

高校生・  
大学生向け

地場産業の気候変動影響調査  
**環境学習プログラム**

～実感！発見！身近な気候変動影響～



信州気候変動適応センター  
Local Climate Change Adaptation Center in Shinshu



## 本プログラムのねらい

気候変動に関心のある若者たちが増えています。

しかし気候変動の影響が顕在化した時代に生まれ育ち、豪雨や極端な暑さが日常的となっている彼らにとって、数十年という期間で徐々に現れてきた気候変動の影響は実感しにくいのではないのでしょうか。

気候変動問題に対して自らアクションを起こすためには、この問題を自分事として捉えられるかどうか、このままでは自分の、地域の、地球の未来に大きな影響が及ぶことを想像できるかどうかカギをにぎっています。

本プログラムは、身近な地域の産業に気候変動の影響がどのように生じているのか、学生が自ら調べ、関係者へのインタビューを通して、気候変動の影響を自分ごととして実感すること、さらには、未来への影響を想像できるようになることを狙っています。

高校での「総合的な学習(探究)の時間」の授業や部活動のほか、大学でのゼミやサークル・有志(例えば環境に関心のある仲間)の活動としても実施いただけるように作られています。

気候変動に対して、知りたい、学びたい、アクションしたいというみなさまの参考になると幸いです。

# プログラムの流れ



- 本プログラムは令和4年度に実施した内容をもとに作成しています
- 実施にあたって学校側に費用負担は求めません  
(調査に要する費用(交通費等)は自己負担でお願いいたします)



※時期は目安です。



# ①事前学習会

(所要時間：45分)

## Point!

- 気候変動の実態や予測などの基礎を専門家から学びます
- オンライン教材のため、好きなときに視聴できます



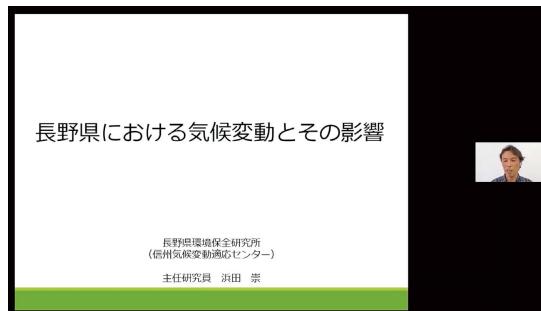
クイズを交えながら、世界や日本の気候変動の話をわかりやすく紹介(30分)

テレビ信州 気象キャスター 鈴木智恵さん



### 参加者のこえ

気温が上がっていると学んだことで、より詳しく調べたり関連を考えたりできた



研究成果に基づいた長野県の気候変動について簡単に紹介(15分)

信州気候変動適応センター

## ② 調査対象を決める (所要時間：30分～60分)

Point! 

- 自分の住む(通う)地域に昔からある産業(地場産業)に注目
- 地場産業は気候風土に依存し、気候変動の影響を受けやすい



数人のグループ(もちろん1人でもOK)をつくり、地域にどんな産業があるのか考えてみましょう

(自分の興味があることやモノを基準に地場産業を選ぶと調査が楽しくなります)

参考：地場産業とは

特定の地域にその風土や立地条件を生かして定着し、地域独自の特産品(農林水産品や伝統工芸品)を生産したり、地域資源を活用(観光など)した産業

### 参考になるサイト

#### ●長野県の発酵長寿食品

<https://www.hakkochoju-nagano.jp/>



#### ●長野県伝統的工芸品

<https://www.pref.nagano.lg.jp/mono/sangyo/shokogyo/seikatsu/kogehin.html>



### ③ 調査ワークショップ (所要時間：1時間)

Point! 

- インタビュー調査のノウハウを伝授!
- 気候変動の影響を想像してみましょう



- インタビュー調査の準備から事後の整理にいたるまでのポイントを伝えます
- 調査グループ毎に仮説をたてて、インタビューの質問を考えてみます
- (複数のグループがあれば)仮説と質問を発表し、他のグループの視点を学びます

#### 参加者のこえ

今後どのように調査を進めていけば良いか、全体の流れをしっかりと把握できた

インタビュー調査までに、このワークシートを埋めておこう

調査対象の産業	調査先・訪問日	役割分担
上田紬	小岩井紬工房	インタビュー メモ、写真など
調査の仮説	質問	事前・事後調べ
●草木染の原料は植物なので、気候変動によって何か影響を受けているのではないかな	●気温が上昇していますが、どんな影響がありますか？ ●大雨によって何か影響は出ますか？	●上田紬について（どんな特徴があるのか、どのくらい生産されているのか）

(参考例)



## インタビュー前の準備(インタビューを成功させるために)

### ●調査対象となる地場産業について

できるだけ下調べしておこう

→相手の話が理解しやすくなります

自治体のHPや  
調査先のHPなど

### ●仮説(気候変動がどんな影響を及ぼすのか)をたててみよう

→インタビューの質問を考えやすくなります

### ●インタビューで聞くことを整理しておこう

→何を聞けばいいのか事前に考えておくと質問しやすくなる

→相手に余計な時間をとらせないことも大事

### ●インタビューのアポイントをとる



## インタビュー内容(必ず聞いて欲しいこと)

その他、自分達の関心があることも聞いてみよう

### ●仕事について

(あなたはどんな仕事をしているのか?特徴は何か?)

### ●インタビュー相手のことについて

(どうしてこの仕事を選んだか?仕事のやりがい、大変さ)

### ●どこに気候変動の影響を感じるか

(気候は変わっていると感じるか?仕事のどこに影響があると感じるか?)

### ●どのような対策(適応策)をしているか

(してきた or しようとしているか)



## インタビュー調査のやり方

最初に

- 自己紹介
- 調査の趣旨を説明
- 動画や写真撮影の許可をとる.
- 調査結果がどう使われるのかを説明

インタビュー調査(1時間程度を目安)

- まずは事前に考えた質問をする
- メモをしっかりとる
- 回答のわからないことは聞きなおす
- 可能なら現場を見せてもらう



### 参加者のこえ

ワークショップで学んだことに絡めて訪問先の方々に質問ができた



## インタビュー後(成果発表に向けて)

- できるだけ早くインタビューで聞いたことを整理しましょう  
→記憶はすぐに薄れます

- 疑問は確認しましょう  
→インタビューした相手や専門家などに聞いてみましょう



# Interview

## 中野西高校

調査対象 味噌

訪問先 ふくろや

### 調査理由

中野市と味噌の関係は歴史が古いため

### 信州味噌の特徴

「酵母と乳酸菌の働き」で、さっぱりとした豊かな味わいの「辛口味噌」

### ふくろや ヘインタビュー調査

もっとも良い状態で長年受け継いできた醸造物の維持が大変



ふくろやへ インタビュー



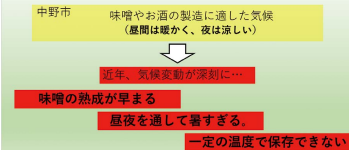
おすすめ味噌料理  
鉄火味噌

### 調査結果を成果発表会で発表

大豆は皮の有無で色も味わいも異なる  
脱皮率が高いとなめらかでおいしい味わいになる

### インタビュー動画をもとに 調査内容のまとめ

#### 2 気候変動が影響しているか



#### 増加する減塩嗜好者

味噌が血圧をあげる原因になるとされ、塩味の強い味噌が健康志向者に好まれなくなったのをきっかけに減塩みその需要が高まった



#### このままでは...

気候変動の影響 + 食生活嗜好の変化

受け継がれてきた**本来の味噌の味**が失われてしまう！

発表資料

# Interview

## 東海大学附属諏訪高等学校 科学部

調査対象 諏訪地区寒天産業

訪問先 長野県寒天水産加工業協同組合

### 調査理由

フリーズドライという方法で作る寒天は、地球温暖化などの気候変動の影響を大きく受けるのではないかと

### 調査前仮説

- 原料である海藻が取れなくなる
- 凍らなくなり水分が抜けなくなる
- 雨の日が増え屋外に干せる環境がなくなる

### 長野県寒天水産加工業協同組合へインタビュー調査



組合長さんへ インタビュー



寒天製造の様子

### インタビュー動画をもとに調査内容のまとめ

#### 寒天産業が受ける気候変動の影響

寒天は海藻から作られる。海藻は気候変動の影響を受けやすい。海藻の収穫量が減ると、寒天の生産量も減る。



#### 質問2 冷凍室は使わないのか

A: 使わない。冷凍室は使わない。寒天は乾燥させることで水分を飛ばす。冷凍室は使わない。寒天は乾燥させることで水分を飛ばす。



#### どのような対策をしているか

自然に依存している製法なので、対策をすることはできない。一度に作る量を控えている。



#### まとめ

以上のことから寒天産業において冬場の寒さは寒天を作る上で必要不可欠であり長期的に見ても少しの気温の上昇であっても天然寒天産業にとっては大打撃であるため、少しでも早く気候変動を食い止める必要がある。



#### 質問1 紅藻類が取れなくなったりするのか

A: はい。紅藻類は気候変動の影響を受けやすい。紅藻類の収穫量が減ると、寒天の生産量も減る。



発表資料

### 調査結果を成果発表会で発表

寒天産業において冬の寒さは寒天を作る上で必要不可欠。長期的に見ても少しの気温の上昇であっても天然寒天産業にとっては大打撃。少しでも早く地球温暖化を食い止める必要がある。

## Interview

# 辰野高校(地域探究コース)

調査対象 ワイン

訪問先 キリノカワイン



ピノ・ノワール

### ワークショップによる事前学習

#### 産業への影響について仮説設定

今回の調査にあたり私達は次のような影響の予想を立ててみました

- (1)気温が上がるとぶどうが育ちにくくなったりだめになってしまうのではないか？
- (2)大雨や台風などの影響で、ぶどうがだめになってしまうのではないか？
- (3)温暖化の影響でワインの味に変化が出るのではないか？

### キリノカワインへインタビュー調査

#### インタビュー動画をもとに調査内容のまとめ

#### 調査結果を成果発表会で発表

辰野町小野地区では気温が低くブドウの苗が育たない場所であった気候変動の影響で「ピノ・ノワール」という品種の栽培適地になった



ワークショップによる事前学習



キリノカワインへインタビュー

# Interview

## 信州大学経法学部総合法律学科

調査対象 わさび産業(安曇野市)

訪問先 大王わさび農場

### わさびの特徴

アブラナ科ワサビ属の植物、日本原産で、山地の溪流や湿地で生育する

### 産業への影響について仮説

生産、加工、観光の面に影響があるのではないかと

### 大王わさび農場へインタビュー調査

気候変動が進む中で、水温や水量、収穫時期や収穫量、害虫の発生頻度や数といった部分について何か変化はありますか？



インタビューの様子

### インタビュー動画をもとに調査内容のまとめ



### わさびと気候変動

信州大学経法学部総合法律学科

### 気候変動の影響について(加工)

提供できないわさびが増えた。200キロ収穫しても最終的に40%しか使えない → ごみの増加、会社の損失



見た目が悪いものは、ワサビソフトクリームなどの加工品に

### 調査結果を成果発表会で発表

わさび産業に起きている様々な変化には、気候変動による影響と考えられることもあれば、気候変動による影響かどうか不明確なことも多い

### わさびについて

アブラナ科ワサビ属の植物

日本原産で、山地の溪流や湿地で生育する

強い刺激性のある香りをもち、薬味や調味料として使われる

長野県はわさびの生産量日本1位



オンラインで発表

# Interview

## 信州大学繊維学部 夢ラボ

調査対象 上田紬

訪問先 小岩井絨工房

### 上田紬の特徴

綿と格子柄  
丈夫でしなやかな風合い

### 産業への影響について仮説

気温上昇が草木染めに変化をもたらすのではない

### 4. インタビュー動画



### 小岩井絨工房へインタビュー調査

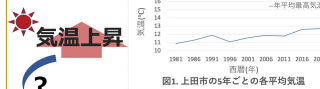
### 調査結果を成果発表会で発表

気づき：気候変動には良い側面がある  
染色に使う枝を循環利用している⇒SDGsへ貢献



### インタビュー動画をもとに 調査内容のまとめ

#### 3. 仮説



- ・枝(草木染め)の剪定量の変化
- ・発色の程度の変化
- ・職場の暑さによる労働効率低下

上田紬へGO! >>>

#### 6. 考察

##### 仮説の検証

- ・枝の剪定量の変化  
⇒ 栽培方法で変化する  
→ 気候変動の影響とは言えない
- ・発色の程度の変化  
⇒ 色がつくのは化学結合によるもの  
→ 結合が数度の温度変化で切れることはない
- ・暑さによる労働効率の低下  
⇒ 作業の時間配分を変えることで  
効率の低下を防止

発表資料



コメントーターと意見交換

## Interview

# 長野県立大学 グローバルマネジメント学部

調査対象 日本酒

訪問先 田中屋酒造店

### 田中屋酒造店へ インタビュー調査



酒蔵の様子



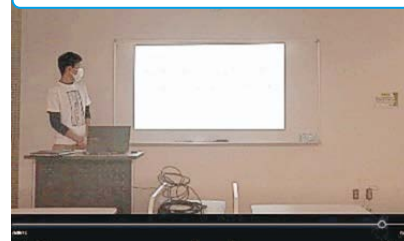
### 調査理由

日本酒醸造はとても繊細で、環境に左右されやすい手間のかかる仕事  
気候変動による環境変化の影響が多いのではないか

### 産業への影響について仮説

気温上昇の影響により、素材となる酒米の収穫量、品質、酒の貯蔵に影響を与え、商品の品質維持が従来より、難しくなっているのではないか

### 調査結果を成果発表会で発表



動画での発表

### インタビュー動画をもとに調査内容のまとめ

酒米に高温による影響がある  
対処法として田植えの時期をずらす

## 6 成果報告

(所要時間：各グループ発表10分以内)

Point! 

- 写真や動画を活用してみよう!
- 他のグループの発表について質問してみよう!



オンラインでの成果報告の様子

### 発表内容

- 調査対象の産業の紹介
- インタビューした相手の紹介
- 気候変動の影響について
- 影響への対策(適応策)について



成果報告会

## 参加した学生の感想

今後もこのような活動があれば積極的に取り組みたいと思います

インタビュー相手の方がとても優しく、知らなかったことや予期しなかったことを教えてくれた

1人だったら難しかったけど、3人だったのでなんとか緊張せず出来た

仮説を立てたのがそのとおりになっているんだなと思った



## 令和4年度に本プログラムを実施いただいたグループ一覧

### 高校

- 東海大付属諏訪高等学校科学部(天然寒天)
- 中野西高等学校(味噌)
- 白馬高等学校(観光)
- 辰野高等学校(養蜂・ワインなど)
- 更級農業高等学校(タケ)

### 大学ほか

- 長野県立大学グローバルマネジメント学部(りんご、日本酒)
- 信州大学繊維学部(桜まつり、上田紬、ブルーン、日本酒)
- 信州大学経法学部(わさび)
- 長野県長野農業農村支援センター(伝統野菜)

### 協力

- テレビ信州 鈴木智恵さん
- 名古屋大学 杉山範子さん



### 信州気候変動適応センター

ホームページ：<https://lccac-shinshu.org/>

TEL：026-236-7169(長野県環境政策課内)

TEL：026-239-1031(長野県環境保全研究所内)

Mail：lccac@pref.nagano.lg.jp

