

テーマ 2

社会科学

社会学

観光学

地域政策学

環境学

テーマ 2. 社会科学 タイトル一覧

社会学		ページ
17	仮想の攻城戦	42
18	時間の価値	44
19	17歳、私たちと選挙	47
20	経済学を使って対人ゲームを攻略する	51
21	日本政府は代理出産を合法化すべきか	54
観光学		
22	棚田活性化	57
23	千曲市の魅力を伝える	59
地域政策学		
24	屋代高校前駅イルミネーション	61
25	路地裏ファンタスティック!!	64
26	シェアサイクルの将来性と関連企業への仮想投資	67
27	姨捨棚田、継承と発展	73
28	「交通の要衝」千曲市の可能性！	77
29	ものづくりで地域をつなぐ	80
環境学		
30	地域猫活動で人と猫の共生を目指す	83
31	開発途上国の感染症対策を提案する	86
32	コンビニのプラスチック包装革命！！	88

仮想の攻城戦 —シミュレーションを用いての城郭の考察—

研究者 2年1組5番 鎌田花音
2年1組15番 西村柁希
2年1組18番 樋本彩乃
2年4組38番 義家一滉
2年6組38番 山室慧太

1. 研究目的

城といえば天守閣が1番に思いつくだろう。
しかし、城には天守閣の他にも様々な構造を持っており、それぞれに意味がある。その構造が戦においてどんな意味や効果を持つのか解明していきたいと考えた。

2. 研究方法

研究方法は以下の流れに則って進める。

1. モデルとなる城を決める

【求められる条件】

- ・その城で行われた戦いがある。
 - ・城と戦いに関する資料が多く残されている。
- 以上の条件に当てはまる大坂城をモデルとする。

2. 研究する年代を決める

大坂の陣が行われた16世紀頃。攻城のシミュレーションにおける兵の配置なども、大坂の陣の際のものを可能な限り再現する。

3. 大坂城の資料を集める

先生や本、インターネットで情報を集める。これを用いて先行研究の分析を行う。

4. 当時の武器を調べ、詳細な条件を決める

5. 大坂城や兵のモデルを作る

6. シミュレーション

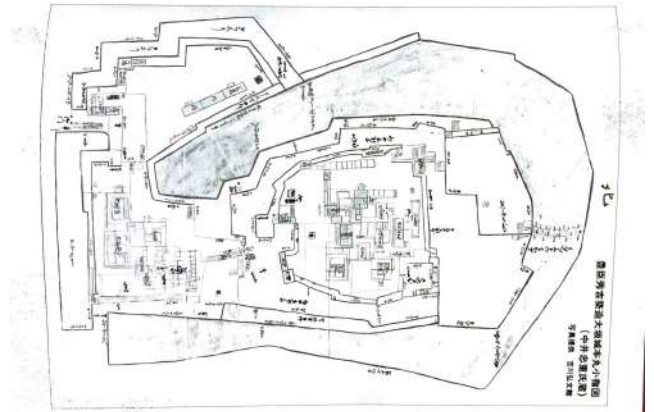
7. 考察

3. 先行研究の分析

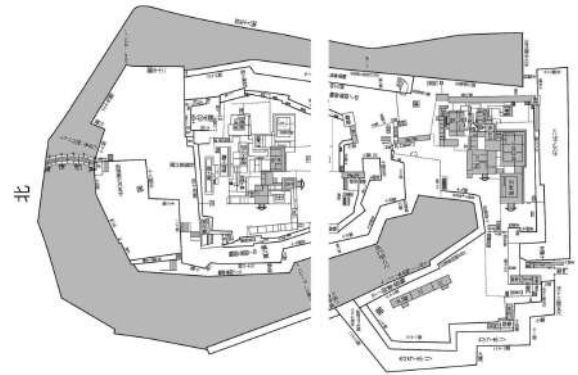
(1) 大坂城の建築的な情報について

学校図書館やインターネットで大坂城周辺や内部の建築・設計の情報を調査したものの、情報が少なく自分たちの力だけでは厳しい状況だった。

その際、大阪公立大学の教授である仁木宏先生が大坂城を含む織豊城郭について研究をしていらっしやることを知った。連絡をとったところ、先生の論文や、資料の情報をいただくことができた。以下がその資料である。



〈図2〉 豊臣秀吉築造大坂城本丸小指図 (中井忠重氏蔵)



〈図3〉 仁木先生の論文「豊臣時代大坂城指図」 (中井家所蔵) をめぐるノート より引用。豊臣時代の大坂城の内部の詳細を表した地図。

仁木先生の研究を含む先行研究から得られたこれら三つの図を参考に、大坂城や兵の配置のモデルを制作する。

(2) 当時の武器について

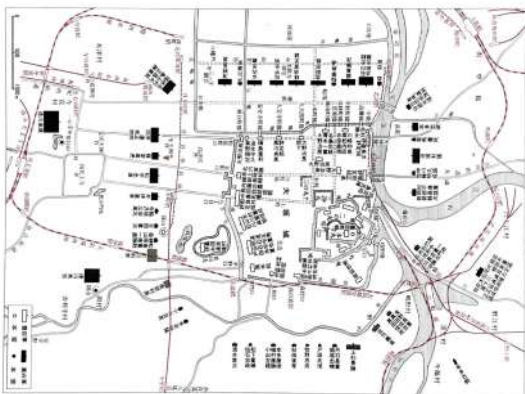
兵に使用させる武器を決定する際に重要となるのがそれぞれの武器の特性、強み、致死率等であるが、戦闘における武器の有用性に関する研究や記事は非常に少なく、十分に分析することができなかった。よってそれぞれの武器の致死率等は自分たちで考察し仮定して、シミュレーションを行うこととする。

4. シミュレーションの制作方法

(1) プログラムの制作

Pythonを用いてプログラミングを行いシミュレーションを作成する。

大坂の陣は冬と夏の二回行われるので、両方のパターンのモデルを作成しシミュレーションを行っていきたい。



〈図1〉 大坂冬の陣布陣図

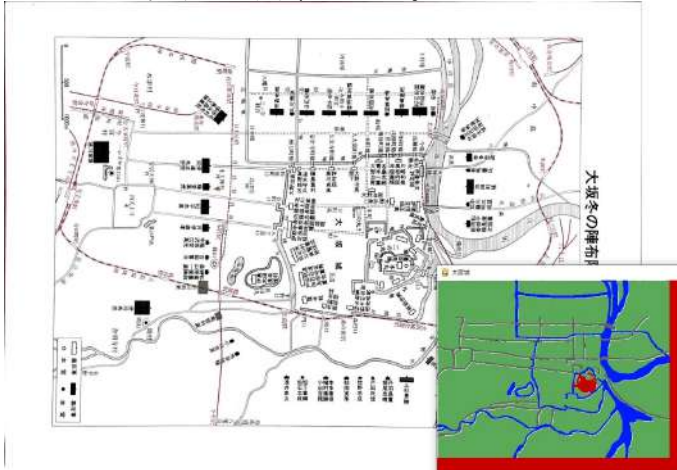
(2) モデルの作成

シミュレーションで用いる大坂城のモデルを作成する。立体のモデルではなく平面のモデルを作るが、壁がある等、実際に兵が動く際に必要な立体条件も平面上で表す。

兵のモデルを作る際に大将も作成する。守備側の大将の死亡をシミュレーションの終了条件として複数回シミュレーションを行い、統計的に有効なデータを集める。

6. シミュレーションの制作

まず、図1の大坂冬の陣布陣図を元にモデルを作ったものが以下の写真1,2である。



〈写真1〉モデルの制作画面



〈写真2〉大坂冬の陣のときの大坂城周辺のモデル

写真1のように図1を参照しながら、写真2のように道、川、そのほかの土地、城本体にそれぞれ指定した色を用いて図1を再現し、モデルを作った。それぞれの色に「兵士が通ることができる」などの条件をつけて、シミュレーションに使用する。



〈写真3〉シミュレーションの制作画面

写真3がPythonを用いて制作するプログラムの制作画面である。どこに兵士を置くか、兵士が何を考えて行動するかなどをプログラムされている。写真2のモデルに関する条件付けも行った。

7. 実験の結果

6で制作したものをういてシミュレーションを行っていく。しかし、実際にシミュレーションを行うと兵士が思うような動きをせず、シミュレーションができなくなってしまう。考察できるだけの結果は得ることができなかった。

8. 課題

シミュレーターに問題点があり、シミュレーションを行うことができなかった。問題点としては以下のようなものがあげられる。

【兵士の動きが想定通りにならない】

兵士ひとりひとりが条件にそって何をするかを考えて動かなければならず、プログラムが煩雑になってしまう。兵士に関係したプログラムの問題点を見つけ出し、修正する作業に膨大な時間を要するため、兵士を正確に行動させるまでプログラムを完成させることができなかった。

【大阪城内のモデルが完成していない】

大阪城周辺のモデルを作ることに時間を費やしてしまい、大阪城本体のモデルを作る時間をとることができなかった。

【武器の致死率が決定できていない】

武器の致死率・致傷率に関するデータを考察できるほど見つけることができず、決定することができていない。しかし、武器の致死率を決定しプログラムに追加すると兵士の動きがさらに煩雑化してしまい、別の問題が発生することも考えられる。よって武器についての条件を排除してシミュレーションを行うことも視野に入れていきたい。

さらに当初考えていた夏の陣、冬の陣両方のモデルを作るという計画もまったく果たすことができなかった。時間面・技術面ともに1年で終わらせるには困難な研究だった。

9. 展望

兵士の動きのプログラムが正常に動かすことができ、大阪城とその周辺のモデルも十分に完成させることができればシミュレーションが可能なのはなので、その結果を用いて考察を行いたい。

可能であれば冬の陣と夏の陣を比較したい。

8. 謝辞

本研究の遂行にあたり、大阪公立大学大学院文学研究科の仁木宏教授には、貴重な資料のご提供だけでなく、研究の進め方において多大なるご指導ご教鞭を賜りました。本当にありがとうございました。

9. 引用・参考文献（敬称略）

〈図1,2〉宮上茂隆[著] 新装版・大坂城 天下一の名城 草思社

〈図3〉仁木宏・家治清真 「豊臣時代大坂城指図」(中井家所蔵)をめぐるノート

—より価値の高い時間利用のために—

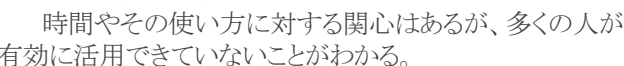
2年5組31番 松田大和 2年6組 5番 今井琉貴

普段、私たちはさまざまな活動に時間を使いながら生きているが、自分の意志通りの時間利用ができずに、後悔することも多々ある。時間という概念に対する向き合い方を考え直すことに加えて、無意識のうちに無駄にしてしまう時間の大切さを、お金の価値を基準にして考えることで、時間を有効利用することにつながると考えた。

より価値の高い時間を過ごすためにどうすればよいのか、何が必要であるのかを、具体的なデータも用いながら提案することを研究の目標とする。

(1) 既存の研究

(2) 中高生を対象に行なった意識調査
(グラフ1)



時間の価値について、断片的に調査を進める中で、その概念は広く様々な事象に影響していることから、全体を捉えていくのは難しいとわかった。そのため、考える範囲を絞ったうえで関係すると考えられる分野の事象を調べ、時間と価値の関係性を探っていくことにした。

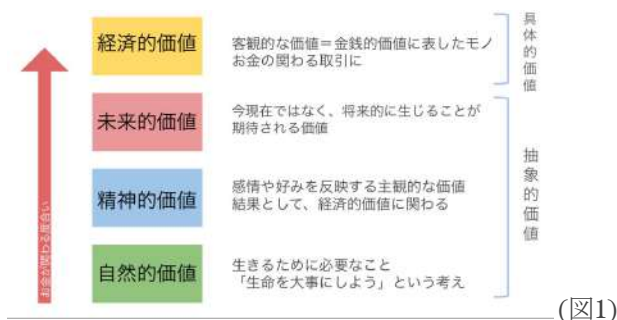
主として、考察のもととなる情報、考え方を調べる。そこで得た情報やこれまでの経験などから、まず「価値」という概念そのものについて整理した上で「時間の価値」がどのような特性を持つかを捉え、どのような場合に価値の高い時間利用ができるか考える。

(1)「価値」とは？

例えば、食料には単に生命を維持する働きとしての価値だけではなく、食を通じて幸福をもたらす価値も持っておりレストランなどではサービスを提供する商品としての価値も含まれているはずだ。服飾品も、単に材料や物質としての価値だけでなく、幸福感を与える意味もあるだろう。このように、モノの内部には全く異なる分野に関わる「価値」がそれぞれ存在していて、これらを単純に比較することはできないのだから、価値という概念は細かく分類して考えていかなければならないと考えた。その考えに基づいて、分類した価値は下図(1)に記した。

(モノの価値の例)

家族団楽		介護	安心感	思い出
仕事	お金を稼ぐ	存在意義 スキルアップ	やりがい、生きがい	
睡眠		生命維持、体力回復	落ち着く、睡眠欲	
家	巨額投資	生命維持、	満足感	
家事		生活の維持	面倒くさい	
家事代行サービス	人を労働させる		楽になる	



モノの価値は、基本的にこれら複数の価値が総合されて成り立っていると考えられる。

(2)時間の価値について

前述したように、あらゆるモノには複数の視点から捉えられる、多面的な価値が含まれている。では、「時間」というものにおいてはどうか。

時間は、それ自体を消費することで何らかの価値と交換することのできる、特殊なモノと考え、他のモノやサービスと同様に様々な価値を含むものとして捉えることができると考えた。ここではその時間の利用目的、つまりどんな種類の価値と関わるのかに着目して、時間の種類を分類した。(下図)



それぞれの時間の種類は下記のように定義できると考えた。
経済的時間:消費、生産、対価など、お金そのものの動きを生じる場面に関わる。

投資的時間:時間を消費することで、将来継続的に価値を獲得できる可能性を高める。(例:勉強→進学や資格取得により、よりよいキャリア形成)

精神的時間:自分や他人の精神面や体力面に良い影響を与え、活力を得る。それは結果的に生産活動効率を上昇させると考えられる。(例:遊ぶ時間→気分転換/睡眠・休息→体力回復)

自然的時間:基本的な身体 の健康や、生きていることに関わる。

ある時間利用の価値について考えるには、その活動中にどのような種類の価値が得られるのかと、その種類の価値がどのような条件で変化するかを考えればよい。

ここでは、上記の分類の中で、経済的価値を取引する時間利用である「経済的時間」に関連して、話を掘り下げていく。

(3)経済的時間

消費・生産といった経済活動に使われ、経済的価値、すなわちお金の動きを伴うような時間利用。どれだけ高い価値を得られるかが時間の価値を上下させると考え、どのような要素が大きな影響をもたらすのか、経済的価値の動きと、どんな時高くなるかに着目してみる。

□金銭価値
額面上の価値

様々な要素をもとに決められ、価値を捉える基準となる

・商業価値

売り手側の財政事情を基に設定される価値(＝販売価格) 輸送費、保管費、人件費等を含めた生産コスト、企業の経営、希望価格などによって変わる
例)割引シール

・効用価値

買い手側が、そのモノによって得られる効用に期待して払う額
効用が大きいほど支払い希望額の上限は上がり、効用が小さければその額は下がる

売り手がつけた価格と買い手が期待する効用との釣り合いがとれたところで最適な価格となる。(需要曲線のイメージ)

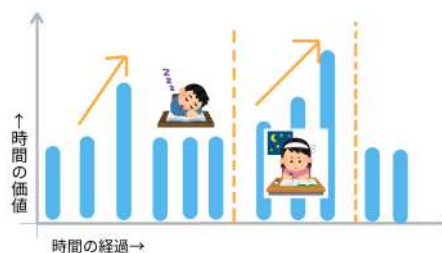
○希少価値

・人が嫌がる・危険な職業やスポーツの給与

○時間軸上での時間の価値の変化

・一定期間の中での時間の減少

(イメージ図)



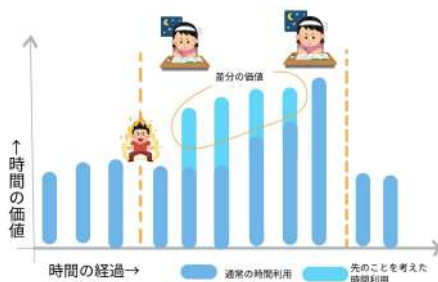
時間の重み、価値は一定ではなく、一定の期間内で時間が必要になる時が存在する一方で、それほど使い方にこだわらなくてよい暇な時間帯も存在する。

例えば、テスト3週間前というまだ余裕があるように感じられるが、試験の日が近づいてくると、時間が足りないと感じられるだろう。そのとき時間に対する需要は上昇している。1時間の重みは試験前と試験が終わった後では異なるはずだ。

このように、あるイベントに向けて準備をするような一定の期間中で考えたときは、残り時間が減少するにつれて、時間の必要性が上がるのと同時にその価値は上昇すると考えられる。これは、単に時間に対する需要が上昇するだけでなく、その時間で与えられる直接的な効果(試験で言えば、暗記等による得点の増加)も大きくなるからである。

この価値の差分を利用することを考える。より早い時期から高い強度で準備を始めることで、時間経過で生じる価値の差分の効果、すなわち価値を得ることができると考えられる。これにより、ある期間内でより価値の高い時間を過ごすことができるだろう。

(イメージ図)



・経済・社会の変化による影響

お金やお金と取引される他の要素を基準に時間の価値を考えると、景気や為替の変化などによってモノの価値も変動することから、実際の時間価値の増減とは関係なく数字が変わってしまうことがある。

しかし、技術や経済の向上によって、一定時間で生み出せる価値も大きくなると考えると、一般的には時間経過に比例して時間の価値は上昇すると考えられる。

5. 結論・提案

(1) 時間は何らかの価値を生産するために利用される。また時間の価値とは、その時間で生み出される価値の大きさによって評価できる。

得られる価値の働く分野には様々な種類があるが、どのような時間利用をしても何らかの価値が生み出されていると考えることができる。時間利用をする際には、何をするにしてもその効果が大きくなるような工夫をするといよい。

(2) 直接的な利益だけにとらわれず、どの種類の価値もバランスよく得ることが大切である。そのため、未来のことも考慮した上で時間利用を考えるのがよい。

得られる価値の種類が異なれば、単純にその大きさを比較することはできない。

時間利用に応じて価値が生じるから、どのような時間を過ごすかを決めることで自分が得る価値の種類も決めることができる。

長期的な目的を持ち、先を見越した時間利用をしていくことで、得られる効果は増大し、それに加えて投資的な働きも大きくなるから、より大きな価値を生む時間利用をすることができる。

6. 今後の課題

「時間の価値」というテーマがとても広く抽象的なものであり、なかなか調べる視点を絞っていくことが出来なかった。今回、価値をその内容的意味合いで分類した中で、経済的時間に限って研究を進めたが、精神的時間のような他の時間の種類についても研究を進めることで、異なる視点から考察を広げて、提案を深めていけると思う。

先行研究などが及んでいない、より広い分野における時間の価値について複雑に考えたので、今回挙げた価値の種類の名称や定義、分類が妥当であるか、考えに矛盾がないかじっくりと検証する必要がある。また、理論・表現をより簡潔にわかりやすくまとめて、日常生活に応用しやすい形に持っていきたい。

7. 引用・参考文献

先行研究:交通の時間価値(2014)新道路技術会議

<https://www.nikkoken.or.jp/pdf/symposium/150626b.pdf>

<https://www.mlit.go.jp/road/tech/jigo/h21/pdf/report21-1.pdf>

caroa times

<https://caroa.jp/times/articles/0ENbvBkA>

2022 年度 物流コスト調査報告書(概要版)日本ロジスティクス協会

https://www1.logistics.or.jp/Portals/0/resources/Cost/cost_report_20230428.pdf

WIIS 消費者理論 選好関係

<https://wiis.info/economics/microeconomics/consumer-theory/preference/>

統計ダッシュボード <https://dashboard.e-stat.go.jp/>

交通時間短縮の神話(2008)加藤浩徳

<https://www.ittri.or.jp/members/journal/assets/no41-11.pdf>

17歳、私たちと選挙 —来年の選挙に備えて—

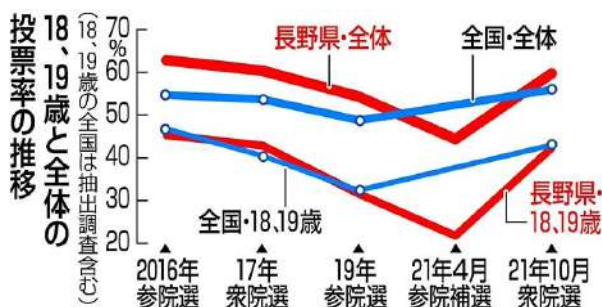
研究者 2年 1組 03番 岩月里風菜
2年 5組 20番 坪井真子
2年 5組 22番 中澤美華

1. 研究目的（問題意識）

選挙とは、さまざまな政治参加の方法を通して、国民主権を実現するひとつの方法である。主権者である私たちが意思を直接的に表現する重要な機会であり、意思を反映していくことができる。そこで、「選挙権」とどう向き合うかを考え、高校2年生である今、これからの人生の選挙への出発地点の基盤を固め、初めての選挙に挑みたいと思ったため。

2. 現状（先行研究の分析）

（1）長野県と全国の投票率の比較



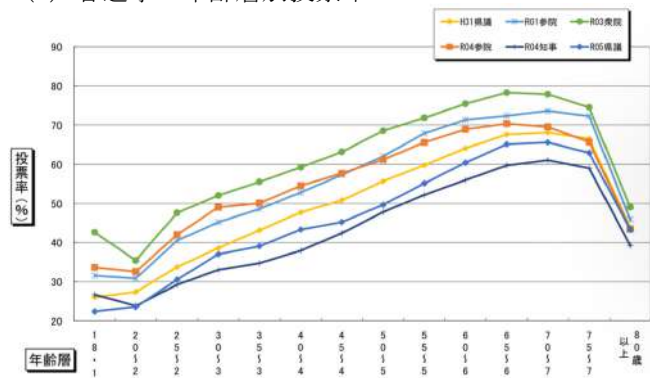
（図1）18・19歳と全体の投票率の推移

『「2021衆院選」信濃毎日新聞×JX通信社』より引用

〈グラフから読み取れること〉

- ・18歳と19歳は県と全国のどちらから見ても投票率が低いことが分かる
- ・特に長野県の18歳と19歳は毎回50%未満である
- ・全体でも投票率は50%前後である
- ・2021年に投票率が高くなったのは、次の内閣総理大臣が決められるための大事な選挙であったため 国民の選挙への意識が高まったと考えられる

（2）各選挙の年齢層別投票率



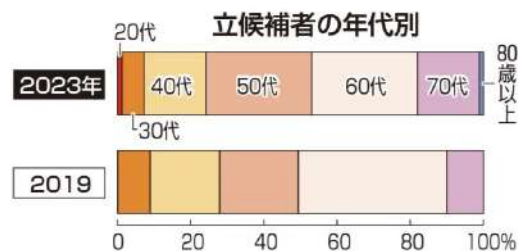
（図2）長野県の各選挙の年齢別投票率

『過去の選挙結果メインページ 各選挙の年齢層別投票率（PDF 長野県）』より引用

〈グラフから読み取れること〉

- ・若い年代の投票率が特に低い
- ・選挙立候補者の多い50代～70代の投票率が高い
- ・知事選や県議選の投票率が、参院選や衆院選よりも低い傾向である

（3）県議選の立候補者の年代別



（図3）長野県の立候補者の年齢別の割合

『「長野県議選（2023年4月1日）」信濃毎日新聞デジタル』より引用

〈グラフから読み取れること〉

- ・2019年から2023年では、20代の割合が少し増加したが、30代の割合が減少し、変わらず占める割合は少ない。
- ・2019年と2023年では、60代の割合の減少が見られるが、占める割合が大きい。

3. 研究方法

- ・長野市選挙管理委員会への取材
- ・長野市議会議員選挙の結果と考察

4. 取材の結果・考察

私たちのグループは2023年12月5日に長野市選挙管理委員会へ選挙に関する取材を行った。以下は取材の質問内容とその回答、そこから分かった結果や考察を各項目毎にまとめたものだ。

（1）市議会議員選挙

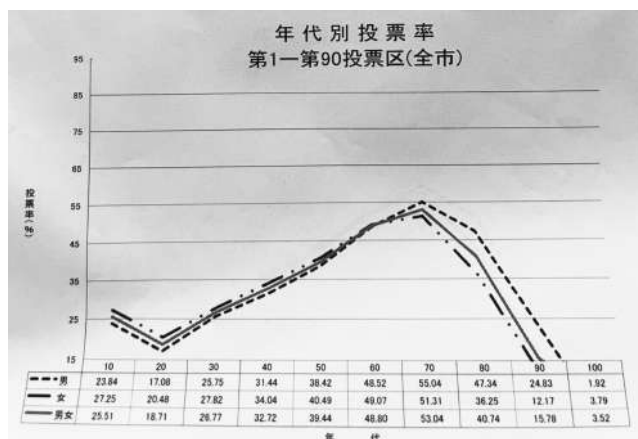
Q この前行われた長野市議会議員選挙で若い世代の立候補者が多かったですが、それによって若い世代の投票率は上がりましたか。

A 若い世代の立候補と投票率には関係がありませんでした。しかし、政権交代のときに行われる選挙のような自分たちの生活に関わる選挙だと投票率が上がる傾向にあると考えています。

Q この前の長野市議会議員選挙で20代～30代の立候補者がこれまでより多かった理由や選挙管理委員会側の見解はありますか。

A これは選挙管理委員会側の推測なのですが、長野市議員の人達が引退する年齢の人が多く、若者が立候補する余地があったからだと考えています。また、長野市をより良くしたいという思いのある若者が多かったのだと思います。若い世代の立候補者が増えることは選挙管理委員会側としてはとても喜ばしいです。若者の政治に関する声が聞けますし、新しい政策のアイデアなどから長野市の発展ができると思います。今回当選した20代の2人が新しい会派を作って活動を行っています。

〈（1）の考察〉



(図4) 2023年9月に行われた長野市議会議員選挙の年代別投票率（取材の際に頂いた資料より引用）

第1～90投票区 年代別投票率									
年代	有権者			投票者			投票率(%)		
	男	女	計	男	女	計	男	女	計
10	3,394	3,273	6,667	809	892	1,701	23.84	27.25	25.51
20	16,458	15,201	31,659	2,811	3,113	5,924	17.08	20.48	18.71
30	17,896	17,388	35,284	4,608	4,837	9,445	25.75	27.82	26.77
40	24,355	23,734	48,089	7,656	8,080	15,736	31.44	34.04	32.72
50	26,440	25,848	52,288	10,157	10,466	20,623	38.42	40.49	39.44
60	22,013	22,677	44,690	10,681	11,128	21,809	48.52	49.07	48.80
70	22,498	25,843	48,341	12,382	13,259	25,641	55.04	51.31	53.04
80	12,471	18,349	30,820	5,904	6,652	12,556	47.34	36.25	40.74
90	2,847	7,140	9,987	707	869	1,576	24.83	12.17	15.78
100	52	317	369	1	12	13	1.92	3.79	3.52
合計	148,424	159,770	308,194	55,716	59,308	115,024	37.54	37.12	37.32

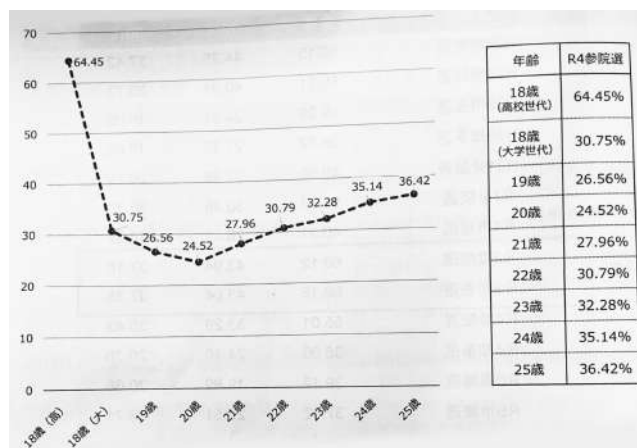
(図5) 2023年9月に行われた年代別の有権者数や投票者数（取材の際に頂いた資料より引用）

〈(1)の考察〉

これらは前回行われた長野市議会選挙の年代別投票率だ。やはり若者の投票率が低いことがよくわかる。また、実際の取材によって18歳の大学生より18歳の高校生の方が投票率が倍も多いことがわかった。同じ年代でも投票率に大きな差があるのは、進学で地元を離れてしまい、選挙に参加できる10代の人が少ないからだそうだ。そして、高校生は学校の授業などで選挙のことについて学ぶため、その影響で選挙への意識が高い状態であることも18歳の高校生の投票率に繋がっているのではないかと考えた。一方で、若い世代とは対照的に60代以上の高齢者の投票率が高いことが分かる。この理由について選挙管理委員会の方に質問してみたが、具体的な理由はよく分かっていないそう。40代以上になると、働いて給料を得たりなどをするようになり、政策が自分達の生活と深く関わってくるようになるため、選挙への関心が高くなることで自然と投票率も高くなったと考えた。また、60代以上の人は1925年に普通選挙法が制定されてやっと国民全員が選挙に参加できるようになってから30年ほどしか経っていない頃だったため、選挙に行くことや投票することの価値が非常に高かったであろうことも理由の一つだと考えた。しかし、高齢者の投票率が高いといっても50%ほどしかない。やはり、全体的な投票率を上げていくことが日本の選挙における課題だと考えた。

(2)R4 参議院議員選挙の投票率（長野市）

長野市議会議員選挙の他にも、令和4年度に行われた参議院議員選挙の18歳から25歳のより詳しい投票率の内訳についての資料も頂くことができた。



(図6) 令和4年に行われた参議院選挙の年齢別の投票率（取材の際に頂いた資料より引用）

〈(2)の考察〉

この資料からも、同じ18歳でも高校生と大学生で大きく差があることが分かる。18歳の高校世代の人のうち、64%近くが投票をしているが、大学世代の18歳では30%近くの人しか投票をしていない。高校生の18歳では、選挙に対する関心や積極的な投票行動が見られるが、大学世代の18歳以上の若年層の投票率が低い。

(3) 学生との取り組み

Q 選挙行動に繋げるにはどうすればよいかなどを考えて、どのように活動されていますか。若い世代に向けて教えていただきたいです。

A 長野市では若い世代の選挙への関心を高め、継続して投票をしてもらうために様々な活動に取り組んでいます。

〈(3)の考察〉

長野市では以下のような活動をしているようだ。

- ・有権者となる学生に選挙活動の啓発ポスター作成の依頼
- ・選挙当日や前日の立会人をやってもらう
- ・模擬投票の実施
- ・大学生との連携による出前講座を行う

このように、長野市選挙管理委員会は長野市の学校と協力して行う活動を行うことで学生や若い世代の選挙への関心を高めようとしている。学生に選挙に関わってもらうという取り組みは長野市の特色である。

〈学生との具体的な取り組み例〉

①ポスター



これは長野市立長野高等学校3年生の生徒によって作られたポスターだ。描かれた絵は駅前ビジョン

やYouTube広告などで幅広く使用されている。

②信州大学学生との連携

年度	内 容
H25年度	・市長選挙に関し、信大生を中心とした「プロジェクト信州」のメンバー4名と共に、長野駅前街頭啓発を実施。
H28年度	・7月の参議院選挙から18歳選挙権が適用されるに伴い、信州大学 教育学部との連携による選挙啓発、及び権堂イーストラザの設置について協議し、実施。 《STAP：信州 投票率 上げよう プロジェクト》 (Student Together Activate Participation／学生と共に積極的に社会に参加する) ・参議院選挙後、STAPと連携し、市内の学校での主権者教育（出前講座）を実施。 ・H28年12月、参議院選挙におけるSTAPの活動が認められ、総務大臣表彰を受賞。
H29年度	・H29年度からSTAPが信州大学の公認サークルとなる。（メンバーは、随時募集） ・STAPと連携を継続し、市内の学校における主権者教育（出前講座）や、10月執行の「市長・市議補欠選挙」における「権堂イーストラザ期日前投票所」の管理・事務従事をSTAPに依頼
H30年度	・STAPとの連携を継続（出前講座、権堂イーストラザの開設） ・9月の「長野市明るい選挙都市宣言・長野市明るい選挙推進協議会 50周年記念大会」において、STAP代表者が大会決議（案）を朗読し、承認される。

（図6）選挙での学生との連携の活動歴（取材の資料）

年度	内 容	延べ人数
H20年度	・高等教育機関と様々な分野において交流、協力を図る目的のもと、包括連携協定を締結・協定の一部として若年層への選挙啓発を盛り込む	
H22年度	・参議院、県知事選挙において、清泉学院大学の学生を立会人に選任（本庁期日前投票所で計20名を選任）	20
H23年度	・信州大学及び長野県短期大学（現長野県立大学）の学生を立会人に選任	10
H28年度	参議院選挙において、長野県短期大学及び清泉学院大学の学生を立会人、信州大学の学生を投票事務従事者に選任（権堂イーストラザで立会人計12名、事務従事者計10名を選任）	42
H30年度	・県知事・県議補欠選挙において、市立長野高等学校の学生を立会人に選任（本庁期日前投票所で計8名を選任） ⇒H31以降は芸術部の生徒に市長選・市議選の啓発ポスターの作成を依頼 ・4月に開校した長野県立大学（1年生は全寮制）の寮（後明キャンパス）に隣接する「第5投票所：後明ホール」において、同大学生4名が投票事務に従事	28
R4年度	県知事選挙において、包括連携協定外の大原スポーツ・公務員専門学校の学生を立会人及び投票事務従事者に選任（若里第二分室期日前投票所で立会人計5名、投票事務従事者29名を選任）	57

（図7）学生による投票立会人事務の内容（取材の資料）

これらの資料は、信州大学の学生と協力して選挙に関するプロジェクトを立ち上げたり、立会人として選挙に参加したりなどの活動内容の図だ。大学生たちが主体的に選挙を周知、啓発、投票事務を担当している。学生たちが自ら運営を行うことで選挙を自分たちのこととして考え、選挙に参加することの大切さを体験できる。

（4）不在者投票
選挙期間中に長期の旅行や仕事の出張などで遠方に滞在している有権者は、滞在先の市区町村で不在者投票ができる。

Q.大学進学の関係で、地元を離れる学生さんが投票するためにはどうしたらよいでしょうか。

A.進学先の住所に住民票を異動している方なら、進学先の市区町村の選挙に投票するかたちになります。が、住民票を移されていない学生さんは、不在者投票という制度での投票ができます。ですが、なるべく住民票を異動していただけたらと思います。

〈不在者投票の流れ〉

①投票用紙を請求（郵送）

住所地の自治体のホームページにて申請書をダウンロードして、記入したものを郵送

- ②滞在先の選挙管理委員会で投票
住所地の選挙管理委員会から投票用紙等を受け取って、届いた書類を開封せずに一式持参する
③滞在先の選挙管理委員会が、投票済みの投票用紙を住所地の選挙管理委員会に郵送

〈住民票の異動手続き〉

①転出書の提出

転出前の市町村区の役所の窓口で転出届を提出して、転出証明書を受け取る

②転入届の提出

転出転入した日から14日以内に引っ越した後の役所の窓口で、転入届を提出
住民票を移してから3ヶ月経っていない場合は、引っ越す前の市町村区に投票する。

（5）めいすいくん

Q 選挙のキャラクターのめいすいくんがいますが、それによる効果はありますか。

A テレビなどで注目され、目立つので選挙のPRにはなと思います。しかし、具体的な効果は分かっています。



めいすいくん （右）長野市のめいすいくん

めいすいくんとは、平成12年4月に誕生した明るい選挙のイメージキャラクターだ。投票箱をモチーフに作られていて、頭部の縦線は投票口を表し、鍵の尻尾がついている。そして明るい選挙の実現に向かうために背中に羽が生えている。名前の「めいすい」は「明るい選挙推進運動」の「明」と「推」から取って名付けられた。
めいすいくんは各都道府県によって独自のデザインがある。長野市では、長野市の学生にデザインしてもらったそうだ。おやきの帽子をかぶっていてりんごの靴を履いている。体の緑は山を表し、羽のグレーのラインの部分は蕎麦を表している。長野の名産や特徴が詰まっためいすいくんとなっている。

5. 投票行動につなげるために

長野市選挙管理委員会への取材を通して考えた、私たちにもできることとして以下のことを提案する。

（1）自治体が行っている取り組みに参加する

取材を通して長野市選挙管理委員会では、有権者となる学生に選挙活動の啓発ポスター作成の依頼や、選挙当日や前日の立会人を学生と行ったり、模擬投票の実施、大学生との連携による出前講座をしていることが分かった。投票行動を起こすためには、自分の一票の価値を理解し、関心を持つことが大切である。このような活動に積極的に参加することで、自分が政治に深く関わっていることを実感し、投票することの意識を高く持ち続けられるきっかけとなり、投票行動につなげていけるだろうと考えた。

（2）投票方法について知る

取材や先行研究を通して選挙にはたくさんの方法で参加できることが分かった。例えば、不在者投票や期日前投票などだ。選挙の日の予定を確認し、自分の

住む地区の自治体の選挙の情報を調べることで自分ができる投票方法を確認することで選挙に参加することができないという事態を防ぐことができる。これで、進学して地元を離れてしまう18歳の人も選挙に参加できるだろう。

(3) 政治に関心を持つ

調べてみて、国民全体の投票率が低い原因は政治に無関心な人が多いからだということが分かった。このようになってしまう原因は、「自分が政治に関わっている」と感じる事が日々の生活の中では少ないからだと考えた。そこで、政策に関する新聞記事やテレビのニュースを見て「もっとこのような政策をしてほしい」、「こうすれば良くなるのではないか」など日本の政治・政策に関して今の高校生の私たちなりの意見を持つことで政治へ日頃から関心が向くようになるだろう。また、そのように考えをしていくことで、有権者となったときに「この立候補者の人は自分のやってほしいことを実現させてくれそう」、「この立候補者の人と自分の意見は似ている」などと考えられるようになり、投票行動に繋がるだろう。

6. 今後の課題

(1) 一票の格差があること

国民全体の投票率が低いことも課題であるが、若い世代と高齢者で投票率が2倍以上あることも選挙における大きな課題である。高齢者の投票率が高いということは、高齢者の意見の通りやすい高齢者中心の社会となってしまう。高齢者ばかりが投票するなら、選挙に立候補する人も勝つために高齢者にとって嬉しい政策ばかりを宣言・実行してしまうだろう。若い世代に不利な政治にならないために、若い世代の投票率をどのようにして上げていく方法を考えることが今後の課題である。

(2) 選挙への積極的な態度を継続させること

投票率を上げ、良い政治を行うには国民に選挙で毎回投票をしてもらう必要がある。一時的に国民に選挙に行き投票することに積極的になってもらうのではなく、その意識をどのようにすれば高く保ち続けられるのかを考えることがもう一つの今後の課題であると思う。

7. 謝辞

最後になりますが、突然取材を申し込んだにも関わらず対応してくださった長野市選挙管理委員会事務局の皆様、本当にありがとうございました。

8. 引用・参考文献

- 1) 文部科学省検定済教科書高等学校公民科用 第一学習社
- 2) 各選挙の年齢別投票率 <https://db.shinmai.co.jp/tdb/>
- 3) OECD主要国の18歳～24歳に投票率
出典：日本農業新聞 2017
- 4) 立候補者の年代別
<https://db.shinmai.co.jp/tdb/pdf/simen/20230401P04010060AC0010N0003.pdf>
- 5) 長野市議会議員一年代別投票状況に関する調査（取材で許可を得た資料）

経済学を使って対人ゲームを攻略する

—自分が持つ戦略を詳しく分析して最善手をとる—

研究者 2年6組26番 新村 晃一郎

2年3組16番 竹花 拓真

1. 研究目的

この頃AIが社会に広く普及し、チェス、将棋と言った完全情報ゲームでは一筋縄ではAIに勝てない状況にあり、ぷよぷよ、バカラ、麻雀と言ったら不完全情報ゲームと呼ばれるゲームでさえAIによる圧倒的な強さというのが顕著に表れていると言われている。すなわち、我々AIと反する立場に居るプレイヤーはただ単に回数をこなして強くなる以外に理論仕立てで勝負を分析して対応するという意識をしなければならなかったから。そこで研究を進めていく中で経済学とゲームの攻略に何か相関関係があるのではないかと思いより詳しい研究内容にする。

2. 現状(先行研究の分析)

不完全情報ゲームにおいてナッシュ均衡戦略はゲームの解ではあるものの複雑な完全情報ゲームや一部のリアルタイムゲームにおいて、高い利益を獲得する手法として相手プレイヤーをモデリングすることで、相手の傾向から次の行動などを予測する相手モデル (ponent model) というものがある。小西健太郎らの研究ではこの手法とナッシュ均衡戦略を求める際の利得行列の要素にバイアスを付与しAIがより人間らしい癖や傾向を持った戦略を生成するバイアス着手生成機能を使って簡易的なポケモンバトルの予測する手法を提案している。



図 2 各プレイヤーの行動選択確率

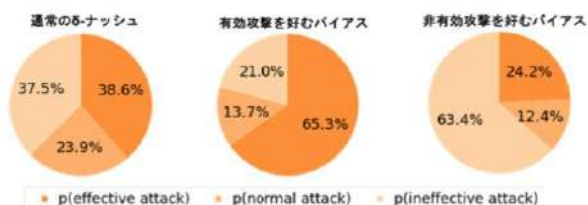


図) 小西らの研究内で用いられたバイアス着手生成機能を使った際のAIの行動

3. 研究方法(研究手法)

私たちは完全情報ゲームである人狼について興味を持った。そこで「2人で人狼」という本来大人数で楽しむ人狼を1on1で簡易的にできるゲームの攻略方法を模索することにした。

「2人で人狼」とは一

5枚の役職カードから自分と相手に1枚ずつランダムカードが配られてスタートする。5枚のうち4枚は村人チームカード、人狼のカードは1枚。役職の効果で得られるヒントと話し合いを通して、2人とも村人チームなのか、それとも相手は人狼なのかを見極めながらゲームを展開していく。

通常の人狼ゲームとは異なり、話し合いの後にお互いに握手をするかどうかで勝負を決める。

お互いに村人チームだと思うなら「握手」、相手が人狼だと思うなら「守る」をする。

→お互い村人チーム同士で「握手」をしたらポイントゲット、相手が人狼なのにお互いに「握手」をすると人狼側へののみポイントとなる。

戦略1=握手

戦略2=守る

		プレイヤーB	
		戦略1	戦略2
プレイヤーA	戦略1	1, 1	1, 0
	戦略2	0, 1	0, 0

ナッシュ均衡: 戦略1, 戦略1 (1,1)
パレート最適: 戦略1, 戦略1 (1,1)
ナッシュ均衡かつパレート最適: 戦略1, 戦略1 (1,1)

上図) 村人側と村人側の戦略形非協力2人ゲームのナッシュ均衡とパレート最適解析プログラム

この場合両者握手を選択した時ナッシュ均衡を取ったと言

		プレイヤーB	
		戦略1	戦略2
プレイヤーA	戦略1	0, 2	1, 0
	戦略2	1, 0	0, 0

ナッシュ均衡: 戦略1, 戦略2 (0,2)
パレート最適: 戦略1, 戦略2 (0,2)
ナッシュ均衡かつパレート最適: 戦略1, 戦略2 (0,2)

える。

上図) 村人側と人狼の戦略形非協力2人ゲームのナッシュ均衡とパレート最適解析プログラム

この場合どの戦略を選んでもナッシュ均衡は取らないと言える。

私たちは先行研究に提案されていた「バイアス着手生成機能」と似たような機能を持たせるため以下のことをルールとした。

1 握手と守る行動を半分半分の確率で出すバイアス(通常バイアス)、握手が70%、守るが30%の確率で出すバイアス(攻撃を好むバイアス)、握手が30%守るが70%の確率で出すバイアス(守るを好むバイアス)の三通り考える。確率は乱数を用いる。

2 三通りについてそれぞれの役職で考える。相手プレイヤーの役職の配分も乱数で完全ランダムに配る。

3 握手と守るを選ぶ際、前もって情報を知っているという点を踏まえて、何も情報を得られていない村人が勝った場合の1点ではなく、占い師が勝った場合に1.13、占い師見習いが勝った場合に1.07の特別点数を与える。この特別点数は乱数ではなく研究者で実際に100回全て村人でゲームして得た得点と100回全て占い師でゲームして得た得点に1.17倍の点差が離れていて、乱数ではこの優位性を反映することができないためその是正措置としてこの特別点数を用いる。これを式にして表すと、次のようになる。

100回試行して得た得点＝勝った回数＋占いで勝った回数×0.13＋占いで勝った回数×0.07＋人狼で2点を獲得した回数

4 出た結果を基にして経済学と特にナッシュ均衡とどのような関係があるか調べる。

	A	B	C	D	E
1	10	9	2	0	0
2	7	10	1	0	0
3	2	6	3	1	0
4	1	5	4	1	0
5	6	7	2	0	0
6	5	3	3	0	1
7	1	4	1	1	1
8	10	4	2	0	1
9	8	5	1	0	0
10	2	9	4	1	0
11	10	3	3	0	1
12	2	6	4	1	0
13	6	3	4	1	0
14	2	8	3	1	0
15	10	4	3	0	1
16	6	7	4	0	0
17	8	6	4	0	0
18	3	3	2	1	1
19	1	5	1	1	0
20	8	5	4	0	0
21	7	6	4	0	0
22	7	8	2	0	0
23	1	1	1	1	1
24	2	8	3	1	0
25	7	10	3	0	0
26	10	7	2	0	0
27	8	9	1	0	0
28	8	7	4	0	0
29	10	9	1	0	0
30	1	4	3	1	1
31	7	3	3	0	1
32	6	1	2	0	1
33	1	1	3	1	1
34	6	4	3	0	1
35	3	6	1	1	0
36	5	4	3	0	1
37	8	10	1	0	1
38	10	5	2	0	0
39	10	5	4	0	0

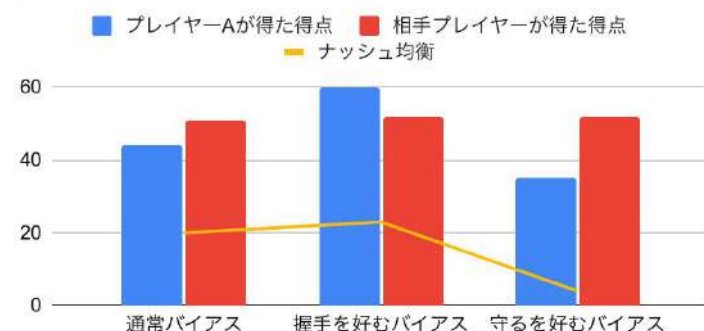
シート1

図)例としてプレイヤーAの役職が「占いで勝った回数」で握手と守るを半分半分に出す通常バイアスを用いた場合の結果である。A列はプレイヤーAの出す行動を乱数で決めている列である。通常バイアスでは1～5では握手、6～10までは守る行動をする。握手を好むバイアスでは1～3で守るを、4～10で握手を選択する。守るではその逆である。B列は相手プレイヤーの出す行動を示している。行動はプレイヤーAの通常バイアスと同じ。C列は相手プレイヤーの役職を決める乱数である。この場合はプレイヤーAが占いで勝った回数なのでそれ以外の四つからランダムに選出している。D列はプレイヤーAの獲得点を、E列は相手プレイヤーの獲得点を示している。赤枠で囲った行はナッシュ均衡を選択した時である。1行目を見るとプレイヤーAは守るを、相手プレイヤーも守るを選択し、役職が村人であることを示す。

4. 結果・考察

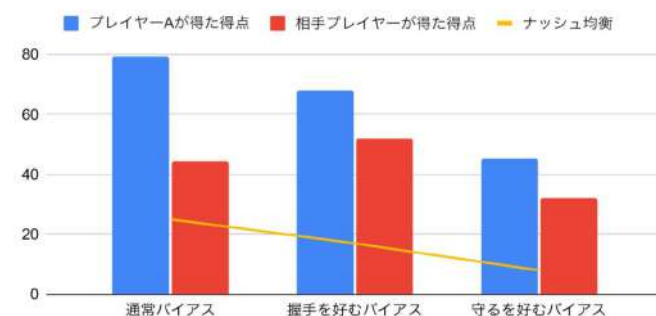
	プレイヤーAが得	相手プレイヤーが得	ナッシュ均衡
通常バイアス	44	51	20
握手を好むバイアス	60	52	23
守るを好むバイアス	35	52	4

プレイヤーA＝村人



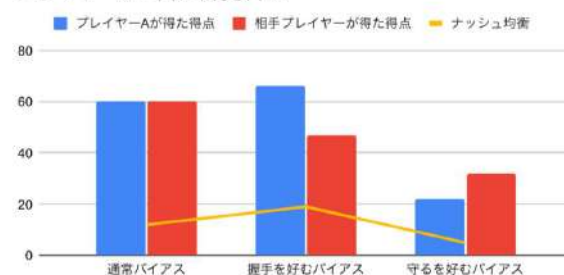
	プレイヤーAが得	相手プレイヤーが得	ナッシュ均衡
通常バイアス	79	44	25
握手を好むバイアス	68	52	17
守るを好むバイアス	45	32	8

プレイヤーA＝占いで勝った回数



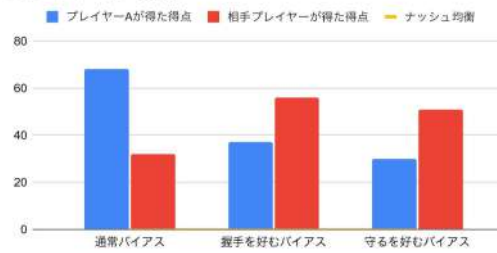
	プレイヤーAが得	相手プレイヤーが得	ナッシュ均衡
通常バイアス	60	60	12
握手を好むバイアス	66	47	19
守るを好むバイアス	22	47	5

プレイヤーA＝占いで勝った回数



	プレイヤーAが得	相手プレイヤーが得	ナッシュ均衡
通常バイアス	68	32	0
握手を好むバイアス	37	56	0
守るを好むバイアス	30	51	0

プレイヤーA=人狼



村人側では握手を好むバイアスの方が多く得点を取ることができるが、相手プレイヤーにも多くの点数を取られてしまう傾向があり、逆に守るを好むバイアスの場合える点数は少ないが相手プレイヤーに得られる点数も少なくなる。それに付随してナッシュ均衡を取った回数の変化を見ると、握手を好むバイアス、すなわち両者間の点数の変化が大きい方がナッシュ均衡を多く取る傾向がある。このことから両者が村人側であれば握手をとる方が最適解と言える。

一方、プレイヤーAが人狼であった場合違った結果が出た。先に述べたように、人狼はナッシュ均衡を取らないので、ナッシュ均衡との相関関係は不明であるが、極端に戦略を握手と守るを選択した場合よりも、選択を半分半分にした方が点数を多くとることがわかった。

5. 自分の提案

今回は、「2人で人狼」を使って経済学とどのような相関があるかを調べた。結果からナッシュ均衡とこのゲームの攻略には若干の相関があることがわかった。このことから、このゲームにはナッシュ均衡以外の何らかの条件が影響しているのではないかと感じた。したがってゲームの攻略には一つの側面から見るのではなく、複数の影響してと思われる条件を組み合わせるよりはっきりとした攻略法を編み出すべきと提案します。

6. 今後の課題

研究を進めていく中で人狼の扱い方をどうすべきかわからなかった。さらに、なぜ村人側明らかに違う結果が出たのか調べたい。バイアス着手生成機能をプレイヤーAのみの付与したが、相手プレイヤーは全て通常バイアスで対戦したので、両者に同じようにバイアスを付与して研究をしてみるとまた違った結果が出るのではないかと思った。

7. 引用・参考文献

<https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/bitstream/10119/18226/1/I-IKEDA-K0405-6.pdf>

「不完全情報同時手番ゲームにおける人間のような読み合いを演出するAIプレイヤー」不完全情報同時手番ゲームにおいて人間のような読み合いを演出するAIプレイヤー」明治大学

<https://apps.apple.com/jp/app/%EF%BC%92%E4%BA%B%E3%81%A7%E3%81%AA%E3%81%8B%E3%82%88%E3%81%97%E4%BA%E7%8B%BC/id1554230128>

「2人でなかよし人狼」

<https://www.apu.ac.jp/~wave/game/>

「ナッシュ均衡・パレート最適を探せ！」立命館アジア太平洋大学

日本政府は代理出産を合法化すべきか

—Should the Japanese Govt legalize gestational surrogacy?—

研究者 2年4組7番 川瀬正剛

1. 研究動機

HEnDA(準備型ディベート)という形式で、タイトルにもある”日本政府は代理出産を合法化すべきか”というテーマでディベートが行われていたため、さらに見地を深めようと思ったからである。

2. 定義

代理出産とは主に代理出産を依頼した両親の精子と卵子を用いて体外受精された胚が、代理母の胎内に移植されるというプロセスを経て出産する、というものである。この代理出産を利用する層は様々であるが、今回は議論が複雑化するという観点から、同性愛カップルや、独身男女における代理出産の是非、代理母にどれだけの人がなるか、については省いて考える。また、代理出産について商業的(金銭的対価を得る)、利他的(金銭的対価を得ない)のどちらも認めるものとする。

3. 諸外国の現状

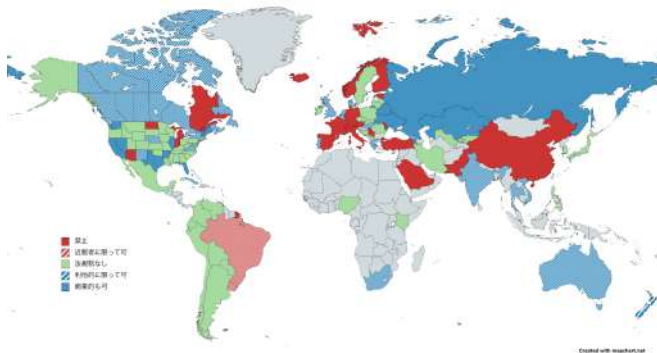


図1 各国の法整備

各国の法整備は上の図の通りである(グレーは不明を表す)。ここでは、その中の三つの国について詳細に見ていく。

(1) タイ

かつては代理出産ビジネスが隆盛していた。しかし、あるオーストラリア人夫妻が、ダウン症候群だった男児の引き取りを拒否したという事件があり、それを契機に外国人の代理出産が規制された。

(2) ウクライナ

特に代理出産に関する規制は存在せず、タイやインドでの法規制後に新たな市場として成長し、世界シェア25%を占めるまでに至った。しかし、ウクライナ・ロシア両国間での戦争勃発以来、代理出産の依頼は難しくなっている。

(3) アメリカ

合衆国憲法での規定はないが、各州によって代理出産への法制度はかなり異なっている。カリフォルニア州のように商業的、利他的ともに認めるものもあれば、ミシガン州のように完全に禁止している州もある。ただ、規制している州は非常に少なく、大

方は認めている。また、世界シェア一位である。

4. 日本の現状

代理出産は合法化もされていないが、規制もされていないという、いわばグレーの状態にある。そこで、2001年から諏訪マタニティクリニックにおいて、子宮が欠損した人を対象に、利他的に限って代理出産が行われていた。しかしこれをきっかけに日本産婦人科学会がその指針で明確に代理出産を禁止し、それに医師や病院が従っているため、現在、日本国内で代理出産をするのは不可能であり、子宮が欠損している人が子供を得るには、費用がかかるが海外に渡航するか、養子を取るしかない。

5. 研究方法

主にインターネットを利用して論文等を調査し、是非について検討する。

6. 考察

ここまで代理出産の現状について述べてきたが、禁止している国もある一方で、許容している国も多い。では代理出産の有用性と問題点とはいったいなんなのだろうか。

まず有用性については以下の3つがあげられる。

1. 遺伝的に繋がりがあがる子供を持てる

現状日本では20-39歳において子供を産めない人は約22万人程度存在する。また、それにより75%ほどが抑うつ症状を示し、さらにそのうち30%以上が中等度以上の症状を有している。ある弁護士によれば、これは重大な人権の侵害であり、憲法13条の幸福追求権に反する可能性もあるという。よって、そのような事態をなくすために代理出産は合法化されるべきである。

2. 貧困脱出の緒となりうる

日本の相対的貧困は深刻であり、実に子供の約16%ほどが該当するとされている。



図2 貧困の再生産の模式図

しかし、上の図で示したようにそこから抜け出すのは容易なことではない。つまり貧困は世代を超えて再生産されやすいのである。しかし代理

出産をすれば、あるデータに基けば400~800万円ほど稼ぐことができるため、貧困を脱することができるようになる。なぜならばそのお金によって十分な教育(塾や大学など)が受けられると考えられるからだ。

3. 少子化対策

この根底には”国は少子化対策のためにはできる限りのことを全てすべきである”という考え方がある。これに関してはどこまでの範囲の人が代理出産をできるようになるかによるが、現状では不妊治療の時間的、身体的負担は大きく、子供を持ちたくても持てない人も多い。実際不妊治療を受けている女性の16%が退職を迫られている。少子化対策にどの程度の効果が生まれるかについてであるが、データによると12000人/年(この値は合計特殊出生率を用いて計算されたため、上回る可能性もある)である。これがどの程度日本の将来に影響するかは不透明であるが、少なくとも現状予測されている将来の日本よりは幾分かましになるであろう。

次に問題点について述べていく。問題点は以下の2つである。

1. 子供の福祉

子供への影響としては二つに大別される。第一に健康への影響である。胎児に化学物質などが作用すると、DNAの塩基配列には変化を与えないが、DNAの修飾を引き起こし、遺伝子発現を変化させてしまうという現象が存在し、これを”エピジェネティック変異”と呼び、この変異によって、胎児の発生異常や機能異常が引き起こされ、将来の生活習慣病の発症、がん化、様々な精神疾患の発症などにも結びつくと言われている。無論この変異は通常の妊娠においても起こるものではある。しかし、代理出産においては、胎児が遺伝的に無関係な代理母からの影響を直接的に受けるため、想定外のエピジェネティック変異を引き起こす可能性もある。さらに、この変異は次世代にも遺伝する場合がある。

第二に児童が取引対象になるという点である。児童の権利に関する条約では、児童はあらゆる目的のための、あらゆる形態の売買または取引の対象とされてはならないと定めている。しかし、代理出産では代理母が出産後に依頼者に子を引き渡すこととなるから、見方によっては児童取引の例となってしまう。それによって代理出産が児童売買の隠れ蓑になってしまうリスクが生じる。また、タイでの事例のように、依頼者が子供を受け取らない、のようなことになって仕舞えば、この生活環境の不安定化等をもたらすことにつながりかねない。

2. 代理母の負担

通常の妊娠と比較して、代理出産の危険性はどれほど高まるかについて言及した論文は極めて少なく、それについて言及することは難しい。だが、そもそも妊娠自体危険な行為であり、いくら日本の周産期死亡率が少ないとはいえ、それ

でも死亡リスクはあるし、妊娠糖尿病、妊娠高血圧、心内膜炎や産後鬱など多種多様な重篤性の高い疾患が生じる危険性もある。また、卵子提供、すなわち懐胎者と卵子との遺伝的共通因子が存在しない妊娠において、通常の妊娠に比べ、異常出血、妊娠高血圧などが高い頻度で起こるといわれている。よってそのようなリスクは代理出産においても高い頻度で起こりうるだろう。このように代理出産は懐胎者に様々なリスクと負担を課すものである。

3. 搾取が起こる

特に商業的代理出産の場合、かつてのタイ、現在のアメリカやウクライナなどのように代理出産ツーリズムの拠点の一つとなる可能性が高い。なぜならば、日本の医療水準は高く子供が安全に生まれる可能性が高いからである。これには問題点がある。それは、女性の体が商品化されてしまうという点である。つまり、女性の身体が妊娠して子供を産むための道具としてみなされてしまいかねない。先に商業的の場合と書いたが、利他的だけを合法化したところでこの問題は免れない。なぜならば必要経費として補償金が含まれてしまえば、国は対応のしようがないからである。仮にそれを法で規制したところで、違反しても子供の親権問題に関わってしまい、裁判所はその代理出産を認めざるを得ない。さらには富裕層による貧困層の搾取も起こりうるであろう。このように搾取は必然的に起こりうるであろう。

7. 提案

ここまで有用性と課題について述べてきたが、結局代理出産は合法化すべきなのであろうか。私はまず限定された場合にのみ、限られた病院において国の管理の下に行うべきだと考える。

まず現状として代理出産は日本産婦人科学会のガイドラインによって行われておらず、ある一定の秩序が保たれている。しかし、子宮が欠損している人たちにとっては、遺伝的につながった子供を持つことは非常に厳しく、そういった人々が遺伝的に繋がった子供を持てるようにすべきである。無論、女性の身体の商品化は起こるであろう。ただ、補償費に関しては確実に必要であり、仕方のない側面も否めない。それに加え、代理出産のプロセスの監視、追跡調査などを行う公的な機関の設立を経ることである程度防げられると思われる。

8. 今後の課題

提案で述べたものの実現可能性について考え、どうしたらより実現可能性が高まるかについて考察していきたい。

9. 引用・参考文献

wikipedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/Surrogacy>

まなびばスマチル

<https://manabiba-smile-children.com/wp-content/uploads/2022/06/049bcf20bec879cd352b1239eed35562.png>

全国英語ディベート連盟(HEnDA)

http://henda.global/seminar/?article_id=2735&category_id=23

wikipedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/Surrogacy>

日本産婦人科学会

https://www.jsog.or.jp/kaiin/html/kaikoku/H15_4.html

日本学術会議

[https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t56-1.p](https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t56-1.pdf)

[df](#)

桜美林大仙波教授

https://www.istage.jst.go.jp/article/jabedit/18/1/18_KJ00006485540/pdf

他

棚田活性化

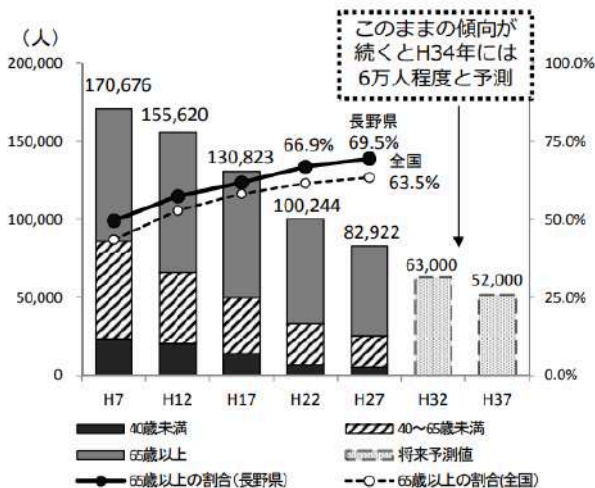
-グリーンツーリズムとしての側面を促進-

研究者 2年 4組 10番 黒岩昂
2年 4組 16番 白井颯峨
2年 4組 24番 永井大翔
2年 4組 30番 堀切原生

1. 研究目的

長野県の農業従事者は減少している上、農業に携わる若い世代の減少に伴う高齢化が進行している。下記のグラフを参照にすると、農業従事者数は平成7年には17万人だったにも関わらず、令和7年には5万人程度になると予想されている。また、65歳以上の割合は平成22年の66.9%から平成27年には69.5%にまで高まり、全国平均の63.5%を上回っている。このような現状に対して、実際に姨捨に足を運び現地で様々な活動を行うことで棚田を活性化させることで、長野県の農業の振興につなげようと考えた。

農業就業人口と高齢化率の推移（予測）



（出典）農林業センサス（将来予測は、単純トレンドによる推計値）

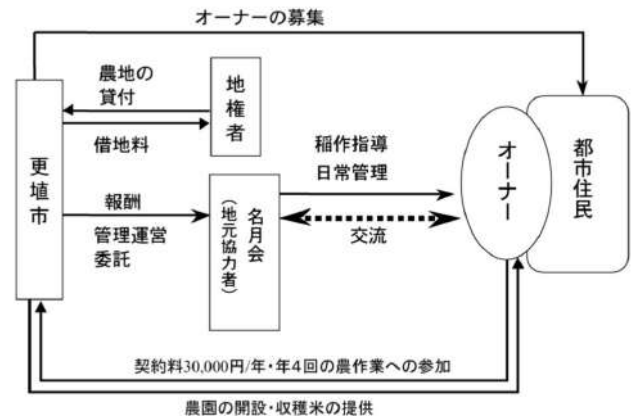
※農業就業人口とは、農業従事者（自営農業に従事した世帯員）のうち、調査期日前1年間に自営農業のみに従事した者又は農業とそれ以外の仕事の両方に従事した者のうち、自営農業が主の者をいう。

2. 現状

姨捨棚田は田毎の月として名をはせていたのにもかかわらず、荒地化が進行しており、棚田保全の要望が寄せられていた。そこで新たな棚田整備方法として、棚田オーナー制度「棚田貸します制度」を導入し、市民農園的な利用を図ることが決定された。

下記のグラフは棚田貸します制度の構造を示したものだ。一般住民からオーナーを募集し、1区画の水田のオーナーとなる。オーナーは毎年最低4回農作業に携わることで義務付けられており、最終的に収穫米はオー

ナーのものとなる。このオーナーをサポートする目的で「名月会」が組織され、オーナーへの指導や耕作に関わる指導をおこなっている。



現在、東京など県外含む多くの地域から棚田オーナーの方々が参加しており、また応募過多によって抽選を行うほど注目を集めている。ここで、問題視されるのが今後も継続して「棚田貸します制度」を利用いただけるかということだ。

3. 研究方法

（Ⅰ）まちづくりチャレンジ事業補助金への応募

福祉活動での資金調達のため、千曲市の「まちづくりチャレンジ事業補助金」に申し込んだ。そこで得られた資金を利用して、姨捨棚田の活性化につながる活動を行う。

（Ⅱ）棚田保全活動への参加

「棚田貸します制度」を今後も継続して利用してもらえよう、棚田の満足度をより一層高めることを目的として、年間を通して田植えや草刈、稲刈りといった棚田の保全活動、管理を行っている名月会の活動にボランティアとして参加する。その過程で課題を模索する。

4. 結果・考察

「千曲市チャレンジ事業補助金」に申し込み、千曲市役所でのプレゼンを行ったが、不採用となり、補助金を支給してもらえなかった。その原因として、「チャレンジ事業」を募集しているにも関わらず、昨年度

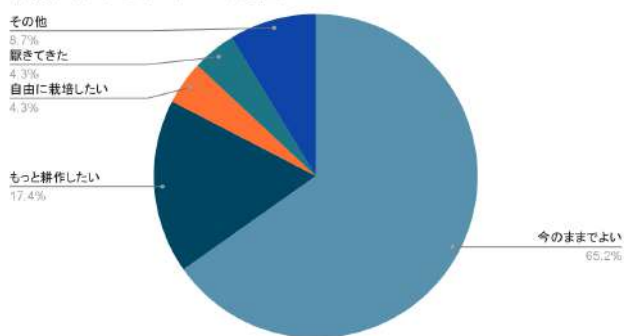
の事業計画に変化をあまり加えなかったことで「まちづくりチャレンジ事業補助金」の趣旨に添えていなかったことや年間計画の見通しが甘さ、営利目的ともとえられる事業計画をしてしまったことが原因と考えられる。これを踏まえ、莫大な予算を必要としない「流しそうめん」を計画した。

当初は竹にそうめんを流すことを計画していたが、コロナの感染や食中毒の発生を危惧し、竹を器のように加工して約200食を稲架掛けの日に提供した。



アンケート調査より、下記のような結果が得られた。

制度に対するオーナーの要望



このグラフから、過半数の方が今のままで良いと考えていることが読み取れる。

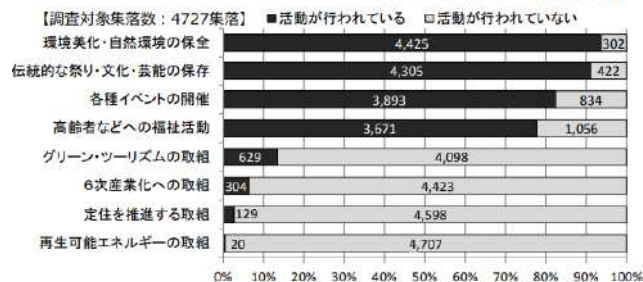
姨捨棚田はお米を効率よくとれるわけでも、目を見張るような特異な点があるわけでもない。それにもかかわらず、アンケートでは「今のままでよい」という回答が過半数を占めているのは、オーナー方は地域の方々との交流や自然の景観を求めているのではないかな。

5. 自分の提案

グリーン・ツーリズムへの取り組み

県内の農業集落における活性化のための取組状況

(出典) 2015 農林業センサス 農山村地域調査



上記のグラフは、長野県内の農業集落における農業を活性化させるための取り組みの進捗を示したものである。ここから、環境美化・自然環境の保全の活動や、高齢者への福祉活動は活発に取り組まれている。その一方で、グリーン・ツーリズムなどの取り組みはほとんど行われていないことが読み取れる。

またアンケートから、名月会が主催している姨捨棚田の「棚田貸します制度」は高齢化、農業従事者不足を補う労働力の確保。また、自然環境の保全として機能しているだけでなく、緑豊かな景観や人々の交流を目的とした余暇活動、グリーン・ツーリズムとしての側面があるということが考えられる。

棚田を活性化させるためには、グリーンツーリズムという側面を持つ取り組みの県内での先駆者となる必要があるのではないかな。そのため、姨捨棚田を訪れる際に起こりうる障壁をさらに取り払っていくことを提案する。

6. 引用・参考文献

○長野県農業を取り巻く状況

<https://www.pref.nagano.g.jp/nosei/shingikai/documents/170214siryou2.pdf>

7. 謝辞

本研究の遂行にあたり、多くの方々にご指導ご鞭撻を賜りました。

小林先生、並びに名月会の方々や棚田オーナーの方々に深謝の意を表します。

千曲市の魅力を伝える ーインターネット媒体を用いることで効果的な宣伝が可能ー

研究者 2年 2組 10番 小山 大晴
2年 6組 11番 川崎 太陽
2年 5組 36番 宮林 真啓

1 研究目的(問題意識)

研究者の多数が千曲市民ということで、地元の 方々にしか知られてのいないような場所だが、それぞれ特徴や魅力が溢れる場所がたくさんありそんな千曲市をインターネットを通してPRし、より多くの人に知ってもらい千曲市を今まで以上に盛り上げること。また、それと同時に効果的に宣伝ができるSNSも検証してより効率的にできるよう工夫する。

2 先行研究

千曲市の観光局の方が実際に行なっている魅力を広めるための活動として、Instagram、Youtube等のSNSやホームページを開設してインターネットを使用して様々な世代に情報を伝える事と平行して、高速道路パーキングエリアなどにポスターやパンフレット等を設置して長野県を通過する人々などにも広報をしている。

また、広報するに当たっての千曲市の強みは、「交通の利便性がよく観光がしやすいこと、外国の方にも多く訪れられており持ち前の景色や自然が役にっていること、杏という名産物があること、姨捨の棚田という珍しい景観があること」が挙げられる。

3 研究方法(研究手法)

ホームページについて～

(1)ランキング

1、千曲市の魅力が溢れるオススメスポットを千曲市のホームページを参考にしたたり、また、自分たちの経験をもとにしたたりして10ヶ所の候補を決める。

2、絞り込んだ候補をtop.10のランキング形式で順位を決める

3、決定した順位をもとに、独自の「千曲市の行きたいところtop10」というホームページを作る。

4、WordPressを用いて作成したホームページをweb上に公開する。

5、ホームページの閲覧数、訪問者数をもとにアクセス数を確認する。

【ランキング】

1位姨捨 2位戸倉上山田温泉
3位森將軍塚古墳 4位県立歴史館 5位荒砥城 6位キティパーク 7位ラパンエレガント
8位さらしなの里 9位一松亭 10位大黒食堂

Youtubeについて～

千曲市の観光スポットとなる場所に行き、撮影をさせてもらいYoutubeShorts動画を中心に作成する。また、日本語verだけでなく英語ver、中国語verも同時に作成して投稿する。

Instagramについて

YouTubeを撮影させていただいた観光スポットの写真や紹介を投稿する。また、Youtubeshortsに投稿した動画をリール動画に投稿する。

4 研究結果

ホームページについて～



※1 各月ごとのアクセス数

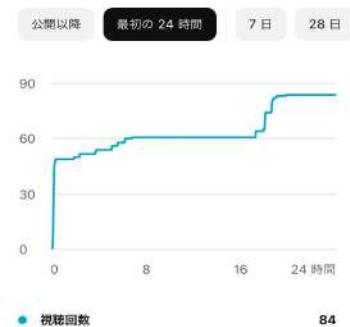
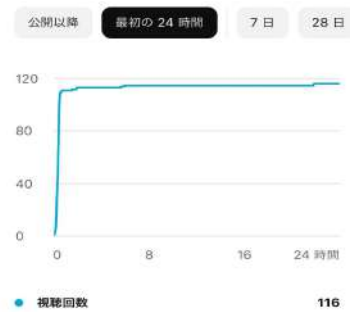
7月に初めてホームページを作成して、作成当初の7、8月は順調にアクセス数が増加していたが、9、10、11月になってアクセス数が急激に減少してしまった。12月になって再びアクセス数が増加した。また、訪問者の数は、規則性があまりみられなかった。



※2 12月のアクセスサーバー

日本のサーバーからのアクセスが多いのは、もちろんわかるがアメリカからのアクセスもあることがわかった。

Youtubeについて～



- ・最初の24時間が一番再生される事
- ・通常の動画よりshorts動画の方が再生回数が多い
- ・英語verの動画の方が再生回数が多いこと以上が分かった

5 考察

ホームページについて

今回の研究では、多い時には一ヶ月約40回ものアクセスがされており、少しは千曲市PRにつながった。12月に入り更新頻度を月に数回から1日1回にしたことでホームページの表示回数が増えた。このことより、更新の頻度を増加させることがアクセス数の増加に関係すると考察した。

Youtubeについて

上記に書いたように通常の動画よりもshorts動画の方が再生されているのでshortsを中心に作成すればより再生回数が伸びるのではないかな。また、投稿頻度を上げればより多くの人に見てもらえるのではないかな。

Instagramについて

写真などをそのまま投稿するのではなく、写真加工をして見やすいように加工してから投稿すればより見てくれる人が増えるのではないかな。また、リール動画の方がshorts動画よりも再生されているのでリール動画の方ももっと投稿すれば効果的なのではないかな。

6 今後の課題

今回の研究では、ホームページや、Instagram、また、YouTubeといったSNS媒体を通じての千曲市のPRを行い結果からの考察をしたが、今後さらに実際に千曲市への観光客をターゲットとしたより大きな人数の方々を対象としたアンケートなどで、どのように千曲市を知って、来ていただいたのかと言う旨を調査してより充実したPRの仕方について考察をしていきたい。

また、娯楽パークエリアなどの、長野県を通過する観光客が必ず目が止まるような場所にポスターなどの紙媒体の物を用いてみた時の影響についても調べていきたい。

7 謝辞

今回の私たちの研究をするに当たって様々な事業所様や様々な方のご理解とご協力をいただき、このような動画やホームページを作成できました。また、関谷先生のご助言もあり研究を完成することができました。深く御礼申し上げます。

8 引用・参考文献

1)千曲市ホームページ第三次千曲市観光振興計画
<https://www.city.chikuma.lg.jp/soshiki/sogoseisaku/sonota/1565.html>

2)千曲市役所公式Youtubeチャンネル
<https://www.google.com/gasearch?q=%E5%8D%83%E6%9B%B2%E5%B8%82%E5%BD%B9%E6%89%80YouTube&bm=&shem=rimec&source=sh/x/gm2/5>

3)信州千曲観光局
<https://chikuma-kanko.com/>

屋代高校前駅イルミネーション ーイルミネーションで更なる地域活性化ー

研究者 2年2組27番 氷熊詩音 2年3組 8番 小山夏芽
2年3組14番 高橋藍 2年5組35番 宮崎希

1. 研究目的(問題意識)

昨年初めて屋代高校前駅で実施されたイルミネーションを今年も実施し、冬の屋代高校前駅を彩りたいと考えたから。イルミネーションを見て、駅の利用者や地域住民の方に笑顔になってもらいたいと思った。

今年は昨年出てきた反省点を踏まえて新しい形のイルミネーションを作り上げることを目的とする。またアンケートを実施し、新たな課題を把握して来年への継続も検討していきたい。

2. 現状(先行研究の分析)

(1) (原因・現状1)

昨年、屋代高校前駅のイルミネーションを行ったところ、来年も続けてほしいという要望が多かった。また、活動は地域活性化にも繋がったが、改善点も多く見られた。今年度は安全面に配慮して昨年とは違ったイルミネーションを作り上げることが求められる。

↓昨年のイルミネーションの様子



(2) (原因・現状2)

昨年の改善点を踏まえてイルミネーションのデザインを考え、設置した。点灯式を開催し、約一ヶ月間の点灯を終えた。屋代高校の生徒や駅の利用者、地域の方々から様々な反響をいただいた。

また、点灯後には昨年の反省点にあった「イルミネーションのコードが足に引っかかって危ない」という意見を踏まえて、今年はコンクリート用の強力なガムテープでイルミネーションを固定する作業を行った。



↓今年のイルミネーションの様子



3. 研究方法(研究手法)

・昨年の先輩方から引き継ぎを行う

昨年の先輩方からイルミネーションの改善点などを確認し、今年度の計画を立てる。

一点灯までの流れー

1.お世話になる方々への挨拶(駅長さんや市役所の方、協賛企業等)

千曲市役所をはじめとした地域の方々や榎山工業株式会社様など協賛企業にご挨拶に伺う。

2.イルミネーションの仕分け作業

昨年使用されたイルミネーションの色の種類や本数が分かっていなかったため、数を数え、それぞれ袋に分ける作業をした。

3.昨年の反省点を踏まえてデザイン案を考える

昨年は地面に這っていたイルミネーションが歩行の妨げになるとの苦情があったので、邪魔にならないようにコンクリート用のガムテープを貼り、イルミネーションを固定した。また今年は見栄えを重視して、フォトスポットの作成を計画した。

4.何度も試作を重ねデザインを練る

榎山工業株式会社様から、今年新たにいただいたチューブライトを使って、フォトスポットの試作をした。どの色をどのようなデザインで設置すれば見栄えが良くなるのか考えながら試作を行った。

↓試作の様子



5.地域住民の方や駅などにイルミネーションの宣伝をする
地域住民の方にイルミネーションを行うにあたってお知らせをした。また千曲市内の小中学校や、スーパー、駅などにポスターを掲示した。応援の声を頂くこともあり、嬉しかった。

6.考案したデザイン通りに設置する
弓道班の7名の方に協力してもらい、11月25日に設置作業を行った。

7.点灯する
点灯式には、榎山工業株式会社の齋藤さん、屋代区長の村山さん、千曲市役所の緑川さんをお呼びして、無事点灯式を行うことができた。テレビ信州や信濃毎日新聞、千曲市ケーブルテレビ、ちくま未来新聞の取材があり、大きく取り上げていただいた。吹奏楽班、弦楽班、ギターマンドリン班の演奏もあり、たくさんの方が来場した。

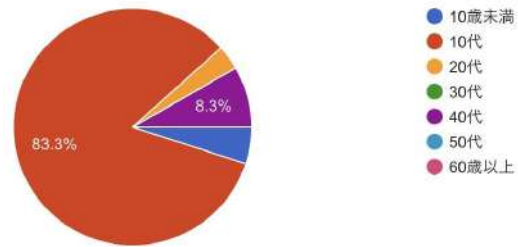
↓点灯式の様子



4. 結果・考察

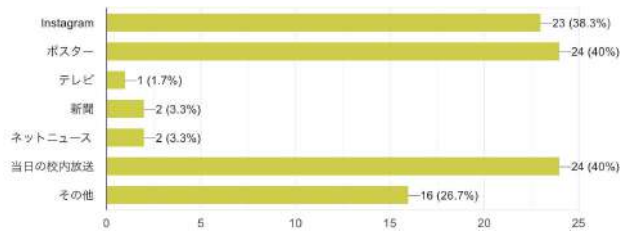
点灯期間中にアンケートを実施し、イルミネーションの感想を募集した。Googleフォームと、屋代高校前駅の中にアンケートボックスを設置して、スマホを使わない方でもアンケートに答えられるように配慮した。今回使用するアンケートのデータは約70人の方にご協力していただいたものである。

① 年齢



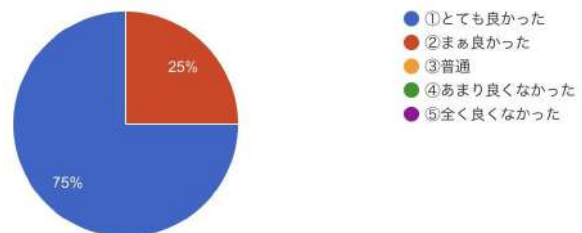
アンケート回答者の年齢層は、8割が10代であったが幅広い年齢層の方に回答してもらえたのでアンケート実施の価値はあったと思う。

② イルミネーションを何で知ったか



イルミネーションを知った方法は、昨年から継続して行ったInstagramでの宣伝やポスターの作成が効果的だった。また、校内放送では当日の点灯式の観客動員に大きく繋がったと同時にイルミネーションの存在のアピールにも繋がったことがわかった。

③ 今年のイルミネーションはどうだったか



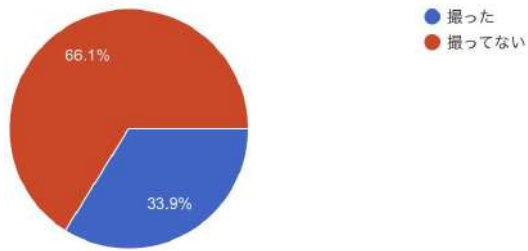
グラフより、昨年の反省点を踏まえた今年のイルミネーションは良いものであったことが分かる。「まあ良かった」の割合の中身には「点灯時間を早めてほしい」などの要望があった。

④ 1番、目を引いたイルミネーションは何か



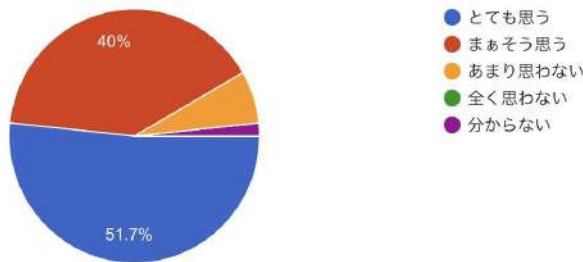
ハートのオブジェは昨年との違いを出すために今年初めて作成したものであり、1番のアピールポイントでもあったため多くの人の目に留まって嬉しく感じた。また、設置が危険であるため今年は無くそうと考えていた頭上のイルミネーションも多くの割合を占めていたため、実施して良かったと感じた。

⑤フォトスポットで写真を撮ったか



ハートのオブジェで写真をとった人の割合は3割程と少なかったが、④の質問で多くの人の目に留まったことはわかったので作成したことに効果はあったことが分かる。

⑥この活動は地域活性化に繋がったと思うか



9割の人に「地域活性化に繋がった」と回答してもらった。今年の目標であった「更なる地域活性化」を達成できたのではないかなと思う。

ー感想ー

・私が屋高生だったころはこんなこと一切やってなかったのが、久しぶりに屋代に帰ってきたらきれいに飾られていてちょっと嬉しかったです。

・毎日駅を利用しています。普段は暗いですが、とてもキレイなイルミネーションで、会社帰り疲れて帰ってもとても癒される光景があり嬉しくなります。子供たちも、見に行くのを楽しみにしているので、終了までの間また連れていきたいです。

・時間をかけて準備してきたことを感じさせる展示内容です。電飾の設置も丁寧で、駅の周りがとてもいい雰囲気です。来年もぜひ続けてください。（一部抜粋）

ー要望ー

- ・点灯式当日の流れや対応を丁寧にしてほしい
- ・点灯時間を分かりやすいところに書いてほしい
- ・ツリーを作してほしい
- ・頭上のイルミネーションを広範囲にしてほしい
- ・ポスターの内容をもっと詳しくしてほしい
- ・もっとライトを増やしてほしい
- ・点灯式を広い場所でしてほしい（通行人への配慮）

要望に関しては配線やスペースの問題で全てを実現することは難しいが、なるべく意見を取り入れてより良いイルミネーションの作成に努めていきたい。

5. まとめ、今後の課題

昨年度は「千曲市まちづくりチャレンジ」によってポスターなど宣伝費を得たため、今後も引き続きイルミネーションの活動を行っていくには宣伝費などの費用をどのように確保するのが課題になった。今年度は、屋代高校の周辺地域の企業様から協賛金を頂くことで、この活動を継続することができた。継続への道を明らかにすることができたと思う。また、地域の企業様から協賛をいただくことでより地域との繋がりも深くなったと感じた。

継続していくものとして、前年と全く同じことをやっては課題探究と呼びづらいものになってくるため、どのように自分たちならではの变化を加えていくかが今後の課題である。

6. 引用・参考文献

千曲市まちづくりチャレンジ

路地裏ファンタスティック!!

～イベントによる地域活性化の効果とは～

研究者 2年1組37番 渡邊一輝
2年2組24番 中村真央
2年4組04番 今井涼
2年5組01番 青木優太
2年6組29番 深澤虎太

1. 研究目的

(1) 私たちが日々生活する千曲市の活性化について考えていく中で、先輩方が「路地裏ファンタスティック!!」というイベントを通して地域を盛り上げる活動を行っているを知った。そこで、私たちも高校生として活性化のお手伝いをしたいと考え本研究を設定した。

(2) 「路地裏ファンタスティック!!」を通して、地域活性化の効果を明らかにする。また、イベントのお手伝いを通じて、千曲市により多くの人を呼び込む方法を調査する。

2. 路地裏ファンタスティック!!について



写真1:当日の様子

「路地裏ファンタスティック!!」とは千曲市戸倉上山田温泉で開催される“ファンタスティック”なイベントである。

このイベントは毎年11月頃に開催され、地元のお店や、個人で活動している方々が出店し、子どもから大人まで多くの人が参加して賑わう。

開催にあたって、私たちはイベントの公式SNSを使用した宣伝活動を任せてもらおうと同時に、会場準備のお手伝いをした。

3. 現状(先行研究の分析)

先輩方の反省より

○良かった点

- ・高校生が新企画や出店を行えて、高校生が地域の方々と一緒にイベントを盛り上げている雰囲気を出せたこと。
- ・イベント開催までにSNSを活用して積極的に宣伝できたこと。

○改善点

- ・先輩方は「路地裏フォトロゲイニング」という、戸倉の街を舞台にしたスタンプラリーを企画した。しかし、予算に制限があったことや計画の準備不足によって、良い結果を出せなかった。
- ・イベント中に運営の方々と連携がうまく取れず、高校生の活動が円滑に進まなかった。

4. 研究方法

(1) 方法1

昨年度に引き続き、SNSでの宣伝を積極的に行っていく。この活動を進めていく中で、運営の方々から私たちがイベントの公式の宣伝の担当を任せてもらった。

(2) 方法2

長野県教育委員会・長野県高等学校長会が主催の「生徒の主体性を育む交流会」の実行委員会としてメンバーの三名が参加した。それは長野県内の高校生が自分の住む地域の課題や問題についての考えを持ち寄り、同世代の高校生たちと議論を行い、解決策を練っていく活動である。最終的には自分たちで考えた解決策を県議会に直接提言し、長野県をより良くしていこうという目的がある。その企画の中で長野県の観光業の活性化の方法を県内の同世代の高校生たちと話し合いながら考えていった。その活動で得られた解決策などをもとにして同時並行の探究活動にも役立たせていく。

5. 結果・考察

(1) 「路地裏ファンタスティック!!」のイベントについて

当日までの活動として、SNSでの宣伝活動として出店者にGoogleフォームでアンケートを行い、メールでのやり取りを踏まえながら出店者の宣伝をした。また、ポスターやwebサイト、駐車場の連絡も運営の皆さんと連絡を密に取りながら進めた。

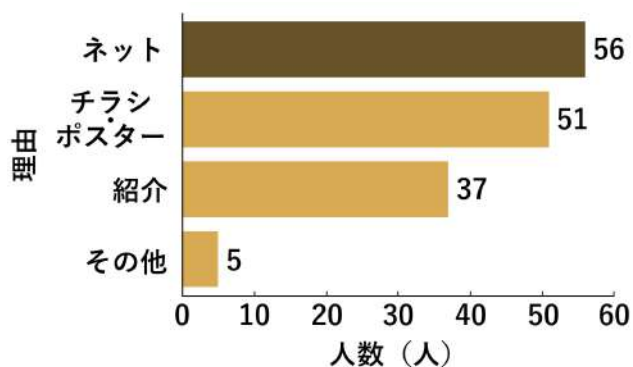
イベント当日は事前準備から片付けまで関わった。高校生の仕事として、出店者の出店の準備や荷物の搬入・搬出、

案内所で待機して路上での宣伝や案内を行った。また、イベント開催中でも出店者とお話をしたり、写真を撮影したりしてInstagramでの宣伝をリアルタイムで行った。



写真2: イベント運営の方々と

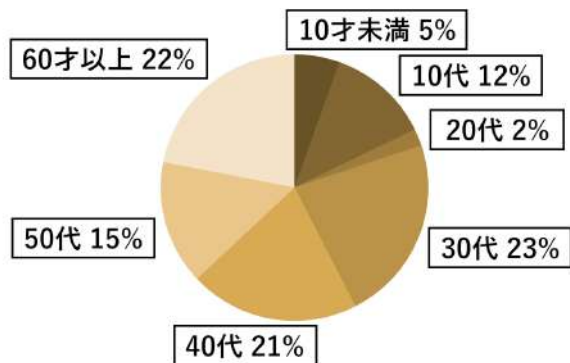
(2)「路地裏ファンタスティック!!」のイベントでのアンケートについて



出典：千曲市 都市計画課

グラフ1: イベントを知った理由

アンケート集計は、同じく出店していた千曲市役所の都市計画課の方々のものを共有してもらった。イベントを知ったきっかけは「ネット」が一番多く、「チラシ・ポスター」が次いで多くなっていた。今回のイベントにおいてチラシを配ったりポスターを貼って宣伝活動をしてくれたのは運営の大人の方々であった。昨年度まではこの探究活動でもポスターをもらい、学校に掲示するなどして宣伝を行っていたが、運営の人と会う機会が少なかったため、ポスターを受け取ることができないままイベントに参加してしまった。次年度はこの探究活動でもポスターやチラシでの宣伝活動を行うことを課題として引き継ぎたいと思う。



出典：千曲市 都市計画課

グラフ2: 来場者の年齢別割合 (n=145)

また、来場者の年齢別割合を見ると、10代～20代の割合が少なく、30代～60代の割合が高くなっている。私たちの活動では10代～20代の方をターゲットにしてSNSでの情報発信をしていたので、この結果になってしまったのは想定通りの結果が得られなかった。しかし、別の「今後もこのイベントに参加したいか」という質問からは、145人中133人という大半の人数が今後も参加したいという思いを持っているということがわかった。今回開催時の私たちの狙いは想定通りにいかなかったが、次回以降のイベントへの期待が持てると考える。

私たちは今回のイベント開催においてネット(InstagramとX)での宣伝活動を担当させてもらったが、アンケートの結果から、私たちのSNSでの宣伝活動の効果が出たといえるだろう。地域の活性化を目指して活動をしてきた私たちにとって、イベントにこのようにたずさわり、このような結果を残すことができたのは十分な成果といえると思う。

(3)「主体性を育む交流会」について

今年一年を通じた活動として、計3回のZOOM会議と現地で集まって話し合う計2回の会議を行った。

計5回の会議を通して、個人の持ち寄った課題について話し合い、似た課題を持つ人で構成されたグループを作った。私たちは、長野県の観光業の復興に関する課題について解決策を見つけるグループに所属した。グループの活動の中で、上山田に関わらず長野県全体でどうしたら観光業が活性化して、多くの観光客が訪れてくれるのかを考え、その結果を私たちのこの探究活動の役に立てた。

そして、12月7日(木)に長野県庁を訪れ、県議会の議員の方々と直接、議論をしてきた。具体的には、自分たちがこれまでの交流会での活動を通して出した提言案の発表をし、その後、詳しく議論を進めていった。私たちのグループでは「長野の観光地に観光客をより多く呼び込もう」というテーマで発表をし、「県は(観光活動を)Z世代をターゲットに活動しているが、ファミリー層に転換してみたらどうか」、「長野県の魅力を伝えるにはもっといい発信の仕方があるのではないか」という二つの案を提言した。どちらの提言内容の議論についても議員の方々は前向きに考えてくださり、私たちも十分に提言できたのではないかと感じた。



写真3:メンバーが所属したEグループ

6. 自分たちの提案(答え)

(1) 提案1

昨年度のイベント開催時と同様に高校生の企画があると集客につながることも考えたが予算の問題や私たちの負担の大きさなどの観点から、自分たちでの企画は行わなかった。しかし、担当の先生がダンス班の顧問であるということがきっかけで、イベントにダンス班が来てくれて発表をしてくれた。発表を見た運営の方々にお話を聞くと、やはり高校生の発表や企画があると新鮮で盛り上がるという意見もいただけた。同じく運営の方との会話では、ギターマンドリン班の発表などいいのではないかとことも出た。そのような意見も参考にして次年度の活動にも役立てたい。

(2) 提案2

SNSでのイベントの宣伝は、イベントが少しでも盛り上がるように色々な工夫をして積極的に行なった。その成果もあり、運営の方々からは私たちのSNSでの宣伝効果も実感してくれて、活動を評価してくれた。

また、「主体性を育む交流会」の中でSNSの効果的な利用方法についても考えた成果も役立てて宣伝ができたと思う。その二つの活動を繋げることによって成果を上げることができたと考える。

(3) 提案3

今年度は探求活動の関連として「主体性を育む交流会」の参加をしたが、かなり活動の役に立たせることができたと思う。長野県内の同じ疑問を持つ高校生と意見を共有することで、自分たちの持つ疑問もさらに深めて考えることができてとてもいい機会だった。次年度も校外の活動にも参加することで自分たちの探究活動をより深めることができるのではないかと考える。

7. 今後の課題

(1) イベントの公式SNSを使用した宣伝について運営の方々の話を聞くと、「高校生のSNSの活動は本当に助かったし、集客に役に立ったと思う」と言ってくれた。今後も運営の方から許可を頂ければ、高校生のSNSの力を使って積極的に宣伝を行っていくべきだと感じた。

(2) 活動に役立たせることのできる様々な外部活動があるので、常に目を光らせて積極的に参加するべきだと感じた。

(3) 今年度の活動では地域の活性化ができたという結果に至らなかったが、次年度以降はアンケートの取り方や、宣伝の仕方、その他のイベントへの参加の仕方を改善し、より活性化したと言えるようにするべきだと考える。

8. 引用・参考文献

千曲市役所 建設部 都市計画課 計画係

9. 謝辞

- ・路地裏ファンタスティックにご来場いただいたすべての方々
- ・路地裏ファンタスティック実行委員会の方々
- ・戸倉上山田温泉銀座通り商店街の方々
- ・担当の山崎様
- ・千曲市役所 都市計画課様
- ・「主体性を育む交流会」の関係者の方々

ご協力いただき、ありがとうございました。

シェアサイクルの将来性と関連企業への仮想投資

ーシェアサイクル関連事業を調査し、500万円でポートフォリオを組むー

研究者 2年1組7番 小池優輝
2年1組12番 中澤大貴
2年1組20番 堀籠和真
2年4組30番 宮尾崇生

1. 研究目的（問題意識）

近年の地方衰退は顕著なものである。私たちは、日常の多くの場面で地方、さらには千曲市の衰退を身近に感じる。例えば、しなの鉄道の本数が減少し利便性が下がったことや、あんずや棚田といった千曲市の魅力が、一步千曲市から出てみれば、多くの人が魅力を知らないことがある。そこで私たちは、日本の地方を衰退から守るために、なにができるのか、そして直接的な支援として何が行えるのかを考え、“投資”を導き出した。よって、日本の地方がもつ課題を解決し、関連企業に投資をする企業を経済的な観点から判断し、地方活性化を目指すことが本研究の主な目的である。そして投資によって利益も出すことを副次的な目的として二つの目的をもとに調査した。

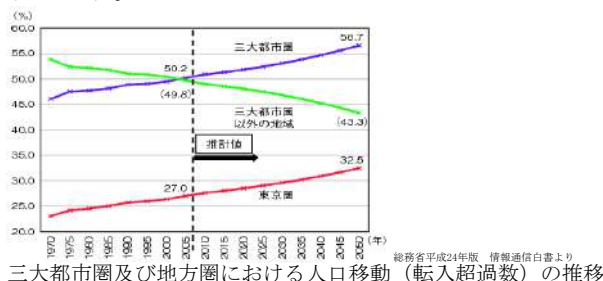
2. 現状（先行研究の分析）

(2-1)地方が抱える課題

まずは、日本の地方が抱える問題を調査し、投資するテーマを考えた。

①老年人口割合の増加による過疎化・労働者不足

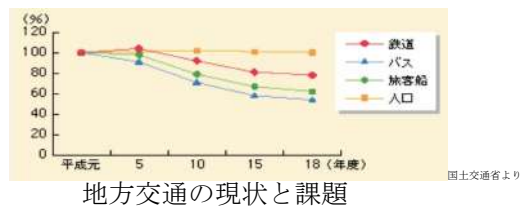
地方では、若者の都市部への人口流出が起こっている。それにより、老年人口割合の増加や人口減少に拍車をかけている。これらは地域の衰退に繋がりがねないため、早急に対応が求められる。また、過疎化による労働者・後継者不足も課題として挙げられる。地方は今の労働力がなくなっていけばさらに衰退してしまうだろう。



②公共交通機関の利便性低下

近年、地方圏において、公共交通事業者が不採算路線から撤退し、公共交通のサービスレベルが低下している。公共交通機関の輸送人員について着目してみても、全体的に減少傾向にある。こうした輸送人員の減少は路線等の採算にも影響するため、さらなるサービ

ス低下が起こるという負の連鎖が起こっている。



③災害への備え不足

地方では、災害への備え不足も課題の一つである。過疎化が進む地方では、
(1)人口減少による地域コミュニティの衰退
(2)労働力不足によるインフラ老朽化
(3)高齢化により「共助」が達成されずらい
という主に3つの理由から、都市圏よりも地方圏の方が災害時への備えができていない現状がある。このような状況下では、災害時の地方での被害拡大は避けられないため、新しい改革を行うことが急務だ。

	全国	大都市圏	地方
n	900	400	400
備えあり 計	633	79.1%	81.0%
備えあり 計	633	79.1%	81.0%
備中電灯	581	68.9%	71.0%
新電力や元電器	271	46.4%	44.2%
新電力や元電器	318	33.9%	43.5%
新電力や元電器	309	37.5%	38.8%
新電力や元電器	177	22.1%	23.0%
一次電源所の確保	175	21.9%	24.0%
家庭や事業の配電防止	157	19.6%	25.3%
職場や学校からの徒歩による帰宅ルートの確保	111	13.9%	16.8%
非常用トイレ	89	11.1%	14.5%
非常時の安全確認や連絡手段	78	9.8%	11.8%
生活用のおもき	74	9.3%	12.3%
家庭の耐震補強	58	7.3%	8.8%
自家発電機	31	3.9%	4.5%
その他	1	0.1%	0.3%
よくに思っていない	167	20.9%	19.0%

「防災」への備え

(2-2)投資テーマ決定

【投資テーマ】シェアサイクル事業

Q. シェアサイクルとは？

A. シェアサイクルとは、一定のエリア内に複数配置された自転車の貸出・返却拠点、いわゆるサイクルポートを設置し、自転車を自由に使用できる交通手段のことである。一般にレンタサイクル、コミュニティサイクルなど複数の名前が存在しているが、ほぼ同じサ

ービスと捉えて構わない。ただし、レンタサイクルとシェアサイクルには自転車の貸出・返却場所や利用料金の支払い方法に若干の違いがあり、本研究では自転車の使用範囲が広く、またデジタル技術を活用し、現代の社会のニーズに近いと考えられるシェアサイクルについて考えるものとする。



(左: シェアサイクルの概要 右: 千曲市のシェアサイクル事業の様子)

◇投資テーマ採用理由

(理由1) 地方の魅力を再発見する役割を担えるため

シェアサイクルは必要な場所へ自由に移動できるという点から効率性が高く、観光地を見る際の小回りがききやすい。また、サイクリングでの移動は自身のペースで観光が可能のため、地元の人々や地元の特産品、飲食店などと触れ合う機会が増える。これにより、地方の魅力を発見することに繋がる。他にも、比較的料金が安価で手軽に貸し借りできるため、人々に利用されやすい環境を整えている。シェアサイクルは大都市の交通移動手段のみならず、地方の観光目的としての利用も進んでいる。

これらの要素により、シェアサイクルは交通や観光の効率化や地方との交流、利用者への配慮など、その可用性・利便性によって、地方の魅力を効率的に発見することができる。

(理由2) 災害時の手助けとなるため

災害時における一次交通(電車やバスなど)の機能停止により、人々の移動手段が制限されてしまう。しかし、シェアサイクルは道路が通行可能であれば自由に利用できるため、アクセスが確保され、交通渋滞に巻き込まれることなく移動が可能になる。

また、シェアサイクル事業者や国土交通省が被災地への無料提供や優先的な利用などの支援を行うことも考えられる。それに伴い、シェアサイクルはコミュニティ支援としても使うことができる。従ってシェアサイクルは災害時の手助けになる。

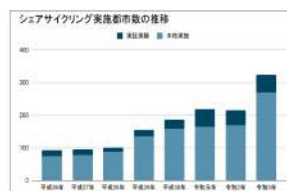
3. シェアサイクルについて

(3-1) シェアサイクルの現状

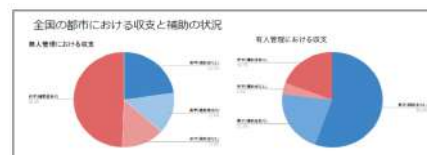
現在シェアサイクルは世界2300都市以上で導入されており、日本は米国中国に次いでシェアサイクル導入都市数で世界3位を誇っている。日本では1980年頃から公共でシェアサイクル導入の実証実験が開始され、以来、首都圏を中心に発展し、現在では日本の225都市でシェアサイクルの事業が行われている。

取り組みが進むにつれ、シェアサイクルの採算性の低さがたびたび指摘されており、自転車や自転車のポートステーションに広告を掲示するいわゆるネーミングライツと呼ばれる取り組みにより採算をとる事例も

徐々に見られるようになってきている。



(注) 国土交通省都市局街路交通施設課より作成



(注) 国土交通省より作成

(3-2) シェアサイクルの利点

まず、シェアサイクルの特性について確認する。シェアサイクルの特性として、不特定多数が自由に時間を選ばず利用できること、電車などの公共交通と違いフレキシブルな移動が可能であること、駅やバス停などから目的地へのラストマイルの移動ができること、燃料を使わずに人力で移動できることがあげられる。

それらの特性により、観光客が特定の地域において訪れることができる範囲が広がり、さらには、徒歩に比べ移動時間の短縮にもつながることから、観光客がより多くの場所に訪れ、観光客単価の上昇も考えられる。また、地域によってはバスや電車の運行本数が少ないことも多く、その場合シェアサイクルが大きな役割を担うことができる。それに加え、地域住民にとっても、最寄りの駅やバス停などから目的地までのラストマイルを自転車に担うことで、住民の生活の質の向上につながる。それに伴い、住民の健康増進を図ることも可能である。

また、別の側面として災害時の移動手段を担えるという点もある。災害発生時は公共交通機関が機能停止に陥り、さらには車も燃料の供給が困難になり、移動手段が失われる可能性がある。実際に東日本大震災の際には首都圏でも強い揺れが発生したため、多くの通勤通学者が帰宅できなくなった。その中で自転車は災害発生時の貴重な移動手段の役割が期待できる。2021年に東京で地震が発生した際には、シェアサイクリングの利用者が3倍に増加したという事例も存在する。従って、災害時でもシェアサイクリングへの期待は大きい。



(注) 国土交通省「シェアサイクルの公共的な交通としての在り方について」より作成

(3-3) フィールドワーク

日本のシェアサイクルの現状、地方の例である千曲市についてを、国土交通省自転車活用推進部と一般社団法人シェアサイクル推進局、そして、千曲市でシェアサイクル事業を行うタイラーさんにインタビューを行った。

① 国土交通省自転車活用推進部 松本伊織さん

1. 災害時のシェアサイクル活用について
自然災害はケースバイケースではあるが、災害時にシェアサイクルの自転車を無料開放している自治体もある。また、金沢市では、市役所に災害時専用で使うことのできるICカードが存在し、それを使って職員が被害状況等をいち早く調べることが可能になっている。

2. 障がいを持つ方への取り組みについて
タンデム自転車と呼ばれる2人乗りの自転車があり、2人が同時に漕いで進むので、障がいを持つ方でも気軽に乗ることができる。タンデム自転車を禁止している自治体もあったが、国が認可への取り組みを推進し、2023年7月、47都道府県全てでタンデム自転車の使用が許可された。

3. 自転車活用推進官民連携協議会の取り組みについて
自転車活用推進官民連携協議会では現在、自転車通勤推進企業宣言プロジェクトを行っており、最低限の取り組みが見られる企業を宣言企業、特に自転車通勤を重点的に取り組んでいる企業を優良企業に指定し、国土交通大臣の表彰等が行われる。なお、シェアサイクルを利用した自転車通勤も対象に含まれるため、この取り組みはシェアサイクルの普及にも大いに繋がると考えられる。

取材の様子（左：自転車活用本部松本様 右：シェアサイクル推進本部様）



②一般社団法人シェアサイクル推進本部
OpenStreet社 担当者：久富様 白井様 尾崎様

1. シェアサイクルが地域活性化に果たす役割
シェアサイクルは二次交通インフラとしての役割を担う。また、環境面での役割も期待される。

2. シェアサイクル普及のための取り組み
自治体との連携や、シェアサイクルを利用する上でのルールの一統化、ガイドラインの作成などを行っている。またステーションポートの増加も行っている。その上で、駅前などの街の核となる場所を抑えられるか、初期の段階でいかに多くのステーションポートの場所を抑えられるかが大切。

3. シェアサイクルを通勤・通学に活せること
OpenStreet社の利用者は、通勤客がかなり高い割合を占めており、通勤客の約3割がシェアサイクルを利用しているという。

4. 技術的な課題
ステーションポートの自転車の偏りを解消することが事業者としての一番の課題であり、利用者が行きたい場所にクーポンなどを設置することで自転車の偏りを解消しようとする取り組みも検討中とのこと。

5. 企業に求めること
地場の会社とともに、シェアサイクルを街のサービスに組み込ませた事業の展開や、企業単位でシェアサイクルを利用してもらえるような取り組み。

亀清旅館亭主 タイラー・リンチ様

タイラー様は千曲市にある亀清旅館の亭主を勤めつつ、シェアサイクルを始めとした地域復興支援に力を入れている。令和元年より個人経営でシェアサイクルの取り組みを始め、令和4年10月には「チクマサイクリングクエスト」の協力を行い、千曲市活性化を目指した。

1. シェアサイクルの動機、意図
外国人観光客からのバスや徒歩のみでは観光するのに不便だという声や、タイラー様の千曲川沿いの美しい環境を身近に感じてもらいたいという思いから2015年に始まった。

2. 利用状況と利益の現状
現在、シェアサイクルの利用者は外国人観光客が多いのは勿論のこと、日本人の利用も増加している。シェアサイクルでの利益はあまり考えず、お客様の満足度を高められるようにと旅館利用との併用を目指すそう。

3. シェアサイクルの課題、将来性
シェアサイクルの普及が進むにつれ、利用マナーに関する問題も増加している。事故を未然に防止するために「信頼関係を構築し、顧客の満足度を高めていきたい」と語った。

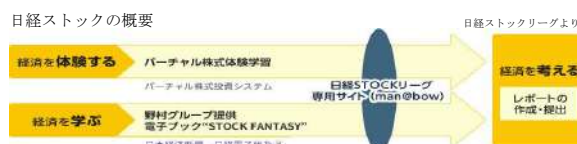


（左：取材の様子 右：レンタサイクルポートの様子）

4. 研究方法

（4-1）日経ストックリーグについて

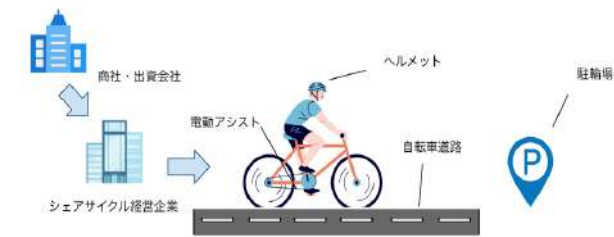
地方の課題とシェアサイクルの現状を整理した上で、投資を行いたいと考えた。投資は、自分たちのお金では行えないことが確かだったので、「日経Stockリーグ」に参加し、仮想のお金500万円を用いて、投資を行うことに決めた。



（4-2）企業スクリーニング

投資テーマへの調査・フィールドワークから、投資する企業分野について『シェアサイクル』と関連が深い次の分野を選び、選んだ分野から上場している企業を選んだ。

シェアサイクル事業の関わりイメージ



分野	投資理由
シェアサイクル経営企業及び出資会社	シェアサイクルの根幹を担う企業であるため。
自転車部品 (電動アシスト/サドル/タイヤ/荷物用ラック/ヘルメット/etc...)	自転車は様々な部品からできていて、それぞれが自転車を動かす上で重要な役割を担っているため。
駐輪場・ステーション/自転車道	多くのステーション・安全な道があることで、シェアサイクルを利用する機会が増えるため。
保険	損害保険などの安全面でシェアサイクル利用者を支えているため。
商社	シェアサイクルで利用される自転車の多くは海外生産であり、それを取り扱うのに商社が必要になるため。
電子決済サービス・クレジットカード	シェアサイクルの支払いには主にクレジットカードが電子決済サービスで行われ、現金は使われないため。
観光業	観光客がシェアサイクルを利用することで、国内の観光地への人気や交通機関の移動が多くなるため。
交通・運輸業	観光客がシェアサイクルを利用することで、国内の観光地への人気や交通機関の移動が多くなるため。

(4-3) 第一スクリーニング

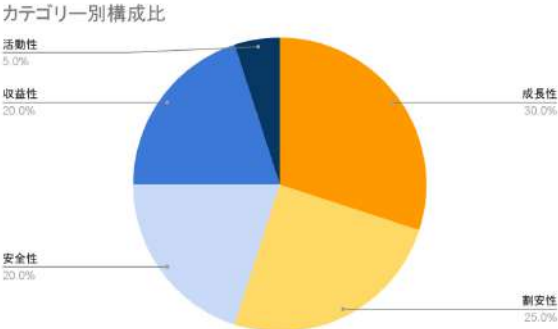
『日経電子版』・『みんなぶ』から条件に合う66社を選び、第1スクリーニングとした。

シェアサイクル	駐輪場・ステーション	商社	観光
1925 大和ハウス工業	4783 日本コンピュータ・ディスプレイ	2768 双日HD	4681 リゾートトラスト
3333 あさひ	5411 JFEホールディングス	7490 日新商事	9603 エイチ・アイ・エス
4385 メルカリ	5900 ダイケン	8001 伊藤忠商事	9616 共立メンテナンス
4689 LINEヤフー	6289 技研製作所	8031 三井物産	9708 帝国ホテル
5020 ENEOS	6424 高見沢サイバネティクス	8058 三豊商事	4755 楽天グループ
5888 DAIWA CYCLE	6436 アマノ	電子決済・クレジット	3646 新幹線
6752 パナソニック	7013 IHI	2428 ウェルネット	4755 楽天グループ
7282 トヨタ合成	保険	2351 ASJ	ステーションとしてのコンビニ
7309 シマノ	6758 ソニーグループ	3623 ビリングシステム	3382 セブン&アイHD
8132 シナケンHD	7181 かんば生命保険	4051 GMOフィナンシャルグループ	2651 ローソン
8889 APAMAN	7325 アイリックコーポレーション	4073 ジェイ・シー企画	交通・運輸
8956 NTT都市開発	7320 SBIインシュアランスグループ	4819 デジタルガレージ	9020 JR東日本
9437 NTTドコモ	8473 SBBHD	5258 トランザクション・メディア・ネットワーク	9021 JR西日本
9613 NTTデータ	8630 SOMPOHD	5590 ネットスターズ	9005 東急
9984 ソフトバンクグループ	8750 第一生命HD	7383 ネットプロセッシング・サービス	6501 日立製作所
自転車部品	8766 東京海上HD	8570 イオンフィナンシャルサービス	7012 川崎重工業
4099 四国化成工業	8769 アドバンテッジリスティング	8584 ジャックス	9201 日本航空
5108 グリデストーン	8795 T&DHD	8591 オリックス	
7272 ヤマハ発動機	8796 アドバンテッジリエイト	9600 アイネット	

第一スクリーニングの結果、合計点が69点以上の58社を選出した。

(4-4) 第二企業スクリーニング

第2スクリーニングでは、5つのカテゴリーの財務指標からスクリーニングを行った。それぞれの配分は次のようにした。



※ 収益性⇒効率よく収益をあげているか
安全性⇒倒産リスクや支払い能力があるか
活動性⇒資産や資本を活かした活動をしているか
成長性⇒企業として、将来的に成長できるか
割安性⇒企業が本来持っている価値よりも安い価格がついているか

調査やフィールドワークを通して、シェアサイクル事業において最も重要な点は、都市だけでなく、地方にも新しいモビリティとして活躍する、**成長性**ということを学んだ。よって、第2スクリーニングでは成長性を最重視し、様々な面から成長性を評価した。次点で、効率よく投資を行いたいと考えたため、企業の株価が本来の価値より低いかを調べる割安性を重視した。また、企業が健全な資金活動を行っているか、倒産リスクがないかを調べるための安全性、収益を調べる収益性も評価対象とした。余った5%を活動性分析に当て、構成比を作成した。

カテゴリー	財務指標	説明	点数
収益性	純利益率	売上高からどれだけ利益を生み出しているかを示す。	10以上：5点 4以上：3点
	ROE	当期純利益÷自己資本の値。企業がどれほど効率よく稼いでいるかを示す。	10以上：5点 5以上：3点
安全性	営業CF	営業活動、本業による現金収支を指す。	0以上：10点
	自己資本比率	返済不要の自己資本が全体の資本調達額の何%を占めるかを示す。	50以上：10点 30以上：5点
成長性	財務CF	資金調達による現金収支を指す。	0以上：10点
	総資本回転率	売上に対してどの程度資本が回転しているかを示す。	1以上：5点 0.9以上：3点 0.8以上：1点
割安性	純利益成長率	企業の純利益が複利で何%成長しているかを示す。10年で	0以上：10点
	従業員増加倍率	従業員の数の増減を示す。去年比。	1.5以上：10点 1以上：5点
活動性	投資CF	投資による現金収支を指す。	0未満：10点
	PER	一株当たりの当期純利益を表す。高いほど割高、低いほど割安。	15未満：10点 15以上20未満：5点 20以上：1点
成長性	PBR	一株当たりの純資産を表す。高いほど割高、低いほど割安。	1未満：10点 1以上2未満：5点 3以上：1点
	配当利回り	株価に対する年間配当金の割合を示す。	4以上：5点 2以上：3点
合計			100点

第2スクリーニングの結果、合計点が58点以上の36社を選出した。

(4-5) 第三スクリーニング

第3スクリーニングでは、6つの観点から各社ホームページやwebの記事を調べた。

▽業務内容	10点
(理由) 企業の業務の特徴と採算性を確認するため。 ①自転車通勤推進企業宣言プロジェクトで優良企業に選定されていること (有5点、無0点) ②シェアサイクルについての記述がホームページ内にあること (1個につき1点、最大3点)	
▽環境	20点
(理由) ESG投資のEであり、近年の環境問題を企業をはじめとして解決する必要があるため。 ①サステナブルな商品やサービスの取り組み (有5点、無0点) ②環境計画・宣言の有無 (有5点、無0点) ③ホームページ内にカーボンフットプリント進捗状況 (進捗状況有8点、記述のみ5点、無記述0点) ④ホームページ内のSDGs記述の有無 (有2点、無0点)	
▽社会	20点
(理由) ESG投資のSであり、近年受け入れられているを社会性を取り入れているかを調べるため。 ①女性の管理職比率(13%以上5点、13%未満0点) ②過去1年以内に不祥事がない(有0点、無5点) ③従業員(8%未満5点、8%以上0点) ④障がい者雇用率(2.25%以上5点、2.25%未満0点)	
▽企業統治	20点
(理由) ESG投資のGであり、企業の健全性を調べるため。 ①真の受賞歴(有5点、無0点) ②統合報告書の有無(有5点、無0点) ③社外監査役の設置(有5点、無0点) ④ホームページ内の企業理念の有無(有5点、無0点)	
▽広報	10点
(理由) 企業が情報をうまく扱っているかを調べるため。 ①ホームページの見やすさ・充実度(ESG関連の記事がホームページ内にあること3点、多言語対応2点、SNSアカウントがあること(Instagram/X/YouTube/Facebook1つにつき1点、全てある場合+1点)	
▽地方経済への貢献	20点
(理由) 都心だけでなく地方へ企業を拡大していることで、雇用が生まれるなど地方活性化が起こり、地方が抱える問題の解決に繋がるため。 ①支店が東京・大阪・名古屋以外にあること(有5点、無0点) ②ホームページ上に地方活性化、地方創生についての記述の有無(10点) ③自治体と協力している取り組みがあるかの有無(10点)	
合計	100点

第3スクリーニングの結果、合計点が69点以上の16社を選出した。

5. 結果

(5-1) ポートフォリオの完成

業種	証券コード 銘柄コード	企業(銘柄)名	主要市場	購入金額(円)	構成比 (%)
シェアサイクル	1925	大和ハウス工業	東証プライム	418,250	8
	7282	豊田合成	東証プライム	236,300	5
	6752	パナソニック	東証プライム	278,000	6
	9432	日本電信電話	東証プライム	173,892	3
	3333	あさひ	東証プライム	257,805	5
	9988	Alibaba	Asia300	261,960	5
	9921	GIANT	Asia300	255,030	5
自転車部品	5108	ブリヂストン	東証プライム	604,476	12
	7272	ヤマハ発動機	東証プライム	276,922	6
駐輪場	7013	IHI	東証プライム	263,972	6
	5411	JFEホールディングス	東証プライム	239,323	5
保険	8473	SBIホールディングス	東証プライム	247,088	5
	6758	ソニーグループ	東証プライム	262,556	6
商社	8031	三井物産	東証プライム	263,415	6
	8133	伊藤忠エネクス	東証プライム	204,373	5
	2768	双日	東証プライム	225,473	5
電子決済	8591	オリックス	東証プライム	239,758	5
コンビニ	3382	セブン&アイ	東証プライム	280,552	6
現金				2,112	
合計				5,000,000	100

○ ポートフォリオの工夫と銘柄の配分

私たちは、10月から11月までのバーチャル投資の経験から、ポートフォリオの銘柄の数が少ないと1企業にかかる負担が大きく、評価額も左右されやすいということを学んだ。そこで、ポートフォリオに入れる企業数を増やし、外国企業も入れることで、**分散投資**を意識してポートフォリオを組んだ。これらのことからブリヂストン株式会社と大和ハウス工業株式会社を単元株で購入し、残金を16企業で分配した。2つの企業を単元株で買おうと考えた理由は、以下の通りである。

- ・ブリヂストン株式会社
→第3スクリーニングでの点数が第1位。
- ・大和ハウス工業
→第3スクリーニングでの点数が第2位。

○ 購入タイミング

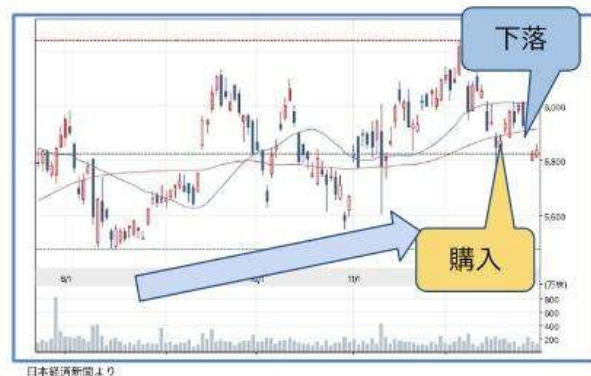
日時	購入株式/業種	購入理由
12/22	ブリヂストン	次の週に控えた配当の権利確定日に向かって、株価が上昇すると考えたため。
12/22	大和ハウス工業	4日前から底値域で十字線や下影陰線、下影陽線といった反発を思わせるローソク足が目立ったため。
12/25	保険業・小売業・商社業・機械業・金融業	先週の業種別株価指数によって強い上昇を見せたため。
12/26	Alibaba, GIANT	日経アジア300指数が前日上昇したため。
12/26	電気機器業	年末商戦による家電の需要を鑑み、前日の地合いも良かったため。

(5-2) ポートフォリオ銘柄の値動き

私たちは、スクリーニングをファンダメンタルズ分析の観点から行ったので、反対にテクニカル分析の観点から選定した銘柄の動きについて調べた。以下の3銘柄は、第三スクリーニングの上位3銘柄である。

○ブリヂストン (5108)

- ・株価も出来高も高く、安定した上下動を繰り返しながら、株価も長期的に見れば上昇している。
- ・12/28、配当の権利落ち日であったので市場が荒れ、大きく下落した。その後少し回復したので、また安定した上昇が期待できると考えられる。



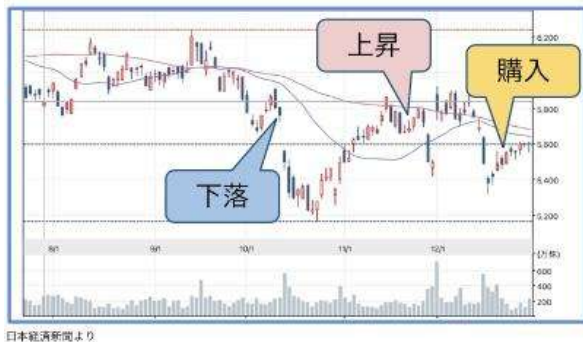
○大和ハウス工業 (1925)

- ・25日平均線が75日平均線に近づくと大きく上昇している。これは上昇トレンドの特徴であるので、今後も順調に成長していくと考えられる。
- ・12/11、ホテルの客室分譲事業を開始するという日本経済新聞によるニュースがでると、業務の効率化に期待感が高まり、反発となった。

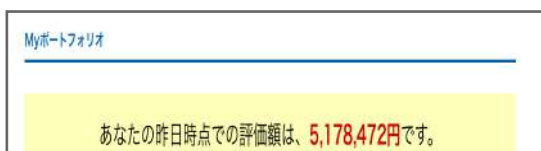


○セブン&アイ (3382)

- ・業績では最高益を達成しているが、上げ渋られている現状がある。
- ・10/5～10/13、北米のコンビニ事業の不調や国内スーパーストア事業の見通しが不調であったことから、株主の心配を煽り、大きな下落となった。
- ・11/30、自社株買いと株式分割を発表し、株主への還元を高めていくことを示した。それに市場が反応し、一時的な上昇があった。



(5-3) ポートフォリオ全体の値動き

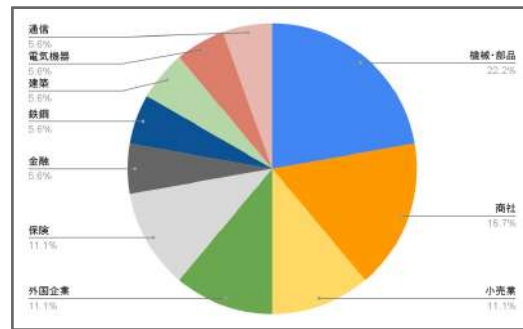


1月22日の時点での評価額である。日経平均の上昇もあり、評価額は大きく上昇した。外国株がポートフォリオを引っ張っていて、日本株の企業が不祥事などで株価を下げることもあったが、なんとか17万円の含み益を保っていた。

6. 自分の提案 (答え)

主目的である投資を活かした地方活性化については、地方活性化に関わる企業を実際に投資家が行うような方法で探し、ポートフォリオを定めたので成功と言えるだろう。そして、このように発信を行うことで、地方活性化への資金的な効果が得られると思っている。また、副次的な目的の、投資における利益については、資本を大きく上回る利益をあげることができ、こちらも成功したと言える。本ポートフォリオで選んだ18社は、適切な項目と公正なスクリーニングによる業種・国内外・価格帯などの点から見ても、ばらつきがある企業群である。このポートフォリオは、分散投資が

成り立っている最適な形だと考えているので、将来自分のお金をもつようになったら、投資を検討してみたい。



ポートフォリオの業種別構成比

7. 今後の課題

今回のスクリーニングでは、財務指標とHPを主に活用した。スクリーニングの利点は、自分の関心や考えを反映するように指標と点数をカスタマイズできることだと思う。今回の財務指標では、安全性と活動性の面での指標が少なく感じたので、次にスクリーニングを行う時には、企業の短期的な支払い能力を示す流動比率や設備投資が適切であるかを示す固定資産回転率をいれると、もっと詳しく自分たちの考えを反映しながら採点できるのではないかと思ったので、次のスクリーニング時には使ってみよう。

また、フィールドワークを行う中で、地方活性化のためにシェアサイクルを用いるケースが多く見受けられた。地方活性化は日本の解決すべき課題だが、少子化が進み、若者の大都市への人口流入がみられる現在なら、地方の人口減少は半ば仕方のないことだと、調査を始める前は思っていた。しかし、各自治体、活動を通じて企業がなんとか地方の過疎化を食い止めようとしている現状を見て、地元にある魅力を再発見できることができた。これからは、経済の中心地である都心だけでなく、地域にも目を向けて、シェアサイクルを利用した地域活性化の糸口を探っていきたいと考えた。

8. 引用・参考文献

【参考文献】

- 日本経済新聞
- What's シェアサイクル？(シェアサイクル協会)
- いちばんカンタン！株の超入門書(安恒理)
- シェアサイクルの取り組み等について(国土交通省)

【参照ホームページ】

- 国土交通省 ○観光庁 ○環境省 ○総務省 ○経済産業省 ○千曲未来新聞
- 日経電子版 ○みんかぶ ○IR BANK ○yahooファイナンス ○man@bow
- 各企業(ポートフォリオの企業18企業) ○HELLO CYCLING ○ドコモ・バイクシェア
- 一般社団法人シェアサイクル協会
- 幸せ信州HP ○千曲市HP ○長野市HP
- 自転車活用推進官民連携協議会

姨捨棚田、継承と発展

－日本の田園風景・姨捨棚田の景観と農業を後世に引き継ぐ－

研究者 2年1組02番 池田悠真

2年1組08番 酒井悠安

2年1組10番 高池柊

2年1組14番 中島聡太

1. 研究目的

近年、下の資料1からもわかるように農業人口の減少が著しく、また高齢化が進行し全国的に農家の後継者不足が問題となっている。それは姨捨棚田においても例外ではなく、棚田の管理を主に行っている団体「名月会」でも、メンバーの高齢化が見られている。文化的価値のある姨捨棚田を後世へ残していくためには、後継者が必要である。そこで、姨捨棚田及び農業の魅力を我々高校生の目線で再発掘し、それをPRすることで、まずはより多くの人に姨捨棚田のことを認知してもらいたいと考えた。

図 2-1-9 基幹的農業従事者数等の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」、「農業構造動態調査」

資料1

2. 現状（先行研究の分析）

姨捨棚田とは、千曲市に位置する、約2000枚の水田を連ねる棚田である。時系列順に国の名勝、棚田百選、国の重要文化的景観、日本遺産に登録されており、日本の農業の原風景として、国内外から高い評価を受けている。文化的価値を認められたのは、「田毎の月」と呼ばれる風景であり、これは水の張られた田に月が映る姿のことを言う。この美しい光景を見て詠まれたとされる歌が古今和歌集などにも残っており、姨捨は古来から月の名所として知られてきた。

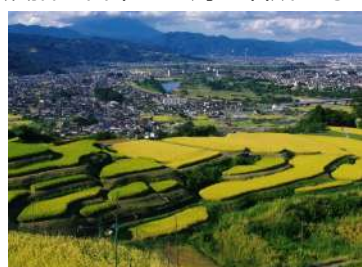


写真1 棚田からの景色

姨捨棚田で人気を集める取り組みが、「棚田貸しませ制度」である。会員が棚田の一区画のオーナーとなり、そこで実際に農作業を体験したり、諸行事に参加したりすることができるというものだ。長野県内だけでなく、県外、特に都心から来るオーナーさんも多く、棚田のPR及びグリーンツーリズムの促進にもつながっていると言える。また、この制度の実働班である

「名月会」は、棚田の実質的な管理や保全を行う団体である。

3. 研究内容

この研究は、昨年度の課題探求で行われた先輩方の活動を引き継いだものである。

今年度の我々の活動としては、若者の集客を狙った野外でのライブフェスティバルや、オーナーさんやボランティアの方が集まる共同作業日に流しそうめんをする、といった、棚田に人を呼び込む企画を予定していた。企画の資金調達のため、千曲市の「まちづくりチャレンジ事業補助金」に応募し、入念にスライド製作の準備をして臨んだ。しかし落選してしまい、一部の企画は頓挫してしまった。落選の原因として考えられるのは、先輩方から引き継いだ事業内容に、自分たちなりの新たな企画や工夫を明らかな形で加えなかったため、評価観点の一つである独創性に欠けていた、ということである。



写真2 プレゼンの様子

そこで我々は活動内容の変更を決めた。金銭上の問題から我々が企画するイベント数は少なくなるが、それに懸命に取り組み、また、ボランティアとして、棚田で行われる田植えや草取りといった作業に参加し、名月会の方々とともにオーナーさんの農業体験を支える。そうすることで、地域の人とのつながりを深めることができるほか、来訪客としての目線で、棚田の観光における課題を新たに発見できると考えた。

9月に、我々が企画していたものの一つである、流しそうめんを実施することにした。まず、名月会の方々の協力のもと、竹林から数本の竹を伐採し、そうめんを流すレール作りに取り掛かろうとした。しかし、レールの十分な衛生管理の難しさや、そうめんを流すのに十分な場所の広さが確保できない問題から、流しそうめんは断念せざるを得なかった。そこで、我々は「流しなかったそうめん」と銘打ち、竹で作った皿にそうめんを入れ、それを配布するという内容に変更した。千曲市農林課や長野市保健局の方々や、小林先生、大平先生のご協力のもと、放課後の時間を使って準備を進めた。

迎えた当日、稲刈りの共同作業日と併せて実施したため、たくさんのオーナーさんやそのご家族に来ていただくことができました。釜や薪を使ってそうめんを茹で、棚田からの絶景も相まって、自然を感じながらの作業であった。「流したかったそうめん」を多くの方に提供し、皆さんの喜ぶ表情を見ることができた。また、竹皿と並行して作った竹材のおもちゃは、子供たちにとっても好評だった。



写真3 「流したかったそうめん」企画とその準備



我々が行ってきたもう一つの取り組みが、棚田での稲の生育から収穫までの作業に一年を通して参加し、そのお手伝いをするのである。

田植え(5月)、草刈り(6～8月)

稲刈り(9月)、脱穀(10月)

一日を要する大変な作業がありながらも、名月会の方々による昼食や飲料の振る舞いなどもあり、そのおかげで楽しみながら、オーナーさんの農業体験を支えることができた。

また、以前本校に在籍しておられた田所先生と作業日にお会いし、研究の今後についての相談をさせて頂くなどお世話になった。

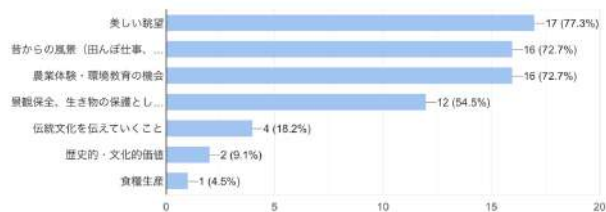


写真4 田植えの様子

脱穀の際、現地で作業をしていた40～70代のオーナーさん22組を対象に、棚田に求めていることや、オーナーになった理由などを調査するため、Googleformを使用したアンケートを実施した。以下のグラフは、調査結果の一部を抜粋したものである。

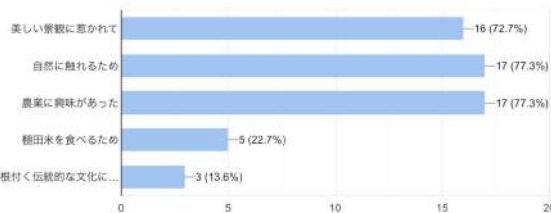
狭捨棚田に求めているものを教えてください(複数回答可)

22件の回答



棚田のオーナーになると思った理由を教えてください。(複数回答可)

22件の回答



棚田及びその運営についての意見や要望について尋ねると、

‘稲作のノウハウを詳しく体系的に知りたい’
‘地元の方に負担がかからず、子供が楽しめる企画を’
‘お客様ではなく、作業に「参加」したい’
といった回答を頂いた。

さらに、海外とのつながりや、千曲市内の他の観光地との連携について調査するため、戸倉上山田温泉にある亀清旅館の主人、タイラーさんにインタビューを行った。

タイラーさんは自身の旅館に泊まった外国人観光客に狭捨棚田を紹介し、車で案内し、彼らの生の声を聞いてきた。以下、インタビューで得た外国人観光客の意見、要望である。

- ・棚田の急な坂道が大変
- ・海外の人も、棚田の風景を日本の原風景だと感じる
- ・アメリカでは広大な土地で機械が稲作を行う
- ⇒棚田では山を切り開いた狭い土地で、昔ながらの手作業で稲作を行う
- ・棚田付近に飲食店や店があると便利
- ・戸倉上山田温泉で宿泊した人々が、二次的観光地として訪れることも多い



写真5 インタビューの様子

4. 研究のまとめ

「流したかったそうめん」企画では、実施に関しての課題がありながらも、準備過程や本番を通してメンバーで協力し、工夫することで企画を成功させることができた。「棚田貸します制度」に対する、オーナーさんの満足度やリピート率を高めることにつながる企画になったと思う。

一年を通した農作業のお手伝いでは、四季の移ろいと共に棚田の稲の生長を見届け、農業の魅力を改めて実感し、また、オーナーさんの農業体験を支えることができた。

名月会をはじめとした地域の方々との温かいコミュニケーションから、人と人との距離が近く、つながりが強い地域社会の良さを再確認し、地域に貢献しようという気持ちも芽生えた。

アンケート調査より、棚田を訪れる人々は、その美しい眺望に期待を寄せているほか、子供が楽しめたり、実際の農業に「参加する」イベントを望んでいることが分かった。

タイラーさんへのインタビューから、姨捨棚田の観光面における課題や、新たな視点が見えてきた。棚田付近に店を招致するなどの意見は、後述する我々の提案を考える上でとても参考になった。

5. 考察と提案

・「棚田貸します制度」について

この制度は大変人気であり、姨捨棚田における観光事業の柱である。県内、県外を問わず様々な人の利用があり、伝統的農業を体験するにあたって最も効果的な事業だと言えるだろう。しかし、アンケート調査の中で、「棚田での農業をより詳しく知り、より深い体験をしたい」という趣旨の要望が見られ、改善点もあ

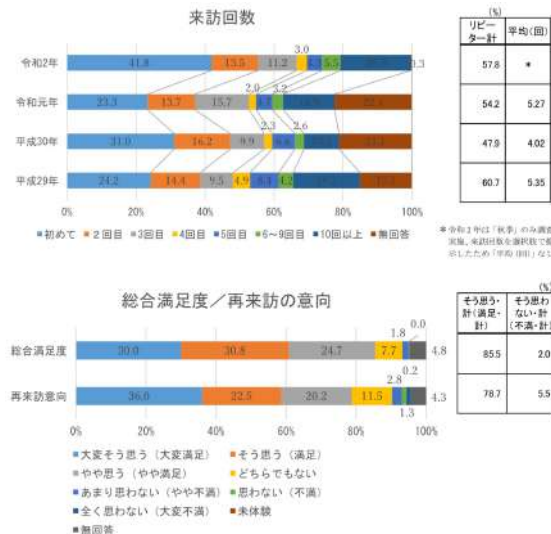
ることが分かった。
この一年間、我々は棚田貸します制度のオーナーさんや名月会の皆さんと交流し、制度が行われる現地の様子を見てきた。その中で、棚田において事業を行う際の判断は千曲市にある一方、事業の中心となっているのは名月会の方々であることから起きた、棚田の利用方針のギャップが、両者の間に少し見られた。

制度の満足度をより高めるためには、行政と現地の管理者との密なコミュニケーションを目指す必要がある。そして、オーナーさんが稲刈りといったイベントだけでなく、準備段階から関わることができるような体制を、両者の協力によって作り出すことが求められる。そのために、現地の様子を知る我々こそが両者の橋渡しとならねばならない。どうしても事業の可否を決める千曲市側の立場が強くなってしまいう現状において、名月会の方々の様々な意見を市に確実に届けることはとても重要である。

・棚田活性化について

[1]千曲市の観光から

千曲市を訪れる観光客の大半はリピーターである。資料2からも、千曲市の観光地は満足度が高く、それによって何度も訪れる人が多いことがわかる。これらの傾向から、棚田及び千曲市の観光を伸ばすためには、観光客の満足度をさらに高め、再来訪の回数をより増やしていくことが効果的である。実際、千曲市は「月とあんずと名湯と ーいつでも何度でも癒されるまちー」というキャッチフレーズを、目指すべき将来的な観光像として据えている。だが、根本的に観光客数を増やすには、新規客の数を増やした上で再来訪意欲を高める必要があると考える。これは棚田の観光事業の活性化においても同様のことが言える。



資料2

[2]棚田活性化に向けた提案

我々が提案するのは、
“千曲市内の観光地(特に戸倉上山田温泉)と連携し、観光客を招致する”ことである。

資料3を見ると、千曲市へ来る観光客の7割近くが戸倉上山田温泉を訪れていることが分かる。タイラーさんへのインタビューから、田舎の自然や文化を求めて来る観光客は、温泉を味わった後付近の観光地へ行くことが多いことを知った。そのような観光客にぴったりの観光地こそ、姨捨棚田だと我々は考える。



資料3

姨捨棚田のみを目的として訪れる人は少ない。そのため、姨捨棚田を訪れる観光客を増やすには、千曲市、さらには長野市や上田市の観光名所との協力が欠かせない。

具体的な提案として、棚田観光を含めたツアーの推進を挙げる。有名な例として、JR東日本のクルーズトレイン「TRAIN SUITE四季島」の運行があり、日本三大車窓とされる姨捨駅からの夜景を楽しむことができる。また、観光局などが企画する夜景ツアーなどもある。先行研究の分析の際に述べたように、姨捨は月の名所として親しまれている観光地であり、夜景は観光資源として大きな価値を持つ。姨捨からの夜景と戸倉上山田温泉での宿泊をセットにしたツアーは、千曲市の観光資源を最大限生かすことができ、観光客にとっても十分な満足を得られるものに違いない。

そもそも姨捨周辺には飲食店などが非常に少なく、そのため、棚田を訪れる観光客が単に増加しても、それによる経済効果はほとんど生まれにくい。重要なのは、棚田を訪れる観光客の増加だけに留めることなく、付近の観光地へ呼び込み、そこでの消費活動を増やすことだと考える。そうして初めて、棚田という観光資源の価値は生まれるのではないだろうか。



資料4

また、棚田という地理的条件上、坂道がかなり急であり、慣れていない人にとって徒歩での移動は大変だ。送迎バスやタクシーを設置することは、棚田へのアクセスや移動の便利さを格段に上げることができ、観光客増加に効果的であると思われる。

以上、「棚田貸します制度」と「棚田活性化」の二点について、今までの調査と研究をもとに考察を進めてきた。今回、棚田について考えるにあたり地元の方々の意見を参考にすることが多かった。我々の提案について地元の方に限らず、外部の人にも評価してもらい、両方の視点からより深めていけるようにしたい。

6. 今後の課題

この課題探究の大きな目的は、棚田の景観とそこで行われる伝統的農業を次世代に引き継ぎ、また、棚田の認知度を上げ、観光をより活性化することである。目的達成には長期の活動が必要であり、先輩方から引き継いだこの研究テーマを、後輩へと引き継いでいくことが重要である。今年は補助金が頂けず大規模なイベント企画ができなかったため、その反省と改善点をまとめ、しっかりと伝えることで、後輩が活動の幅をより広げられるようにしたい。

7. 謝辞

今回の研究において、とても多くの方々にご協力して頂きました。

調査方法の指導をして下さった大平先生、小林先生、棚田にて農作業のやり方を教えてくださったり、親身になって私達を支援して下さった名月会の皆様、インタビューを快く受けて下さったタイラーさん、「流したかったそうめん」企画で調理の手伝いをして下さった櫻井先生、そして私達の活動にアドバイスや支援をして下さった田所先生に、深く御礼申し上げます。

8. 引用・参考文献

長野県農業を取り巻く状況

<https://www.pref.nagano.lg.jp/nosei/shingikai/document/s/170214siryou2.pdf>

第三次千曲観光振興計画

<https://www.city.chikuma.lg.jp/material/files/group/24/shinkoukeikaku.pdf>

信州千曲観光局HP

<https://chikuma-kanko.com/2023-04-26/post-38064/>
<https://chikuma-kanko.com/2023-09-10/post-40430/>

「交通の要衝」千曲市の可能性！

－新幹線新駅誘致断念から屋代スマートＩＣ新規事業化への飛翔－

研究者 2年6組33番 丸山令恩
2年1組24番 峯村幸太
2年3組29番 宮坂明義
2年4組12番 小林洋允

1. 研究目的

千曲市を「交通」の面から考え、千曲市の持つ次世代への可能性を明らかにすること。北陸新幹線新駅誘致の断念から屋代スマートＩＣ構想への飛翔から、「交通の要衝」としての千曲市の将来を考えること。

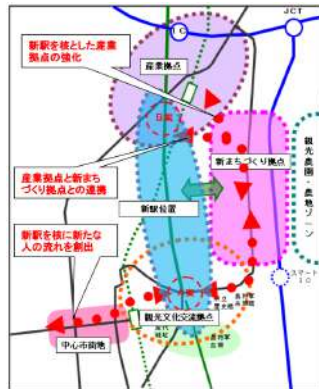
2. 北陸新幹線新駅誘致の断念

北陸新幹線新駅誘致運動に関する調査は、当時計画を担当された千曲市総合政策課に資料を提供をいただき行った。

(1) 当時のまちづくり構想

当時は千曲市内だけでなく、県議会や県内すべての市長、長野県選出の国会議員までもが北陸新幹線新駅誘致に賛同し、それぞれの立場からこの計画を後押ししていた。

新幹線新駅誘致運動当時は「千曲市新幹線新駅を活かしたまちづくり基本構想」が立案されていた。この構想の中では、新幹線新駅設置によって市内へ「広域交流機能・産業機能」を導入することを考えていた。右図の通り、市内の活用については地域ごとに役割を分けて各分野の拠点とするという構想であった。地域で分担することで、従来の市内資源を活かしながら観光・産業を両立し、さらに新たに開発を行うことで、既存の中心市街地の活性化に繋げようとしていたと考えられる。



また、市外との関係については「人をもてなし・人を呼び込む」ことをテーマとして

首都圏や外国人来訪者を意識した構想が立てられていた。先述の市内活性化の推進にとあわせて市外を対象とした施策も積極的に行うことで、定住人口の確保や農業振興及び就業機会創出を期待していたことが分かる。さらに新幹線新駅の設置によって輸送能力が大幅に向上されることから、鮮度が非常に重要であるあんず等の千曲市物産品の販売を見込んでいたことも分かる。

本構想では経済波及効果に関して「県外からの来訪者の増加による効果」「市内の観光客が増加することによる効果」「新駅設置を契機とした定住人口増加による効果」の三つの観点から試算が行われていた。三観点の経済波及効果は合計で一年あたりなんと「約33億円」にもものぼるとされており、新幹



線新駅設置による千曲市への恩恵の大きさは計り知れないものである。これだけの大きな利益がもたらされることが明らかとなっているのであれば、千曲市だけでなく県全体の一大プロジェクトとして団結して進められるのも納得である。

(2) 断念

平成4年より行われてきた北陸新幹線新駅誘致運動は平成29年10月にJR東日本長野支社から新駅設置について「技術的に困難」と回答を受理したことをきっかけとして危機的状況に陥る。その後も状況が好転することはなく、平成29年12月、当時の岡田市長が市議会定例会冒頭に「新幹線新駅誘致に区切り」を表明した。

これを機に、千曲市のまちづくり方針は大きく転換することとなる。

3. 屋代スマートＩＣ新規事業化

(仮称)屋代スマートＩＣに関する調査は、長年本計画を担当されている千曲市企画政策部地域開発推進室開発推進係の伊藤主査へインタビューを実施させていただき行った。



(1) 事業化決定までの過程

今回(仮称)屋代スマートＩＣの新設が決まった屋代地区の上信越自動車道沿いは、伊藤主査曰く「潜在的な可能性が高い」土地。その言葉の通り、この地区が持つポテンシャルを引き出そうと挑戦し続けた歴史があった。

① ハイウェイオアシス大構想

合併によって千曲市が誕生するより前、更埴市時代には実際にハイウェイオアシス構想があったそうである。予定地はアグリパーク周辺で、観光農園や千曲市物産品の販売等が考えられていた。しかし、当時の日本道路公団のハイウェイオアシスに関する考えは「連結はしてもよい、ただし費用は連結希望者の負担とする」というものであった。つまりハイウェイオアシス建設の費用は、ハイウェイオアシスを設置しようとしている自治体もしくは個人が負担することになるということである。これを受け、当初ハイウェイオアシスの新設に乗り気であった更埴市もアグリパークも、そのような多額の初期投資は行えないということになり、断念せざるを得なかった。

②千曲市あんずの里物産館

千曲市あんずの里物産館は千曲市の指定管理施設であり、もちろん当該地域にあるアグリパークの隣に位置する。この施設も本来は観光客向けに千曲市の物産品を販売することを



目的として平成15年に設置されたが、現状は物産品販売も行っていないものの、飲食店が主である。こちらも本来の役目を果たすことは出来ておらず、やはりポテンシャルを引き出すことは出来ていない。

③スマートICが先か、大型商業施設が先か

北陸新幹線新駅誘致を断念した千曲市。そんな状況から起死回生をはかるため、広域的な玄関口となるスマートICは千曲市の大型商業施設誘致において大きな役割を果たすことが期待されていた。当時千曲市は、右写真の赤線で囲まれた部分を予定地として、ある大型商業施設の誘致に取り組んでいた。しかし、その出店は「屋代



地区にスマートICが設置されること」が前提であったため、千曲市は国に対して年一回の「スマートIC相談会」を通して、何年も当該地域へのスマートIC設置を訴えかけた。しかし、その返答は「大型商業施設出店の確証をみせてほしい」というものであった。大型商業施設はスマートICの設置を前提とし、国はスマートIC設置のために大型商業施設の出店の確証を必要とする。まさに「鶏が先か、卵が先か」といった状況であったそうである。そうして事態は進展しないまま月日が過ぎ、大型商業施設は既に条件の整っている県内別地域に出店を決めてしまった。これで千曲市の大型商業施設誘致は頓挫することになる。

この千曲市の苦難を共に経験したのは、またもアグリパークである。アグリパークは大型商業施設誘致の予定地に含まれており、もし誘致に成功すれば立ち退くことになっていた。アグリパーク経営者は千曲市に対して非常に理解を示しており、大型商業施設の誘致にも賛成していたようだ。しかし、結局は大型商業施設が出店することはなく、伊藤さん曰く「振り回されてしまった」。だからこそ、あんずの里やアグリパークも活かす土地利用を考えていく必要があったのである。

④転機、雨宮産業団地造成完了



完了検査済証が令和3年8月24日(火)付けで長野県から発行され、令和元年5月より進められていた雨宮産業団地の土地造成工事が完了した。

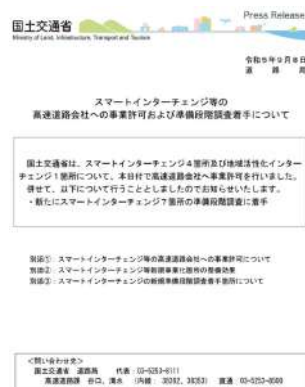
雨宮産業団地は造成中に大きな試練を経験している。造成開始から五か月後の「令和元年東日本台風」による千曲川の氾濫である。川に近かった雨宮産業団地もその被害を受けた。しかしこれにめげることなく盛土を行ったことで、雨宮産業団地の価値は大きく上昇することになる。実際に浸水した高さよりも土地を高くしたことで、雨宮産業団地の安全性は確固たるものとなったのである。その結果雨宮産業団地には、造成を請け負った大和ハウス工業の県内初マルチテナント倉庫、新光電気工業及び長野電子工業の半導体関連製造工場が建設された。

こうして雨宮産業団地は、「物流」と「半導体」という経済安全保障の中核として今まさに国を挙げて取り組まれている二大要素を獲得した。そして、雨宮産業団地はその性質上、今までよりもさらに強靱な輸送ルートが必要とする。これにより、屋代スマートICの必要性が明らかとなった。従来の更埴ICのみでは、雨宮産業団地の完成による利用数の増加に耐えることが難しく、市内の渋滞をさらに悪化させる恐れもある。これに対し屋代スマートICを整備することで交通量を分散させることが出来る。さらに、屋代スマートICは上信越自動車道、更埴ICは長野自動車道であるため、東京方面へ向かう場合は屋代スマートIC、名古屋方面へ向かう場合は更埴ICを利用するというように目的地にあわせて使い分けることも出来るようになるのだ。

千曲市の屋代スマートIC設置計画は転機を迎えた。ここから屋代スマートICは実現に向けて急速に突き進んでいく。

④新規事業化決定

スマートIC相談会にて千曲市より同産業団地の可能性を活かしたビジョンを受け取った国は、雨宮産業団地造成完了から約一年後の令和4年9月に準備段階調査を開始。その後令和4年11月～令和5年3月までに三回にわたる「(仮称)屋代スマートIC準備会」、令和5年7月に「屋代スマートIC地区協議会」の第一回の開催を経て、令和5年9月8日ついに屋代スマートICの新規事業化が決定した。写真は国土交通省のプレス発表である。





上写真は屋代スマートIC設置計画箇所周辺に関するものである。写真の設置検討箇所は山からの傾斜がなくなってようやく平らになり、物理的に設置が可能になる場所である。また出入口に関しては、農地保護の観点から西側にのみ設置し、開発も西側に限定する形をとっている。加えて、国道と県道からのアクセス道路となる市道一重山2号線の整備を行い、交通の効率化を図っている。屋代スマートIC計画地周辺や市道一重山2号線周辺の買収は現在進行中であり、完了次第工事に移行するそうである。

屋代スマートICの管理・運営形態は以下の通りである。

(運用形態) 一旦停止型、フルインター形式

(運用車種) ETC車載器を搭載した全車種

(運用時間) 24時間

全車種対応及び24時間で運営を行うことで、「ヒトの移動」はもちろん「モノの移動」にも柔軟に対応し、促進することが出来る。胎動する屋代スマートICは、間違いなく千曲市の新時代を切り開くだろう。

(2) 千曲市の可能性！

千曲市は屋代スマートICの整備効果として、右図の6点を挙げている。産業促進と物流の効率化はいうまでもないが、住民生活にかかわる②、③、⑤、⑥も非常に重要であり、将来の千曲市

当該スマートIC整備により
期待される効果

- ① 産業促進と物流の効率化
- ② 住民生活の安全性向上
- ③ 周辺道路の渋滞緩和
- ④ 観光促進
- ⑤ 救命救急医療の支援
- ⑥ 防災支援

に大きな影響を与えるだろう。さらに観光促進も行えるとあれば、もはや足りないものはあるだろうか。千曲市にはもとより「上信越自動車道」「長野自動車」「国道18号」「しなの鉄道」があり、運送手段の集中した「交通の要衝」であった。しかし、更埴IC周辺は重要な役割を果たしてはいるものの、既に開発が済んでおり新たな「流れ」を生み出すには力不足であった。対して屋代地区の上信越自動車道沿いは多くの挫折を経験し、活用の進まなかった「潜在的な可能性が高い」土地である。企業が利用しやすい広くまとまった土地を提供できる当該地域は、まさに「人・モノ・文化」の新たな流れを生み出し、市内全域の活性化に寄与することができる場所なのである。

千曲市の行う市全域を見渡した「地の利を活かしたまちづくり」が、千曲市の可能性をさらに引き出しているということが分かった。

4. 研究結果・考察

研究開始当初、北陸新幹線新駅誘致を断念した千曲市に対して、新駅誘致を再開しなにとしてでも新駅を設置するほか活路はないのではないかと考えていた。しかし研究を進めたことで、「千曲市は潜在的な可能性を秘めており、さらにその可能性を次世代に発揮させる準備が行われている」ということが分かった。

千曲市は「交通の要衝」としてその地位を確立しつつある。そしてその中心である屋代スマートICは千曲市を次のステージへと導くだろう。

5. 提案

(提案1) 屋代高校への提案

今後屋代スマートICが本校にもたらす学習の機会は計り知れない。スマートIC開通前は「埋蔵文化財発掘調査」、開通後はまちづくりに関する研究及び提案など、本校の一人一研究や課題探求にピッタリのテーマが目白押しである。したがって屋代高校は今よりも千曲市との連携を密にして、この学習の好機を捉えられるようにすべきである。

(提案2) 千曲市への提案

私たちが夏に生徒及び保護者を対象として実施したアンケートの中で「新幹線千曲駅の近くにあったら良いと思う商業施設はありますか？」という質問をしたところ、76件の回答があった。その中ではイオンやアリオといった大型商業施設、道の駅、映画館等の回答が多かった。このことから、以上のような施設を望む人々が一定数いることが分かるため、屋代スマートIC周辺への誘致の対象としてそのような企業を検討すべきであると考えられる。

6. 今後の課題

千曲市活性化の基礎は整った。今後は千曲市に過ごす我々一人一人が千曲市について考え、市政に協力していくことが重要だろう。

7. 引用・参考文献

1) 新幹線新駅誘致について

<https://www.city.chikuma.lg.jp/material/files/group/10/sinnkannsenn.pdf>

2) 新幹線新駅誘致運動経過 市民説明会資料

3) (仮称)屋代スマートインターチェンジの概要について

<https://www.city.chikuma.lg.jp/material/files/group/30/yashiroS I C.pdf>

4) (仮称)屋代スマートインターチェンジの概要について(上空写真)

<https://www.city.chikuma.lg.jp/material/files/group/30/S I C photo.pdf>

5) (仮称)屋代スマートインターチェンジの概要について(令和5年11月号市報抜粋)

<https://www.city.chikuma.lg.jp/material/files/group/30/S I C shiho.pdf>

6) 千曲市雨宮産業団地造成工事通信最終号

<https://www.city.chikuma.lg.jp/material/files/group/25/6.pdf>

ものづくりで地域をつなぐ
～不用品アップサイクルでSDGsを広めたい～

研究者 2年 5組 7番 遠藤桃佳
2年 6組 4番 青柳理子

1. 研究目的(問題意識)

少子高齢化が進んでいる現在、地域活性化や福祉支援などをSDGsと関連させて私たちにできることに取り組み、地域循環型社会を意識する人を増やしたいと思った。

また、高校一年生の時に家庭科の授業で、布の大量廃棄について学び、布のハギレからコースターを作ったことで、アップサイクルに興味をもつようになった。

そこで、高校生でも携われそうな地域福祉があるのかどうか調べ、不要になったものをリメイクし、価値を高めるアップサイクルと言う形で私たちができると考えた。

2. 今までの取り組み

～4月～

- ・「第三回 熱湯 沸騰!! ガラクタ市」主催者の青木風人さんと打ち合わせを行いイベントにブースを出させていただけることになった。
- ・フレックスジャパン㈱から頂いた布で小物の作成を始める。

～5月～

- ・千曲市上山田温泉のイベント「第3回ガラクタ市」に「高校生の手づくり～屋代高校家庭科班・トライ式高等学院長野校～」として、ブースを作り参加した。ミニ巾着、大きめな巾着、トートバッグ、編みかごなどを計50個ほど販売した。



- ・SNS(インスタグラム)では屋代高校生や、全国の福祉施設やアップサイクルをしている人たちと繋がった。

そこでは、私たちの情報発信と福祉施設で必要としているものは何か、情報収集を開始し、日々の作成

の様子をアップしたり、アンケートを実施したりした。より多くの人とインターネット上で関わることができ、考え方や視野が広がった。

～6月～

- ・ガラクタ市で知り合った東御市で循環型社会を目指すえみいさんから不要になった着物の帯を提供していただいた。着物を着る人が減少し、着物が安く、多く余っていると仰っていた。
- ・作品を作る上で必要不可欠な金具や糸を買ったり、講師の先生への謝礼のために千曲市役所で活動についてプレゼンテーションを行い「千曲市まちづくりチャレンジ事業」の補助金をいただくことができた。



～7月～

- ・着物の帯をアップサイクルした商品(ペットボトルホルダー、スマホホルダー)を制作、文化祭にて家庭科班の課題探究専用ブースで販売し、一般の来場者にPRできた。年配の方から子供まで幅広い方々に手に取ってもらった。また、アップサイクルについてのチラシなども制作し、配布した。
- ・「古民家の集い」に浴衣を着てお手伝いをさせていただいた。浴衣を着ることでより地域に馴染め、良い経験となった。



「またやって欲しい、興味深い内容だった」など、嬉しい感想をいただきました。



～8月～

・フレックスジャパン(株)さんへ工場見学。ハギレがどのようにしてできるのか、フレックスジャパン(株)さんのSDGsの取り組みやアップサイクルの取り組みについてお話を聞いたり、見学した。できるだけギレが出ないように工夫されていた。そして、不要な布とボタンを頂いた。また、今後フレックスジャパン(株)さんのイベントにブースを出させていただけることになった。



～12月～

・「信州SDGsアワード」で長野県知事賞を受賞した。長野県立大学で行われた表彰式ではプレゼンテーションで成果発表をした。表彰式の様子が、信濃毎日新聞と長野市民新聞に掲載された。表彰されたり、新聞に載ったことでより多くの人に活動をしってもらえたのではないかな。



～10月～

・あんずホールで行われた千曲市のハロウィンイベントに参加した。ハロウィンイベントということもあり、子供たちが多く来ていた。他に販売している方々の方が景品が豪華で中々お客さんが来てくれなかった。
・フレックスジャパンさんのイベント(フレックス祭)に参加した。商品を売るためにわきまえることや、お客様との接し方などについて学べた。
・取り組みをより多くの人に知ってもらうため、「信州SDGsアワード」に応募した。



～1月～

長野県で放送されているラジオ、FM長野「MAGIC HOUR」の持続可能なアクションを紹介している「IT'S MY CHOICE」のコーナーに生放送で出演した。そこでは、私たちの取り組みや思いについて語った。

3. 成果

様々なイベントで販売した巾着の売り上げ

- ・千曲市ハロウィンイベント
売り上げ 30点(a)
→当たりにうまい棒をつける
- ・フレックス
売り上げ 36点(b)
→当たりに1等から3等までつけお菓子を景品に
- ・千曲市イベント
売り上げ 48点(c)
→当たりに1等から5等
景品を豪華にする

(個)

～11月～

・かふえどうやのえみいさんに講師をお願いし地域の方と不要になった着物からイーギーズボンを作る講習会を被服室で行った。各イベントで配布した紙をみて地域の人が10名が参加してくれた。参加者から



(a) (b) (c)
「イベントと売り上げの関係」

- ・イベントに来ていた人数に違いはあったが、売り上げ個数からこういった売り方が興味を引くのが効果的かわかった。
- ・アップサイクルと伝えるだけでは興味が十分に引けず、なかなか買ってもらうことができなかった。「屋代高校」と学校名を名乗ったり、「くじ付き巾着」と付加価値を伝えることで、屋代高校卒業生が興味をもって立ち止まってくれたり、子供たちがくじをしたいと立ち止まってくれたりした。結果、幅広い年代に買ってもらい取り組みを伝えることが出来た。
- ・イベントの回数を重ねると、今までの売り上げで景品を買うことができ、より多くの人が興味をもってくれた。
- ・興味を持ってもらうことがアップサイクル商品を知ってもらえる大きなきっかけとなるのでどのような活動が広めるために役に立つかがわかった。

4. 結果

- ・大人の力が必要ではあったが、高校生の私たちでも地域の人たちと共に活動することができた。
- ・高校生だからできることとして、自ら積極的にイベントに参加すること、高校生らしいポップな印象を与えることを意識するとより良い売り上げや興味関心に繋がった。
- ・どんなに良いものであっても、興味をもって貰うまでが大変であり、広めるための活動にも沢山の工夫が必要だった。

5. 自分の提案と答え

(1) 提案1

- ・アップサイクルの力で変化したことがいくつかある。
イベントに参加し、地域の人たちと関わりをもち、地域の活性化にも繋がれたこと。
アップサイクルの活動をしている人と繋がり、アップサイクルの仕方を学び、作り方を受け継ぐことができたこと。
アップサイクルにより、SDGsに貢献することができたこと。
イベントに参加し、私たちより若い小学生や、保育

園生のようなアップサイクルを知らない子達にも無意識にSDGsに触れてもらうことができたこと。

(2) 提案2

- ・私たちだけで活動を終わらせると、アップサイクルの取り組みやSDGsの意識が途切れてしまうと思い、来年度2年生で課題探究で似たような取り組みをしてくれる人を募集することで、明確に活動を行って貰いたい。

6. 今後の予定

～1月～

- ・りんご学園さんへ膝掛け、リメイク小物(着物の帯で作ったティッシュボックス、小物入れ、クッション)の提供と交流会。



- ・来年度の引き継ぎを探す。

来年度の取り組み

- ・さらに私たちとともに活動を行ってくれる地域の人を探しより大きな取り組みへとしていく。

7. 引用・参考文献

1)【ご協力いただいた企業様】

フレックスジャパン株式会社 様

<https://www.flexjapan.co.jp/>

かふえどうや 様 <https://douya.jp/>

【参加させていただいたイベント】

第3回 熱湯 沸騰！ ガラクタ市 様

古民家の集い @うんのわ 様

千曲市ハロウィンイベント 様

フレックスジャパン(株)感謝祭 様

千曲市 20周年イベント 様

信州SDGsアワード 様

FM長野放送 様

地域猫活動で人と猫の共生を目指す ～地域猫活動の理解を広める～

研究者 2年 5組 15番 酒井乃々果
2年 5組 17番 諏訪戸心寧
2年 2組 29番 町田侑里晃

1. 研究目的

私たちの身近な地域、千曲市雨宮で地域猫活動が行われていることを知った。そこで、地域猫活動について調べる中で課題が多いことを知り、さらによりよい地域猫活動を行うためにはどうすればいいのか、研究を行うことにした。なお、この研究では地域猫活動にのみ焦点を当て、猫を捨てる人を減らすことについては考えない。

2. 現状(先行研究の分析)

(1)地域猫活動とは

地域にいる特定の飼い主いない猫を、地域住民の合意の元に、地域で管理する活動。殺処分するのではなく、不妊手術をすることで、地域における野良猫の数を減らすことを目的とする。地域猫として管理されている猫には耳の先端にV字型のカットが入っており、この「さくら耳」は不妊手術を行ったことを示す大切な目印である。



(2)論文を読んでわかったこと

□野良猫が増えてしまう原因

猫は繁殖力が高く、1年で10匹以上の子猫を生むが、根本的には人間の行動が原因である。

<例:外飼い、飼育放棄など>

□課題

- ・餌やり、置き餌の防止が難しい
- ・地域猫活動の理解を得る
- ・ボランティアが少人数だから負担が重い
- ・鳴き声、糞尿の被害、車を傷つけるなどの財産への被害

□野良猫の頭数を減らし解決するには→TNR活動

TNRとは、Trap(捕獲)、Neuter(去勢)、Return(戻す)の頭文字をとったもの。野良猫を捕獲し、不妊手術を施した後、捕獲した場所に 戻す、という一連の流れである。すべての猫に不妊手術が行われれば出産による野良猫の増加は抑制される。

□野良猫問題の本質

野良猫問題には、野良猫とその被害を受ける人との問題という側面と、直接猫の被害を受けて猫の殺処分を求める人と、被害はないが殺処分するのは可哀想だという人との対立という側面がある。地域猫活動は、地域におけるコミュニケーションを活性化して人間関係を円滑にすることで、野良猫問題を地域の生活環境問題として共有し、その解決を図るもの

である。

3. 研究方法

□取材

- ・千曲市で地域猫活動を行っているボランティア団体のNPO法人千曲ねこの会
<千曲ねこの会:「人も猫も幸せに暮らせる街づくり」を目指して、2018年に発足、2023年にNPO法人化したボランティア団体。千曲市を拠点に、飼い主のいない猫の不妊去勢手術の手伝いや里親探しなど地域、行政と連携して活動を行っている。>
 - ・不妊手術を行っている獣医師の松木信賢先生
<松木信賢先生:臨床公衆衛生獣医師として動物移動手術車を使って不妊去勢手術を行ったり、講演会を行ったりしている。>
 - ・千曲市役所環境課の環境政策係
 - ・地域で餌やりなどを行っている白絹美容室
- NPO法人、行政、地域住民といった地域猫活動に携わる様々な立場の方に取材を行った。

4. 結果

□千曲ねこの会の平田さんのお話

7月30日、私たちは千曲ねこの会を訪ね、地域猫活動についてお話を伺った。

- ・「餌をあげる」から、猫が増えるのではない。「不妊手術をしない」から、猫は増えてしまう。
- ・「飼い主のいない猫の問題」とすると、解決するためにどうしても猫や動物が苦手な人の協力は得にくい。また、「飼い主のいない猫の問題」の解決は、結果的に「地域の環境問題」の解決につながる。だから、「地域の環境問題」として「猫で困っている方を助ける」という考えを持ってもらい、地域住民の協力を得る。
- ・地域住民には「合意」ではなく取り組みへの「ご理解」をお願いする。
- ・地域猫活動は、まず広報と情報収集から始める。地域で地域猫活動を始めるという告知を行ったり、どんな猫がいるのか、餌をあげている人は誰なのか観察したりする。それから、捕獲作業をして不妊手術を行い、回覧などで餌やりマナーやトイレの設置まで周知する。
- ・何よりも「地域住民の理解」と「行政との連携」が大切。地域猫活動は地域住民の協力がなければ成り立たない。そのため区長さんからの依頼がなければ、千曲ねこの会は地域猫活動を始めることができない。また、手術の費用などお金もかかる。現状はクラウドファンディングでの補助金頼りになってしまっている。
- ・高校生をはじめとする若い世代が、まずできることは情報発信。情報をシェアして広めていく、たくさんの人に地域猫活動を知ってもらうことが大切。

□獣医師の松木信賢先生のお話

千曲ねこの会が月に2回程行なっている猫の集団手術の

様子を見学させていただき、手術についてお話を伺った。

- ・手術後、性ホルモンの分泌が減少することで発情期の鳴き声を抑えることもできる。
- ・地域猫活動を進めていく中で、獣医師として、**猫の習性を知ること、手術によって繁殖を防ぐこと**を大切にしていきたい。



□千曲市環境課への取材

10月25日、私たちは地域猫活動に関わっている千曲市環境課の環境政策係の方を訪ね、取材をさせていただいた。

①地域猫問題をどのように考えているか

千曲市役所の地域猫活動における役割は、**地域と住民との橋渡し**。主に住民や区長から野良猫の苦情が来たときに千曲ねこの会を紹介することや不妊去勢手術の補助金を交付すること、自治会の地域猫活動のサポートをすることの3つの活動を行なっている。具体的なサポートは、猫を捕獲する手伝いをすることや野良猫に対して無責任に餌をあげてはいけなく、手術をして猫を地域に戻した後の問題などの正しい情報を回覧板などで周知させること。また、地域猫活動を紹介したからといって、どの地域でも活動を始められるわけではない。地域猫活動は猫の数を増やさないだけでなく、**手術を受けた猫が生涯を全うできるまで、地域で世話をしていく活動**であるから、地域でお金を負担することができる、餌やりなどの協力をしてくれる住民がいる地域でしか活動は行うことができない。

②行政として地域猫の課題は何と考えているか

地域猫の課題は、**病気や怪我をした猫の処理**をどうするかということ。**地域で役割分担をして**そのような状態の猫たちを保護することが大切だと考えている。また家の敷地内に勝手に猫が入ってきてしまうなどの問題については、市役所から猫避け機を貸し出して対処している。



猫避け機

猫が通ると
モスキート音が出る

③千曲ねこの会への今後の支援について

千曲市としては、地域猫活動に必要なお金を自

治会から出す、不妊去勢手術の支援金の上限を上げるなどといったことで支援していきたいと考えている。また、現在行っているクラウドファンディングについても、意義のある活動であるので続けていきたいと考えている。

④地域猫の考えが浸透する前は、野良猫問題についてどのように考えていたか

現在も**千曲市に地域猫の考えは浸透しているとは言えない**と考えている。民間で地域猫活動が行われるようになる前は、住民に対して野良猫に餌やりをしないように呼びかけただけで、特に活動は行なっていなかった。地域猫活動を支援するようになってからは、**より多くの地域住民に地域猫活動のことも知ってもらい、協力を得ることが大切だ**と考えるようになった。

□白絹美容室さんへの取材

12月5日、私たちは千曲市雨宮で地域猫に餌やりなどを行なっている白絹美容室を訪ね、取材をさせていただいた。

①なぜ、地域猫活動に協力しようと思ったのか

もともと動物が好きで、捨て猫を家に持ち帰って保護していたが、自分だけでは限界だと感じていた。2年前、ケーブルネットで千曲ねこの会のことを知り、講演会に参加したことをきっかけに、地域猫活動に協力するようになった。

②餌は、いつ、どこに置いているか

猫が来たときに、店の前に置いている。水は常に置くようにしている。

③地域猫活動に協力するうえでデメリットはあるか

餌の費用が自己負担であること。現在は家で飼っている元野良猫も含めて15匹分の餌を負担しており、1ヶ月で数万円かかっている。また、本来は不妊去勢手術をしないから猫が増えるのに、餌をあげているから猫が増えると言われ、辛い思いをすることもある。

④地域猫活動の効果をどのくらい感じているか

地域猫活動に協力するようになってから、徐々に野良猫の数が減ってきていると感じている。地域の**野良猫を一斉に不妊去勢手術**できたことが大きかったと思う。

⑤地域猫活動をすることについて、どのようにして他の住民の理解を得ているか

地域住民全員の理解を得ることは難しいが、接客をする中で、地域猫活動は野良猫を減らすための活動であるということや、今いる地域猫が生きている間は**地域住民として見守っていてほしい**とお願いしている。

⑥最後に

猫を可愛がることは誰でもできるが、一生面倒を見るには覚悟が必要。悪いのは猫ではなく猫を無責任に捨てる人間であって、猫を悪者にして、人間が地域猫問題をめぐって対立するのは良くない。**猫も地域の住民**であることを理解して、受け入れてほしい。

5. まとめ

取材をもとに2つの項目についてまとめた。

	地域猫活動の課題	大切にしたいこと
千曲ねこの会	・地域住民からの理解を得ること ・不妊去勢手術などの費用の確保	・野良猫をこれ以上増やさず、今いる猫も人も暮らしやすい地域をつくること
松木信賢先生		・手術を行って猫の繁殖を防ぐこと
千曲市環境課	・病気やけがをした猫の処理 ・地域住民からの理解を得ること	・より多くの地域住民に地域猫活動のことを知ってもらい、協力を得ること
白絹美容室	・餌の費用が自己負担であること ・地域住民からの理解を得ること	・猫も地域住民として受け入れてもらえるようにすること

6. 考察

・今回、様々な立場の方々にお話を伺ったが、共通して地域住民からの理解を得ることを課題としていたので、広報のやり方を変えられるのではないかと思った。

・地域猫活動は、野良猫をどうするかという問題でありながら、大切なのは、個人の猫の好き嫌いなどを越えて地域としてどれくらい協力して活動を行えるかということだと思った。また、地域でお金を負担できることや餌をあげられる人がいることなど地域の自治体としての力も重要になってくると思った。

・猫が飼い主のもとで生涯を全うできることが最善だから、今いる地域猫も全て飼い猫となり、地域猫活動そのものがなくなることを目指していくためにどうすればいいのかも考えていくことが必要だと思った。

7. 提案

①地域猫活動による効果の周知

現在は地域住民が地域猫活動による効果がどのくらいあるのかよくわからない状態なので、地域猫活動によって出ている効果を具体的に回覧板などで周知させると良いと思った。

②地域猫活動参加のハードルを下げる

餌の費用などが具体的に分からないから、
 <例> 地域猫の頭数10匹の月1万円の場合

5人→個人の費用:1ヶ月2,000円

10人→個人の費用:1ヶ月1,000円

例のように、具体的な費用などが分かれば、猫についてあまり知らなかったけど、協力してみたいと思っていた地域住民の方の地域猫活動に対するハードルを下げられるのではないかと考えた。

8. 謝辞

今回の研究において多くの方にご協力いただきました。取材をさせていただいた千曲ねこの会の皆さん、松木信賢先生、千曲市役所環境政策係の皆さん、白絹美容室さんには深く御礼申し上げます。

9. 参考文献

- ・動物愛護協会ホームページ
- ・一般財団法人犬猫生活福祉財団ホームページ
- ・千曲ねこの会ホームページ
- ・しんけん動物病院ホームページ
- ・箕輪さくら「野良猫問題に対する行政の関与」自治総研通巻503号2020年9月号
- ・木下征彦(2019)「地域社会における人と猫をめぐるコンフリクトの可視化に向けて―野良猫問題と地域猫活動の分析から―」総合文化研究第24巻第1・2・3号合併号

開発途上国の感染症対策を提案する

研究者 2年5組 上原あい 2年6組 内海円
2年6組 藤森愛由 2年6組 宮坂柚希

1. 研究目的(問題意識)

代表者の昨年の研究の中で発展途上国の肝炎の拡大が問題に上がり、調べていく中で肝炎だけでなく、「予防ができる」感染症の流行が問題になっていたから。

2. 現状

どの感染症も、開発途上国と言われているアフリカ圏や南アジア圏の感染者数が多い。

主な感染経路としては生ものを扱った食器や包丁をそのまま使用した場合(接触感染)



※策が取れそうな接触感染に焦点を当てる！



↓
生ものを扱った食器や包丁をそのまま使用した場合の感染ケース

↓
発展途上国では食器が綺麗に洗われていない
食器用洗剤が使われていないため、殺菌ができていない

身近なもので洗浄できる方法とは？

3. 研究方法(研究手法)

①必要なもの

- 水 •お皿(5枚)•包丁 •生の豚肉
- レモンの皮(酸性洗剤の代用)

- 灰(アルカリ性洗剤の代用)
- ムクロジ(木の実)(中性洗剤の代用)
- ウイルスチェッカー溶液, ブラックライト(ウイルスチェック用)

②実験手順

- 1, ウイルス代替チェッカーで実験前のウイルス量を調べる。
- 2, それぞれ洗浄(一律10秒)
- 3, 実験後のウイルス量を調べる。

〈予想〉

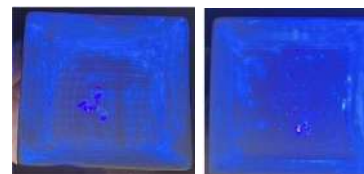
	レモンの皮	ムクロジ	灰	水	何もなし
before	ウイルスや細菌が99%	"	"	"	"
after	40%除去	50%除去	90%除去	5%除去	変化なし

4. 結果・考察

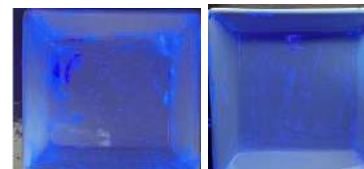
〈結果〉

	レモンの皮	ムクロジ	灰	水	何もなし
before	ウイルスや細菌が99%	"	"	"	"
除去率	31.5%	66%	82.7%	10.4%	0%

※ Instagram のアンケート結果



灰 ムクロジ



レモン 水のみ

お皿だと灰が一番効果があったことがわかった。
➡材質を変えたら結果はどうなるだろうか？

お皿→包丁に変えて実験

※実験手順はお皿の時と同じようにする。

〈予想〉

	レモンの皮	ムクロジ	灰	水	何もなし
before	ウイルスや細菌が⑨	"	"	"	"
除去率	31.5%	66%	82.7%	10.4%	0%

・包丁もお皿と同じ結果になると予想した。

	レモンの皮	ムクロジ	灰	水	何もなし
before	ウイルスや細菌が⑨	"	"	"	"
除去率	20%	41%	73%	40%	0%

包丁でもお皿と結果は同じであることが分かった。



灰 ムクロジ



水のみ レモン

⇒水を汚したらどうだろうか？

・水にチェッカー溶液を加えてよく混ぜ、その水でお皿を洗う。

〈予想〉

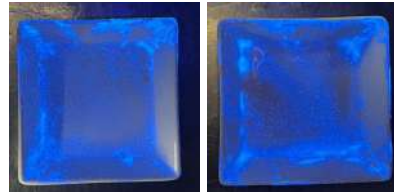
	レモンの皮	ムクロジ	灰	水	何もなし
before	ウイルスや細菌が⑨	"	"	"	"
除去率	20%	41%	73%	40%	0%

〈結果〉

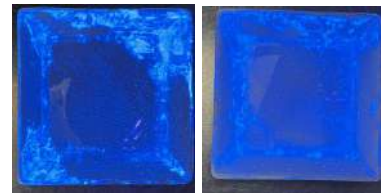
	レモンの皮	ムクロジ	灰	水	何もなし
before	ウイルスや細菌が⑨	"	"	"	"
除去率	17%	21%	25%	13%	0%

※ Instagram のアンケート結果

⇒結果、材質を変えたり水を汚くしても、灰が1番効果があることがわかった



灰 ムクロジ



水のみ レモン

5提案

灰を使って洗うこと

→植物などを燃やして簡単に手に入れることができ、かつアルカリが強いいため洗浄力を発揮するから

6. 今後の課題

・材質は陶器、鉄でしかできなかったため、木でもやってみたい。

・今回の結果をどう広めていくか検討したい。

7. 引用・参考文献

■「厚生科学審議会感染症分科会」

<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2002/07/s0726-5.html>

・「国立感染研究所」

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/319-hepatitis-e-intro.html>

・「厚生労働省」

<https://www.mhlw.go.jp/houdou/2003/08/h0819-2a.html>

・「福岡天神内視鏡クリニック」

<https://www.fukuoka-tenjin-naishikyo.com/knowledge/post-16720/>

・「セーブザチルドレン」

<https://www.savechildren.or.jp/sp/news/index.php?d=706>

コンビニのプラスチック包装革命！！ ～現状を知って身近なことから始めよう～

研究者 2年 6組 22番 塚田結依
2年 6組 6番 伊豫田茉愛
2年 6組 10番 唐沢祐衣奈
2年 6組 19番 小林真子

1. 研究目的

コンビニのオリジナルブランド商品が近年増えていることから、コンビニのオリジナル商品に興味を持ったところ、コンビニ各社がその包装素材にも独自性を持っていることがわかったため、ポリエチレンなどの普通のプラスチックより環境にやさしいと言われる生分解性プラスチックに着目して、生分解性プラスチックを食品包装に使うことができるかを解明する。またその使用に際して生じるであろう課題を克服する方法を明らかにする。

2. 仮説

今後コンビニにおいて、消費者が生分解性プラスチックについての理解を深め、広まっていくことで、生分解性プラスチックでできた包装の使用が拡大されるのではないかと。

3. 現状(先行研究の分析)

(1) 生分解性プラスチックとは

生分解性プラスチックとは、使用中は通常のプラスチックと同じ機能を持ち、使用後は『一定の条件』の下で微生物によって分解され、最終的に水と二酸化炭素に分解される、いわゆる自然に還るプラスチックのことである。リサイクルをすることは出来ない。

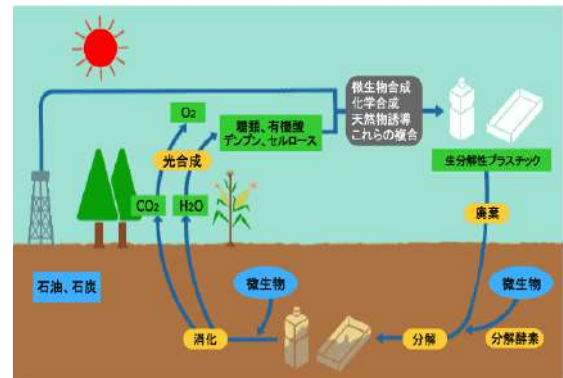
普通のプラスチックは地中から採掘した石油(二酸化炭素を含む)を主な原料とし、焼却時に大気中へその二酸化炭素を排出するのに対し、生分解性プラスチックはとうもろこしや砂糖きびや芋などのでん粉を多く含む植物を主な原料(一部化石由来のものもある)とし、故に大気中の二酸化炭素を使用するため、分解される際に二酸化炭素量は発生するが、大気中の二酸化炭素量は理論上増えないため環境負荷が小さいと注目されている(図1)。更にマイクロプラスチックにならないという利点もある。3)

生分解性プラスチックと言っても、コンポスト(高温多湿の環境)の中で分解されるもの、土壌の中で分解されるもの、海洋で分解されるものがある(図2)。

生分解性プラスチックの生分解度は、国際的に規定された試験方法と、定められた基準により審査され、重金属等の含有物、分解過程(分解中間物)での安全性などの基準をクリアした製品だけが、生分解性プラスチックとして認められる。

7)

現在、生分解性プラスチックは農業用マルチフィルム、ゴミ袋、緩衝材、ティーバッグ、ストローなどに使用されている。3)



(図1)生分解性プラスチックの循環の様子 3)

	PHBH	バイオPBS	PLA
コンポスト (高温多湿)	分解される	分解される	分解される
土壌環境	分解される	分解される	分解されにくい
水環境	分解される	分解されにくい	分解されにくい

(図2)生分解性プラスチックが分解される種類ごとの環境
7)

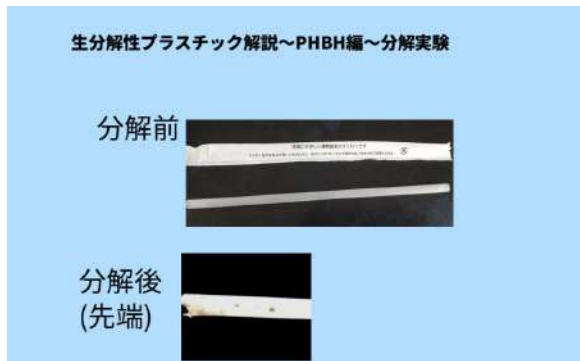
* PHBH:ポリヒドロキシブチレート

バイオPBS:バイオポリブチレンサクシネート

PLA:ポリ乳酸

(2)生分解性プラスチック分解の先行実験

生分解性プラスチックでできたストローをコンポストにいれると3週間後には一部が欠けたり割れ始めたりして、強度も弱くなる(図3)。しかし、コンポストのような一定の条件が揃っている環境と通常の土壌や水中とでは分解速度に大きな差が生じる。微生物が多く、活発に活動する環境であるほど早く分解されると考えられている。



(図3)コンポストを用いた生分解性プラスチックストローの分解前(上)と3週間後の様子(下) 4)

(3) コンビニの環境保全に関する現状

コンビニは社会の動向に応じて日々進化をし、レジ袋の有料化や包装やカトラリーのプラスチック使用量の削減に取り組んでいる。

コンビニという特性上、包装された商品を多く販売しているが、劣化のしやすさから生分解性プラスチックはストローなど少しの物へしか使用されていない。6)

コンビニ最大手セブンイレブンは「GREEN CHALLENGE 2050」という環境宣言を策定しており、プラスチック製レジ袋の使用量を2030年までにゼロすることや、オリジナル商品(セブンプレミアムを含む)で使用する容器を環境配慮型素材(バイオマス・リサイクル素材・紙など)に変更することなどを目標としている。2030年度までに50%使用、2050年までに100%使用を目指し、手巻きおにぎりのフィルム薄肉化や弁当容器の紙化、惣菜フタのトップシール化などが取り組み例として挙げられる。9)

4. 研究方法

(1)性能、製造、取り巻く環境の現状を知る

生分解性プラスチックの製造に携わる会社に問い合わせ、生分解性プラスチックが包装において現在使用されない理由や使われるにあたっての課題を調べる。

<協力してもらう会社>

「株式会社 バイオポリ上越」
「有限会社 中央物産」

<知りたいこと>

- ①現在どのような製品をメインに製造しているのか(上記の2社の製品の種類や生産量を知り、生分解性プラスチックの普及がどの程度なのか把握する)
- ②生分解性プラスチック製品の製造にあたってどのような課題があるのか、デメリットはなにか(生分解性プラスチックがより使われるようになるために改善すべきところを知るため)
- ③生分解性プラスチック製品を製造していない場合、なぜ製造をしないのか(②の補足)

(2)アンケート調査

(1)で出た課題の中から、利用者によって解決されることが望めるものについてアンケートをとる。

なお、アンケートはInstagramのアンケート機能を使用した。

5. 結果・考察

(1)インタビューを行った結果出てきた課題と原因

現段階では、大々的に生分解性プラスチックを食品包装に使用することは難しい。

その理由は、

- ①生産にコストがかかる
(通常のプラスチックの生産にかかるコストの10倍程になる)
- ②保管中に生分解性プラスチックが分解されてしまったり、種類によっては変質してしまう可能性があり、食品の安全性に問題が出てしまう
(気温や湿度等の管理が今まで以上に重要になる)
- ③生分解性プラスチック専用の廃棄の整備が必要となる
(通常のプラスチックゴミや燃えるゴミとして廃棄されてしまえば、生分解性プラスチックの利点が活かされない)

(2)アンケートの項目と結果

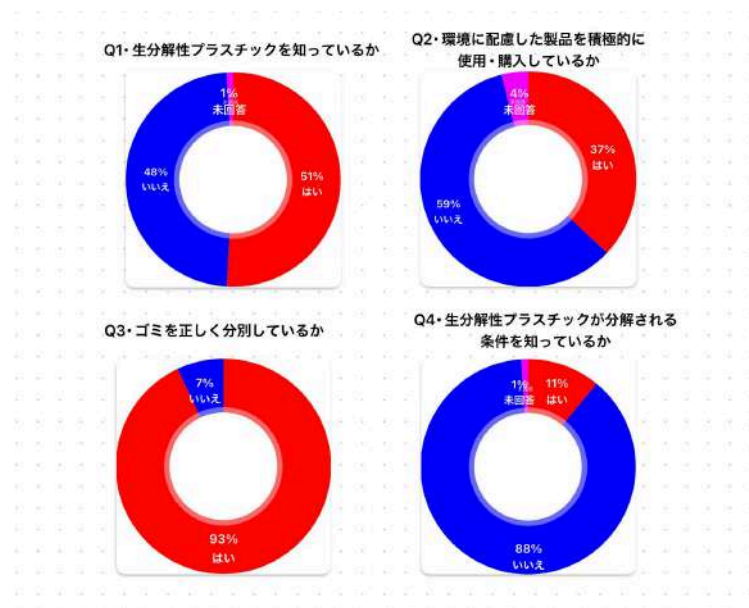
(1)で挙げた課題と原因を解決することにより生分解性プラスチックが使われる環境が整った際には、利用者が正しく廃棄することが大事であると考えた。そこで生分解性プラスチックの認知度や環境配慮への意識度を知るために、以下の4つの項目でアンケートを実施した。

Q1 生分解性プラスチックを知っているか

Q2 環境に配慮した製品を積極的に使用・購入しているか

Q3 ゴミを正しく分別しているか

Q4 生分解性プラスチックが分解される条件を知っているか



* 回答112人

上のグラフより、生分解性プラスチックという存在の認知度の割合は半数以上と高い傾向にあるが、それが生分解されるための条件については、認知度が全体の11%と低いことから、生分解性プラスチックについて詳しく知られる機会がなく、私たちの日常生活に現時点では関わりが薄いのではないかと考えられる。

一方で、環境への配慮という観点から見るとゴミの分別を正しく行っている割合が90%以上と高く、気軽に出来ることから始めている傾向にあると考えられる。

6. 私たちの提案

コストや品質や処理等の問題から、コンビニのプラスチック包装に代わる包装として使われていくことは、現段階では難しいと考えられる。しかし反対に、それらの問題が解決されれば、生分解性プラスチックがコンビニの食品にも使用されていくのではないかと捉えられる。そして、これらが整った環境ができた際にはやはり、生分解性プラスチックへの理解を深め、広めていくことは、適切な扱いによってその利点を活かすために大事なことでありと考える。そのような理解を深めるためにも、まずは身近なことから環境に配慮した行動を意識的にすることが効果的と考え、以下のことを提案する。

【提案内容】

「環境に配慮した製品を進んで生活に取り入れる『エシカル消費』を心がける。」

環境に配慮したものは、自然由来の製品や繰り返し使うことの出来る製品のことを指している。環境認証マーク(図4)を目安にすると良い。こういった製品は、高価であり、長い期間使用しなければ結局のところ環境に良くないという意見もあるが、実際に心がけたり、試してみようということが大切であると考える。

多くの人がエシカル消費を心がけ、より環境に配慮した商品に対しての理解が深まれば、その延長線上で食品包装において生分解性プラスチックが大幅に使用されることが可能になると考えられる。

日本のみで、年間で廃棄されるプラスチックの量は100万t(教室5、6室が埋め尽くされる量)と言われている。このような現状を受け止め、少しでも改善させるためには日常を変えていくことが必要である。

認証ラベル	ラベル名	認証基準
	有機JASマーク	有機JASを満たした農産物などに付けられる
	FSCマーク	適切に管理された森林素材を使用している製品に付けられる
	エコマーク	環境への負荷が少なく、環境保全に役立つと認められた商品に付けられる
	海のエコラベル	水産資源と環境に配慮して適切に管理され、持続可能な漁業で獲られた天然の水産物であることの認証
	再生紙使用(R)マーク	主に紙製品において、古紙パルプがどのくらい配合されているのかを示すマーク

(図4)代表的な認証ラベルの一覧 8)

7. 今後の課題

①今回はできなかった生分解性プラスチックの分解速度の数値を実際に実験を行うことで得ること。
実験を行い、数値を得ることで生分解性プラスチックの分解の実態をより詳しく知ることができ、その結果から生分解性プラスチックが日常的に使われようになる手がかりを得ることが出来るのではないかと考える。

②生分解性プラスチックの特徴についての認知度が低いと分かったので、生分解性プラスチックの使用拡大を目指すためにも、長所短所を含めたその特徴について分かりやすく理

解してもらい、消費者の認知度、理解度を高めること。

③コンビニと消費者が協力することで出来る、商品購入時に店舗や、商品購入後に自宅等で取り組めるような、消費者のプラスチック使用料を軽減させる活動を見つけること。

8. 引用・参考文献

1)環境にやさしいプラスチックとは？ バイオマスプラスチックと生分解性プラスチックの違いについて紹介

<https://www.ori Kane.co.jp/orikanelab/6212>

2)日本バイオプラスチック協会

<http://www.jbpaweb.net/gp>

3)生分解性プラスチックとは？

<http://www.greenjapan.co.jp/seibunkaiplastic.htm>

4)生分解性プラスチック解説 分解実験

<https://ecosyou.com>

5)生分解性プラスチックは環境に良い？問題点やデメリットに迫る

https://www.dnp.co.jp/biz/column/detail/20169753_2781.html

6)コンビニが取り組むプラスチック削減策

<https://limex-labo.com/all/394>

7)生分解性プラスチックの課題と将来展望

<https://www.mri.co.jp/knowledge/column/20190408.html>

8)環境に配慮した商品とは?選び方やおすすめ20選を紹介

<https://sdgs-compass.jp/column/4133>

9)GREEN CHALLENGE 2025 セブンイレブン

<https://www.sei.co.jp/csr/environment.html>

9. 協力

株式会社バイオポリ上越 代表取締役 武田 豊樹氏
有限会社中央物産 代表者 春日 茂幸氏