



令和3年度

WWL(ワールド・ワイド・ラーニング)コンソーシアム構築支援事業

研究開発実施報告書

令和4年3月



新潟県立三条高等学校
Niigata Prefectural Sanjo High School

巻頭言

新潟県立三条高等学校長 内田 卓利

本校は広大な越後平野に位置し、その中の新潟県央地域と呼ばれている一帯は金属加工業が盛んであり、日本有数の金属製品の産地として広く知られています。また、その技術や質の高さは国内及び海外から注目されています。他にも、地の利を活かした農業はもちろん、木工業も知名度が高く、多様な地場産業で発展してきた地域と言えます。それらの産業は国内外を見据えた展開を繰り広げており、新潟県内でも広く海外に目を向けた地域と言えます。

本校はこの地域に、明治34年（1901年）に創立され、これまでに国や地域の発展に寄与するリーダーや海外で活躍する人材を多く輩出してきました。そして、今後もその役割を担い続けることが期待されています。そのためにも、高校生の段階からより広いグローバルな視点と将来を見据えたイノベーティブな態度を養うことが重要と捉え「答えが見えない課題にいかに向き合うか」を重んじた教育活動を展開することとしました。

本年度から本校が文部科学省からカリキュラム開発拠点校の指定を受けたWWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業では、前述した地域や本校の特性を踏まえて、構想名「希望に満ちた未来を創るリーダー育成システムの構築 ～地場産業の町・日本の穀倉地帯からSDGs達成を目指す～」のもと、次の4点を育成したい資質・能力として教育活動を進めました。

- ① 成長型マインドセット（多様な価値観の人々との協働と希望を持って挑戦する勇氣）
- ② 課題を理解する力（情報の収集と分析力）
- ③ 課題を探究し解決する力（知識、情報の活用と協働する力）
- ④ 表現、発信するスキル（語学力とICTスキル）

本校は、SGHなどの実践土台をもたないところからのスタートですが、学校設定科目「グローバル探究」、「WWL情報科学」、「SDGs世界史」の開講及び事業協働機関の大学や団体等の協力を得ながら取組を進めました。新型コロナウイルスの影響で、フィールドワークが思うように進まないことなど数々の制限がありましたが、課題研究における大学との連携では、様々な改善点の発見も含め、多くの成果がありました。また、ベトナム、中国、ロシア各国の高等学校との連携協定を締結するとともに、オンラインではありましたが海外交流を始めることができました。

拠点校としては、県央地区の特色ある学科を持つ高等学校・中等教育学校等により新たに構築した「県央ネット」において「地域・世界・未来について私たちが考えること～持続可能な社会の実現を目指して～」というテーマで課題研究発表会を開催しました。普通科を含めた様々な学科の高校生が一同に課題研究の発表を行うことは、新潟県では例を見ない取組であり、異なる学校同士が互いに視野を広げる実践として充実したものになりました。

WWL事業1年目の今年度は、コロナ禍による制限や計画変更はありましたが、新たな取組が目白押しの中、学校全体が大きな変化に挑む一年間となりました。2年目に向けて取り組むべきことは、地域との関わりや海外とのつながりの充実、そして課題研究やその発信の充実により上記①～④の育成の推進とともに、県央ネットやNSHネット（新潟県内のSSH校、旧SGH校、WWL校）等の成果を県内外の学校への波及を充実させることと捉えています。他校と課題研究の成果の共有や海外連携の場の共有を充実させながら、多くの高校生がグローバルな経験とイノベーティブな思考を行える機会に恵まれるよう、拠点校としての役割を果たしていきたいと考えております。

今年度の運営にあたり、運営指導委員・検証委員の皆様、関係する団体の皆様から多大な御理解と御支援をいただきました。深く感謝申し上げますとともに、今後も御指導を賜りますようお願い申し上げます。

目次

巻頭言

1	概要	
(1)	構想概要等	1
(2)	令和3年度実施体制	1
(3)	連携機関	2
(4)	ビジュアル資料	3
(5)	令和3年度教育課程表	4
2	拠点校の取組	6
(1)	カリキュラム開発	6
①	学校設定科目「グローバル探究」	6
ア	WWL特講	6
イ	グローバルフィールドワーク	12
ウ	課題研究	13
②	学校設定科目「WWL情報科学」	22
(2)	WWL拠点校との取組等	22
①	高校生フォーラム	22
②	文部科学省視察調査	23
(3)	県内連携校との取組	23
①	県央ネット発表会	23
②	その他	25
(4)	海外連携校との取組	26
①	調印式	26
②	オンライン交流会	26
(5)	教員研修・他校視察	27
(6)	生徒・職員対象アンケートの分析	29
(7)	その他（アジア高校生架け橋プロジェクト）	32
3	管理機関の取組	33
(1)	第1回運営指導委員会・検証委員会	33
(2)	第2回運営指導委員会	34
(3)	第2回検証委員会	36
(4)	大学・企業との連携について	37
(5)	海外連携校との調整について	38
(6)	クラウドファンディングについて	38
4	アンケート結果	39
5	グローバル探究活動報告2021【概要版】	43

1 概要

(1) 構想概要等

① 期間	令和3年度～令和5年度
② 構想名	希望に満ちた未来を創るリーダー育成システムの構築 ～地場産業の町・日本の穀倉地帯からSDGs達成を目指す～
③ 構想概要	<p>拠点校が所在する三条・燕を中心とした県央地域は、金属加工や農業が盛んで、品質の高い製品・農産物を生産し、独創的なアイデアで世界に進出する企業が集まり、SDGsは重大な関心事である。この特色を背景に、「産業」「農業・食料」「環境」を基本テーマとしながら、SDGs達成に向け、地元企業等と連携しながら地域課題の理解を深めるとともに、海外の高校・大学等とのオンライン交流・国際会議等を通じ、視野を広げて課題を捉え直し、課題解決を目指して、科学技術を活用しながら探究を深めていくカリキュラムを開発し、その成果を県内に拡大する。この実現に向けて、地域・県・世界をつなぐALネットワークを構築し、大学、企業機関等と協働して、オンライン・オフラインの両面から高度な学びを提供する。カリキュラム等の開発成果は、随時、SNS等で広く発信し、次世代を牽引する人材育成スキーム新潟モデルを示し、SDGs達成に寄与する。</p>

(2) 令和3年度実施体制

① 管理機関	新潟県教育委員会（担当：高等学校教育課）
② 事業拠点校	新潟県立三条高等学校
対象学年	1学年（令和3年度入学生）
校内組織	<p>WWL事業部（校長、教頭、担当教諭3人）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラムの開発、実施 <p>1学年担任・副任</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校設定科目「グローバル探究」の指導 <p>WWL事業部担当教諭3人・「情報」担当教員</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学校設定科目「WWL情報科学」の指導

※ カリキュラム・アドバイザー（2人）

・県教育委員会の指導主事2人（高等学校教育課1人、教育センター1人）が事業拠点校のカリキュラム開発を指導、支援

(3) 連携機関

① 連携大学	<ul style="list-style-type: none"> ・長岡技術科学大学 ・新潟大学 ・新潟県立大学 ・三条市立大学 ・台湾・台北城市科技大学（予定）
② 連携企業	<ul style="list-style-type: none"> ・三条商工会議所及び加入企業 ・燕商工会議所及び加入企業 ・JA全農にいがた
③ 連携機関	<ul style="list-style-type: none"> ・JETRO新潟 ・JICA東京（新潟デスク）
④ 事業連携校	<p>〔県央ネット：拠点校が所在する県央地区の学校5校〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三条東高等学校 ・三条商業高等学校 ・新潟県央工業高等学校 ・加茂農林高等学校 ・燕中等教育学校
	<p>〔NSHネット（新潟スーパーハイスクール）：県内SSH校5校・SGHネットワーク指定校1校〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新潟南高等学校 ・新発田高等学校 ・長岡高等学校 ・柏崎高等学校 ・高田高等学校 ・国際情報高等学校
	<p>〔NGPネット（新潟グローバルパートナーズ）：海外連携校〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チャンフー高等学校（ベトナム社会主義共和国） ・黒竜江省実験中学（中華人民共和国） ・ハバロフスク地方立教育機関「地方教育センター」（ロシア連邦） <p style="text-align: center;">※上記3校とは協定調印済み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリアの高等学校（検討中）



【新潟県】WWLコンソーシアム構築支援事業

Society5.0が求める資質能力を育成する学習基盤・教育課程を、三条高校を中心に開発し、全县・全国・世界へ発信する！

管理機関の構想

- グローバル人材育成スキーム「新潟モデル」の開発
- 新潟の課題解決・SDGs達成を目指す探究カリキュラム
- 学習基盤構築
 - ・グローバル
 - ・高大接続
 - ・企業連携

短期的目標 (1～3年)

NGPnetの構築
 県央netの整備
 NSHnetとの連携

クラウド
 コンソーシアム

長期的目標 (10年)

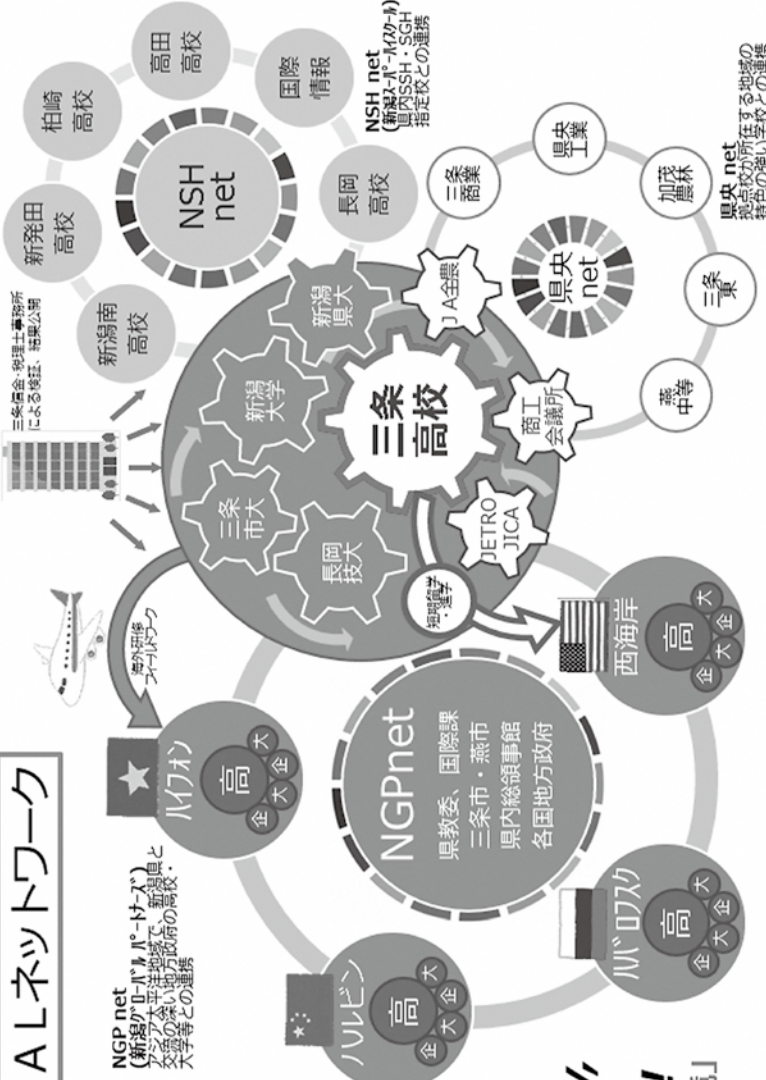
国際会議海外開催
 海外大学単位認定
 同窓組織の自立

探究テーマ

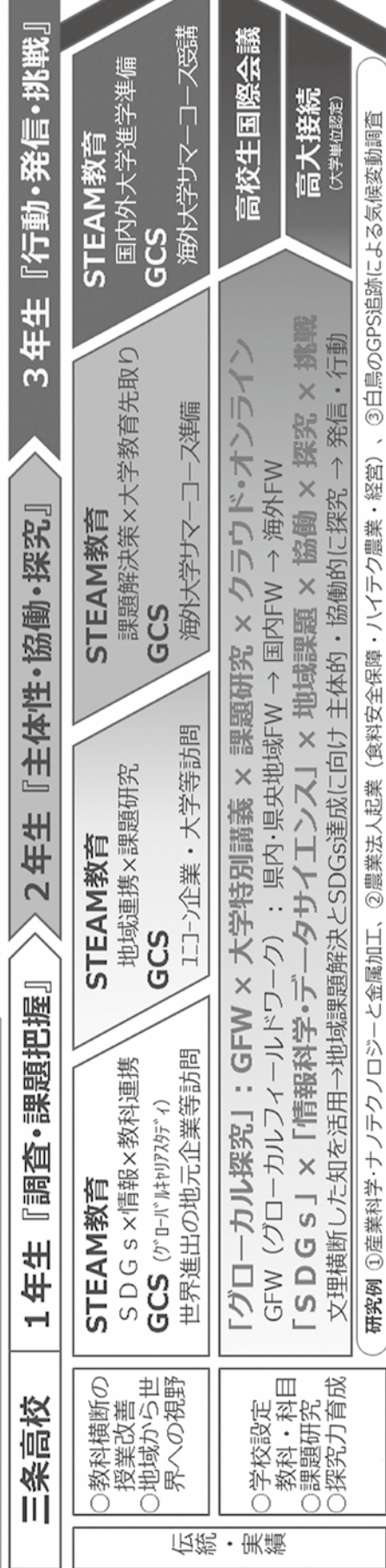
**Think Globally,
 Act Locally
 toward SDGs!**

「地場産業・農業・環境」

ALネットワーク



不易(伝統の授業) × 流行(ICT技術) × ALネットワーク(課題研究・国内外ネットワーク) ⇒ イノベーション



国内外の大学等でSDGs達成を目指し探究・挑戦しつづける

研究例 ①産業科学・ナノテクノロジーと金属加工、②農業法人起業(食料安全保障・ハイテク農業・経営)、③白鳥のGPS追跡による気候変動調査

令和3年度 教育課程表 (令和3年度入学生・WWL)

42 県立三条高等学校

教科	科 目	標準 単位数	1年	2年文系	2年理系	3年文系A		3年文系B		3年理系	
						必修	選択	必修	選択	必修	選択
国語	国語総合	4	5								
	現代文B	4		2	2	3		3		2	
	古典A	2									2
	古典B	4		3	3	4		4		2	
地理歴史	世界史A	2									
	世界史B	4						5			
	日本史B	4		4	1 科目	3	1 科目	3	1 科目		
	地理B	4		4		3		3		3	2
公民	倫理	2	2								
	政治・経済	2	2								
	*倫理探究α					3	1 科目			2	2
	*倫理探究β									2	
	*政治・経済探究α					3					2
	*政治・経済探究β									2	2
数学	数学Ⅰ	3	3								
	数学Ⅱ	4	1	4	4						
	数学Ⅲ	5									[8]
	数学A	2	2								
	数学B	2		2	2						
	*数学総合α					5	1 科目	5	1 科目		1 科目
	*数学総合β										
	*数学探究α					5		5			
*数学探究β									6		
理科	物理基礎	2		2	2						
	物理	4			1					6	
	化学基礎	2	2								
	化学	4			1					5	1 科目
	生物基礎	2	2								
	生物	4			1					6	
	地学基礎	2		2							
	*理科基礎探究α			2							
	*理科基礎探究β					4					
	*生物・地学基礎探究α					4					
保健体育	家庭基礎	2		2	2						
	保健	2	1	1	1						
芸術	音楽Ⅰ美術Ⅰ書道Ⅰ	2	2								
	音楽Ⅱ美術Ⅱ書道Ⅱ	2					2		2		
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	4								
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	4						
	コミュニケーション英語Ⅲ	4				4		4		4	
	英語表現Ⅰ	2	2								
家庭	英語表現Ⅱ	4		2	2	3		3		2	
	家庭基礎	2		2	2						
情報	情報の科学	2									
英語	英語理解						2		2		2
*WWL	*グローバル探究		1	1	1	1		1		1	
	*SDGs世界史			2	2						
	*WWL情報科学		2								
教科合計			34	34	34	32[34]	2[0]	32[34]	2[0]	32[34]	2[0]
総合的な探究の時間			3								
特活	ホームルーム活動	3	1	1	1	1		1		1	
総計			35	35	35	35		35		35	

注意事項

*は学校設定教科・科目

世界史AはSDGs世界史で、情報の科学はWWL情報科学で、総合的な探究の時間はグローバル探究で、それぞれ代替1年次

・芸術(必修)は、音楽Ⅰ・美術Ⅰ・書道Ⅰから1科目を選択する。

3年次

[文系A・Bコース]

・地理歴史(必修)の日本史B・地理Bは、2年次で履修した科目を選択する。

・芸術(選択)は、1年次に履修した科目のⅡを選択する。

[理系コース]

・理科(必修)の物理・生物は、2年次で履修した科目を選択する。

※ 単位数に[]の付く科目を選択した場合の合計単位数は[]内の数になり、選択単位数は0である。

令和3年度 教育課程表(令和元年度、令和2年度 入学生)

42 県立三条高等学校

教科	科 目	標準 単位数	1年	2年文系	2年理系	3年文系A		3年文系B		3年理系	
						必修	選択	必修	選択	必修	選択
国語	国語総合	4	5								
	現代文B	4		2	2	3		3		2	
	古典A	2									2
	古典B	4		3	3	4		4		2	
地理歴史	世界史A	2		2	2						
	世界史B	4						5			
	日本史B	4		4		3	1科目	3	1科目		
	地理B	4		4	3	3	1科目	3	1科目	2	
公民	倫理	2	2								
	政治・経済	2	2								
	*倫理探究α					3	1科目				
	*倫理探究β								2		2
	*政治・経済探究α					3					2
数学	数学I	3	3								
	数学II	4	1	4	4						
	数学III	5									[8]
	数学A	2	2								
	数学B	2		2	2						
	*数学総合α					5	1科目	5	1科目		1科目
	*数学総合β									6	
	*数学探究α					5	1科目	5	1科目		
理科	物理基礎	2		2	2						
	物理	4			1					6	
	化学基礎	2	2								1科目
	化学	4		1科目	2	1科目				5	1科目
	生物基礎	2	2								6
	生物	4			1		[6] 1科目	[4] 1科目			
	地学基礎	2		2							
	*理科基礎探究α			2							
	*理科基礎探究β					4					
	*生物・地学基礎探究α					4					
保健体育	体育	7~8	3	3	3	2		2		2	
	保健	2	1	1	1						
芸術	音楽Ⅰ美術Ⅰ書道Ⅰ	2	2								
	音楽Ⅱ美術Ⅱ書道Ⅱ	2					2		2		
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	4								
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	4						
	コミュニケーション英語Ⅲ	4				4		4		4	
家庭	英語表現Ⅰ	2	2								
	英語表現Ⅱ	4		2	2	3		3		2	
家庭	家庭基礎	2		2	2						
情報	情報の科学	2	2								
英語	英語理解						2		2		2
教科合計			33	33	33	31[33]	2[0]	31[33]	2[0]	31[33]	2[0]
総合的な探究の時間			3	1	1	1		1		1	
特活	ホームルーム活動	3	1	1	1	1		1		1	
総計			35	35	35	35		35		35	

*は学校設定科目

注意事項

1年次

・芸術(必修)は、音楽Ⅰ・美術Ⅰ・書道Ⅰから1科目を選択する。

3年次

[文系A・Bコース]

・地理歴史(必修)の日本史B・地理Bは、2年次で履修した科目を選択する。

・芸術(選択)は、1年次に履修した科目のⅡを選択する。

[理系コース]

・理科(必修)の物理・生物は、2年次で履修した科目を選択する。

※ 単位数に[]の付く科目を選択した場合の合計単位数は[]内の数になり、選択単位数は0である。

2 拠点校の取組

(1) カリキュラム開発

① 学校設定科目「グローバル探究」

ア WWL 特講

令和3年度のWWL特講では、合計9回の特別講義を実施した。大学教授や有識者などを講師として講義を行っていただき、生徒の興味、関心及び知見の拡大をねらうプログラムとした。講義前の意識調査や講義後の記述（感想）から、このプログラム実施は効果的であったと捉えている。特にグローバルな見地を広げる内容の講義に強い印象を持った生徒が多かった。また、今年度後半、実施した生徒による振り返りから、関心が特定の分野にとどまらず、様々な事象間のつながりの重要性に及んでいる生徒の増加がみられた。

i) 実施一覧

No	実施日	講義内容	講師
1	5/18	誰も排除しない世界と グローバルコミュニケーション力	羽賀友信 様 長岡市国際交流センター 「地球広場」センター長
2	6/16	地域の産業・経済における現状と課題	細谷祐二 様 新潟県立大学国際経済学部教授
3	7/9	※社会人講義(13分野から選択)	三条高校OBを含む13人
4	9/28	懸命に生きる人々 ～日本人こそ学んで欲しい～	池間哲郎 様 一般社団法人アジア支援機構代表理事
5	12/1	2030年までに達成すべきSDGsとは ～長岡技大のSDGs活動	勝身麻美 様 長岡技術科学大学国際産学連携 センターUEA
6	12/8 12/10	探究活動の進め方 ーテーマ設定と実証方法ー 8日：1年3・4組 10日：1年1・2・5・6組	田中一裕 様 新潟大学創生学部教授
7	12/24	西アジアの地誌を学ぶ ※7/30集録した録画を視聴	井口萌子 様 株式会社INPEX
8	2/24	外務省高校講座	伊藤 光 様 外務省中南米局中米カリブ課

ii) 各講義の概要

No. 1 5月18日（火） 12:55 ～ 14:50

内容 「誰も排除しない世界とグローバルコミュニケーション力」

講師 羽賀友信 様（長岡市国際交流センター「地球広場」センター長）

この講義は世界における人権問題について考えさせるものとして位置付けた。

【生徒の感想より】

- 人権問題、差別問題は以前から講演会から学んでいたが、今回のように深く考えさせられることはなかったと思う。情報の時間でSDGsについての話もあり、貧困や人権についての課題もあった。また世界の現状について以前から興味があったのでお話を聞くことができとてもよかった。
- 最初に「日本語と英語の両方を話すことができても、世界に行けば『英語しか話せ



ない』となる」というお話がありました。私は今まで英語を話すことができれば大丈夫だと思って勉強していたのですごく驚いたし、世界で通用する人間になるのは根本的な考えから変えていかなければならないと感じました。そして「『かわいそう』と言ったって何の意味もない→行動を起こす」「世界を身近に感じるには自分に置き換える」「世界を難しく考えずに小さな一歩を踏んでいく→達成すれば大きなものになる」という言葉もありました。小さなことが大きなこと変わる、という言葉がすごく心に残ったし、実践することもできると思います。今、SDGsという活動があります。情報の授業のテーマだったりして身近なものだと感じます。私はSDGsを通して差別問題解決に繋がることを実行したいと思います。

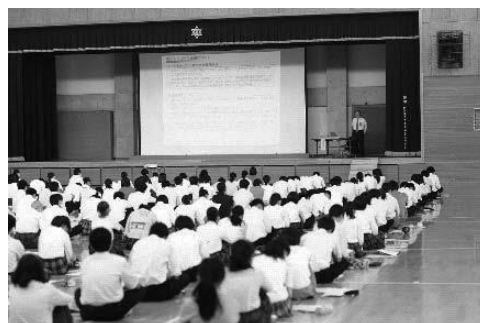
- 夢や目標を持つことの大切さを学んだ。まずゴールを決めないとやる気が出なくなったり、具体的な未来が見えなくなることがわかった。とりあえずの夢でそれが変わったとしても、いろいろな分野に手を伸ばして学んでいくことが大切だと思った。また興味や関心を持つことも大切だと感じた。様々なものに精通していると、固定概念にしばられず、他人目線でも考えることができると思った。

No. 2 6月16日(水) 14:00~15:30

内容 「地域の産業・経済における現状と課題」

講師 細谷祐二 様 (新潟県立大学国際経済学部教授)

燕三条地域における金属加工産業の現状について、国内の同産業の変化や東大阪市との比較などをもとに講義をしていただき、今後の課題についての問題提起をしていただいた。



【事後レポートの項目】

- 1 あなたが興味を持つ中小企業の類型は何ですか、その理由を含め簡潔に書きなさい。
- 2 講義を受けて、燕三条地域の特徴をどのように理解したか、書きなさい。
- 3 講義を受けて、地域経済、地域企業の活性化のために、あなたはどのようなことを提案したいと考えますか。
- 4 WWL特講を受講して
 - ① 講義によるあなたの一番の気付きは何ですか。
 - ② 受講前後の変化について、自己評価しましょう。(※5が高く、1が低い)
 受講前の燕三条地域の状況について関心度を評価すると、(5・4・3・2・1)
 受講後の燕三条地域についての関心度を評価すると、(5・4・3・2・1)

【事後レポートにおける生徒の記述から】

[3について]

- 地域の人材養成の重要性がわかった。地域経済、地域企業に関心を持つ人材を増やす必要があると思う。そのためにも現状の発信や人材の必要性を全国に発信し、燕三条の産業の内容についても詳しく発信していけたらよいと思う。また人材育成のための指導者も必要だ。日本人だけでなく海外の人達もインターネットなどを利用し発信していくことが必要だと思う。
- 現に存在する金物、金属の製造・加工技術を活かし、若者受けする商品や環境に優しい長持ちする生活用品を生産するべきだと思う。直近のアイスクリーム専用スプーンや鉄アイス等は未成年、子供でも魅力や良さに気づけるよい取組である。このようにして作った商品を、まずは地域全体で広め意見を仰いで、開発を重ねて国内外関わらず需要を増やしていくべきだ。
- 1つ目は他の地域と差別化した新しい視点でものづくりをし、多くの人に知ってもらうことである。2つ目は日本や地域などのために中高生が自分たちの地域に関心を持ち、学ぶ機会を増やすこと。そして地域を引っ張るリーダーを育成すること。

[4-①について]

- 最近廃業していく企業が多いとわかった。その背景として、日本のものづくりのピークがすぎてしまうピークアウトがあることがわかった。それは日本の企業がどんどんと海外へ進出

してしまい、地域の産業が廃れてしまったからだとわかった。

- グローバルな視点だけでなくローカルな視点を持つことが大切だと気づきました。なぜなら、グローバルばかり意識しすぎるとローカルの経済（地域経済、地域企業）が衰退し、やがてグローバルの経済も連鎖して衰退していくと思う。グローバルとローカルのどちらの視点も持てるようになりたい。
- 勉強をしてメリットがあるのは自分だけではないということです。今までは自分だけのためだと思って勉強していたけれど、地域にもメリットがあるということを知りました。勉強が地域経済や企業のためになると考えたら、以前よりも頑張ろうという気持ちが強まりとてもよかったです。

[4-②について]

講義前の平均値が2.8、講義後が4.1であった。講義により生徒達の地域に対する関心の高まりがみられた。

No. 3 7月9日（金） 13:50～14:50 社会人講義

1・2年生を対象に例年実施している三条高校OBを講師とした分野別の講義を開催した。本校OB講師に加えて県内大学からの講師を含め13分野の講義を行った。2年生は班の探究テーマについて、設定理由や探究方法などを発表し、講師から助言をいただいた。その後、講師による講義を行い、生徒は感想レポートを記入した。

講師一覧 ※三条高校OB

No	グループ	区分	講師氏名	勤務先など
1	理学	理学	*土屋 良海 様	新潟大学理学部
2	工学	機械設計	*渡辺 真奈美 様	(株)コンプケア
3	保健・医療	医師	*坂内 優子 様	小児科医院開業
4	生物・農学	園芸	*加藤 はと子 様	道の駅 庭園の郷 保内
5	人文科学	語学	*高波 洋介 様	パール金属株式会社
6	社会科学	経済	*野水 重明 様	ツインバード工業株式会社
7	社会科学	経営	*佐藤 俊之 様	(株)オークス
8	教育	義務教育	*川沼 正憲 様	県立月ヶ岡特別支援学校
9	教育	高校	*齋藤 均 様	新潟県健康づくりスポーツ医科学センター
10	芸術	音楽	*本間 美恵子 様	マリンバ奏者
11	社会科学	法学	石川 佳代 様	ひめさゆり法律事務所
12	生物・農学	農学	小瀬 知洋 様	新潟薬科大学
13	工学	建築	富永 禎秀 様	新潟工科大学

No. 4 9月28日（火） 13:25～15:05

内容 「懸命に生きる人々～日本人こそ学んで欲しい～」

講師 池間哲郎 様（一般社団法人アジア支援機構代表理事）

カメラマンである講師が発展途上国の現状を見て、ゼロから始めた国際支援事業の内容をもとに、日本人がいかに国際貢献活動に関わってきたかについて講義をしていただいた。1年生の探究活動に関係する内容でもあったため生徒には大きな刺激となった。

【生徒の感想より】

- 日本は敗戦後、多くの国から支援を受けて今の先進国と呼ばれるところまで回復・発展してきた。日本人は自分達が豊かになったら終わりではなく支援を受けた恩を返していかなければならないと思った。そこでは、かわいそうな人達として見るのではなく誰に対しても尊敬する気持ちを持つのが大切である。池間さんが紹介してくれた国はいずれも貧しく、子どもや女性が労働を強制されたり、罪のない人が殺されたり亡くなったりしている。自分が住む平和な

社会とのギャップが強くて全然想像できなかつたが、現実で起きていることとして受け止めなければいけないと思った。生きることに必死で教育が受けられないためにさまざまな問題が起きていることから教育の大切さをとても感じた。自分がいらぬものを差し出すのではなく自分の大切なものを分けるという考え方がとてもよいと思った。私は今まで適当になんとか生きてきたら16年過ぎていたという感じなので自分の身近なことだけでなく広い視野でものごとを見ていかなければいけないと思った。

- 同じアジアの国々でも、環境が全く違うことを知ることができた。児童労働があたりまえになっていて、子どもだから教育があたりまえではないのが一番の驚きだった。そういった国々に対しての支援を、最初にやろうと思い、そして行動に移したことに尊敬した。教育が行き届いていない所で、新たに、一からということもすごい。知らないからしないではなく自ら知って、行動できるようになりたいと思った。多くの人がこの活動を知り、支援できれば、そして自分も行動できるようになっていければ、と思った。
- まず、この講演をしてくださった池間さんに感謝の気持ちでいっぱいです。私も物事を最後までやり切らずに、のうのうと今まで歩んできた自覚があるのですが、今の自分が、池間さんの若いころと重なって、集中して最後まで話を聞いていました。特に、池間さんが講演の最後に、「一生懸命生きるんだよ」といった話をされていたのが深く心にささりました。まるで自分のことを見すかされているようでどきどきとしましたが、本当に自然と涙が出てきました。この講演を聴いて、心から良かった!!と思えました。本当にありがとうございました。私が印象に残っているのは、カメラマンでもある池間さんが撮った写真の中でも特に子供たちが笑顔の写真です。仕事をしているときだったり、学ぶ喜びを知ったとき、また少し悲しそうな笑顔、すべてが池間さんにしか撮ることのできない、アジアについての情報がぎっしりとつまった写真だと思いました。1番印象深い写真は学校で子供たちが笑顔でいた写真で、私は今まで「学ぶ」ことに対して喜びを持ったことがないまま生きていたんだな、と実感させられました。私もその子供たちを見習って、真剣に学習に取り組みたいと思いました。聞いていて楽しい講演会でした。

No. 5 12月1日(水) 15:00~16:40

内容 「2030年までに達成すべきSDGsとは～長岡技大のSDGs活動～」

講師 勝身麻美 様(長岡技術科学大学国際産学連携センターUEA)

長岡技術科学大学はSDGsについて積極的な取組を行っていることから講義を行っていただいた。

オンラインでの実施となり、前半はSDGsの説明を中心とした講義、後半はグループによるディベートを交えた講義の2部構成で行った。終了後は講義レポートの記入を行った。



【事後レポートの項目】

- 1 講義を聞いてSDGsについて新たに知ったことがありますか。あれば、簡潔に記入してください。
- 2 長岡技術科学大学のSDGs活動を参考に、学生(高校生・大学生)がSDGs達成に、どのように関わる、どのように取り組むことが効果的であり、貢献できると考えますか。
- 3 ディベートに取り組みましたが、今日の立場は、自分の意見と同じ場合、異なる場合のどちらかでした。あえて各々の意見に合わせたグループ分けをしなかった意図・目的・効果についてどのように考えますか、記入してください。
- 4 「地域活性化」は、日本の地方が共通に抱える課題です。このテーマについて取り組みましたが、あなたの意見・感想を簡潔に記入してください。
- 5 SDGs達成に向けて、
 - ① あなたがSDGs取組の現状を、推進されていると考えますか、それとも達成が困難な状況にあると考えますか。どちらかを○で囲みなさい。

推進されている／困難な状況にある

- ② 今回の講義を受けて、SDG s 達成のために何が必要と考えますか。達成に向けてさらに推進するために必要なこと、達成を難しくしていることから克服・取り除く必要があること、上記のあなたの立場をふまえて記入してください。

6 WWL 特講を受講して

- ① 講義によるあなたの一番の気づきや学びは何ですか、記入してください。
② 受講前後の変化について、自己評価しましょう。（※5が高く、1が低い）
受講前のSDG s についての関心度を評価すると、（5・4・3・2・1）
受講後のSDG s についての関心度を評価すると、（5・4・3・2・1）

【事後レポートにおける生徒の記述から】

[5-②について]

- 推進：一人一人、一国一国の当事者意識が必要だと思います。今はSDG s を調べているのでぜひとも達成に貢献したいな、という気持ちでいますが、中には「今自分は豊かな暮らしをしているから関係ないや」「どうせ遠い国の話しでしょ」と考えている人は一部いると思います。そういった人達の心を変えていくことも必要だと思います。
- 困難：住民に対して具体的な目標を示す必要があると思います。国単位での目標があっても国民一人一人が何をしてよいかわからないということが問題としてあります。そのため一人あたりの具体的な目標を設定する必要があり、そうすることによって興味関心も高まると思います。

[6-①について]

- 1つのゴールが他の様々なゴールにも繋がっているということ。小さなことでもSDG s の達成に近づくことができるということがわかり、まずは自分のまわりでSDG s 達成のためにできることはないか探して取り組んでいきたいと思った。
- 物事には良い面と悪い面が必ずあり、それを解決するのがとても難しいことがわかりました。SDG s は世界で考えなければならない問題で、もっといろいろな立場で物事を考えなければいけない難しいものだということもわかりました。だからこそ、身近な解決できる問題から片付けていきたいと思いました。
- ディベートをしてみて、自分では思いつかないような意見がたくさん出てきたので、色々な人と話し合いをすることも自分の視野を広げられるよい機会だったと思います。自分とは違う意見について考えることもよい結果を生み出すために必要だと思いました。

[6-②について]

講義前の平均値が3.5、講義後が4.4であった。講義により生徒達のSDG s に対する関心の高まりがみられた。

No. 6 12月8日（水）、10日（金）

内容 「探究学習の進め方—テーマ設定と実証方法—」

講師 田中一裕 様（新潟大学創生学部教授）※オンライン講義

WWL 情報科学の授業の中で講義を行っていただいた。探究活動の発表を終えた直後の段階で、改めて探究学習の方法について研修を行うことで今年度の活動を検証するとともに、12月以降の発表機会に向けたブラッシュアップと、2年次の活動への改善点の確認を行った。今年度、特に苦慮していたテーマ設定と、分析や結論を導く過程について重点をおく内容で行っていただいた。



No. 7 12月24日（金） 10:55～11:55

講師 井口萌子 様（株式会社 I N P E X）

クウェートに留学した経験のある講師をお招きして、7月30日に行った3年生地理選択者向けの講義の録画をもとに、日本人にはなじみのない西アジアの状況を学ぶ目的で実施した。

【事後レポートの項目】

- 1 西アジアの国と聞かれて、思いつく国を1つ答えなさい。思いつかない場合は「なし」を記入する。
- 2 西アジアと称される地域に含まれない国を選びなさい。
イエメン／サウジアラビア／エジプト／イラク／オマーン／イスラエル／レバノン／アフガニスタン／イラン／ギリシア／シリア／ヨルダン／アラブ首長国連邦／トルコ／クウェート
- 3 西アジア地域の概要について簡単に整理してみよう。
自然／環境／主な宗教／主な民族／主な言語
- 4 西アジア地域で一番魅力的に感じたことを書きなさい。
- 5 日本と西アジア地域との関わりについて、あなたが考えることを書きなさい。
※ 現状に対する評価や将来的な展望など
- 7 WWL特講を受講して
 - ① 講義によるあなたの一番の気付きは何ですか。
 - ② 受講前後の変化について、自己評価しましょう。（※5が高く、1が低い）
受講前の西アジアについての関心度を評価すると、（5・4・3・2・1）
受講後の西アジアについての関心度を評価すると、（5・4・3・2・1）

【事後レポートにおける生徒の記述から】

[7-①について]

- 井口さんの話を聞いて、まだまだ世界には私の知らないことがたくさんあることにワクワクしてきた。西アジアについての貴重な話を聞いて、以前よりも視野が広がった。地域が違っていると服装、食べ物、文化など様々な異なる点が存在してくる。それらを自分と違うからといって差別するのではなく、魅力的なものだと感じる寛容な心を持つことが大切だと思った。
- 日本との文化の違いがとても大きいことを知った。実際にその国に行って文化に触れた人の生の感想を聞いて自分も驚いたことが多かった。SDGsのような国際的な問題を解決するには他の国の文化や宗教について理解することが大切だと思った。
- 井口さんは本当に西アジアについて楽しそうに語っていらっしゃいました。行ってみなければわからない現地の魅力などを今回リアルに知ることができて聞いているだけでとても楽しかったです。私は海外で仕事がしたいと思っていませんでしたが、海外に対する関心が高くなりました。

[7-②について]

講義前の平均値が2.8、講義後が4.2であった。講義により生徒達の西アジア地域に対する関心の高まりがみられた。

No. 8 2月24日（木） 13:00～14:30

内容 外務省高校講座（1・2年生）

講師 伊藤光 様（外務省中南米局中米カリブ課）

外務省が行っている高校講座をオンラインで1・2年生を対象に実施した。



【事後レポートの項目】

- 1 外務省の仕事についてまとめてみましょう。
- 2 外務省や国際機関について初めて知った事項があれば列記しましょう。
- 3 講義によるあなたの一番の気付きや学びは何ですか、記入してください。

4 講義の前後で、あなたの国際関係に関する関心度を評価してみましょう。

(※5が高く、1が低い)

受講前の国際関係についての関心度を評価すると、(5・4・3・2・1)

受講後の国際関係についての関心度を評価すると、(5・4・3・2・1)

【事後レポートにおける生徒の記述から】

[3について]

- 私は将来、海外の人々や問題に関わりながら仕事をしていきたいと思って進路について考えていました。ですが、職業で考えたときにどんな職業につけば私のやりたいことができるのかわかりませんでした。具体的に考えられていない点にも不安などを抱えていました。しかし、今回の講義を通して外務省や外交官の仕事がもしかしたら自分のやりたいことや目指すものに合っているかもしれないと気づくことができ、自分の世界を少し広げることにつながったと思いました。講義のお話の中にもありましたが、みんなそれぞれ違う価値観を持った中で、色々な人と生活をして、自分が知っていること、考えたことがすべてではないし、かといって間違っているわけでもない。大切なのは自分から他者へ歩み寄ること、知ろうとすること、学ぼうとすることだと思いました。
- 講義による一番の学びは外交官として働くことは様々な価値観に触れることができるということでした。また外国の歴史の転換点など重要な場面に関われることもすごいことだと思いました。日々の外交が国際政治に関わっていることを知って、外交官の仕事はとても責任重大な仕事だけれど、とてもやりがいを感じる仕事だと思いました。
- 外務省での仕事は国の友好関係を築くことは知っていたが、そのために日本文化を紹介するイベントの企画・運営や政策の決定までしていることを初めて知った。英語の間違いを気にして話さないよりも、どんどんチャレンジして英語を話していくべきだということを知った。私たちが平和のためにできることは、自分の役割は何かを考えることで、それが平和につながっていくことを知った。日本の治安の良さが当たり前ではないということに気づいた。

[4について]

講義前の平均値が3.0、講義後が4.3であった。講義により生徒達の国際理解や外交官の職務に対する関心の高まりがみられた。

イ グローカルフィールドワーク

日時 12月7日(火) 13:00~14:00

訪問先 株式会社スノーピーク

生徒の探究活動の一環として企業や事業所を訪問して現地を調査するフィールドワークを10月に予定していたが、生徒の探究活動の進捗状況の遅れやコロナ禍により企業・事業所での受け入れが困難であることから思うように進めることができなかった。結果的に全体での実施を見送ることになったが、全国高校生フォーラム参加するグループについては、12月7日(火)に実施することができた。

設計本部長の林良治様からスノーピーク社製品「レインボーボトル」の開発について説明を受けた。その後、参加生徒は自らの発想で試作したマイボトル「ReBO」の説明を行い、林様から意見助言をいただいた。実際の商品開発に携わった開発者と、製作の可否やコスト、価格、商品開発に欠かせない視点や姿勢等について意見交換ができ、そのことが探究学習において重要な要素になることを確信することができた。次年度は確実に全生徒参加で実施したい。



ウ 課題研究

WWL 拠点校の指定を受けて学校設定科目「グローバル探究」及び「WWL 情報科学」の一部の授業時間を活用して探究活動を行った。授業はクラス担任 6 人と WWL 事業部 3 人、情報担当教員が担当した。

- 5月6日(木)～5月12日(水) 生徒への WWL ガイダンス
三条高校が指定された WWL (ワールド・ワイド・ラーニング) コンソーシアム構築事業とはどのようなもので、拠点校とはどのようなことを行うのか、について概略を説明した。そのうえで 1 年次の活動の核になる科目「グローバル探究」において、どのようなことをするのかについて説明した。
- 6月1日(火)～3日(木) 個人の探究テーマの選定
ワークシートを活用した個人テーマ設定についての指導と作業を行った。
- 6月23日(水) 探究グループ発表
各自の個人テーマに基づいて、探究活動の班をクラス毎に編成して発表した。1 グループ 3 人～5 人で、学年全体で全 64 グループとした。
- 6月29日(火) 12:40～15:45 探究テーマの設定
ワークシートを使い、探究テーマを設定した。
- 7月6日(火)～8日(木) 探究テーマの設定
グループの探究テーマ選定を行った。
- 7月29日(木)・30日(金) 調査活動
夏期特別編成時間割にグローバル探究 3 時間 (29日 1 時間、30日 2 時間) を組み込みグループの探究テーマ選定と調査活動を行った。
- 9月1日(水) 7 限 探究テーマのポスター作成
学校の教育活動公開の一環として九月祭 (三条高校の文化祭) の来校者に見ていただくために例年、探究活動のポスターを掲示している。作成したポスターは、9月10日(金)に体育館前廊下壁面に掲示した。
- 9月第 2 週～11月第 3 週
「WWL 情報科学」週 1 時間ペースで探究活動の計 8 時間を用いて各グループの進捗状況の発表、調査結果の集計や分析、発表資料のとりまとめなどを行った。
- 11月30日(火) 1 学年分野別発表会 14:15～15:45
全 64 グループが 9 会場に分かれて、1 学年分野別発表会を行った。1 分野 1 会場とはせず、内容が類似する班をまとめた会場を編成した。1 グループ発表 7 分とし、質疑応答を行った。生徒は各会場で、各グループ発表後に、Google Forms により作成した評価シートに発表に対して評価ルブリックに基づいて評価を入力した。



【会場と分野】

会場	班数	分野 ※ () 内は班数		
1-1教室	7	医療 (3)	水 (4)	
1-2教室	7	飢餓 (7)		
1-3教室	7	エネルギー (2)	気象 (2)	森林 (3)
1-4教室	7	飢餓 (2)	教育 (4)	難民 (1)
1-5教室	7	教育 (5)	ジェンダー (2)	
1-6教室	7	ジェンダー (3)	飢餓 (4)	
4F演習室1	7	貧困 (3)	都市 (3)	飢餓 (1)
3F演習室1	8	水 (7)		
3F演習室2	7	海 (4)	プラスチック (2)	リサイクル (2)

【発表テーマ一覧】

No	組	班	発表テーマ
1	1	1	新潟の米を使って中国の飢餓を救う
2	1	2	日本人の節水に対する意識、身近な水への意識はポスターやパンフレットで向上するののか
3	1	3	雨水をためることができる木
4	1	4	効率よく水をきれいにする方法
5	1	5	地球に負担をかけないエネルギー使用
6	1	6	南スーダンの児童労働を解決するには
7	1	7	よりよい環境を作るには
8	1	8	水の汚さから子供を守ろう
9	1	9	森林とどう関わるか
10	1	10	ニジェールの洪水被害を少なくするには
11	2	1	世界から飢餓をなくすために食品ロスを減らす方法を考える
12	2	2	フードバンクの認知度を上げよう
13	2	3	日本とアフリカのフェアトレード
14	2	4	マリの子どもたちをマラリアから守る
15	2	5	発展途上国における教育の現状
16	2	6	水質改善inネパール
17	2	7	綺麗な水を作るには
18	2	8	森林破壊について
19	2	9	南スーダンの貧困の原因の1つである農業の発展
20	2	10	地球温暖化防止をめざし～身近にできる発電方法を発明する～
21	2	11	アメリカでのアジア人差別～アメリカにあるアジア人差別の根底にあるもの～
22	2	12	バイオマスプラスチックはどのくらい環境によいのか
23	3	1	家庭の食品ロスを減らすために
24	3	2	実は知られていない隠れ食品ロス～三条地域の規格外野菜を救うには～
25	3	3	元気が出る朝食とは
26	3	4	アプリケーションを使った学習を～どのように活用すれば学力に繋がるか～
27	3	5	発展途上国の就学率を上げるためには
28	3	6	水の大切さを知ろう～日本の未来のために～
29	3	7	災害に強いまちづくり
30	3	8	プラゴミを減らすためには
31	3	9	すべての子どもに教育を
32	3	10	フェアトレードの知名度を上げるためには
33	3	11	高齢者の安全を守れる街へ～ひとり歩きをする高齢者～
34	3	12	新潟県に向いている風力発電の種類について

35	4	1	昆虫食は未来を救う!?!～飢餓をなくすために最も効果的なことは～
36	4	2	食品格差をなくすためには
37	4	3	アフリカの命と医療～小さな命を守るためには
38	4	4	質の高い教育とは何か
39	4	5	水不足によるアフリカの危機～安全なトイレと水を世界中に～
40	4	6	日本の水産資源を守る
41	4	7	CRY OF FISH～海の生態系の崩壊について
42	4	8	難民～安心して暮らせる社会をつくるには～
43	4	9	廃棄物の有効活用
44	4	10	激しい猛暑による薬や食糧不足への有効な対策とは ～子供の3人に1人は命の危機に瀕している～
45	5	1	南スーダンの飢餓
46	5	2	日本の子供の飢餓を減らすための対策とは
47	5	3	日本中に十分な食糧を届けるために
48	5	4	家庭内で食品ロス対策
49	5	5	南スーダンの衛生問題を改善するには
50	5	6	日本の教育を発展させるためには
51	5	7	日本の男女平等に向けて～男女格差指数の高い国と日本～
52	5	8	異常気象への適応
53	5	9	海にやさしいマイボトルの提案
54	5	10	日本の子どもの虐待について
55	6	1	実は身近に起きている飢餓を減らすためには
56	6	2	マダガスカルにおける安定した持続可能な食糧生産について
57	6	3	日本でのインクルーシブ教育
58	6	4	性に関する既成概念について
59	6	5	日本がジェンダーレス社会を実現するには
60	6	6	世界の水不足の解消
61	6	7	中部アフリカにおける環境問題の具体的な対策は何か
62	6	8	海洋プラスチックの減少のために
63	6	9	生態系の維持～環境の変化を少しでも止めよう～
64	6	10	男女差別をなくすには

発表テーマは大きく分類すると、飢餓に関するものが14班、水に関するものが11班、教育に関するものが9班、ジェンダーに関するものが5班、海に関するものが4班、都市に関するものが3班、貧困に関するものが3班、森林に関するものが3班、医療に関するものが3班、エネルギーに関するものが2班、気象に関するものが2班、リサイクルに関するものが2班、プラスチックに関するものが2班、難民に関するものが1班となった。

昨年度まで、「総合的な探究の時間」で課題研究を行っていたが、今年度は、例年に比べ、食品ロスを含めた飢餓に関するテーマや水に関するテーマを取り上げた班が大幅に増加していた。

【発表に対する評価ルーブリック】

	評価項目	4	3	2	1
		たいへんよくできている	よくできており満足できる	いくつかの改善点があり、もうひと頑張りである。	出来栄としては物足りない
発表内容	探究テーマ	テーマが絞り込まれて具体的なので、何をしたいかが <u>明解</u> である。	テーマの絞り込まれているので、何をしたいかが <u>わかる</u> 。	テーマが大きく絞り込みが不十分なため、具体的に何をしたいかが <u>漠然</u> としている。	SDGsそのままのようで、抽象的で何をしたいか <u>わからない</u> 。
	設定理由	テーマや課題設定が社会や世界とどのように関わるか、貢献するかが <u>明解に表現</u> されている。	テーマや課題設定が社会や世界とどのように関わるか、貢献するかが <u>わかる</u> 。	テーマや課題設定が社会や世界とどのように関わるか、貢献するかが <u>よくわからない</u> 。	一般論であり、探究活動が社会や世界とどのように関わるか、貢献するか <u>説明がない</u> 。
	「明らかにしたい問い」(解決状態)の設定	新規性、独創性があり、実行・実現の可能である。	新規性や独創性に欠けるが、現状の課題を意識した設定となっている。	抽象的、曖昧な表現で設定されていて、 <u>漠然とした問い</u> となっている。	テーマとの関連が不明瞭であったり、 <u>大きすぎ</u> たりで、問いとして適当とはいえない。
	仮説(提案)の立案	「明らかにしたい問い」の解答として <u>整合性</u> があり、曖昧な表現がなく定義が明確な語句により説明されている。	「明らかにしたい問い」の解答として整合性があり、明確に表現されていて検証が期待される。	「明らかにしたい問い」の解答として <u>整合性に欠けたり</u> 、検証に困難さがある。	仮説(提案)の形態になっておらず、探究活動での検証は困難と考えられる。
	分析	様々な情報が十分に収集され、多様な視点から <u>緻密</u> に分析されている。	様々な情報が収集され、多様な視点から分析されている。	情報量に不足感が否めず、 <u>分析の視点が少なく</u> 、既知の枠をでていない。	収集した情報を既知の枠内でまとめたにすぎず、分析とは言えない。
結論	複数の問いとその解決が <u>論理的</u> であり、 <u>明解</u> に結論が導かれている。	複数の問いとその解決により結論が導かれている。	結論を導く論証に <u>不十分さ</u> が認められる。	根拠が不明確で、 <u>主観的な主張</u> とその理由により構成され、論証とは言いがたい。	
展望等	具体性や現実性があり、 <u>すぐにも実行</u> できる。今後の発展が大いに期待できる。	具体性があるので、改善されることで現実性が増し <u>実行できそう</u> だ。	具体性や現実性に欠け、実行や発展を見込みがたい。	既知の課題等の強調にすぎず、探究の成果がわからない。	

【プレゼンテーションについてのルーブリック】

		4	3	2	1
	評価項目	たいへんよくできている	よくできており満足できる	いくつかの改善点があり、もうひと頑張りである。	出来栄としては物足りない
プレゼンテーション	スライド	1枚の情報量が適切で、グラフや画像が効果的に活用され、説明のポイントが的確にわかり <u>大変見やすい</u> 。	1枚の情報量が適切で、 <u>見やすい</u> 。	1枚の情報量が多く（少なく）、デザイン等に凝りすぎて <u>見にくさがあった</u> 。	文字量が圧倒的に多く（少なく）、 <u>原稿そのままのスライド</u> が中心で、工夫が見えない。
	デザイン	全体に統一され、 <u>魅力的なデザイン</u> となっている。	<u>全体に統一</u> されている。	字体や配色に <u>ばらつき</u> が見られる。	字体や配色等がスライドごとに <u>ばらばらで統一感がない</u>
	構成	説明内容とスライドがリンクしていてわかりやすく、各説明の時間配分も適当である。	説明内容とスライドがリンクしていて、各説明の時間配分も適当である。	説明内容とスライドのズレや説明の長さには <u>ばらつき</u> があり、発表時間も短く（長く） <u>わかりにくさ</u> がある。	発表時間が短く（長く）、説明やスライドの構成と時間配分の再考が不可欠である。
	発表態度	原稿を見ることなく、聴衆全体を見渡し、聴衆の反応を確かめながら説明している。	原稿を見ることなく、聴衆全体を見渡して説明している。	原稿を <u>たびたび見て発表</u> していて、聴衆全体を見渡した説明になっていない。発表時間もやや短い。	原稿の棒読みで、聴衆を見渡すことがない。発表時間が短い。
	発声	聞き取りやすい声の大きさで抑揚や身振り手振りを交えていた。	声の大きさも適当で聞きやすいが、抑揚や身振り手振りが限定的である。	声の聞き取りにくさはないが、身振り手振りもほとんどない淡泊な発表であった。	声が小さく、聞き取りにくかった。

分野別発表会での評価分布

【生徒による評価概要】

評価項目 (%)		探究テーマ	設定理由	明らかにしたい問い	仮説 (提案)	分析	結論	今後の課題等	スライド	デザイン	構成	発表態度	発声
たいへんよくできている	4	58.9	54.8	48.2	50.6	57.2	50.0	37.6	52.2	49.6	53.6	19.4	23.2
よくできており満足できる	3	36.9	40.9	46.8	42.5	36.0	41.7	49.1	40.2	45.5	36.8	40.3	50.9
いくつかの改善点があり、もうひと頑張りである。	2	3.9	4.0	4.8	6.4	5.8	7.8	12.9	6.7	4.2	8.3	37.4	25.3
出来栄としては物足りない	1	0.3	0.2	0.1	0.2	0.6	0.1	0.3	0.8	0.4	1.0	2.8	0.6

【教員による評価概要】

評価項目 (%)		探究テーマ	設定理由	明らかにしたい問い	仮説 (提案)	分析	結論	今後の課題等	スライド	デザイン	構成	発表態度	発声
たいへんよくできている	4	7.8	3.1	0.0	0.0	9.4	0.0	1.6	10.9	7.8	9.4	12.5	12.5
よくできており満足できる	3	81.3	92.2	82.8	78.1	64.1	73.4	68.8	60.9	76.6	82.8	28.1	42.2
いくつかの改善点があり、もうひと頑張りである。	2	10.9	4.7	17.2	21.9	26.6	26.6	29.7	28.1	15.6	7.8	54.7	45.3
出来栄としては物足りない	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0

- 12月10日（金）～12月17日（金） 分野別発表の振り返り
WWL情報科学の授業1時間を使って、分野別発表会の生徒評価結果を各班に渡し、ワークシートに従って発表の振り返りを行った。プレゼンテーションについての反省が多く、学年発表会やポスターセッションに向けての改善を指導した。
- 12月16日（木） 1学年探究発表会で発表する班の決定を生徒に提示。
- 12月17日（金） 12:00～12:15
1学年探究発表会で発表する班に対して当日の手順、スライド等の更新期限等の事前指導の実施。
- 12月24日（金） 9:00～10:35 1学年探究発表会 小体育館
分野別発表会での評価をもとに選出した8班が、7分間の発表を行った。司会進行は生徒2人が行った。生徒は各班の「発表に対する助言シート」に、内容に関すること、発表者の問題意識に共感したこと、良かった点、改善点、期待すること、疑問点、励ましのメッセージなどを記入した。
発表終了後に管理機関の県高等学校教育課参事から講評をいただいた。また、運営指導委員4人、検証委員1人、新潟県教育委員会から3人、新潟県立教育センターから1人の参加をいただいた。またオンラインで運営指導委員3人に発表会を配信した。

【発表順と発表テーマ】

No	組	班	発表テーマ
1	3組	10班	フェアトレードの知名度を上げるためには
2	6組	8班	海洋プラスチックの減少のために～プラスチックから燃料を！～
3	4組	9班	廃棄物に有効活用
4	1組	8班	水の汚さから子供を守ろう
5	1組	9班	森林とどう関わるか
6	3組	9班	すべての子どもに教育を
7	2組	3班	日本とアフリカのフェアトレード
8	5組	9班	海にやさしいマイボトルの提案～海の豊かさを守ろう～



○ 1月31日（月）～2月8日（火）

WWLに関する年間予定の中に、生徒が課題研究で県内大学の大学生・大学院生から助言を受ける計画があったが、コロナ禍のため実施できなかった。その代替として複数の代表班が運営指導委員である大学の先生方に発表を見ていただき、助言を受けることとした。

実施のねらいは、発表の機会を多くの班に与えること、外部指導者から受けた助言を2年次の探究活動に反映させること、及び助言を受けた生徒を介した他の生徒への波及を期待すること、の3点である。

学年発表会で発表する機会がなかった分野を中心に、指導をお願いする大学の先生方の分野に係る科学技術、農業、社会科学をテーマとした班を選出した。

三条高校会議室を会場に次の表のとおり3回に分けてオンラインで実施した。1班につき発表7分・助言等13分で行った。

各回とも、指導担当の先生からの確かな助言をいただくことができた。スライドの工夫や発想について肯定的な評価があった一方で、全体的に経済面からの考察が足りないこと、結論に飛躍が見られること、他地域の事例や他の方法との比較などが欠けていることなど、調査・検証・分析の不充分さが厳しく指摘され、発表生徒だけでなく、教員にとってもよい経験となった。

1月31日（月）13:00～15:00 助言者：城所俊一 様（長岡技術科学大学教授）		
1組	3班	雨水をためることができる木
1組	4班	効率よく水をきれいにする方法
2組	6班	水質改善inネパール
2組	10班	地球温暖化防止をめざし～身近にできる発電方法を発明する～
3組	12班	新潟県に向いている風力発電の種類について

2月2日（水）10:00～11:30 助言者：大橋慎太郎 様（新潟大学農学部准教授）		
2組	1班	世界から飢餓をなくすために食品ロスを減らす方法を考える
2組	9班	南スーダンの貧困の原因の1つである農業の発展
4組	1班	昆虫食は未来を救う
2組	2班	マダガスカルにおける安定した持続可能な食糧生産について

2月3日（木）9:30～11:30 助言者：細谷祐二 様（新潟県立大学国際経済学部教授）		
1組	1班	新潟の米を使って中国の飢餓を救う
2組	11班	アメリカでのアジア人差別 ～アメリカにあるアジア人差別の根底にあるもの～
4組	6班	日本の水産資源を守る
5組	6班	日本の教育を発展させるために
6組	4班	性に関する既成概念について



○ 1月14日（金）～2月9日（水）

今年度の探究活動のまとめとして、探究活動の概略を文章で表現する概要版あるいは図で表現する図解版の作成を、WWL情報科学3時間を使って行った。当初は2月2日（水）までに全クラスが終了する予定であったが、コロナ禍により、予定の変更を余儀なくされた。

次のように作成要領を作成し、生徒に示した。

各グループで行った探究活動について、概要版と図解版を作成して提出してもらいます。このワークの目的は、概要版は、探究活動の概要について文字（文章）により表現し伝える、図解版は図示・図解により探究の思考過程をわかりやすく表現・伝える、ことにあります。この目的をふまえて作成すること。

- ▶ 作成ツールはMS-Wordとする。
- ▶ 概要版、図解版ともに提出用の様式を使用すること。

1 探究活動報告【概要版】

探究内容について、以下の構成に従ってA4用紙1枚・1800字程度(1600字以上、2000字を超えないように)で簡潔にまとめる。

- ①探究テーマ
- ②探究のキーワード
- ③探究テーマ設定の背景・理由
- ④探究活動の目的・意義
- ⑤「明らかにしたい問い(リサーチクエスチョン)」の内容
- ⑥探究の方法、結果、考察
- ⑦「明らかにしたい問い(リサーチクエスチョン)」に対する解答・探究の結論
- ⑧今後の展望。課題
- ⑨参考・引用した文献や資料一覧

2 探究活動報告【図解版】

探究内容を以下の事項についてA3用紙1枚に図解・図式化する。

説明文等を使用して良いが、簡潔・短文にすること。（キーワードは必ず使用し、目立つようにすること）

- ①探究テーマ
- ②探究テーマ設定の背景 背景の根拠や状況を示すデータ等
- ③「明らかにしたい問い(リサーチクエスチョン)」→探究の方法、結果、考察→結論(「明らかにしたい問い」に対する解答)の過程を図解する。※グラフ等の活用推奨。
- ④今後の展望・課題
- ⑤参考・引用した文献や資料一覧

3 WWL情報科学の授業3時間で作成～完成・提出する

○ 2月10日（木）

12:25～14:10 2学年分野別発表会に参加

2年生の分野別発表会(9分野)に、事前の希望調査に従って参加した。

※2年生は従来の燦光プランによる探究活動

14:20～15:10 1・2年合同ポスターセッションのためのポスター作成

○ 3月16日（水） 12:40～15:30 1・2年生合同ポスターセッション

1・2年生の全グループ117班(1年64班、2年53班)を3つのピリオドに配分し、ポスターセッションを行った。生徒は自グループの発表を行うとともに、4つ以上の班の発表を選んで聞き、ワークシートへの記入を行った。

○ 3月22日（火） 8:50～11:55 2学年発表会に参加



② 学校設定科目「WWL 情報科学」

情報の収集・分析・発信する技術を習得させ、問題解決に向けた能力・資質の向上を図るために学校設定科目として1年次2単位として設置した。授業は、情報の担当職員1人(6クラス担当)とWWL事業部の職員3人(3クラス担当1人、2クラス担当1人、1クラス担当)が担当し、1クラスに2人の担当者がつくチームティーチングの形式を採用した。

当科目の授業コマを使った探究活動を計画したため、情報科学の内容を前年度までとは異なる配置・配分で行い、探究活動を念頭に、1学期は「情報の科学」の取り扱う事項について、問題解決とモデル化やワード、エクセル、パワーポイントについての内容を取り扱った。

9月第2週～11月第3週にかけては、週2時間のうち週1時間ペースで情報ツールの実践演習(探究活動)を行い、WEB検索による情報収集、ワードとエクセルを使用した情報整理、パワーポイントを使用した発表スライド作成を、集中的、継続的に行った。

※「WWL 情報科学」で探究活動に関わる内容を取り扱った時数15時間

【実施の成果】

- ▶ 「WWL 情報科学」の実践演習として、WEB検索による情報の収集、収集した情報をワードやエクセルを使って整理したり、グラフ化する、発表資料をパワーポイントによりスライドを作成するなど9月から11月にかけて週1コマを用いて行った。生徒は、一定期間継続して探究活動にあたることになり、問題意識の醸成、継続、高まりの点で大きな効果があった。過年度では、探究活動のための時間を連続して確保できなかったため、集めた情報や集める情報の確認をその都度行わざるを得ないなど非効率な状況があった。
- ▶ 発表資料は、過年度までは手書きで作成していたが、今年度は当科目の履修内容の実践としてパワーポイントによりスライドを作成した。エクセルを使用してデータをグラフ化したり、ワードで発表原稿を作成することを含め、実習の機会が設けられたことによるプレゼンテーションのスキルアップが見られた。
- ▶ 情報収集のための検索、アンケートの集計、資料の分析やとりまとめにエクセル、ワード及びパワーポイントを使用した。例年に比べこれらのソフトの使用頻度が多かったため、ソフト使用スキルは例年以上の向上がみられた。生徒の自己評価でも資料作成について「ソフトを使った資料作成技術ができる」とするものが多く見られた。
- ▶ 外部講師を活用した統計やデータ分析についての講義を情報科学の時間に行うことを計画していたが、講師の選定や日程調整が進まず、実施できたのは探究方法についての講義のみ(WWL特講の項参照)であった。

(2) WWL 拠点校との取組等

① 全国高校生フォーラム 12月19日(日) 13:00～17:30

1年5組9班4人が「海に優しいマイボトルの提案」をテーマとして全国高校生フォーラムに参加した。県内では他に連携校の高田高校と国際情報高校が参加した。

本校は、当日の生徒交流会ではB2グループ(12校)に所属した。4時間にわたる英語での説明、英語だけのディスカッションは参加した1年生4人には初めての経験であった。県外の高校生たちの課題研究や英語力に大いに刺激を受ける機会だった。



② 文部科学省視察調査

日時 12月10日（金） 9:00～11:50

訪問者 橋田 育哉 様（文部科学省初等中等教育局参事官付参事官補佐）
永瀬 由紀 様（文部科学省初等中等教育局参事官付高等学校改革推進室）

参加者 三条高校 校長、教頭、WWL担当教諭 2人
高等学校教育課 2人

- 内容
- 管理機関の説明
 - 三条高校の説明
 - 授業視察（1年WWL情報科学）
 - ・ 11月30日に行った分野別発表会の振り返り。
 - ・ 別紙ワークシートに基づいて、グループ毎にグループ内の仕事分担、テーマ設定、仮説と結論の整合性、主張の客観性等について自己評価を行う。
 - ・ 教員は机間巡視しながら、各グループにアドバイスする。
 - 意見交換、指導・助言
 - ・ これまでにSGHの指定を受けてこなかった学校が、国からの経費がつかない中でWWLに取り組む過程は、他校の参考になる。
 - ・ 連携校に農業や商業等の学校が入っていることは、他のWWL指定校と大きく違うので、どのように連携していくか楽しみである。
 - ・ グループの探究活動は、特定の生徒に頼りすぎることが多々あるが、生徒1人1人がグループワークに参加していた。
 - ・ SDGsは最終的にビジネスにならないと実現しないので、ビジネスモデルを作ってみてはどうか。

(3) 県内連携校との取組

① 県央ネット発表会

- ・ 日時 令和4年2月1日（火）13:30～16:15
- ・ 会場 三条市体育文化会館（三条市荒町2-1-3 TEL: 0256-36-0700）
※オンライン開催に変更
- ・ テーマ 地域・世界・未来について私たちが考えること
～持続可能な社会の実現に向けて～
- ・ 講演 内容「テクノロジーで社会を変える」
講師 アハメド シャハリアル 様（三条市立大学学長）

「県央ネット」とは、新潟県が構想するALネットワークの一つで、拠点校である本校が所在する県央地域において特色ある探究を行う高等学校・中等教育学校5校（普通・医療・農・工・商・国際）と地元企業、三条市立大学等で構成されている。2月1日に三条高等学校、三条東高等学校、新潟県央工業高等学校、三条商業高等学校、加茂農林高等学校、燕中等教育学校が参加し、各校の特色を活かした課題探究の発表を行う場を設けた。ねらいは、県央地域における高校生が持続可能な社会の実現に向けた探究の視点を広げるとともに、各校の課題探究の深化・充実を図ることで具体的な行動や提言が行えるようにすることである。

各学校の代表班が、発表と質疑応答を含め10分間の持ち時間で発表を行った。三条高校1年生全員がオンラインで視聴、質疑応答に参加した。司会進行は三条高校1年生4人が務めた。

また、発表後は三条市立大学学長のアハメド シャハリアル様から基調講演をしていただいた。生徒は講演を各教室で視聴するとともに、活発に質問をした。





【参加校と発表テーマ】

学校名	発表テーマ
三条高校	より良い環境を作るには ～日本の焼却割合を30%減らし、リサイクル率を上げる～
三条東高校	農業に興味を持ってもらおう ～野菜の栽培とその調理～
新潟県中央工業高校	災害時における衛生環境の維持 ～断水時のトイレの研究～
三条商業高校 加茂農林高校	商店街の未来予想図 ～イベントを通じ地域と連携～ 活性液を用いた微生物資材の研究 ～竹チップの有効活用を目指して～
燕中等教育学校	私たちにできる国際交流 Connection ～地元から世界へ～

当日は、4人の運営指導委員、県教育委員会、県立教育センターからご出席いただいた。また、県内連携校等から8人の関係者がオンラインで視聴した。

県央地域の高校が取り組む探究活動の発表を一同に聞く初めての試みであった。生徒は、学校の特徴を活かしたそれぞれの発表に刺激を受けた。今年度は、本校ではフィールドワークを十分に行うことができず、「実際に触れる」機会に恵まれなかったが、他校の取組を知ることは、さまざまな分野の課題を知る機会となった。各校が取り組む探究内容と自校や同学校内だけのものとせず共有することで探究の視野が広がった。

【基調講演の事後レポートの項目】

- 1 講演内容を要約してみよう。
- 2 講演を聞いたあなたの気づきは何ですか。

[生徒の記述より]

- WWL活動をするにあたり、インターネットや本を見るだけでなく、可能な限り現地へ足を運ぶことも必要なんだということに気づきました。私たちが現地でも通用すると思っていたことが全く通用しなかったときにどうするのか、現場に行ってみないとわからないことを学び、行動する人間が今後は必要とされることがわかりました。
- この講演を通じて私が最も学ぶことができたことは「テクノロジーとテクノロジーが融合して新しいテクノロジーが生まれる」ということです。そして知識と知識をつなぐことによって、より自分の知識が深まり、また新たに新しい発見ができるのではないかと思います。
- 私は何かを作り上げることがとても苦手でアイデアを練るということに距離を置いてきました。今日の講演を聞いて、色々なものを見て、人と話すことがアイデアを考えるにあたって大切だとわかりました。計画というものとは不測の事態にどう対応するかを考えることでもあり、実践してみようと思いました。

【発表についての事後レポートの項目】

県央ネット発表会のテーマは「地域・世界・未来について私たちが考えること～持続可能な社会の実現に向けて～」です。今年のみなさんの探究の関心は世界の課題に向いていましたが、2年次は地域の課題に目を向けます。グローバルな視野を持った探究を期待しています。このことをふまえて、今日の発表会テーマについてあなたが考えたことを記述してみよう。

[生徒の記述より]

- 私は県央に住んでいるにも関わらず、県央の問題について知らない面も意外に多くて、普段自分がいかに周りを見ることができていないかがわかりました。また、今はまだ日本という広いテーマでWWLの探究を行っているけど、2年次には新潟や三条のことを重点的に調べ、身近なところで貢献していけたらと思います。また自分がここに住んでいることを活用して三条に住んでいる上で困ったこと、新潟県の中でも様々な市や町や村ではどんな教育の取組があり特徴があるかを調べて比較していけたらもっとWWLの探究は発展していけるのではないかと思います。
- すべての高校が探究したことを地域に関連づけ発展させようとしたことが伝わった。環境によりリサイクル、農業、地域の人や国際規模でのコミュニケーションなどあらゆる面で発展させる方法があると感じました。
- 私たち若者がSDGs等について考え、意見を交換し合って、知識を深めて何が問題なのかを具体的に考えていくことが大切だと思いました。アハメド先生がおっしゃっていたように、経験しないとわからないことだらけなので、計画を立てていろいろなことを経験し、誰が困っているのか、どのようなことが原因かなどを実際に見たり聞いたりすることが大切だと思いました。そのためには学校で言語力や最低限の知識を身につけなければと思いました。発想力を豊かにすることも大切だと思うので学ぶだけでなく自分で何かを作り出してみることもいいと思いました。
- 発表会で私の知らなかったことやおもしろいアイデアをたくさん知れたのでとてもよい刺激になりました。その中で私の一番の気づきは、自分の地域を知ることの大切さです。私たちはこの一年を通してSDGsを通じて世界の問題などに目を向けて学習してきました。しかし、テーマは「地域・世界・未来」です。世界のことは調べましたが、地域は身近すぎてあまり調べようとはしませんでした。自分の住む「地域」をよくわかっていない人がこれからの未来を担っていけるようになるとは思いません。なので、これからはもっと自分の地域に目を向けて見ようと思いました。世界のことを知ることはもちろん、自分の地域こそ完璧に知り、それを世界にしっかりと発信できることこそ、本当の国際交流とも思いました。



② その他（第2回新潟県スーパーハイスクール連携委員会（NSH）参加）

新潟県内のSSH指定校、WWL指定校、SGHネットワーク参加校、及び総合的な探究の時間推進事業指定校が、自校の課題研究や探究学習等の成果を発表し、参加校と情報交換することで、取組の一層の充実を図ることを目的に開催された。

【参加校】

- SSH指定校：新潟南高等学校、新発田高等学校、長岡高等学校、柏崎高等学校、高田高等学校
- WWL指定校：三条高等学校
- SGHネットワーク参加校：国際情報高等学校
- 総合的な探究の時間推進事業指定校のうちの代表校：新潟東高等学校、三条東高等学校

【内容】

令和4年3月15日(火) 午後1時30分から、オンラインで各校の課題研究や探究学習（教科を含む）における学習評価の方法や観点について各校から発表し、それに対する質疑応答を行った。

(4) 海外連携校との取組

① 調印式

ア ハバロフスク地方立教育機関「地方教育センター」(ロシア)

9月2日(木) 11:50~12:20に地方教育センターと三条高校をオンラインでつないで、連携調印式を行った。調印後に両校の代表生徒による自己紹介を相互に行った。その模様は、Zoomを使って1・2年生が教室で視聴した。



イ チャンフー高校(ベトナム)

9月30日(木) 16:00から、オンラインにより、連携調印式を行った。調印後に両校の代表生徒による自己紹介を相互に行った。



ウ 黒竜江省実験中学(中国)

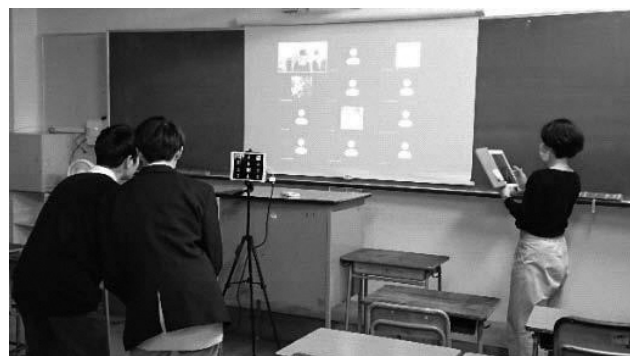
10月4日(月) 16:00から、オンラインにより、連携調印式を行った。調印後に両校の代表生徒による自己紹介を相互に行った。



② オンライン交流会

11月11日(木) 16:00~17:00に、英語部生徒が海外連携校であるベトナムのチャンフー高校とオンラインでの交流会を行った。三条高校からは英語部の1、2年生が、チャンフー高校からはコロナ禍のため生徒が自宅から参加した。会話は英語で行われ、参加生徒がお互いに簡単な自己紹介を行った後、お互いに質問をし合いながら座談会的な雰囲気での交流となった。オンライン形式に慣れないため当初は会話が弾まないような状況であったが時間と共に和み、打ち解けた中で終了した。

本校の生徒は、これまでALT以外の外国人と英語で会話をする機会はなかったが、今後はこのような場を活用しながら、物怖じせずに海外の人と交流する態度を育んでいきたい。



(5) 教員研修・他校視察

① 他校主催研修会あるいは公開授業等への参加

- 6月12日(土) 長野県上田高等学校 新幹線サミット参観(オンライン開催) 5人
- 12月21日(火) 新潟県立新発田高等学校(S S H校) 令和3年度 Science Study II・Data Science Study II 学年発表会(公開授業)・研究協議会 13:30～16:50 1人

② 職員研修会

- 2月18日(金) 15:00～16:00 オンライン実施
講師: 田中一裕 様(新潟大学創生学部教授)
内容: 探究学習カリキュラムの設計-効果的な指導のために-
参加: 33人

③ 4月13日(火) 新潟県立国際情報高等学校視察 3人

新潟県内では唯一 S G H 指定校の実績があり S G H ネットワーク参加校である国際情報高校を訪問し、探究活動や海外進学に向けた指導法等について情報収集を行った。

④ 2月7日(月) 10:30～12:00 静岡県立三島北高等学校とのオンライン視察 5人

WWL 第1期採択校である三島北高校とオンラインで、新潟県教育委員会を交えて、実践について質疑応答を行った。

参加者 静岡県立三島北高等学校 校長、副校長、WWL 担当教諭 2人
三条高等学校 校長、教頭、WWL 担当教諭 3人
高等学校教育課 2人

内 容 三条高校が三島北高等学校に事前に尋ねた6つの質問に対する説明及び質疑応答

- 年度計画と実際の取組
 - ・ STEM for SDG s により、継続的に SDG s について専門家から学ぶ機会を提供。
 - ・ 2学期に WWL 実行委員会主催の複数のフォーラムに参加、3学期に静岡県内の 課題研究発表会に参加
 - ・ 3年2学期に高校生国際会議を開催
- 校内組織
 - ・ WWL 推進委員(室長、課員2名)を設置し、総合的な探究の時間や学校設定科目「海外研修」「STEM for SDG s」のシラバスや指導案の作成、課題研究発表会や教員研修の企画、WWL 特設ウェブサイトの管理を行った。
 - ・ 国際会議生徒実行委員を1年9月から募集。
 - ・ 実行委員はリーダー研修に参加したり、中学校や海外校などの外部へのプロモーションを行ったり、開会式やウェルカムパーティーの企画を担当する。
- 国際会議に向けた準備や取組
 - 1年目 グランドテーマ決定(Crisisに負けない持続可能な社会づくりをめざして)、海外校ネットワークづくり、国内連携校と海外校に研究のテーマ(災害発生時の課題)を割当。
 - 2年目 国際会議特設サイト設計、国際会議の外部支援者絞り込み
 - 3年目 国際会議特設サイトの運用開始、Zoomでの接続体制を業務委託 Google ドライブを使用しての提出・資料提供体制の整備
- 国際会議1日目 開会式 基調講演
- 国際会議2日目 テーマごとにプレゼン、専門家からのフィードバック、全体でのディスカッション
- 国際会議3日目 テーマごとに動画(成果)作成
- 課題研究の進め方や大学等との連携
 - ・ SDG s アイデアブックを300冊購入し、いつでも SDG s について調べられる環境を整えた。
 - ・ 1年時に SDG s 導入、フィールドワーク、チームビルディングをすることで土台を築き、2年時のポスターセッション(英語)でアウトプットする。
 - ・ 海外交流や英語活用力を高める取組

- ・ 学校設定科目「海外研修」でのベトナム研修
 - ・ 学校設定科目「STEM for SDGs」でのアメリカ研修
 - ・ 外部の専門家のプレゼン指導や外部の専門家によるTOEICやTOEFLの研修を導入。
 - ・ 立命館アジア太平洋大学の留学生によるプレゼンテーション指導。
 - ・ 静岡県で採用しているネイティブ教員によるアカデミックライティングやクリティカルシンキングの授業。
 - ・ 外部講師による異文化理解講座。
 - ・ オンライン英会話の導入を検討中。
 - ・ 教職員の意識と指導力を高める取組
 - ・ 4月に1年生の探究授業担当者（担任・副担任）に対してガイダンス。
 - ・ WWL推進室が指導用デモ動画を作成。
 - ・ 外部の専門家による教員の指導力向上研修を実施
 - ・ 教員の負担を減らすため、複数の教員がゆるく指導。
- ⑤ 2月8日（火） 15:00～16:00 神戸市立葺合高等学校とのオンライン視察 5人
WWL第1期採択校である葺合高校とオンラインで、新潟県教育委員会を交えて、実践について質疑応答を行った。
- 参加者 神戸市立葺合高校 校長、WWL担当教諭2人
神戸市教育委員会指導主事1人
三条高校 校長、教頭、WWL担当教諭3人
高等学校教育課 1人
- 内 容 三条高校が葺合高校に事前に尋ねた6つの質問に対する説明及び質疑応答
- 年度計画と実際の取組
 - 7月 高校生会議
 - 12月 国内連携校との課題研究発表会
 - 1月 国際課の生徒と国内外の連携校との発表会
 - 校内組織
 - ・ WWL推進委員会を13名の教諭で組織。
 - ・ 授業外でも課題研究に取り組む研究会（部活動のようなもの）があり、1・2年合わせて約20人が所属。
 - 国際会議に向けた準備や取組
 - 2016年（SGH時代）から、インド、イラン、フィリピン、スウェーデン、オーストラリア等姉妹校から教員1名と生徒2名を招へい。海外連携校はSGH時代からつながっている。当時、勤務していたフィリピン人教諭の個人的なつながりから連携に至った。
 - 課題研究の進め方や大学等との連携
 - ・ 神戸市外国大学の教員から英語でのプレゼンテーションの仕方等について講義をしてもらっている。
 - ・ 兵庫教育大学の教員から課題研究の進捗状況やプラン作成についてアドバイスをもらっている。
 - 海外交流や英語活用力を高める取組
 - 夏季短期海外研修（オーストラリアまたはスウェーデン）
 - 教職員の意識と指導力を高める取組
 - SGH時代から英語科と担任が中心となっている。学際科目では家庭科と情報科が中心となっている。

(6) 生徒・職員対象アンケートの分析

WWL事業に対する意識や効果の測定のために、以下の項目について学校独自に6月と12月にアンケート調査を行った。

アンケート項目

(「4」そう思う、「3」ややそう思う、「2」あまり思わない、「1」まったく思わない、で回答)

①～⑱は生徒と教員共通、⑲～㉓は教員のみ対象

〔課題発見〕

- ① (生徒は、) 県央地域の課題を理解している。
- ② (生徒は、) 日本や世界が直面している問題を理解している。
- ③ (生徒は、) SDGsの概要を理解している。

〔課題解決の手法〕

- ④ (生徒は、) 文章や情報を正確に読み解き、それについて他者と議論することができる。
- ⑤ (生徒は、) 課題について、科学的に思考・分析することができる。
- ⑥ (生徒は、) 実験結果やアンケート結果をわかりやすくまとめることができる。
- ⑦ (生徒は、) 学校外の人の意見を活かしながら、課題解決に取り組もうとしている。

〔リテラシースキル〕

- ⑧ (生徒は、) 相手に伝えるときに、わかりやすく説明しようとしている。
- ⑨ (生徒は、) ICTを活用し、情報を収集、分析、発信することができる。
- ⑩ (生徒は、) 英語を使って、目的、場面、状況に応じてコミュニケーションがとれる。

〔マインドセット〕

- ⑪ (生徒は、) 海外交流について意欲がある。
- ⑫ (生徒は、) 県央地域の産業や特産物に興味がある。
- ⑬ (生徒は、) 海外の文化や国際問題に興味がある。
- ⑭ (生徒は、) 将来、地域の問題解決に貢献したいと考えている。
- ⑮ (生徒は、) 将来、国際的に活躍したいと考えている。
- ⑯ (生徒は、) SDGsの達成に貢献したいと考えている。
- ⑰ (生徒は、) 自分にはない、多様な価値を持つ他者の考えを取り入れていきたいと考えている。
- ⑱ (生徒は、) 希望に満ちた未来を作るために、提言や挑戦ができるリーダーになりたいと考えている。

〔教員の指導〕

- ⑲ 私は、生徒が科学的・論理的に思考・分析できるよう、指導を心掛けている。
- ⑳ 私は、生徒がわかりやすい説明や発表ができるよう、指導を心掛けている。
- ㉑ 私は、教科を超えて連携し、指導にあたっている。

〔WWL事業〕

- ㉒ 高等学校段階において、文理横断的な学びは重要である。
- ㉓ 高等学校段階において、国内外の高等学校等と連携した学びは重要である。
- ㉔ 高等学校段階において、大学や外部機関と連携した高度な学びは重要である。
- ㉕ 高等学校段階において、海外の連携校等への海外研修(もしくは、オンラインを活用した同程度の成果が期待できるもの)は重要である。
- ㉖ WWLの取組は、地域の人々に学校の教育方針や取組を理解してもらう上でよい影響を与える。
- ㉗ WWLの取組は、提言や挑戦ができるリーダー育成に役立つ。

アンケート結果（1学年）

項目	6月集計 (%)				12月集計 (%)				比較 (12月-6月)			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
①	5.9	27.2	51.5	15.5	11.8	60.5	24.8	2.9	5.9	33.3	-26.7	-12.5
②	21.8	67.4	10.9	0	29.8	60.1	10.1	0	8.1	-7.3	-0.8	0
③	29.3	61.5	8.4	0.8	33.6	60.5	5.9	0	4.3	-1.0	-2.5	-0.8
④	18.8	62.3	17.6	0.8	23.9	68.9	7.1	0	5.1	6.6	-10.4	-0.8
⑤	15.9	50.2	31.4	1.7	18.9	58.0	22.7	0.4	3.0	7.8	-8.7	-1.3
⑥	27.2	47.7	24.3	0.4	31.1	61.3	7.1	0.4	3.9	13.6	-17.1	0
⑦	22.2	51.0	25.5	0.8	23.5	48.7	24.8	2.9	1.4	-2.3	-0.7	2.1
⑧	52.3	43.1	4.6	0	50	46.2	3.4	0.4	-2.3	3.1	-1.2	0.4
⑨	14.2	44.4	37.7	3.8	24.8	56.7	18.1	0.4	10.6	12.4	-19.6	-3.3
⑩	2.9	28.0	51.0	17.6	11.8	30.3	45.4	12.6	8.8	2.2	-5.7	-5.0
⑪	30.1	31.8	25.5	12.1	26.5	41.6	26.5	5.5	-3.7	9.8	0.9	-6.7
⑫	20.1	39.3	32.2	8.4	23.9	51.7	20.2	4.2	3.9	12.4	-12.0	-4.2
⑬	35.1	37.2	24.7	2.9	32.8	48.3	16.4	2.5	-2.4	11.1	-8.3	-0.4
⑭	17.6	49.0	28.5	5.0	20.6	56.7	19.3	3.4	3.0	7.8	-9.1	-1.7
⑮	18.8	39.3	33.5	8.4	18.9	37.8	36.1	7.1	0.1	-1.5	2.7	-1.2
⑯	41.4	47.7	7.9	2.1	40.3	46.6	10.9	2.1	-1.1	-1.1	3.0	0
⑰	56.5	38.9	4.2	0.4	49.6	44.5	5.0	0.8	-6.9	5.6	0.9	0.4
⑱	20.5	44.8	31.0	3.3	22.3	50.4	23.5	3.8	1.8	5.7	-7.4	0.4

アンケート結果（2学年）

項目	6月集計 (%)				12月集計 (%)				比較 (12月-6月)			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
①	7.8	30.4	52.6	9.1	12.0	37.3	47.6	3.0	4.2	6.9	-5.0	-6.1
②	20.9	66.1	13.0	0	22.9	63.3	13.9	0	2.0	-2.8	0.8	0
③	23.5	55.7	19.6	1.3	30.7	56.6	12.0	0.6	7.2	1.0	-7.5	-0.7
④	19.1	61.3	19.6	0	20.5	62.0	17.5	0	1.4	0.7	-2.1	0
⑤	18.7	48.3	32.6	0.4	16.3	55.4	27.7	0.6	-2.4	7.2	-4.9	0.2
⑥	30.4	50.4	18.7	0.4	27.1	53.6	18.7	0.6	-3.3	3.2	0	0.2
⑦	22.6	46.5	29.6	1.3	24.7	45.8	27.7	1.8	2.1	-0.7	-1.9	0.5
⑧	48.7	46.5	4.3	0.4	54.2	42.2	3.6	0	5.5	-4.4	-0.7	-0.4
⑨	21.3	44.3	30.9	3.5	22.9	49.4	25.9	1.8	1.6	5.0	-5.0	-1.7
⑩	9.1	23.9	56.1	10.9	11.4	27.1	51.2	10.2	2.3	3.2	-4.9	-0.6
⑪	28.3	33.5	31.7	6.5	25.9	40.4	25.9	7.8	-2.4	6.9	-5.8	1.3
⑫	14.8	45.7	33.9	5.7	20.5	41.0	34.3	4.2	5.7	-4.7	0.4	-1.4
⑬	31.7	48.3	17.0	3.0	35.5	41.6	18.7	4.2	3.8	-6.7	1.7	1.2
⑭	22.2	48.7	25.2	3.9	31.9	41.0	24.7	2.4	9.8	-7.7	-0.5	-1.5
⑮	19.6	35.7	37.0	7.4	17.5	38.0	34.3	10.2	-2.1	2.3	-2.6	2.8
⑯	34.3	49.1	14.8	1.3	33.1	53.0	12.7	1.2	-1.2	3.9	-2.1	-0.1
⑰	52.6	42.2	4.8	0.4	53.6	42.2	3.6	0.6	1.0	0	-1.2	0.2
⑱	18.3	47.0	31.7	3.0	15.1	47.0	31.9	6.0	-3.2	0	0.2	3.0

アンケート結果（3学年）

項目	6月集計 (%)				12月集計 (%)				比較 (12月-6月)			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
①	8.3	37.0	46.5	8.3	9.6	45.2	39.4	5.8	1.4	8.2	-7.1	-2.5
②	23.0	57.0	18.7	1.7	28.8	63.5	6.7	1.0	5.8	6.5	-12.0	-0.8
③	21.3	50.9	22.6	5.7	33.7	52.9	9.6	3.8	12.3	2.0	-13.0	-1.8
④	22.6	54.8	21.7	1.3	32.7	59.6	7.7	0	10.1	4.8	-14.0	-1.3
⑤	20	47.4	30.4	2.6	20.2	56.7	20.2	2.9	0.2	9.3	-10.2	0.3
⑥	22.2	57.8	18.3	1.7	30.8	51.9	16.3	1.0	8.6	-5.9	-1.9	-0.8
⑦	20	42.6	31.7	6.1	20.2	53.8	18.3	7.7	0.2	11.2	-13.5	1.6
⑧	51.3	45.7	2.6	0.9	56.7	39.4	3.8	0	5.4	-6.2	1.2	-0.9
⑨	17.0	45.7	33.9	3.9	26.0	50	21.2	2.9	9.0	4.3	-12.8	-1.0
⑩	6.5	33.5	48.3	12.2	10.6	30.8	51.0	7.7	4.1	-2.7	2.7	-4.5
⑪	28.3	34.3	26.5	11.3	38.5	33.7	22.1	5.8	10.2	-0.7	-4.4	-5.5
⑫	15.7	42.2	33.5	9.1	21.2	44.2	28.8	5.8	5.5	2.1	-4.6	-3.4
⑬	33.9	40	22.2	4.3	47.1	38.5	11.5	2.9	13.2	-1.5	-10.6	-1.5
⑭	20.9	45.7	28.3	5.7	28.8	42.3	21.2	7.7	8.0	-3.3	-7.1	2.0
⑮	18.7	38.3	32.6	10.9	21.2	33.7	33.7	11.5	2.5	-4.6	1.0	0.7
⑯	31.7	51.3	14.3	2.6	48.1	43.3	7.7	1.0	16.3	-8.0	-6.7	-1.6
⑰	57.0	38.3	5.2	0	72.1	27.9	0	0	15.2	-10.4	-5.2	0
⑱	20.4	41.3	32.6	6.1	25.0	44.2	27.9	2.9	4.6	2.9	-4.7	-3.2

アンケート結果（教員）

項目	6月集計 (%)				12月集計 (%)				比較 (12月-6月)			
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
①	0	38.1	61.9	0	6.9	44.8	48.3	0	6.9	6.7	-13.6	0
②	2.4	66.7	31.0	0	17.2	62.1	17.2	3.4	14.8	-4.6	-13.8	3.4
③	7.1	69.0	23.8	0	24.1	62.1	13.8	0	17.0	-6.9	-10.0	0
④	4.8	76.2	16.7	2.4	10.3	75.9	13.8	0	5.5	-0.3	-2.9	-2.4
⑤	2.4	51.2	43.9	2.4	3.4	58.6	37.9	0	1.0	7.4	-6.0	-2.4
⑥	4.8	61.9	31.0	2.4	6.9	69.0	24.1	0	2.1	7.1	-6.9	-2.4
⑦	7.3	46.3	43.9	2.4	13.8	48.3	37.9	0	6.5	2.0	-6.0	-2.4
⑧	9.5	64.3	26.2	0	17.2	65.5	17.2	0	7.7	1.2	-9.0	0
⑨	12.2	56.1	31.7	0	13.8	75.9	10.3	0	1.6	19.8	-21.4	0
⑩	2.4	40.5	52.4	4.8	0	44.8	51.7	3.4	-2.4	4.3	-0.7	-1.4
⑪	2.4	33.3	64.3	0	10.3	51.7	37.9	0	7.9	18.4	-26.4	0
⑫	4.8	40.5	52.4	2.4	6.9	51.7	41.4	0	2.1	11.2	-11.0	-2.4
⑬	2.4	66.7	31.0	0	10.3	62.1	27.6	0	7.9	-4.6	-3.4	0
⑭	4.8	61.9	33.3	0	10.3	44.8	44.8	0	5.5	-17.1	11.5	0
⑮	2.4	40.5	54.8	2.4	0	34.5	65.5	0	-2.4	-6.0	10.7	-2.4
⑯	4.8	57.1	38.1	0	20.7	55.2	24.1	0	15.9	-1.9	-14.0	0
⑰	7.1	69.0	23.8	0	17.2	72.4	10.3	0	10.1	3.4	13.5	0
⑱	2.4	47.6	45.2	4.8	6.9	51.7	41.4	0	4.5	4.1	-3.8	-4.8
⑲	14.3	73.8	11.9	0	17.2	69.0	13.8	0	2.9	-4.8	1.9	0
⑳	16.7	69.0	14.3	0	13.8	79.3	6.9	0	-2.9	10.3	-7.4	0
㉑	7.1	38.1	54.8	0	6.9	55.2	34.5	3.4	-0.2	17.1	-20.3	3.4
㉒	47.6	50	2.4	0	48.3	48.3	3.4	0	0.7	-1.7	1.0	0
㉓	26.2	64.3	9.5	0	27.6	65.5	6.9	0	1.4	1.2	-2.6	0
㉔	31.0	59.5	9.5	0	31.0	65.5	3.4	0	0	6.0	-6.1	0
㉕	21.4	64.3	14.3	0	20.7	75.9	3.4	0	-0.7	11.6	-10.9	0
㉖	26.2	61.9	11.9	0	24.1	75.9	0	0	-2.1	14.0	-11.9	0
㉗	31.0	61.9	7.1	0	41.4	58.6	0	0	10.4	-3.3	-7.1	0

【比較結果をふまえての分析】

ア 1学年（対象学年）の変容

- ・ 1学年の⑥「実験結果やアンケート結果をわかりやすくまとめることができる。」⑨「ICTを活用し、情報を収集、分析、発信することができる。」の「4」、「3」の数値上昇から、資料作成力やICT活用力について向上の手応えを感じていることがわかる。
- ・ 1学年の①「県央地域の課題を理解している。」、⑫「県央地域の産業や特産物に興味がある。」、⑬「海外の文化や国際問題に興味がある。」の「4」、「3」の数値向上から、生徒の県央地域、海外への関心の高まりが推察される。さらに⑭「将来、地域の問題解決に貢献したいと考えている。」、⑱「希望に満ちた未来を作るために、提言や挑戦ができるリーダーになりたいと考えている。」の「4」、「3」の数値向上から、地域の課題の解決あるいは社会の課題の解決について積極的に関わる意識が高まったことがわかる。

イ 1学年（対象学年）と2・3学年の比較

- ・ 2学年の⑩「英語を使って、目的、場面、状況に応じてコミュニケーションがとれる。」、⑪「海外交流について意欲がある。」の「4」、「3」の数値向上には、2学年に受け入れた留学生の影響が少なからずあるのではと推察される。
- ・ 3学年の⑪「海外交流について意欲がある。」、⑬「海外の文化や国際問題に興味がある。」、⑯「SDGsの達成に貢献したいと考えている。」「4」、「3」の数値向上は、WWL事業ではなく、大学進学等の進路を考えることを通じて社会的課題に対する関心や理解が高まったことの反映と捉えている。一方で⑫「県央地域の産業や特産物に興味がある。」、⑭「将来、地域の問題解決に貢献したいと考えている。」の数値の変化が乏しいのは、高校生の地域に対する関心・意識が、グローバルな視点を求める風潮のもとで決して高くない現状を表しているのではないかと考える。このような捉え方のうえで事業の対象である1学年の結果と比較すると、地域課題に対する生徒の啓発においてWWL事業の効果を認めることができると考える。

ウ 教員アンケートの分析

- ・ 教員の①「生徒は、県央地域の課題を理解している。」、②「生徒は、日本や世界が直面している問題を理解している。」、③「生徒は、SDGsの概要を理解している。」の「4」「3」の数値上昇から、生徒が課題発見する力がついていると考える教員が増加したことがわかる。
- ・ 教員の⑨「生徒は、ICTを活用し、情報を収集、分析、発信することができる。」の「4」「3」の数値上昇から、生徒が「グローバル探究」の課題研究や「WWL情報科学」により、生徒がリテラシースキルを身に付けていると考える教員が増加したことがわかる。
- ・ 教員の⑪「生徒は、海外交流について意欲がある。」、⑫「生徒は、県央地域の産業や特産物に興味がある。」、⑯「生徒は、SDGsの達成に貢献したいと考えている。」、⑰「生徒は、自分にはない、多様な価値を持つ他者の考えを取り入れていきたいと考えている。」の「4」「3」の数値上昇から、生徒がグローバルでインベーティブなマインドセットが身につけてきていると考える教員が増加したことがわかる。
- ・ 教員の⑳「私は、教科を超えて連携し、指導にあたっている。」の「4」「3」の数値上昇から、教科横断型の指導を心がけるようになった教員が増加したと考えられる。
- ・ 教員の㉑「高等学校段階において、文理横断的な学びは重要である。」、㉒「高等学校段階において、国内外の高等学校等と連携した学びは重要である。」、㉓「高等学校段階において、大学や外部機関と連携した高度な学びは重要である。」、㉔「高等学校段階において、海外の連携校等への海外研修（もしくは、オンラインを活用した同程度の成果が期待できるもの）は重要である。」、㉕「WWLの取組は、地域の人々に学校の教育方針や取組を理解してもらう上でよい影響を与える。」、㉖「WWLの取組は、提言や挑戦ができるリーダー育成に役立つ。」の「4」「3」の数値が非常に高いことから、教員がWWLコンソーシアム構築事業の意義を実感していると考えられる。

(7) その他(アジア高校生架け橋プロジェクト)

アジア高校生架け橋プロジェクトにより、マレーシアからの留学生を1人受け入れた。10月19日から2月28日まで2年2組の1人として高校生活を送った。

留学生が日本語をよく理解できないということで、クラスの何人かの生徒は積極的に英語を駆使してコミュニケーションをとったことで、その輪がクラス全体に広がった。留学生からの積極的な関わりもあり、クラスの枠にとどまらず2学年にも交流の輪が広がった。そのことによって2学年全体が英語で積極的に話そうとする傾向が強くなった。

3 管理機関の取組

(1) 第1回運営指導委員会・検証委員会

- ① 日時 令和3年7月20日 10:00～12:00
- ② 場所 新潟県立三条高等学校会議室
- ③ 参加者

氏名（敬称略）	所属	備考
城所 俊一	長岡技術科学大学大学院 生物機能工学専攻長 教授	運営指導委員 （オンライン）
細谷 祐二	新潟県立大学 国際経済学部 教授	運営指導委員 （オンライン）
大橋 慎太郎	新潟大学 農学部 准教授	運営指導委員 （欠席）
アハメド・シャハリアル	三条市立大学 学長	運営指導委員
中川 恵一郎	三条商工会議所 産業振興課長	運営指導委員
瀬戸 明	燕商工会議所 事務局長	運営指導委員
高橋 康生	J A全農にいがた 担い手・営農支援課長	運営指導委員
捧 靖彦	三条信用金庫 人事教育部 副調査役	検証委員
関根 龍一	関根龍一税理士事務所	検証委員
橋本 敏郎	新潟県教育庁高等学校教育課	参事
高松 利治	新潟県教育庁高等学校教育課	副参事指導主事
金子 賢太郎	新潟県教育庁高等学校教育課	主任
近藤 崇	新潟県立教育センター	指導主事
内田 卓利	三条高等学校	校長
横尾 則幸	三条高等学校	教頭
中川 浩宣	三条高等学校 WWL運営委員	1学年 日本史
風間 綾子	三条高等学校 WWL運営委員	2学年 世界史
関澤 佳織	三条高等学校 WWL運営委員	1学年 英語

④ 内容

ア グローバル人材を育成するための具体的取組の説明

- ・ SDG s 達成を目指した探究活動
- ・ 海外連携校や海外大学との交流
- ・ 大学教育の先取り履修
- ・ 運営指導委員と検証委員の役割の説明

イ 学校紹介

- ・ 三条高校は地域のリーダーを育成する学校
- ・ 探究活動は3～5人1グループ、64グループで活動
- ・ 国際貢献、県央地域の産業や特産物への関心が低い

ウ 質疑応答・指導・助言

- ・ オンライン会議の大前提として、誰が話しているのかを明確にするために、話す前に必ず所属と名前を言うべきである。
- ・ 生徒の個別探究テーマを見ると、テーマが環境に偏っていてSDG sを理解していない。SDG sのSは環境だが、Dは経済。環境問題の解決にいくらでもコストをかけられるなら良いが、コストをかければ、私たちの日々の生活に影響が出る。プラスチック

をなくせば、プラスチックの利便性まで失ってしまう。そういうことを最初に教えないと極端な探究テーマになってしまう。

- ・ SDGsを生徒が深く理解できるよう専門の先生を呼んで講義した方が良い。
- ・ 生徒をどのように評価していくのか。
 - ⇒ アンケートの変容、海外大学進学実績、留学生の受入人数
- ・ アンケートを見ると、動機づけが足りないと思うが、動機づけをしたのか。
 - ⇒ アンケートは、初期値を計るために行ったので、特にしていない。
- ・ これから世界の人口は増えるが、日本の人口は減っていく。そういうグローバルな時代を彼らが生きていくことを念頭に置いて、全体をデザインすべき。
- ・ 様々なバックグラウンドや観点を持つ海外連携校の生徒と交流して、自分とは異なるアイデアにふれることは非常に大事なこと。
- ・ フィールドワーク、大学の授業、海外交流など、今まででは交流できなかった人たちとオンラインなら交流できる。オンラインをうまく活用すべき。
- ・ アンケートを見て、海外への興味が低いことがショックだった。この数値を上げるのが1つの目標になるのではないか。
- ・ 60グループが60社の企業訪問をするのは現実的でない。
- ・ フィールドワークの依頼方法について、事前の打ち合わせが必要。
- ・ 米の消費減、有機農業と収益のバランスなどが現在の課題。
- ・ 農業のテーマは幅広いため、生徒のテーマに応じて担当が協力していきたい。
- ・ 検証委員は具体的に何をするのか。
 - ⇒ 検証に必要なデータの収集と事業の検証
- ・ 先生たちがどういう生徒を育てたいのか、意思統一が必要。
- ・ 検証するには、初期値が必要。アンケート以外に、学生の現在のレベルを知れるデータが欲しい。
- ・ 地域からグローバル人材を育成できることは非常にうれしいこと。

(2) 第2回運営指導委員会

- ① 日時 令和3年12月24日 10:50～12:20 (9:00～10:35「グローバル探究」学年発表会)
- ② 場所 新潟県立三条高等学校小体育館・会議室
- ③ 参加者

氏名 (敬称略)	所属	備考
城所 俊一	長岡技術科学大学大学院 生物機能工学専攻長 教授	運営指導委員 (オンライン)
細谷 祐二	新潟県立大学 国際経済学部 教授	運営指導委員 (オンライン)
大橋 慎太郎	新潟大学 農学部 准教授	運営指導委員 (オンライン)
アハメド・シャハリアル	三条市立大学 学長	運営指導委員
中川 恵一郎	三条商工会議所 産業振興課長	運営指導委員
瀬戸 明	燕商工会議所 事務局長	運営指導委員
高橋 康生	J A全農にいがた 担い手・営農支援課長	運営指導委員
槁本 敏郎	新潟県教育庁高等学校教育課	参事
高松 利治	新潟県教育庁高等学校教育課	副参事指導主事
金子 賢太郎	新潟県教育庁高等学校教育課	主任
近藤 崇	新潟県立教育センター	指導主事

内田 卓利	三条高等学校	校長
横尾 則幸	三条高等学校	教頭
中川 浩宣	三条高等学校 WWL運営委員	1 学年 日本史
風間 綾子	三条高等学校 WWL運営委員	2 学年 世界史
関澤 佳織	三条高等学校 WWL運営委員	1 学年 英語

④内容

ア 令和3年度の取組を説明

- ・ WWL特講の内容
- ・ 課題研究の進捗状況
- ・ オンライン調印式とオンライン交流会の様子
- ・ 6月と12月のアンケート結果の比較（評価1・2が減り、評価3・4が増えていることから、WWL事業の効果を感じている（4が最高評価）

イ アについての質疑応答

- ・ 先生方の負担が多くなるので、学校全体への協力を仰ぎづらいと思うが、課題は何か。
⇒事業の意義を全職員に浸透し切れていない。

ウ 管理機関説明

- ・ 来年度の1年生はWWL論理表現を3単位で学び、海外交流する機会を増やす。
- ・ 今年度は当初予定していた地域課題を探究した生徒は少なかったため、来年度生徒が地域の課題を理解し探究していくよう計画していく。
- ・ 同窓組織の設立やクラウドファンディングの活用等自走のための準備をしていく。

エ ウについての質疑応答

- ・ 英語の発表は、日本語の発表を単に英語にするのではなく、内容が大切である。先生方へ指導する機会があれば、させてほしい。
- ・ 2年になると英語の発表会もあり、早く準備することが求められるが、2年課題テーマはいつまでに決定するのか。課題設定が最も重要である。
⇒6月までにテーマ設定、夏休み中にフィールドワークを予定。
- ・ 同窓組織の設立について具体的な案があれば、教えて欲しい。大学では、大学のメールアドレスを卒業後も使用できるようにしている。
⇒具体的な案はこれから考えていく。

オ 意見交換

- ・ いわゆる調べ学習が終わってしまっているグループが多い。
- ・ 4グループごとに質疑応答だったが、1グループごとに行って欲しい。議論をすることで研究が深まる。
- ・ ろ過した水を飲んだというグループがあったが、生徒の安全面に配慮して欲しい。
- ・ 発表の仕方、スライドの構成は良い。先生方の指導の賜である。
- ・ スライドが立派でびっくりした。数値的なデータだけでなく、自分自身で振り返れる仕組みがあると良い。
- ・ 探究活動は科学的でなければいけない。情報収集の仕方やエビデンスの必要性など、探究の仕方をもっと教えるべき。
- ・ フェアトレードとパキスタンの水や貧困の問題はつながっている問題。グループ同士が意見交換する中で、気づきがあるともっと良くなる。
- ・ 発表会に呼んでもらうことで、分かることが多かった。企業にもっと声をかけ公開していった方が良い。
- ・ 利益をとることは悪いことではないことを指導すべきである。
- ・ 客観的な評価だけでなく、生徒が自身の変化を振り返れる仕組みがあると良い。

- ・ コロナ禍で海外研修をキャンセルしなければならない可能性がある。オンライン研修の準備もしていった方が良い。
- ・ 大人でも難しいトピックだったので、事前に資料を送ってもらって、目を通したかった。SDGsの観点からもペーパーレスが望ましいと思う。
- ・ フェアトレードにおける適正価格などは、農業の現場にリンクしている。現場に向いて、実情を理解してほしい。

(3) 第2回検証委員会

- ① 日時 令和4年1月13日 14:00～16:00
- ② 場所 新潟県立三条高等学校小体育館・会議室
- ③ 参加者

氏名（敬称略）	所属	備考
捧 靖彦	三条信用金庫 人事教育部 副調査役	検証委員
関根 龍一	関根龍一税理士事務所	検証委員
小川 正樹	新潟県教育庁高等学校教育課	課長
高松 利治	新潟県教育庁高等学校教育課	副参事指導主事
金子 賢太郎	新潟県教育庁高等学校教育課	主任
近藤 崇	新潟県立教育センター	指導主事
内田 卓利	三条高等学校	校長
横尾 則幸	三条高等学校	教頭
中川 浩宣	三条高等学校 WWL運営委員	1学年 日本史
風間 綾子	三条高等学校 WWL運営委員	2学年 世界史
関澤 佳織	三条高等学校 WWL運営委員	1学年 英語

④ 内容

ア 採択時の文部科学省による評価及び事業概要について

- ・ 採択時に特に指摘されたことは、海外連携校との連携、連携校や企業との連携に具体性がないこと。
- ・ 海外連携校については、3校とオンライン調印式を実施し、ベトナムのチャンフー高校とは、英語部の生徒が交流した。
- ・ 連携大学・企業については、12月24日の1学年発表会で運営指導委員の先生方から指導助言を頂いた。また、2月1日に県央ネットの高校による発表会を実施し、運営指導委員の先生方に指導助言をいただく予定。
- ・ 次年度は、海外連携校と探究活動発表会、ベトナム訪問を検討中。

イ 質疑応答

- ・ 予算措置なしとのことだったが、当初の予定から何を削ったか教えてほしい。
⇒ 事務員・海外交流アドバイザー・海外研修費等。
- ・ コロナの影響はあったか。
⇒ 探究活動で、大学院生の指導を予定していたが、訪問できなくなった。また、海外交流も連携校がある地域で感染が拡大したことによりできなくなった。
- ・ 生徒の英語力はどれくらいか
⇒ 事前に準備すれば話せるが、即興のやりとりは難しい。

ウ 三条高校の取組について

- ・ 生徒は自分たちの研究が不十分だと認識していると思う。
- ・ フィールドワークや大学の指導を今後もっと取り入れていきたい。

エ 質疑応答

- ・ WWL情報科学2単位、グローバル探究1単位あるので、探究活動の時間に割く時間はあると考えられるが、時間は足りないのか。
⇒ 通常の情報の内容をやらなければいけないので、実際は時間が不足している。
- ・ 構想を読んでも、具体的なことがわからず、霧の中にいるような状態だが、現場の感覚はどうか。
⇒ 試行錯誤しながらできることをやっている。やりながら軌道修正している。生徒もとりあえずやってみることで、色々な気づきを得ていると感じる。
- ・ 学年毎のゴールと3年間のゴールを教えて欲しい。
⇒ 3年間のゴールは高校生国際会議。1・2年のゴールは探究活動の発表会や報告書。

オ 動画視聴

- ・ 高校生フォーラムでの三条高校代表グループの発表
- ・ ベトナムとの調印式の様子

カ 検証資料について

- 6月と12月に行ったWWLアンケートで1年生に大きな伸びが見られた項目は以下のとおり。
 - ・ 県央地域の課題を理解している。
 - ・ 実験結果やアンケート結果をわかりやすくまとめることができる。
 - ・ ICTを活用し、情報を収集、分析、発信することができる。
 - ・ 県央地域の産業や特産物に興味がある。
 - ・ 海外の文化や国際問題に興味がある。
- 生徒評価と教員評価に乖離がある。(おおむね生徒は易しめ、教員は厳しめだが、発表態度と発声に関しては生徒の方が厳しく評価)

キ 質疑応答

- ・ 県央地域の課題を理解しているという項目が大きく上がった要因は何か。
⇒ 6月の細谷教授の講演、またはSDGsの探究活動の過程で身近なものに目が向いたのではないか。
- ・ 1年生と2・3年生で差があるのは、WWLの効果として捉えて良いか。
⇒ 捉えて良い。1年生はSDGsにある課題を解決するために探究しているため(2・3年生の探究活動のテーマは自由)、SDGsや地域の課題への意識が高まっていると考えられる。

ク 意見交換

- ・ 検証委員が何を評価すべきか分かりにくかった。
- ・ 構想全体の進捗状況の評価すれば、1年目の目標は達成されていると思う。
- ・ 海外交流や県央ネットでの他校との連携もできていると感じる。
- ・ WWL事業に手を挙げた先生たちをまず評価したい。
- ・ 新しいことをやってみることで、生徒も先生も気づきがある。
- ・ 結果だけでなく、試行錯誤する中での失敗や気づきを記録に残して欲しい。
- ・ 発表会では、もっとディスカッションの時間があつた方が良い。人の意見を聴く、話し合うことで、研究の内容が深まる。

(4) 大学・企業との連携について

- ① 日時 令和3年5月10～26日
- ② 場所 新潟県立大学、新潟大学、長岡技術科学大学、JA全農にいがた
- ③ 参加者 各機関担当者 高等学校教育課 3人

④ 内容

ア 高等学校教育課の説明：国予算なし採択、海外連携校確定

イ 高等学校教育課から運営指導委員1名の依頼

ウ 三条高校から大学への探究学習への指導の依頼

エ オンライン授業、WWL特講での講義の依頼

オ 質疑応答

- ・ 留学生との交流とあるが、いつ何ができるか、どういうイメージを想像しているか。
⇒ 英語に慣れるために英語で授業や異文化交流をしてもらいたい。1年時は異文化交流、2年時は課題研究への指導・助言というイメージ。
- ・ この事業の対象は1年生のみか。
⇒ 今年度は1年生のみ。ただWWL特講の講義で2年生も話を聞くことがあるかもしれない
- ・ 運営指導委員は、三条高校の生徒を継続的に指導する必要があるか。持ち帰りの仕事はないか。
⇒ 運営指導委員として6月と12月に生徒の発表を見ていただいて、講評をしてもらう。運営指導委員会は2時間程度で終わり、持ち帰りの仕事はない。
- ・ 運営指導委員は3年間継続か。
⇒ 継続が望ましい。
- ・ 制度上、単位認定には、90分×15回の授業時間が最低でも必要のため、現実的に高校生が高校の授業もこなしながら、大学の単位取得を目指すことは難しい。
- ・ ビジュアル資料に中期的目標や長期的目標とあるが、この事業は3年で終了ではないのか。
⇒ 文部科学省からの指定は3年だが、その後もWWL事業は継続する。

(5) 海外連携校との調整について

新潟県が交流を深めてきた海外地方政府所管の高等学校等で、SDGsにつながる課題研究等を行っており、また、英語で課題研究等について協議を行ったり学校生活等について情報交換したりできる学校を、高等学校教育課が新潟県国際課から紹介してもらった。

その後の調整の結果、①チャンパー高校（ベトナム・ハイフォン市）、②黒龍江省実験中学（中国・ハルビン市）、③地方立教育機関「地方教育センター」（ロシア・ハバロフスク市）の3校と連携することとなり、それぞれの学校と三条高等学校がオンラインで調印式を実施した。

アメリカやオーストラリアの連携校について、それぞれの大使館を通じて調整を図ってきたが、連携校の決定には至っていない。

台湾城市科技大担当者から新潟県の高校生と文化交流がしたいとの連絡があり、今後の連携に向けて調整している。

(6) クラウドファンディングについて

令和4年度からの試行を目指し、令和3年度中に以下のような情報を収集した。

- ・ 最初は、新規支援者を期待できないため、教員、OB、同窓会、保護者等の学校のことを知っている人たちから巻き込んでいくとよい。
- ・ 多くの支援をもらうためには、プロジェクトのことを知ってもらう広報が特に大切である。
- ・ WWLの場合は、スポットタイプ（単発）ではなく、毎年支援を募るリピートタイプとするほうが望ましい。
- ・ 指定4年目から始めるのではなく、来年度から低い目標金額で始めてみるとよい。

4 アンケート結果

※ 以下の資料は、文部科学省委託事業 令和3年度「WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業におけるEBPMに向けたデータ収集・分析、効果検証等のための調査研究」のデータより作成しています。

外部機関によるアンケート調査結果（生徒）と分析

令和3年12月に、文部科学省委託事業 令和3年度「WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業におけるEBPMに向けたデータ収集・分析、効果検証等のための調査研究」が実施され、三条高校1年生209人が生徒用アンケートに回答した。

下記の①～⑤のアンケート項目では、「熱心に取り組んだ」「どちらかという熱心に取り組んだ」と答えた生徒が8割を超え、生徒はグループワーク、プレゼンテーション、企業等との連携による取組など、課題研究に積極的に取り組んでいたことがわかる。

また、⑥の質問に、「満足している」または「どちらかという満足している」と答えた生徒が68.4%を占めたことから、多くの生徒がWWLの取組に満足していることがうかがえる。

① 次の活動にどれくらい熱心に取り組みましたか。課題研究の授業・活動

熱心に取り組んだ	75 (35.9%)
どちらかという熱心に取り組んだ	99 (47.4%)
どちらともいえない	24 (11.5%)
どちらかという熱心に取り組まなかった	8 (3.8%)
熱心に取り組まなかった	2 (1.0%)
取り組む機会がなかった	0 (0.0%)
無回答	1 (0.5%)
合計	209 (100.0%)

② 企業等との連携による取組

熱心に取り組んだ	74 (35.4%)
どちらかという熱心に取り組んだ	95 (45.5%)
どちらともいえない	21 (10.0%)
どちらかという熱心に取り組まなかった	4 (1.9%)
熱心に取り組まなかった	1 (0.5%)
取り組む機会がなかった	14 (6.7%)
無回答	0 (0.0%)
合計	209 (100.0%)

③ グループワークへの参加

熱心に取り組んだ	106 (50.7%)
どちらかという熱心に取り組んだ	80 (38.3%)
どちらともいえない	18 (8.6%)
どちらかという熱心に取り組まなかった	1 (0.5%)
熱心に取り組まなかった	1 (0.5%)
取り組む機会がなかった	3 (1.4%)
無回答	0 (0.0%)
合計	209 (100.0%)

④ プレゼンテーションでの発表

熱心に取り組んだ	117 (56.0%)
どちらかという熱心に取り組んだ	79 (37.8%)
どちらともいえない	10 (4.8%)
どちらかという熱心に取り組まなかった	2 (1.0%)
熱心に取り組まなかった	1 (0.5%)
取り組む機会がなかった	0 (0.0%)
無回答	0 (0.0%)
合計	209 (100.0%)

⑤ あなたは、総合的にみてWWL事業に熱心に取り組みましたか。

熱心に取り組んだ	78 (37.3%)
どちらかという熱心に取り組んだ	98 (46.9%)
どちらともいえない	22 (10.5%)
どちらかという熱心に取り組まなかった	7 (3.3%)
熱心に取り組まなかった	4 (1.9%)
無回答	0 (0.0%)
合計	209 (100.0%)

⑥ あなたは、総合的にみてWWL事業に満足していますか。

満足している	51 (24.4%)
どちらかという満足している	92 (44.0%)
どちらともいえない	44 (21.1%)
どちらかという満足していない	15 (7.2%)
満足していない	7 (3.3%)
無回答	0 (0.0%)
合計	209 (100.0%)

下記の⑦～⑫の生徒用アンケート項目は、「とてもあてはまる」「ほぼあてはまる」「ある程度あてはまる」と答えた生徒が、特に少なかった項目である。⑦・⑧の結果から、生徒は特に、英語で会話したり、ディスカッションしたりすることに対して、課題を抱えている。

また、⑨～⑪では、「とてもあてはまる」「ほぼあてはまる」「ある程度あてはまる」と答えた生徒が4割に満たず、将来国際的に活躍したい、国際的に社会に貢献したいという意識が低いことがわかる。

⑫では、約4割の生徒が「WWL事業の課題に取り組む時間が足りない」、「WWL事業の課題が難しすぎる」と回答した。さらに、約2割～3割の生徒が、英語や海外の人のコミュニケーションに苦手意識を持っていること、海外の人と触れ合う機会を求めていることがわかる。以上の問題を解決するためには、以下3点の改善が必要である。

ア グローバル人材を育成するために、海外連携校とのやりとりを増やし、目を世界に向けさせると同時に、英語や外国人とのコミュニケーションに対する苦手意識をなくしていくこと。

イ SDGsを難しく感じさせないように、理解を深めるための研修等を導入すること。

ウ 課題研究を深化させるために、より多くの時間を課題研究に使えるようなカリキュラムを開発すること。

⑦外国の人と日本語以外の言語で会話ができる。

とてもあてはまる	3 (1.4%)
ほぼあてはまる	14 (6.7%)
ある程度あてはまる	54 (25.8%)
あまりあてはまらない	91 (43.5%)
まったくあてはまらない	44 (21.1%)
無回答	3 (1.4%)
合計	209 (100.0%)

⑧社会問題などについて英語でディスカッションできる。

とてもあてはまる	3 (1.4%)
ほぼあてはまる	6 (2.9%)
ある程度あてはまる	26 (12.4%)
あまりあてはまらない	95 (45.5%)
まったくあてはまらない	75 (35.9%)
無回答	4 (1.9%)
合計	209 (100.0%)

⑨海外で働くなど、仕事で国際的に活躍したい。

とてもあてはまる	13 (6.2%)
ほぼあてはまる	15 (7.2%)
ある程度あてはまる	35 (16.7%)
あまりあてはまらない	84 (40.2%)
まったくあてはまらない	58 (27.8%)
無回答	4 (1.9%)
合計	209 (100.0%)

⑩国際的な課題を解決する仕事をしたい。

とてもあてはまる	10 (4.8%)
ほぼあてはまる	10 (4.8%)
ある程度あてはまる	51 (24.4%)
あまりあてはまらない	88 (42.1%)
まったくあてはまらない	47 (22.5%)
無回答	3 (1.4%)
合計	209 (100.0%)

⑪グローバルリーダーとして活躍し、国際社会に貢献したい。

とてもあてはまる	8 (3.8%)
ほぼあてはまる	14 (6.7%)
ある程度あてはまる	50 (23.9%)
あまりあてはまらない	84 (40.2%)
まったくあてはまらない	50 (23.9%)
無回答	3 (1.4%)
合計	209 (100.0%)

⑫WWL事業について、問題点や困っていることがあったらお答えください。(複数回答)

特になし	27 (12.9%)
WWL事業の授業時間が少なすぎる	40 (19.1%)
WWL事業の授業時間が多すぎる	10 (4.8%)
WWL事業の課題に取り組む時間が足りない	76 (36.4%)
もっと海外の人と触れ合う機会が欲しい	49 (23.4%)
WWL事業の課題が簡単すぎる	2 (1.0%)
WWL事業の課題が難しすぎる	85 (40.7%)
WWL事業のテーマに関心がもてない	44 (21.1%)
英語に苦手意識がある	70 (33.5%)
海外の人と触れ合うのに苦手意識がある	52 (24.9%)
その他	2 (1.0%)
無回答	1 (0.5%)
回答件数	209 (2.19)

外部機関によるアンケート調査結果（教員）と分析

令和3年12月に、文部科学省委託事業「令和3年度「WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業におけるEBPMに向けたデータ収集・分析、効果検証等のための調査研究」が実施され、19人の教員が教員用アンケートに回答した。

①のアンケート項目では、52.6%の教員が「WWL事業における役割はない」と回答した。②では、WWL業務の割合が全業務の10%未満（～5%未満＋5～10%未満）である教員が57.9%に達する一方で、全業務の30%以上を占める教員が21.1%（30～40%未満＋40～50%未満＋50%以上）いることがわかる。このことから、WWLの業務が特定の教員に偏っていることが推測される。

①あなたは、WWL事業においてどのような役割を担っていますか。

WWL事業全体の取りまとめ	3 (15.8%)
カリキュラム開発	4 (21.1%)
連携先(国内)との調整	2 (10.5%)
連携先(海外)との調整	2 (10.5%)
WWL事業の授業担当	4 (21.1%)
フィールドワークの引率等	1 (5.3%)
その他	2 (10.5%)
役割はない	10 (52.6%)
無回答	1 (5.3%)
回答件数	19 (15.3)

②あなたの業務時間を100%とした場合、WWL事業に関わる業務を行っているのは何%程度になりますか。

～5%未満	7 (36.8%)
5～10%未満	4 (21.1%)
10～20%未満	1 (5.3%)
20～30%未満	1 (5.3%)
30～40%未満	2 (10.5%)
40～50%未満	1 (5.3%)
50%以上	1 (5.3%)
無回答	2 (10.5%)
合計	19 (100.0%)

以下③～⑤の項目では、70%以上の教員が「あてはまる」または「どちらかというにあてはまる」を選択した。教員は、WWL事業を通じて、生徒の学びへの意欲、国際的な知識、海外への関心、社会的課題の知識や関心が向上していることを実感していることがわかる。

③貴校でWWL事業を実施したことで、生徒の学びへの意欲が向上した。

あてはまる	3 (15.8%)
どちらかというにあてはまる	11 (57.9%)
どちらともいえない	3 (15.8%)
どちらかというにあてはまらない	1 (5.3%)
あてはまらない	0 (0.0%)
無回答	1 (5.3%)
合計	19 (100.0%)

④貴校でWWL事業を実施したことで、生徒の国際的な知識や海外への関心が高まった。

あてはまる	5 (26.3%)
どちらかというにあてはまる	10 (52.6%)
どちらともいえない	1 (5.3%)
どちらかというにあてはまらない	2 (10.5%)
あてはまらない	0 (0.0%)
無回答	1 (5.3%)
合計	19 (100.0%)

⑤貴校でWWL事業を実施したことで、生徒の社会的課題の知識や関心が高まった。

あてはまる	6 (31.6%)
どちらかというにあてはまる	9 (47.4%)
どちらともいえない	1 (5.3%)
どちらかというにあてはまらない	1 (5.3%)
あてはまらない	1 (5.3%)
無回答	1 (5.3%)
合計	19 (100.0%)

以下⑥・⑦では、教員が感じているWWL事業の課題を読み取ることができる。⑥では、63.2%の教員が「課題研究に関する能力の育成が難しい」、57.9%の教員が「他の業務が忙しく、WWL事業にかけられる時間が限られている」と回答している。さらに、WWL事業に「満足している」と答えた教員はおらず、多くの教員がWWL事業に対して、何らかの課題を感じている。以上の問題を解決するためには、以下2点の改善が必要である。

ア 課題研究の指導方法に関する教員研修

イ 教員の負担を考慮した業務割り振りと外部職員の採用

⑥WWL事業の問題点についてお選びください。

新たな科目に関する教材開発が大変	7	(36.8%)
最新の社会的課題等を授業に組み込むのが難しい	5	(26.3%)
英語での指導が難しい	9	(47.4%)
文理融合を念頭においたカリキュラムの作成が難しい	4	(21.1%)
生徒の課題探究に関する能力の育成が難しい	12	(63.2%)
海外とのネットワーク開拓が難しい	6	(31.6%)
連携校との関係構築が難しい	6	(31.6%)
他の業務が忙しく、WWL事業にかけられる時間が限られている	11	(57.9%)
WWL事業に時間をとられ、他の業務に支障が出る	7	(36.8%)
WWL事業の必要性や重要性がわからない	1	(5.3%)
その他	1	(5.3%)
特になし	0	(0.0%)
無回答	3	(15.8%)
回答件数	19	(3.79)

⑦WWL事業に満足していますか。

満足している	0	(0.0%)
どちらかというと満足している	4	(21.1%)
どちらともいえない	13	(68.4%)
どちらかというと満足していない	1	(5.3%)
満足していない	0	(0.0%)
無回答	1	(5.3%)
合計	19	(100.0%)

5 グローカル探究活動報告 2021【概要】

探究テーマ：三条市の在庫米を使って中国の食糧不足の改善に繋げる。

キーワード：飢餓・中国・新潟・三条市・お米・在庫米・輸出

探究テーマ設定の理由は、3つある。1つ目は、日本と中国で食べられているお米の種類が異なることである。世界には、ジャポニカ米とインディカ米があり、中国と日本はジャポニカ米を普段食べていて、円形で弾力があり、甘みがするという特徴が似ていたため、中国を対象にした。2つ目は、新潟の令和2年の在庫米が14.7万tで前年より3.4万トンの増加がみられたことだ。また、コロナ禍でデリバリーの増加が増え、お米の消費量が減ったことも分かった。3つ目の理由は、中国で飢餓が深刻であるということである。主に近年、害虫や洪水で国内の食糧の価格が高騰したことが分かった。特に市街地から離れた農村部での飢餓が著しい。

私たちが明らかにしたい問いは、三条市の在庫米は活用できるのかについてである。三条市に在庫米があることは分かったが、そのお米を中国に送るなどして活用できるのか調った。この問いを解決するため、私たちは三条市のJAの方にお話し、現在のお米が廃棄されているお米の量についてご回答をいただいた。解答内容からは、廃棄しているお米はなく、全て活用しているとのことだった。令和3年9月のJA新潟原産の在庫量は、21411tでそのうち主食用のお米は14,377tである。それ以外のお米は、備蓄米や加工米、飼料用米、輸出米として使われていることだった。2つめの問いは、送り先である中国の詳しい食糧不足の地域についての調査である。まず、三条市との関わりが深い都市について調べた。結果、いくつかがあった三条市との友好都市のうちのひとつで、主食がお米である鄂州市を見つけた。そして中国の飢餓の割合を調べたところ、中国では2002年に9.2%だった成人の栄養不足の割合は、6%に減少し、発育不全の割合は、6.3%から、3.2%に減少している。現在発育不全の割合は少なく感じられないが、人口が約14億人の中国では、4280万人もいる。そのため、中国には現在でも最低限の食糧を必要としている人が少なくない分かった。鄂州市の詳しい飢餓の人口などの状況については情報を得られなかった。また、外国にお米を運んだり、お米を届けてから保存が可能な期間についても調査した。お米には消費期限はないが、お米が精米後、精米前、籾の3つの状態の時の美味しく食べられる日数について調べた。まず、精米後のお米は、中身の白米部分が直接空気に触

れ、酸化が進んでしまうため一番早く劣化することだ。湿の場所での保管は劣化するが、白米部分が少なくなると、冬の10℃以下の空気では、約1年長くもつ。籾の状態では、常温でも鮮度を長く保つことができるため、新米の時期を過ぎても、長持ちし、美味しく食べられる。調査からは、籾の状態が一番長持ちするが、一般の農場では、精米前の玄米での冷蔵保管がされているため、籾より短いが、玄米の状態でも届けることで農家の方の協力をより得やすいと考えた。結果としては、私たちが対象としたお米が主食かつ、三条市と友好都市である中国の都市は絞れたが、その都市の飢餓の状況については詳しい数値を得ることが出来なかった。また、JAの方からの協力を得て廃棄されているお米はなく、在庫米は有効活用されているということが分かった。良い結果を得ることができたのは、お米の保存は輸出するのに十分な期間についてだった。また、財政面を考えると、日本から中国にも輸出する際に莫大な費用がかかってしまうため、自分たちが費用を負担したり、農家の方に協力を得て輸出をすることは難しいと実感した。そして探究テーマに繋げることは難しいということになった。

参考資料

ジャポニカ米とインディカ米

<https://gohan.life/articles/11>

中国の飢餓の状況

https://gooddo.jp/magazine/hunger/asia_hunger/

お米の保存期間

<https://www.echigofarm.com/reading/column/714/>

探究テーマ：アフリカの途上国の水問題の解決に興味を持ってもらうには？

キーワード：アフリカの水問題、節水、日本人の水への意識、ポスター、パンフレット

この探究テーマを設定した理由は、日本人の水への意識が低いままだとアフリカの水問題を解決することは難しいと考えたからだ。私たちが日本人は蛇口をひねると飲むことができる水が出てくるなど、水に困ることのない環境の中で生活しているため、水への意識は低い。しかし、私たちが学校で勉強している8時間を茶色く濁り、動物のフン尿が混ざっていることもあまぬ水を汲むだけに費やしている人が世界中にたくさんいるということが現状である。このことを解決したいと思い私たちはこの探究テーマを設定した。

探究活動の目的は日本人の節水に対する意識を高めることでアフリカの水問題の解決に間接的につなげることだ。明らかにしたい問いは「日本人の節水に対する意識、身近な水への意識はポスターやパンフレットによって向上するのか。そしてアフリカの途上国の水問題の解決に興味を持ってもらえるきっかけとなるのか？」である。身近な水とは私たちが普段から使っているシャワーやトイレ、食器洗いで使う水のことだ。

これらの問いを証明するために以下の4つの事を行った。①三条高校の1年生が普段「節水」についてどのくらいの関心を持っているのか。節水をしたことがあるのか。今までどのような節水を行ったことがあるのか。この3項目を事前調査する。②これらのデータを集めた上で、ポスターやパンフレットを6種類作り、各クラスに掲示、配布をする。③ポスターやパンフレットを見た後に実際に数日間の節水を全員に取り組んでもらう。④アンケートを取り、事前調査から関心度が上がったのか。アフリカの水問題への意識が向上したのかを調べる。以上の4つである。

事前調査の結果はこのようになった。節水をしている状況を100%、節水をしていない、興味・関心がない状況は0%ととして「節水についてどのくらい関心を持っていますか？」という質問に対して、各クラスの平均は1組、58.8% 2組、62.3% 3組、65.9% 4組、66.4% 5組、56.8% 6組、54.4%という結果になった。次に「今までに節水をしたことがありますか？」という質問に対しては8割以上の人が節水をしたことがあると答えた。節水方法は「シャワーや蛇口をこまめに止める」「食器を洗うときに水につけて、油

を拭き取ってから洗う」「トイレの水量を使い分ける」などといった方法が多く挙げられた。

事前調査の結果をふまえて、ポスターやパンフレットを作成した。ポスターは「世界の現状について」や事前調査で分かった「1年生が行っている節水方法」を記載し、形状や色を変えて5種類作り2組から5組の各クラスに1枚ずつ掲示した。パンフレットには節水を啓発する内容を書き、1組のみに1人に1冊配る形にした。

数日間の節水の取り組みとパンフレット・ポスターの掲示、配布の結果、1組9.6% 2組は16.8% 3組は4.0% 4組は13.4% 5組は21.2% 6組は21.5%と、全てのクラスで節水に対する意識の向上が見られた。

以上の調査より①ポスターは水意識向上に繋がる。②パンフレットは水意識向上に繋がる。③節水でアフリカの水問題へ意識が向く。この3つの事が分かった。しかし、アフリカへの水問題にどうつながっていくかは、調査結果をふまえて、今後さらに検討する必要がある。

結果をふまえた考察は①ポスターは色や形など5種類作られたが「蛇口状態のカラフル」形状のクラスが特に意識の向上が見られたためポスターの形状は「蛇口状態のカラフル」が良い。②ただ掲示するのではなく1人1人呼びかけた方が意識は向上する。③誰もが見つけやすい場所にポスターを貼れば水意識はもって向上する。④SNSを利用すれば早く、多くの人に伝わるため意識向上に繋がる。この4つである。

アフリカの水問題の解決に間接的に繋げるためには水への意識が向上した状況を保たなければならない。そのため、アンケートから2か月ほどたった現在、どのくらいの意識があるのかを調査する必要がある。そしてまだ漠然としているアフリカの水問題にどう繋げていくのかなどを引き続き調査する必要がある。

参考資料

<https://gooddo.jp/magazine/acc/unicef-4-questions-1-tab/>

探究テーマ：雨水をためることができる水

キーワード：シデ、気候、雨水

世界では飲み水どころか生活用水にも困っている人が45億人いる。そんな中私たち日本人は水について困ったこととがあるという人の方が少ない。どうやってたら水を確保できるのか、また、どうやってたら水で苦しむ人が減るのか、考えた。そこで私たちが着目したのは雨水を木を使ってたためるという方法のシデだ。この方法は、植物の幹、または茎を下る遮断された水の流れを、せき止めて雨水をためる伝統的な集水方法である。シデを使うと地面にバケツを置いて雨水をためる方法よりも約10倍の速度で雨水を貯めることができる。この方法なら、効率よく雨水を確保できるのではないかと考えた。

私たちの探究活動の最大の目的はシデが世界中で使うことができ、それによって、水不足の解消につなげることである。このシデ自体をつくることは難しくない。だが、シデがどのような場所で使えるのかなどについては、この探究活動を通して調べ、私たちが独自のシデができる条件を決めていきたい。

私たちのリサーチエッセイは、「その土地の植物を使って、雨水を貯める方法は世界でも使えるのか」である。なるべくその土地の既存の植物を使い、生態系を壊さないで水をためる木を探していく。

調査事項は①木の種類とその地域②シデを使っていた地域の特徴、の2つである。

まず、①木の種類とその地域、について調べた。実際にシデに使われていた木はアケギ、イノキ、桑、ブナなどであった。いずれも、暖かい地域に多く分布しているということが分かった。また、シデに使われる葉の部分については、葉やクバの葉などが使われていた。葉についても暖かい地域に多く見られるものであった。シデが使われていた地域は、暖かい地域である、ある程度雨が降る、地下水に乏しい、といった特徴があった。

次に、②シデを使っていた地域の特徴、について調べた。ここでは、①で調べて出てきた特徴を元にさらに詳しく調べてみた。日本では、東京都では八丈島、三宅島、沖繩県では宮古島、竹富島、鹿児島県では与論町、南種子島などがシデを使っていた。また、日本以外の国でもシデが使われていた記録があった。例えば、韓国の済州(チェジュ)島である。さらに、シデが使われていた各地域の降水量と気温の平均

を算出した。平均降水量は約2162.5mm、平均気温が約21.1℃という結果が得られた。私たちはこれらがシデを使うことができる条件とした。

調査してきたことをまとめると、①アケギ、桑、葉やクバの葉など暖かい地域に生育している植物があること。②平均降水量が2000ml前後であること。③平均気温が20℃前後であること、であった。

探究してきたことを踏まえ、リサーチエッセイの解は、「世界では使うことが難しく、使える地域は限られる」である。調査してきたことにもあるように、シデに適している木は暖かい気候の地域にしか生育していない。さらに、乾燥帯や冷帯、寒帯では降水量に乏しいため十分に雨水を貯めることが出来ない。これらの地域では、気温もシデが使われていた地域の平均気温と比べ、乾燥帯では高く、冷帯、寒帯では低いため、条件に当てはまらない。以上のことから「シデが使える地域は、温帯、熱帯、亜熱帯といった暖かい地域に限る」という結論が出た。

しかし、今回調査、比較できなかった事項が多々あった。例えば、シデの集水能力を比べた対象が、少なかつたことである。バケツを地面に置くという方法のみになってしまい、それ以外の方法の調査、検証ができなかつた。また、シデを使うことができる条件を導き出したが、実用化させる手法などに発展させることができなかつた。今後はこれらのことを調べていくことを第一に行い、シデを使っている地域の方々にも、どのように使っていたのか、日常生活でも役に立ったのかなど実際に聞き取り調査を行い、探究を深めていきたい。

参考資料

シデについて

https://www.istage.jsi.go.jp/article/jwei/28/1/28_jwei280112_pdf

気候、気温、木の種類など

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%8B>

<https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/ctrn/index.php>

探究テーマ：効率良く水をきれいにする方法

キーワード：安全、スピード、効率、実用

今回私達は、長い間世界で問題視され続けている水質汚染による健康被害に視点置き、探究することにした。水質汚染でまず挙げられるのはアフリカで起きている健康被害だ。アフリカの地域で流れている水にはコレラ菌、エボラウイルスなどの病原菌やウイルスが混ざっており、それらが現地の人々の健康に多くの害をもたらしている。そこで私達は水の中の菌や汚れをろ過と煮沸の二つを使って効率的に取り除き、アフリカの水による健康被害を減らそうと考えた。

しかし、一般のろ過と煮沸には1ℓの水をきれいにするために必要とする時間がとても長いというデメリットがある。そこで私達が考えた「明らかにしたい問い」は「スピード重視のろ過+煮沸でのくらくらい速く水をきれいにすることができるのか」だ。それに対して私達は、「平たい鍋で蓋をしながらか水を煮沸し、炭、石、小石、砂、布を用いてろ過を行うと水を速くきれいにすることができる。」という仮説を立てた。※ここで使用する平たい鍋とは、1ℓの水を入れたとときに水面が鍋の底から3cm以下になるものとする。調査の方法は、煮沸を、①蓋をする、しない、②まぜる、まぜない、③厚い鍋、平たい鍋、の三種の条件で行い、ろ過で材料を下から①小石、カット綿、炭、カット綿、小石の順で並べる。②布、炭、布、小石、布、石の順で並べる。の二つの条件で行う。として、それぞれで条件を分けて行った。結果は煮沸：①蓋をする、②まぜない、③平たい鍋の粗み合わせて1分16秒。※水の中にいる病原菌は75℃以上で1分間煮沸すれば死滅させることができるので、この条件はクリアしていると言える。ろ過：②で3分32秒。の粗み合わせで行うことで、合計4分48秒と、短時間で両方とも終わらせられることができた。

次に私達はこれらの実験結果を実際に実用することができののかを、生活方法についての情報がよく揃っている、ケニアというアフリカの東側に位置する国で調査することにした。ケニアの気候は乾燥帯だ。平均気温は18~20℃で一年を通して気温の変化が少なくという特徴がある。このような環境で実際に生活していることと一つの家庭を仮定し、シミュレーションをしていこうと考えた。立てた仮説は「ケニアの家庭で実際に実用することができ」だ。ケニアの一人家庭の平均人数は8~10人だ。よって仮定する家庭の人数

は10人。水の使用量は一人当たり1日平均約14ℓであるため、10人で1日約140ℓ使用するものとする。また、煮沸に使用する火は薪火を使用するものとする。ケニアでの水の主な使い道は①飲み水、②お風呂、洗顔、③洗濯きの三つで、トイレには水は使われていないため、同じような使い道で水を使用すると設定する。以上のように仮定された家庭で調査していく。まず、ろ過にかかる時間をもとに計算された本数の限度を1ℓのろ過にかかる時間をもとに計算された本数で140ℓの水をろ過すると約16時間20分かかる。これを五本にすると約3時間16分になる。今回は時間と本数のバランスを考えて五本が実用的だと考えた。煮沸は一つ目の調査のときと同じ方法で行い、約6時間37分。これらのようにシミュレーションした結果、ろ過と煮沸にかかる時間の合計は約9時間53分になることが分かった。実際の生活ではろ過や煮沸のほかにも家事があるため、それらの空き時間にこの作業を組み込むことと考えるとこの時間は実用的だと考えられる。比較するため、調査1の結果と逆の方法で計算した合計の時間と比べると、約189時間から約9時間53分への中間短縮ができることが分かった。よって私達が出した結論は「仮説1の結果はケニアの家庭で実際に使用することができ」だ。

以上の二つの結果から、『スピード重視のろ過+煮沸でのくらくらい速く水をきれいにすることができるのか』の問いに対して私達は「スピード重視のろ過+煮沸で約179時間の時間短縮が可能になる。」という答えを出した。

今後の課題としては、実際に使用した材料が現地でのように手に入ることができののか、という問題に対してさらに調査していこうと考えた。

参考資料

避難袋に追加しておきたい簡単！ペットボトルで作る泥水ろ過装置

<https://www.msf.or.jp/zatsudan/sekatsu/04.html>

探究テーマ：地球に負担をかけないエネルギーの使用

キーワード：エネルギー、化石燃料、二酸化炭素、再生可能エネルギー、節電、エアコン、冷暖房機器、地球温暖化、温室効果ガス

私たちがこのテーマを設定した理由としては、今世界では化石燃料の使用を減らし、地球温暖化を進行させる温室効果ガスである二酸化炭素の排出量を減らすため、再生可能エネルギーへの発電方式の移行が課題となっているからである。その中でも特に日本、アメリカ、中国の国家全体の再生可能エネルギーの発電割合は、ヨーロッパの移行が進んでいる国々比べる約二分の一程度となっている(2017年時点)。日本はまだまだ化石燃料に頼らねばならない側面もあり、すぐに再生可能エネルギーへ発電方法を移行は難しい。そこで、私たち電気使用者は日常生活の中で何ができて考えられることとした。

この探究活動を行うことで、家庭内でのエネルギー使用の方法を見直すきっかけを作り、家庭内で節電する意識を高めることや世界や国内のエネルギー事情について電気使用者が興味関心を持つようになることを目的とした。

そこで、一軒あたりの消費電力とその中で占める冷暖房機器の消費電力を夏と冬と比較し、その時の二酸化炭素排出量も同様に比較した。

今回、この比較を行うため環境省が提出している「平成25年度家庭における電力消費量実測調査 報告書」に、掲載されている首都圏における、戸建ての8月と1月の器具別電力消費量の内訳を表したグラフを用いた。このグラフによると、一日の家庭での電力消費量は8月に14.6kWh、1月に17.7kWhと、家庭での電力消費量は、冬の方が大きいことが確認できた。そして比較のためにはデータから二酸化炭素排出量を算出した結果、8月に約7.61kg、1月に約9.22kgとなった。二酸化炭素排出量の算出方法は、消費電力量(kWh/日)×二酸化炭素排出係数(kg-CO2/kWh)である。ここにおける二酸化炭素排出係数はkWh当たりの二酸化炭素排出量を表す。今回、環境省の資料では平成25年度の調査内容だったため、平成25年度の東京電力が公表している二酸化炭素排出係数を使用して計算を行った。続いて、冷暖房機器の割合のみで計算を同様に行っ

た。その結果、まず、割合が8月に29%、1月に31%となった。順に、電力消費量が、14.4kWhと17.7kWh、二酸化炭素排出が約2.21kgと約2.86kgとなった。ここで、各月の冷暖房機器の割合から、夏と冬においては冷暖房機器が家庭の電力消費量の多くを占めていることが分かった。そこで、冷暖房機器の節電によりどの程度電力消費量を減らせるかを調べた。そこで、エアコンは1°C夏なら上げ、冬なら下げること約13%～15%の節電になることがわかった。エアコンの使用温度を、夏に27°C、冬に21°Cと仮定して計算し、環境省の推奨している、冷房28°C、暖房20°Cとの温度差を用いて計算する。消費電力量×0.87で節電後の電力消費量を求めた。8月は約6.62kWh、1月は約8.02kWh、家庭の全体の電力消費量の割合にした場合はどちらも約6.7%の節電になった。

これらの結果から、夏と冬では冬の方が家庭での電力消費量が多く、その中でも冷暖房機器の割合が高い。そのため、エアコンの温度設定による、節電が有効であると考えられた。そのため、冷暖房の温度を環境省推奨の使用温度がそれ以上に外気温に設定温度を設定することで、より節電ができ二酸化炭素排出量を減少させることができる。また、温度を1°C外気温に近づけるだけでも家庭の節電に有効である。

今後の課題は、地球温暖化が進むにつれてエアコンの使用期間が増えることで電力消費量が増加し、二酸化炭素排出量も増加する、という悪循環に陥る可能性がある。あり、より一層の節電が求められることだ。冬の場合、服装などによるエネルギーを使用しない、防寒対策が可能である。そのため、夏よりも空調器具により電力消費量が多い冬こそ、節電が可能な時期とプラスに捉え、ひとり一人が節電を心掛ける必要がある。また、日本は地域によって気候が違うため、各気候に合った時期や方法で気温が原因で起こる電力消費量を減らすべきである。

参考資料

『平成25年度家庭における電力消費量実測調査 報告書』環境省
経済産業省資源エネルギー庁日本のエネルギー2018
「エネルギーの今を知る10の質問」7再生可能エネルギーの導入は進んでいますか?

探究テーマ：南スーダンの児童労働を解決するには

キーワード：フェアトレード、募金、児童労働、支援、発展途上国、権利、子供たち

私たちがこのテーマを設定した理由は、世界では多くの同世代や年下の子供たちの児童労働が未だ改善されていないという情報を知り、私たちが何か出来ることはないか。子供たちの権利を守ることが出来ないか、と思いついたからである。

次に、この活動の目的・意義について、私たちがこの活動を行う目的はテーマにあるように児童労働を無くすということ・多くの人たちが児童労働の解決について知識を持つことである。発展途上国を支援させ先進国と発展途上国間の経済的な格差を小さくできること、子供たちの様々な基本的な権利を守ることができるといことが意義であろう。

私たちのリサーチエクステションは「フェアトレード・募金を普及させるには」である。日本からフェアトレードや募金で経済的な支援が出来るのは南スーダンの子供たちが働く必要がなくなり、学校に通うなどの子供たちの自由を守ることが出来るのではないかと考えたからだ。

しかし、日本のフェアトレード・募金においては様々な問題点がある。日本のフェアトレード・募金についての現状については、フェアトレード商品の購入金額は先進国の中でも最下位であるという悲惨な現状が問題となっている。この問題を解決するには日本全体のフェアトレードや募金に対する意識の改善が必要であると考え、そして、そのためにどのようなことができるかを考えた。

根本的な問題としてフェアトレード商品は値段が通常の商品よりも高い。そのため、安いものを買おうと思ってしまう限りフェアトレード商品の購入には行きつかない。

これに対して私たちは、南スーダンの現状を知らせ、取り組みに協力しようという意識を促すことで値段に対する意識・購入額の低さ・知名度を向上させるのではないかと考えた。

例えば、南スーダンのフェアトレードの仕組み。子供たちが従事している労働の内容や過酷さなど、知るべき問題が多々ある。

様々な日本企業の取り組みも足りていない現状である。企業は、様々なフェアトレード商品の製造や発売などに関与することができる。しかし、企業のプロモーションへの使用

のため、企画の実施が短期間で終わり、持続性が無いという問題点も生まれてしまう。

次に、募金についてである。募金については詳しく知られていない。それが顕著に表れているのがインターネットでの予測変換である。「募金」と打つだけでも次に「怪しい」という言葉が出てきてしまう。これは、募金を行っているものの、全面的に説明がされていないからであると考えられる。これはフェアトレードでも同じことが言える。正しい情報が社会に出ていないこの状況を改善することが最も普及させることに有効である、そう考えた。

「フェアトレード・募金を普及させるには」という問いに対しての私たちの答えは「発展途上国についての正しい情報を知り、意欲的に行動する」である。

南スーダンの現状については知られていないことの方が多。だからこそ、支援しようと思えないのではないだろう。ただ、知るというだけでなく、行動に移すことが重要である。南スーダンの子供たちが児童労働をしなければ、生活ができなかった毎日働かなくてはならないという深刻な事態はそのままにしてははいけないことである。一人ひとりの小さな行動が変わる原動力になりえると私たちは考えた。

私たちが出来ることは何だろうか。私たちの今後の課題は、「事態を知らない人たちに児童労働の事実をどのように知らせるべきか。」「フェアトレードや募金を意欲的に取り組むような意識を促すにはどうすべきか。」である。発展途上国の子供たちが明るい未来を歩めるようにして行くためにも、先進国を生きている日本人、特に高校生である私たちは行動を起こすべきでないだろうか。

資料資料

日本のスーパーバーマクーで「フェアトレードコーヒー」が売られるわけがない! って話
<https://www.hagukumihito.net/news/?mode=detail&article=377>

フェアトレードの問題点とは?

<https://pandohlife/future/article/4365>

探究テーマ：日本の焼却割合を減らし、リサイクル率を上げる

キーワード：焼却割合、リサイクル率、二酸化炭素、地球温暖化、世界、三条市、燃えるゴミ、リサイクル、ごみ削減

探究テーマ設定の理由は、世界各国と比べ日本の焼却割合が高いため、二酸化炭素の排出量も高くなってしまい、地球温暖化を進める原因となるため環境に悪いと思ひ、日本も可能な限り地球温暖化の促進を遅らせる取り組みが必要だと感じたからだ。

探究テーマの目的は、地球温暖化の促進を遅らせるために私たちは一人一人は具体的にどのくらいの量の二酸化炭素を削減する必要があるのかを知るためだ。

明らかにしたい問いは、焼却割合を下げることで地球温暖化を促進させる二酸化炭素の削減につながるのかだ。

私たちの仮説としては、世界各国と比べ、日本の焼却割合が高いことから、他の国との焼却割合の差を小さくし、ごみの焼却による二酸化炭素排出量を減少させ、地球温暖化の進みを遅らせることが出来るのではないかと考えた。

仮説を実証させるために、地球温暖化に二酸化炭素は関係しているのかを調べた。結果は、地球温暖化を進める温室効果ガスの中で二酸化炭素の割合が一番多く、65.2%だと言った。このことから、二酸化炭素は地球温暖化を進めることに関係していると言った。

次に、焼却割合を減少させることで二酸化炭素の排出量は本当に減少するのかについて調べた。日本の廃棄物処理における二酸化炭素排出量は総二酸化炭素排出量に対して約2%だった。

次に、リサイクルする際に二酸化炭素は発生しないのかについて調べるために、プラスチックパッケージを燃やした場合と、リサイクルした際の二酸化炭素量を調べ、比較した。そのままプラスチックパッケージを燃やした場合での二酸化炭素排出量は1.92tだった。また、リサイクルした場合は0.46tとなることが分かった。このことから、プラスチックを燃やさずにリサイクルにまわすことで約46tもの二酸化炭素排出量の削減をすることができる。

これらのことを証明するためにまず、三条市の焼却割合、リサイクル量全体のごみ量を調べ、比較する。三条市のごみに含まれるものは、生ごみ・リサイクルできない紙くず・プラスチック製品・食品の容器・衣服で、リサイクルできるごみはペットボトル・ガラス瓶・空き缶・古紙類である。

現状は、三条市の焼却割合 18566t、総ごみ排出量は24262t、総資源化量は4842tである。このことから一人当たりの1年間のごみ量は約244kg、総資源化量は約47kgとなる。

これらの計算方法として、プラスチックパッケージを燃やした場合、プラスチックパッケージ1tあたり約1.92tの二酸化炭素が排出されており、プラスチックパッケージをリサイクルした場合では、プラスチックパッケージ1tあたり約0.46tの二酸化炭素が排出されている。このことから、プラスチックパッケージの量×1.92tでプラスチックパッケージを燃やした時の二酸化炭素排出量が求まり、ごみの量×0.46tでプラスチックパッケージをリサイクルしたときの二酸化炭素排出量が求まる。

計算した結果、プラスチックパッケージを燃やした場合の二酸化炭素排出量は90kg、リサイクルした場合の二酸化炭素排出量は21kgであった。燃やすのではなくリサイクルすることで一人当たり69kgもの二酸化炭素を削減することが可能となる。

結論として、三条市民全員がリサイクル可能な資源をリサイクルした場合、リサイクルしなかった場合に比べ、約7089tもの二酸化炭素を減らすことができる。

ごみを分別して焼却割合を減らすことで温室効果ガスに多く含まれる二酸化炭素の排出量が減り、地球温暖化の抑制につながる。よって、三条市民全員がリサイクルすることで仮説を立証することができる。

今後の課題は、三条市民全員だけでなく日本人一人一人がごみのリサイクルに意識を向け、適切な方法でごみを捨てることでリサイクルウ率を上げ、地球温暖化の進みを抑制し、そして、地球にやさしい環境づくりに取り組むことである。また、リサイクル可能な商品を増やすことも環境安全につながると思う。

参考資料
www.city.sanjo.niigata.jp
http://www.cfc.or.jp/

探究テーマ：水の汚さから子供を守ろう

キーワード：ろ過、子供の命、死亡率

私たちがこのテーマにした主な理由はきれいな水を飲むことが出来ず、身体に害のある水のせいで世界中の子供たちが命を落としているという現状を知ったからだ。そこで私たちが焦点を当てた地域はパキスタンである。パキスタンの子供の死亡率は世界1位となっている。そのことから私たちは、できるだけ簡単な方法で現地でも清潔な水を作り、子供の命を救いたいと考えた。

この探究活動の目的は、水の衛生状況によって亡くなっている子供の死亡率を下げるということだ。また、私たちがパキスタンの状況についてより深く学ぶことにより多くの人にパキスタンのことを知ってもらえるという利点がある。そうなれば、今よりもっと大きな規模でパキスタンの子供の命を助けることができるはずだ。

私たちの明らかにしたい問いは、パキスタンの汚染された水を飲んで亡くなる子供の死亡率を下げることだ。この問いを解決するために私たちは6つの提案をする。

1つ目はパキスタンの地形、気候についてだ。パキスタンは北西部から南東部に向かって次第に標高の下がっていく地形となっている。そして国土が乾いているため地表水が少なく地下水が多く汲み上げられている。また、国の中央にインダス川が流れており、主な水源となっている。そのため、水を得るのに困難な状況ではないと考えられる。

2つ目は子供の死亡率、死亡原因についてだ。パキスタンの子供の死亡率はWHOによると、1000人出生当たり45.6人死亡している、世界で最も新生児死亡率の高い国であることがわかった。そして5歳未満の死亡率を日本と比べてみるとパキスタンは1000人当たり67.2人、日本は1000人当たり38人となっている日本の約1.7倍である。このことから多くの子供の命が失われていることが分かる。主な原因は3つあると考えられる。まず、パキスタンでは医療知識が不足している人が少ないということだ。次に、ごみへの知識が不足しているということだ。パキスタンの人々の中にはプラスチックごみが土にかえらなれないという知識がない人も多いためごみが川の中に捨てられたまま放置されていることもある。そして、最も大きな原因は水を確保することはできるものの、衛生状態が非常に悪いことだ。この3つの原因によって子供たちが命を落としていると考えられる。

3つ目は水道施設の現状についてだ。都市部から離れた農

村地域には安全な水を手に入れるための井戸がない。水道施設には多額の費用が掛かるため井戸を設置することが出来ない。また、井戸があるとしても井戸の水に泥や細菌などが混ざっているため直接飲むことが出来ない。しかし、しかなくその水を飲んだら健康被害はない。毎年25万人の子供がコレラや腸キフスなどの感染症になり毎年25万人の子供が命を落としまっているのだ。

4つ目はパキスタンへの支援についてだ。私たちが調べたところ主に3つの支援が行われていることが分かった。1つは令和2年度にパキスタン、フィザラバード市へ総額約41億円の支援をしていた。具体的な活動として浄水場の更新、拡張などが行われていた。もうひとつは「水ATM」という取り組みである。水ATMとは太陽光を電力源とし、カードを使って水を引き出すことが出来るものだ。これは現在準備中だが安全な水がなかなか手に入らないパキスタンにとって生活に必要となると考えられる。最後は「AAR JAPAN」という取り組みで、難民キャンプに清潔な水を手に入れることが出来る井戸を設置している。

5つ目はろ過装置で飲める水を作れるかについてだ。これを調べるために実際に私たちにろ過装置を作り、汚い水をきれいにするか実験をした。結果として私たちが手順に従って実験したところ、所要時間2時間30分で飲料することができ、身体に異常は見られなかった。

6つ目はパキスタンでろ過装置が作れるのかについてだ。布、砂利、小石はパキスタンにあると考えられるため、そのほかに必要な綿について調べた。パキスタンの綿の生産量は、1785トンで世界5位となっている。よって、パキスタンはろ過に必要な綿を手に入れられる環境だといえる。しかし、パキスタンにはろ過に必要な活性炭が豊富ではない。したがって、パキスタンで活性炭を手に入れられる状況を作るためにも活性炭を現地に送る支援が必要である。これらのことからろ過で自己防衛し、ろ過装置を普及させることによって子供の死亡率が下がると考えられる。今後の課題として、パキスタンでは活性炭が入手困難なためどのようにして現地にもっていくか考える必要がある。

参考資料
https://www.planinternational.jp/news/world/20_9445/
https://aarpakistan.org/activity/pakistan/
https://daproject/asia/pakistan/contents_01.html#0207
https://sustainablejapan.jp/2015/06/21/waterum/16449

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 1組 9班

探究テーマ：森林とどう関わるか

キーワード：林業、林業従事者、森林蓄積、職場体験、木育
探究のテーマの理由は、国産の木材を使い、林業を活性化させる、また地球温暖化を少しでも抑制することだ。
明らかにしたい問いは、「林業従事者を増やすにはどうしたらいいのか」だ。私たちの仮説としては、小さなころから林業に対する知識、興味を持ってもらえば、林業従事者が増えるのではないかと考えた。そこで、私たちは、新潟県に焦点を当てて考えた。

現在、新潟県の面積の約68.0%と、3分の2の面積を森林が占めている。木が多く、一見環境が良いように思える。しかし、現在新潟県のみならず、日本全体で伐採しなればならない木が年々増加していることが調査を通して分かった。木が多ければ良いと思うかもしれないが、ただ多ければ良いといわけではなく、適切な状態を保たなければ逆に環境の悪化に繋がる。ご存知の通り、木は光合成を行い、二酸化炭素を吸収し、酸素を放出する働きを持っている。しかし、酸素を盛んに放出する木は若い木で、年若い木は呼吸による二酸化炭素の放出量が、光合成で吸収する二酸化炭素を上回ってしまう、結果的に二酸化炭素の放出量が多くなってしまふこと。そのため、十分に成長した木は伐採し、若い木を植林して育てる必要がある。森林蓄積量という言葉がある。これは木材として使える状態になっている木の量の占める割合を表す言葉である。新潟県はもろろん、日本全体で森林蓄積量が増えている。この蓄積した木がそのまま放置され、さらに増えていくことになれば、上記に書いたように二酸化炭素の放出量を増やし、温暖化を促進する可能性が大きくなってしまふのだ。

他にも、適切な量の伐採に繋がると。手入れされていない森林は樹木の葉が生い茂り、地表が暗くなることで草が生えやす土壌がむき出しとなる。そのため、保水性が弱くなり雨を吸収できず、土砂災害などのリスクが高まる。現に、新潟県は山地震害の頻発地として挙げられている。以上から、山地震害防止機能等の公益的機能や地球温暖化防止のための「伐って」「使って」「植える」という森林資源の循環利用が重要となる。

こういった理由から整備が必要な森林だが、なぜ整備さ

れるのだろうか。主な理由は二つあり、一つは輸入木材が多いうことである。輸入木材は国産の木材とは違い、手間が少なく流通が簡単なため、現在日本では輸入木材が多く出回っている。そのため国産の木材の需要量が低く、あまり市場に出回らない。

次に、その森林整備の中核的担い手である林業従事者が、就業環境が悪くない事業体が多いことなどにより、長期的に減少傾向が続いている。また、従事者の高齢化も問題となっている。

ではその林業従事者を増やすにはどうしたら良いのかを私たちは考えた。最初に述べたように、林業従事者を増やすために、小さなころから林業に対する知識と、興味を持ってもらうきっかけを作ることが大切だと考えた。「木育」という教育がある。木育とは幅広い年代を対象とする、木についての学習する活動のことを指す。特に小さな子供にこの木育をすることで、林業に関心をもつ人が増えるのではないかと考えた。木育を受けるメリットは、木のぬくもりは小さな子供の五感を刺激し、集中力などを育むことができる点だ。木のおもちゃは触ったときの柔らかさやぬくもりだけでなく、木製時のおいや木目の美しさ、あるいはおもちゃや同士の遊びが合うなどさまざまな音など五感を刺激する要素がたくさんあり、小さなころから木に触れることで、木の魅力を感じ、木に親しみを持つ子供が増えるだろう。

また、多くの人が中学校時代職場体験をしたと思う。しかし、ほとんどが第三次産業の体験で、第一次、第二次産業の体験場所はなかっただろう。中学生や小学生に林業の知識を伝え、実際に機械を操作したり、植林をするなど、直接林業と触れ合う機会を増やすことで、林業に興味を持たせることが可能だと考えた。

今後の課題は、実際にどれくらい木を伐採すればよいのか、国産の木材を普及させるにはどうしたら良いか、職場体験の受け入れ先はどのくらい増えるのか、これらの問題が解決すれば、仮説が立証されたと考える。

参考資料

<https://www.pref.niigata-kg.jp/uploaded/attachment/252369.pdf>

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 1組 10班

探究テーマ：ニジェールの洪水被害を少なくするには

キーワード：ニジェール、洪水

私達は「ニジェールの洪水被害を少なくするには」というテーマについて探究した。

テーマ設定の理由は、ニジェールは貧困に陥っている国であるからである。学校もなければ道路設備も整っていない、はたまた子供が紛争被害に巻き込まれることがニジェールという国が未発展である主な理由である。しかし、もう一つの大きな原因として「災害」が頻発に起こることが挙げられる。なかでも「洪水」は農業や経済、日常生活に被害をもたらしているのである。その「洪水」の被害を少しでも減らすにはどうすればよいのだろうか。

私たちの探究活動の目的は、「ニジェールの洪水に対する私たちが出来る支援を考える」ことである。ニジェールは世界で最も識字率（国、あるいはまとまった地域の中で15歳以上のうち日常生活の簡単な内容について読み書きができる人口の割合）が低い国である。そのため学校などの教育施設を設けなければならぬが、洪水でこれらの施設が壊されてしまつてはいつまでも学習できる環境が整わず発展できないと私たちは考えた。学校等の教育施設の発展によるニジェールの人々の識字率の増加のために私たちは「ニジェールに対応した洪水対策」を探究した。

まず日本の洪水対策を参考にして考えてみるべきだということに見に至った。日本での洪水対策として、江戸時代から明治、大正、昭和にかけて行われた分水路の工事である大河津分水が挙げられる。越後平野は河川により運ばれた土砂が堆積してできた沖積平野であるため、川の水面よりも低い土地がかなりの面積を占め、ひとたび洪水が発生すると水がすぐにあふれ、しかも行き場のない水が容易にひかないという状態だった。その後も氾濫がたびたび発生し、被害が続いていた。そのため、信濃川の水を日本海に流し、洪水から人々を守るために作られた。具体的には洗堰（水流を横切って、川幅いっぱい石を詰めて造る堰。川の流れを変え、または水位や水量を調節する目的のもの）と灌漑用水の取り入れ口に構築するものがあつた。）や可動堰（船道装置を備えた堰。必要に応じて、河川、用水の流水、貯水池、陸の窪地に貯留された水域である湖沼の水量を調節する。）により信濃川に流す水の量をコントロールできるようにしている。また、日本がニジェールに対して行った援助について記述する。2020年9月18日にニジェールにおける洪水被害に対する緊急援助で、物資供与をした。（死者58人、被災者約4.3万人、約5万2千世帯、被災家屋約4万戸）2020年

9月26日に緊急支援援助物資を引き渡した。（独立行政法人JICA）以上が日本の洪水対策とニジェールに対する援助である。次に現在ニジェールで行われている具体的な洪水対策について記述する。現在ニジェールで行われている洪水対策は残念ながら土壌のみであった。土壌とは布袋の中に土砂を詰め用いる土木資材材のことで、水害時の急応対策や土木工事全般に用いられる。しかし、ニジェールでは、洪水が起こってしまった後、これ以上被害を拡大させないという目的で土壌を用いている。

明らかにしたい問いが2つある。1つ目は「日本の災害対策はニジェールでも通用するか」ということである。なぜなら日本の災害対策をニジェールでも実践することが出来れば日本からの支援も今までもよりも一層やりやすくなると考えたからである。問い1の仮説として、「ハザードマップ、水害などで水の侵入を防ぐ」ということを考えた。ハザードマップがあればすぐに逃げられるし、被害も縮小できると考えたからである。また水害などで洪水の被害面積を少しでも減少させ、避難経路の確保もできると考えた。

2つ目は「ニジェールの都市ごみ問題を洪水対策に昇華できないか」ということである。問2の仮説として、「ニジェールの砂漠の砂に都市ごみを混ぜて、洪水をせき止められるのではないか」ということを考えた。もし実行することができれば「都市ごみ問題」と「洪水」の2つの問題を同時に解決することができる。

調査結果として、問1は紛争などによって地形変動するためハザードマップの作成は実行が難しいということが明らかになった。また、土壌や水害は実際に使われていたがニジェールの洪水の規模があまりに大きいため数が足りないということが分かった。数を増やすにしても膨大な予算がかかるとい問題も発生してしまふ。問2はゴミにせき止められて氾濫してしまふ、今までもよりさらに洪水の被害をを広げてしまふということが明らかになった。

結論として、残念ながら今回はニジェールの中で効果的な改善策が見つからなかった。

今後の展望と課題は、他の洪水対策の提案とごみの種類によって水の流れをせき止める効果は違うのかということを実験して調べる必要があるということである。

参考資料

https://www.jica.go.jp/mobile/hiroba/program/practice/education/materials/hq8b000005vd9w-atu/2_1.pdf

探究テーマ：世界から飢餓をなくす為に食品ロスを減らす方法を考える。

キーワード：飢餓、事業系食品ロス、リサイクル

私たちがこの探究テーマにした理由として、世界の飢餓の拡大があげられる。2021年の時点で、世界では約8億1100万人(世界の人口の10分の1)に当たる人々が飢餓、貧困に苦しんでいる中で、先進国の日本にいる私たちが人々を救うために今できることは何かと考えたとき、食品ロスに着目することにした。そして私たちの身近にあり、すぐに誰でも実践できるものだと考え取り組むことにした。この探究活動を取り組むことで、私たちの目に見えないところで日々厳しい生活に耐え、今もなお苦しんでいる人々を救える一つのきっかけになる事を目的に行った。

このことを解決させるために私たちが設定した明らかにした問いは、「事業系食品ロスを改善するための工夫」である。食品ロスを減らすことを前提として、その中でも特に事業系に焦点を絞って考えた。食品ロスには主に家庭系食品ロスと事業系食品ロスに分けられ、日本の現在の内訳として事業系食品ロスが全体の約6割の32.4万トン、家庭系食品ロスが残りの約4割の27.6万トンとなっている。この現状を見て、私たちは事業系食品ロスを減らすことができれば、全体の食品ロスも減少するのではないかと考え、事業系に絞ることにした。

この問いの仮説として「食品製造の過程で食品廃棄物をリサイクルで活用すれば食品ロスは削減できる」と考えた。私たちはこの仮説を確かめるため、新たに疑問に感じた3つのことを調べた。

一つ目は現在の企業ごとのリサイクル率についてである。日本がSDGsを達成するために「2030年までに事業系食品ロスを27.3万トン以下にする」という目標を立てたが、そのためにはあと9年で5.1万トン減らさなければいけないことが現状である。そこで私たちは現在、日本を代表する大手食品メーカーのリサイクル率を調べた。その結果、山崎製パンは5.8%、グリコは9.5%、ニチレイは9.5%であった。ここから各企業では私たちが考えているよりもリサイクル化が進んでいることが分かった。

二つ目は食品製造から食品ロスが発生する原因についてである。事業系食品ロスの中でも食品ロスが発生しやすい場合が食品製造だと分かり、これらを調べた結果として、過剰生産、過剰な除去、規格外品があげられた。この結果を見て私たちは、過剰生産や、過剰な除去は生産を機会に多く順

っている現在では最も解決が難しいものだと感じた。だが、それらはこれからの科学技術の向上で改善され、減少に繋がっていくのではないかと考えられた。

三つ目は効果的なリサイクル方法についてである。その方法として3つ挙げ、それらのメリット、デメリットを考えた。まずは飼料化についてである。これは食品ロスのリサイクルだけでなく、飼料自給率の向上にとっても重要な取り組みだ。だが、デメリットとして、食品廃棄物の品質維持などのレベルの高い管理が必要な点があげられる。次に肥料化についてである。これは技術的なハードルが低く、新規参入が簡単な一方、最終的に製品となる価格は安く、需要も低いいため、利益が上げにくいことがあげられる。最後はメタン化についてである。メタン化はほかのリサイクル手法に比べ、比較分別が粗くても可能だ。だが、設備導入や、廃棄物の処理にかかるコストが他の手法よりかかっていることがデメリットとしてある。

これらの調査や、結果を踏まえて私たちは結論として各分業に適していると思われるリサイクル方法を考えた。野菜・果実、パン、菓子業の企業には飼料化、精穀・製粉業、畜産業の企業には肥料化、水産業の企業にはメタン化が適しているという結論となった。

最後に今後の課題である。私たちはこれからの調査で分かった課題を見て、環境に影響の少なく、初期費用があまりかからない、誰でも始められるような簡単なリサイクル方法を考えていく。また、結論で述べたように、身近なところから企業から取り組んでいく。そして、食品製造業以外の小売業や、卸売業の食品ロスをどう減らすかについても視野を広げて調べていきたいと思う。ここまでの私たちが調べたきた探究結果ふまえ、世界の約8億人が苦しんでいる飢餓へのつなげ方を考えていく。

参考資料

- https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html
- <https://ja.wfp.org/zero-hunger>
- <https://sdgs-media/blog/6753/>
- <https://www.maff.go.jp/tokai/kikaku/jitsyu/lecture/attach/pdf/20180627-5.pdf>

探究テーマ：フードバンクの認知度を上げよう！

キーワード：飢餓、フードバンク

私たちがこの探究テーマを設定した理由は、自分たちが住んでいる新潟県にも飢餓が存在しており、その飢餓への食糧支援の手段としてフードバンクがあることを知ったからである。また、現在、新潟県で飢餓に苦しんでいる人々にはどのようなことが必要か考えた際に、今以上にフードバンクの知名度を上げさせ、多くの人にフードバンクへの協力をしてもらい、飢餓に苦しむ人々への支援を充実させることや、フードバンクを存続させていくことが必須なのではないかと思ったりも減少させ、これ以上増加させないある飢餓を少しずつでも減少させ、そのために、今回フードバンクの認知度を上げる目的である。そのために、今回フードバンクの知名度を上げることを探究テーマに設定した。

私たちは探究テーマに対する提案として、まずは、今の飢餓の現状を具体的な数値や情報を用いて多くの人に認知してもらうことが大切だと考えた。これらを知ってもらうことで、普段の食卓の豊かさや、食べ物に対する考え方を直すきっかけとなり、飢餓問題やフードバンク活動への興味や関心が高まるだろうと思ったりもしたからである。

この探究テーマに対する提案を実現するために、私たちは2つの仮説をたてた。まず1つ目は、小さな子供が多く利用する場所に飢餓問題やフードバンクに関するポスターを掲示し、学校などの施設では、同僚のお便りを配布することだ。小さな子供には保護者が付き添っていることが多いため、ポスターが掲示されていれば子供だけでなく、保護者の目に入ることも多くなるだろうと思っただけである。また、学校からの配布物に保護者は一度、目を通すはずだと考え、お便りからも情報を知らせることが可能だと思っただけである。したがって、この仮説は保護者(大人)をターゲットにしている。この仮説を仮説1とする。2つめは、公民館などの公共施設にフードバンクの案内や、飢餓に関するポスターを掲示することだ。町の公共施設、特に公民館は幅広い年齢層の人々が利用する場所である。したがって、1つ目の仮説は主に保護者(大人)をターゲットにしているが、2つ目の仮説は幅広い年齢層をターゲットにしている。この仮説を仮説2とする。私たちは、この仮説1.2について、県内の子供の数や公民館の数などの情報を利用して計算すること、どれだけのの人にフードバンクや飢餓に関する情報を知らせてもらうことができるかを割り出し、それらを調査結果とすることにした。まず、仮説1の調査に利用した情

報は県内の学校数、19歳未満の子供の数の2つである。これらの情報から一世帯当たり2人の子供がいると仮定し、仮説1を実現した場合、108,324世帯にフードバンクや飢餓に関する情報を届けることが可能であると分かった。次に、仮説2に利用した情報は県内の総人口、公民館数の2つである。これらの情報から仮説2を実現した場合、631,332人にフードバンクや飢餓の情報を届けることが可能であると分かった。これは県内の総人口の約29%にあたる。

仮説1.2を通して県内の多くの人にフードバンクや飢餓に関する情報を届けることが可能であると分かる。また、仮説1.2の両方、お便りやポスターの内容によって仮設を実現したときの効果に差が出てくるのではないかと考えた。

以上の調査・考察より、フードバンクや飢餓に関するお便りの配布やポスターの掲示は確実に効果があり、普段の生活や食べ物に対する考え方を直すきっかけ作りもできる。その結果、フードバンクの認知度の向上をさせることで、今後、フードバンクの内容としては、まず、先ほど述べたようにお便りや掲示物の内容をよく考える必要があるという点だ。フードバンクや飢餓についてしっかりと記述されており、分かりやすいものを作らなければ効果は薄いと考えられるからである。他にもフードバンクに残されている他の課題(金銭面や人手不足)の解決やフードバンクや飢餓の現状を知った人々の意思をどのようにして行動に移していくかなど課題がある。しかし、最終的には新潟県での成功例をもとに、これらを世界規模に拡大させることができれば、期間はかかるかもしれないが、世界から完全に飢餓をなくすことができると私たちは考える。

参考資料

- 令和二年度学校統計速報(学校基本調査の結果速報)
<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/fokei/1356924304562.html>
- 新潟県推計人口(令和3年1月1日現在)
<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/fokei/jmkkou20210101.html>
- 新潟県県移人口(令和3年7月1日現在)
<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/fokei/jmkkou20210701.html>
- 教育統計の年次推移
<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/kyoukustatu/1192637758882.html>

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 2組 3班

探究テーマ：日本とアフリカのフェアトレード

キーワード：フェアトレード、自由貿易、コーヒー豆、生産者、消費者、貧困、利益、還元

アフリカの地域は、先進国に比べると、発展途上であり地域全体が貧しい状態であると言える。私たちのグループでは、SDGsの17の達成すべき目標のうちの1つである、目標

1「貧困」に着目し、解決できる方法を考えることにした。これが、私たちのグループの探究テーマ設定の背景・理由だ。貧困に苦しむ人々の中でも、アフリカでコーヒー豆を栽培する貧しい生産者に焦点を当てて、私たちはフェアトレードを発展させることから、貧困問題の解決を提案した。WWLの活動で、世界で貧困に苦しむ人々の立場になって解決方法を考えることを努力した。

私たちの探究の目的は、アフリカのコーヒー豆農家の貧困解決のために栽培したコーヒー豆の貿易ルートを調べ、そのルートの中に生産者の利益をさらに増やせる手がかりを見つけようとするものである。ここで、私たち日本人の一般的な生活と比較をした。私たち日本人の多くは世界的に見ても豊かな環境で生活していると思う。食・物に困らない、着た衣服を着ることが出来る、子供達学校に行くことが出来る、等が例として挙げられる。しかし、それはアフリカの現地では貧困が元となっているため当たり前のことではないのである。このことに注目して私たちは探究を行った。「アフリカのコーヒー豆が流通ルートの中で価格が上昇するのはなぜか？このリサーチエクエスチョンは、『貧困解決のために栽培したコーヒー豆の貿易ルートを調べ、そのルートの中に生産者の利益をさらに増やせる手がかりを見つけてみようとするものである。』というものに基づいて設定されたものである。

方法はインターネットを用いる。フェアトレードの公式ホームページ、コーヒー豆の焙煎過程、自由貿易の流通過程、国際フェアトレード基準、主にこのホームページを基に調査をした。また、各企業のフェアトレードに関する取り組みについても調査した。調査の過程はこのようになっていた。まず、アフリカのコーヒー豆の生産者の貧困や生活の現状を調べ、次に、貧困や生活状況の解決方法としてフェアトレードがあることを知る。このことからコーヒー豆の貿易方法としてある「フェアトレード」と「自由貿易」のルートの違いを調べて比較する。そのことによって、二つのメトリック・デメトリックが分かるため、コーヒー豆の貿易において生産者に

メリットを増やしていく方法が見つけられる。また、これら2つの違いを比較し、自由貿易をフェアトレードのメリットに寄せていくために、改善すべき場所を見つけ、改善方法を提案する。この提案したものを生産者にとって利益ある貿易にしていけるための方法とする。

上記の結果としては二つの貿易方法を比較したうえで、自由貿易には流通過程上の理由で改善できない理由があった為現時点では私たちは提案する事ができなかつた。

そこでフェアトレードがより発展していくための方法を提案する。フェアトレードに加盟するためには、生産者が国際フェアトレード基準というものがあってこれを満たした生産者を増やしてフェアトレードを発展させればよいのではないかと、という提案に至った。

考察としては、フェアトレードを発展させれば、生産者により、利益を還元することが出来る、国際フェアトレード基準を達成した生産者を増やして、フェアトレードに加盟すれば生産者により多くの利益を還元出来る、というものにもなった。

明らかにしたい問いに対する解答は、自由貿易がフェアトレードよりもコーヒー豆の価格が上昇するのは、焙煎業者の適切なない業務内容からくるものではなく、よりコーヒー豆を安く売るには、フェアトレードをさらに拡大する必要があるというもので、国際フェアトレード基準（社会・経済・環境と大きく3つに分けたフェアトレードに参加するための生産者に関わる条件）を満たした生産者を増やして、フェアトレードを拡大していき、そして、フェアトレードによって生産者の得る利益が増え貧困は改善されていく、という解答に至った。

ゆえに、今後の展望・課題はフェアトレードに加盟する生産者を増やしていく必要があると考える。

参考資料

www.fairtrade-jp.org

<https://www.hungertfree.net/hunger/background/s>

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 2組 4班

探究テーマ：マリの子供たちをマラリアから守る

キーワード：蚊帳、マラリア

このテーマに設定した理由は、マリという国の医療事情はほかのサハラ以南のアフリカ諸国と同等に問題があり、薬や医療物資はほとんどが輸入品で高価かつ、5歳未満児の死亡率が高いこと、また、その主な死因がマラリアという感染症であることを知り、子供たちが健康に暮らすためにマラリアの感染から守りたいからだ。

マリ共和国についてだが、マリは西アフリカの内陸国で国土は日本の3.3倍ある。その国土のうち約3分の2をサハラ砂漠が占めており、人口は2025万人。世界の最貧国の一つであり、テーマ設定の理由でも示した通り医療に關して多くの問題を抱えている。

マリの出生1000人当たりの男女を合わせた5歳未満児の死亡率は2020年度で97.99人であった。私たちはこのテーマに關して解決された状態として、この死亡率を1000人当たり40人に設定し、どうすれば子供たちをマラリアの感染から守れるのかという問いのもと、探究活動を行った。

探究の方法は、マリアの感染を防ぐために、マリの人たちに「蚊帳」というものを使ってもらった。

まずマラリアについてだがマラリアは、マラリア原虫という寄生虫を保有した雌のハマダラカに刺されることで人に感染する。2017年の推定マラリア死亡者数は435,000に達した。探究テーマをマリの子供たちに絞った理由としては、長年マラリアに曝されている、完全ではないが免疫ができ重篤化するリスクを下げることができる。しかしながら、子供はマラリアに対する免疫を持っていないため、結果としてマリアの感染による死亡者数のほとんどが子供たちとなってしまうのである。このことからマリアの子供たちにテーマを絞った。

「蚊帳」は、日本でも主に夏に使われる、蚊などの害虫の侵入を防ぐための網のことだ。麻などの目の粗い布を寝室の天井などから紐を使って垂らして使用する。蚊が媒介する感染症に対する予防・防衛策として期待できるものだ。マラリアを引き起こすハマダラカは夜行性のため、特に就寝時に蚊帳を使用することで、蚊に刺されるリスクを下げることができると考えた。また、蚊帳に殺虫剤を染み込ませておくことで、さらにハマダラカに刺されるリスクを下げることもできる。各家庭で蚊帳を使用してもらうことができればマラリアの感染経路を断つことができ、効果がでてくると考える。

以上のことから、私たちの班が出した結論は、マリアの子供たちやその家庭に「蚊帳」を使用してもらうことが最適だと

いうことだ。最終的にはマラリアの撲滅を目指しているが、そのためには長い時間や費用・労力を費やすことになる。蚊帳を通じた支援は、マリアの感染を防ぎ、命を救うという直接的な効果をもたらす。また、マリアの子供たちが一番備になり、感染確率が上がる就寝時こそ危険から守ってくれる。そんな「蚊帳」を認知している人はまだまだ少ないと思うが、これから認知度が上がっていくは将来的に蚊帳が普及し、少しでも多くの子供たちが救われると私たちは考える。

今後の展望・課題について、今回の探究テーマに關して解決された状態は死亡率を1000人当たり40人に下げることを目標にしたが、今後の課題としては死亡率を0にするにはどのようなことをする必要があるか、という検討をすることだ。死亡率を0にするには、マリアだけではなく他の死因にも目を向けて探究を行わなければならないが、今まで以上に困難なことではあるが、対策を考え地道に取り組み続けられればこの課題も解決に近づくとと思う。

また、今回の探究でも「蚊帳」についての認知度が低いことや現地では蚊帳を実際に使ってもらうにはどのようなことをする必要なのかという課題が残っている。マリアだけではなく死因にも目を向けつつ、今までの探究で得た知識を活用し自分たちにもできることを考えながら今後も探究を続けていきたい。

参考資料

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/mali/index.html>

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansenshohannashi/519-malaria.html>

<https://www.mhlw.go.jp/bunmya/kenkou/kekakkaku-kansenshou11/01-04-33.html>

<https://idstcmph.metro.tokyo.lg.jp/diseases/malaria/>

<https://www.forth.go.jp/useful/malaria.html>

<https://medicalnote.jp/comments/150422-000004-KP1XTQ>

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaik/o/oda/sdgs/statistics/goa13.html>

<https://www.unicef.or.jp/sowc/data.html>

https://gooddo.jp/magazine/health/africa_health/4009/

<https://theworldict.com/rankings/infant-mortality-rate/>

<https://graphtochart.com/health/world-mortality-rate-infant-per-1000-live-births.php>

<https://kotobank.jp/word/%E8%9A%8A%E5%B8%BC-46961>

<https://toyoketizai.net/articles/-/1586/>

探究テーマ：発展途上国の教育の現状～教育を受けられない理由とその改善点は～

教育を受けている者の立場から世界の教育に目を向ける

キーワード：教育、格差、地域、識字率、宗教、先生、教室の不足、男女差別、紛争

私たちはSDGsの17個の目標の4つ目である【質の高い教育をみんなに】という目標の中、「発展途上国における教育の現状、教育を受けられない理由とは」というテーマに取り組んだ。普及学校や地域を通して教育を受けている私たちの視点から世界の教育について考えてみたいと思ひ、このテーマを設定した。私たちがよく知る通り、教育は現代社会を生きていく中で欠かせないものである。そんな中で、発展途上国と先進国の間に教育格差が存在すること、発展途上国で教育が十分に受けられない子供たちがいることが今の世界の現状である。では、この現状を学び、解決のため何が必要なのだろうか。

まず私たちが、このテーマを西アフリカにあるマリという国をターゲットに調べた。マリは、国土のうちの6割が砂漠であり、降水量が多い南部に人口が集中している。マリは特に子供の人口が多く、生産人口(満15歳～満64歳)よりも年少人口(0歳～14歳)の方が多い、多子高齢化社会である。そんな人口の多いマリだが、識字率(文字の理解や読み書きができる人の割合)は男女平均して3.5%であり、発展途上国の平均識字率の6.3%と比べてとても低いことが分かる。(ちなみに世界では文字の読み書きができきない人が多く、2017年時点で約7億5000万人(世界の15歳以上の6人に1人)いることがわかっている。)したがって私たちはこの識字率の低いマリという国をターゲットにした。

そもそも識字率が低くなる原因にはどのようなものがあるのだろうか。私たちが調べていく中では宗教や紛争、経済格差などさまざまな問題があることが分かった。マリの教育の現状をまとめると、

- ① 教科書の欠如 ②女子教育の重要性の認識不足
 - ③ 教員の過密化 ④無免許教師による学校運営
 - ⑤校舍の建設問題 ⑥障がい者を受け入れる環境が整っていない ⑦安全な水の欠如 の、7項目に入る。どの項目もすべての発展途上国に共通する重大な問題である。これらの問題から、マリの識字率が低いことについて考えられる原因として、教育を受ける場所・教員の人材不足に注目し、「場所と人材確保のためには、海外からの教員ボランティアがより多く必要」という仮説を立てた。
- 発展途上国の共通の特徴として、年少人口(0歳～14歳)

探究テーマ：水質改善 in ネパール

キーワード：ろ過、化学物質、細菌、地形、水質

2組6班の探究テーマは、水質改善 in ネパールでした。このテーマを設定した理由は、ネパールは1人当たりの利用可能水量は世界でもトップクラスで全世界の総放水量の約2.7%を持ちながら水不足の国です。水は命に直結するため、早急な課題解決が必要だと思つたからです。探究活動の目的は、日本と外国を比べて、世界の水不足の現状を知り、水問題についての関心を深めることです。この探究活動を行うことで豊かな生活を送っている日本では感じるものの出来ない思いをしていることが分かりました。

次に明らかにしたい問いの内容についてです。6班の明らかにしたい問いはおもに3つです。1つ目は「ネパールの水はなぜ飲むことが困難なのか?」です。ネパールは水が飲めない人が多くいます。水が飲めない原因を調査しました。2つ目の問いは「ネパールの水の中にどのような成分が含まれているのか?」です。ネパールの水の中には入っている成分が日本の水と同じであれば飲むことは可能です。ネパールの水の中に人間にとって悪い物質が入っていると考えると、この問いになりました。3つ目の問いは「ネパールの水はろ過と熱処理で飲めるようになるのか?」です。汚れている水はろ過すればきれいになります。この方法でネパールの水もきれいになるのではなにかと思ひこの問いにしました。

次に問いの調査方法です。1つ目の問いの調査方法はまず化学物質の含有量を調べました。すると、ネパールの水は日本の水と比べて約8～14倍の化学物質が入っていることが分かりました。次に、ネパールの川の水量を調べました。ネパールのバグマティ川と、長さは違いますがバグマティ川よりも距離が短い日本の信濃川の平均流量 (m³/s) を比べました。その結果は、距離が短い日本の信濃川の方が多いいことが分かりました。さらに、ネパールの川の水は農業に多く使用されるため飲むための水が確保されていないと思ひました。見方を変え、地形の面から見てみました。4つの川を比較すると、2つの川は中流から水が汚くなるということが分かりました。2つ目の問いの調査方法はネパールの川の水に含まれている化学物質を調べました。調べてみると、日本の川には入

っていない化学物質が入っていることが分かりました。その物質とはヒ素、クロム、マンガン、モリブデン、鉛、カドミウムなどです。今挙げた物質は人間の体に影響を及ぼすものです。物質が分かったところで、排除方法について調査しました。例えば、クロムの排除方法は共沈法というもので排除されることが分かりました。共沈法とは還元剤とアルカリ剤を加えて物質として排除する方法です。共沈法はクロムの他にもマンガン、カドミウム、鉛にも使用できることが分かりました。3つ目の問いの調査方法はろ過の方法と細菌の死滅温度を調べました。ろ過の方法はまず、活性炭、布、小石、ペットボトルを用意し、ペットボトルの蓋に穴をあけます。次に、ペットボトルのそこを切り、布、小石、布、活性炭の順に入れているのは簡易ろ過装置の完成です。細菌の死滅温度についてはカビや大腸菌などの微生物はすべて70℃以上、30分以上であれば完全に死滅することが分かりました。1つ目の問いに対する答えは日本には少量しか入っていない化学物質が入っており、川の水なども農業に多く使用されるため飲むことが困難である。さらに地形的にも汲めない箇所があるため飲むことが困難であるという答えになりました。2つ目の問いに対する答えはヒ素、クロム、マンガン、モリブデン、鉛、カドミウムなどの人体に悪影響を及ぼす物質が入っているという答えになりました。3つ目の問いに対する答えは70℃かつ30分以上加熱すれば細菌は死滅し、ろ過できるという答えになりました。探究活動の結論としてはネパールの川の水は人間にとって有害な物質が入っており、地形的にも汲めない箇所があるため水不足に陥っているという解答になりました。

今後の課題としてはネパールの人の暮らしを知ることや、現地の水質状況を調査することなどが挙げられます。

参考資料

READYFOR <https://readyfor.jp/projects/bagnati>
Degirika.elym.ed.jp

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 2組 7班

探究テーマ：綺麗な水を作るには

キーワード：綺麗な水、エチオピア、水問題、簡単、簡単、簡単、簡単

世界には約20億人の人(10人に3人の割合)が安全に管理された水を飲むことが出来ません。安全に管理されていない水というのは、水の中に泥や動物の糞尿、寄生虫などが含まれている水です。この水の影響で毎日900人以上のぼろ子供たちが亡くなっており(2017年調査結果)、この汚染された水は子供や女性が長期間かけて何往復もし運んできたもので、皮肉にも一生懸命に運んできた水が原因で亡くなる人が多くいるということです。

このような現状を知って私たちは、水が原因で苦しむ人々を助けたいと思います。私たちはまず小規模な範囲から考えてみることにし、今回、長年水問題に悩まされており、死者数も多くいるエチオピアを中心に考えてみることにしました。

「エチオピアの人たちだけでなく綺麗な水を低コストで簡単に手に入れる」ことが私たちの考えた目標です。この目標で重要な点は「低コストで簡単に」という点と「エチオピアの人たちだけ」という点です。このような目標を考えた理由は、先述にあるような清潔な水道の建設には莫大な予算がかかる広い地域への普及は難しく、建設できたとしても清潔な状態を長期間維持し続けることは難しいと考えたからです。そこで、家庭内でも簡単にできる方法で水を綺麗にできることが理想なのではないかと考えました。また、エチオピアが援助に頼らず、自立することも大切だと考えました。

そこで私たちは「簡単に作れる手作り浄水器なら低コストで簡単に綺麗な水を手に入れることができる」という仮説を立てました。

手作り浄水器はペットボトル(キャップ付き)、砂、小石、木炭、綿、布の6つの材料でつくられます。手順としては以下の通りです。

- ①ペットボトルの底を取り除き、キャップに2mmほどの穴を3つあけ、そこに綿を敷き詰める。
- ②キャップをペットボトルにつけキャップが下を向くようにして倒れないよう固定する
- ③ペットボトルの容器に対し1/4ずつ砂→木炭→小石の順に材料をいれる。
- ④ペットボトルの上に布をかぶせる

このように簡単につくれます。この浄水器の下に桶のような水を貯めることのできる容器を置き、布の上から汚染された水を少しずつ流し入れることで浄水することが可能です。材料の調達手段としては、砂や小石はエチオピアにたくさんあるので現地調達でき、布は古着などの使わなくなった布を再利用できます。綿は布でも代用可能なので綿が無ければ布を小さく丸めたものを綿の代わりにペットボトルのキャップに敷き詰めれば問題ないです。木炭はいずれエチオピアでも大量生産ができるようになるのではないかと考え、今後現地調達できるという考えでまとめました。ですが、今後現地調達できるとしても使用されているのかもしれませんが、ペットボトルはエチオピアでも使用されているので現地調達可能です。

実際に私たちが作り、浄水できるかどうかを調べてみました。結果としては、水に多少濁りが残り黄ばみがあったものの、大きな汚れはなく綺麗になりました。

先の実験で見た目はほとんど良くりましたが、まだ飲み水とするにはとても危険です。それは目に見えない細菌や微生物が大量に水中に潜んでいるからです。これらを消すためには煮沸が効果的であると考え、主な水中の細菌などの死滅温度を調べ、まとめました。その結果、115°C以上で20分間以上煮沸すれば細菌などを死滅させられるだろうとなりました。煮沸の時間はまだ私達自身で行っていないので本当に安全なのかは分かりませんが、今回はこの温度と時間煮沸することで安全な飲み水になったと仮定して終了とします。

今後私たちは、現地での生活状況をより詳しく調べて、より具体的にどのような材料を調達するのかを調べていきたいと思っています。まだ現地については分からないことが多くあり、できるだろうと考えていることができない可能性があります。少しでもエチオピアの人たちが気軽に生活できるようなよう、これから調べていきます。

参考資料

<https://www.unicef.or.jp/special/17sum/>

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 2組 8班

探究テーマ：森林破壊について

キーワード：森林火災、消火方法、風

私たちの探究テーマは森林破壊についてである。テーマ設定の理由は、今現在世界では森林破壊が深刻な問題になっており森林破壊は年々進んでいます。また、森林破壊は地球温暖化や動物の絶滅などの環境問題にも深く関わっているため、陸の豊かさを守るためには解決が必要だと考えた。そしてこの活動で森林破壊解決を目的にこの活動に取り組んだ。

次に明らかにしたい問いについて、私たちが明らかにしたい問いは森林火災の被害を防ぐためにはどうしたらいいかである。

私たちはオーストラリアをモデルにして探究活動を行った。そのオーストラリアには森林火災が起りやすい環境で時に長期にわたる森林火災がおきている。そのため、起こってしまつたあとに長期化させない対策を考える必要があると考えた。

そこで、私たちが考えた仮説は素早い消火と天気から予測し対策である。火事が起きてから火が燃え広がることで火災が長期化されると考えられるため初期段階で消火活動をする必要があると考えた。また、天気予報から一日の気候を予測し火災が起りやすい地域を割り出せるのではないかと考えた。

では、上記の仮説の下明らかにしたい問いについて考えていきたい。

まず、オーストラリアの環境について考えていこうと思う。オーストラリアは乾燥しやすい気候でかなりの頻度で火災が起きている。また、森林環境であるが、オーストラリアの森林面積は1340050km²である。日本の森林面積の5倍である。オーストラリアには多種多様な多くの動植物が生息している。植物ではアカシアやユーカリなどがあるが、特にユーカリの木が多く、約2800種あり、さらに油分を多く含むためたいへん燃えやすい植物である。

しかし、2019年の大規模森林火災では10万7000km²が燃え、動物被害が5,900種以上、死者が30名、動物の約30億匹が被害を受けた。こういった森林火災の被害は生態系への影響が強い、ということが考えられる。

では生態系への影響が強い森林火災はどのように起きるのか、考える。森林火災の種類は大きく分けると二つに分けられることができると考えられている。それは人為的要因と自

然発火である。人為的要因では、たき火、火入れ、放火、タバコが主な原因となる。自然発火では主に高い気温と乾燥、落雷などがある。高い気温と乾燥で枯れ葉の水分が抜け、風が吹くことでそれらが摩擦し火花が生まれるのである。私たちが自然発火の場合を重点に考える方が明らかにしたい問いに近づくと考えたため自然発火を重点に考えていく。

まず、素早い消火の方法を考えていく。森林火災の主な消火方法はヘリコプター、消防車、消火器、火災専用の大型飛行機による放水や消火剤の投下である。森林のような入り組んだ地形ではヘリコプターや消火器を使うのが効率的だと考える。これらの消火方法はすでにオーストラリアに導入されている。だが、ヘリコプターや消火器の数の見直しが必要であると考えた。

次に天気から森林火災の対策について考えていきたいと思う。現在、オーストラリアでは火災気象警報ということがされている。オーストラリアの気象庁から、予報の気象条件が危険である場合に出されるものである。つまり、気温や湿度などの気象条件において危険度を予測している。ここで私たちが風について注目した。風は火災の延焼を引き起こし、風向きを変えて火災が燃え広がる方向を変え消火活動を困難にすると考えられた。よって私たちは風を正確に予想するツールを作るという提案をする。私たちが調査した範囲では確立されていない。このツールによって風を正確に予想することができれば火災の被害を抑えることが出来ると考えた。

以上のことより明らかにしたい問いの結論は、素早い消火には消防機やヘリコプターが有効であり風向きが予想できれば火災の被害を抑えられることということがこの探求活動の結論である。今後の課題では風を予想するツールの実現するにあたっての情報収集や検証、消防機1機でどのくらいの時間でどのくらいの面積を消火できるかを詳しく調査することである。また、今回はオーストラリアの場合を考えたが他の場所に応用できるかを調査することである。

参考資料

<http://www.bom.gov.au/weather-services/>

<http://www.env.go.jp/nature/fpp/images/worldforest/index02.jpg>

https://gooddo.jp/magazine/climate-change/forest_fire/8121/

世界発売7期朝アジア、オセアニア 出版社 同明舎出版 出版年 1992

探究テーマ：南スーダンの貧困の原因の一つである農業の発展

キーワード：天候、新しい作物、害虫対策

私たちは「南スーダンの貧困の原因の一つである農業の発展」というテーマで探求活動を行った。上記のキーワードに沿って南スーダンの農業問題改善に向けての案を考え、調査をした。

現状として南スーダンは世界の中でも深刻な飢饉状態にあり、約78%の世帯が農業に従事しているのにも関わらず、2019年には国内の穀物生産高は必要とされる量の52%しか供給できないと予測された。このような現状を背景として、私たちは南スーダンの貧困問題を解決するために農業の発展が必要だと考え、このようなテーマを設定した。この探求活動の目的・意義は、南スーダンの飢饉・貧困問題を解決していくことであり、この目的を達成するためには農業の発展を通す必要があると考えた。

そして、この目的を達成するための仮説・必要ことは「農業ができる環境をつくる」と「南スーダンに適した作物をつくる」の二つである。やはり農業において、環境というものはどうしても無視できない重要な要素であり、これが整わなければ決して豊かな実りは得られない。そこで、その環境を整えることができるればほぼ確実に現地の農業は発展していくはずだと思ひ、この仮説を立てた。

次に「適した作物を作る」という仮説についてだが、北海道でサトウキビを育てようとしても意味がないように、その地の環境になるべく即した作物を育てるということもまた重要な要素だと考える。ビニールハウスなどの設備を用いれば、現地の自然環境には本来適さないはずの作物も育てることができるのだが、それには多くの資金を投入する必要がある。たださえ経済・財政状態が不安定な南スーダンでそのようなことをするのは非常にハードルが高く、コストも悪いと思われる。これらを踏まえ、無理のない範囲で従来より農業がやりやすいような環境をつくり、それに見合った作物を提案していくことこそがより実現に近い仮説であると考えた。

この探求テーマでの明らかになった問いの一つ目は、「南スーダンで農業が発展しないのはなぜか」というものだ。インターネットなどを使い、調べてみたところ、主に「洪水」「干ばつ」「害虫」が環境面での原因だということが分かった。まず洪水については、2021年に南スーダンで洪水被害が発生しており、その影響とは農作物はもちろん、家畜も失われるなど深刻なものである。「干ばつ」は乾期に発生する被害である。水が減ることでもダムの水位が下

がるなどして枯渇し、作物収穫量などの減少につながる。そして三つ目の「害虫」についてだが、主に南スーダンは「サバクトビバッタ」という昆虫が作物を荒らすという被害が多い。

私たちはこの三つの原因うち、最も改善への道の方が近いであろう「害虫」に着目し、南スーダンの農業環境をより良いものにしようと考えた。これについて私たちは「殺虫剤・自然農業の導入」「防虫ネット」「捕殺」が有効であると考えた。「捕殺」とは、害虫を捕獲したときに取って半殺しの状態にすることで、その身体から出る体液が仲間に対する危険信号の役割を果たし、害虫が飛来してくる数を減らすことができるというものである。これらの方法を用いれば、農業の発展に必要な環境を少しでも改善させることができると考えた。

二つ目の問いは「南スーダンの農業の現状はどうなっているのか」というものだ。現在南スーダンは、主にソルガムやキャッサバ、トウモロコシ、コムなどの作物を栽培しているが、前述の通り必要とされる量の約52%しか穀物を生産できていない状態であり、農業の現状は決して良いものとは言えない。しかし、「より環境に適した作物」を栽培すれば、このような現状を改善できるのではないかと考え、調査をはじめた。調査の結果「ネリカ米」という品種が適しているのではないかと結論づけた。このネリカ米は南スーダンが属するサブサハラ気候に対応し、従来のアフリカ稲よりも収穫量が多く、比較的病気や乾燥にも強い品種のため、飢饉の改善が十分に見込めると判断した。

以上のことから、殺虫剤、自然農業などによる害虫対策と、環境に適したネリカ米を導入すれば、南スーダンの農業の発展につながるという結論づけた。

今後は害虫対策だけでなく、干ばつや洪水の対策について考えていくとともに、どのようにしてネリカ米を導入していくかということも課題として探求していきたい。

参考資料

- 「サバクトビバッタの襲来は一刻を争う問題」 2020年、WFP 日本、橋口創也
- 「害虫に振り回されない効果的な予防法と対処法」 2018年、マイナビ農業、
- 「ネリカ米振興プロジェクト」 2011年、JICA、
- 「南スーダン 700万人が深刻な食糧不足のリスク再び飢饉の危険も 迫る「極限状態」を前に、深刻な資金不足を訴え」 2019年、日本ユニセフ協会

探究テーマ：地球温暖化防止を目指し

キーワード：圧電素子

私たちの探究テーマは「地球温暖化防止を目指し」である。私たちは圧電素子を用いて、環境にやさしく身近な発電方法を新たに発明しようと考えた。

この探究テーマを設定した大きな理由として、世界規模で地球温暖化が進んでいることが挙げられる。地球温暖化とはどのようなものなのか簡単に説明する。地球温暖化とは、温室効果ガスが増加し、本来宇宙に放出されるはずの熱が地表にたまり、地球全体の気温上昇やそれに伴って気候変動や自然災害を引き起こすことである。温室効果ガスが増加した原因として、人間が石油や石炭などの化石燃料を燃やして、エネルギーを取り出してきた結果大気中の二酸化炭素が増加したことが主な要因と考えられている。地球温暖化が私たちにもたらす影響として、異常気象、野性生物の絶滅、病気や飢饉の拡大などが挙げられる。このように、地球温暖化がますます進んでいけば、私たちの生活に大きな影響を与えることになるのだ。

これらのことから、私たちは環境保全を拡大するために地球温暖化を防止する必要があると考えた。

この探究活動を行うにあたって私たちの明らかになった問いは「環境によく、身近な発電方法を発明する」である。私たちは、この問いに対する仮説を立てるためにいくつかの発電方法について調べてみた。その中で「圧電素子」を用いた振動発電というものにとどり着いた。振動発電とは、圧電素子が振動によって加えられた力を電力に変換して発電するというものである。実際に圧電素子を用いた「靴発電」、JR東日本が行った改札の床に圧電素子を用いた「発電床」の実験などといったものが挙げられる。しかし、この2つの実験ではどちらも十分な電力を得ることができなかったという結果であった。

そこで、私たちはこの圧電素子をベッドに応用することで、寝ているときにベッドに加わる圧力を利用して発電できるのではないかと仮説を立てた。

仮説を立証するために、自分たちで実際に実験を行うのは難しかったので、仮説の立証に必要な調査事項を考え、インターネットを使って情報を集め、それらをもとに考察した。

1つ目の調査事項は、発電によって得た電気を何に使用す

るかである。この圧力発電では一度に大きな電力を得るのは難しいので、消費電力の少ないスマートフォン充電の利用しようと考えた。

スマートフォン1回充電するのに必要な電力量は、約7Wh（※iPhone8の場合）である。

2つ目の調査事項は、発電によって得た電気をどのようにして貯めるのかということである。これは、コンデンサという電気を貯めたり放電したりすることができ電子部品を使おうと考えた。

3つ目の調査事項は、発電に用いる回路が直列の場合と並列の場合でどちらがより効率よく発電できるのかということである。インターネットで調べたところ、確かな情報を得ることができなかったため、圧電素子を用いたいくつかの実験例から自分たちで考察した。

実験例を見てみると、どの実験も並列つなぎを使用していることが分かった。また、圧電素子の構造について調べてみると、圧電素子自体が一つの回路のような構造になっていることが分かった。この二つの事から、並列つなぎの方が効率よく発電することができると考えた。

4つ目の調査事項は、圧電素子に力を加え続けたままでも発電できるのかということである。圧電素子を使って持続的に電力を供給するには、連続的に動的な力が必要となる。しかし、圧電素子に連続的に動的な力を加えることはなかなか難しいので、力を加え続けただけでは発電することは出来ないと考えた。

以上の調査・分析から、仮説（圧電素子を使った発電方法がベッドにも応用できるか）は、実現させるは難しいという結果になった。

私たちの今後の課題としては、圧電素子を使った新しい発電方法を見つけるために、圧電素子に連続的に動的な力を加え続けられる方法を探していくということが挙げられる。加えて、環境にやさしく身近な発電方法というのでも私たちの探究において大切なポイントなので、この2つの点を兼ね備えた発電方法を探していきたい。

参考資料

- https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyoiku/pd/prize/2018_EA-A1.pdf
- https://www.kepco.co.jp/brand/for_kids/teach/2016_01/dec-tail.html

探究テーマ：アメリカにあるアジア人差別 ～アジア人差別の根底にあるもの～

キーワード：黄禍論 中国人排斥法 排日移民法

「新型コロナウイルスの流行によってトランプ前大統領がチャイナウイルスと発言して差別的な態度を取り、中国人をはじめとするアジア人差別が米国内で広がり、その結果アジア人に対する差別が浮き彫りになった」

その原因を知りたいと思ったり

この探究によって、いまのアメリカ国内のアジア人に対する意識や差別的な考えがどのようにして生まれたか、根底には何かあるのかを探り、なぜアジア人が理不尽に虐げられるのか探究したい

明らかにしたい問いは「アメリカにあるアジア人差別の根底にあるものはなにか」である。

仮説は「過去からの偏見」であると考えた。重要な言葉は、排斥法と黄禍論だ。

1840年代のアメリカ カリフォルニアで金が発見されたことによりゴールドラッシュに伴い、中国人の移住が始まる。60年代に移住者が急増したが、70年代には中国人に対する激しい排斥運動が始まった。原因は中国が髪型や服、言語を捨てず白人と同化しないことにアメリカ人が苛立ちを感じたこと。1882年、中国人排斥法が成立した。中国人排斥法とは、教師、学生、商人、旅行者以外のすべての中国人、つまり中国人労働者の入国と、すでに在住している中国人のアメリカ市民権取得を禁止した法律だ。労働者は出国前に前金を渡され渡米、渡米後は自由に仕事を選べない「契約労働者」として過酷な労働に従事させられる。しかし、これに白人労働団体が反対した。自由の擁護、として反対していたが、実態は「中国人はエイリアン」という偏見と蔑視、自分たちの仕事が奪われることへの不満からの迫害だった。その後の1943年、法律は廃止された。中国人労働者の数は減ったものの、労働力が必要は減らないため、1880年以降は中国人の代わりに日本人労働者が増えた。日本人は非熟練労働者として低賃金で雇われたため、アメリカ人の雇

用を脅かすこととなった。
また中国人同様、自身の信仰を守り、融合しないことに加えて、選挙権を与えられていたため、アメリカ人は日本人に對して強い危機感を持つようになった。そして1924年に排日移民法が成立。内容は、「アジア系人種は帰化の資格を有さない人種」と規定するもの。移民として入国できなくなつた。その後の1965年にこの法律は廃止された。

黄禍論とは、欧米国間に流れた黄色人種差別論である。日清戦争時にはすでに確認されており、ドイツのヴィルヘルム2世がロシアと関係を持つために提唱したとされている。ヨーロッパ諸国からは当初受け入れられなかったが、日露戦争の勃発により、欧米の日本に対する印象は悪化した。1850年半ばのアメリカでゴールドラッシュが起こり、中国人中心のアジア系労働者が増加。それがヨーロッパ系下層労働者の職を奪うこととなり、1882年に中国人排斥法、1924年に排日移民法が成立した。このころから、アメリカでは黄禍＝日禍という時に日本人を蔑視する捉え方をしていた。また、1980年代の日米貿易摩擦によってジャパンバッシングが起こった。現在は中国武漢からのコロナウイルスによって、米国内外でのアジア人襲撃が多く確認された。加害者は白人だけでなく、黒人も確認されている。

結論は、アメリカ国内でのアジア人差別は過去からの偏見である。その差別のきっかけは、19世紀頃アメリカで急増したアジア人労働者を危険視したアメリカ人による排斥法の成立から広まっていた偏見、差別を黄禍論によって正当化した。

これらは過去にあったアジア人に対する差別的な政策や環境が、現在のアメリカ国内にあるアジア人に対する差別的な偏見を許す一因なのではないか、という考えに過ぎず、直接的な差別意識とは乖離した結論である。アジア人のみならず、アメリカ国内にはアフリカ系やアラブ系の人々に対しても根強い差別意識が残っている。

今後の課題は未だ残るアメリカ国内だけでなく、ヨーロッパやアフリカ、そしてアジア、日本にある人種差別問題を調査したい。

参考資料

- <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%BB%84%E7%96%A6%8D%E8%AB%96>
- <https://www.y-history.net/appendix/wh1502-147.html>
- <https://wcted.ismedia.jp/articles/-/23158>
- <http://www.am-one.co.jp/warashibe/article/dhchakao-20201225-1.html>

探究テーマ：バイオマスプラスチックにおけるCO2の削減量

キーワード：バイオマスプラスチック、CO2、バイオマス

近年、環境問題の深刻化が見られるなか特に環境汚染、地球温暖化がある。これらはCO2が原因の一つであることが分かっている。そこでCO2は主にプラスチックの燃焼で排出されるため排出をおさえられるバイオマスプラスチックに注目し探究活動を行った。

そもそも私達が注目したバイオマスプラスチックとはトウモロコシ、藻類、小麦などの再生可能な植物であるバイオマス資源を原料として化学的または生物学的に合成することにより得られるプラスチックのことを指す。

現在、1950年以降生産されたプラスチックは83億トンを超え63億トンがゴミとして廃棄されている。また、回収されたプラスチックのうち79%が埋立であるいは海洋等へ収集され、リサイクルされているプラスチックはこのうちの9%にしかすぎない。現状のペースで進めば、2050年までに120億トン以上のプラスチックが埋立、自然投棄されることになる。だからこそプラスチックから発生するCO2排出量を削減する必要があると考える。

そこでバイオマスプラスチックによる二酸化炭素の排出と削減量について計算し比較することにした。まず、石油由来100%のプラスチックをバイオマスプラスチック25%使用して作られたプラスチックにすると、焼却処理によるCO2の排出量を17%削減することができる。また、石油由来100%のプラスチックをバイオマスプラスチック100%使用して作られたプラスチックにすると、焼却処理によるCO2の排出量を68%削減することができる。

次に、バイオマスプラスチックによる二酸化炭素の排出量と削減量の計算を式で表して考えると排出量は、プラスチックの燃料処分量 (t) × 100 分の 68 = 排出量、削減量はプラスチックの焼却処分量 (t) × 100 分の 32 で求めることができる。

これらの式よりテーマの仮説とし、従来のプラスチックをバイオマスプラスチックに置き換えると、東京都では149.1万t、日本全体では890.8万t。また、プラスチックの排出量の多い中国では1938万t。そして世界全体で見れば6120万tのCO2の削減が可能と考えられる。(焼却時) バイオマスプラスチックが使用された製品には日本バイオマスプラスチック協会や一般社団法人日本有機資源協会

が制定する指定のマークがついている。このマークはバイオマスプラスチック度をどのくらい使用している商品なのかをわかりやすく表して、さがして見ると身の周りの多くの商品に伴っている。

その一つの例としてある商品を紹介する。それは日清食品のカップスードルという商品である。日清食品はバイオマスプラスチックを一部取り入れてCO2の排出を削減しようという取り組みをしている。具体的に、日清食品は今年6月11日にプラスチック使用量と焼却時のCO2排出量を削減した環境配慮型容器「バイオマス eco カップ」を採用すると発表し、この「バイオマス eco カップ」は容器に使用する石化由来のプラスチックを、植物由来のバイオマスプラスチックに一部置き換えることで、バイオマス度を81%に引き上げることができ、従来の容器に比べ1カップ当たりの石化由来のプラスチック使用量をほぼ半減できる。また、焼却時に排出されるCO2を約16%削減出来ることになった。このとき「eco カップ」は従来のプラスチックに比べ、断熱性や耐火性も維持出来たそうだ。

このように企業がバイオマスプラスチックに目を向け、置き換えを進めることで、もっとバイオマスプラスチックを広く活用させていくことが大切だ。

最後に現在、PCや家電製品の多くは従来のプラスチック製品と同様に回収、処分できているが、釣り糸や漁網などは回収できていない。釣り糸や漁網は自然環境へ流れ出てしまうことがあるため、バイオマスプラスチックに置き換える環境に優しいべきだがなかなか普及せず、置き換えが進んでいない。これは今後の課題となる点だと思う。このようにもっとプラスチックをできる限り少しずつバイオマスプラスチックに置き換えていくことで環境は改善されていくと考える。

参考資料

- <https://www.zumiyaya.co.jp/press/3414>
- <https://www.nissin.com/jp/news/7874/>
- <https://www.mri.co.jp/knowledge/column/20190408.html>
- <http://komeru.komehyo.co.jp/625>
- <https://www.orikane.co.jp/orikaneblhttps://www.orikane.co.jp/orikanelab/6212//6212/>

探究テーマ：食品ロスを減らすために

キーワード：食品ロス 家庭 食べ物

私たちの探究テーマは、「食品ロスを減らすために」だ。探求のキーワードは、「食品ロス」だ。探究テーマの設定の理由は、食品ロスを減らすために自分たちに何が出来るか考える機会になると思ったからだ。そして、探究活動の目的は、食品ロスを減らすことで餓饉に苦しんでいる人達に少しでも食品を行き渡らせるようにすることだ。そこで、私達が立てた明らかにした問いは、「家庭内の食品ロスを減らすために私たちができることは？」だ。

食品ロスの現状について説明する。1年間の食品ロスは約61.2万トンで東京ドーム約5杯分です。これは国民一人あたり換算すると、毎日お茶碗1杯分の食料を捨てていることになる。そして食品ロス61.2万トンのうち、約半分の2.8万トンが家庭から出た食品ロスだ。世界には9人に1人が栄養不足なのに日本ではたくさん輸入している日本にはあふれているなどの現状が私たちが住んでいる日本にはある。

まず、学年全体に食品ロスについてのアンケートを実施した。質問の内容は、①食品ロスを減らしたいという意識があるか ②食べ物を残すことがあるか、また残した食べ物をどうしているか ③食品ロスを減らすために、家庭でどんな取り組みをしているか ④食品ロスを減らすために、自分ではどんな取り組みをしているかの4つだ。

まず、1つ目の「食品ロスを減らしたい」という意識があるかという質問について、あてはまるもしくはどちらかといえばあてはまるという回答した人が95%ととても多かった。この発表を機に食品ロスへの意識を高めてくれると嬉しい。

次に2つ目の「食べ物を残すことがあるか」という質問について、あてはまるもしくはどちらかといえばあてはまるという回答した人が半分近くいた。また、残した食べ物をどうしているか(複数回答可)という質問について捨てると回答した人が24人で全体の22%だった。時間を空けて食べると回答した人が39人で35%、誰かにあげると回答した人が38人で34%だった。捨てるかと答えた人が思ったより多かったことで、捨てずに食べ物を無駄にしない工夫をしてもらいたい。

次に3つ目の食品ロスを減らすために、家庭でどんな取り組みをしているかという質問についての回答が1週間の献立を立てて1週間の料理に必要な分だけ買う。食べ

きれなかった分は冷凍して保存する。野菜や果物などの捨てる部分ができるだけ少なくする。前日の夜ご飯の残り物は次の日のお弁当に入れる。残ったものを次の日にアレンジして食べる。長持ちする食材を選んだ。

次に4つ目の食品ロスを減らすために、自分ではどんな取り組みをしているかという質問についての回答が、手前に陳列されているものからとる。食べ残しをしない。なるべくお惣品を買う。などがあった。

このアンケートの内容を踏まえて、家族に協力してもらいメンバーの家庭で次の内容を実践した。①1週間の献立を立てて1週間の料理に必要な分だけ買う。②前日の夜ご飯の残りものは次の日のお弁当に入れる。③野菜や果物などの捨てる部分ができるだけ少なくする。1週間で残った野菜をたくさん使いハンバーグをつくった。レンドは、粗びき肉750グラム、玉ねぎ1.5個、パン粉大さじ15杯、牛乳120ml、卵3個、塩、コショウ少々である。粗びき肉以外は、家にあったものを使用し、次の日のお弁当に入れるために、5人家族だが、7人分作った。工夫したポイントには、前日の夜ご飯のハンバーグのタネの残りを丸めてトマト缶で茹込んで次の日の夜ご飯のおかずにした。さらにスーパーのお惣品の惣菜を購入したりした。そしてお弁当にも食品ロスを減らす取り組みをした。前日の夜ご飯の残り物は次の日のお弁当に入れたり、野菜や果物などの捨てる部分ができるだけ少なくしたりした。具体的には、前日の夜ご飯に出たおかずの残りのハンバーグや春巻きをお弁当に入れました。そして、お弁当のデザートのリンゴを皮がついたまま切った。

このように家庭内の食品ロスを減らすために私たちができていることは、食べきれぬ量や賞味期限を考えると買い物を減らす。野菜や果物などの捨てる部分ができるだけ少なくする。前日の夜ご飯の残り物は、次の日のお弁当に入れる。食べ物を買うときに前に陳列されているものから買う。など日頃から意識すればたくさんあることが分かった。

参考資料

https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2010/spe_01.html

探究テーマ：実は知られていない食品ロス～三条地域の規格外野菜救うには～

キーワード：規格外野菜 食品ロス 三条市

私たちの探究テーマは、実は知られていない食品ロス～三条地域の規格外野菜を救うには～である。探究のキーワードは、規格外野菜だ。規格外野菜とは、曲っている、キズがついている、色が薄い、太さが足りないという理由で、定められた規格にあてはまらない野菜を指す。

私たちは、食品ロス削減という観点から三条市、全国の野菜の廃棄量に目をつけた。三条市、全国の野菜の廃棄量を調べた。そして、全国の野菜の廃棄量と比較を行った。野菜の廃棄量の実質的な統計が得られなかった。よって、私たちは収穫量から出荷量を引いた値を野菜が廃棄された量であると仮定した。まず、初めに令和2年度三条市のデータである。野菜の収穫量は2902t 出荷量は2371tだった。次に、令和2年度の全国のデータである。野菜の収穫量は888万9000t 出荷量が729万6000tだった。これらの結果から、三条市、全国ともに、全体の20%弱の野菜が廃棄されていると仮定できる。廃棄されている野菜の中には、規格外野菜も含まれていると仮定できる。また、たくさん野菜を廃棄するために環境負荷や経済的な無駄など私たちの知らないところどころでたくさん問題が発生している。このような問題を、私たち高校生が少しでも解決したいと考え、この探究テーマを設定した。探究活動の目的はSDGsのG2・削減をゼロに G12・つくる責任と関連している。

私たちは、さらに三条市の廃棄されている野菜の中でも規格外野菜に観点を絞り込みました。規格外野菜がたくさん廃棄されていることをより多くの人知ってもらう。消費者が規格外野菜を手にとることで、食品ロスが減ると考えた。

私たちはアンケートを取ったり、インターネットで調査をすることにした。①三条市に規格外野菜を販売しているところはあるのか。②規格外野菜に関する認知度はどのくらいか。という内容だ。

①についてはインターネットを使って三条市の直売所の種類や位置などが載っているサイトを利用した。結果は、三条市内で三条エリア：12店舗、下田エリア：9店舗、栄エリア：1店舗という結果になった。②については1学年の人にアンケートを取った。その質問内容は、Q1：規格外野菜とはどんな野菜を指すのか知っていましたか？ Q2：直

売所などで規格外野菜が販売されていることを知っていますか？ Q3：実際に直売所で規格外野菜を購入したことはありますか？ (Q2で“はい”と答えた人のみ) である。アンケートの結果は、Q1で“はい”と答えたのが：92人、“いいえ”と答えたのが：108人だった。このことから、規格外野菜を知っている人が1学年全体の50%にも満たしていないということが分かった。Q2では、“はい”と答えたのが：102人、“いいえ”と答えたのが：98人だった。このことから、規格外野菜が直売所などで販売されているのを知っている人がちょうど50%ということが分かった。

Q3では、“はい”と答えたのが：33人、“いいえ”と答えたのが：65人という結果になった。このことから、実際に直売所で規格外野菜を購入したことがあるのが、全体の三分の一にしか満たないということが分かった。

この結果から、想像以上に直売所があり、この直売所の存在を知ってもらうこと、また、規格外野菜を購入できる場合増やすことが規格外野菜の削減に繋がると考えた。そこで私達は、規格外野菜の削減の方法として、①ポスターでの呼びかけ②スーパーやコンビニ等での販売③無人直売所の設備という方法を考えた。この方法をとることで沢山の人が規格外野菜の存在を知ってもらえて、またおいしい野菜がお得に買えることができると考えた。

今後の展望と課題はスーパーやコンビニでの販売は可能なのに関わらずなぜあまよりスーパーやコンビニで販売されていないのかなど、無人直売所の設置は現時的に、可能かどうか興味していくことである。

参考資料

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumou/sakyo>

<http://www.yasai/>

http://www.rankai.com/sanjo_cyokubaijo-map.pdf

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 3組 3班

探究テーマ：元気が出る朝ごはんとは

キーワード：朝ごはん・炭水化物・タンパク質・集中力
私たちの探究テーマは「元気が出る朝ごはんとは」である。私たちがこの探究テーマを設定した理由は、私たちが授業をしている中で自分たちも含め授業に集中できていない学生が多いと思うと、朝ごはんが一番授業の集中度に関係していると考えたからだ。この探究活動によって一番頭が動く朝ごはんをみんなに教え、授業に集中できる人を増やすことを目的としている。

そこで私たちは「炭水化物だけでなくタンパク質も一緒に」とよいという問いを明らかにしたいと思った。私たちはこの問いを解決するために実験を行った。これから実験の内容を説明する。実験は班のメンバー4人で4日間かけて行った。1日目は野菜やフルーツなどのビタミンを含む食材の朝ごはん、2日目は白米やパンなどの炭水化物の朝ごはん、3日目は炭水化物とビタミンを含む食材の朝ごはん、4日目は炭水化物と肉、魚、卵などのタンパク質を含む食材の朝ごはんをとった。それに合わせて1日目には2016年度の高校入試数学の大問1、2日目には2017年度の高校入試数学の大問1、3日目には2018年度の高校入試数学の大問1、4日目には2019年度の高校入試数学の大問1を朝ごはんの1時間後に解いた。それぞれ問題を解くのに要した時間と正答数を記録し、4人の記録の平均を求めた。この実験をするにあたって条件を3つ設けた。1つ目の条件は睡眠時間を7時間は必ずとる。2つ目の条件は起床後30分後に朝ごはんをとる。このようにして私たちは実験を行った。1日目は野菜やフルーツなどのビタミンを含む食材の朝ごはんをとった。要した時間の平均は6分26秒、正答数の平均は10点満点中9.13点だった。2日目は白米やパンなどの炭水化物の朝ごはんをとった。要した時間の平均は6分31秒、正答数の平均は10点満点中9点だった。3日目は炭水化物とビタミンを含む食材の朝ごはんをとった。要した時間の平均は7分10秒、正答数の平均は10点満点中8.61点だった。4日目は炭水化物と肉、魚、卵などのタンパク質を含む食材の朝ごはんをとった。要した時間の平均は6分18秒、正答数の平均は10点満点中9.25点だった。

この結果から私たちは以下のことを考察した。2日目の炭水化物のみの朝ごはんをとったときは要した時間と正答数もあまり伸びていなかった。4日目の炭水化物とタンパク質を含む食材のみの朝ごはんをとったときは4日間の中で要した時間と正答数が最も伸びた。このことから、炭水化物は朝ごはんに大切なエネルギー源となるが、炭水化物のみだけでなくタンパク質を取るとより良いことが分かった。私たちが考える悪い朝ごはんはそもそも朝ごはん自体を取らないこと、白米やパンなどの炭水化物のみの朝ごはん、タンパク質やビタミンなどのその他の栄養素のみの朝ごはんである。それに対して、良い朝ごはんは炭水化物プラスタンパク質などのバランスの良い朝ごはんであると考えた。

今後の探究活動での課題は実験の改善である。具体的に改善点を挙げると、二つある。一つ目は、実験の日数を伸ばすことである。今までの実験の日数だとその日の体調などに左右されてしまい、実験の信憑性が損なわれると考えた。二つ目は、実験の項目の変更である。今までの項目は、ビタミンのみ、炭水化物のみ、炭水化物とビタミン、炭水化物とタンパク質であった。私たちはこの項目を振り返ってみて、ビタミンのみ、炭水化物のみ、という項目があるのに対して、タンパク質のみという項目がないということに気付いた。そこで、今までの項目に「タンパク質のみ」という項目を加えようと考えた。以上の二つを改善することで、より身の詰まった探究活動を目指していきたい。

参考資料

平成26年 国民健康・栄養調査結果の概要/健康局長務課生活習慣病対策室
日本スポーツ振興センター「平成22年度児童生徒の食生活等実態調査」
<https://www.otsuka.co.jp/health-and-illness/balancce/breakfast/>

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1年 3組 4班

探究テーマ：アプリケーションを使った学習をどのように活用すれば学力に繋がるか?～

キーワード：アプリ、学力向上、SNS、コミュニケーション

まず探求テーマ設定の理由は二つある。一つ目はアプリを有効に活用したら学力が向上すると思ったからである。アンケートの結果から学習アプリは思った以上に汎用されることが分かった。そして、それらのアプリを有効活用すればきっと学力を向上させられると考えました。また、アプリなら自動的に楽しんで取り組める学習アプリもある。さらに、学力向上だけでなく志望校決定のための情報を得ることも出来る。

二つ目はコロナ禍においてアプリを使って学習することが重要だと思ったからである。コロナ禍の影響で学校教育の縮小など、私たちの学習状況は大きく変化した。そういう先生と話せない状況の時に、わからない所をアプリで調べ理解することが出来れば、とても効率が良いと思った。また、友達と会えず、一人では集中できないうちは、YouTubeでStudy with me 等を見ることがで期間集中することが出来ると考えました。

私たちはこれら理由から「どのように活用したら学力の向上に繋がるのか?」という問いを立てました。「どのように活用したら学力の向上に繋がるのか?」という仮説を検証することにしました。

「SNSなどでコミュニケーションを取りながら、学習アプリを使う」という仮説を検証することにしました。状況についての調査を実施した。

調査一つ目はアプリを使った学習をしているかというものであるが、アンケートの結果学年の約55%がアプリを活用していることが分かった。

調査二つ目は学習に関わるアプリでどのようなアプリがあったら良いかと思うことである。アンケートの結果から問題の写真をとったらその類似問題が出てくるアプリ、数学の問題を教えてくれるアプリ、学校で受けた授業を見返すことができるアプリ、例題を出してくれるアプリ、使いやすいアプリ、数学の問題を詳しく解説してくれるアプリ、英語の文を写しただけで日本語が出てくるアプリ、学校の過去の過去問を提供してくれるアプリ、同じ学校のみんながどれくらい勉強しているのか分かるアプリ、暗記科目が楽しく覚えられやすいアプリ、質問したらすぐ答え

てくれるアプリ、なぜ間違えたのだからからアプリ、学校の教材に沿ったアプリ、等があったら良いと思っていることが分かった。

調査三つ目はどのようなアプリを使っているか。アンケートの結果から STUDY PLUS、スタディサプリ、いろいろなポイス、イングリッシュセントラル、マナビジョン、東進英単語1800、進研ゼミ、オーディオブック、学びエイト、ターゲットの友、Tryit、mikan、集中、Photomath、TED、等を使っていることが分かった。

次に具体的にアプリケーションを活用した学習がどれくらい有効であるかを職員内で調査した。調査の内容としては、アンケートによって挙げられたアプリの中で評価の高かったものを使い、テストの点数の上下を基準として調べたいものである。調査期間は一週間で、各自で決めたアプリを活用して学習する。また、班員同士で学習時間などを報告し合う。この調査について、アプリによって自分の勉強へのモチベーションを上げられ調査期間中の学習時間のキープ、より質の高い学習が可能になり、点数は上昇すると予想した。

調査結果の結果です。班員の二人がおおよそ30点上がり、一人もおおよそ10点上がりというものであった。予想どおりモチベーションの維持、より質の高い学習ができたため点数が上昇したと考えられる。この結果から、アプリケーションを活用した学習は有効的だといえる。

実際にこの調査を終えて、アプリを使った学習での利点と欠点を挙げます。利点は、隙間時間にも学習がしやすくなる、欲しい情報が早く手に入る、ゲーム感覚で楽しく学習できるなどがありました。欠点は、メディア時間が増える、学習以外の用途で使いがちになる、そもそも使わないことが多いなどがありました。この反省からアプリを使うことのメリットは、より長く学習に向き合えるきっかけが作れることだと思ふ。

私達の探究テーマである「アプリケーションを使った学習」は、新たな切り口で学習に向き合えるようになるものである。普段の学習にブラザーαで気楽に楽しくできることがアプリの魅力だ。私達の探求を読んでくれたあなたへ、アプリを使って新たな学習のきっかけにしてほしい。

参考資料

<https://app-iv.jp/education/kids/0040/>

探究テーマ：発展途上国の就学率をあげるためには

キーワード：寄付 教育格差 就学率 人々の心を動かす

私たちの探求テーマは発展途上国の就学率を上げることである。探求のキーワードである「寄付」によって世界の子どものための教育格差を減らしたいという理由からこの探求テーマを設定した。このテーマ設定の背景として世界には5人に1人の子供が学校に通えないという現状を知り、私たちの力でこの現状を改善できないかと考えた。

これらの理由から私たちの探究活動の目的は日本からの寄付で学校に通えない子供たちの数を少しでも減らすことである。そこで私たちが明らかにしたい問いは「日本の寄付への関心を高め、寄付を増やすために何ができるか」と設定した。

私たちは世界の教育格差の現状や教育に関する情報を調べた。結果として発展途上国と先進国の教育格差は改善されつつあることが分かった。特にアフリカの負しい地域でも学校が徐々に作られている。その中で私たちは学校に通いたいが通うためのお金や文房具や教材を買いお金がない子供たちがアジアやアフリカ諸国に大勢いるという問題を知った。そこで私たちは「文房具」に焦点を当て、仮説を達成しようと考えた。

探求の方法として、まず生徒に複数のアンケートを取った。一つ目の「寄付に関心はあるか」という質問に対して8割以上の人が「ある」と回答した。次に「家に使っていない、もしくはまだ使える文房具はあるか」という質問に対して「ある」と回答した人が9割以上だった。このことから文房具の寄付は集まる可能性があることが分かった。実際に文房具を含む身近な物や衣服、スポーツ用品を送ることができると分かった。次に「家に使っていない、もしくはまだ使える文房具を集めるためにはまず多くの人に文房具の寄付について知ってもらう必要がある。

文房具の寄付について知ってもらう方法として私たちがポスターなどを使って広めるという案が出た。しかし、それには限界がありあまり効果的でないと考え、代わりに多くのの人に見てもらえるサイトを作成すればよいと考えた。どのようなサイトを作成すれば多くの人に関心を持ってもらえるか知るために3つ目のアンケートを行った。結果として「安心でして寄付が行えるサイト」が全体の27%と最

も多く回答があつた。この結果は私たちが予想していた通りだったが驚いたことに「現地の子どものたちの動画が載っているサイト」、「現地の子どもの写真が載っているサイト」、「現地の子どものための寄付に対する感想が書かれているサイト」などの回答が多かった。現地の悲惨な現状や寄付を行っていることが実感できていることが人々の心を動かし興味を引くうえで大切な要素になることが分かった。

しかし探求を進めていく中で大きな問題に直面した。それは金銭面での問題である。文房具を集めている団体は海外へ送るための文房具を全国から集めている。私たちが寄付を行おうとするとその団体へ文房具を送る輸送費は寄付する本人が払わなければならない。これは寄付が集まらない一つの要因だと考える。そのため私たちは輸送費も寄付金で賄う、つまり寄付にかかるとは現金で電子マネーで行われ、現金を持たない人が増えているからだ。生徒にもアンケートを取ったが、「最近現金で募金をした」45%、「最近募金をしていない」55%という結果だった。結果のように現金を持ち歩く機会が多い学生でさえも最近現金で募金をした人は半数以下であり、やはりオンラインで寄付金を集めた方がより多く集まると考えた。オンラインでの寄付の利点として広告やサイトをインターネット上で簡単に載せられることや国内だけでなく世界中から電子マネーを通して寄付金が集まることなどがあげられる。しかし、現代ではインターネット上で詐欺被害が多く、それを恐れて安易に寄付できない人も少なからずいると考える。これらの中から世界の中でも安心安全なサイトは必要不可欠である。

探究の結論として、安全であり人々の心を動かす(現地の写真・動画・子供たちの感想を載せた)サイトを作成して文房具の寄付への関心を高めること、オンラインで寄付金を集めて無償での寄付を実現することができれば私たちの明らかにした問いは達成されることと考えた。

今後の課題は寄付ができるものを増やすために企業との連携をする方法を探究することです。

参考資料

aarjapan-gr.jp world-gift.com・kihu・bumbougr-1

探究テーマ：水の大切さを知らう。 ～水への意識向上～

キーワード：水 節水 排水削減

最近ニュースなどのマスメディアで水問題についてよく報じられている。水資源には限りがある中で、こうした問題を改善しなければ今後日常生活も苦しくなるため、早急にこうした現状を改善し、未来を守ることが必要だと考えた。

まず私たちは節水・排水への人々の意識などの精神的な事について調べた。まず日本の現状の水問題について調べた。すると、水の使用量が1965年～2000年までの間で約3倍増加していることや、生活排水による水質汚染が全国各地で発生していることが分かった。こうしたことを通して、水問題は家庭などの身近なところから発生していて、私達の日々の意識によって改善できると考えた。

「どうして節水・汚染排水削減を多くの人々が心がけ、そして行動をしてくれるのか」を明らかにしたい問いに設定した。それに対して家庭でできる節水方法や排水削減の方法を提示することが有効であると仮説を立てた。

まず各家庭の水問題への意識の現状を調べるために1学年の生徒を対象に節水排水についての家庭で実践していることについて問う11項目を設けたアンケートを取った。そこから分かったことは、節水排水について実践しているものが少ないということだ。そこで、私たちはどのようにしたら知識を身に付け行動へつなげてもらえるかを検討した。そして、私たちは正しい節水方法、排水削減方法それによる効果を提示し、正しい知識や行動を知ってもらうことで効果が期待できると考えた。そこで私たちは、インターネットや本を用いて節水や排水に対する様々な情報を調べた。それにより得た知識をレポートにした。そのレポートには、具体的な節水方法を提示しその方法による効果を数値などを用いて詳しく表した。それを1年生全員に配布し、家庭内で共有し、行動に移してもらえようと呼びかけた。

後日レポート配布による効果を調査するためにもう一度最初に配ったアンケート項目と節水・排水に対する意識を問う項目を設け、1年生全員に配布した。そのアンケートの結果を調査したところ、1回目のアンケートと同じ節水・排水に対する行動を問う項目に關して1回目と2回目のアンケートを比較すると、1回目より2回目より多くの項目を実践するようになつた人がかなり増加した。その一方で実践項目数が変化しない人が多少ながら存在した。関心度に対する調査項目では、節水・排水に対して共に約8割の

人が「かなり関心がある」または、「関心がある」と答えた。残りの約2割の人は「どちらともいえない」と答えた。このアンケートにより、レポート配布による効果が示され、多くの人が関心を持っていることも分かった。

この結果を受け、レポート配布による効果がある程度期待出来る事が分かったことにも、一部の人々には効果が得られなかったことが分かった。その理由として私たちが得られなかったかを検討した。その理由として私たちが考えた事は2つある。1つ目はレポートを家庭内で共有しなかった人がいるということだ。実際節水機会が多くあるのは、家事など多くする私たちの親や祖父母でありその人たちに正しい知識をつけてもらわれないと家庭としての行動まで移すことが難しいからだ。2つ目は私たちがレポートを配布してから、実践していることを問うアンケートまでの間が約一週間で短かったということだ。私たちが提示した節水方法や排水削減方法には実践するためには道具を揃えたり、準備などに時間がかかるため一週間で実践までたどり着かなかったと考えられるからだ。

この調査を通しての今後の課題は2つある。1つ目は、時には私たちの親や祖父母世代の多くの人に正しい知識をつけてもらう事だ。多くの人にレポートを配るのとは不可能であり、現実的ではない。そのため、私たちは対象となる世代が集うスーパーや図書館などにポスターを提示することを提案する。2つ目は、正しい知識を身に付けている人が少ないということだ。それに対して私たちは小学校や中学校の道徳や総合などの時間を使って、水問題の授業をし小さいころから知識を身に付ける場を今より多く作る事を提案する。世界の水問題が改善できるようにまずは私達から、実践や発信をしていく。

参考資料

<https://www.water.go.jp/honsya/honsya/suigen/sssui/sssui.html>

<https://www.pref.chiba.lg.jp/suisei/sssui.html>

探究テーマ：災害が起こった時に全員が安全に避難する方法

キーワード：災害 避難 お年寄りの方

探究テーマは「災害が起こった時に全員が安全に避難する方法」だ。日本では、毎年様々な災害が発生していて、その危険性をほとんどの人が理解している。それにもかかわらず被災者が減らない原因は、お年寄りの方に情報が伝わらないこと、お年寄りの方が現状を伝えられないことだと考えた。また、日中に災害が発生したとき、家に一人で残されることの多いお年寄りの方がうまく避難できずに逃げ遅れてしまったケースも、被災者が減らない理由のひとつになっているのではないかと考えた。そのため、どうすれば地域にいる人全員が素早く安全に避難できるのか考えたという思い、この探究テーマを設定した。探究のキーワードは、災害、避難、お年寄りの方、地域の結びつきなどである。

災害が発生した時、一緒にいない家族や、親戚の安否などの情報が無いと、家にいる家族は無事だろうかと心配したり、帰って一緒に避難した方がいいのではないだろうかと思ったりすることがあるだろう。家に残されている家族、特にお年寄りの方が気になり、自分の避難に集中できないという状態になることもあり得る。災害時に情報が十分に伝わらない状態を知りたいという思い、自分の安否を伝えたいという家族の情報を知りたいと思ったり、自分の安否を伝えたいと思ったりする。しかし、情報を受け取りたい発信したいということができず、結果的に自分の避難がおろそかになってしまう。このように、家に残された家族の安否が気になって、自分自身が安全に避難できなくなる可能性は高くなくはないかと考えた。そこで、その地域の住民全員が安全に避難するために、災害時に家族の心配をなくともよくなる方法を見つけることを探究活動の目的とした。

探究活動で明らかにしたい問いは、「災害時の避難で、互いの安否を心配しなくすむ方法とは」だ。前述したように、災害時に家族の心配をなくともよくなれば、自分の避難に集中でき、無事に避難できるのではないかと考え、この問いを設定した。

この問いに対して、「地域で家単位のペアをつくる」という仮説を立てた。地域で家単位のペアをつくることで、ペアになっている家族同士が協力して避難することができると考えたからだ。ペアになった二つの家のうち、片方の家でお年寄りの方が一人になってしまいう時間帯、主に日中に災害が発生しても、もう片方の家の住民がそのお年寄りの方の

避難を助けることができれば、地域の人全員が避難できることにつながる。結果として一緒にいない家族のことを心配しなくて済む。近所の住民が互いに助け合って避難できる方法があることで、災害時に安心できる要素が増えることになる。また、家単位のペアをつくることで、地域の結びつきが強くなるというメリットも挙げられる。

私達は問いを明らかにするために、まずインターネットを使って調べた。インターネットでわかったことは、時間帯による在宅する人の変化だ。休日の在宅時間は全世代において長かったが、平日においては主婦、無職、退職した人(定年退職など)の在宅時間が突出していた。このことから日中に家で一人過ごす高齢者は多いと考えられる。実際、1年生にアンケートを取ると約40%の世帯が日中家に一人で残される人がいると答えた。日本全体では、2015年時点で約600万人の高齢者が一人暮らしをしている。これに加えて日中に一人になる高齢者もいる。このような人は今後増えていくと予想される。早急な対策が必要だ。また、災害を経験したことのある地域と、したことのない地域で避難に対する意識の差が見られた。災害を経験したことがない地域は、したことがある地域に比べて自己判断で避難する人が少ない。自治体や周りの人に頼って避難の判断をしている。そのように人にとって、複数人で避難することは判断材料を増やすことになり、団体で行動することは安心感につながる。真に付けるように、一年生を対象にしたアンケートでは97%もの人が複数人で避難する方が安心すると回答した。

様々な角度から調査した結果、私たちの仮説である「地域で家単位のペアを作る」は、災害時に安全に避難する方法として有効であるといえる。高齢化が進む日本にとって「一人暮らし」は切っても切り離すことのできない問題だ。誰も取り残さないことは重要である。

しかし、この方法は前提として地域のコミュニティがないというまういかな。どの世代の人も日ごろから地域の活動を行い、互いを信頼しあえる関係性をたぐさんの人一つづつを大切にする。

参考資料
https://www.nhk.or.jp/bunkken/research/yoron/pdf/20160217_1.pdf
<https://weathernews.jp/s/topics/201708/290225/>
https://www8.cno.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/html/zenbum/s1_2_1.html

探究テーマ：プラゴミを減らすためには

キーワード：プラスチック、プラゴミ、海洋汚染、代替品

近年ニュースなどで様々なプラゴミによる問題が多くなってきていると感じる。そこで私たちがプラスチックについて正しい知識を持ち、社会で行われているプラゴミの削減方法を知ることにより私たちが自身でプラゴミを減らす方法を考えることができるのではないかと考えた。

プラゴミの問題はいろいろあるが、私たちは海洋汚染問題に焦点を当てて探究を行った。探究活動の目的は、海洋汚染問題を解決することで、豊かな海をつくり、守っていくことである。

明らかにしたい問いは、身近な商品からプラゴミを減らす方法は何かということだ。私たちの身近にあるプラゴミはビニール袋などの包装系が多いことが分かった。具体的に身近にあるものから調べることによって削減の方法が見つけやすそうと考えた。

そこで身近な商品からプラゴミを減らす方法において6つの調査を行った。

一つ目はプラスチックの代替品となる素材についてである。結果として、寒天、麦わら、石灰石、紙が候補に挙がった。このなかでも石灰石と紙はすでに開発が進んでおり代替品として活躍しているが、製作コストや処分において発生するCO2問題がある。これからは、代替品としての性能、知名度をより上げていく必要がある。

二つ目はプラスチックの利便性についてである。結果として、性質の幅の広さ、強度、重さ、錆びない腐らない、透明性による着色の容易さ、生産量、絶縁性などが挙げられた。この利便性ゆえ、プラスチックである必要がある製品が多いことが分かる。この利便性を代替品で実現できれば削減に繋がると考えられる。

三つ目は製品の形を変えられるかについてである。結果として「カルビー」「亀田製菓」などが行っていた。実際プラスチックの使用量を従来の約30%減らしている結果が出ており、輸送コスト削減にも繋がっている。まだまだ行っていない会社が多いので、その会社に呼びかける必要があると考えられる。

四つ目はプラゴミを増加させてしまう原因についてである。主な原因としては、人間による、投棄・ポイ捨て、漏えい、漁業だ。投棄ポイ捨ては現在社会問題にもなっている

ことで、社会や家庭的な問題、産業構造などの要因でそうせざるを得ない状況になっている。漏えいは、ゴミの集積地点からの流出や経年劣化したものが廃棄されず、海に流出している現状がある。漁業は、魚をするのにつかわれる網が原因となっている。これらから、自立的な問題のほか社会的な問題も多くあることが分かる。

五つ目は企業による対策についてである。全体的にエコパックの取り組みが多く、イオン株式会社ではレジ袋削減率が80%を超えている。私たち消費者が企業の取り組みに参加する積極性が大事であると考えられる。

六つ目は私たちに可能な削減方法についてである。結果として日常生活で削減できる部分が多くあることが分かる。外出先やキッチン、掃除道具、パーソナルケア用品など身近にプラスチック製品は沢山ある。これらの代替品となる製品は作られてはいるが、知名度やコストの問題もあり、日常的に使うプラスチック製品を変えようとすると難しい現実が実際にはある。

以上のことから、現時点ではまだまだプラスチックのほが利便性は高いが人々の努力次第でプラゴミの量を減らすことは出来るということが分かる。今の生活においてプラスチックは様々な場面であわれ、私たちの生活には必須と言えるほど便利なものだ。プラスチックを超える、または代替品となるものが私たちの生活になじむまでは時間はかかるが、消費者の小さな努力を積み重ねることで減らすことは可能と言える。

これからの課題は、代替品となるものの利便性を高めていくための方法を探り、人々に代替品となるものの情報発信をどのようにしていくかを考えることだ。代替品の利便性向上は企業の課題なので難しいが、情報発信は私たち消費者にも出来ることである。どう伝えれば多くの人に届き、行動を促せるかを考えていきたいと思う。

参考資料

「カルビー公式」
 「イオン株式会社出してみんなで減らそうレジ袋チャレンジ」

探究テーマ：すべての子供に教育を

キーワード：教育 勉強 学習 格差

私たちの探究テーマはすべての子供に教育を、である。探究テーマ設定の背景や理由として、私たちは当初、インターネットが日本国内のネガティブな現状について調べていた。1人親家庭を理由とした貧困やその貧困からくる家庭による格差が主なものだった。その中で私たちは「十分な教育を受けられない子供」や「学習面で多くの悩みを抱えている子供」も日本にも多く存在するということに気が付いた。そんな子供たちを私達自身で一人でも多く減らしたい、と思ったのが私たちのテーマ設定の理由だ。

探究活動の目的、意義は、テーマ設定の理由でも述べたように私たちは日本にも学習面の悩みを持っている子どもたちが多くいることを知り、そんな子供たちを一人でも多く減らすために探究活動を進めている。

「明らかにしたい問い」の内容として、私たちの明らかにしたい問いは、「十分な教育を受けられない子供・学習面で悩みを抱えている子供を一人でも多く減らす方法」だ。探究の方法、結果、考察は、私たちは研究を進めていく中で、インターネットが日本財団の調査を進めていくことは、日本の18歳の意識調査についてである。その研究結果によると、日本の18歳で教育格差を感じている人は約半数にものぼることが分かった。これは、もし自分自身が教育格差を感じていないとしても、自分の隣に座っている人は教育格差を感じている可能性が高いということである。また、教育格差を感じている人も感じない人も家庭の経済力が原因と考えられている人が圧倒的に多いことが分かった。その中でも、デジタルの格差を感じている人は1割にも満たしていなかった。

そこで、私たちは「誰でも使える無料のコンテンツがあればいいのではないかと考えた。そこで私たちは、インターネット上に勉強の悩みを共有・解決しあうことができるところを作ること、子供たちの不安を減らすことができる」という仮説を立てた。

また、私たちは、身の回りの近くの近くの人にも調査をするべく、三条高校の1年生を対象としたアンケートをとった。質問項目としては、1：一人でも勉強をすることに不安を感じるか、2：勉強について相談できる相手がいるか、3：ネット上に勉強にコミュニティが欲しいと感じるか、

じるか、である。その結果、三条高校の生徒は勉強が上手に上手にしているという回答が多いことが分かった。

そこで私たちは質問3のインターネット上に勉強のコミュニティが欲しいと感じるかという質問で、「はい」と答えた50人に注目をすることにした。その結果、50人のうちの大半が質問1で「はい」と答えていた。質問1で「はい」と答えていた人の理由としては、間違いに気が付きにくい、気が滅入る、解答解説を見ても理解できないなどの回答が挙げられた。ここから、一人でも理解できない人感をもっている人や、自己解決ができなさと感じている人には、勉強のコミュニティが欲しいと感じることが分かった。

以上の結果から、私たちは「勉強に対して不安感を持つ人のほとんどが勉強のコミュニティが欲しいと感じ、今回世界という結論を立てた。今後の展望、課題として、今回世界だけでなく、身近にも問題があるのではないかとということで、アンケートをとる、問題について研究をした。しかし、今、日本にとどまらず世界でも日本よりも劣悪な教育問題が多く、洋き彫りとなっており、満足な教育を受けられない子供たちがたくさん存在しているという問題はまさに現実として起こっているのだ。世界中の人々がこの教育という分野だけでなく、SDGsの様々な分野に興味を持ち、世界で一丸となって、17のゴールを少しずつ実現できたいなと考える。またこの他にも、私たちは今回、アンケートの対象を三条高校の1年生だけとした。しかし、これからの研究では、三条高校にとどまらず、小学校や中学校、その他にも子ども食堂に訪問し、教育について調査をし、理解を深め、少しでも格差をなくしていけたら良いと考える。

参考資料

<https://www.nippon.com/ja/japan-data/h00916/>
Dnippon.com/18歳意識調査 教育格差

探究テーマ：フェアトレードの知名度をあげるためには

キーワード：フェアトレード 絵本 知名度

私たちは、『フェアトレードの知名度をあげるためには』というテーマで探求した。探求テーマの設定の理由は、二つある。1つ目は、日本でのフェアトレードの知名度が他の先進国と比べて圧倒的に低いということが分かったから。10代の知名度はそれほど低くないものの、消費者の多くの10代以外の人の知名度が低いという現状が分かった。2つ目は、フェアトレードの商品を購入している人も少ないということだ。フェアトレードを知っている人でも買ったことや、売っているところを見たことがない人が多い。探究活動の目的としては、現在発展途上国では労働者に支払われる賃金が少ないので、労働者に支払われる賃金を公正にするということだ。また、フェアトレードの商品は厳正な審査を通っているという観点から消費者に安心安全なものをお届けするというのも目的のひとつである。

そこで、私たちは「小さい子に絵本を通じてフェアトレードを知ってもらうことが有効である」という仮説を立てた。そして、その仮説を立証するために以下のことを調査した。1つ目はフェアトレードの知名度が高い国はどこかということだ。インターネットで調べてみると、ヨーロッパではフェアトレードの知名度が高いことがわかった。詳しい数値としては、2019年のデータでは日本の知名度が32.8%のところヨーロッパでは知名度が、70%～80%という高い数値であるということが分かった。また、このようなデータから次に、ヨーロッパではフェアトレードについてのどのような取り組みをしているか、ということも調べてみた。調べてみたところ、このような取り組みをしているという子どもにもフェアトレードについての教育が行われていることが分かった。それは、日本という小学校低学年からいう子どもにもフェアトレードについての教育が行われているということだ。そこで、私たちが何かこの取り組みを参考にすることができるのではないかと考えた時に、読み聞かせをするので、小学校低学年くらいの子どもにも日本でもフェアトレードについての教育をすることができるとは、ないかという、結論に至った。

そして、読み聞かせをするには読み聞かせを行っている場所を調べた必要があったので、燕市や、三条市に読み聞かせができる場所があるかどうかを調べた。その結果、図書館では読み聞かせのボランティアをしているということが分かったため、読み聞かせをすることは、可能であるということが分かった。また、読み聞かせができる図書館には、7

フェアトレードについての絵本があるかどうかということも調べてみた。実際に、読み聞かせができるいくつかの図書館に調べてみたところ、絵本はおいておらず、フェアトレードについての本ですら12冊程度しかないということが分かった。次に、図書館には、置いていなかったが、どのようなフェアトレードについての絵本が置いてあるのかということとを調べた。フェアトレードについての絵本は現在3冊見つけることができた。しかし、1冊は販売中止となっており、入手できるのは2冊のみとなってしまっていた。

そこで、フェアトレードについて探究した私たちが、小さい子供にとって分かりやすい絵本が欲しいかと思、既存の絵本を参考に絵本のストーリーを考え、私達が考えた絵本は、2人の少年、少女がチョコレートを買うときに劣悪な労働環境で作られたけど安いチョコレート、フェアトレードによって労働環境が改善されたけど少し高いチョコレートどちらを買うかという選択で起こる二つの未来について子供たちに考えさせる内容である。他にも、読み聞かせの効果について調べてみたところ、読み聞かせは、読み聞かせをすることによってまた字を習ったばかりの子供は、自分で読むより、聞くことに集中することができ、より話の内容が理解できるという効果があるということが分かった。結論は、「小さい子にフェアトレードを知ってもらうことが効果的である」また、「小さい子に読み聞かせをすることは効果的である」という結論にいたった。今後の課題としては、「図書館にフェアトレードについての絵本を置いてもらう」ということや、「小学校や図書館など、読み聞かせの場をもつ増やす。」などが見つかれば、私たちがボランティアに、近所の図書館への呼びかけや、私たちがボランティアとして読み聞かせをすることを積極的に行ってきたい。また、フェアトレードについての課題が、今回の探究でまだたくさんあるということが分かったので少しずつ解決し、グローバル指標の達成に貢献したい。

参考資料

<https://www.city.sanjo.niigata.jp/section/library/>
<https://macrobiotic-daisuki.jp/fair-trade/nilon-118361.html>
<http://www.thinktheearth.net/jp/thinkdaily/news/education/1134mukui.html>
<https://benesse.jp/kosodate/202102/20210228-2.html>
<http://fairtrade-forum-japan.org/wp-content/uploads/2019/10/265c39faa78ff6249b9ef5661682779.pdf>

探究テーマ：高齢者の安全を守る街へ ～ひとり歩きをする高齢者～

キーワード：ひとり歩き 夕暮れ症候群

高齢者見守りキーホルダー

私たちの探究テーマは「高齢者の安全を守る街へ～ひとり歩きをする高齢者～」だ。G11の目標を達成するために、まずは高齢者の安全を守ることを考えた。まず、私たちがこの探究テーマを設定した理由は、日本国内で高齢者のひとり歩きでの事故、行方不明が増えているからである。ひとり歩きとは、当てもなくろうろうと歩き回ることを言い、徘徊とも呼ばれる。ひとり歩きをする高齢者は多くが認知症の人である。警察庁は2012年からひとり歩きによる行方不明者数を調査しており、2019年には2012年の約1.8倍の1万7479名もの方々が行方不明となっている。また、行方不明になった後、溺死や水死、事故によってなくなってしまう人もいる。これらを踏まえて、学生がこのような高齢者に対して何かができることはないかと考え、この探究テーマを設定した。この探究活動は、超高齢社会になっている日本だからこそ、高齢者やその家族が安心安全に暮らせるようになる地域社会の実現を目的としている。

私たちがこの探究活動で明らかにしたいのは、「高齢者のひとり歩きによる事故を防ぐために、学生に何が出来るか?」ということである。

まず学生が高齢者の事故防止の協力をすることの利点を考えた。現代の学生はおよそ16時から20時に下校する生徒が多い。そして、高齢者のひとり歩きは12時から20時に集中しているという調査結果がある。高齢者のひとり歩きがこの時間帯に集中するのは、夕暮れ症候群といわれるものが影響している。これは、認知症高齢者に見られる症状で午後から日没頃になるとひとり歩きなどの不穏な行動や、奇妙な行動が見られる状態であり、落ち着きなくなることを考えられている。その心理が徘徊の原因となっていることとある。また、過去にある男子生徒3人が下校中に、下水道にはまった高齢者を偶然見つけ、助けられた事例がある。これらことから、下校時間とひとり歩きをする時間が重なるのは、協力するうえで重要な利点である。また、携帯を利用して情報を素早く収集、発信できることも利点といえる。利点とは反対に課題を考えた。それは学生の助けようという意思が足りないことである。私たちは一学年を対象に「高齢者が困っていたら助けるか?」という質問を行い、選択肢を①助けようと思っただけでいい、②助けようと思っただけでいい、③助けようと思わない、というこの三つ

の選択肢を選んでもらった。結果、①が50%、②が48%、③が2%だった。一見すると、行動できる人が多いと見えるが、裏を返せば、半数が困っている高齢者を見逃してしまおうということになる。このことから、助けようという意思を持つ学生を多くすることが課題となる。

次に、この課題である「助けようとする意志を持つ学生を多くする」を解決するにはどうしたらいいか考え、協力しやすい環境を作ることをいいと考えた。方法は二つだ。一つは自治体などが配布している高齢者見守りキーホルダーを広めることだ。これは認知症高齢者の家族が申請すればもらえるものであり、各自治体によってその形態は異なる。このキーホルダーを見たこと、そして意味を知っているかというところ、90%の人が見たこともなく、知っていてもいないという結果が出た。このことから、まずは若者に高齢者キーホルダーの存在を知ってもらい、日々の行動の中で気にかけてもらうことが必要である。

もう一つは高齢者徘徊の実態を知ってもらうことである。序文で説明したとおり、行方不明者は増え続けている。また、行方不明者を発見するのは家族や捜査関係者以外が多い。これらを知ってもらうことで高齢者徘徊に関心を持ってもらえようと考えた。

最後にひとり歩きをしている高齢者に出会ったらどのような行動をとればいいのか。第一として、優しく声をかけてあげること、その後自然な流れで名前や年齢を聞いて、警察か市役所に連絡をすればいい。もし連絡する手段がない時は、周辺の人が協力するといいたい。以上のことから、学生が行方不明の高齢者の発見に協力することが必要だと言える。

今後の課題として、どのように高齢者見守りキーホルダーを広めるか、協力しやすい環境にするにはほかにどのような手段があるのか、どんな協力出来るのかということとを調べていきたい。

参考資料

- <https://www.gchc.ac.jp/cms/wp-content/uploads/2018/03/7f848621aa320aa5bb95ad0001a1e972.pdf>
- <https://www.nippon.com/ja/japan-data/h00773/>
- <https://sodan.e-65.net/knigo/faq/q03.html>
- <https://www.mhlw.go.jp>

探究テーマ：どの風車の種類の風力発電が新潟に適しているか

キーワード：再生可能エネルギー 電力 環境

テーマ設定の理由は、再生可能エネルギーによる発電が進められているが、日本は欧米と比べて地理的な理由によりそれがあまり進んでいない。そのため、高効率な再生可能エネルギーの発電があれば日本でもそれが広がると考えたためである。

前提として、日本はそもそも発電機設置に必要な土地が少なく、風力発電に関して、平均風速が低く風向きが一定ではないため、再生可能エネルギーによる発電に向いていない。また、先進国のような国は実質、火力が原子力発電の2択になる。そのためリスク分散の考えで進めた。(風力発電機は5km離れても大きく目立つ、いつでも発電をしているとは限らない)

探究でプロペラ式風車、ダリウス式風車、サボニウス式風車の3つの風車について調べた。プロペラ式風車は水平軸風車で最も3枚羽が最も一般的。小さいものから大きいものがあるが低周波の騒音が大きく、発電を開始する風速が小さい。サボニウス式風車は垂直軸型の風車。建設コストが低く、風向きを選ばず静かだが、発電効率は、プロペラ式風車より劣る。ダリウス式風車は、垂直軸型の風車。建設コストが低く、風向きを選ばず静かで、弱い風でも発電が可能だが、発電効率はプロペラ式風車より劣る。そこでダリウス式風車が新潟に最も適していると考えた。

探究の方法は湯の気候を調べ、実際の運用面のことを考える。調べた結果、夏と冬の直近3年間の平均気温の差は30℃、湿度は平均で75%、風速は2m/s～4m/sであった。

厚紙、ペットボトルで作った風車の模型(プロペラ型、ダリウス型、サボニウス型)に風を当てて風車の形に注目して風速ごとの回転数(rpm)を調べ実験を行った。風速は、1m/s、2m/s、3m/s、4m/sで行った。結果は、1m/sのとき、プロペラ式風車は558回、サボニウス式風車は240回、ダリウス式風車は48回であった。風速2m/sのときは、プロペラ式風車は516回、サボニウス式風車は414回、ダリウス式風車114回、風速3m/sのときは、プロペラ式風車は888回、サボニウス式風車は648回、リウス式風車は150回、風速4m/sのときは、プロペラ式風車は2112回、サボニウス式風車は726回、ダリウス式風車は168回であった。このような結果から、新潟には風向きを選ばず静かなサボ

ニウス式風車が新潟に適していると考えた。また、重さなどの条件も加わればより実際の運用に近い状況の結果も得られるかもしれない。

しかし、風力発電も再生可能エネルギー発電にも難点があるのも事実である。発電所を設置する際に、森林が伐採されて環境破壊につながってしまうこともある。また日本は平地が少ないため山間部に建設する際も、土砂災害の危険性が高い場所に採られた場所に発電施設を建設するために森林を伐採しようとし、土砂災害の危険性が高まる例もあるように、場合によっては地域の住民の生活が脅かされたり、大規模な環境破壊が行われる可能性も大きい。また風力発電機の羽のような発電設備の廃棄物が大量に発生しており、またこれからも多く出続けると思われるため、発電の方法だけではなく、建設、メンテナンス、運用中の周囲の環境への影響、廃棄までの流れを考えた運用が必要だと思われる。(実際に太陽光パネルの大量廃棄が予想されている)。

また、風力発電を含む再生可能エネルギーの発電はどのような種類のものでも発電機設置コストが高く、発電規模が火力や原子力と比べて小さく、地理的な条件で不利な場所があったりするので、実際は再生可能エネルギーだけで先進国や新興国の電力をまかなうのはかなり難しいと考えられる。そこで再生可能エネルギーを含んだハイブリッドのような運用がこれから必要になっていくと思われる。このように考えると、再生可能エネルギーが多くなる人々に届くようにし、そして環境のことも大事にしながら、風力発電などの再生可能エネルギーがある程度まで今よりは普及していくと思われ。

参考資料

- 気象データ (新潟地方気象台)
<https://www.jma-net.go.jp/niiigata/>
- 「自然エネルギーってほんとに大丈夫?」グリーンピースはこう考えます。
<https://www.greenpeace.org/japan/sustainable/story/2021/04/02/51016/>

探究テーマ：昆虫食は未来を救う？ ～飢餓を無くすために～

キーワード: 飢餓を無くそう、昆虫食、特産品

私たちは、SDGSのG2の「飢餓を無くそう」を目標として探究活動を始めた。そこで、アフリカでの飢餓の状況が深刻であるということを知って、飢餓を無くすために最も効果があるものを考え、そこで、周りの環境に左右されにくく、栄養が十分である「昆虫」が飢餓を救うことが出来るかと考えた。

この探究活動の目的は、昆虫食を広めることにより、アフリカの飢餓を無くしていくことである。また、明らかにしたいことは、「アフリカの飢餓を救うために最も効果的なことは何か?」ということだ。そのうえで、昆虫食はアフリカの飢餓を救えるという仮説を立て、探究活動を行った。まず初めに、昆虫にはどのような栄養があるのか、どういったメリット、デメリットがあるのかなどを、インターネットで調べた。その結果、人間の健康に必要なタンパク質がとても多く含まれていた。健康に良い油などが含まれていることが分かった。しかし、甲殻類のアレルギー成分や、寄生虫、細菌なども含まれていることも分かった。アレルギーには注意が必要だが、寄生虫や、細菌は高温で熱すれば、死滅するということが分かった。

次に、どのような環境で昆虫が育てられているのかを調べた。そこで分かったことは、アメリカ西部のモンタナ州では、大型の機械を使った養殖場が作られており、フランスでは、世界初の垂直型昆虫養殖施設があり、昆虫の大量生産が可能であるということである。また、昆虫は鳥や牛など、他の家畜に比べ効率的なケースを日光、餌があれば、簡単に増やすことが出来る。また、昆虫は他の生物に比べて、育てるのに必要な土地の大きさや、餌、水の量が少ないことや、タンパク質 1kg を生産する際の温室効果ガスの排出量も少ないということが分かった。

以上の探究結果より、栄養面や、環境面から「昆虫食はアフリカの飢餓を救うために確実に有効である」というという結論に至った。

次に我々の地元三条市からどのように昆虫食を広めるのが効果的であるか考えた。そこで、三条市の特産品と昆虫食を掛け合わせるが良いと考えた。その理由は、現在の日本では、昆虫食はテレビの間ゲームなどに使われることが多く昆虫そのものを食べるというイメージが強い。そのため、地元の三条でよく売られているものを使って昆虫のイ

ンパクトを減らし馴染みやすいものにしたらよいのではなかいかと考えたからだ。さらに、三条のもの組み合わせることとで三条市民の目に入る機会が増え、三条市から新潟県、全国、海外へと三条の魅力とともに昆虫食を広められると考えたからである。

私たち日本人は、昆虫をそのまま食べることには抵抗がある人がほとんどであると考えたため、主食として昆虫食を食べるよりは、おやつ感覚で食べられる方がよいと考えた。例としては、せんべいに昆虫を混ぜたり、三条市特産であるカレーラーメンと掛け合わせたり、三条の地酒のおつまみとして昆虫食を利用することがあげられる。さらに三条市で昆虫食を広める活動をしていると噂になれば、周りの地区町村に広まったり、新潟の地方テレビなどにも取り上げられたりして、昆虫食というものの知名度が上がると考えられる。またせんべいやお酒についての例を挙げると、せんべいでは、ハチヤオコロギなどのカリカリとしたせんべいの食感とあいそうな昆虫と和えたり、お酒では、地酒の風味に合うように、昆虫を甘草風味でいためたり、昆虫のから揚げにした上にするのおいしいと思われ。また、昆虫をパウダーにして、クッキーをつくる。昆虫のから揚げにする。そうすることによって、見た目が気持ち悪く避けてしまいうという問題も減少すると考えた。

以上の探究結果より、アフリカの飢餓を救うためにできるとは、昆虫食を広めることであり、昆虫食を広めるには、まず我々の地元三条市から、特産品と昆虫食を掛け合わせ、三条、新潟、日本全国、海外と広めていくことが効果的だという結論に至った。

参考資料

- EAT CLUB コロギンパウダー
- 文部科学省 食品成分データベース 参照
- <https://DIAMOND.jp/ARTICLES/-/121692>
- <https://anticada.stores.jp>

探究テーマ：食品格差をなくすためには

キーワード: 捨てられる食糧を減らすこと、地産地消に取組むこと、予約制を増やすこと

私たちの班の探求テーマと目的は、食品格差をなくすことだ。

テーマ設定の理由としては、様々な食糧を外国から日本への輸入に頼る現状や、世界の食品格差について知り、日本の輸入を減らせば、世界の食糧生産を守れて、飢餓に苦しむ国にも食糧がいきわたると思ったからだ。

明らかにしたい問いは、「三条から私たちが出来る取り組みは何だろうか。」だ。

まず1つ目の、捨てられる食糧を減らすことについてだ。現在捨てられる食糧は、世界では約13億トン、日本では61.2トンにも及ぶ。この日本の捨てられる食糧の内訳として、4.6%が家庭系食品ロス、5.4%が事業系食品ロスとなっている。そこで私たちは、身近で取り組みやすい家庭系食品ロスに目を向け、これらを削減する事で、捨てられる食料を減らそうと考えた。

具体的な方法として、必要なだけを購入し出来るだけ使い切る。使い切れなかった食料を適切に保存すること。また、食料を購入する時には、訳あり商品や、前に入っている商品を選ぶことが良いと考えた。

次に2つ目の地産地消に取り組むことについてだ。日本は先進国の中で食料自給率が一番低いことから、日本の食料自給率をあげれば、輸入を減らせると考えた。そこで私たちは、直売所の設置をすることがそれらを達成するための近道だと考えた。

直売所には3つのメリットがある。

1つ目は、安い野菜を購入出来ることだ。直売所は中間卸売業者を介さないため、安く農産物を購入することが出来る。

2つ目は、安全に食料を購入出来るということだ。生産者の顔が見え、話をすることが出来るのは、輸入にはできない直売所の良さの1つだ。

3つ目は、環境に優しいということだ。生産地と消費地が近いため、鮮度を保つための燃料消費量の削減が出来る。

また、一般的な直売所は、保健所に事前相談、申請書の提出をした後、施設の設備の確認点検をし、許可証を交付されないという営業を開始することができないのだ。

そこで、コインロッカー型直売所、無人販売所なら、許可、

届け出なしで始められる。このような手間のかからないことから始めていくのがいいと考えた。

最後に3つ目の、予約制を増やすことについてだ。現在の日本の状況は、1日に1人当たり茶碗1杯分のご飯が捨てられていて、直売所が少ない状態にあるのだ。食品ロスは私たちが、食べきれない量の食料を買っていないからと考えられるため、確実に食べきれない量を予約制がいいと考えた。予約制の例として、大手コンビニチェーンのファミリマーカートでの取り組みを紹介する。ファミリマーカートでは、スマホアプリ「ファミレイ」を活用し季節限定商品の、完全ウェーブ予約制を開始した。その結果、ウェーブ予約制実施前と比べ、廃棄金額が約80%減少したことに加え、廃棄量が減少したこともあり、加盟店利益が、約240%増加した。これらの結果から、予約制を行うことは、食品ロス削減につながる。と考える。

さらに恵方巻については、1年で10億2800万円ほど廃棄されている。

そこで私たちは、恵方巻の大量廃棄や予約制について知っていても何もできない人が多いと考えた。

前年では恵方巻の数量限定発売や、サイズを小さくすることで、87%の廃棄率が、減少した。

このような工夫をすることで、廃棄量が減ることから、予約制を増やすことは有効であること、季節限定商品は予約制に向いていることが分かる。

以上の調査から、捨てられる食糧を減らすこと、地産地消に取り組むこと、予約制を増やすことは世界の食品格差をなくす為の効果があると考える。

参考資料

- 農林水産省 食品ロスについて https://www.maff.go.jp/j/pr/aff/2010/spe_01.html
- 政府広報オンライン <https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201303/4.html>
- 農林水産省 直売所について https://www.maff.go.jp/j/shokusan/gizyuu/tisan_tisyo/tyo_kubai.htm

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1 年 4 組 3 班

探究テーマ：アフリカの子供たちに健康の支援を広げる

キーワード：健康、アフリカへの支援

私たち4組3班もSDGs 目標3「すべての人に健康と福祉を」というテーマをもとに探究活動をした。テーマの設定理由は2つある。1つ目は、健康は生命に直結する課題であり、誰もが他人事と考えず、探るべきであると考えたからである。2つ目は、発展途上国は食料や医療などといった生きていくために必要なものが不足していて、その悪影響が将来につながるかもしれないと考えたからである。アフリカの現状を向上させ、現状を変えることによって、子供たちの命を1つでも多く救い、すべての人の笑顔がふよぶ幸せな生活を送れるようにすることを目的とした。

明らかにしたい問いは、世界各国がアフリカにどんな支援を重点的にしているか、アフリカの子供の主な死因は何か、どれだけの人が医療の支援に携わっているか、十分な医療体制の継続に何が必要か、アフリカの中でも特に医療が行き届いていない国はどこか、どんな手段を使って医療を届けているか、「医療体制」とは具体的に何か、医療においてどんな支援が必要か、世界で最も発達したフランスはどんな医療制度なのか、支援をするために何が必要かの10個である。

問いの結論は、1つ目はワクチン、治療用ミルク、助産セット、テントなどを重点的に支援している。

2つ目は5歳未満の子供は出産時の合併症、肺炎、下痢など、5歳～14歳の子供は溺死、交通事故などが子供の死因である。

3つ目は、国境なき医師団は会員数181名4700人以上の医師、看護師、助産師らが世界70か国で活動している。

4つ目は、医療機関を掛け持ちする医師を減らし、常病院内にいる医師を増やすこと、先進国と同様の医療体制を整えること、病院の数を増やすことが十分な医療体制の継続に必要な点である。

5つ目は、アフリカの中で最も医療が行き届いていない国はタンザニア、2番目はリベリア、3番目はニジェール、4番目はマラウイ、5番目はエチオピアである。

6つ目は、私たちが寄付したお金は葉やワクチンに使われていて、医師のボランティア・一般人のボランティアは世界各国に派遣されている。

7つ目は、現在のアフリカの医療体制には、病院までの距離が遠い、医療従事者の不足、医療費の捻出ができない、医

療の質が高くないといった問題がある。それらを解決するための目標は、高い健康水準、公平な財政負担、市民への期待への対応である。

8つ目は、医療においては医師や医療従事者を派遣し、育成するための資金を寄付すること、食糧支援をすること、井戸の管理をし、衛生的な水の確保することを務めるとともに、継続して水と健康の関わりに関する知識を普及していくといった支援をする必要がある。

9つ目は、世界で最も発達したフランスでは、公立病院・非営利団体による病院・私営病院の3種類の病院がある。医療費はGDPの11.6%、公的支払いは77%、医師数は28万人であり、アフリカの医療体制と大きく異なることが分かった。

最後に支援を行うためには、医師・医療従事者の育成を支援をする前に行うこと、死亡率の低下の可能性があるため、栄養・食糧不足の問題解決をすること、水・衛生環境の改善をすることが必要である。

以上の調査・分析から、「健康の支援を広げるために重要なのは、十分な医療体制の継続である」ということは正しく、ベクトルキャップの寄付によって、「発展途上国の医療体制が先進国に歩近づき世界」が実現する。

今後の課題は、アフリカの子供たちへのワクチン提供に少しでも貢献できるようにすることや、ベクトルキャップ以外の方法を考える、ワクチン提供の協力以外にも焦点をおき、自分たちにできることを調べて実行するということが分かった。

今回の調査は、募金のできる支援例、子供の死亡に関する報告調査発表、特定非営利法人 国境なき医師団 日本—基準情報、日本ユニセフ、世界・人口1千人あたりの医師数ランキング (WHO版)、特定非営利活動法人ジャパンハート、アフリカの医療の現状を知り、子供や妊婦の命を守るために必要な支援を考えよう (good do)、医療制度 (Wikipedia)、フランスの医療制度 (Wikipedia)、good doマガジン編集部を用いて調査をした。

グローバル探究活動報告 2021【概要版】

1 年 4 組 4 班

探究テーマ：質の高い教育とは何か？

キーワード：「アフリカと他国との教育格差をなくすためにはどのような目標を掲げたいか」、「アフリカの社会を発展させるためにどのような目標を掲げたいか」

私たちは設定した探求テーマ「質の高い教育とは何か？」は、SDGsの目標ではG4「質の高い教育をみんなに」に関連する。探求をする上で、二つのキーワードを念頭に置いた。一つは、目的はどのような目標を考えたときに、「アフリカと他国との教育格差をなくすためにどのような目標を掲げたいか」というキーワードを考えた。さらに、アフリカには教育の環境が不十分であったりして、教育を受けられないという事があったので、もう一つのキーワードとして「アフリカの社会を発展させるためにどのような目標を掲げたいか」と考えた。

この探求テーマを設定した理由は、上の二つのキーワード「アフリカと他国との教育格差をなくすためにはどのようにしたらよいか」、「アフリカの社会を発展させるためにはどのようにしたらよいか」からなる。このとき、将来のアフリカを担う今のアフリカに子どもたちには質の高い教育が必要だと分かったので、理由として「アフリカに質の高い教育を取り入れることで、アフリカの社会を発展させ、さらに教育を普及させることでアフリカと他国との教育格差をなくせよう」とまとめた。このことから、質の高い教育を知ることによって、私たちはアフリカに教育面で何か貢献できるのではないかと、いうのが探求テーマ設定の背景にある。

私たちの探究活動の目的は世界のすべての子ども達に平等に質の高い教育を受けさせたいという思いからだ。私達が受けている日本の教育は、小学校と中学校が義務教育となっておりほとんどすべての子ども達も学校に通い、教育を受けている。子ども達が多分、調べてみる世界には教育を十分に受けられていない子ども達が多くいることが分かった。アフリカに焦点を置いて調べてみると、紛争や環境問題、教育不足によるものだと知った。これらの問題を解決したいと思った。そこで間接的に私達にできることを考えて探究活動を行った。

明らかにしたい問いは、「アフリカの教育に対して私達にできることは何か」だ。教育格差の問題について私達が直接手を加えることは難しいと思った。そこで間接的に私達にできることを考えた。

アフリカで教員数が子どもの数に対して足りていないという問題を解決するために教員数を増やすにはどうしたらよいかを探究した。アフリカでは年々教員数は増加傾向にあるが教員一人当たりするJICA海外協力隊という組織を調べた。日本国籍を持つ20歳から69歳の人が対象であり、各地でオンライン説明会がある。選考はあるが語学力に関しては英検3級または日常会話程度となっており、英語が分かった。また、教育ボランティアは教員免許がな

ても大丈夫である。このように、誰でも気軽に教育ボランティアに参加することができると思う。帰国後は海外協力隊がサポートしてくれる。活動経験者に対する受験のある大学もある。

今はまだ多くの人に取り組みんでもらえないと考えた。また、教員として働きたいと思う人が増えると考えた。

私たちは初めの仮説として、「現地の言語を理解できる教員を育てることで、質の高い教育を求めることができる」というものを挙げていたが、語学力、教員免許がほとんど必要なく、多くの人が参加できるボランティアがあることを調査によって知り、新たに「私たちが、アフリカの教育の現状を周知の人々に広めることで、アフリカの教育に関心を持つ人が増え、教育ボランティアとしてアフリカに行きたいと思う人が増えるのではないかと」という仮説を立てた。この仮説をもとに考えた「アフリカの教育の現状に対して、私たちに出来ることは何か」という問いに対しての結論は、「アフリカの教育の現状を知らない人が多い」「アフリカの教育にも興味・関心を持ってもらう必要がある」ということから、「私たちにできることは、アフリカの教育の現状を周知の人々に広め、アフリカの教育に関心を持ってもらうことである」という結論に至った。私たちの今後の課題は、やるべきことを考えることだ。具体的な活動の予定は、大きく二つある。

1つ目は、どんなボランティアかを詳細に記したポスターを作成し、掲示場所は1年生の各教室にしようと考えている。配る枚数が少ないことから、カラー印刷で配布することだ。

2つ目は、ポスターと同じ内容のチラシを配布することだ。ポスターと全く同じではなく、内容だけが同じものにしようと考えている。A4用紙にB5サイズで二枚ずつ120枚作成、白黒で印刷する予定だ。

参考資料

<https://www.jica.go.jp/index.html>

探究テーマ：「水不足によるアフリカの危機」

キーワード：水 アフリカ BOD 濾過 消毒

私たちの探究テーマは、「水不足によるアフリカの危機」だ。探究のキーワードは「水」だ。この探究に設定した理由は、水道施設などのインフラが整備されていないために、生活用水として利用できるのが浄水処理できていない。未処理の排水がそのまま捨てられている川や池の水しかなく約3億人が安全な水を確保できず、毎日800人以上の乳幼児が汚れた水により命を落としているのに加えて、毎年多くのウイルス感染症や死者が報告されている。「水質」を一刻も早く改善すべきだと考えたからだ。そのため、私たちは「アフリカで安全な水を安定して現地の人が管理し供給する」ということを目的とし、探究活動を行った。そこで、私たちは「水質をいち早く改善するにはどうすべきか」「特効的に安定して水を供給するにはどうすべきか」という二つの問いを立てた。「水質をいち早く改善するにはどうすべきか」この問いに対して私たちは「簡単に大量に広く普及するろ過装置を作成する」を基に探求をおこなった。その結果、「緩速ろ過法」「急速ろ過法」という二つのろ過法が見つかった。それぞれの利点・欠点は以下のとおりだ。

①緩速ろ過法
I 浄水処理の原点ともいえる手法II 簡単に作ることでろ過能力が高い。III 砂や小石の層に1日4～5mの速さで水を流す。IV 比較的簡単に作れるが水質が悪化すると浄水効果があまり得られない。

②急速ろ過法
i 緩速ろ過法より短時間で効率よく水をきれいにすることができる。ii 装置を設置する必要性がある。iii コストが高い。
この二つを検証した結果、「急速ろ過法」は、水質を浄水する能力は高いものの、コストや設置の難しきゆえ、「簡単に大量に広く普及するろ過装置を作成する」ことが不可能であると考え、①「緩速ろ過法」が最適であると結論づけた。

「特効的に安定して水を供給するにはどうすべきか」この問いに対して私たちは、ろ過施設を用いることが解決につながることを考えた。しかし、アフリカの汚い水で本常に安全な水を供給することに繋がるのか疑問がうまれ

探究テーマ：水産資源を持続可能な形にし、未来につなげるために

キーワード：ノルウェー、水産資源

私達4組6班は、SDGs 目標G14の「海の豊かさを守ろう」を選択し、「水産資源を持続可能な形にし、未来につなげるために」というテーマを設定した。

近年、魚類の高騰のニュースを目にした。漁獲量の減少がもたらす生活への影響は計り知れない。もちろん日本国内にはそれぞれに対する政策があるが、漁獲量の回復は耳にしない。このテーマをもとに著しい日本の漁獲量の減少を食い止める方法を考えた。

私たちが最初に考えた対策の仮設はより厳しい罰などを設け、漁業者たちの抜け道をなくすというもので、単に資源制限を強めることだった。しかし調べの中で、単に資源制限を強めるだけでは、漁業者の生活を苦しめ、ただでさえ減少傾向にある漁業の人材を減らすことになりかねず、効率的でないことが分かった。ただ、調べていく中で、制限の上手く働いている国としてノルウェーというキーワードを得られたので、私たちは「制限が上手く働いている国を参考に日本にとって最適な管理量に見直す」という仮説を立て直した。仮説の立証のため、大きく3つの明らかにしたい問いについて私たちが調べた。

まずは、日本の漁業についての取り組みの問題点だ。取り組みと簡単に言っても一つしか制限がないわけではないので、私たちは「漁獲枠」に目を付けた。「漁獲枠」とは、漁獲量を制限するために設ける上限で、水産資源の適切な管理を行うことを目的とし、日本では、さんま、すけとうだら、まあじ、すわいがけ、するめいか、まいわし、まさば、ごまさばの7魚種が対象となっている。漁獲枠は本来、もともと獲れている漁獲量よりも漁獲量を狭めなければ規制にはならないが、日本では対象になった魚種すべてが漁獲量よりも漁獲枠が大きすぎざるため規制になっていないのだ。例として去年までは、漁獲枠が15万5353535トンに対して、去年の漁獲量は1万8921トンとなっている。逆に、漁獲枠が努力目標のようになっている、形骸化している。科学的根拠に基づいて最低限の漁獲枠を設定しなければ、とったもの勝ちの乱獲を止めることはできない。

次に、制限をして成功した国の事例だ。成功した国の事例として、ノルウェーがあげられる。ノルウェーでは60年代から70年代にかけて、にしんを獲りすぎてしまい、枯渇寸前の深刻な事態になった。しかし、乱獲を自覚して約20年間禁漁に近い漁獲制限を履行し、見事に資源を回復させた。また、今現在ではししゃもを禁漁するなど、水産資源の回復

の政策が進められている。またノルウェーでは、仲間意識が高い、仕事の雰囲気もいい、仕事における独立性、仕事の意味するもの、漁業への関心、仕事の多様性、おもしろい仕事であること、仕事における自由、高い収入、自然と海、計画的なレジャー（漁獲枠が決まっているため計画的に漁業が行える）といったことから漁業者の99%が仕事に満足しているというデータもあった。

最後に、水産資源を管理するにあたっての問題点だ。日本では水産資源の管理のため養殖を行っている。しかし、養殖による悪影響もみられる。水産資源の一つである養殖することによって餌による水質汚染、生餌などの他の資源の利用、過酷な労働環境、生態系のかく乱、過度な抗生物質の使用などが問題になっている。また、天然魚が乱獲されるという問題もあり、養殖のサーモン1トンを生産するのに、天然の小魚5トンが必要とされている事例がある。この問題を解決するために昆虫を餌として使う研究が進められている。

これらの問いとその調査から、現状の日本の漁獲枠というものが意味をなしていないと思われ、ノルウェーが禁漁に近い政策の未資源回復に成功したこと、養殖という新たな道の問題点とその解決策が確認できた。「制限が上手く働いている国を参考に日本にとって最適な管理量に見直す」という仮説は、以前の「制限を求め、強める」という仮説よりも水産資源を持続可能な形にすることに効果があると分かった。しかし、ノルウェーと日本の社会環境など比較、例えば、ノルウェーの所得水準が日本より高いことやノルウェーの人口が大抵くらいであることなどを加味できていないためノルウェーでおこなわれた政策が日本に適用可能かさらなる調査が必要である。また、漁獲量が減少しているからと言って水産資源を確保しなければいけないという考え自体が正しいものかも科学的根拠だけでなく社会的要因とも結びつけて考える必要がある。

水産資源を持続可能な形にし未来につなげるための自分たちの今後の課題としては、ノルウェーと日本の環境的な相違点などを加味したうえで、どこを参考にすることを考えることが必要だと考えられる。

参考資料

- <https://suisanshingen.com/2019/10/20/article2/>
- <https://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/wpaper/h25/attach/pdf/25suisan1-1-2.pdf>

探究テーマ：海の生態系の崩壊について

キーワード：海、外来種、生態系、絶滅危惧種

私たちの探究テーマは「海の生態系の崩壊について」である。テーマを設定した理由として、現在の海の生態系が周りの環境や影響によって崩壊が急激に進んでいることがあげられる。具体的には、工場の排水が海へ流れ込んでしまうことや、プラスチックのゴミのポイ捨て、外来種の持ち込みなど様々な問題が原因となっている。

生態系の崩壊がこのまま進むと、私たちは海からの恩恵を受けられなくなる。すると、私たちが普段食べている魚が食べられなくなってしまうのだ。そのうえ、海洋生物は医学と関係があるため、海洋医学にも影響する可能性もある。そのため、これから海からの恩恵を受けつつ、水産資源の持続可能な利用をするために、私たちは何をすべきかをこの活動を通して探そうと思った。

私たちのテーマで明らかにしたい問いは、「瀬戸内海において生態系を維持するために必要なことは何か？」だ。その仮説として私たちは、「外来種を海に持ち込まなければ、ある程度生態系を維持できる」と考えた。

探究の方法は、インターネットと本だ。この仮説を証明するために四つのことについて調べ、それぞれについて考察した。一つ目は、「海外の外来種の持ち込みに関する対策は機能しているのか」ということだ。ニュージーランドには生物安全保蔵法と、生き物を持ち込むときに環境リスク管理監査局の許可証が必要な有価物及び新生物法があり、オーストラリアには動植物をオーストラリア内に入れることを規制するという検疫法がある。ニュージーランドは特に、2050年までに外来種を根絶させようという明確な目標を持っている。この目標により外来種に対する意識が強くなっているのではないかと考えた。また、日本より制限が厳しいため、はつきりとした効果が現れてくると期待できる。

二つ目は、「外来生物法は機能しているのか」ということだ。外来生物法は、生態系への悪影響を防ぐためのものである。貿易やペットショップで、特定外来生物の原則持ち込み禁止及び取り扱ひ禁止となっており、特定外来生物のリストに載っていないければ持ち込み及び取り扱ひは自由である。したがって海外と比べて制限が緩いため、実質的な効果はないように思われる。

三つ目は、「絶滅危惧種と外来種は関係があるのか」ということである。恐竜時代から2000年までの種の絶滅速度と海の外来種の増加量を調べたところ、海の外来種の数が増えるにつれて絶滅危惧種の数も増えているということが分かった。したがって、外来種によって生態系のバランスが崩れているということが分かり、絶滅危惧種と外来種は少なからず関係があり、相互に影響し合っていると推測した。

四つ目は、「そもそも外来種はどのようにして海に持ち込まれるのか」ということだ。意図的なものとして、管理が出来なくなった外来種が放たれたり、害獣の駆除を目的に輸入されたりということがある。非意図的なものとして、人やモノが移動するときに、付着・混同して持ち込まれるということがある。これらのことが、外来種が増加することにつながる。意図的でも非意図的だとしても、外来種持ち込みに対する対策不足が考えられる。以上の調査・分析から、外来種の持ち込みによって絶滅危惧種が急激に増加しており、生態系のバランスが崩れていることが分かった。よって、「外来種を海に持ちこまなければ、ある程度生態系の崩壊を防げる」という仮説は正しく、「瀬戸内海において生態系を維持するために必要なことは何か」という問いは成立する。

今後の課題は、地元の新潟県にどのように広めるかを検討し、最善な方法で提案することだ。そのために私たちは水族館やペットショップなど、生き物を扱うお店を中心に協力してもらい、ポスターの掲示を中心に活動していくつもりだ。今後はより多くの人に海の現状を知ってもらうための活動に努めていきたい。

参考資料

- asahi.com(朝日新聞)
- <https://www.city.sapporo.jp/kamkyo/biodiversity/biodiversity.html>
- https://BIOME.co.jp/biome_blog_113/

探究テーマ：難民の差別がない安心して暮らせる社会を作るためには、どうしたらいいのだろうか

キーワード：身近

私たちの班は難民について探究活動を行った。

探究のテーマを設定した理由は、不平等な環境に置かれて苦しんでいる難民を助けたい、そして難民が増加している現状から難民援助にける資金が減ることと国民の生活がより豊かになると考えたからだ。近年、難民問題は世界で大きな問題となっている。しかし、改善はなかなか見られていない。私たちは、その理由ではないかと考えた。難民問題に向けるれていないからではないかと考えた。難民問題を身近に捉えてもらいたいと考えた。

私たちが明らかにしたい問いは「難民が安心して暮らすには？」というものだ。

まず、難民の現状について調べた。2015年の時点で難民の総人口は約6530万人で、難民の数が最も多いのはアフリカの約2259万人、次に多いのは、中東の約2226万人、アジアの約1684万人である。そして2020年には、約8240万人となった。次に難民の生活を調べた。調べてみて、たくさんの問題があることが分かった。食事面での問題は、配給システムの問題により公平に食べ物が公平に行き渡らないこと、不正支給などがあげられる。また、水不足や、生活のために支給された食べ物を売ってしまうことによる栄養失調に陥る人もいた。

私たちは、先の問いの解決方法として「難民差別をなくすために最も大切なことは、難民を身近に考えてもらうことだ」という仮説を立てた。

この仮説を立証するため私たちは最初に、人々が難民について調べた。NPO法人「WE Lgece」の調査によると、「貧しい・難民キャンプ」が400人中106人で、「戦争・迫害・テロ」が68人、「祖国を逃れる」が59人などという結果となった。ほかに「かわいそう・大変」「わからない」などというネガティブな意見が多く見受けられた。このアンケートの結果から、日本人は難民問題に対して他人事であるという結果から、まだまだ日本では難民は身近な存在とは言えないようだ。次に、私たちが難民のためにできることを調べた。例として、難民を支援する団体である UNHCR や NPO 法人などに個人や学校などの団体を通じて募金をする、ランセルや衣類などのものを寄付することがある。また、学習支援等のボランティア活動に参加したり、難民支援に関わる職業に就いたりすることなどがあげられる。2020

年度の UNHCR に集められた寄付金は総額 57 億 9487 万円にのぼった。しかし、まだまだ難民問題は解決されていない。

そこで私たちはポスターを使った活動を解決策として提案する。なぜかという、ポスターであればたくさん人の場所に手軽に掲示することができる。また多くの人の目に留まりやすいのではないかと考えた。解決策を考えていく中で、班の間では他に「CM を使うのはどうか」という意見もでた。たしかに、ポスターに比べるとテレビのコマーシャルはより多くの人に目に留まり、耳にも残ると思う。しかし、CM を作る場合の費用を調べてみると、少なくとも 5 0 万円ほどの費用がかかることが分かった。より実現性が高く、かつ費用を抑えることができるポスターの方が私たちの解決策として有効であると考えた。私たちは実際にポスターを制作した。真ん中には大きく一枚の写真を載せた。それは1つの食べ物を取り合っている写真である。食べ物に困っている難民の姿を伝えるために使用した。また、ポスターには緑色と黄色を多く使った。これらの色には意味がある。緑色は「平等」、黄色は「注意」だ。私たちはポスターを通して、「難民」という言葉が多くの人の目に留まり、難民の生活や現状を知ってもらうことが必要だと考える。このようなポスターを通して、人々に難民について調べてもらうことを、難民を身近に感じてもらうことを、このようにして「難民を身近な存在として考えてもらう」という私たちの仮説を実行しようと考えた。

今後は今回の探究をもとに、さらに自分自身の難民に関する知識を深めていきたい。また、「難民問題」について多くの人々に興味をもってもらえる方法を考えていきたいと思う。

参考資料

- <https://ideasforgood.jp>

探究テーマ：廃棄物を有効活用するには？

キーワード：廃棄物

探究テーマは、「廃棄物を有効活用するには？」だ。キーワードは、「廃棄物」。廃棄物とは我々人類が生きている限り、おそらく永遠に尽きることがないものである。しかし、ごみ処理に必要なエネルギーの利用は、地球温暖化を進める原因の一つになっている。また、燃えないゴミを埋め立てた土地の減少も深刻な問題になりつつある。

そこで、私たちはSDGsの目標7「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」、目標13「気候変動に具体的な対策を」の目標を元に、「廃棄物を有効活用するにはどうすればよいか」という問いについて考えることにした。

廃棄物を活用するのに重要な点は、環境に良く、循環型社会に貢献でき、扱いやすいことである。これらを概ね満たせるような方法はないかと考えたところ、ある考えにたどり着いた。それは、「バイオマス発電」だ。

バイオマス発電とは、再生可能エネルギーの1つで、動植物などから生まれた生物資源である「バイオマス」を利用して発電する仕組みである。バイオマスには廃棄物系バイオマスと呼ばれるものもあり、廃棄物を活用できる事が分かった。

そこで私たちは、「バイオマス発電は、廃棄物を有効的に活用できる」という仮説を立てた。さらに、「三江市でもバイオマス発電ができる」という仮説を加えて、二つの仮説を調べた。

まず、二つ目の「バイオマス発電は、廃棄物を有効的に活用できる」という仮説を立証するため、インターネットで調べた。

まず、廃棄物の量については、全国の推移は、年々減少していて、2010年には4,536万tだったが、2019年には4,274万tと、約5.7%削減に成功していた。新潟県も減少していたが、廃棄物が無くなることはなく、廃棄物の埋め立ての問題などは残ったままとされた。

次に、バイオマス発電のメリットとデメリットについて説明する。メリットは、「二酸化炭素の排出が削減できる」「循環型社会を構築できる」「発電量が見込めてかつ発電量が調整できる」の三つである。特に、循環型社会を構築できることは、バイオマス発電独自のメリットと言える。デメリットは、「バイオマスの収集・運搬、管理が大変」「コストのかかる小規模分散型施設になりがち」「事業化に向けた戦略がなされていない」だ。バイオマス発電は、原料を様々な

探究テーマ：激しい猛暑による葉や食糧不足への有効な対策とは

キーワード：葉 食料

私たちは、激しい猛暑による葉や食糧不足への有効な対策を探究テーマとした。

その理由として、主にアフリカなどの地域では必須薬品すら手に入らなかつた、子供の三人に一人は葉や食糧不足によって命の危険に瀕しているという現状があり、私たちは、この問題を自分たちの力で何とかしたいと思つたからである。

探究テーマの対策を考えるにあたって、アフリカにあるサブサハラ砂漠地域を対象地域とした。

サブサハラ地域の詳しい今の現状を調べると日本の平均寿命は約73.3歳なのに、サブサハラ地域の平均寿命は約45.64歳であり葉や食料が受け取れずに亡くなつてしまつた子供(15歳未満)の数は約630万人であることが分かった。その理由として、現地にはほとんど因循施設がなく、医師の数も日本は1000人に約2.4人なのに対し、サブサハラ地域では1000人に約0.1人に満たないという現状もある。

私たちはこの問題を解決するには現地に葉や食料を届けることでこの問題を解決できると思つた。よつて、私たちは激しい猛暑による葉や食料不足を解決するためにはサブサハラ地域に「葉品と食料を提供するべきだ。」という仮説を立てた。

提供方法として、家庭で余っている食べ物や使わなくなったものを学校や職場に持ち寄り、それらをまとめて地域福祉団体や施設に寄付するフードバンクという事業があることが分かり、私たちはそのフードドライブの問題は解決しにくいのではないかと思つた。しかし、このフードドライブについて調べたところ、「食料などを現地で買うよりも安く手に入る」「食品ロスを減らすことができる。」といったメリットがある一方で「届くのに時間がかかる」「届くまでに消費期限が切れる可能性がある。」といったデメリットもある。これらのデメリットの解決策として消費期限が長い食品を届けるといった解決策を考えたが商品の範囲が狭まってしまうというデメリットもでてきた。

これらのことからこの仮説はこれらの問題を解決するには十分でないと思つた。

私たちは他に有効的な方法はないかと思い、現地で食料や葉を買うお金を提供すればいいのではないかと考えた。しかし、私たちだけの力では十分な資金を集められないと思ひ、お店のレジの近くで募金活動をすればよりの

はないかと考えた。そこで、私たちはお店をスーパーに絞つて考えることにした。近くのスーパーを探してみてもイオンモールがSDGSの活動を行つていたのでから募金活動をするにあつたつてイオンモールが最適でないかと考えた。

さらに、私たちは募金活動でより多くの資金を集めるためにどうするべきかを考えた。

第一に、お客さんが募金をしたいと思つるような呼びかけや工夫をするべきだと思つた。自分たちが募金をする立場になつたとき、なぜ募金をしているのか、募金されたお金はどんな風に使われるのか、どこで使われるのか、さらに、その地域の具体的な現状などを知らせることで募金したいと思つてはならないかと考えた。それらを分かりやすく伝えるには短い映像やイラストを使ったポスターなどで呼びかけるのが良いと思つた。

これらより問いに対する解答は企業と協力して募金活動をするこた。資金を集める目的をはつきりとわかりやすくしたり、共感できる様な使い道にしたりするなどの工夫もすることが大切だと思つた。

分野別発表会を行つたとき、先生から募金活動はいいと思つたが他の団体もたくさん行つていて、埋もれてしまつてはいいか、また実際に募金活動をして、埋もれてしまつてくれる人は限られているから募金以外での今までのない活動をすることも大事だなどのアドバイスをいただいた。確かに募金を行つている人たちの前を募金する人よりも素通りする人の方が多いと思つたとしても数人いれるくらいであり募金を集められる資金には限界があると思つた。なので募金をやるとしたら、分かりやすく多くの人に共感してもらえ使用目的にするのはもちろん他にも募金した人は新聞などに名前を書いて発表してもらえ、何円以上募金したらサービスがもらえるなどの工夫が必要である。また、クラウドファンディングを利用してはいる中小企業の中には多くの資金を集める事ができたところもあるよつで、クラウドファンディングの活用もよつと思つた。最後に、私達が多くの資金や食糧を提供してもその国の政治や農業、工業自体が何か変わらなければならぬのでたくさんの視点で問題を見つつけ対策を考える必要があると思つた。

参考資料

「フードバンクさが」「サブサハラアフリカ」「イオン」「アワードレイジング実践入門」

探究テーマ：南スーダンの飢餓に対して私たちが出来ること。

キーワード：飢餓、教育、南スーダン

探究テーマ設定理由は、世界的に飢餓が深刻な状態にあることをアフリカなどのメディアでみかけて、それについて詳しく調べてみると、その中でも特に南スーダンが飢餓に苦しんでいる国だということが分かり、なにが飢餓を深刻にさせているのか、そして私たちにできることとして何が出来るかを考えようと思ったからだ。

もう一つの理由として飢餓という言葉を知っているが、その内容を調べるとはほとんど知らなかったことだ。そこで私たちはこのような仮説にたどり着いた。それは、貧困国には貧しく、学校に行くことが出来ない子供がたくさんおり、十分な教育を受けられないために周りに比べて知識をつけられない。それにより、まともな職に就くことができず安定した収入を得られないためにさらに貧しくなるというような飢餓と教育の間に「悪循環のサイクル」があるということだ。この仮定より、「飢餓」、「教育」、「南スーダン」のキーワードが出てきた。私たちはこのキーワードを基に、どのようなようにして悪循環を止めているのかを調べた。

まず、南スーダンに限定せずには飢餓そのものについて知ることとした。飢餓とは地震、津波、洪水、干ばつなどの自然災害や国士との長期にわたる紛争によって食べ物が不足して生活に必要なものを十分に得ることが出来ないがために世界各地で起きている深刻な問題である特にアフリカは厳しい気候や経済の低迷、景気の悪化といった要因が絡み合い、飢餓状態にある人が多く、飢餓蔓延率は世界で最も高いとされている。その中でも南スーダンは飢餓に最も苦しんでいる国だということが分かった。だから南スーダンの飢餓について詳しく調べた。

次に世界の飢餓の原因について調べた。飢餓の原因は先ほど述べたように自然災害や紛争などだ。そのため、それらが起こることにより農作物や田畑が被害を受け、家や仕事などの生活基盤が失われ、経済的にも食料を手に入れられなくなったり、家や農地を捨てて避難しなければならなくなってしまうりする。

ここまで調べた中で、教育という言葉は見つからなかった。しかし飢餓に最も困っている国である南スーダンに焦点を絞ってみたいだろうか。

南スーダンに焦点を当てたあたり、現状や背景、南スーダンの歴史についてしらべた。南スーダンはアフリカ大陸に属する。人口は119万人である。また、2011年にスー

ダンから独立してきてきた背化で最も新しい国である。計40年以上に及ぶ内戦の影響で国土全域での開発がほとんどなされておらず、基礎的なインフラが決定的に不足したことで飢餓が進行してしまったと考えられている。

※インフラ…生活や産業の基盤となる設備を指す言葉
 ここまでは南スーダンの主な情報・背景についてだ。南スーダンの知識を十分に付けたいので、飢餓の現状・原因を調べた。

南スーダンの約3分の2の700万人が飢餓に陥っている。そして自給自足能力も著しく損なわれているため緊急食糧支援が必要となる。しかし、インフラが整っていないため地上ルートでの食糧支援は困難である。だから WFP (国際連合世界食糧計画) は期間を設け、難民への食糧配給量を削減している。これにより70万人程度の難民に影響が及んでいる。そのため、削減中は少ない量で支援を長く続けられるように、つまり少ない量で多くの人にということが重要になっている。また、南スーダンには十分な教育を受けられない子供たちがたくさんいる。実際に識字率を調べてみたところ、識字率の世界平均は約78%であるのに対し、南スーダンの識字率は約27%ととても低く、世界で最も低い状況にあることが分かった。このことから南スーダンでは教育が十分に行き届いていないことが明らかである。また、南スーダンには5人に1人が学校に行っていないという実態がある。学校に行くことが出来なければ、文字の読み書きや計算はできるようにはならない。また、学ぶ機会がなければ、政治についてや自分たちの現状を知ることも気づくことも出来ない。そうなれば、大人になっても働くことになった時に単純労働のような低賃金の仕事に就くほかなくなる。そういった不安定な仕事についてしまうと、生活歩の確保で精一杯で自分の子供を学校に通わせる余裕がない。これらが多く世代にわたって続いていくことで南スーダンの飢餓は深刻な状況に陥ってしまった。

このように南スーダンの飢餓には教育が大きいかかわっている。これらを解決するためにはまず教育環境を整えていくべきだと考える。そのためにはそれなりの資金が必要である。課題として資金集めの方法を考える必要がある。もう少し可能性あるものにするために実験や実践が足りないと思った。この反省点を基に課題に取り組んでいく。

参考資料：http://top10.sakura.ne.jp/SouthSudan-p9.html

探究テーマ：日本の子供の飢餓を減らすための対策とは？

キーワード：子供食堂、フードシェアリング

探究テーマの設定理由は日本にも飢餓がないと思っ調べてみたところ、飢餓があったからである。

この探究活動の目的とは、日本の子供の飢餓を減らすための、対策を出すことである。

明らかにしたい問いは「どうしたら子供の飢餓を減らせるか」である。

私たちの立てた仮説は「コンビニの売れ残り商品をフードシェアリングサービスで子供食堂に届けることで子供の飢餓を減らす」である。

まず私たちは最初にどのくらいの日本の子どもが飢餓に苦しんでいるかを調べた。すると7人に1人の子供が飢餓状態であることが分かった。飢餓に苦しんでいる子供は相対的貧困率にいたることがわかった。総的貧困率は、その国や地域の水準の中で比較して、大多数よりも貧しい状態の事を指しています。所得で見ると、世帯の所得がその国の超過可処分所得の中央値に満たない状態の事である。子どもと飢餓を解決するための組織がないか調べたところ地方自治体や地域住民が運営する子供食堂があることを知った。子供食堂とは、無料または低価格で子供たちに食料を提供する施設である。子供食堂に提供される食料はどのようなものが調べたところ地域住民が得意で無料で提供してくれたら、税金を使って食材を購入し、低価格または無料で料理を提供していた。子供食堂のメニューは誰かと食事をする事ができる点や、親同士や子供同士でコミュニケーションが生まれる事である。デメリットは会場のスタッフの確保や運営費の確保が難しいという点があげられる。次に私たちは、日本の食品ロスを調べた。すると、日本では毎年約1535万トンの食料が廃棄され、そのうちの約612万トンが食品ロスであるということが分かった。そして私たちは身近にあるコンビニの食品廃棄率に興味を持った。コンビニの食品廃棄率を調べたところ年間約24万トンの食べ物が廃棄されていると分かった。

そこで私たちはコンビニで廃棄する予定の食べ物や地方自治体に低価格または無料で提供し、それを子供食堂に提供すること、コンビニの食品廃棄率も減らすことができると、子供食堂のデメリットである運営費の確保が難しいという点も解消できるのではないかと、私たちは考えた。私たちはコンビニの廃棄物がどのようなルートで廃棄されるか調べた。するとコンビニが直接ごみ処理場に廃棄物

を出しているのではなく、1度地方自治体を通して食品を廃棄していることが分かった。地方自治体に流れてきた食品を子供食堂に提供することができれば、子供食堂は様々な食事を提供できる。この取り組みをすることでお店舗にも自治体側にもメリットがある。

まずはお店舗のメリットだ。1つ目は廃棄の費用を減らせることである。コンビニは1店舗1日当たり2〜5万円程度の食品ロスが出ています。これを1年に換算すると、約1825万円の廃棄の費用が掛かってしまいます。この負担が少しでも減ればコンビニ五羽の経営が楽になる。

2つ目は、食品ロスを減らせる事である。日本では、毎年約1535万トンの食品が廃棄されている。少しでも減らすことができれば、社会に貢献することができる。

3つ目はお店のイメージアップにつながる事だ。食品ロスを減らす取り組みをしていることが消費者に伝われば、お店の売上向上につながる事である。

次に自治体側のメリットだ。1つ目は飢餓の子供が減ることだ。飢餓の子供が減れば自治体のイメージアップにつながる。

2つ目は安価で定期的に仕入れることができることだ。子供食堂は地域住民の寄付などでなっている。だから、食料が提供されないときももある。コンビニの食料を提供することが出来れば安定して子供食堂は料理を提供できる。

今後の課題は2つある。1つ目は食品の安全性の確保である。いくらコンビニの食品といっても廃棄される食品の賞味期限は残りわずかである。安全性が低い食品は、提供できない。また、コロナ禍の中で、どうやって衛生を保つかも考えなければならぬ。この食品をどのようにして鮮度を保ち、子供食堂に提供するか一つ目の課題である。

2つ目の課題は、コンビニと自治体の協力である。現在コンビニと自治体が協力して食品廃棄を減らすことや子供食堂に提供するなどの取り組みはない。どのようにしてコンビニと自治体を協力関係にするかが2つ目の課題である。

参考資料

https://www.moutainai-shokuhin-center.org/now/?gclid=EAlaIqOBChMlu2Gm_Dx9QIV3z2Bh0haqJFEAYASAAEgIF-YD_BwE
 https://gooddo.jp/magazine/hunger/children_hunger/557/
 https://gooddo.jp/magazine/poverty/children_poverty/chil dren_cafeteria/

探究テーマ：日本中に十分な食糧を届けるために

キーワード：フードバンク

私達の班の探究テーマは「日本中に十分な食糧を届けるために」だ。今現在、食糧不足が原因で多くの人が亡くなるくらいに地球の資源は限られている。そんな貴重な食糧をうまく分け合う必要があると考え、このテーマの設定に至った。また、私達からしてみれば無縁である食糧問題をどれだけ主観的なものとして受け止め、それを広めていくのが重要だと感じた。

私達の班のキーワードは「フードバンク」であり、また明らかになりたい問いは「フードバンクを広める方法」である。フードバンクとは包装などの痛みなど品質に問題がないも関わらず、市場で流通できなくなってきた商品を企業から寄付を受け生活困窮者などに配給する活動及びその活動を行う団体のことだ。インターネットで日本の食品ロスの現状について調べていたところ、フードバンクという活動が行われていることを知った。このような画期的な活動が存在するにも関わらず、日本の食糧問題は完全に解決されていない原因の1つにフードバンクの認知度の低さがあげられると考えた。従って、私達の班の探究活動の意義とはフードバンクを少しでも多くの人に知ってもらうことと日本の食糧問題を少しでも良い方向へ進めることとなった。

そこで、三条高校1年生の保護者様向けの独自アンケートを作った。なぜ校内の生徒ではなく、保護者の皆様向けにしたのかというと三条高校の生徒はSDGsについて探究を進めていたため認知度などの数値が高くなってしまっているのではないかと考えたからだ。そして、家庭内での食品廃棄の現状について、保護者の皆様の方がより詳しく知っているのではないかと感じたからだ。

まず御膳について考えたことがあるかという質問に対し、はいと答えた人が79%、いいえと答えた人が21%という結果になった。この結果から大半の人が普段御膳と向き合うことがなくとも、御膳への関心はあるということが分かった。だが、今の日本は約8割の人が御膳への関心があるにも関わらず、1年で食品ロスが600万トンにも及び、600万トンという数字を茶碗向分になるのか換算してみると、40億杯という膨大な量となった。なぜこれほど多くの食糧が食品ロスに繋がってしまうのか疑問に思い、家庭内の食品廃棄の現状を知るためのアンケートを取った。家庭で残った商品を廃棄することはありますかという問いに対し9割の人がはいと回答した。はいと回答した人に食品を廃棄する主な原因は何かと質問したところ、45%の

探究テーマ：家庭内における食品ロス対策

キーワード：食品ロス、家庭内食品ロス

私たちの探究テーマは「家庭内における食品ロス対策」というものである。

まず食品ロスというキーワードを取り込んだ理由として、日本の食品ロスが多いという現状ということである。世界と比較してみると食品ロスが多い国ランキングでいうと日本は六位という結果になる。日本では一年間で約612万トンまで食べられる食品が捨てられている。国民一人当たりで計算すると毎日お茶碗一杯分を捨てている計算になる。だが日本は海外からたくさん輸入している。そして食品ロスについて調べていくうちに日本の食品ロスの現状を目的あたりにし、私たちはこんなにも食材が捨てられていくのかと驚いた。そこから日本の食品ロスを減らすにはどうしたらよいかと考えた。次に家庭内の食品ロスというキーワードについてだ。食品ロスは二つの場所から生まれる。一つ目は企業から。二つ目は家庭から。私たちがより関係している、食品ロス減少に向けて貢献できるのはどちらなのかと考えていった結果、自分達が研究しやすい、周りの人たちに呼びかけられ、結果がわかりやすいのではないかということから家庭内からの食品ロス、家庭内食品ロスというキーワードに決定した。このようことから日本の家庭内における食品ロスをどうしたら減らしていくのかというテーマのもと活動してきた。

この探究活動の家庭内フードロスをなくすという目的としてどんな方法でフードロスが減らせるのか、またどのくらいの量を減らすことができるのか、どのようにして意識をもってもらえるかという主にこの三つの点に注目している。明らかにしたい問いは「家庭内でできるフードロス対策は何があるか」というものだ。

この問いを明らかにする方法として私たちはまずどのよいうな行動が家庭内での食品ロスを招いているのかを調べたり、聞いた。するとこのような回答が多かった。一つ目は冷蔵庫が家庭内での食品ロスに占めている割合が多くなってきた。二つ目は冷蔵庫の中がごちゃごちゃして何があるか把握できておらず、いつの間にか消費期限が過ぎている。三つ目は何を買ったか覚えていない。三つ目は買った食材を使いきれずに消費期限が過ぎてしまっ、結果捨ててしまう。という三つの回答が多くあった。私たちはこの問題をどのようにしたら解決できるのか、このように考えてみた。冷蔵庫の整理整頓、買った食材をメモする、食材冷凍など特に多

った三つの問題の解決策に加え、食品備蓄(ローリングストック法)という解決策も提示した。食品備蓄は簡単に言うと、良く使う食材や災害時のためのものを備蓄しておくという方法である。この解決策を私たちが自身の日常生活の中に取り入れ実践してみた。結果としてはそれぞれいろいろ良い点や悪い点があった。まず冷蔵庫の整理整頓については今までわからなくなっていた食材がはつきりと見えるようになった。次に買った食材をメモするについては無駄にしてしまうものは減ったが、野菜にそのメモを見ないことが多いのではないかとという改善点が必要な部分も見つかった。そして食材冷凍について、その食材を使う時にすべてカットし冷凍すればいいので一番解決策としては簡単にできるものでもあった。最後に食品備蓄については買って備蓄しておくものなので普段役に立つというよりか、もしもことがあったときのために役立つと考えた。この実験のまとめとしてこの実験は短い期間であったが意識を高めることができてよかったという点や、普段、生活を送っている中で無駄に食べ物を捨てているという事実を発見することができたという点だ

この実験の結論としては気付かないうちに食材を捨てていることが分かった。また日常生活の中で少しの意識を持つていければ実践でき食品ロスを減らせるということが分かった。今後の課題はこれらの実験を長期的に行い、自分たちが考えた解決策が本当に成り立っているのかという点や一番フードロス対策としてどんな解決策が効果的なのかという点、誰にでも簡単にできる解決策はあるのかなどと解決策を増やしていく点である。そして一人一人が意識を持ち、日常生活の中で少し行動してみることでフードロスが減るといいうことを知ってもらい、フードロスが減ることを目標に今後も活動していきたい。

参考資料

https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/161227_4.html

探究テーマ：南スーダンの衛生問題を改善するには

キーワード：教育、理解、知識

私たちは、南スーダンの衛生問題を改善するにはというテーマを立て、探究活動を行ってきました。

このテーマを設定した理由としては、テレビやネットのニュースなどで南スーダンの現在の状況を知り、自分たちに何かできることはないか探そうと思ったからだ。2016年、国際 NGO のウォーターエイドの報告書によると、南スーダンでは都市住民の約 84% が安全なトイレを利用してきていない。これは世界で最も高い比率となっている。また、現地で日常的に使われる水は川から直接汲んで使っているため汚水等が全く含まれておらず不衛生であり、それによって下痢や感染症などの様々な病気にかかる危険性もある。実際、下痢性疾患やその他の不衛生な水が原因となって引き起こされる疾患により多くの子供達が年間1万単位で命を落していることが報告されている。

私たちは、このような疾患が原因となる原因の一つとして、知識不足などがあげられるのではないかと考えた。現在、南スーダンでは約 80% の子供が学校に通うことができている。また、親世代も同様かそれ以上であると考えられるため、細菌やウイルスについて、症状への対処法などについての知識が不足していると考えられる。

そこで私たちは仮説として、多くの人が正しい衛生知識を身につけることでこの状況は多少改善されるのではないかと考えた。疾患にかかった場合でもその症状についての対処法が分かっていたら救える命があると考えたためである。

では、仮に正しい衛生知識を身につけることで状況が改善されるとして、何を重点的に伝えるべきなのだろうか。先に述べた通り、現在の南スーダンでは学校に通っている子供が少なく状況にある。2021年のユニセフによる発表でも南スーダンの識字率は 27.0% ほどにとどまっております。衛生知識を広めるための方法が限られてくると考えられる。

また、正しい衛生知識を持っていたとしても水は生きるために必要不可欠なものであり、たとえ危険があると分かっていたとしても飲むしかない。知識だけではどうにもできないこのような状況の中でできることを班員で考えることにした。

結果私たちが有効であると考えたのは、手洗いだ。下痢性疾患や感染症の原因となるのはウイルスであり、手洗いに

よってそのウイルスを洗い流す効果があると考えたためである。正しく手を洗うことで下痢性疾患による死は半分、その他の風邪をこじらせた肺炎による死を 3 分の 1 で減らすことが出来る。そのことから手洗いは衛生問題の改善に有効である。

しかし、ここまで私たちは様々なことを考えてきたが、これらの情報は調べたまま詳しくは知らなかったことである。そして、南スーダンの衛生問題を改善するには確かに現地の人々の知識も必要であるが、支援を行う側である私たちも詳しい正確な状況を知る必要があるのではないだろうか。ここでは、なぜ私たちはこのような知識が浅いのか。ここ数年の報告によると、日本人のバスポート所有率は約 20% であり、国民の 5 人に 1 人がバスポートを所有していることになる。ここから、日本人の海外渡航への関心の低さをうかがうことができる。また、現地からの退避勧告が政府から出ていること、あまりメディアにも取り上げられていないことも私たちの知識が浅い状況を生む原因となっていると考えられる。また、日本の衛生環境は世界から見ても充実している方である。水道水が直接飲める数少ない国のひとつであり、トイレの普及率も約 99% と世界一である。このような充実した衛生環境の中で暮らしていることであまり衛生環境に不満を持たず、それを当たり前として過ごしていることも知識の浅い原因の 1 つといえるだろう。このような状況を改善するために私たちは何ができるのか、何によって貧国の現状を広く理解してもらおうのか。これは今後の課題として考えていく。

以上の調査、考察から、私たちは南スーダンの衛生問題を改善するために、正しい衛生知識を身につけることは確実に有効であると考え、前に述べたようなことを今後の課題としてあげながら探究を続けていこうと思う。

参考資料

- <https://www.rocinantes.org/blog/column/2556/>
- https://www.mofa.go.jp/mofaj/toko/medi/africa/s_sudanh.html
- <https://www.gamas.or.jp/20161125toilet/>

探究テーマ：日本の教育を発展させるためには

キーワード：教育、話し合い

今、世界ではグローバル化が進んでいる。そして、それ今後にもさらに行進していくと考えられる。しかし、今の日本には、その変化に柔軟に対応し、グローバル化するこの世界で活躍できる人材が不足している。この問題を解決するために私たちが注目したのは、教育だ。教育によって、グローバル化に対応できる人材を育てられると考え、私たちは「日本の教育を発展させるためには」というテーマで探究活動を行うことにした。

まず、私たちは「グローバル化する世界で活躍できる人材」とは、「明確な自分の意見を持ち、その意見を伝えられる人」だと考えた。そこで、「日本の教育を発展させるためには、話し合いの場を多く設けることが必要だ」という仮説を立てた。今の日本には、諸外国と比べ、自分の意見を持って、それらを積極的に発言できる生徒が少なく、話し合い活動を多く行うことで、このような生徒が増加すると考えた。

次に、仮説を確かめるために調査を行った。調査方法は、話し合い活動の模範授業だ。調査対象は 16 名の生徒で、話し合いの内容は、「トランプを使った新しいゲームを考える」である。そして、授業後に対象生徒にアンケートと感想を書いてもらい、授業に対しての取り組み方や考え方を調査した。

アンケートの結果は次の通りである。①自分の意見を言ったか。という問いに対して、「はい」94%、「いいえ」6%。②他の人の意見から発見があったか。という問いに対して、「はい」100%、「いいえ」0%。③話し合う中で問題点は見つけたかか。という問いに対して、「はい」69%、「いいえ」31%。④の結果からは、ほとんどの生徒が自分の意見を言えたことがわかる。⑤の結果からは、全ての生徒が新しい発見をでき、より意見が深まったと考えられる。⑥の結果からは、多くの生徒が問題点を見つけ、その問題を意図的に解決しようとしていることが読み取れる。

生徒の感想では、他の人から新しい意見が提案されて話し合いが活発になった、互いの意見を尊重することができた、もっと良いものをつくりたいと思った、などの意見が目立った。話し合いが活発になると、コミュニケーション能力が高まったり、多様な意見を知れるため視点が広がったりする効果がある。互いの意見を尊重できると、異文化の人々とも上手に関わられるようになる。よって、世界中の様々な人

と意見を交換でき、グローバルに対応できる人材が育つ。また、より良いものになりたいという気持ちは、生徒が意図的に取り組んでいるというこの現れである。よって、問題解決に意図的な人材が育つ。

一方で、話がそれる、自分の意見を発言するのが難しい、自分の考えを言語化するのが難しい、理由なしに反対する、仲の良い人同士でないと話しづらい、という意見も見られた。これらを解決するために、それぞれの問題ごとに以下の改善案を考えた。話がそれるとい問題に対しては、こまめにテーマを確認する、自分の意見を発言するのが難しいという問題に関しては話す順番を決めて改善できる。また、自分の考えを言語化するのが難しいという問題に対しては自分一人で考えをまとめる時間を取り入れる、理由なしに反対するという問題に対しては理由や代案をもって反対するよう指導する、仲の良い人同士でない話しづらいという問題に対しては話し合いの手順を設定することでそれぞれ対策できる。

以上の調査結果から、授業のポイントとして次の 5 つを提案する。1. テーマを身近なものにすること。2. 話し合いに入る前に自分の意見を言語化しまとめる時間を取る。3. 話し合いの手順を提示すること。4. 反対するときは理由や代案を出すように指示すること。5. 話し合いの途中でテーマを確認させること。それぞれの効果については次の通りである。1. 話し合いをしやすくなり議論が活発になる。2. 全員が自分の意見を言えるようになる。3. 話し合いをスムーズに進めることができる。4. 相手も納得し、考えが深まる。5. 話がそれることがなくなる。

そして、私たちは、これらの調査から「話し合いの場を授業で設けることは、グローバルな人材や問題解決に意図的な人材などの今後の日本に必要な人材の育成に役立つ」という結論を導き出した。しかし、また課題もあ。一番の課題は「授業で話し合いの場を設ける時間とどのように確保するか」である。今の日本の教育には話し合いの時間が少ないため、今後の授業にどのように取り入れていくかを考えなければならぬ。

参考文献

- 「フィンランドの教育はなぜ世界一なのか」岩竹美加子 新潮社新潮新書 2019 年

探究テーマ：日本の男女平等に向けて

キーワード：男女差別、男女格差指数、クオータ制

探究テーマ設定の背景・理由は近年、世界各地で様々な差別が問題となっている中で特に身近にある男女差別に焦点を当てたいと思ったからである。

探究活動の目的・意義は男女差別をなくすことである。「明らかにしたい問い」は世界と比べた日本の現状とそれに基づいた今後の改善点である。

探究の方法は主にインターネットを使いデータや体験談を調べるといったものである。

まずは外国と日本の違いを知るために政治的な面から見た男女差別についてのデータを調べた。データを調べたにあたって私たちは「男女格差指数」という単語を目にした。男女格差指数とは非営利団体の世界経済フォーラムが2006年より公表しているレポート「Global Gender Gap Report」(「世界男女格差レポート」)にて公表されている、世界の各国の男女間の不均衡を示す指標である。経済・教育・医療・政治の4分野14項目のデータに関して男女比を計算し、スコアが1に近い国ほど男女が平等(0が完全平等、1が完全平等)として、スコアはランキングの形で示されるというものである。2021年の結果では日本は1.56か国中、1.20位という結果だった。そして1位に輝いたのはアイスランドだった。そこでアイスランドでの男女平等に向けた政策を調べ日本に何か活かせるかを考えていることにした。アイスランドや他の北欧諸国では「クオータ制」という制度がとられている。クオータ制とは議員候補者の一定数を女性性と定めることである。現在日本の国会議員における女性の占める割合は約10%にとどまっている。一方アイスランドでは約38%(世界一位)であることから、クオータ制の効果は十分であると言える。政治の場での子育てなどに関する女性目線の女性の声は男性の声と同様に大切であることから一定数の女性の割合は必要である。クオータ制は仕組みも簡単なので日本でも取り入れて女性の声をもっと強めたいと考える。

次にもっと身近で限られた範囲での差別について考える。2018年に発覚した医学部の不正入試問題を知っているだろうか。当時ニュースにも取り上げられていたため知っている人も多いかもしれない。これは2018年8月、東京医科大学が同年2月の入試で、受験生に説明なく、女性や多浪生の得点を一律に低く調整していたという問題だ。実際に

被害にあった女性は「不合格になった自分はダメなんだ」という苦しさや、それでもやっぱもう1年がんばりたいとまわりの人に頭を下げて、お金も借りで踏ん張ってきたこの1年はなんだったんだろうって。時間は戻ってこないのに」と悔しさをにじませている。さらにこの大学だけではなく、昭和大学や順天堂大学でも同様の被害が確認された。これらは氷山の一角であり、実際には様々な場所で男女差別が起きているだろう。また、面接や論文など、点数で表せないところで、女性だからという理由でがつけられたとしても、大学側が開示しなければ、受験生がそれを知るすべはないのだ。私は根本的な考え方や男性とはこういうもの、女性とはこういうものという固定概念を改める必要があると考える。考え方や固定概念は環境や教育によって培われる。だからこそ一部の人が男女差別解消のために動くのではなく、みんながこの世から男女差別を無くすという考えを知らなくならないことが未来の理想形である。

「明らかにしたい問い」に対する解答・探究の結論は男女差別は政策や教育現場など様々な場面で起きている。だから解消する必要がある。今後の展望・課題は各国の政策をもっと調べ、クオータ制などを参考にし自分達で政策を作り出す。

参考資料

女性活躍推進コラム、11年連続！アイスランドがジェンダーギャップ指数 世界1位になるまで
YAHOO! JAPAN ニュース「なぜ私が不合格になったのか」——医学部不正入試、被害女性の苦悩と闘い

探究テーマ：異常気象への適応

キーワード：異常気象、猛暑、暑さ対策と感染症予防の両立、マスクを外しやすい環境を作る、氷室の活用、日光を避け体温の上昇を抑制する、個人の努力、企業や自治体の協力

私たちのグループでは「猛暑地域での理想の生活モデルは何?」というテーマを設定した。

近年、世界では地球温暖化などに伴う異常気象が深刻化している真っ最中である。また、日本、そしてこの東アジアでも、年々日常生活への影響が大きくなってきている。中でも私たちに多大な影響を及ぼしているものとして、記録的な猛暑が挙げられる。高齢者や子供が多い県域域では特に、夏場の暑さは生命の危険だ。しかし、自然現象は人間の手によってそう簡単に変えられるものではない。日々の生活において自然と共存していくかなければならない。ただ、探究を進めていく中で、私たち人間は少なからずこの異常気象の深刻化に関与していること分かった。何気ない行動が現在、未来の環境に影響している。つまり、理想を語るだけとどまっていたはいけなないのだ。今回、理想モデルを追及することにも、現在の生活ですぐに実行できるような行動例もいくつか挙げている。自分の日常を振り返りながら読み進めたい。

まず、暑さ対策と感染症予防の両立について説明する。新型コロナウイルス感染症大防止のため様々な対策が講じられているが、中でもマスクの着用は重要なことの一つである。しかし、汗をかいたりする夏場ではどんな種類を使用すれば良いのか。不織布、布、ウレタンの代表的な3種類において、飛沫量、心地よさ、価格を比較してみた。その結果、総合的に見て、不織布が最も感染症対策に十分な効果が見込めるといことが分かった。一方、夏場の使用では蒸れやすいなどのデメリットが多い。つまりマスクの種類を変えたところで感染は防げることができても過ごしやすい環境が整うわけではないのだ。そこで、企業の一例としてあげられている、休憩などのタイミンングをずらしてマスクを外しやすい環境を作る、という取り組みをもっと広め、かつ、実行に移すことが大切になってくると考えた。もちろんこの取り組みを浸透させていくだけでなく、個人でマスクの併用グッズを活用するなどの対策をとり、感染症対策と暑さ対策の両立を図っていくべきである。

次に、氷室の活用について説明する。これは雪国・新潟

県ならではのアイデアだ。各地域の雪を集め、大型倉庫に入れ、夏に冷房を使用する際に無敵なエネルギーの発生を防ぐというものである。しかし、多くの人々が快適に過ごせるくらいエネルギーを削減するためには、巨大な氷室がいくつ必要になってくる。そこで、地下に雪をためておくスペースを作ればよいと考えた。どの地域にも共通の地下を活用して土地が少ないことが幸いなので、未開拓の地下を活用することは非常に効率の良い方法である。また近年ではこういった環境問題に胸心をもち人が多くなってきているので、クラフトファンディングなどによって巨額の設備投資も多少は増えるのではないかと。

最後に、日光を避け体温の上昇を抑制することについて説明する。実は、日向と日陰の気温はほぼ同じであり、熱中症になりやすいことに変わりない。しかし日向で活動することですくが高まるのは必然である。ただ、外出せずに屋内だけで過ごすことが常になってしまうと、代謝の低下に繋がってしまう。そこで、個人で帽子をかぶるなどの対策をとることが必要だと考えた。麦わら、ナイロン、綿の順に十分な効果が見込まれる。また、白や淡色で平滑な帽子でも効果発揮する。スポーツなどの体を動かす活動の際にはもちろん、ファッションの一つとして気取りに取り入れてみるのもいいのではないかと思う。

以上が、私たちが考えた猛暑地域での理想の生活モデルであった。しかし、今回は少数の分野でしか探究活動を行えなかった。環境問題について多少の理解はあると自分たちでは思っていたが、実際には新しい事実や発見の方が多く、探究活動をするたびに驚くことが多かった。今後の課題として、さらに広範囲の分野に焦点を当て、生活モデルを完成させるが、企業や自治体の協力も必要な場面もあるので、私たちが理解を深め、多くの人にこれからどう行動すればよいか提案していきたい。

参考資料

https://medica-info.jp/official/1785/
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html
https://news.mynavi.jp/article/20200818-wrdai3/

探究テーマ：ReBOは海を救う～環境にやさしいマイボトルの提案

キーワード：ペットボトル、マイボトル、ReBO

現在、人間が様々なところで出しているプラスチックが河川などから海に流れ込むことで、多くの海の生き物に悪影響を与えている。例として、ウミガメがプラスチックの袋をクラゲと間違ひ、誤飲して死んでしまうという事例がある。私たちは、自然のサイクルから外れた、人為的な理由で海の生き物に悪影響が出るのはよくないと感じ、海の生態系に悪影響を与えているプラスチックごみを減らすためにはどうすればよいかという探究を始めた。そうすることで海の生き物だけでなく、それらを利用して私たちの生活が間接的に悪影響を被ることも防げると考えたから。では、どうしたらプラスチックごみを減らすことができなのか。私たちは、プラスチックごみの中でも多くを占めるペットボトルの使用量を減らすことに焦点を絞り、ペットボトルに代わる容器になるマイボトルを普及させるにはどうすればよいかを考えました。私たちが調べた資料によると、私たちのようにマイボトルを活用してプラスチック問題を解決するということ考えは前からあったのだが、マイボトルよりもペットボトルの方が持ち運びがしやすい、自販機などで購入すればすぐに手に入る。また、現在まででマイボトルの使用率はあまり伸びていないことから、現在まででマイボトルの使用率はあまり伸びていないことが分かった。その理由として、従来のマイボトルは、カンビンに入れているとかさばることや重い、洗うのが大変というデメリットがある。しかし、マイボトルには保温・保冷ができるというメリットがある。ペットボトルには保温・保冷ができるというデメリットにはない大きなメリットがある。そこで私たちは、マイボトルの良さを生かしつつ、従来のマイボトルの欠点を克服した新しいタイプのマイボトル「ReBO」を提案する。

ReBO の最も大きな特徴は、本体が二つに分かれることだ。この機能による主なメリットは三つある。一つ目は、使う人の用途に合わせていく量を換えられること。オフィスなどでの仕事に持っていくときのよう少量で十分な状況では、ReBO を半分にして使うことで、マイボトルが無駄なスペースをとることなく、持ち運びも楽になる。二つ目は、ReBO の半分ずつ異なる種類の飲み物を入れられること。二種類の飲み物を持っていき、いきたいときに、二つポトルを持っていかなくとも ReBO がひとつあれば解決する。さらに、マイボトルのもともとのメリットである保温・保冷もできるため、片方に暖かい飲み物、もう片方に冷たい飲み

物を入れるということも可能である。三つ目は、ボトルの隅々までしっかり洗えること。ReBO が半分になるということはボトルの底までの長さも半分になるので、従来のタイプのボトルよりも底にスポンジが届きやすく、洗うときのストレスも軽減できる。これらの三つのメリットだけでなく、従来のボトルのデメリットの大部分をカバーできる。他にも素材の面からいうと、ステンレスをセラミックでコーティングすることを採用したので、強度の強化や重量を減らすことができる。傷や汚れが付きにくいようにした。今現在ではこのように設計したが、フィールドワークで訪問した、アウトドア商品を販売している会社の Snow Peak の設計部長の方から話やアドバイスを参考に、ニーズの要望に可能な限り応えられるように考えていく予定だ。私たちのこれからの展望は、どこにでももある自動販売機がペットボトル飲料を販売するのではなく、持ってきたマイボトルに飲み物を入れられるドリンクサーバーのようなかたちで設置するようにして、さらにマイボトルが使いやすい環境を整えることである。

私たちが参加した全国高校生フォーラムでは、他の高校生たちの探究の発表を聞いて、ディスカッションをすることや大学教授からの私たちの探究への貴重なアドバイスをもらうことが出来、私たちの探究をさらに深めることにつながった。このような経験は、他ではなかなかすること出来ない貴重な経験だったため、思わぬトラブルも含めて、とても達成感のある良い経験となった。

参考資料

- 「日本全国10か所での調査 平成28年度」 環境省
- 「20代以上の働く人4000人」2020年 株式会社ブラネット

探究テーマ：日本の子供の虐待について

キーワード：共通理解、講演会、教育

近年日本では子供に対する虐待件数が増加しており、その虐待による死亡件数も減少していない。少子高齢化が進む中で虐待件数が増加している。つまり、虐待の割合が増加していることである。日本の将来を担う子供たちを守るために必要なことを考えていきたいと思い、このテーマを設定した。

この活動は、虐待に対する共通理解をもたせることで、日本の子供たちを、そして世界中の子供たちを虐待から守ることを目的とする。

私たちが明らかにしたい問いは「日本中の人々が虐待についての共通理解をもつには」である。この問いに対し「老若男女問わず、虐待についての知識を講演会で教育することによって共通理解が高まる」と仮説をたてた。

まず、この仮説を立証するため講演会のふささきについて調査した。講演会以外にもセミナーという方法がある。セミナーとは指導者のもと生徒がテーマについて討論・研究・意見交換を行う場のことです。そのテーマに関心を持つ人が集まるため受講者がある程度特定される。これに対し、講演会は講師が大勢に向かって話をし、知識を得たり、理解を深めたりする場のことです。受講者の性別や年齢層が幅広い。よって、日本中の人々が共通理解をもつには講演会の方がふささきいいと考えた。

次に、どのような講演会に効果があるのか調査した。ある団体が虐待に関する講演会を実施したところ、受講者から以下のような要望がみられた。「事例がほしい」「子育て中に学ぶ場がほしい」「子供を育てるストレスを分かち合う場がほしい」。これらの要望から講演会を行う際は事例を取り入れ、虐待問題を身近に感じてもらおうことで効果が上がることを考えた。また、後半2つの要望から、妊娠中・出産後に親に対し講演会や情報交換の場を開くと良いと考えた。虐待の原因でもある社会的なつながりの少なさをストレスを改善でき、共通理解が高まることにも虐待の減少にもつながる。以上のことから、事例を取り入れた講演会、妊娠中・出産後の親への講演会に効果があると考えた。

次に、講演会の内容はどのような方が良いか考えた。私たちは全ての人に同じ内容を講演するのではなく世代別に講演内容を変更した方が良いと考えた。小～中学生には虐待とは何か、相談所の存在について、高校生以上には小～中学生の講演内容に加え、虐待の原因や防止方法について、親

にはしつづけと虐待の違いや夫婦間の支えの重要性を講演する。このように、少しずつレベルを上げていくことで年齢の理解能力に合った講演を行うことができ、共通理解が高まると考えた。

次に、教育について調査した。私たちは「講演会で教育する」という仮説をたてたが、教育は必要なのだろうか。教育とは何かを執筆してみたところ「教育は人間の進歩・発展を目的とし、善良な人間を作ることである。」という文章を発見した。この言葉が成り立つとすると、教育をすることで善良な人間をつくることができるということになる。したがって、教育は必要不可欠なものである。

最後に、幼少期教育の重要性について調査した。近年の様々な研究により人生において重要な力を伸ばすには幼少期教育が効果的であるということが分かった。その中の一つの研究を紹介する。その研究では、14歳の時点で幼少期教育を受けていた子供は、受けていない子供より学力検査の成績が良く、社会的行動についても良い影響がみられた。また、30～40歳で行った追跡調査では幼少期教育を受けていた人の方が学力検査の成績・学歴・収入・持ち家率が高く、生活保護受給率・逮捕率が低いことが分かった。学習面だけでなく、様々な面でこのような効果がみられるのであれば、虐待についての教育でも同じことが言えると考えられる。

以上の調査・分析から「老若男女問わず、虐待についての知識を講演会で教育することによって共通理解が高まる」という仮説は正しく、「日本中の人々が虐待についての共通理解をもつには」という問いが成立する。

私たちの今後の目標は講演会をより多くの地域で行うことである。虐待と聞くと加害者が全て悪いように思う人が多くいる。しかし、虐待というものは被害者だけでなく、加害者も苦しんでいることが多い。講演会を行い、このような虐待に対する誤解をなくしていくには講演者の育成が課題となってくるだろう。この課題を解決し、虐待から未来ある子供たちを守っていくため、私たちは探究を進めていきたい。

参考資料

- <http://www.city.takahama.lg.jp/www/contents/1281581720946/index.html>
- <https://copel.co.jp/article/preschool-education-makes-future/>
- <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%95%99%E8%82%B2>

探究テーマ：実は身近に起きている飢餓を減らすためには

キーワード：日本の飢餓 可視化

私たち1班の探究テーマは、「実は身近に起きている飢餓を減らすためには」です。飢餓というワードをインターネットで検索してみた時に、日本の相対貧困率は15.6%であると言われているのを見つめました。相対貧困とは、世帯の所得が、その国の等価処分所得（世帯の可処分所得を世帯の人数の平方根で割ったもの）の中央値の半分に満たない状態のこと、それにより日本で飢餓に苦しんでいる人は、日本の人口の約一割もいます。この事実を知るまで、「飢餓」と聞くと、海外で起きている問題というイメージが強かったのですが、まずはこの事実をみんなに知ってもらうことから始めようと考えました。そこで私たちは「日本で起きている飢餓」に目を向けようことにしました。

最初に、飢餓は何十年も問題になっていますが、なぜならならぬのでしょうか。そして、なすすず方法は本当にないのでしょうか。日本の飢餓は、その人、その家庭が困っているのは食事や食べるものが買えないなどの場合、見た目は飢餓であることが分からないケースが多いとされています。この場合、食費よりも被服費や通信費などを優先していることが飢餓の要因となってしまっています。実は私たちの身近なところに飢餓で苦しんでいる人がいるかもしれないということです。

この事実を知ってからもうための方法を1期生でいくつか挙げてみたところ、SNSで有名な人に発信してもらい、飢餓に関するアプリを作るなどの案が出ました。このようにインターネットを活用した方法は効果的であると考えましたが、調べてみるとアプリ制作などには費用がかかってしまうため、現地的に難しいと考えました。

自分たちでもできる方法として、アンケートを取って飢餓に関する現在の状況を数値化してみるという案が出ました。アンケートを取って可視化することで、今まで気づくことの出来なかった飢餓に気づけるのではないかと考えました。

そこで、アンケートを実際に行ってみました。アンケートの内容として、飢餓の初期症状である、無気力状態や寒気、筋肉の低下などの症状はないか、などのアンケートを作りました。このアンケートは、全国の小中学校を主なターゲットとして作りしました。飢餓は特に子供に多いとされているからです。このアンケートは実際に小中学校では行ってま

せんが、実際に行った場合、このアンケートが飢餓に気づいてもらうためのきっかけになると思います。

また、他にも、飢餓への興味はあるが、日本にも飢餓が起きていることを知っているか、というアンケートを一学年全体に取りました。飢餓への興味があると答えた人は約75%でした。日本に飢餓が起きていることを知らなかったという人は半分を占めています。少なくともこのアンケートを通して、日本の飢餓について少しは気づいてもらえたのではないかと思います。

飢餓が起こる原因は他にも気候変動によるものや、現代日本でも問題となっている地球温暖化など、人間には防ぐことが困難なものもありますが、防ぐことのできる飢餓もあると思います。防ぐことのできる飢餓を少しでも防げるように、私たちは可視化して気づいてもらえらる方法を考えました。今後は、取ったアンケートを誰が見るのか、そのアンケートを見てどのような対応を取るのかなど、内容を改良して、全国に取れたらいいなと思います。

探究テーマである、「実は身近に起きている飢餓を減らすためには」という課題に対して、直接減らすための方法を見つけることはできませんでしたが、飢餓がどこで起きているのかを知ることができれば、今より簡単に対策ができると思います。探究の結果、そのための方法として、飢餓の初期症状などに関するアンケートを特に飢餓の多い小中学生を主な対象として取り、数値化することが効果的であると考えました。このように飢餓に気づく機会を作ることによって、更に飢餓への関心を深められるといいです。

参考資料

- https://gooddo.jp/magazine/hunger/children_hunger/557/
- https://gooddo.jp/magazine/sdgs_2030/climate_action_sdgs/7182/

探究テーマ：マダガスカルにおける安定した持続可能な食料生産について

キーワード：飢餓、気候変動への対策、陸の豊かさ

私たちは「マダガスカルにおける安定した食料生産について」を探究テーマとして調査を行った。

私たちがこの探究テーマを設定した理由は、マダガスカルには、サイクロンや干ばつといった自然災害が原因で起こる飢餓に苦しむ人々がいることを知ったからだ。飢餓の原因である自然災害によって左右されない食料生産を実施することが、飢餓をゼロにすることにつながるかと考え、この探究テーマを設定した。マダガスカルは厳しい自然環境によって左右されない食料生産を実現させることでマダガスカルではもちろん、マダガスカルに似た地域での飢餓を減らすこと。そして結果的に飢餓をゼロに、実現させるための具体例を出すことで気候変動に具体的な対策を、持続可能な環境にやさしい方法で陸の豊かさを守るうを実現させることを目的とした。

そこで私たちが明らかにしたい問いは、「土壌の炭素量増加による干ばつ被害軽減、地球温暖化の緩和効果をマダガスカルに再現実験できるのか」だ。

まず炭素量増加による影響について分かったことは乾燥・半乾燥地域では土壌炭素量が多いところほど干ばつ被害が抑えられていることだ。このことから土壌の含水率が上がっているといえる。また、土壌の肥沃度が高くなること分かった。

炭素量増加はどの食料に効果があるのかを調べたところ、実際に効果が証明されているのは穀物類であった。一方で、野菜などの穀物以外の作物については実例がなかった。しかし、炭素量増加は干ばつ被害軽減のほかに、肥沃度が高くなること分かっていて、このことから全ての植物の生育が良くなるかと考える。

マダガスカルに土壌について分かったことは、風化が進み植物にとって毒であるアルミニウムを多く含むラテライトに覆われていることだ。またリンなどの良い土壌をつくるためには必要不可欠な栄養素が乏しく、砂質土壌でかつ農業に適していない強いアルカリ性を示すことが分かった。以上のことからマダガスカルに土壌は農業に適していないといえる。

炭素量増加に効果のある不耕起栽培、牛糞の利用を行う地域を調べたところ、アメリカでは、穀物の多くで不耕起栽培を行っていることが分かった。そして、割合としては少な

いが、家畜のふんを利用した農業も行われていることも分かった。不耕起栽培、牛糞の利用を行うアメリカと、マダガスカルに土壌には大きな違いがある。アメリカの土壌は、層土は薄いものの、農業に必要なミネラルを含んでいる。一方マダガスカルは、土壌の栄養が少ない。このことから、アメリカで行われている方法をそのままマダガスカルで行うことは困難である。

土壌の炭素量増加を実現するには、土壌に最低限の栄養素と含水率が必要だ。したがって、その条件に適していないマダガスカルに土壌では、土壌の炭素量増加による干ばつ被害軽減、地球温暖化の緩和効果を再現することは難しいといえる。しかし低賃金を改善すること、土壌の含水率や肥沃度を高くすることで実現可能にできると考える。含水率を高くするには、土壌に寒天やもみがらなどを加えるという方法がある。費用を抑えつつ土壌に最低限の栄養素と含水率を含ませる方法についても、これから詳しく考えていきたい。そしてこの他にも私たちにできることは多く存在する。例えば募金活動に参加することだ。インターネット上の募金活動に参加することで私たちは簡単に継続的に参加していくことができる。このような活動に積極的に参加していくことが重要であると考える。

参考資料

- ①ポット試験による土肥肥沃度の評価 <https://www.jica.go.jp>
- ②農地管理の違いが土壌の炭素貯蔵量に及ぼす影響とその評価に関する考察—農業を対象とする LCA 的分析における土肥源評価の意義— <https://www.jstage.jst.go.jp>
- ③西尾道徳の環境保全型農業レポート <https://lib.ruralnet.or.jp>
- ④世界の農業事情1—アメリカ編 不耕起栽培の普及 <https://arystallifescience.jp>
- ⑤理想的な土の条件とは？ <https://www.beavertozam.com>
- ⑥地球温暖化が進むとどうなる？その影響は？ <https://www.wvf.or.jp>
- ⑦デモイン（アイオワ州） <https://jam.wikipedia.org>
- ⑧アンタナナリボ <https://jam.wikipedia.org>

キーワード：分離教育 インクルーシブ教育
視覚支援 ピアサポーター

わたしたちがこの探求テーマに決定した理由は、特別支援学級があるが、そこで教育を受けることが障害のある子供たちにとって一番良いことなのかを疑問に思ったから。それに沿い、障害者により良い教育を受けさせるため、わたしたちは調査を進めてきた。まずは、班員全員で話し合い、「明らかにしたい問い」を見つけた。それは、「障害のある子供たちにとって一番良い教育とは何か？」というもの。その問いに対する答えを見つけるためにわたしたちは、次の方法で情報を集め、答えを得た。

まずはインターネットで調べたこと。現在の日本の障害者に対する教育は「分離教育」と呼ばれ、民衆的にも国際的にも不適切だと言われている。

また、調査を進めると「インクルーシブ教育」という教育理念があることが分かった。これは、障害の有無に関わらず、ともに教育を受けることで、「共生社会」の実現を目指す考えだ。2006年に国連総会で採択されたもので、全ての国でインクルーシブ教育の実現を目指す。

そこで、私たちは世界各国のインクルーシブ教育の実現に向けて行っている教育政策を調べた。その中で、フィンランドでは速いペースで進んでいるという考えを持っており、一つのクラスの人数を減らして障害者が教室内からかかるといわれている。また、デザインランドというところもあり、学校内の空間設計に工夫をして障害者が快適に過ごせるようにしている（視覚支援）。また、韓国では障害者限定で幼稚園から高等学校までの教育課程を義務化、同じ障害者を持っている人同士で支援し合うといったことをしている（ピアサポーター）。

しかし、インクルーシブ教育にはいくつかの問題点がある。一つ目は、設備や人材の不足。設備を増やすには資金が必要ですが、その資金が十分でなかったり、担任教師への負担の増加が見込まれている。二つ目は、授業の遅れた。障害者の授業の理解速度に合わせるため、どうしても従来の授業ペースよりも遅くなるというデメリット。三つ目は、合理的配慮の足りなさ。障害者に対する配慮の増加に関する事項を文部科学省では明記されておらず、行き過ぎや足りなさを招くとされている。

次はアンケートで調べたこと。わたしたちは一年六組にアンケートを取った。質問は、1. 障害のある人やあ

り学校に来れない人などのように接してしまいましたか？ 2. 障害のある人やあままり学校に来れない人にとって一番良い学習環境とは何だと思いますか？ 3. 障害のある人はどのように普通授業を受けていますか？ だ。これらの質問の回答を統合し分かったことは、現在の小中学校では基本は特別教室で授業を受け、決まった授業だけ補助の先生と一緒に受けているところが大半を占めており、また、障害者にとって一番良い学習環境は特別支援学級と通常学級を組み合わせるといった意見が多いことだ。

また、わたしたちは障害者教育の現状を知るために特別支援学級の職員の方にインタビューを行った。そこで私たちがした質問は 1. 支援学級と通常学級の違いとは？ また、どのようなことをしているか 2. 障害のある子供や通常学級に行きにくい子供にはどのような教育環境がよいのか。 3. インクルーシブ教育をどう思うか。だ。一つ目の質問には、支援学級では各個人のニーズに応じて適切な支援・指導をしており、これはひとりひとり特性や学習レベルが異なるためだ。二つ目の質問には、障害者の悩みを理解してあげ、本人たちが安心して行われる場所がよく、子供の状態や変化に応じて「スモールステップ」で取り組んでいけるような環境がいいという。三つ目の質問には、健常者と障害者同士がそれぞれを理解し合い認め合いながら共生でき、差異・障害・能力などに対してもっと多様で柔軟な教育がよいという。

これらの調査の結果からわたしたちは明らかにしたい問いに対する答えを得た。それは「既存の教育システムである分離教育に加え、フィンランドや韓国で行われている視覚支援やピアサポーターを日本の教育政策に取り入れる」というものだ。

今回の探求活動ではここまでが探求を進めることが出来なかったが、今後は、海外で行われている教育政策をどのようにして日本に広げていくか、そして、時代の変化に伴う教育政策の変化についても探求していく。

参考資料
韓国における障害のある子供
<http://www.nisec.go.jp/cms/6,11119,13,257.html>
精神障害者ピアサポーターについて
<https://www.pref.chiba.lg.jp/shoiji/kenshuu/peer/peersupport.html>

キーワード：性に関する既存概念について 既成概念
偏見

私たちの班では「性に関する既存概念について」というテーマで探究をした。SDGsの目標はG5の「ジェンダー平等を實現しよう」である。

テーマのキーワードは既成概念である。ここで言う既成概念とは、差別の根拠にあるもので、男だから、女だから、性別により当たり前となっているものをさす。

既成概念の原因となった男女差別(やそれ以外の差別)、偏見が生まれると考えたため、このテーマを設定した。そして、この分野に興味を持ったのは、生活している中で無意識にやっていることでも、男女差別になってしまっていることが非常に多く、「これは区別なのか、それとも差別なのだろうか」と疑問に思うことが度々あったから、という側面もある。

私たちの探究活動の目的は、既成概念について調査し、最終的には差別や偏見を減らす方法を見つけて出し、差別を解決に導くことである。具体的な既成概念はどんなものがあるのか、そこからどう差別につながっているのかなどを探ることでも、対策が見つかると考えた。そして、既成概念が生まれる原因や、なぜなくならないのかを調査した。また、私たちの明らかにしたい問い(リサーチクエスト)は「身近にある性別格差とその原因、改善策は何か」とした。この問いの答えを見つけて出すための探究の方法として、インターネットでの文献の調査に加え、職員・生徒にアンケートを実施した。

まず、文献を調査して分かったことは、日本のジェンダーギャップ指数の順位は156国中120位であるということである。現在の日本のジェンダーギャップ指数は世界的に見てもかなり低い順位となっている。また、その中でも政治に関する分野では、日本は特に他の先進国など比べて女性の比率が低く、おくれをとっているということが分かった。政治家には高層の男性が多く、女性の総理大臣も今に至るまでに一人もいないという問題も見つかった。そこから解決策を見つけ出そうと試行錯誤したものの、世界に目を向けるとなると、規模が大きすぎて、自分たちで解決するのは現実的ではないと判断し次の段階に進んだ。

そこで私たちが目を向けたのは「学校の制服」である。「今まで男女の制服の違いに違和感を見たことがあるか」「今

着ている制服は自分の希望通りのものか」などの制服に関するアンケートとともに、「どの年代に差別が一番多いと思うか」など男女差別の現状に関するアンケートを実施した。アンケートの対象は三条高校の教職員、1年6組の生徒である。結果として男子(男性)に比べ女子(女性)のほうが、制服の違いや男女差別に関心があるということが分かった。また、総合的に見ると、差別が多く、既成概念にとらわれているのは特に60代以上の世代に多いという結果になった。そして、このアンケートの反省点として挙げられるのは、アンケート対象者が少なすぎた点である。アンケートの母数が少なすぎたために、結果に偏りが見られ、あまり正確な計測をすることができなかった。

以上より考えられることは、男女差別の原因には年代別の考え方の違いが挙げられ、高齢な人ほど、男はこう・女はこうという決めつけ(偏見)が大きき、解決のためには若者やこれから社会に出る学生、子供への差別に関する教育、指導の機会をより多く設ける必要があるということである。幼いころから性による違いや男女平等について教えることで今後の社会を担う世代の男女の性に関する意識を変化させることができると考えた。特に女性の意識が変化すること政治家の男女比率の大幅な改善にも効果があるという考えに至った。

今後の課題は、この問いの答えとしてもまだスケールが大きすぎるため、さらに別の視点からも調査を進め、身近な問題を取り上げてその解決法を探し、他の問題にもつながる所を探していくことで、国内にある問題も解決する方法を探すとすることである。制服という観点からは、他の問題も見つかると思うので、そこから広げていきたいと思う。

参考資料
https://www.huffingtonpost.jp/entry/story_jp_6062cdc4c5b65d1c2818ac86
https://gooddo.jp/magazine/gender_equality/discriminatoin_against_women/11760/
<https://sdgs.cduuow.jp/info/goals/goals-5.html>

探究テーマ：日本がジェンダーレス社会を実現するには

キーワード：ジェンダー ジェンダー平等
ジェンダーギャップ指数
ジェンダーステレオタイプ
ジェンダーレス社会

SDGs を先頭に世界で様々な取り組みが展開され、日本でも「ジェンダー平等」が定着しつつあるが、世界と比べ、日本が未だ大きく遅れをとっていることはニュースやネットでもよく取り上げられている。世界と日本はなにが違うのだろうか。

まず、ジェンダーについての日本の現状から覗いてみる。日本のジェンダーギャップ指数(各国のジェンダーギャップによる格差を数値化しランク付けしたもの)は、世界156か国中120位であった。日本は世界的に見てジェンダーギャップ指数が低いのが現状である。

その原因として、私たちが考えたのが「ジェンダーステレオタイプ」だ。ジェンダーステレオタイプとは、性に対する固定概念のことで、男性は青、女性は赤といったイメージ、男性は子育てができな、女性は理数に弱いといった偏見もジェンダーステレオタイプとされる。このような固定概念は、私たちが学校や塾で教わったことではないのに、小さい頃からなぜか当たり前のようになり私たちに頭の中にはりついている。この「疑うことのない固定概念」が、今の日本の順位を大きく沈めている原因になっていないか。固定概念にとらわれない生き方ができたなら、日本はもっと多様な男女のあり方を見つけれられるのではないだろうか。これらの考えにより、私たちは「固定概念にとらわれないこと」が、日本のジェンダーギャップ指数を上げることにつながる」と仮定した。

仮説を証明するために、日本人のジェンダーステレオタイプが、いつからどこで身につくのかをアンケートを用いて調査した。1年6組の生徒全員と、その保護者各1名を対象にアンケート用紙を配布した。内容は、男女のイメージや男女格差、ジェンダーへの意識、子育てに関することで、記入してもらったものを回収し、集計した。

ジェンダーステレオタイプについては、年代を問わずほとんどの回答者が「幼い頃(気がついた頃)から、家族や周囲の影響により、性に対するイメージなどを無意識に刷り込まれた」と回答した。そのほかについては「職場や所得などで男女格差を感じる」「男性は働かなければいけなく、また男性で子育てをとる人がまわりにいないので、男性が育休

を所得するのは困難」といった回答が多く見られた。この結果から、日本は性に対する固定概念(ジェンダーステレオタイプ)が根付いており、さらにそれが昔から何代にも渡って続いている。そのため日本のジェンダーギャップ指数が低いという結果につながっていると予想した。つまり、日本はジェンダーレス社会を実現するために固定概念(ジェンダーステレオタイプ)をなくすべきだ、という結論をもつて仮説を証明した。

と同時に、ここで新たに課題が生まれた。日本人の固定概念をなくすにはどうしたらいいのか。私たちが注目したのはアンケート結果である。「小さい頃」「家族や周囲」「無意識」というキーワードから、私たちがおかれている環境そのものに原因がありそうだと思います。「固定概念にとらわれないような環境をつくる」を2つ目の仮説とした。

この仮説を証明するために行ったのは、日本とアイスランドの比較である。アイスランドは、ジェンダーギャップ指数が世界でトップの国だ。この上位国と日本の環境の違いを調査し、解決方法を探した。結果、日本は「政治分野における男女共同参画の推進に関する法律」を主に進めているのに対し、アイスランドは「男女の違いは『ある』という『共生』を目指し政策」に力を入れていることが分かった。これら全ての調査、結果などから導き出した、日本がジェンダーレス社会を実現するための解決策は以下の通りだ。極端に結論を言うと、少なくとも日本においては、ジェンダーレス社会の実現は国自体が取り組んでくれないと難しいだろう。だが、私たちがはなにもできないわけではない。解決するには私たち個人の意識の改善が前提である。まずは一人ひとりがジェンダーレスの考えをもつことが大切なのだ。一人の意識が集まって、国民の意識になる。国民の意識の変化によって、政府への訴えかけが起こる。そうすれば、国は今よりもっと明確に動いてくれるはずだ。

参考資料

- ジェンダーギャップ指数とは？
https://www.konami.jp/dictionary/gender_gap_shisu/
日本の取り組み
- https://gooddo.jp/magazine/sdgs_2030/gender_equality_sdgs/4764/
アイスランドの取り組み
- https://front-row.jp/_cv/1741913

探究テーマ：世界の水不足の解消

キーワード：水不足 脱水 川のゴミ

私たちの探求テーマは、SDGsの6番「安全な水とトイレを世界中に」に関連した世界の水不足の解消だ。

テーマを設定した理由は、世界には安全な水を十分に手に入れることができない人が約6億6300万人いることや、年間約30万人の子ども達が汚れた水が原因で命を落としているということを知り、それらの人がどうすれば安全な水を安定して手に入れることが出来るのかを考えたいと思ったからである。

探究活動の目的は、身近なところでできる水不足の解消するための取り組みを考えることだ。明らかにしたい問いは、水不足によって引き起こされる身体への影響はどのようなものなのかということ、水資源が汚されている原因は何なのかということ、身近な水資源を汚さないようにするための対策としてどのようなことができるのかということである。

まず、水不足によっておこる身体への影響について、体内の水分量が少ないと起こる脱水症状には、頭痛、集中力の低下、日中の強い眠気、食欲不振、腹部の不快感、胃もたれ、身体に力が入りにくくなる、筋肉痛など、様々な症状が起こるということを知ったので、集中力の低下にターゲットを絞って調査した。

調査方法は約60個の英単語を20分間で覚え、30分ほど時間置き、どのくらい覚えているのかテストするという実験を水分を十分にとった場合と、数時間水を飲まなかった場合で行い、どのくらい差が出るのか調査した。この調査を2人で行った結果は、1人は水を飲んだ時は60個中30個覚えていて、飲まなかった場合は60個中20個であった。もう1人は、水を飲んだ場合は60個中38個覚えていて、飲まなかった場合は60個中27個であった。これらのことから、二人とも目に見えて覚えていた単語の数が減っていることがわかる。

調査結果から、2人とも水を飲まなかったときには、水を飲んだ時よりも覚えていた単語の数が約16パーセント減少している、水分を十分に取れないと集中力は低下するということがわかった。人は水分が不足すると、軽度であっても大きく能力が低下するということから、やはり水分を十分に取れる環境は大切であるということが言える。人間は体内の正常な水分量から約20パーセント失うと死んでし

まうので、たとえ水が不衛生な状態であってもそのままのわけにはいかないのがある。

次に、身近な水資源をよごさないようにする方法について考えた。今回、私たちは身近な水資源として思いつきやすい川に注目して調査を行った。川の水を汚くしている原因は何かということ、その原因から、川の水をきれいにするためにどのような対策ができるのかについてかんがえた。

調査内容は、加茂川でごみを集め、ごみの種類と、種類ごとの量を調査した。調査結果は、多い順に、空き缶 31個、ペットボトル 5本、ビニール袋 5枚、紙袋 4枚、紙コップ 2つ、ビン 2本、ベルト 1本、計 50 個のごみがおちていた。調査結果から、空き缶が1番多く、続いてペットボトル、ビニール袋が多かったので、傾向としては家庭から出たごみをすてているのではなく、コンビニエンスストアなどで購入したものがそのままですてられてごみになってしまっているとかんがえた。捨てられる要因として考えられることは、川付近にそれらのごみを捨てられるごみ箱がないということである。

そこで解決策は、加茂川付近にごみ箱を設置することで加茂川のごみを減らせるのではないかとという結論になった。今後の課題としては、今回調査した水不足による身体への影響が、集中力の低下のみだったので、それ以外の影響についての調査と、川付近にごみ箱を設置することが現実的に可能であるかどうかということを考えていくことだ。

参考資料

- どんなに汚くてもこの水を飲むしかない…やっとの思いで手に入れた水は命と未来を奪う水
<https://www.unicef.or.jp/special/17sum/>
- 水不足によって起こる症状とは(頭痛・便秘・むくみ・熱中症)
<https://www.nihon-trim.co.jp/media/2524/>
- 脱水症原因の水不足は〇%まで OK?3段階の症状と理想的な水分補給法
<https://kokorono-hanataba.com/548.html#-4>

探究テーマ：中部アフリカにおける環境問題への具体的な対策は何か

キーワード：環境問題 水不足 ろ過装置

私たちの探究テーマは「中部アフリカにおける環境問題への具体的な対策は何か」だ。気候変動による被害が世界的に発生している中で、特に中部アフリカが水不足や砂漠化また安全な水を飲むことができない人たちがまだまだたくさんいるというとても深刻な被害を受けていることを知り、「どうすれば被害を少しでも減らすことができるのか」「対策出来ることは何かがあるのか」を考えたいと思ったためこの探究テーマに至った。

ここからは中部アフリカの中でも特に水不足が深刻なコンゴ民主共和国に焦点を当てていきたい。今現状のコンゴ民主共和国の問題点として、「国民の約 72% がトイレを利用することができていない」「農村部ではまだ浄水場が設置されていない」「人口の半数以上が安全な飲料水を利用できていない」「浄化されていない水を飲むことによる感染症の流行増加」など様々な面で困難を抱えていることが分かる。これらの問題点が少しでも少なくなるように私たちが考え、実践していくことも重要なことだと思ふ。このことをふまえて、解決された状況を、「コンゴ民主共和国の人たちが安全な水を飲むことができるようになる」と考え、この状況を実現するためには、「日本の進んだ省エネ・浄水技術をコンゴ民主共和国に導入する」ということを行う必要があると考え、次の調査をした。

調査①として、「安全な水の使用率を上げるにはどうすればよいか」について調べた。まず、コンゴ民主共和国においての安全な水を確保できない主な原因は、各家庭にトイレなどの衛生施設が設置されていないことや、貧困などによるものであり、それらの問題を根本的に解決するのは難しいと思われ、大きな浄水場や上下水道の設置にも膨大な費用と時間がかかるため、それらを考慮して、考えることとした。そこで費用を低くおえられ、メンテナンスなども比較的簡単に行える、井戸ろ過装置を設置するのが良いと考えた。しかし、実際に過去に途上国で日本などの外国 NGO の支援で開られた井戸の水を飲んだ人々にヒ素中毒の症状が現れ問題になる、井戸を巡って村同士で争いが起こるなどの様々な問題があるため、井戸を作るよりも、その分ろ過装置を多く作るのが一番有効な策ではないかという結論に至った。

調査②として、「どのようなろ過装置を利用するのが」につ

いて調べた。日本では、主に急速ろ過方式、緩速ろ過方式という 2 つの種類ろ過方式が使われている。急速ろ過方式の利点としては設置面積を小さく済ませることができるといふ点があるが、化学薬品を使うため費用がたかさんかかると、管理が大変などいくつかの欠点もみられる。一方で緩速ろ過方式は設置面積が大きくなってしまいが、化学薬品を使用しないため低コストで済ませることができ、管理技術もそこまで必要とはしない。したがって、コンゴ民主共和国に導入すべきろ過方法は緩速ろ過方式だと言える。

調査③として、「設置する場所の確保はできるか」について調べた。ろ過装置を使用できる条件として、「水が確保できるか」「ろ過装置に必要な資源を調達できるか」という 2 点を中心に考えてきた。まず水資源を確保できるか。コンゴ民主共和国の中心を流れるコンゴ川では、1 年を通して水が多く流れているため不足することはなく、また熱帯雨林に属しているため雨が降ることから、この条件を達成できると考えた。次にろ過装置に必要な資源を調達できるか。コンゴ民主共和国では、コンゴ川で行われる船での輸送が主な交通手段となっている。コンゴ川は高低差が少なく、水浸が深いためコンゴ民主共和国では、1 番適している交通手段と言える。首都キンシャサから 138km 上流にあるマタデイまで運送できることから、この条件を満たしていると言える。この 2 点が達成できることからコンゴ民主共和国がろ過装置の設置条件を達成できると考えた。

これらの調査を通して、結論を、「緩速ろ過装置を設置し、川の水や雨水をろ過して飲料水にすることが最も有効な策である」とした。今後の課題として、「どのようにしたらこのろ過装置を国全体に普及させられるか」ということができたので、また詳しく調べていきたいと思う。

参考資料

- https://www.msf.or.jp/news/detail/voice_3533.html
- https://www.unicef.org/jp/children/children_now/congodem/sek_congode_25.html
- <https://www.water.city.nagoya.jp/category/kansokuseibutu/10732.html>
- <https://www.compositerunoff.sr.unh.edu/hml/Polygons/P1147010.html>

探究テーマ：海洋プラスチックの減少のために

キーワード：サーマルリサイクル 石油供給

今回私達は海洋プラスチックを減らさせる方法について探究活動を行った。

今回の探究で私達は「サーマルリサイクル」「石油供給」という言葉に注目し、海洋プラスチック問題の解決に新たな視点から解決に取り組んだ。ここで一つ注意だが、今回私達は海洋プラスチック問題のみに注目したため、地球温暖化や経済などについては配慮していない。また、サーマルリサイクルとは、燃焼させ、そのときに発生する熱エネルギーを電力などの形で利用することであり、一般に想像するような溶かして再利用するといったマテリアルリサイクル・ケミカルリサイクルとは別物である。

地球の表面積の約 7 割を占める海では今、海洋プラスチックごみ問題、それに準じて発生しているマイクロプラスチック問題という大きな問題が起こっている。プラスチックは化学的にとても丈夫であるため、微生物に分解されることなく長い期間海をさまよいつづける。波や紫外線などで細かい粒子になったプラスチックは海の生物が捕食し、消化不良を起こして死亡していたりしている。

私達はこの探究活動を通じて海洋プラスチック問題の解決に一歩近づくことを目標としている。私達の問いは「発生したプラスチックごみをエネルギーに変えることができるのか」だ。海から海洋プラスチックごみを回収するという方法も思い浮かんだが、その方法はすでに行われていて、なおかつ技術力が必要のため、こちらを選択した。

必要な情報を集めるために、書籍・インターネットを使用しました。その結果わかったことは、海へのプラスチックごみ流出原因は、不法投棄・海上の貨物や漁具、別の海岸からの漂着・工場の排水溝・ゴミ置き場の管理不足・災害などであり、プラスチックが焼却処分されることなく海に流れている。そして、日本の年間廃プラスチック排出量は約 900 万トンである。また、廃プラスチックから燃料を作ることは技術的に可能である。

以上のことから、災害などは仕方がないとしても不法投棄・管理不足などで、防げる海へのプラスチック流出が起きている。また、海への流出を防止するための焼却処分と発電を兼ねることは、技術的に可能である。しかし、現在は技術的に可能であるにもかかわらず、行われていない。私達はその理由を考えた。

それはおそらく、新しい設備を導入するコストを負担してまで石油・天然ガスから変えるメリットがないことだろう。いくら美しい理想があっても企業としては利益が見込めない限りやりたくはないだろう。だが少し待ってほしい。その考えは現在の安定した石油供給が続くという前提で思っていることである。私たちはその前提を疑うことにした。そこで私達は石油・天然ガスについて調べた。その結果、中東に 8 8 % も依存していることが判明した。また、一つのルートから、多くを輸入しているため事故・紛争・海賊・自然災害などで、供給量が左右され石油不足に陥るのではないかと考えた。供給量が不安定になれば当然価格も不安定になる。

廃棄プラスチックの問題と石油供給の問題を合わせて考えることで、廃棄プラスチック燃料に、現在よりも価値がつくのではないかと、そしてそこから各店舗ごとに生まれた利益からサービスタクにつなげるのではないかと、それによって実感の湧かない自然環境の問題を利益に変えて各に還元することができると。その結果、「ただプラスチックを捨てるよりも、回収してサーマルリサイクルした方がメリットの大きい社会」を作ることができるとは思えないだろうか。残念ながらそれを確かめる方法は我々には思い浮かばなかった。今後は、それについて考えていきたい。

今回の探究活動では、具体的な国または地域を設定していなかつたため、規模が把握できなかつた。もつと探究を高めるならば、具体的な計画を立て、そこから規模を拡大していくべきだったと思う。

参考資料

- <https://images.umcyc.org/ja/ib/bb/tenbou.umcyc.org.jp>
- https://samix.jp/biz/evr_resource/recycle_1.php
- https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoku/saisaisensenyaku_01.html

探究テーマ：生態系の維持 環境の変化を少しでも止めよう

キーワード：生態系 共存 樹木 二酸化炭素

私達の探究テーマは、「生態系の維持 環境の変化を少しでも止めよう」であり、探求のキーワードは、「生態系」「共存」「樹木」「二酸化炭素」である。このテーマを設定した理由は、ニュースなどで、生態系維持の取り組みが行われているのを見たり聞いたり、地域でその取り組みが行われているのを感じたりした。また、熊や猪が山から下りてくるニュースを最近よく見かける。人間がその他の生物の生態系を脅かしている現状があり、この問題を解決するために、他の生物と共存することが大切だと考えたので、私達は「人とその生物は共存できるのか」という問いを立て、「国立公園を増やせば他の生物との共存は可能ではないか」という仮説を立てた。

まず、国立公園にはたくさん木が生えているので、木が増えるメリットを調査し、同じ木でも少しの違いで、集まる虫の種の組み合わせが変わってくるのがわかった。木一本一本の違いが、その木独特の生態系を作っている。この関係は、環境条件よりも、虫の集まり方に強く影響している。だから、同じ木が植えられた所でも、様々な虫がすむ、同じ木が植えられやすい国立公園でも虫の多様性が保たれている。また、木一本だけでも、小さく複雑な生態系がある。例えば、スギ一本に住んでいる生き物だけでも様々なものが、菌類なども多く住んでいる。森のような木の集合ももちろん、木一本単体でも生態系を作れるのである。

調査を進めているうちに、二酸化炭素が動植物に影響を与えていることがわかった。二酸化炭素排出による動植物への影響は大きく2つあり、1つ目は、地球温暖化により気温が上昇することだ。1.5℃～2.5℃以上気温が上昇すると、20%～30%、動植物の絶滅のリスクが増加する。2つ目は、このまま地球温暖化が進むと、大雨の発生回数が増えることである。20世紀と比べて、21世紀には0.3回増加しており、土砂崩れが発生することで森林が減少する。このように、二酸化炭素は動植物に影響を与えているのである。

ここで、人間が呼吸で放出する二酸化炭素について考えた。人間が呼吸で放出する二酸化炭素は人間が生きている限りうまれるものなので、その二酸化炭素を吸収するには、どのくらいの自然が必要なのかを考えることにした。私達は、新潟県の規模で、人間が呼吸で放出する二酸化炭素を吸収するには何本の杉の木が必要なのかを計算した。まず、ス

探究テーマ：男女差別をなくすためには

キーワード：平和 平等 幸福 貧困

私たちがこのテーマを設定した理由は、インターネットで調べたときに日本の男女差別の政策は世界的に見たら順位が下がったからだ。活動の目的は女性が不利な立場にある今の世の中で活躍できる場を増やすことだ。

そこで私たちが明らかにしたい問いは、「日本の仕事場で男女で雇用や賃金に同等の立場で待遇が違ってくることにいついての解決法とは何か」だ。この探求はインターネットで調べた。調べた内容は、①年功序列賃金制が成果主義を採用している会社②外国でとっている男女差別をなくすための政策③成果主義に対する女性の声④成果主義に対しての男性の声⑤成果主義のメリット・デメリット⑥年功序列賃金制のメリット・デメリット⑦女性の声を聞くために会社が行っていること⑧成果主義を取り入れている会社と、年功序列賃金制を取り入れている会社の男女比だ。

①は、年功序列賃金制の導入割合が47.1%、成果主義の割合が57.8%だった。ちなみに1999年時点での年功序列賃金制の導入割合は78.2%だった。②は、スウェーデンでジェンダーの偏見を可視化するアプリが開発されたり、イギリスでジェンダー偏見の広告を規制したりといった政策がとられていた。③④は、情報を得ることができなかつた。⑤ではまず、成果主義のメリットに社員のモチベーションが上がりやすい、人件費が削減できるという点が挙げられた。次に、デメリットに個人主義のため、社内の空気が悪化する、業績に関係のない仕事を重視したり、避けたら、という点が挙げられた。⑥ではまず、年功序列賃金制のメリットにコミュニケーションの機会が多く、会社としての一体感が生まれ、ノウハウの継承がしやすいという点が挙げられた。次に、デメリットに社員の高齢化が進み、人件費が高くなる、若手社員の離職率が高まるという点が挙げられた。⑦は、アクセンチュア株式会社の調査が行われていた。⑧は、楽天株式会社という会社は、産休や育児休暇を取得した女性社員が早期でも復帰しやすいよう社内に控室を設け、2015年には本社内に託児所も開設していた。⑨を調べたところ、成果主義が年功序列賃金制より男女比が変動しているのではなく、業種によって変動していることが分かった。

これらの結果から、新たに出てきた成果主義であるのに

男女比に差が出てしまうのはなぜなのか、海外の男女差別に対する政策のうち日本を採り入れやすいものとは何かという疑問を新たに解決すべくさらに調査を進めた。調査をするのに私には男女平等ランキングの1位であったアイスランドと日本を比較したところ、アイスランドの男女差別に対しての政策が厚く、アイスランドの1つはアイスランドの大統領が女性になったことだと分かった。アイスランドでは国会議員や会社の管理職に就いている女性の割合が高く、その分意見を述べやすい環境ができていてと考えた。アイスランドの会社は成果主義を導入している会社はほとんどであり、私たちが立てた仮説である成果主義を広げた場合に通ずるのではないかと考えた。調査をしていて私たちは育児に目を付けた。アイスランドでは9カ月の育児休暇が法律で定められている。他にも子供を育てるにあたってサポートが充実していることが男女比の差が少ない理由の1つであると考えた。そしてアイスランドでは9カ月の育児休暇のうちの3カ月は母親のみが、3カ月は父親のみが育児休暇を取得できるシステムになっている。そのため女性だけでなく男性の育児休暇取得率も高い傾向にあることが分かった。しかし日本は男性の育児休暇取得率はとても低いのが現状だ。そこでアイスランドの政策の1つである育児休暇制度のように日本の現在の育児休暇制度に新たに男性も育児休暇を進んで取れる制度を付け加えれば良いと考えた。

そして、私たちの立てた仮説である「女性の声をもっと聞けるようにする」という仮説は支持され、成果主義の考えを広めるという仮説は既に広まりつつあったため棄却された。今後の探究活動により出てきた成果主義が広まった場合の成果を出すのが難しい人達に対してどう対応すれば良いのかという課題について今後さらに探求していきたいと思う。

参考資料

- 企業における成果主義のメリット・デメリットとは？ <https://www.pro-bank.co.jp>
- 年功序列とは？メリットとデメリットを解説！ <https://www.the-owner.co.jp>
- 「こうすればもっと生きやすい」男女差別を改善する世界のアイデア5選 <https://www.ideasforgood.co.jp>



発行日／令和4年3月

発行者／新潟県立三条高等学校

〒955-0803 三条市月岡1丁目2番1号

TEL 0256-35-5500 FAX 0256-35-5735