

◆分野・内容 技術分野D 情報の技術(2)

「生活や社会における問題を、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによって解決する活動」

◆題材名

「学校が災害時に避難所になった場合の問題を解決しよう」

◆授業者 湯沢南中学校 菊地 至



# 問題解決的な学習の構成

## I 問題の発見や課題の設定の段階

STEP1 問題の発見

STEP2 問題の分析

**STEP3 課題の設定(今回のポイント)**

II 解決策や解決方法の検討及び具体化の段階

III 課題解決に向けた実践の段階

IV 実践の評価・改善及び表現の段階

## STEP3 課題の設定 (今回のポイント)

STEP1 問題の発見  
STEP2 問題の分析

STEP 1、2 の充実が大切  
ここで生徒一人一人が自分事にできるようにしたい



- ・地域のために・・・
- ・災害が多い今日この頃・・・
- ・災害時の避難所で中学生が出来ることはあるのかな？！
- ・インターネット検索やYouTube視聴で調べてみよう！  
でも中学生のやる気にはつながらないな・・・。

以前、東日本大震災の時に避難所になった小学校の先生の講演を思い出した。中学生や高校生が食料を配ったら、我先と争っていた大人がしっかり並びお年寄りを優先し始めたという話を！きっと中学生にも活躍の場はあるんだ！それを防災教室の中で話してもらおう！！

# 「湯沢南中学校 防災講座」の実施

南中は雄物川が氾濫した場合にこのハザードマップにあるように避難所のあるようになります。

湯沢市役所防災班  
防災監 藤井 達也 氏



中学生の温かい笑顔と声かけが被災者の皆さんを励まします。凄い効果があります。その気持ち大切です。



俄然 南中生はやる気満々になり、問題解決意欲倍増です！

# 学習支援ツールを活用した 問題発見と問題分析

## STPE1 問題の発見

思考ツール

フィッシュボーン図を使用

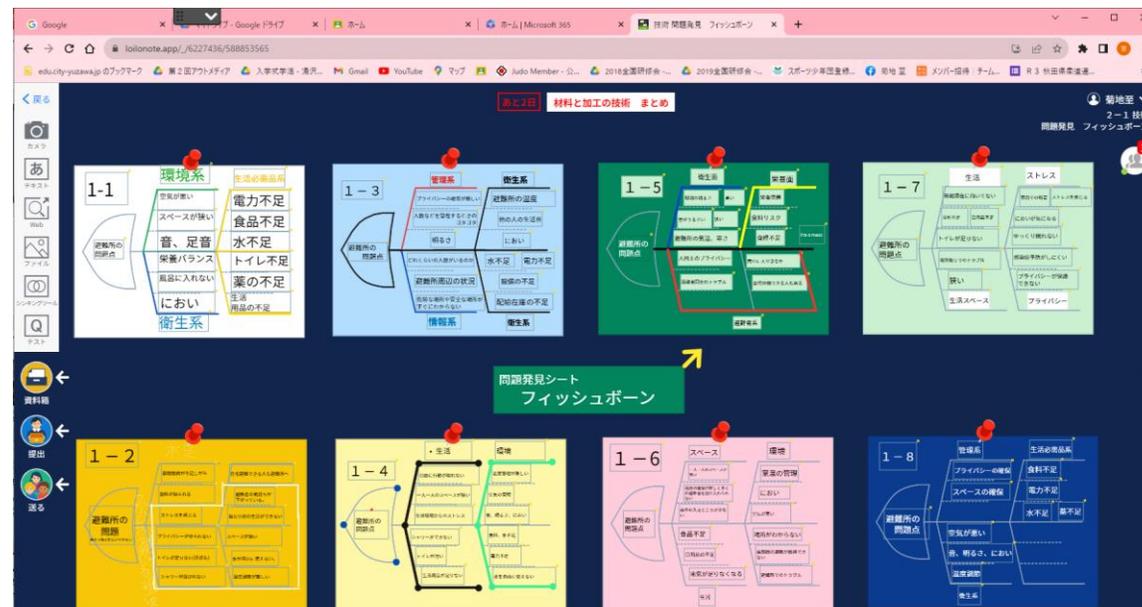
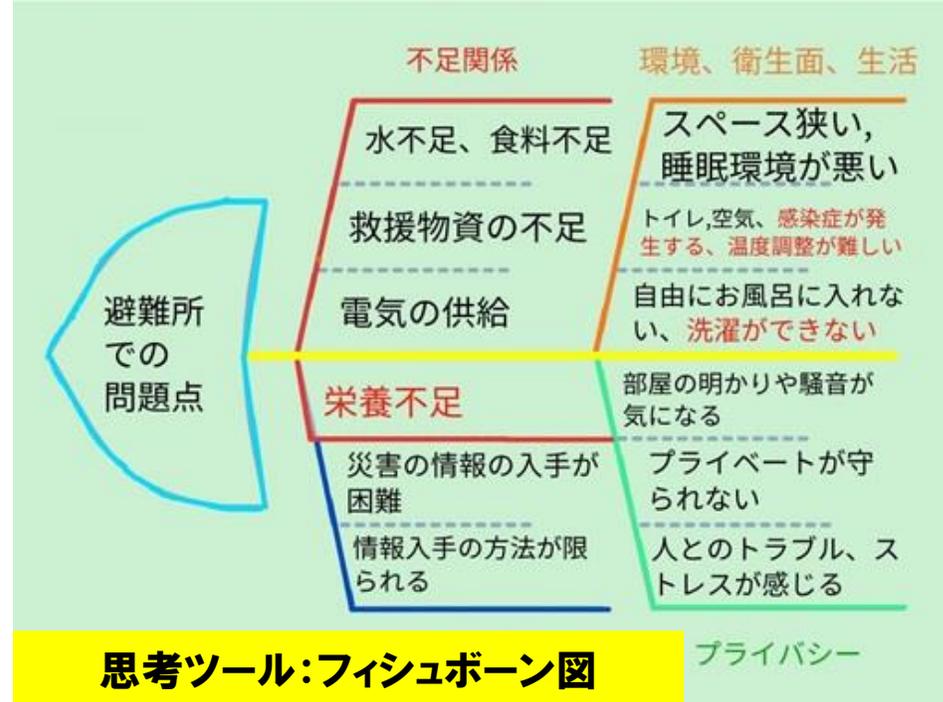
個人で活動



## STPE2 問題の分析①(整理)

共有ノートを使用

グループで活動



## STPE2 問題の分析②(整理)

共有ノートを使用

他のグループの考えを参考にして、付け足す(赤字)

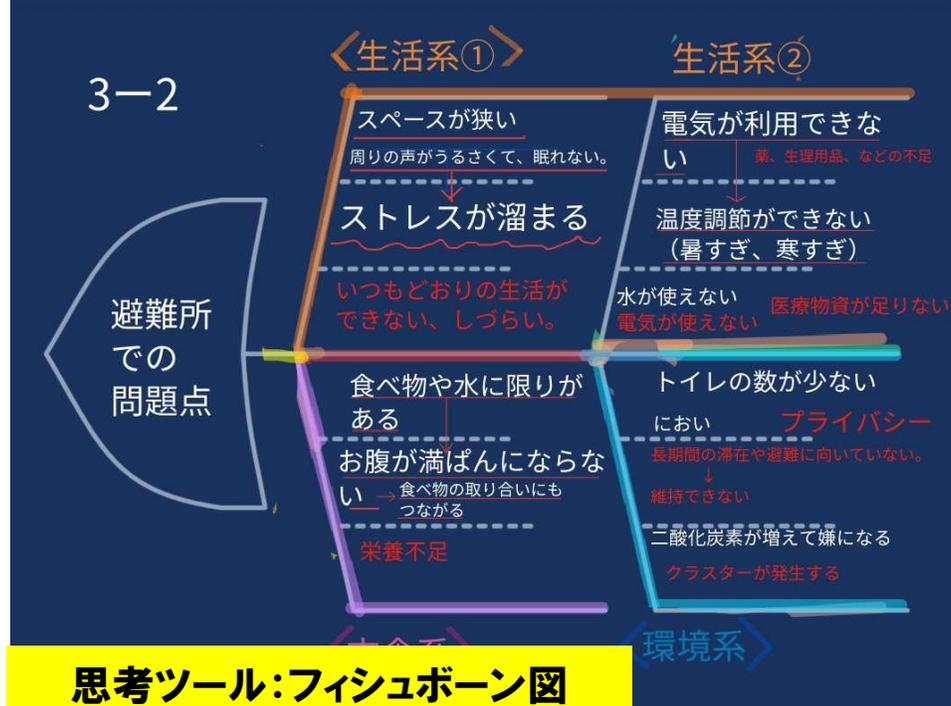
プログラミングを活用して解決できる問題を各自選ぶ!

プログラミングできる双方向性のあるコンテンツは...

## STEP3 課題の設定

思考ツール:クラゲチャートを活用  
プログラミングで解決したい問題を各自記入

課題(個人テーマ)の設定をスタート



本題材で紹介済みの「プログラミングできる双方向性のあるコンテンツ」

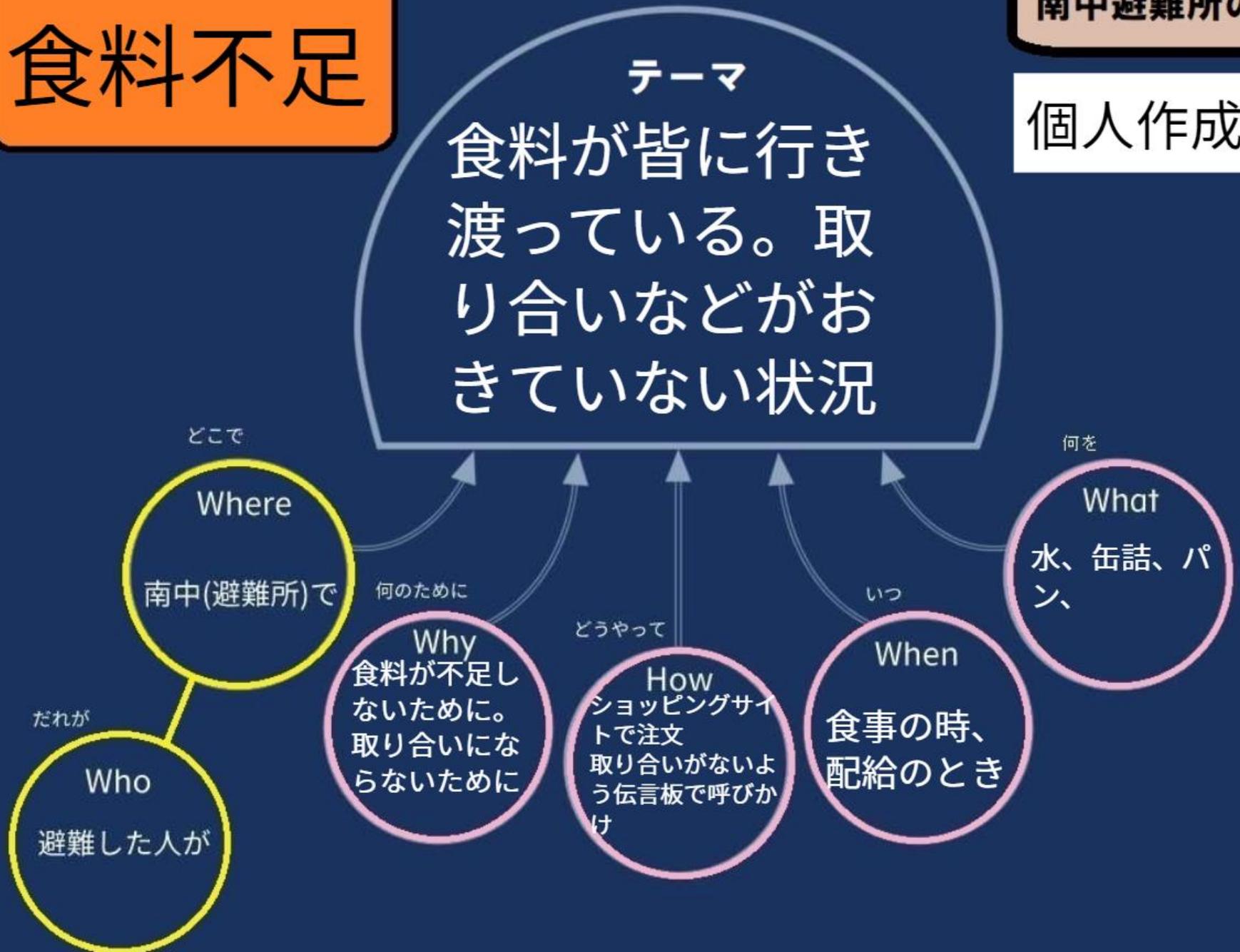
# 1枚目

問題

## 食料不足

南中避難所の巻

個人作成





課題(個人テーマ)の提出



課題(個人テーマ)を  
グループで発表する



課題(個人テーマ)の検討 ①

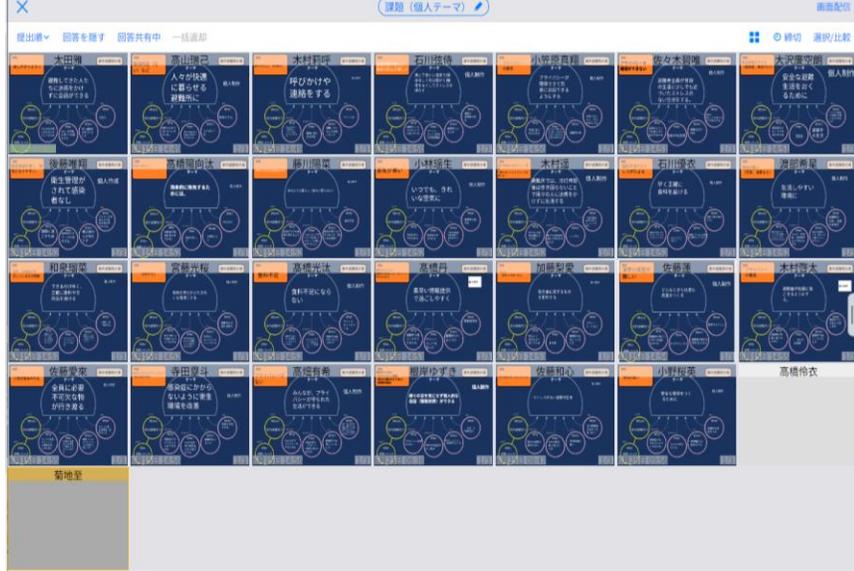
- ・グループ発表を参考にする
- ・課題(個人テーマ)についてグループでアドバイスする



課題(個人テーマ)の検討 ②

- ・問題が同じ人のものを参考する

### 学習支援ツールへ提出



### クラゲチャートを共有して参考にする



2-3 防災 藤井さん

ホワイトボード

教卓 至

情羽	7	凜	琉翔	5	歩未	翼	3	袖奈	烈	1	里桜
快士		心優	陸		楓	晃史		華奏	陽人		琉心
英社											
		優大	6	里緒	翔	4	愛子	成吾	2	夕愛	
		真雄		ほのか	来翔		悠佳	結大		愛莉	

食料 物資 環境 アライ・ブー 情報 S+・S その他

問題別座席表

### グループ発表



### グループ発表後にアドバイス



## 課題(個人テーマ)の検討 ②

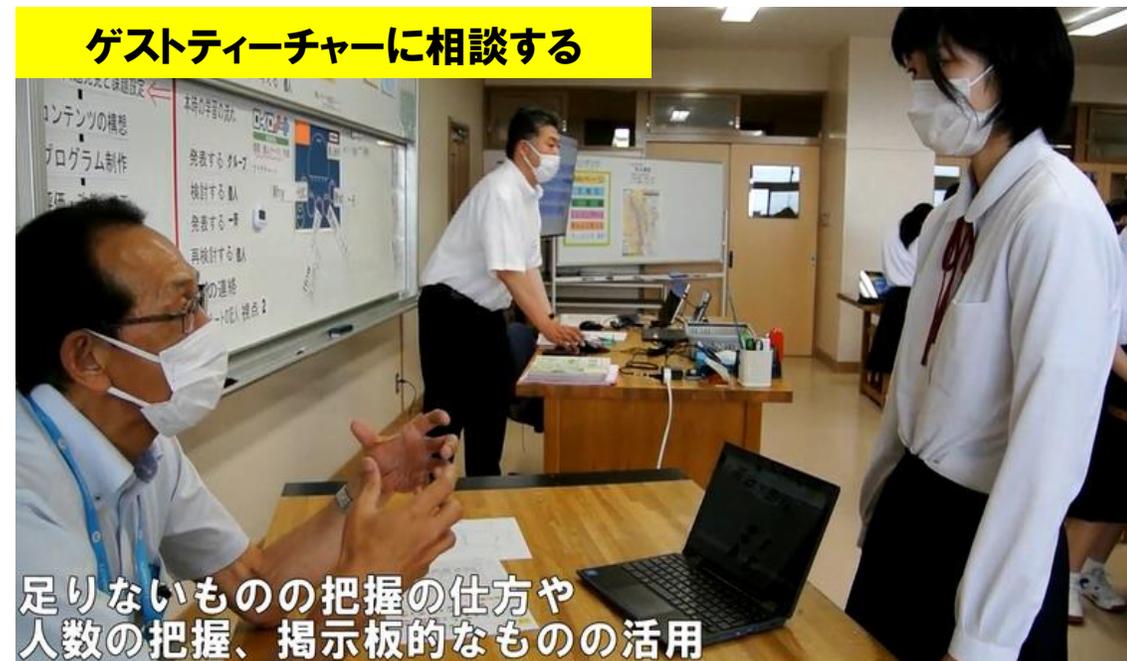
- ・問題が同じ人に相談したりする
- ・ゲストティーチャーに助言を求める



## 課題(個人テーマ) 検討後のクラゲチャート(2枚目)の提出



問題が同じ人と相談する



ゲストティーチャーに相談する

足りないものの把握の仕方や  
人数の把握、掲示板的なものの活用

# 2枚目

検討①

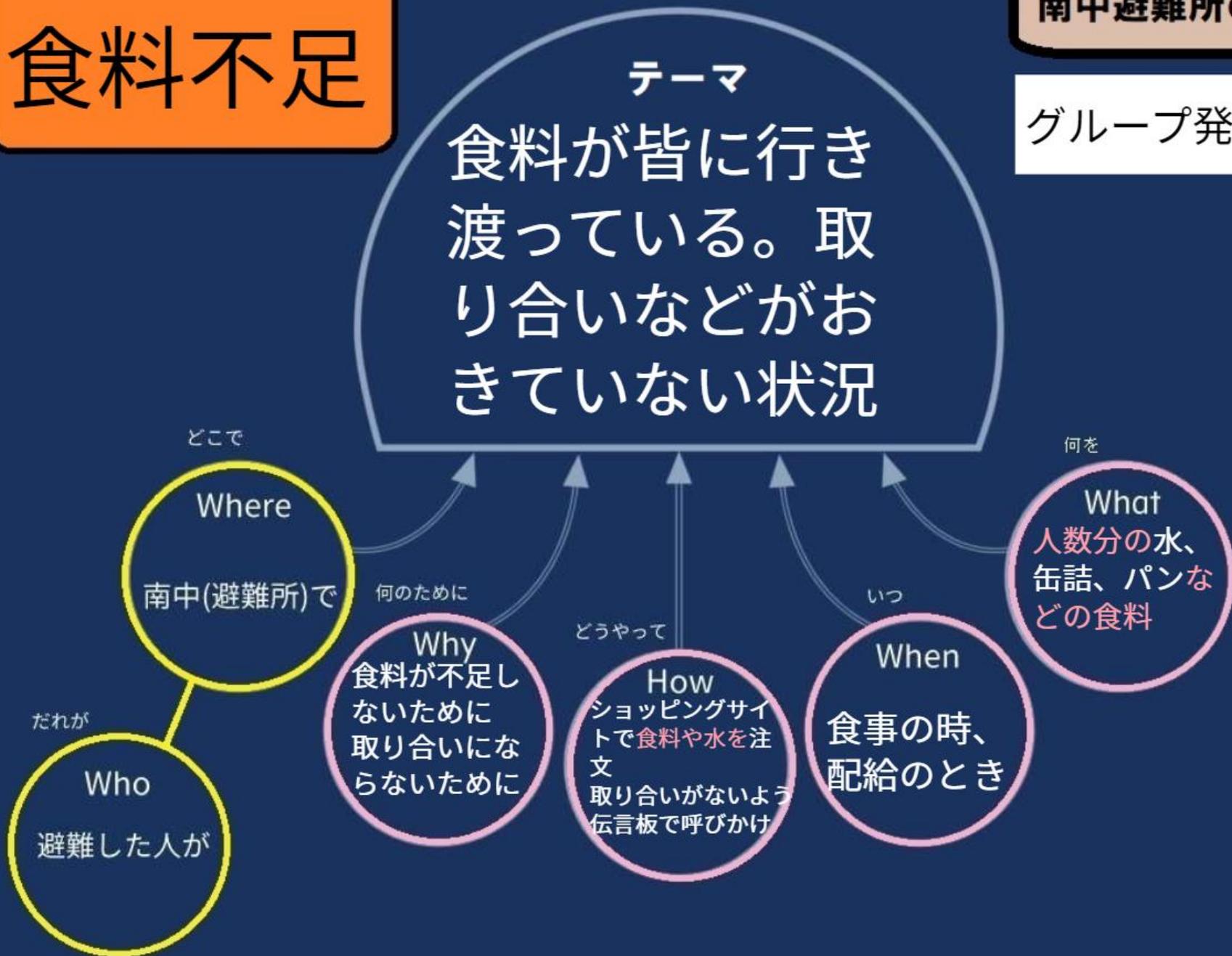
検討②

問題

## 食料不足

南中避難所の巻

グループ発表後



### 課題(個人テーマ)の検討③

- ・課題(個人テーマ)の全体発表を聞き、参考になる点をクラスで共有する
- ・ゲストティーチャーに助言を求める



### 課題(個人テーマ)

### 検討③後のクラゲチャート(3枚目)の提出

### 全体発表を聞く



### ゲストティーチャーに助言を求める



# 3枚目

## 検討③

問題

# 食料不足

南中避難所の巻

再検討

テーマ

食料が避難者に行き渡っている。避難者同士で取り合いなどがおきていない状況

どこで

Where

南中(避難所)で

だれが

Who

避難した人が

何のために

Why

食料が不足しないために  
取り合いにならないために (生徒や子供が渡す)

どうやって

How

ショッピングサイトで食料や水を注文  
取り合いがないよう伝言板で呼びかけ  
(取り合いを無くすために生徒が渡した事例がある)

いつ

When

食事の時  
→朝、昼、晩  
配給のとき  
→取り合いにならないようにする

何を

What

人数分の水、缶詰、パンなどの食料

# ゲストティーチャーのお話

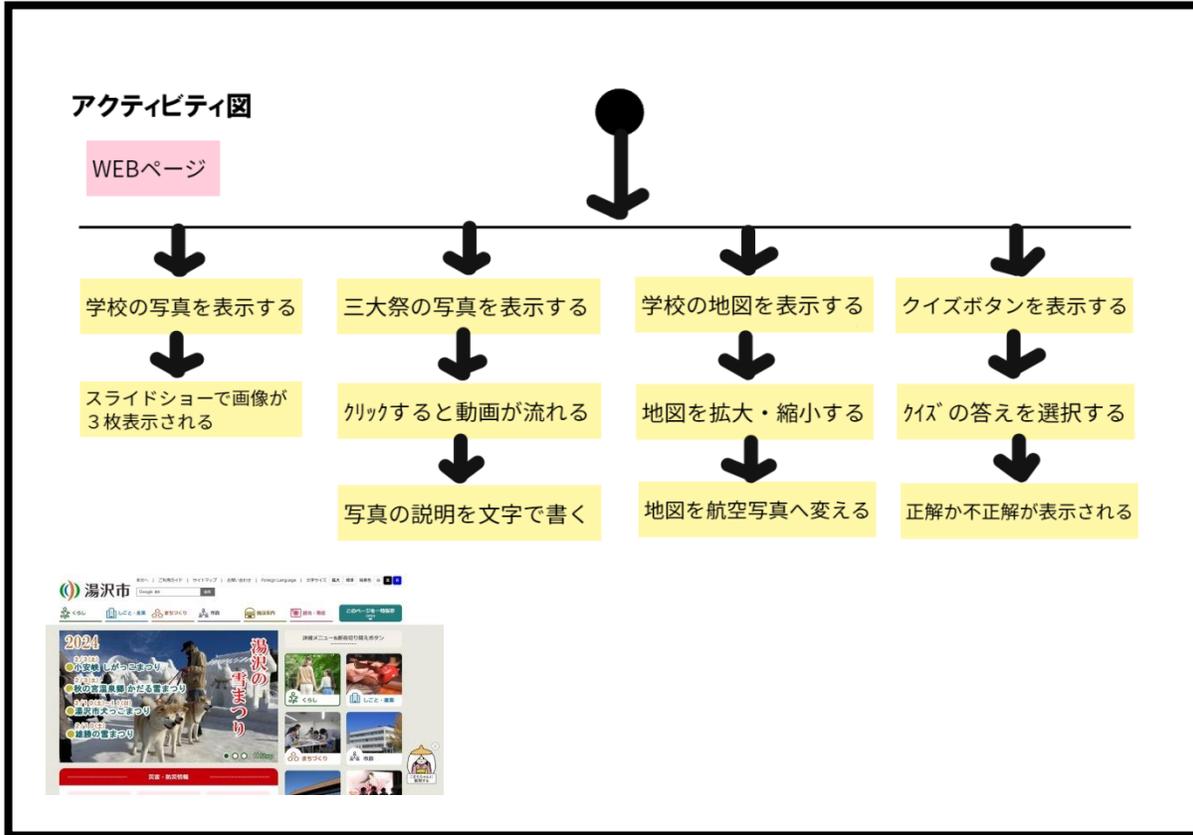


避難所は不便な場所なので、不安やストレスがいっぱいである。それを和らげるために中学生が声をかけたりするのは、とても大切なことである。また、SNS等コンテンツを使用するのはすごく現代的で素晴らしい。被災者を思う気持ちを大切にしてみっと考えて課題(個人テーマ)や解決策を考えて行って欲しい。

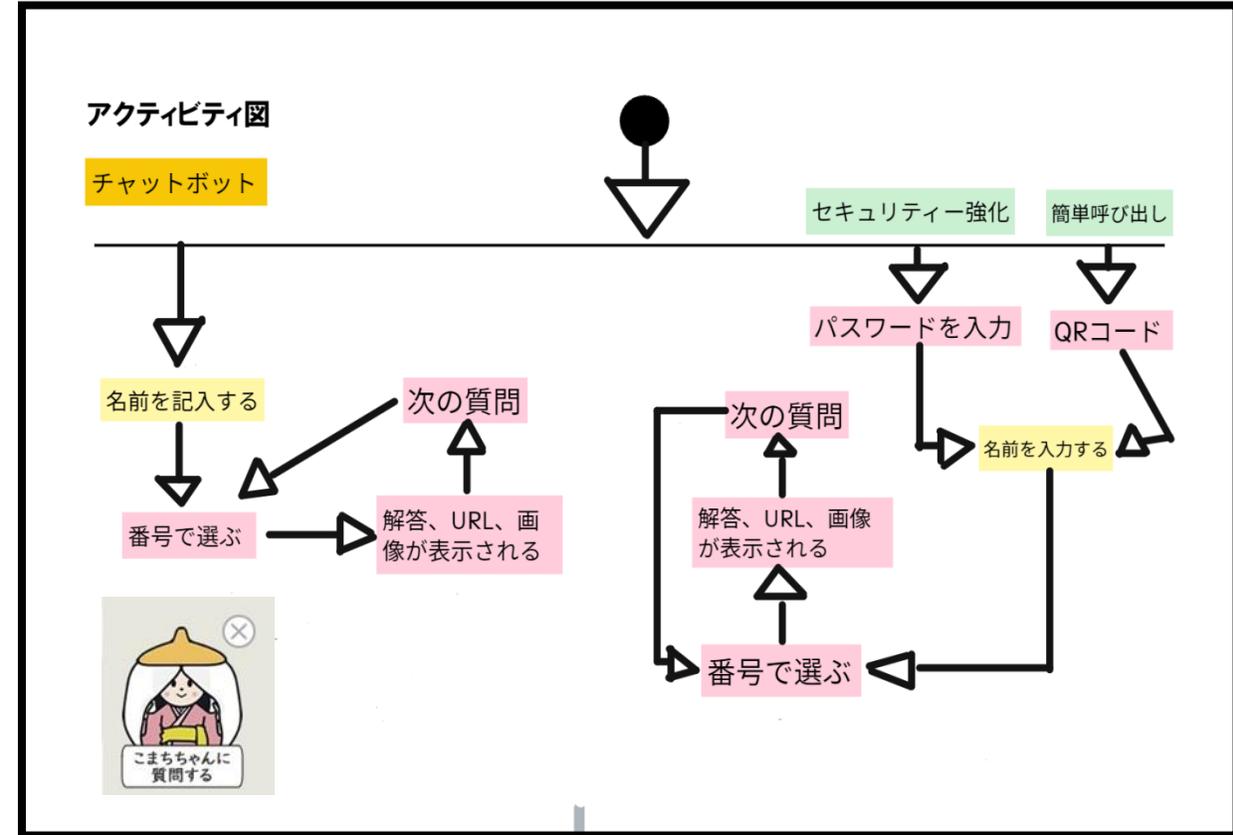
湯沢市役所防災班  
防災監 藤井 達也 氏

## Ⅱ 解決策や解決方法の検討及び具体化の段階

**プログラミングの構想** ・アクティビティ図を作成して課題を解決するプログラムの流れを確認する。



・湯沢市HP→WEBページ



・湯沢市HPのチャットボット「こまちちゃん」→チャットボット

を参考にしてプログラミングの流れを確認する。

### Ⅲ 課題解決に向けた実践の段階(プログラミング)

#### ねそプロ Webページ

#### ウェブサイトを作ろう 2

実行

ブロックを動かしたら  
ここを押してください

保存

読込

画像登録

ウェブサイトを見よう

接続先アドレス 243811

基本部品

背景色

動作

画像表示

命令

天気

地図

例：クイズ

単語クイズ

学校紹介

文字： 16月祭

画像への回り込み解除

```
<div style='clear:both;'>
```

画像表示

```
<img src=' 20240203121442289.jpg '>
```

文字： 合唱祭

画像への回り込み解除

```
<div style='clear:both;'>
```

画像表示

```
<img src=' 20240203121609313.jpg '>
```

文字： 南中祭

画像への回り込み解除

```
<div style='clear:both;'>
```

地域地図(Google Map)

住所・建物名: 湯沢市立湯沢南中学校

縮尺(半角0~23): 15

見出し(大) : <h2>

湯沢市災害情報 </h2>

画像表示

```
<img src=' 20240203122150459.png '>
```



# チャットボットPro

チャットボットPro・プログラムエディタ\_Ver.3.1

<< ファイル 編集 セキュリティ 実行 ヘルプ

10班 ファイル名: 災害

<シナリオ000> <シナリオタグ>

もし 選択=1 なら

実行内容

!キャラ名前="キャラクター名を入力" キャラ名前命令

!キャラ画像=" -画像選択- " キャラ画像命令

【変数キャラ名】 【変数ユーザー名】 【変数ユーザー入力】

!URL="リンク先のURLを入力" URL命令

!説明 画像 = " -メディア選択- " 説明メディア命令

!データベース検索 検索命令

!シナリオ 000 ジャンプ命令

!終了処理 終了処理命令

<実行内容>

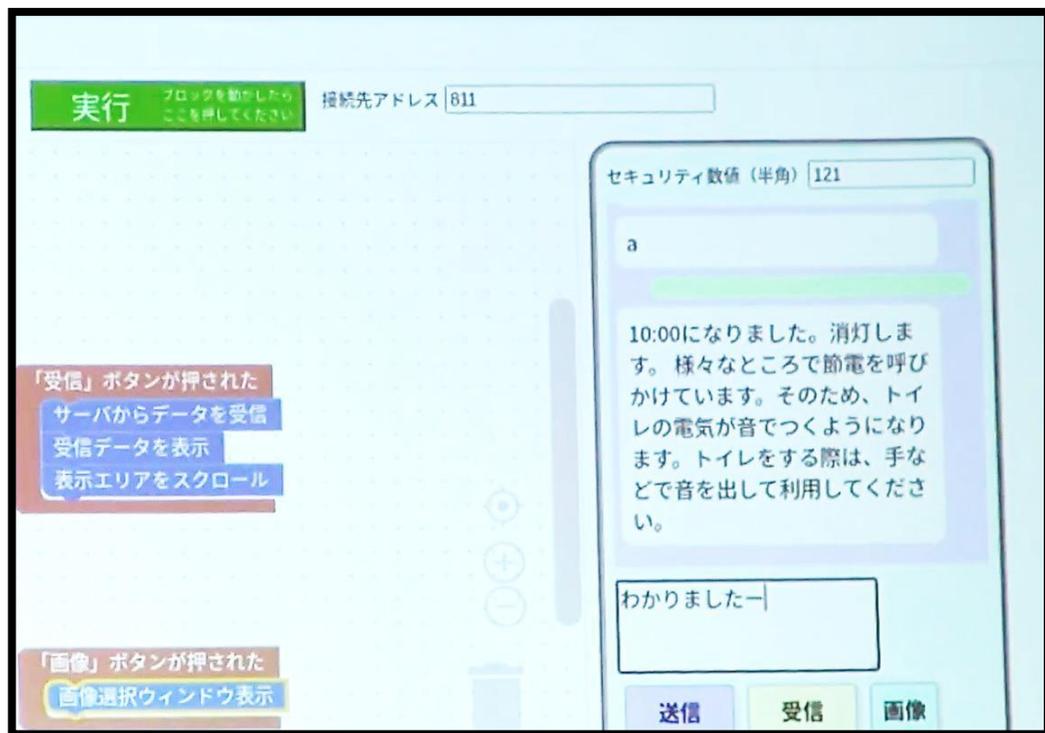
<選択=1>

<シナリオ000>

```
1 8班: 2023年6月29日 災害時避難所の使い方<シナ
2 リオ000>
3 <実行内容>/シナリオ000
4 <>
5 !キャラ名前="パンダ"
6 !キャラ画像="boy1.jpg"
7 私は【変数ユーザー名】といいます、よろしくお願いします。
8 お名前を教えてください <実行内容>
9 <>
10 <シナリオ000>
11 <実行内容>/シナリオ000
12 <>
13 <実行内容>
14 【変数ユーザー名】さんですね。よろしくお願ひいたします。
15 【変数ユーザー名】さんは、避難所について知りたいですか? 選択する番号を入力して下さい
16 1・キーワード検索
17 2終了
18 <実行内容>行内容
19 <もし 選択=1 なら>
20 <実行内容>
21 【変数ユーザー入力】ですね
22 検索したい言葉を入力して下さい
23 !データベース検索
24 詳しく知れましたか
25 !シナリオ000に飛ぶ
26 <もし 選択=1 なら>
27 <実行内容>/選択=1
28 <実行内容>
29 【変数ユーザー名】ですね
30 !終了処理
31 【変数ユーザー名】さんご利用ありがとうございました
32
```

### Ⅲ 課題解決に向けた実践の段階 → Ⅳ実践の評価・改善及び表現の段階 (グループ内個人発表 → グループ毎の全体発表)

ねそプロ SNS+マイクロビット  
「節電を呼びかけてトイレは音で電気を付ける」



# 伝言板とチャットボットPro 「人々が安心して過ごせる避難所へ」

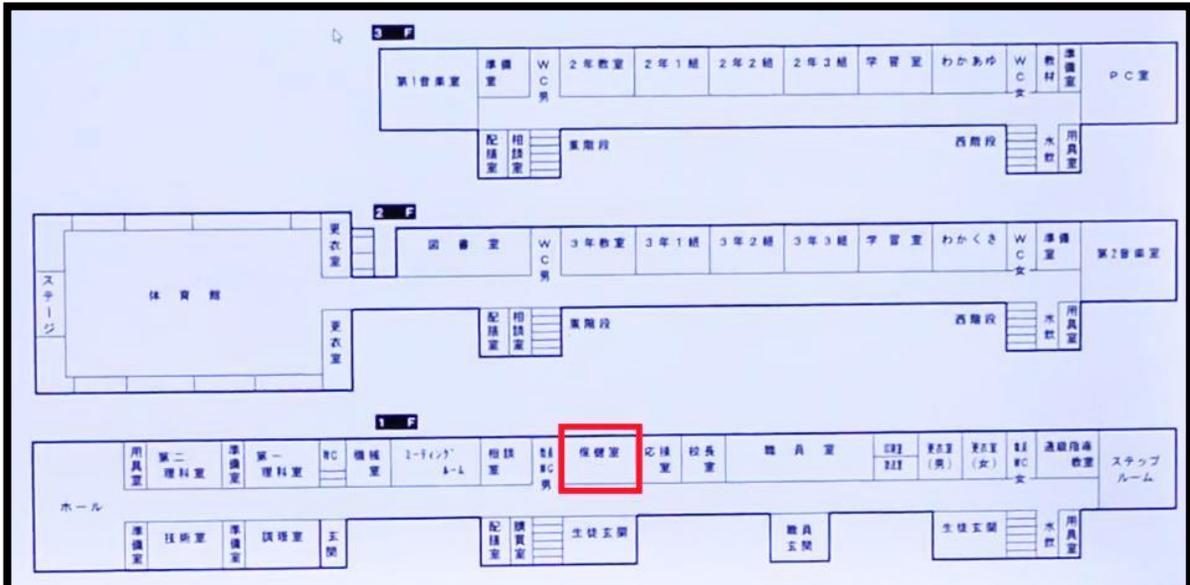
クラスの伝言板

1:04 PM 出席番号:3 さつまいも



午後11時～午前7時の間は質問等を受け付けることができません。

質問等がある場合はチャットボットをご利用ください。



# 本実践の概要とその実際

第63回東北地区中学校技術・家庭科教育研究大会  
 第37回秋田県中学校技術・家庭科教育研究大会  
 秋田・湯沢雄勝大会

- 1 分野・内容 技術分野 D 情報の技術  
 2 題材名 「学校が災害時に避難所になった場合の問題を解決しよう」

## 3 研究授業 I 問題の発見や課題の設定の段階

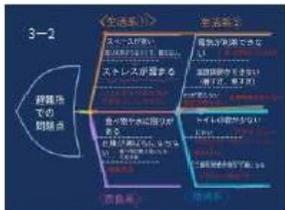
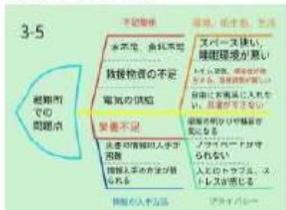
### ○STEP 1 (問題の発見)

- ・災害についてインターネットで調べる。
- ・避難所についてインターネットで調べる。
- ・防災講座を実施して、災害時の避難所を自分たちの問題として捉えさせる。

湯沢南中学校防災講座 湯沢市役所防災班 防災監 藤井達也 様	動画URL (YouTubeへ) <a href="https://youtu.be/zN5FQOed1nI">https://youtu.be/zN5FQOed1nI</a>
-----------------------------------	---

### ○STEP 2 (問題の分析)

- ・ロイロノートの思考ツール：フィッシュボーンを活用してグループで協働して、見いだした問題を整理する。



- ・各班が見いだした問題を整理したフィッシュボーンを参考にしながら、プログラミングを活用して解決したい問題を各自が決定する。

### ○STEP 3 (課題の設定1)

- ・整理した問題から個人の課題(個人テーマ)を作成する。
- ・ロイロノートの思考ツール：クラゲチャートを活用する。



- ・より具体的にするためにクラゲの足に1h5wを記入して、課題(個人テーマ)を決定する。

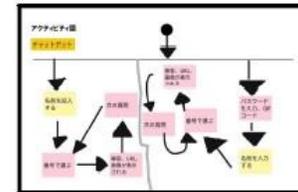
### ○STEP 3 (課題の設定2)

研究授業 本時の展開 (YouTubeへ)	<a href="https://youtu.be/J7hfdXChkyY">https://youtu.be/J7hfdXChkyY</a>
-----------------------	---

- ・グループ発表や同じ課題(個人テーマ)の人を参考にしたり、ゲストティーチャー(防災監)のアドバイスや講話を聞いたりして検討を重ねる。

## II 解決策や解決方法の検討及び具体化の段階

- ・クラゲの足の1h5wは解決策になるので、IのSTEP3の段階で記入はするが、今後の活動で更に変更可能なことを伝える。
- ・教材(プログラミングソフト)を使用して、課題を具体的に解決できるか検討し、他の教材(プログラミングソフト)の使用も考える。
- ・プログラミングの構想でアクティビティ図を書いて課題を解決するプログラムの流れを確認する。



- ・プログラミングで解決するために使用するコンテンツ等を作成する。

## III 課題解決に向けた実践の段階 → IV 実践の評価・改善及び表現の段階

各グループ内個人発表 → グループ毎の全体発表 → 評価・改善及び表現

・課題(個人テーマ) 【グループ発表】	使用教材No コンテンツ	動画URL (YouTubeへ)
・素早い情報提供で過ごしやすく	1 WEBページ	<a href="https://youtu.be/-JiZiz2pKlg">https://youtu.be/-JiZiz2pKlg</a>
・避難所の情報をWebページに載せて、避難者のスペースを広くしたり、環境を良くするための呼びかけをしたりする	1 WEBページ	<a href="https://youtu.be/bwAX_39fVio">https://youtu.be/bwAX_39fVio</a>
・節電を呼びかけて、トイレは音で電気がつくようにする	2 SNS + マイクロビット	<a href="https://youtu.be/1f178UX3L9A">https://youtu.be/1f178UX3L9A</a>
・避難者が困っているときにショッピングサイトを使用し、食料を送ってもらう	3 ショッピングサイト	<a href="https://youtu.be/JXk31mNXloY">https://youtu.be/JXk31mNXloY</a>
・義援金を使い被災者がショッピングサイトで必要なものを無料で購入する	3 ショッピングサイト	<a href="https://youtu.be/374YF27zBhA">https://youtu.be/374YF27zBhA</a>
・人々が安心して過ごせる避難所へ	4 伝言板 + チャットボット	<a href="https://youtu.be/zMITDWLEnBc">https://youtu.be/zMITDWLEnBc</a>
・素早く簡単に情報提供をする	5 チャットボット	<a href="https://youtu.be/n6SFa-6AnwU">https://youtu.be/n6SFa-6AnwU</a>

### ◆使用教材(コンテンツ等のプログラミングソフト)

No	コンテンツ	プログラミングソフト	関係URL
1	WEBページ	ねそプロ「ウェブ#を作ろう2」	<a href="http://iwate-manabi-net.sakura.ne.jp/necopuro/">http://iwate-manabi-net.sakura.ne.jp/necopuro/</a> ※「クエ#を作ろう2」と「ショッピング#を作ろう」は今回の題材用に改良してもらいました。
2	SNS	ねそプロ「SNSを作ろう」	
3	ショッピングサイト	ねそプロ「ショッピング#を作ろう」	
4	伝言板	EduTown「プログラミング」中学校技術	<a href="https://tosho.middle.proguru.jp/">https://tosho.middle.proguru.jp/</a>
5	チャットボット	チャットボット Pro Ver3.3	<a href="https://gijyutu.com/main/archives/3586">https://gijyutu.com/main/archives/3586</a>
6	その他	マイクロビット	<a href="https://makecode.microbit.org/?lang=ja#">https://makecode.microbit.org/?lang=ja#</a>