

e-bike を用いた探究学習によるウェルビーイングと双方向エンゲージメントの変容分析

佐々木 慎之介¹・葉 健人²・周 純甄³・土井 健司⁴

¹学生会員 大阪大学大学院 工学研究科地球総合工学専攻 (〒565-0871 吹田市山田丘 2-1)

E-mail: sasaki.shinnnosuke@civil.eng.osaka-u.ac.jp

²正会員 大阪大学大学院助教 工学研究科地球総合工学専攻 (同上)

E-mail: yoh.kento@civil.eng.osaka-u.ac.jp

³正会員 大阪大学大学院助教 工学研究科環境エネルギー工学専攻 (同上)

E-mail: chou@sec.eng.osaka-u.ac.jp

⁴正会員 大阪大学大学院教授 工学研究科地球総合工学専攻 (同上)

E-mail: doi@civil.eng.osaka-u.ac.jp

過疎化が進む地域では、地域の持続のために多様なステークホルダーの共創が求められ、特に未来を担う高校生の参画が重要視されている。文部科学省は探究学習を通じた高校生の社会的能力とウェルビーイングの向上を推奨している。本研究は、探究学習としての地域貢献活動が高校生のウェルビーイングと、高校生と周辺コミュニティ双方の地域への関与、即ち双方向エンゲージメントに与える影響を検証することを目的とする。地域貢献活動を実践するワークショップ（WS）および実践活動を実施し、差分の差分法やパス解析で効果を分析した。結果、高校生は WS を経た実践活動を通じて達成感や地域への帰属意識、交流意欲が向上し、周辺コミュニティでは高校生の活動を契機に自己効力感等が高まり、最終的に地域貢献意欲や定住意欲が向上することが示された。

Key Words : inquiry based learning, community contribution, well-being, engagement, difference-in-differences analysis

1. はじめに

高校生が互いに利益を享受できるような共創の仕組みづくりへの期待が高まっている。

(1) 過疎地域における高校生の役割

若者の都市流出をはじめとし過疎化が進むわが国では、公共交通サービスの縮小や労働力不足など多くの社会問題が顕在化している^{注1)}。これらの問題を解決するためには、限りあるリソースを拾い上げながら、多様なステークホルダーによる地域共創が重要^{注2)}だと考えられており、例えば、過疎地域に指定されている京丹後市においては、地域住民、行政、教育研究機関、民間企業等の連携による地域づくりが推進されている^{注3)}。

人手が不足する過疎地域ではより一層、若者、高校生もまた、地域を支える貴重な人材である。しかしながら、若者、特に高校生の参画には高い障壁がある。高校生側には時間的制約^{注4)}や地域活動に関する情報および参加機会の乏しさという課題^{注5)}があり、地域側には高校生に対する信頼感の不足や主体的な役割を委ねる体制が整っていないという課題がある^{注6)}。したがって、地域、

(2) 教育振興基本計画で求められる教育

文部科学省は、令和5年から9年度にかけての新たな教育振興基本計画として、「未来に向けて自らが社会の創り手となり、課題解決などを通じて、持続可能な社会を維持・発展させていく」ための教育、ならびに「幸福感、学校や地域でのつながり、利他性、協働性、自己肯定感、自己実現等が含まれ、協調的幸福と獲得的幸福のバランスを重視」する教育を推進している^{注7)}。ここで、協調的幸福とは、自身以外の幸福が自己の幸福にも寄与するという概念を指す^{注8)}。一方、獲得的幸福は、協調的幸福とは異なり、自己に焦点を当てた幸福を指す^{注9)}。文部科学省はこれらの幸福を包括する概念として、身体的・精神的・社会的に充実した状態を表す概念としてウェルビーイング^{注9)}を位置づけており、教育においてウェルビーイングの向上に重きを置いている。

教育振興基本計画において求められているこれらの教育を高校生に実践するための学習指針として、「主体的・対話的で深い学び」を促す「探究的な学習（探究学習）」の重要性が強調されている^{注10}。文部科学省は、この探究学習の推進を目的として、「古典探究」や「理数探究」など「探究」を冠した新たな教科を設置し、「総合的な学習の時間」の名称を「総合的な探究の時間」へと変更するなど、探究学習の必要性を強く訴えている^{注11}。「総合的な探究の時間」では「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」の涵養が期待されるが、これらの資質・能力は、単に手法を教え込むことで習得されるものではなく、「実社会や実生活の課題について探究のプロセス（①課題の設定→②情報の収集→③整理・分析→④まとめ・表現）を通して、生徒が実際に考え、判断し、表現することを通して身につけていくことが大切」だとされている^{注12}。

2. 既往研究の整理と研究の目的

葉ら¹³は、若者と行政機関、民間企業等の地域関係者が協働し、交通課題解決を目指す取り組みを探究学習の一環として実施した。この研究では、高校生の通学手段としてスポーツタイプを含む電動アシスト付き自転車（以下、e-bike）を導入し、安全なe-bike通学の実現に向けた道路インフラ環境の整備に関する検討および行政への提案を目的とした複数回のワークショップ（WS）を実施した。そして、このWSを通じ、自分にも社会を変えられることができる自信すなわち自己効力感²の向上が確認され、このことがさらなる取り組みへの参加意欲へ資することを明らかにした。

また、藤本ら³は、まちづくりに積極的に関与する地域住民の、自身の立場から地域の取り組みに主体的に行動する意欲、すなわち「地域エンゲージメント」の向上に寄与する要因について検討し、「参画」「愛着」「熱意」「アイデンティティ」の4つの要素が影響を及ぼすことを明らかにした。

しかし、これらの既往研究では、探究学習として位置付けられた地域貢献活動が、若者自身のウェルビーイングに及ぼす影響の検証は十分に行われていない。さらに、若者の活動が彼らを取り巻く周辺コミュニティに及ぼす影響についても体系的な検証が不足している。

そこで、本研究では地域貢献活動による若者のウェルビーイングおよび行動意欲の変容、また若者の地域貢献活動を経た周辺コミュニティの地域へのエンゲージメントの変容を検証することを目的とする。なお、本研究では、若者の行動意欲と周辺コミュニティのエンゲージ

メントは、互いに影響を及ぼし合う双方向エンゲージメントとして捉える。

本研究では、アクションリサーチという研究方法を実践した。アクションリサーチとは、研究者と実践者が協力して、問題の解決策を導き出す反復的サイクル研究のことを指す⁴。本研究においては、研究者自らが実践者の取り組みに介入し、WSを実施・運営することで高校生と地域関係者の共創の場を提供することの効果を検証する。

3. 研究の方法

(1) 対象地域および対象学校の選定

本研究では、大阪府縁辺部に位置する過疎地域である能勢町を研究対象として選定した。能勢町は大阪府の北端に位置し、人口は8,880人^{注13}であり、大阪府内でも数少ない過疎地域に指定されている。近年、若者の都市部への流出が進行しており、これに伴い地域社会の活力低下や地域産業を支える労働力不足が顕在化している^{注14}。これらの課題を踏まえ、地域社会の維持・発展に向けた新たな方策が求められている。

また、対象学校としては大阪府立豊中高等学校能勢分校（以降、能勢分校）を選定した。能勢分校は生徒数約70名の小規模校であり^{注15}、唯一の公共交通機関である路線バスの減便・廃止が進み、通学が困難な状況にある^{注16}。一方で、文部科学省指定の地域協働推進校（グローバル型）に対し、事業特例校として認定され、地域と協働しながら地域課題解決に取り組みつつ、課題解決能力や協働力など、社会で必要とされる幅広い能力を獲得した人材の育成を目的に、地域共創型の課題探究に尽力しているという特徴が見られる^{注15}。

(2) e-bike プロジェクトの概要

能勢町および能勢分校が直面する課題に対し、2021年9月より（公財）国際交通安全学会の支援のもと、行政機関、民間事業者、教育機関等が連携し、e-bikeを活用した交通課題の解決および地域活性化を目的とする地域共創型プロジェクト（以下、e-bike PJ）が実施されていた。本プロジェクトでは、e-bikeを利用する生徒に加え、能勢分校において地域課題の解決や地域の魅力発信に取り組む部活動「地域魅力化クラブ」の生徒が主体となり、運動行動の測定や環境負荷の軽減といった多様なテーマに取り組んできた。本研究では、その一環として、能勢町内の事業者が展開する通学環境の改善事業および観光促進事業に対し、高校生の視点からe-bikeの活用方法を提案するWSを実施した。

(3) e-bikeの活用に関するWSの概要

葉ら⁹⁾の研究では、e-bikePJの一環として高校生自身の通学環境という「自分ゴト」のテーマを扱っていた。これに対し本WSでは、町外からの観光客や将来の通学者など他者の視点を導入し、より公共性の高い「地域ゴト・将来ゴト」のテーマを設定した。社会実装を見据え、高校生自身がe-bikeの活用方策を検討することを目的として実施された。本WSでは、高校生が主体的に議論を進めるとともに、高校生同士の対話に留まらず、地域関係者との交流を通じた共創的で深い学びの場を提供している。このような学習形態は、文部科学省の教育振興基本計画^{注10)}において重要視されている探究学習に位置づけられるものである。

WSの設計にあたり、両班とも、テーマ設定の段階で、他者視点の獲得を通じた利他的幸福感の向上、および地域に関わる取り組みを通じた地域帰属感の向上を期待した。また、WSを通じた達成経験が、持続的幸福感および行動意欲の向上に寄与することを期待するとともに、実践活動への参加がさらなるウェルビーイングおよび行動意欲の向上につながる可能性があると考えられる。

実施したWSの概要を表-1に示す。WSの実施に際しては、参加生徒を「通学班」と「観光班」に分け、2回にわたるWSを実施した。なお、地域魅力化クラブの生徒は両班に均等に配属された。通学班は、将来的に町外から通学する生徒の立場を想定し、バスとe-bikeを乗り継いで通学するための方策として、適切な乗継地およびそこでの設備やルール等の検討をテーマとした。一方、観光班は、e-bikeを活用した観光を想定し、観光客向け

の情報提供の方策を検討することをテーマとした。

WSの結果、通学班においては、乗継拠点の候補地、設備、および運用ルールを決定し、その内容を町役場に提案書として提出した。一方、観光班においては、観光客向けの情報提供コンテンツ作成に向けた基盤を構築した。さらに、観光班での議論を基に、地域魅力化クラブの生徒が観光地および経路上の危険情報を統合した動画を作成（以降、実践活動と呼ぶ）し、当該動画は事業者の社会実験に活用された。

さらに、参加者がWSを通じた取り組みの価値を再認識できるよう、町役場および社会実験に参加した観光客から得られたフィードバックをWS参加者へ共有した。

(4) 高校生への調査と分析手法

a) 調査概要

e-bikeを用いた探究学習としてWSへの参加が、若者のウェルビーイングおよび行動意欲に与える影響を検証するために、WS参加者およびWS非参加者を対象としたアンケート調査を実施した（表-2）。

WS参加者の属性について、WS実施前後の調査における通学班および観光班の人数、ならびに各班の地域魅力化クラブ部員およびe-bike利用者の割合を図-1に示す。なお、実践活動後の調査におけるWS参加者の回答者数は16名であり、その内訳として地域魅力化クラブ部員は通学班4名、観光班3名であった。一方、WS非参加者の属性については、実践活動後におけるWSに対する認知の有無、および2024年4月以降に地域に関わる活動へ参加した割合を図-2に示す。

表-1 WSの概要

日程	活動	活動内容	探究学習のプロセス
7月～8月	事前課題	課題の発見とWSに向けた情報の収集	①課題の設定 ②情報の収集
9月	第一回WS	事前課題を基に現状の課題の可視化および整理・分析	③整理・分析
10月	第二回WS	具体的な解決策の検討とまとめ	③整理・分析 ④まとめ・表現
11月	実践活動	WSでの議論を基に社会実装に向けたより実践的な活動の実施および成果物の作成	④まとめ・表現

表-2 高校生に対するアンケート調査の概要

	調査期間	回答者数
WS前	2024年7月12日～ 2024年7月26日	WS参加者 : 21件 WS非参加者 : 54件
WS後	2024年9月12日	WS参加者 : 21件
実践活動後	2024年12月11日～ 2025年1月9日	WS参加者 : 16件 WS非参加者 : 46件

所属班	通学班 11	観光班 10
所属班別属性	魅力化クラブ 4 e-bike利用者 7	魅力化クラブ 3 e-bike利用者 7

図-1 参加者の属性

WSに対する認知	友達などから話を聞いた 21	全く知らない 24
WS以外での取り組み (2024年4月以降)	WS以外の 取り組みに参加 17	何にも参加していない 29

図-2 非参加者の属性

表-3 高校生に対するアンケート質問項目

質問項目	
快楽的 幸福感	学校にいるときに、よく笑っている
	学校生活は楽しい
持続的 幸福感	熱中していることがある
	能勢分校に在学中に達成したい目標がある
地域 帰属感	能勢町に対して誇らしく感じる
	自分は地域の一員であると感じられる
利他的 幸福感	地域の人の役に立つことはうれしい
	周りの人達が幸せになると自分も幸せと感じる

b) 調査項目

ウェルビーイングおよび行動意欲に関する質問項目を表-3に示す。ウェルビーイングの項目に関しては、文部科学省の新たな教育振興基本計画^{注7)}に基づき、自己視点と他者視点の2つに区別して検討した。自己視点のウェルビーイングについては、Huta et al.⁹⁾を参考に、短期的な幸福である快楽的幸福感（喜びや楽しみなど）と、長期的な幸福である持続的幸福感（意味や成長など）の2つに分類し、計4項目を設定した。一方、他者視点のウェルビーイングについては、Hitokoto & Uchida⁶⁾を参考に、自身以外の幸福を自身の幸福として感じる協調的幸福感として捉えた。そして、これをさらに地域帰属感（地域に対する幸福）と利他的幸福感（他者に対する幸福）に分類し、計4項目の質問を設定した。

最終的に、ウェルビーイングに関する質問を計8項目、行動意欲に関する質問を2項目作成し、「全くそう思わない」～「非常にそう思う」の7段階リッカート尺度で回答を収集した。分析に際しては、各項目の単純加算平均点を用いた。

c) 分析手法

本研究では、高校生を対象に地域貢献活動への参加という介入を実施し、その効果をアンケート調査によって検証する。そこで、自然経過による変化や介入以外の要因研究においてはまず、検証的因子分析を実施し、差分の差分法（Difference-in-Differences, DiD）を採用した。DiDでは、調査対象を介入群と対照群に分け、介入前後のデータを収集する。図-3に示す介入群における介入前後の変化を①、対照群における変化を②とすると、①-②で算出される値が、DiDによって推定される介入効果となる⁷⁾。アンケート項目の因子構造を明らかにすることで、各因子を構成する質問項目の妥当性を確認

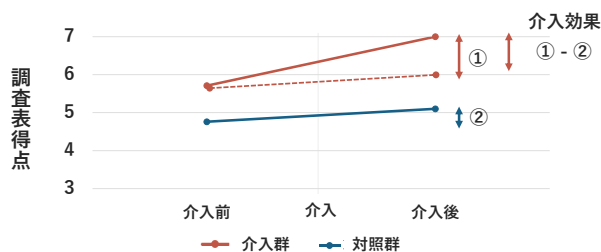


図-3 差分の差分法のイメージ図

する。その後、確定した因子を用いて、介入群と対照群の介入前後のデータを比較し、DiDを適用することで介入の効果を定量的に検証する。

(5) 周辺コミュニティに対する調査と分析手法

a) 調査概要

若者の地域貢献活動を受けた周辺コミュニティのエンゲージメントの変容を検証するため、本プロジェクトで若者による地域貢献を目の当たりにした教師やWS参加者の保護者、能勢町の事業者や町役場を対象にアンケート調査を実施した。調査期間は2024年12月5日～2024年12月25日であり、回答者の属性は、図-4に示すとおりである。

b) 検証する仮説

葉ら¹¹⁾は、地域・交通分野における行動変容において、社会的認知的キャリア理論（SCCT）⁸⁾に基づくパス構造を提示しており、結果期待や自己効力感などの心理的要因が行動変容に影響を及ぼすことを明らかにしている。本研究も同様に、地域・交通分野における行動変容に至るパス構造を検証することを目的としており、葉ら¹¹⁾の枠組みを援用する。行動の結果に対する期待感を指す結果期待と、自分にはできると感じる感覚である自己効力感との関係性についてMaddux et al.⁹⁾は、人の関わりにおいて結果期待が自己効力感に正の影響を及ぼすことを示している。このことから、本研究においても地域活動に対する結果期待が自己効力感を高めると考えられる。また、文部科学省は、地域社会において個人の利益や充実を重視する傾向が進む一方で、互助・共助の意識の希薄化が地域社会の停滞を招く要因となっていると指摘しており^{注17)}、地域にとって有益であると考えられる主観的価値観を表す規範的価値の重要性が高まっている。

対象者	保護者 8	能勢分校の先生 6	事業者 5	役場 2
対象者別	3	5	2	4
WSとの関わり	3	5	2	4
	2	2	1	2

■ WSに参加した ■ WSについて聞いた ■ 全く知らない

図-4 周辺コミュニティの属性

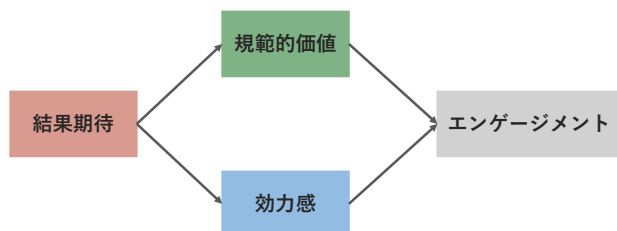


図-5 周辺コミュニティに関する仮説モデル

Zhang et al.¹⁰⁾は、地域住民の省エネ行動に対して、結果期待が規範的価値を媒介して行動を促進することを明らかにしており、これを本研究にも適用する。以上を踏まえ、本研究において、高校生の結果期待が規範的価値および自己効力感を高め、その結果として地域社会へのエンゲージメントを向上させるという仮説を立て、図-5に示す仮説モデルを構築した。

この仮説モデルに基づき、アンケート調査項目を作成し、パス解析を通じてエンゲージメントの変容構造を可視化する。

c) 調査項目

本研究では、仮説モデルに基づいて選定された4つの因子について、結果期待に関する質問項目を8つ、その他の質問項目を4つずつ作成し、合計20項目の質問を構成した。質問形式は、高校生の活動を見た上で、「以前と比べてどの程度気持ちに変化したか」を評価するものであり、評価尺度として「思わない」、「少しそう思う」、「そう思う」、「非常にそう思う」の4段階を用いた。

4. 結果と考察

(1) 若者のウェルビーイングおよび行動意欲の検証

a) 因子分析

ウェルビーイングを構成する8項目に対して検証的因子分析(CFA)を実施した結果、表-3に示す結果が得られた。適合度指標はRMSEA=0.049, CFI=0.99, TLI=0.98, GFI=0.97, AGFI=0.92となり、いずれの指標も一般的な適合度基準を満たしていた。これにより、本モデルはデータに対して十分な適合度を有することが確認された。

b) WS参加者内比較

まず、WS参加者を実践活動への参加有無で分類し、WS前と実践活動後の調査結果の差をDiD分析したところ、図-6に示す通り持続的幸福感、地域帰属感、学校外の人との交流意欲の項目で有意差($p < 0.05$)を確認した。この結果より、WSだけでなく実践的な活動へ参加することが、自身の成長や達成感、地域に対する帰属意識を高め、学校外との交流意欲を向上させたと考え

表-3 因子分析の結果

項目	因子負荷量
快樂的幸福感	
学校生活は楽しい	0.89
学校にいるときに、よく笑っている	0.83
持続的幸福感	
熱中していることがある	0.80
能勢分校に在学中に達成したい目標がある	0.48
地域帰属感	
自分は地域の一員であると感じられる	0.88
能勢町に対して誇らしく感じる	0.80
利他的幸福感	
地域の人の役に立つことはうれしい	0.80
周りの人達が幸せになると自分も幸せだと感じる	0.72

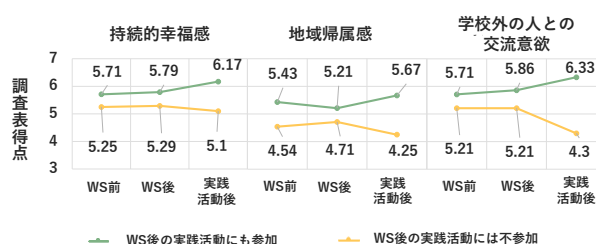


図-6 WS参加者内での比較

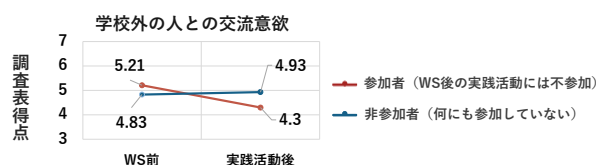


図-7 WS参加者とWS非参加者の比較

えられる。また、実際に、WSに加え実践活動まで参加した生徒からは「実践活動まで参加したことで達成感や充実感が感じられ、高校卒業後も能勢町を発信する取り組みに関わりたい」という声を受けた。この発言からも、議論だけに留まらず、実際に成果を形にして地域に貢献することが、地域への関与意欲をより高めることが分かる。

c) WS参加者とWS非参加者の比較

一方で、実践活動に参加していないWS参加者および今年度地域に関わる活動に参加していないWS非参加者について、WS前から実践活動後のアンケート結果の変化を分析したところ、図-7に示す通り「学校外の人との交流意欲」の項目で有意差($p < 0.10$)を確認した。この結果から、実践活動に参加しなかったWS参加者においてWSによる学習効果は小さく、友人や教師など周囲から注目されているという意識がもたらす心理効果である、ホーソン効果¹¹⁾の発現が示唆された。

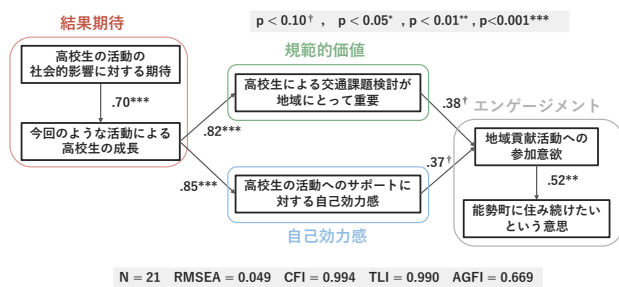


図-8 周辺コミュニティの意識変容モデル

(2) 周辺コミュニティのエンゲージメントの検証

仮説モデルに基づきパス解析を実施した結果、若者の活動が周辺コミュニティの意識変容に与える影響を示すパス構造が確認された(図-8)。この結果より、若者の地域貢献活動を認識したことで発現した結果期待が規範的価値および自己効力感を高めることが示された。また、規範的価値および自己効力感の向上が地域貢献活動への参加意欲を促進し、最終的に能勢町へ住み続けたいという地域へのエンゲージメント向上をもたらすことが示された。

本WSに参加した事業者からは、高校生の活動について「地域住民に元気や希望を与える」との声が聞かれた。また、「高校生の活動や意見が新たな視点を得る契機となり、今後も高校生や能勢町のために支援し共に成長したい」といった意識変化も確認された。さらに、参加教員からは「高校生の活動をより広げたいという意欲が高まり、地域の魅力向上に貢献したいと強く思うようになった」との意見が得られた。これらの発言からも、若者による地域貢献活動が、地域関係者の意識や行動変容を促す契機となり得る効果を持つことが分かる。

5. 結論

本研究では、e-bike プロジェクトを通じた地域貢献活動に取り組む若者およびその周辺コミュニティの意識変容を分析した。若者のウェルビーイングや行動意欲の変化については、探究学習の一環としてワークショップでの議論に加えて実践的な活動に取り組むことで、自身の成長や達成感を得るとともに、地域への帰属意識が高まり、さらに学校外での交流意欲が向上することが示唆された。この結果から、実践活動を通じて学習指導要領^{註1)}で重視されている「生徒が実際に考え、判断し、表現すること」がより実現され、それが深い探究学習につながり、ウェルビーイングの向上に寄与することが明らかになった。さらに、こうした実践的な地域貢献活動への参加は、生徒に地元とのつながり

や愛着を意識させ、将来的に地元で働く、あるいは地元へ戻る意欲を高める可能性があり、地域の維持・発展に資することが期待される。

周辺コミュニティのエンゲージメントの変化については、若者による地域貢献活動を認識することを契機として、最終的に地域貢献への参加意欲、そして能勢町に住み続けたいというエンゲージメント向上をもたらすことを確認された。このように、高校生と地域関係者がお互いに積極的に関わりあい、影響を及ぼし合うことにより、双方向のエンゲージメント向上につながったと考えられる。このことから、前述した高校生の地域参画に生じる障壁を乗り越えるためには、高校生と地域関係者が関わり合い、共創を通じて地域を支える関係を構築していくことが、地域の持続的な発展を支える重要な鍵となるといえる。そして、その共創を促進する施策としては、学校のカリキュラムとして組み込まれた探究学習を地域課題解決と体系的に結びつける制度枠組みの構築や、高校と地域の行政・企業の橋渡しを担い、活動を継続的に支援するコーディネーターの配置が有効だと考えられる。

本研究は、対象者が少ないことから、実施した因子分析、DID分析、パス解析において有意な結果は得られたものの、効果の一般性を高めるためにはより多くの対象者を集めて検証する必要がある。本成果は一定の限界がある。また、過疎地域における複数の学校を対象とした意識変容の検証、ならびに周辺コミュニティのエンゲージメント向上が地域社会に及ぼす具体的な影響の評価についても今後の課題として挙げられる。

謝辞：本研究の遂行にあたり、(株)能勢・豊能まちづくり様や能勢町役場様、そして能勢分校の皆様には多大なるご支援とご協力を賜りました。WSへの参加だけでなく、調査票への回答にもご協力いただいたことに深く感謝申し上げます。また、(公財)国際交通安全学会の研究調査プロジェクト「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」のプロジェクトメンバーの皆様からは、有益なアドバイスを多数いただきました。重ねて深く感謝申し上げます。なお、本研究は、JST 共創のば形成支援プログラム JPMJPF2115 の支援を受けたものです。

NOTES

- 注1) 総務省：令和4年度 過疎対策の現況, 2024, https://www.soumu.go.jp/main_content/000944362.pdf, 2025/10/10 参照
- 注2) 総務省：過疎対策における課題と社会増市町村の取組について, 2022, https://www.soumu.go.jp/main_content/000803258.pdf, 2025/10/10 参

- 照
- 注3) 農林水産省：多様なステークホルダーによる地域づくり，2023，https://www.maff.go.jp/primaff/kanko/review/attach/pdf/230929_pr115_05.pdf，2025/10/10 参照
- 注4) 栃木県：今後に向けての提言 I～高校生の地域活動促進に向けて，<https://www.tochigi-edu.ed.jp/rainbow-net/wysiwyg/file/download/1/3686>，2025/10/10 参照
- 注5) 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング：高校生と地域社会との関わりに係る実態調査，2018，https://www.murc.jp/wp-content/uploads/2018/04/news_180419.pdf，2025/10/10 参照
- 注6) 文部科学省：少子化が加速する地域における今後の高等学校教育の在り方 社会とつながる魅力ある高等学校に向けて，2024，https://www.mext.go.jp/content/20240912-mxt_00036-000037873_7.pdf，2025/10/10 参照
- 注7) 文部科学省：新たな教育振興基本計画【概要】（令和5年度～9年度），2023，https://www.mext.go.jp/content/20230615-mxt_soseisk02-100000597_02.pdf，2025/10/10 参照
- 注8) 文部科学省：教育政策におけるウェルビーイング，<https://www.mext.go.jp/kaigisiryoo/content/000177757.pdf>，2025/10/10 参照
- 注9) 公益社団法人日本 WHO 協会：世界保健機関（WHO）憲章とは，<https://www.japan-who.or.jp/about/who-what/charter/>，2025/10/10 参照
- 注10) 文部科学省：今，求められる力を高める 総合的な探究の時間の展開，2023，https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/sougou/20230522-mxt_kyouiku_soutantebiki02_1.pdf，2025/10/10 参照
- 注11) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示），2018，https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiel-file/2018/07/11/1384661_6_1_2.pdf，2025/10/10 参照
- 注12) 文部科学省：高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総合的な探究の時間編，2018，https://www.mext.go.jp/content/1407196_21_1_1_2.pdf，2025/10/10 参照
- 注13) 能勢町：住民基本台帳人口（令和7年9月末），2025，<https://www.town.nose.osaka.jp/material/files/group/7/202509.pdf>，2025/10/10 参照
- 注14) 能勢町：住民アンケート調査結果について，2020，https://www.town.nose.osaka.jp/material/files/group/1/siryoo3_201224.pdf，2025/10/10 参照
- 注15) 大阪府立豊中高等学校 能勢分校：大阪府立豊中高等学校 能勢分校，<https://nose-br.toyonaka-hs.ed.jp/>，2025/10/10 参照
- 注16) 能勢町：路線バス（妙見口能勢線）の廃止と代替方策について，https://www.town.nose.osaka.jp/material/files/group/1/2308_siryoo3_2.pdf，2025/10/10 参照
- 注17) 文部科学省：第1章 時代の変化に伴う学校と地域の在り方について，2015，https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryoo/attach/1365161.htm，2025/10/10 参照

REFERENCES

- 1) 葉健人：地域交通に関する高校生への協創的教育による自己効力感および行動意欲の向上効果の分析，国際交通安全学会誌 vol.50, No2, pp6-15, 2025（印刷中）[Yoh Kento: Analysis of the Effects of Collaborative Education on Regional Transportation for High School Students on the Improvement of Self-Efficacy and Behavioral Motivation, Journal of the International Association of Traffic and Safety Sciences, Vol. 50, No. 2, pp. 6-15, 2025 (in press).]
- 2) Bandura, Albert, and Sebastian Wessels : Self-efficacy. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
- 3) 藤本浩樹，平岡透：エンゲージメント理論と市民活動の促進要因に関する研究-小樽市を事例とした実証分析. 日本建築学会計画系論文集, vol89, No819, pp.842-853, 2024 [Fujimoto, Hiroki & Hiraoka, Toru : A Study of Engagement Theory and Factors Promoting Civic Activities - An Empirical Analysis of a Case of Otaru City, Journal of Architecture and Planning, Vol.89, No.819, pp. 842-853, 2024]
- 4) Coghlan, David, and AB Rami Shani : "45 Insider Action Research: The Dynamics of Developing New Capabilities." The SAGE handbook of action research. SAGE Publications Ltd, 2008. 643-655.
- 5) Huta, Veronika, and Alan S. Waterman : "Eudaimonia and its distinction from hedonia: Developing a classification and terminology for understanding conceptual and operational definitions." Journal of happiness studies, 2014, 15: 1425-1456.
- 6) Hitokoto, Hidehumi, and Yukiko Uchida : "Interdependent happiness: Theoretical importance and measurement validity." Journal of Happiness Studies, 16: 211-239.
- 7) 吉村芳弘："差分の差分法 (difference indifferences)—介入前後のデータから効果を検証—." The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine, 2022, 59.11: 1093-1099. [Yoshimura, Yoshihiro: "Difference-in-differences Method : Testing Effects from Pre-and Post-intervention Data". The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine, 2022, 59(11), pp.1093-1099.]
- 8) 中村大輝：社会認知的キャリア理論に基づく STEM キャリア選択の要因と性差の検討 PISA2015 データの二次分析を通して. 日本教育工学会論文誌, 2022, 46.2: 303-312. [Nakamura, Taiki : " An Investigation of Factors and Gender Differences in STEM Career Choices B

- ased on Social Cognitive Career Theory: Through Secondary Analysis of PISA 2015 Data" *Japan Journal of Educational Technology*, 2022, 46(2), pp.303–312.]
- 9) Maddux, James E : SHERER, Mark; ROGERS, Ronald W. Self-efficacy expectancy and outcome expectancy: Their relationship and their effects on behavioral intentions. *Cognitive therapy and research*, 1982, 6.2: 207-211.
- 10) Zhang, Xinyuan : Who Will Save Energy? An Extension of Social Cognitive Theory with Place Attachment to Understand Residents' Energy-Saving Behaviors. *Sustainability*, 2024, 16.1: 213.
- 11) Bramel, Dana, and Ronald Friend: "Hawthorne, the myth of the docile worker, and class bias in psychology." *American Psychologist*, 1981, 36.8: 867.

(Received ?? ??, 2025)

(Accepted ?? ??, 2025)

ANALYSIS OF CHANGES IN WELL-BEING AND BIDIRECTIONAL ENGAGEMENT THROUGH INQUIRY-BASED LEARNING USING E-BIKES

Shinnosuke SASAKI, Kento YOH, Chun-Chen CHOU and Kenji DOI

In Japan, where depopulation is progressing, regional co-creation involving diverse stakeholders is required, and particularly, the participation of high school students who will lead the future is being emphasized. Furthermore, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology recommends enhancing high school students' social skills and well-being through inquiry-based learning. This study aims to examine how community contribution activities, positioned as inquiry-based learning, influence not only the well-being of high school students but also the mutual engagement between the students and the surrounding community, referred to as *bidirectional engagement*. Workshops (WS) and subsequent practical activities focusing on community contribution were conducted, and their effects were analyzed using the difference-in-differences (DID) method and path analysis. The results showed that through regional contribution activities based on the workshops, high school students enhanced their sense of achievement, sense of belonging to the community, and willingness to interact. Furthermore, in the surrounding community, the students' activities served as a catalyst to increase residents' willingness to contribute to the community and their desire to continue living there.