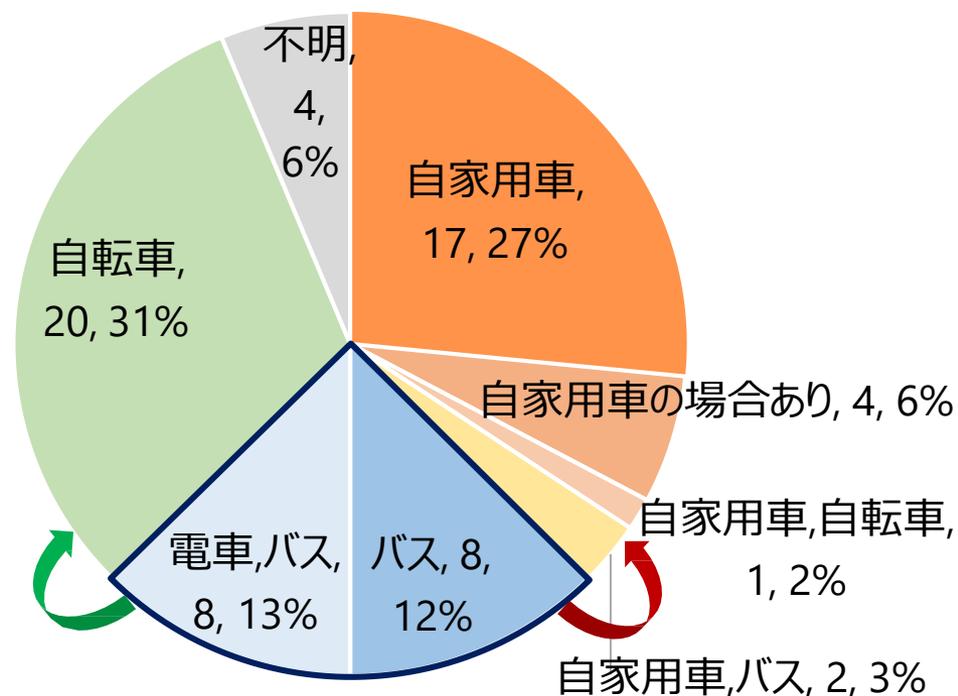
自転車は高校生が自由に移動する上で最も重要な手段だが、より速く走行するEbikeなどでは特に安全性の確保が必要となる。

能勢分校の通学手段の特徴

- ◆ 自家用車での送迎が約4割と最も大きな割合を占める
- ◆ バス利用者および自転車利用者はそれぞれ約3割程度となっている

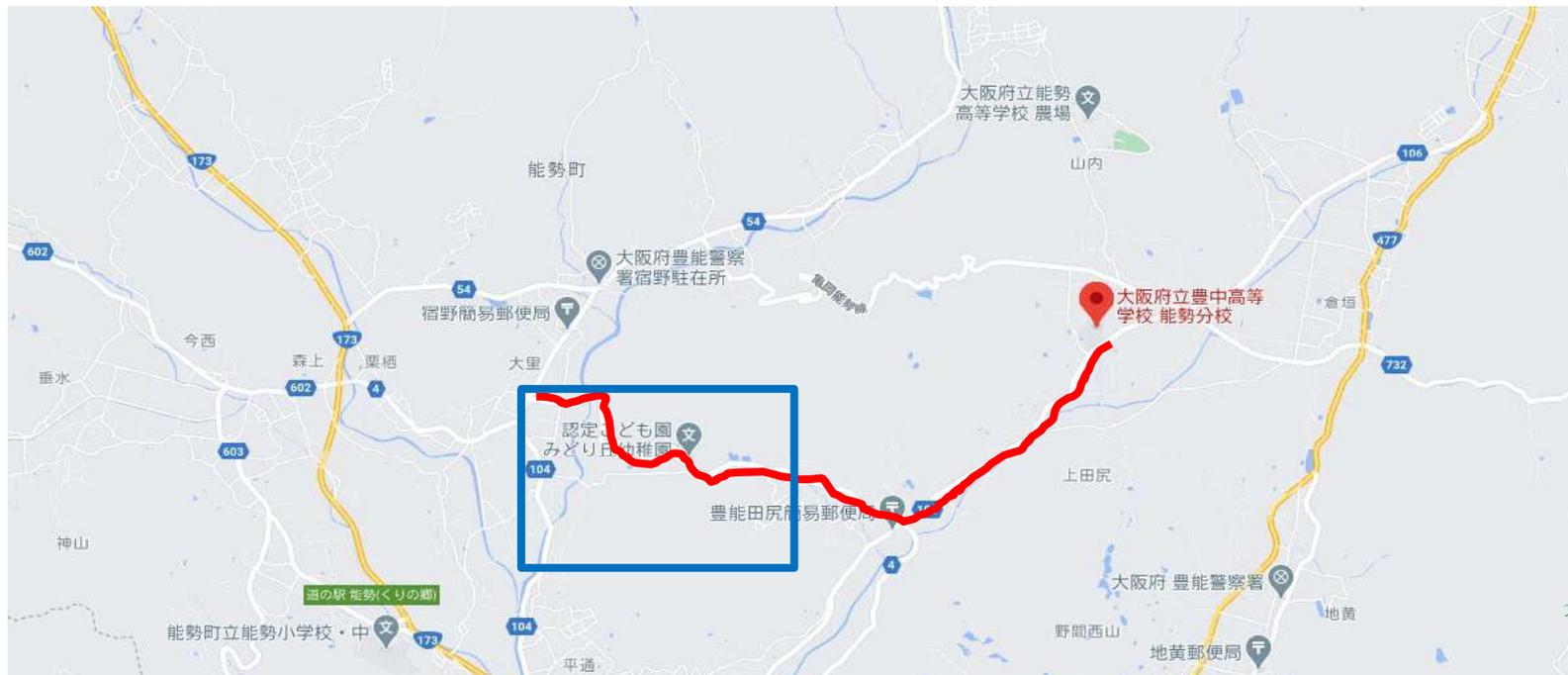
能勢町での通学に関する課題

阪急バスの減便により3割の生徒の移動の自由度が下がる。一方、自家用車の利用は家庭への負担増加に加え、公共交通の需要減や環境負荷の増加をもたらす。



能勢分校生徒の通学手段

なぜe-bikeを利用するのか



- 能勢分校から役場がある西の中心地へは名月峠を越える必要がある。
- 直線距離は数kmであるにもかかわらず、自転車での峠越えは困難なため、**自動車送迎利用者**が大半。
- e-bikeであれば、**峠越えが可能**である。
- 自動車代替による**CO2削減**を目指す。



高校生たち自身によるe-bikeの選定



2021年9月から運用開始



① 2年 男子

使用前の通学手段: 自転車

変化: 通学時間の短縮(1時間強 → 約40分)

② 2年 女子

使用前の通学手段: バス、変化: 土曜日の講習に自力で登校(以前は教員が送迎)

③ 3年 男子

使用前の通学手段: 保護者送迎、変化: 保護者と時間を調整する必要なし

e-バイク利用ルール

充電について

- ・学校で行う
- ・指定された充電スペースで充電
下足場、事務室?

鍵について

- ・あらかじめ自転車と鍵に番号をつける。
- ・自転車から離れるとき、置くときは必ず鍵を かける(家でも)
- ・鍵をなくさない!

各自の自転車点検について

- ・タイヤの空気は、自転車に乗る前、降りた後 にしっかり確認
- ・使用期間終了後、アルコールで消毒する
- ・地域魅力化クラブが使い終わりに点検を行う
- ・利用者は何かあればプチ日記に記録する

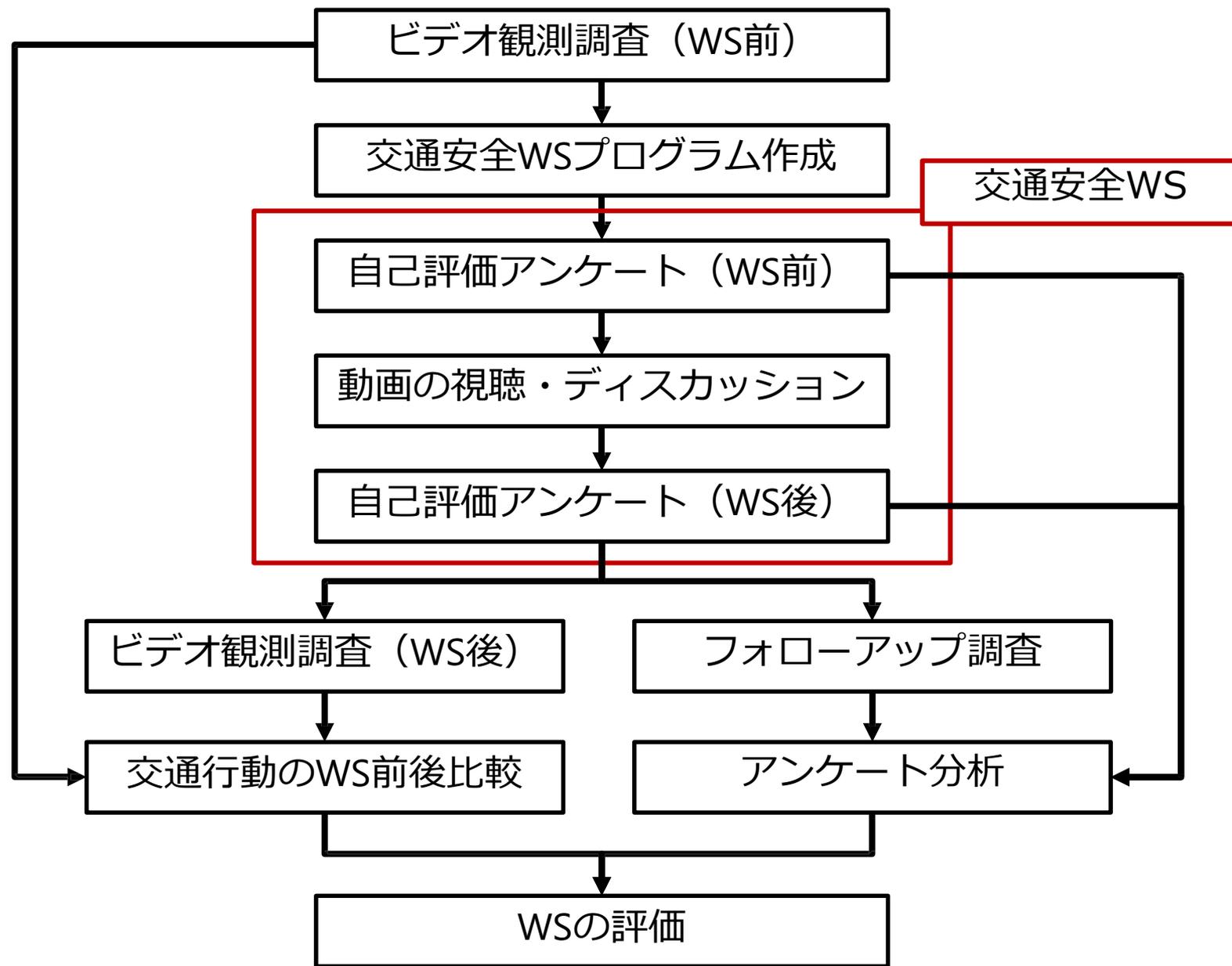
注意事項

- ・雨の日は使用禁止
- ・ヘルメットはスポーツバイクのみ使用する
- ・走行中、故障の場合、学校に連絡する
- ・置くときは雨に濡れない所に置く
(屋根のある場所、カバーをかぶせる)

実施した調査・ワークショップ



WS	時期	実施内容
全校生徒へのアンケート調査	2021.7	交通やまちについての現状の認識・態度に関する調査
第1回WS	2021.12	自身の自転車走行を客観的に把握
第2回WS	2022.1	自転車利用環境の改善の提案を多様な視点（自転車以外も含め）から検討する → ヒアリング調査、アンケート調査
全校生徒へのアンケート調査	2022.3	e-bike使用を経た事後調査ならびに環境的・経済的側面に関する調査
第3回目以降	2022年度 予定	自転車(自身)を活用した地域交通システムの改善案の提案 ※プロジェクト終了後に町役場に引き渡されるe-bikeの活用法についても検討が必要



使用機器類



Garmin VIRB 360
(360度カメラ)



Garmin Edge 830
(サイクルコンピュータ)



Garmin vivosmart4
(心拍計)

計測機器の説明



ルール違反回数(WS前)のカウント

下線は
中学時自転車通学経験あり

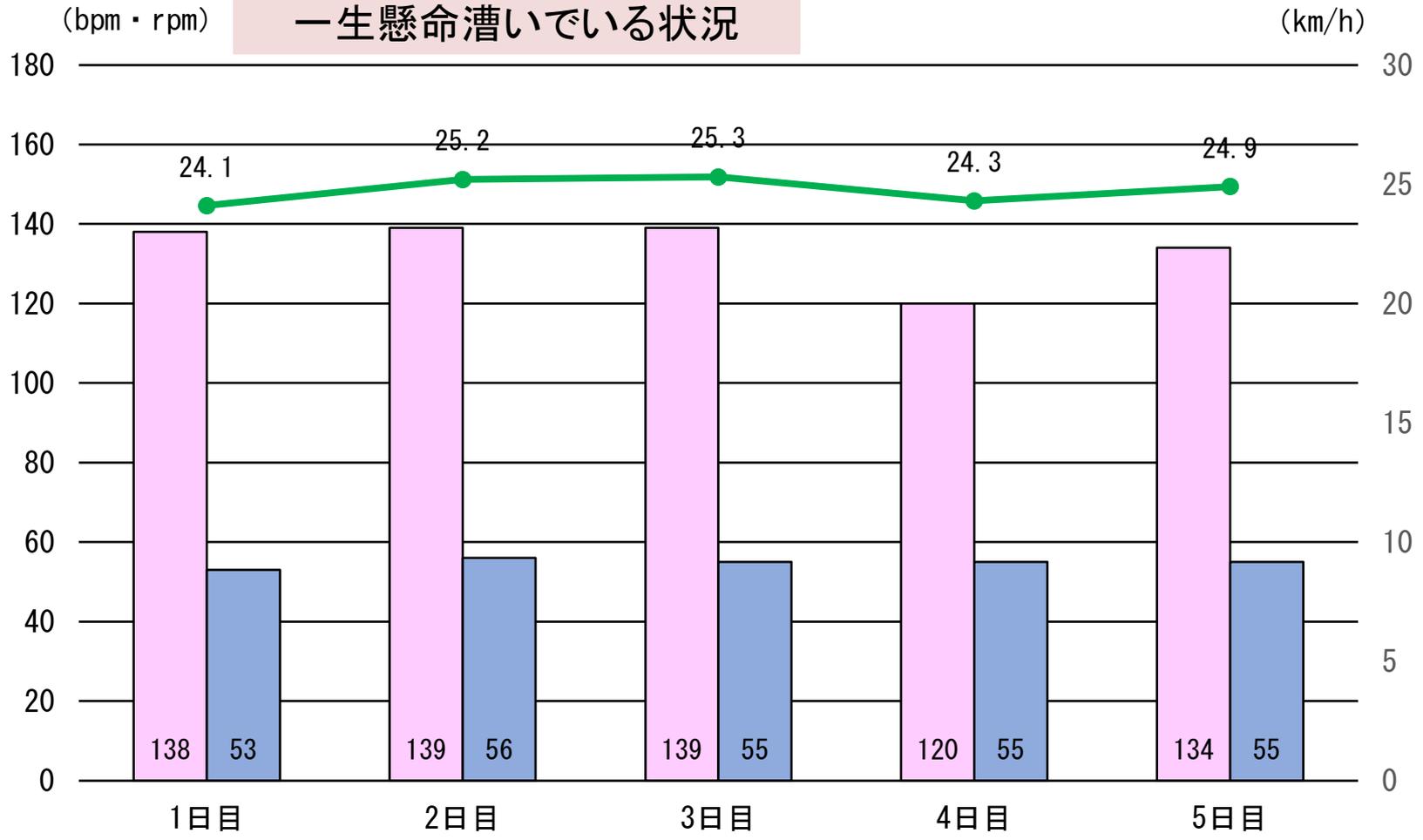
No.		a	b	c	d	e	f
基本情報	車種	S	M	M	S	M	M
	性別	男子	女子	男子	男子	女子	男子
	学年	2	2	1	2	2	1
	計測日数(日)	5	5	5	5	5	5
	計測距離(km)	65.2	41.8	31.8	25.4	15.1	31.0
	計測時間(分)	165.4	132.0	100.1	76.3	53.2	101.3
交通ルール 不順守回数	イヤホンながら運転(日)	0/5	0/5	5/5	0/5	0/5	5/5
	一時停止無視(回)	10/10	10/10	4/5	5/5	1/5	4/5
	信号無視(回)	0/9	1/5	0/0	0/1	0/0	0/0
	二段階右折不順守(回)	10/10	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
	道路横断回数(回)	0	9	5	7	0	5
交通ルール 不順守時間	携帯ながら運転時間(秒)	0	0	0	0	0	0
	車道右側走行時間(秒)	0	199	0	204	0	0
	歩道走行時間(秒)	136	184	670	166	23	962

カメラをつけていても、多くの違反が見られた

生徒a登校時:約13km,30分(下り)

強度の感じ方 (Borg Scale)	評価	1分間当たりの脈拍数の目安(拍/分)				
		60歳代	50歳代	40歳代	30歳代	20歳代
きつい~かなりきつい	×*	135	145	150	165	170
ややきつい	○	125	135	140	145	150
楽である	○	120	125	130	135	135

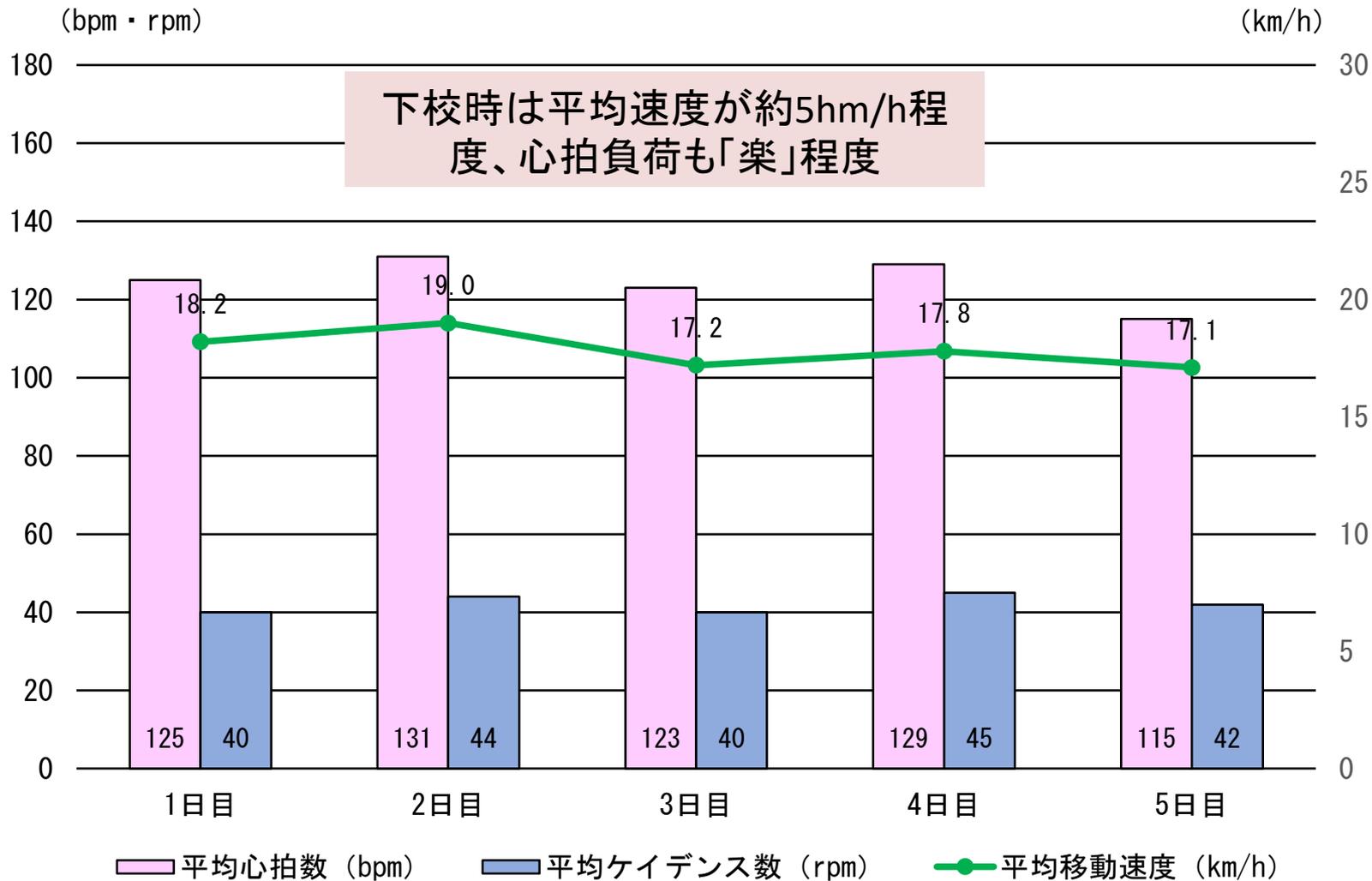
重いクロスバイクを
一生懸命漕いでいる状況



平均心拍数 (bpm)
 平均ケイデンス数 (rpm)
 平均移動速度 (km/h)

生徒a 下校時:約13km,45分(上り)

強度の感じ方 (Borg Scale)	評価	1分間当たりの脈拍数の目安(拍/分)				
		60歳代	50歳代	40歳代	30歳代	20歳代
きつい~かなりきつい	x*	135	145	150	165	170
ややきつい	○	125	135	140	145	150
楽である	○	120	125	130	135	135



交通安全WS概要



実施日	2021年12月21日(火) 実施者:大阪市立大学 吉田先生、石ヶ森氏
対象者	大阪府立豊中高等学校能勢分校 生徒12名 (e-bike通学者:9名、非e-bike通学者:3名)
流れ	<ol style="list-style-type: none">1. 情報提供(高校生の自転車事故、高額賠償事例)2. 自己評価アンケート(事前)3. 2班に分かれ、データを見返してディスカッション<ol style="list-style-type: none">① 運転技能に関するテーマ② 交通ルールに関するテーマ③ 危険予測に関するテーマ(JAF危険予測トレーニング)④ 危険回避に関するテーマ⑤ 今後の行動目標の作成4. 自己評価アンケート(事後)5. 今後の行動目標の発表

◆到達目標◆

- 電動アシスト自転車の特性を知ること
- 事故を未然に防ぐために、交通ルールを守れるようになること
- 他者の行動を予測し、危険を回避できること

データ提示の手順

各ケースにおいて、動画を再生する



状況が起こる直前で動画を止め、交通ルールや危険回避方法について話し合う



最後まで動画を流し、実際の走り方を見る



A班：
上手くできている状況も見せ、褒める

B班：
特定の行動を否定する



ルールを守る重要性を導き、
ほかの状況への応用を考えさせる



いかに問題のある行動であるかを説明し、
ことの重大性を考えさせる

WSで提示したデータ

登校時の30データを目視で確認
⇒以下の13ケースを抽出

	上手く乗れている例	上手く乗れていない例
e-bikeの特性	<ul style="list-style-type: none">坂道でゆっくり漕ぐ(アシスト機能を生かす)	<ul style="list-style-type: none">24km/h以上で走行(アシストが切れている)たち漕ぎイヤホンながら走行心拍180超えでの走行
交通ルール	<ul style="list-style-type: none">一時停止順守	<ul style="list-style-type: none">一時停止無視赤信号無視二段階右折不順守歩道を徐行せずに走行
危険予測	<ul style="list-style-type: none">信号待ちで歩道に回避信号待ち後、車を先行させる	<ul style="list-style-type: none">車が迫っていても走り続ける

特定の行動はなくなる可能性はあるが応用が利かない

◆提示の仕方◆

- B班: **上手く乗れていない例**のみ、**否定的**な言葉を使う
- A班: **上手く乗れていない例** + **上手く乗れている例**、**肯定的**な言葉を使い
他の状況への応用を考えさせる

様々なシチュエーションへの
応用の可能性

データ例①「二段階右折不順守」(共通)



データ例②「歩道を10km/h以上で走行」(共通)



データ例③「一時停止順守」(A班のみ)



データ例④「危険回避方法の検討」(共通)



WSの感想のまとめ



	A班	B班
計測あり	e-bikeの特性を知ること、交通ルールを守ること、危険を予測し、回避すること、出発時間を考えること。これ以外にも考え得ることを常日頃から頭に置いておく。(男子)	自分はちゃんとできていると思ったが、全然できていなかった。今日から気を付けていこうと思うし、他の人もこういうことをすべきだと思った。(男子)
	自分の行動が思ったよりも危険なことに気づいた。事前に交通ルールの知識をしっかりと身に付けてから乗るべきだと思った。(男子)	データを見て振り返った時、意外と違反が多かった。(男子)
		二段階右折など知らないことを知れてよかった。(女子)
計測なし	自転車も大きな事故につながるので、気を付けようと思った。(女子)	様々なシチュエーションがあると思うので、注意していきたいと思った。(男子)
	車が迫っているとき、停止したり歩道に回避したりしようと思った。自分たちが危ないところをもう一度確認すべきだと思った。(女子)	e-bikeの特性を知って、もっとラクに走れるようにする。交通ルールを守って安全に走れるようにする。(女子)
		守れていない人がたくさんいた。よくないと思った。(男子)

ルール順守率・回避挙動のWS前後比較(A班)

	a		b		c	
	WS前	WS後	WS前	WS後	WS前	WS後
車種	スポーツ		ママチャリ		ママチャリ	
学年	2		1		1	
計測日数(日)	5	5	5	4	5	5
計測距離(km)	65.2	64.7	41.8	32.9	31.8	31.7
計測時間(分)	165.4	169.6	132.0	100.7	100.1	108.2
イヤホンながら運転(日)	0	0	0	0	5	0
車道左側走行時間割合(%)	98.4	98.6	96.0	95.4	88.8	91.2
車道右側走行時間割合(%)	0	0	0.9	3.0	7.9	9.6
歩道走行時間割合(%)	4.5	3.6	1.5	3.2	11.2	8.8
一時停止順守率(%)	0	0	0	14.3	20	60
赤信号順守率(%)	100	100	80	-	-	-
二段階右折順守率(%)	0	20	-	0	-	-
回避挙動実践率(回/日)	0.80	2.0	1	0.25	0.20	0.80

ルール順守率、回避挙動ともに増加がみられる

ルール順守率・回避挙動のWS前後比較(B班)

	d		e		F	
	WS前	WS後	WS前	WS後	WS前	WS後
車種	スポーツ		ママチャリ		ママチャリ	
学年	2		1		1	
計測日数(日)	5	2	5	5	5	5
計測距離(km)	25.4	10.2	15.1	15.5	31.0	31.2
計測時間(分)	76.3	37.6	52.2	59.0	100.3	109.0
イヤホンながら運転(日)	0	0	0	0	5	0
車道左側走行時間割合(%)	91.9	96.4	99.3	100	84.2	84.3
車道右側走行時間割合(%)	3.6	1.7	0	0	7.8	8.2
歩道走行時間割合(%)	3.6	1.7	0.7	0	15.8	15.7
一時停止順守率(%)	0	50	80	60	20	60
赤信号順守率(%)	100	100	-	-	-	-
二段階右折順守率(%)	100	50	-	-	-	-
回避挙動実践率(回/日)	0.20	0.50	0	0	0	0

ルール順守率、回避挙動ともに増加がみられる

◆自己評価のWS前・WS後・1ヶ月後比較◆

- WS前後で低下し、WS直後から1ヵ月後にかけて増加した
- WS前後では、A班(ポジティブ班)の過大評価が是正された

◆ルール順守得点の前後変化◆

- WS前後で増加したが、有意差は見られなかった
- ルール順守得点と自己評価得点に正の相関がみられた

◆実行動の前後比較◆

- 交通ルール順守率は僅かに増加した
- WSで扱ったような回避挙動の頻度は上昇した

都市計画・交通計画的アプローチ：大都市縁辺部の課題

- 生産年齢人口減少とともに、若者の人口が減少
- 生活交通の自家用車依存度が高く、公共交通（バス）の減便・廃止が進行
- 公共交通のサービスレベルの低下への対応策が検討されるが、高齢者への対応が中心的な話題を占めることが多く、同じく交通弱者である高校生への対応は次の優先となる。 ※能勢町では、高校へのバス路線が土休日・平日昼は廃止となった。
- 現在、新たなモビリティ（デマンド交通）の導入を検討

高校生のモビリティを向上させるために自転車/E-bikeの活用は有効な手段であり、高校生の自由なモビリティを確保するために、**安全な利用**および**他の交通手段との連携**が重要な課題となる。



交通問題の**当事者である高校生**による、自転車を活かした**交通システムの改善案**が町の計画策定、事業実施の上でも有効ではないか？

ワークショップのテーマ

自転車の安全
な利用方法



自転車を安全に利用する
ための道路環境改善



自転車を活かした
交通システムの改善

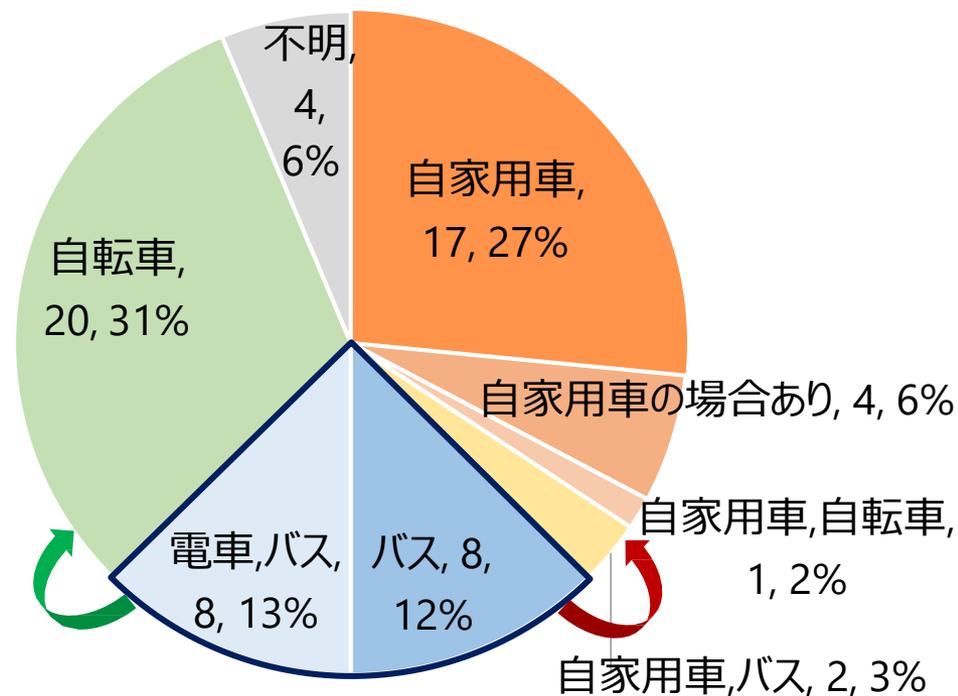
能勢分校の通学手段

能勢分校の通学手段の特徴

- ◆ 自家用車で送迎が約4割と最も大きな割合を占める
- ◆ バス利用者および自転車利用者はそれぞれ約3割程度となっている

能勢町での通学に関する課題

阪急バスの減便により3割の生徒の移動の自由度が下がる。一方、自家用車の利用は家庭への負担増加に加え、公共交通の需要減や環境負荷の増加をもたらす。

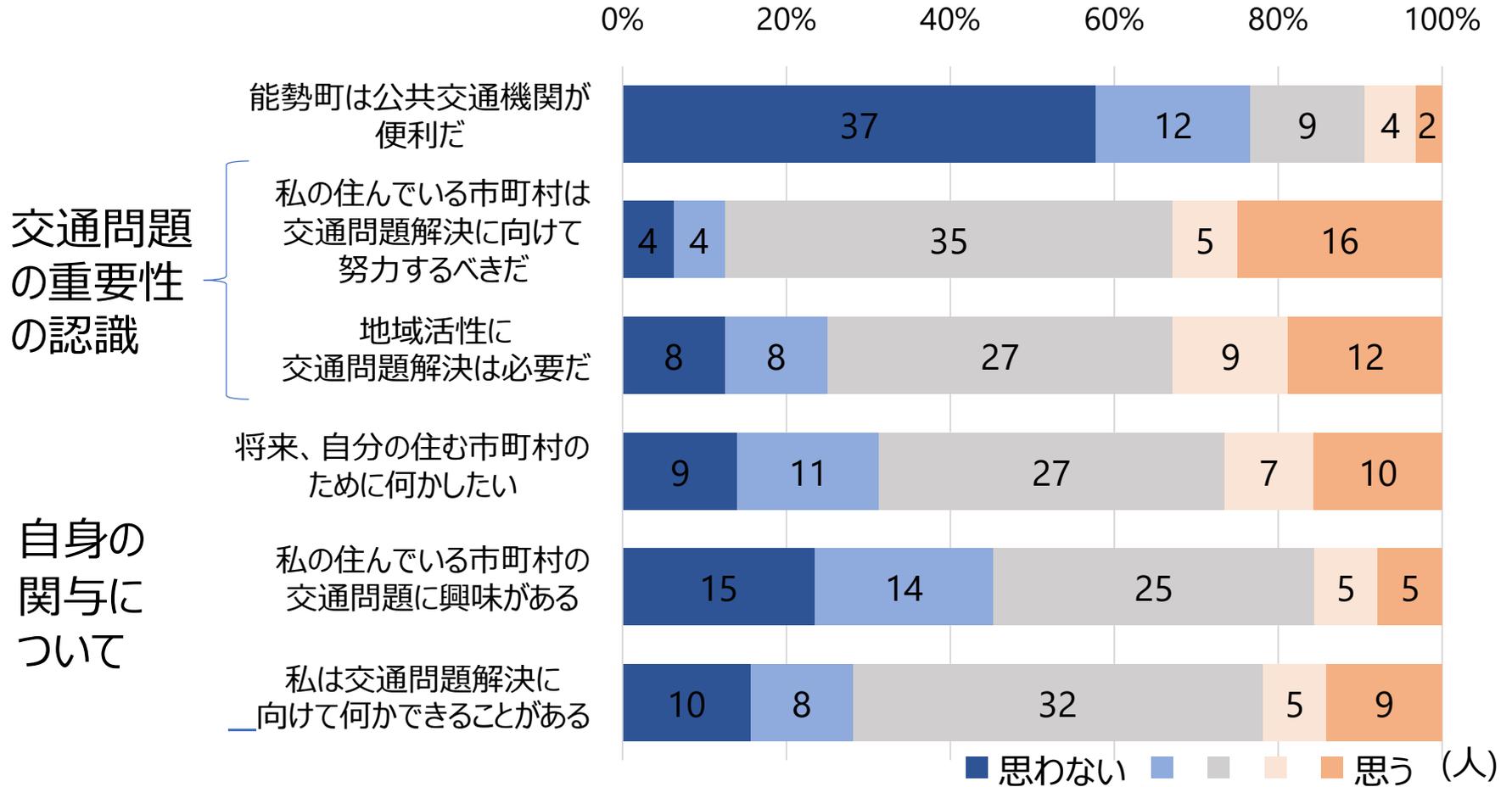


能勢分校生徒の通学手段

自転車、Ebikeは高校生の移動の自由度を高めることが可能であるが、**現在の能勢町では、自転車を安全かつ快適に利用することができるか？**

⇒この問題は、高校生のみならず、町民全体の問題でもある

全校アンケートの結果



現状の交通に対する受け止め方

能勢町の交通に対して不便であると感じているものの、自身の問題として受け止められていない ⇒ 視点取得と共に、当事者性・主体性も向上？

交通課題を認識・共有するためのワークショップ

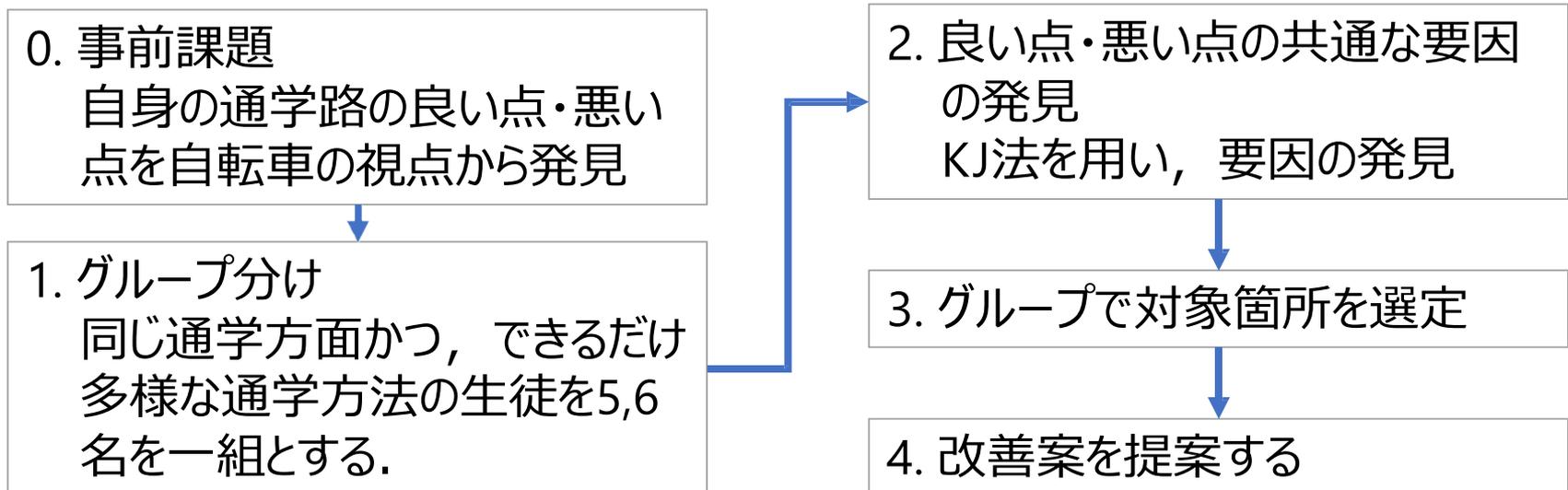
目的

高校生が自転車での移動が安全で快適となるように既存道路に対する問題・魅力の発見、分析、改善案の提案を行うことで、能勢町の交通課題を実感し、VLFレベル3相当の視点取得を試みる。

時期・対象

- 2022年1月17日(月)に開催
- Ebikeの被験者12名(第一回ws参加), 地域魅力化クラブ部員 + α 計20名が参加

方法



事前課題の具体例



交通インフラワークショップの概要



日 時：2022年1月17日（月）

場 所：豊中高校能勢分校

参加者：地域魅力化クラブ生徒， e-bike利用生徒， 上西先生， IATSS 石川氏，
阪大（葉先生， 周氏， 大塚氏）， 永井氏（オンライン）， 北村（オンライン）

時間	内容	概要
15:30	挨拶と趣旨説明（5分）	葉
15:35	ガイダンス（15分）	葉
15:50	GW① アイスブレイク， 問題の発見， 要因の抽出に関するディスカッション(40分)①	班員が持ち寄った事前課題から， KJ法を用いて， 自転車利用環境の安全性・快適性に関わる要素を抽出し， 分類する。生徒の意見を共有する。
16:30	休憩(5分)	
16:35	GW② 対象の範囲の選定と改善案の検討(25分)②	高校周辺の改善すべき箇所を選定し， 安全性・快適性を改善するための案を検討する。
17:00	発表(15分)	1 班5分
17:15	まとめ・総括(5分)	葉， 北村先生
17:20	終了	

ワークショップの様子



通学経路に対して感じたこと

シート① 地図(気づいたことを分類する)

C班用

セシカ出没

夜暗い。

180°曲がるから車が
見えない。

雪が降ると雪国
みたい。

夏の日、木漏れ日
がきれい。

夜は真暗

道が細くかがや

視界が良い
道が手ごた

坂の角度が急
+

カーブも急

夏は涼しい

段差と下り坂

車が多い(朝)

藤(フジ)の花

黄色いやつ危ない。

使い方

- ①事前課題で気づきのあった地点にマークしよ
- ②マークの上に気づきを付箋を用いて記入し
付箋は一人ずつ別の色を使う プラスの内
+マークを付ける
- ③事前課題で書いていない気づきがあれば
付箋を入れて貼り
付ける。
- ④書記はここで記入された気づきを別の付箋に記す。

緑:

青柳

赤:

中国

青:

黄:

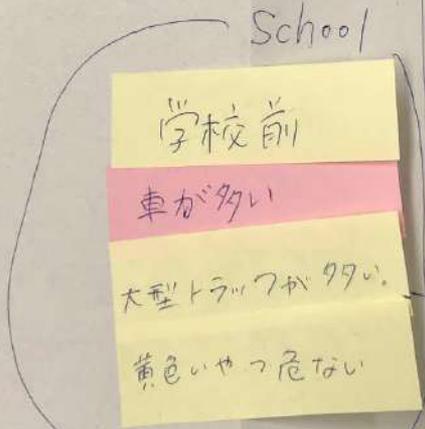
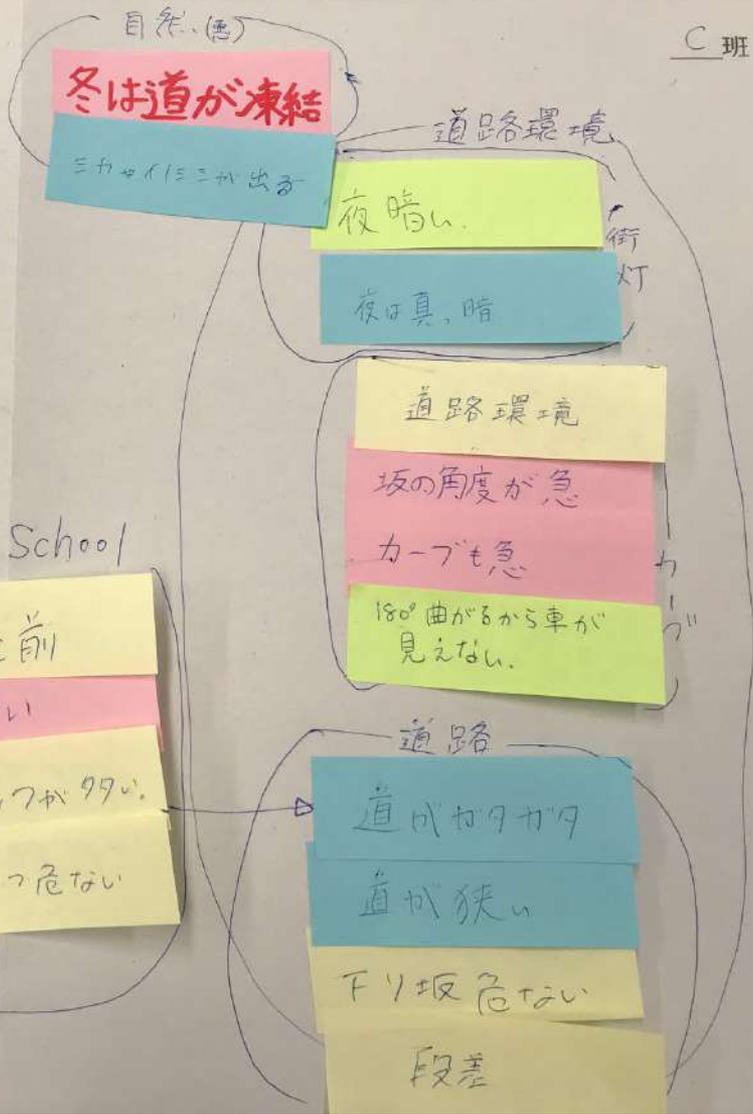
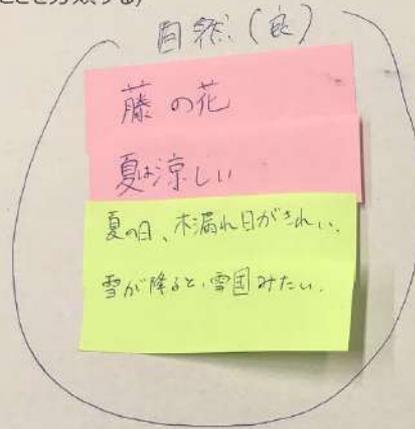
谷

東

通学経路に対して感じたこと

シート② KJ法1(気づいたことを分類する)

C 班



使い方
①シート①に記入した気づきの関係性を考えて貼り付けよう。
②気づきの中で似た要因を囲み、グループ分けをしよう。
③グループごとにキーワードつけよう。
④書記はキーワードの付箋を作ろう。
道路使用者：青 道路環境：赤

通学経路に対して感じたこと



危険だと思う要素

魅力を感じる要素

車道/路面

- ・鉄板/マンホール上で滑ってしまい転んだ
- ・路面が凍結する
- ・アスファルト舗装の途中に急に、コンクリート舗装があり滑りそうになる
- ・舗装の傷みによる凸凹が怖い
- ・車道から歩道への段差
- ・道が狭い

- ・道が走りやすい
- ・速度が出るため、気持ち良い

坂

- ・坂の角度が急
- ・急な登り坂
- ・下り坂が危ない
- ・速度が出やすい

- ・下りの風が気持ち良い
- ・坂が急でスピードが出やすい

カーブ

- ・見通しが悪い
- ・先が見えず危ない
- ・180°曲がるから車が見えない
- ・夜はヘッドライトがあるので対向車が分かるが、昼は分からない。また車も自転車に気づきにくい
- ・カーブミラーが曇るor凍ると見えない
- ・カーブミラーが小さい
- ・学校の手前のカーブが狭く、落ちそうになる
- ・名月峠は側溝が多く、落ち葉により見えづらい
- ・カーブ周辺の剪定がされず、曲がり角が見えづらい

- ・名月峠が気持ち良い

通学経路に対して感じたこと

危険だと思う要素

魅力に感じる要素

明かり

- ・暗い
- ・街灯がない

自然環境

- ・鹿
- ・イノシシ
- ・林道
- ・木が邪魔
- ・草が多く通りづらい

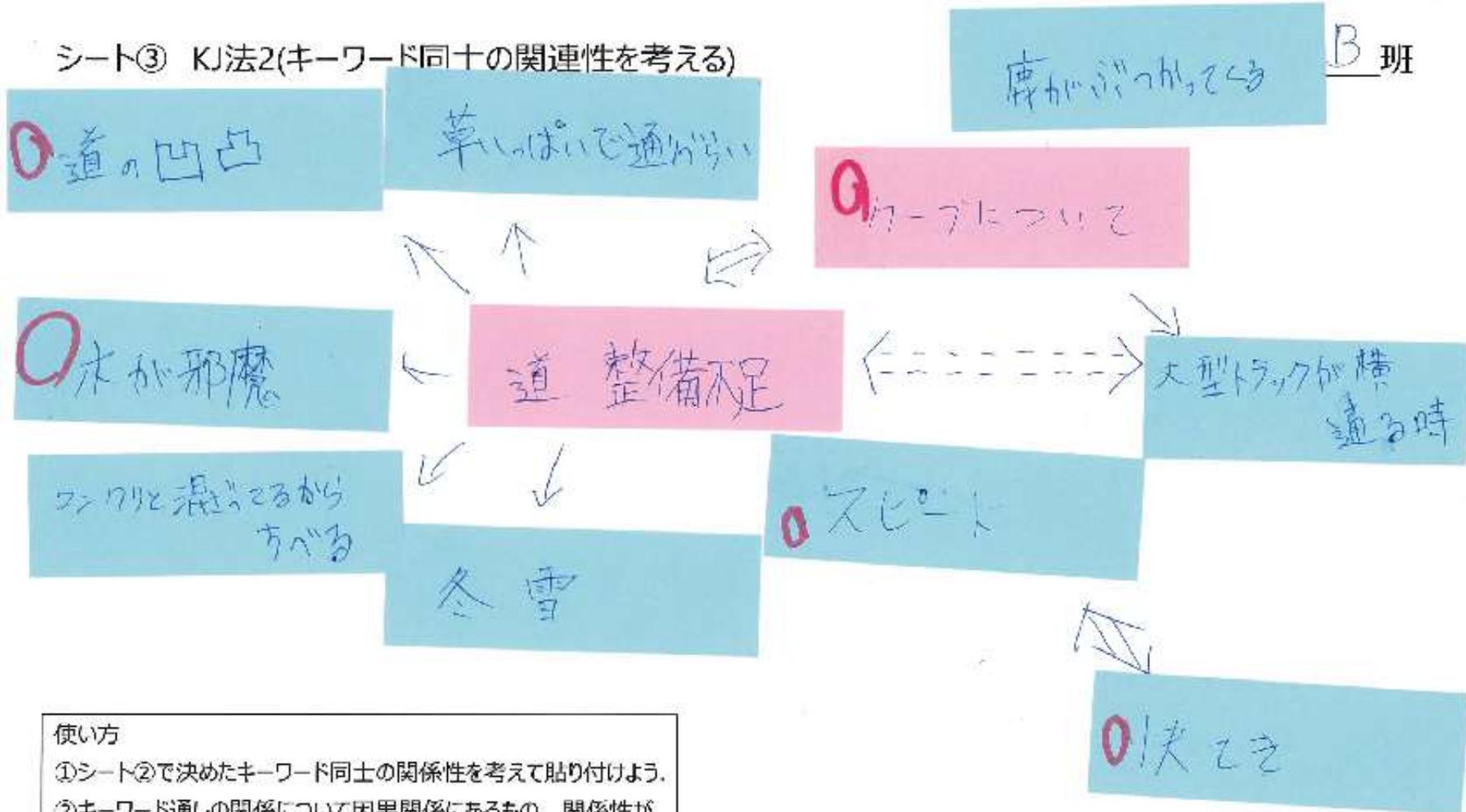
交通 (特に学校前)

- ・車が多い
- ・大型トラックが多い
- ・大型トラックが通るとき危ない
- ・黄色い奴が危ない

- ・雪が降ると雪国みたい
- ・夏の日、木漏れ日がきれい
- ・藤の花
- ・見晴らしがよい
- ・夏は涼しい
- ・風通りがよい

B班の着目点

シート③ KJ法2(キーワード同士の関連性を考える)



使い方

- ①シート②で決めたキーワード同士の関係性を考えて貼り付けよう。
- ②キーワード通しの関係について因果関係にあるもの、関係性があるものを考えて線を引こう。
因果：原因→結果でつなぐ
関係性：↔でつなぐ
- ③より良くしたいキーワードを赤ペンで囲もう。
- ④選んだキーワードをテーマとして一つの文章にしよう。

テーマ(赤ペンで書く)

名月峠 (自転車)

B班の提案：名月峠全体に対して

- ・曲がり角にカーブミラーを増やす
⇒特に速度の出やすい坂ではできるだけ遠くから見えるようにしたい
- ・道をフラットにする
⇒道のへこみを埋める
特に坂が急なところ

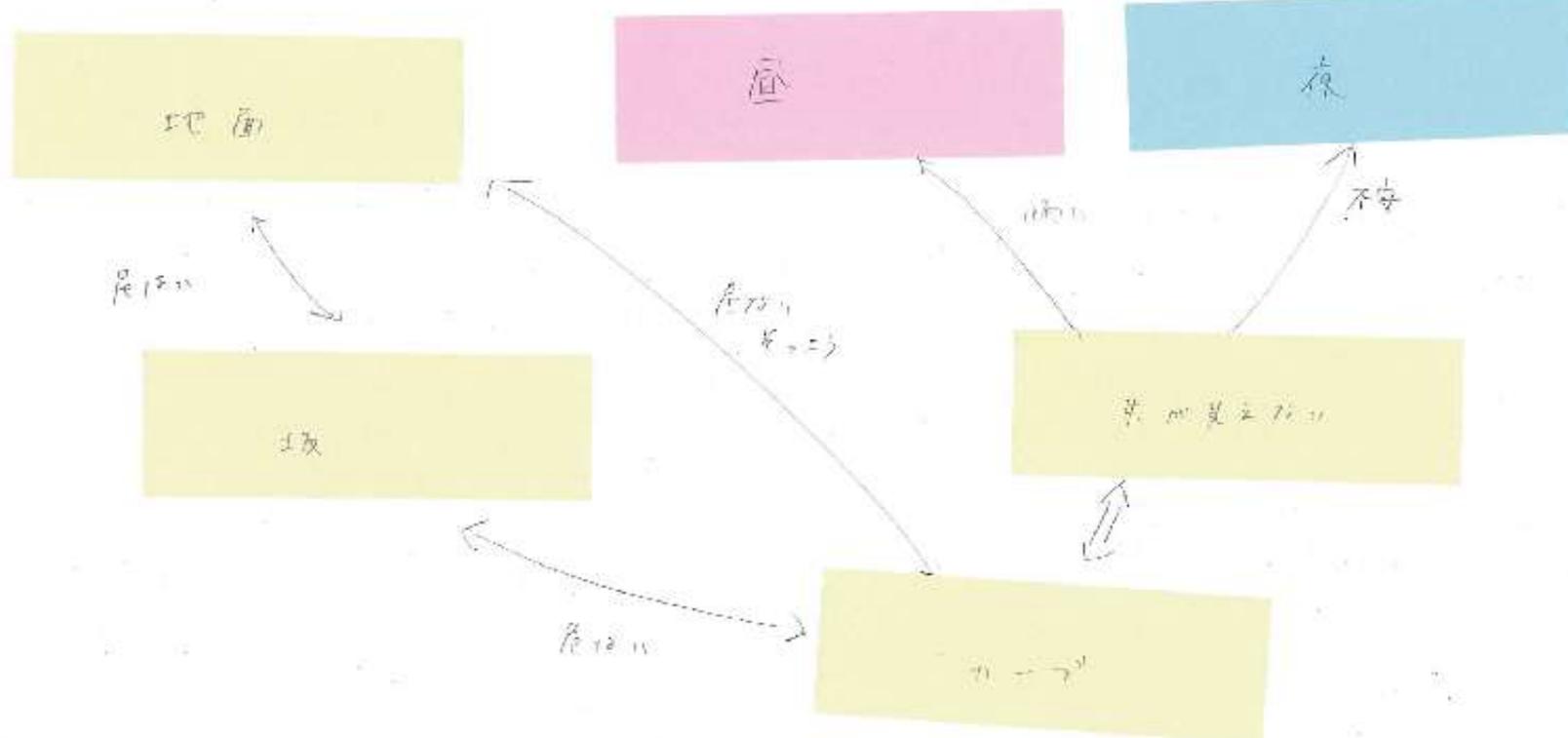


田尻小の近くは車が多いので自転車道を作る

A班の着目点

シート③ KJ法2(キーワード同士の関連性を考える)

A班



使い方

- ①シート②で決めたキーワード同士の関係性を考えて貼り付けよう。
- ②キーワード通しの関係について因果関係にあるもの、関係性があるものを考えて線を引こう。
因果：原因→結果でつなぐ
関係性：⇄でつなぐ
- ③より良くしたいキーワードを赤ペンで囲もう。
- ④選んだキーワードをテーマとして一つの文章にしよう。

テーマ(赤ペンで書く)

昼間でも、見通しの悪いカーブ部で、対向車に気づける・対向車が自転車に気づけるようにする

A班の提案：名月峠のあるカーブに対して

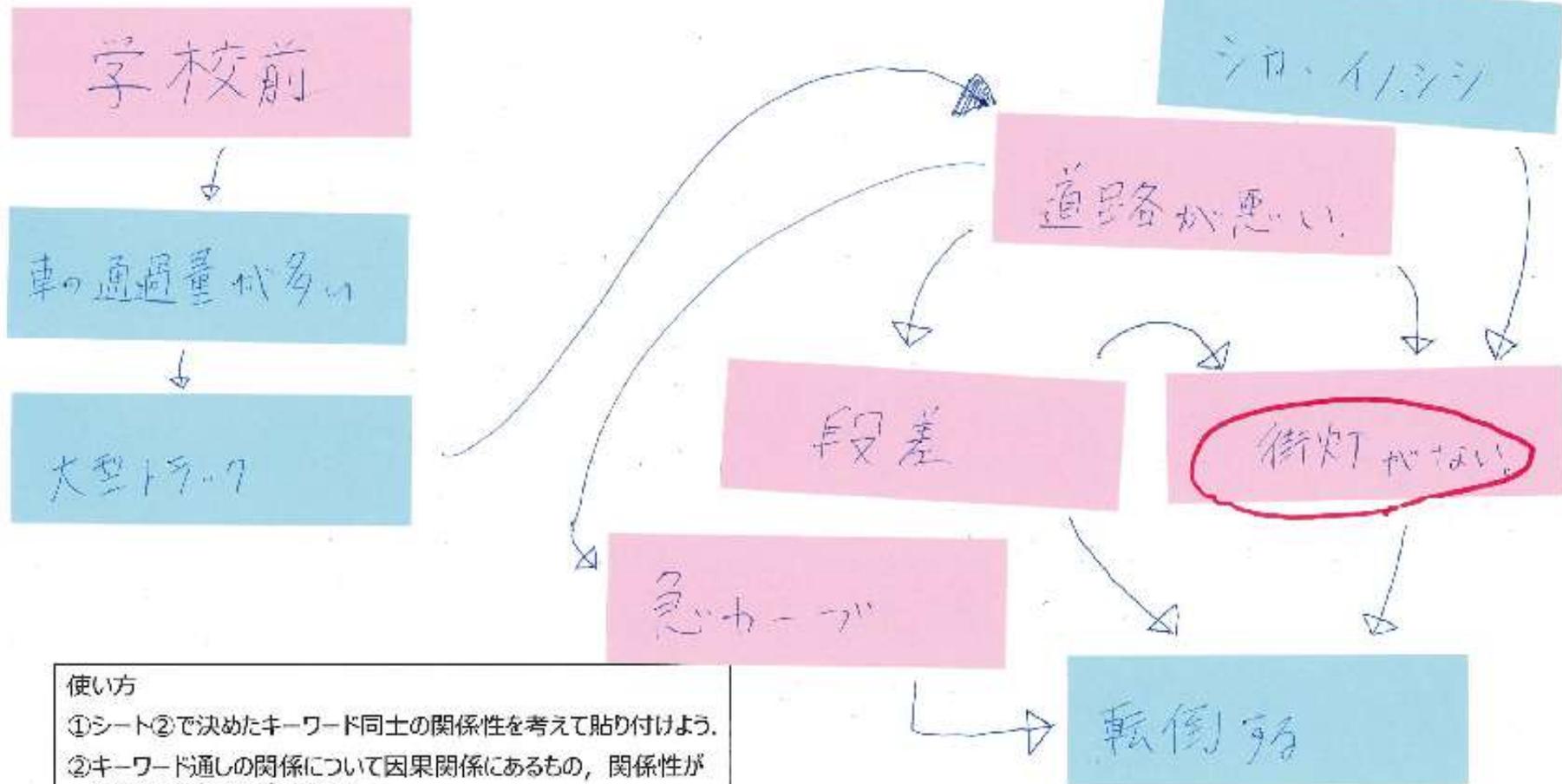


自転車側の視点だけでなく, 運転者側の視点も確認された.

C班の着目点

シート③ KJ法2(キーワード同士の関連性を考える)

○班



- 使い方
- ①シート②で決めたキーワード同士の関係性を考えて貼り付けよう。
 - ②キーワード同士の関係について因果関係にあるもの、関係性があるものを考えて線を引こう。
因果：原因→結果でつなく
関係性：↔でつなく
 - ③より良くしたいキーワードを赤ペンで囲もう。
 - ④選んだキーワードをテーマとして一つの文章にしよう。

テーマ(赤ペンで書く)

能勢町に明かりを!

C班の提案：能勢町全体の道路に対して

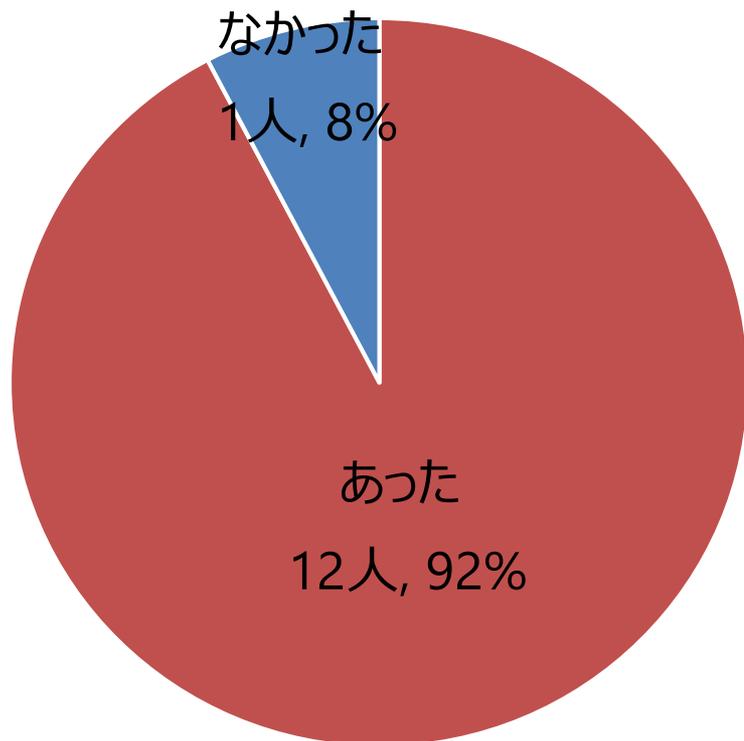
能勢町（全体）を明るくしたい！

- 街灯を増やす
- 夜も営業してる店を増やす
- イルミネーション（明るい・楽しい・美しい）



交通分野外の視点についても確認された。

WS後の気づきや交通に対する意識変化



気づき

- ・危ないところが意外と多い(2名)
- ・周りをもっと広く見れた
- ・1人で解決できない問題が多い
- ・一つの問題に対して様々な改善方法がある

行動に対する意識変化

- ・徐行を意識する(2名)
- ・対向車に気を付ける
- ・一時停止標識の場所は止まるなど、ルールを気をつける
- ・動画にあることをしない
- ・ルールをもっと知ろうと思った
- ・能勢町全員で解決したい

自分だけでは気が付かなかった気づき(他者視点の獲得)を通して、自身の意識変化だけでなく、他人との協力の必要性にも気づいている。

都市計画・交通計画的アプローチの小括

- グループによって差はあるものの、自転車の視点・自動車の視点・まちづくりの視点といった多様な視点からの問題発見および提案がなされた。
- WSでは、多様な意見を交わす点で楽しかったという意見が多かったものの、第三者視点で多様な意見をまとめることに困難を感じる生徒が多く存在した。
- 一方で、他者との協力の重要性を実感する生徒が一部存在した。
- テーマは交通インフラであったが、自身の行動を振り返るきっかけにもなることを確認した。
- 継続的なWSを望む声が聞かれた。

＜自らの運転行動を可視化したことの成果＞

- **交通ルール**の**順守率**が多少増加し、リスクのある場面における**回避挙動**の頻度が上昇した

＜通学路の危険個所を認識・共有したことの成果＞

- 自転車の視点・自動車の視点・まちづくりの視点といった**多様な視点からの問題発見および提案**がなされた

* なお、生徒たちに安全にe-bikeを運転してもらうために、複数回にわたる交通安全研修を実施した(大阪市大の吉田先生のレクチャー、鈴鹿サーキット交通教育センター、自転車販売店[自転車Y-A]による実地研修)

能勢町役場によるプレスリリース



能勢・豊能まちづくり

お知らせ 私たちの想い 地域をよりよく 電気のほ

ニュース

HOME / ニュース / 能勢分校において、東京大学・大阪大学らとの共同研究をスタートしました

2021年6月22日

ニュース

能勢分校において、東京大学・大阪大学らとの共同研究をスタートしました

今年度、「理想的な交通社会の実現に寄与する」目的で設立された（公財）国際交通安全学会の研究プロジェクトとして、東京大学や大阪大学などの教育、交通等を専門とする先生らとの共同研究を行うことにより、交通課題の解決に取り組みをスタートさせました。

国際交通安全学会研究プロジェクト

能勢分校において、東京大学（研究代表者：北村友人東京大学大学院教育学研究科教授）や大阪大学の教育、交通等を専門とする先生らとの共同研究により、E-bike(電動アシスト自転車)を活用して通学等の地域課題の解決に取り組む研究プロジェクトがスタートしました。

能勢分校には「地域魅力化クラブ」という地域の課題解決や魅力発信などに取り組んでいるクラブがあります。本研究プロジェクトについては、その部員を中心に生徒主導で検討を進めることで、「持続可能な開発のための教育（ESD）」や、「持続可能な開発目標（SDGs）」にも資することも期待しています。

→ 能勢分校で東京大学、大阪大学らとの共同研究がスタート



朝日新聞デジタル(2021年12月2日)

朝日新聞デジタル > 記事

電動自転車の通学データ使い、高校生が東大の研究者らと地域課題探る

瀬戸口和秀 2021年12月2日 9時30分

シェア ツイート ブックマーク メール 印刷

list 1



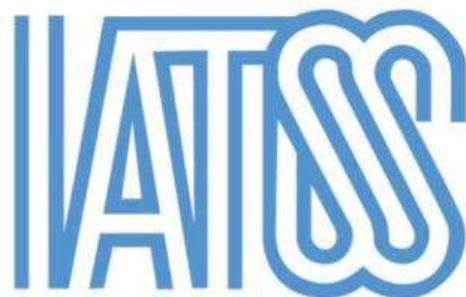
電動アシスト自転車に乗る「地域魅力化クラブ」の生徒たち=2021年11月8日午後3時50分、大阪府能勢町、瀬戸口和秀撮影

電動アシスト自転車 で通学して地域の安全や環境問題を考える——。大阪府 能勢町 の府立豊中高校能勢分校の生徒たちが、そんなプロジェクトに取り組んでいる。東京大学 などの研究者らとの共同研究で、地域社会の問題を「自分事」と考える機会としても期待されている。

能勢分校は山間部にあり、70人余りの生徒たちは徒歩や路線バス、車による送迎のほか、自転車を通う。この秋からは、電動自転車に乗る生徒たちの姿が見られるようになった。



- 教育学的アプローチと環境経済学的アプローチについては、現在、事後調査を準備中であり、年度内に実施し、分析を行う
- 他者(歩行者、ドライバー等)の視点を踏まえて、自立的・主体的に判断できるようになるための、更なるワークショップの開催
- 「公共財」としての自転車のあり方を考える
 - e-bike使用の優先順位を考えるための指標
 - より多くの生徒たちでe-bikeをシェアする方法
 - 通学以外のe-bikeの活用
- 今年度の成果を踏まえて、高校生たち自身が能勢町役場に安全な通学路を整備するための提言をまとめるために、多様なステークホルダーによるワークショップを開催し、地域展開する



公益財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences