

# 気候変動適応センター の取り組み

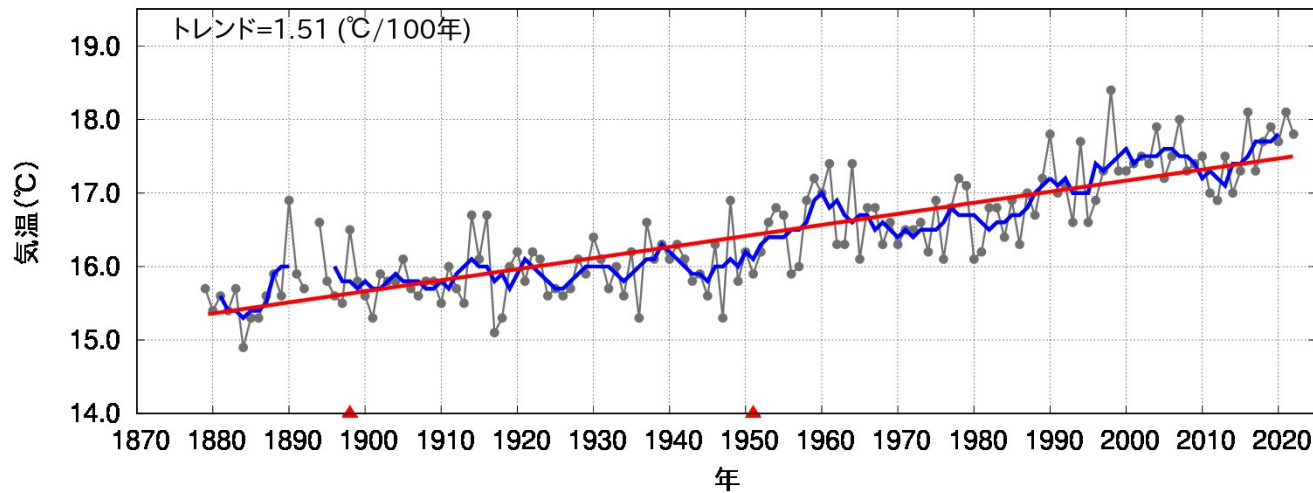
長崎県環境保健研究センター

企画環境研究部 企画・環境科 前田卓磨

令和5年8月2日

# 温暖化の現状（気温・短時間強雨）

長崎の年平均気温



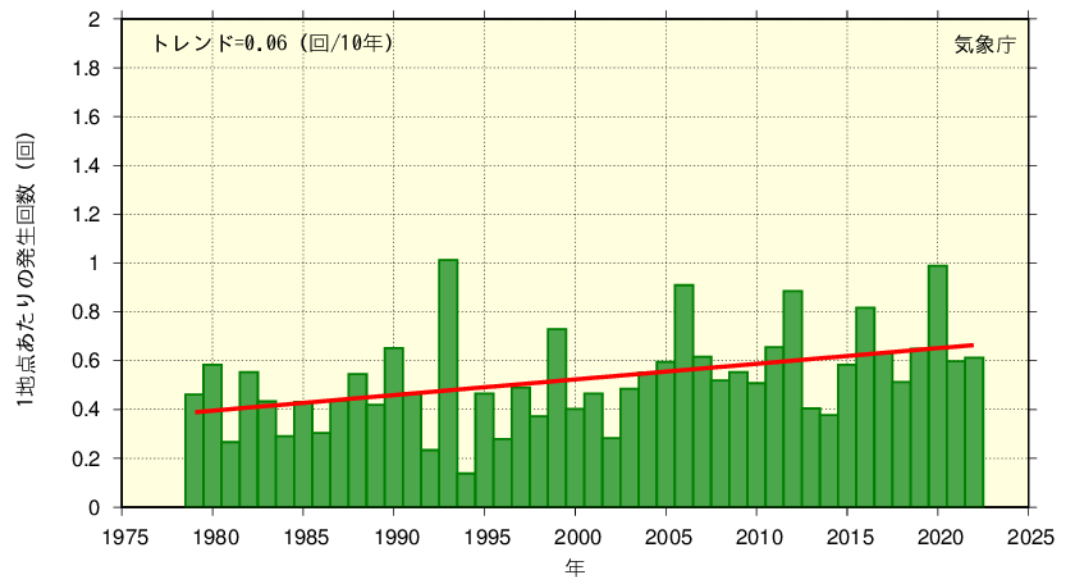
年平均気温は上昇傾向  
(1.50°C/100年)

短時間強雨（50mm/h以上）の  
平均発生回数も増加傾向※

※1979年-1988年の平均回数と  
2013年-2022年の平均回数の比較

**1.4倍**

九州・山口県 [アメダス] 1時間降水量50mm以上の年間発生回数

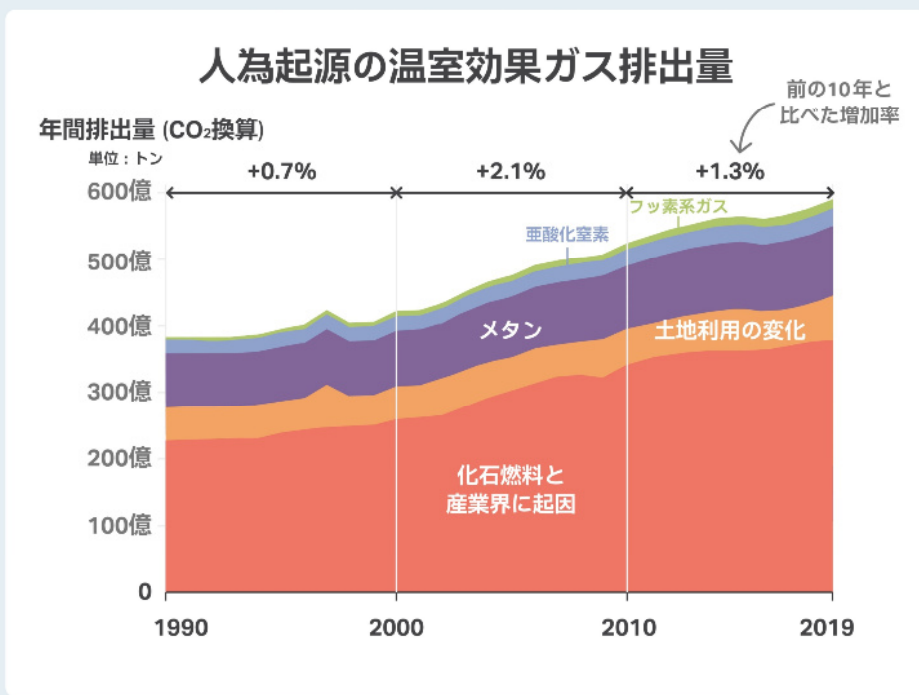


出展：九州・山口県気候変動監視レポート2022（福岡管区气象台）

# 地球温暖化の現状（IPCC 第6次評価報告書）

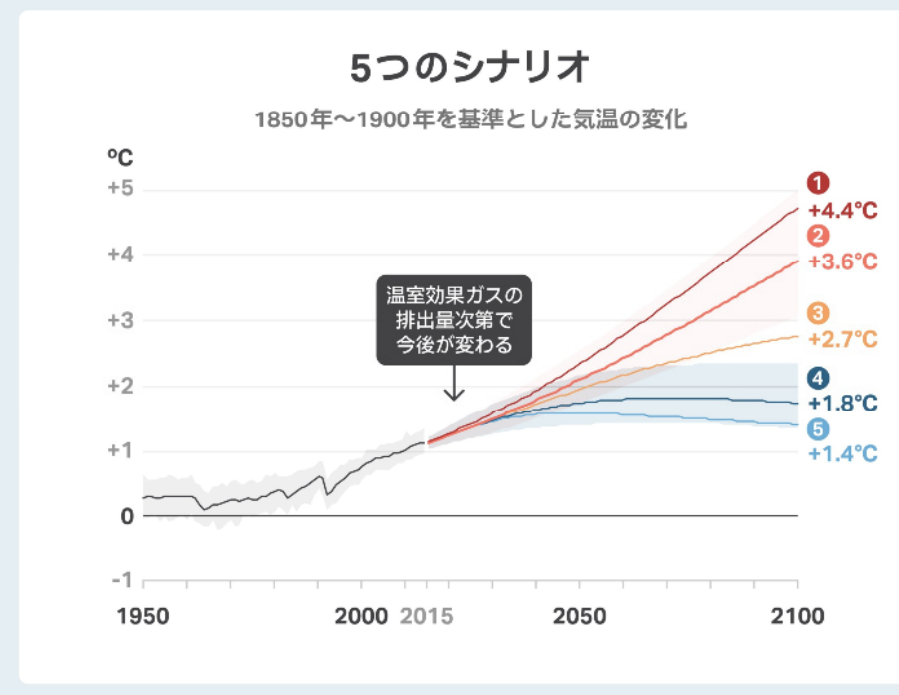
人間活動による温室効果ガスの排出量は増え続けている

fig.3



温暖化は今後も続くがその程度は温室効果ガス排出量次第

fig.4



○全世界の温室効果ガスを迅速に、大幅かつ持続的に削減する必要があること。  
21世紀半ばごろには実質ゼロにしたとしても、  
温暖化は**1.5°C**進む

引用：グラスゴー気候合意 環境省暫定訳

⇒気候変動による悪影響は避けられない

※ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change: 気候変動に関する政府間パネル)  
1988年に世界気象機関 (WMO) と国連環境計画 (UNEP) により設立された組織。  
各国の政府から推薦された科学者が参加し、地球温暖化に関する科学的・技術的・  
社会経済的な評価を行い、報告書にまとめている。

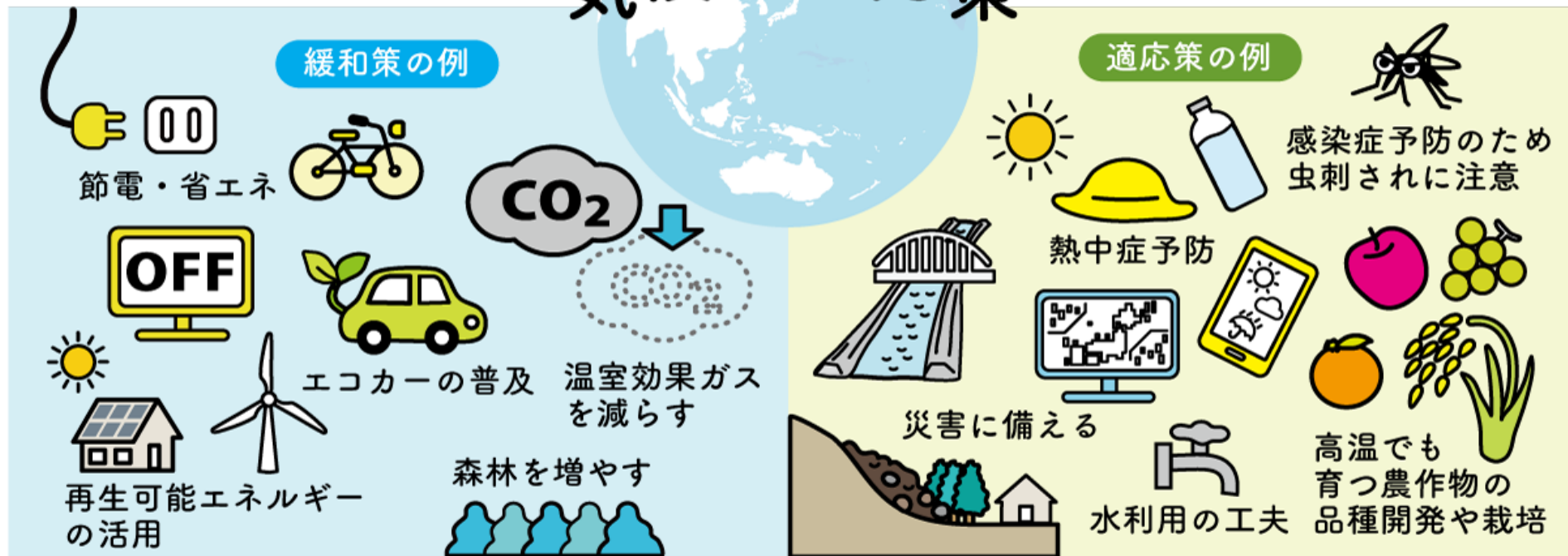
## 緩和とは？

原因を少なく

## 2つの 気候変動対策

## 適応とは？

影響に備える



気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

# 長崎県気候変動適応センターの役割

## 【気候変動適応法】

第十三条 都道府県及び市町村は、その区域における気候変動適応を推進するため、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点(次項及び次条第一項において「地域気候変動適応センター」という。)としての機能を担う体制を、単独で又は共同して、確保するよう努めるものとする。

### 2 省略



様々な分野に存在する気候変動適応に関する情報を一元化し情報発信

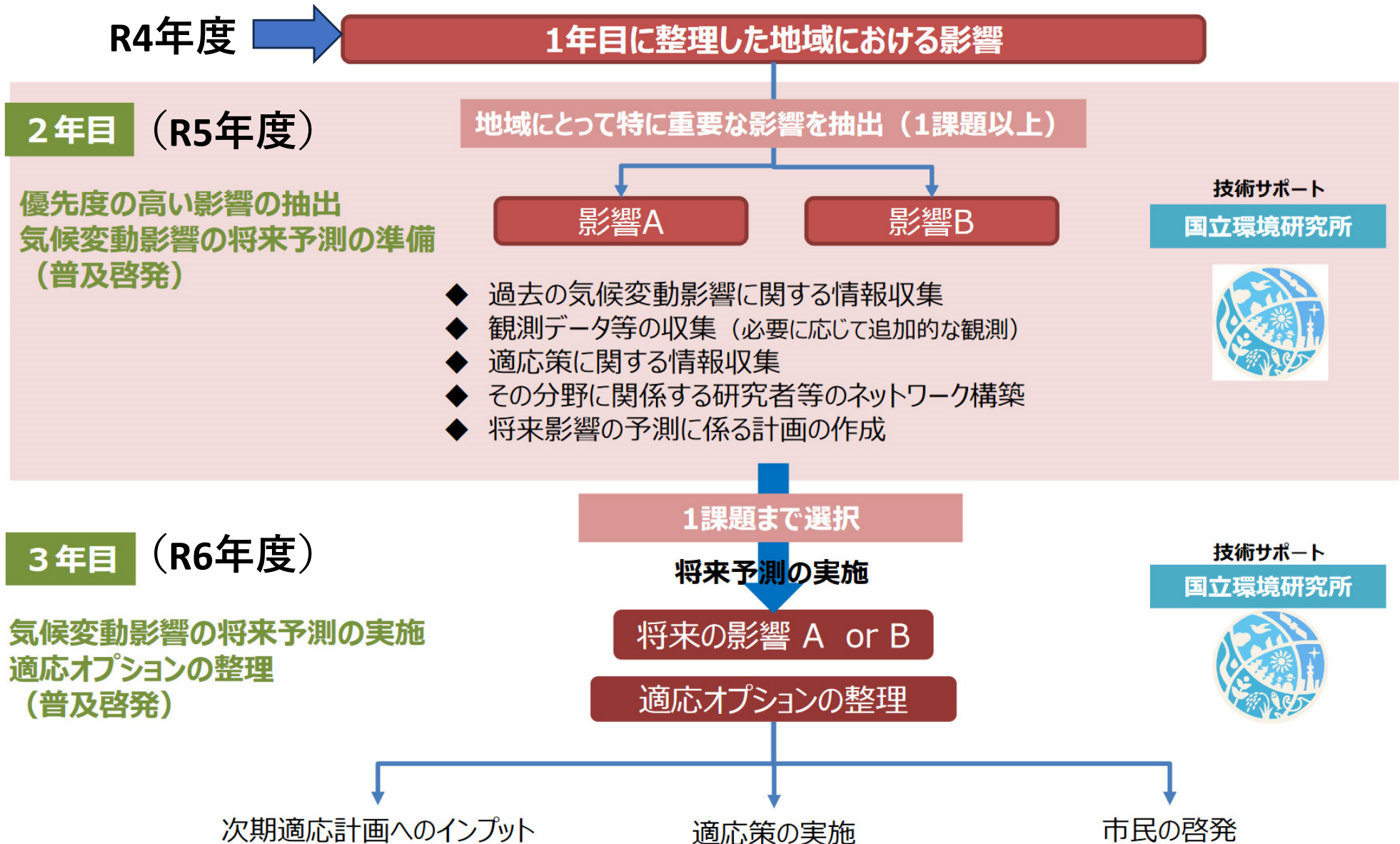


まずは気候変動の影響について情報収集

# 国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務



## 国民参加による気候変動情報収集・分析地方公共団体委託事業イメージ



# 令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析事業（1年目）

## 情報収集

- 県民向けアンケート（メール）
- 室内WBGT測定（5校）
- 農業組合、漁業組合との連携（アンケート等）
- 県民向けワークショップ（2回開催）

## 普及啓発等

- 学校への普及啓発
- HP及びSNS（Twitter）
- リーフレットの作成

# 情報収集：県民向けアンケート

## 【目的】

近年の頻発する大雨や猛暑などの気候変動の影響や「適応策」に関する意識・考え方などを把握し、地域の実情に応じた気候変動適応に関する施策を展開する。

## 【実施内容及び結果】

調査期間：10月21日～11月4日

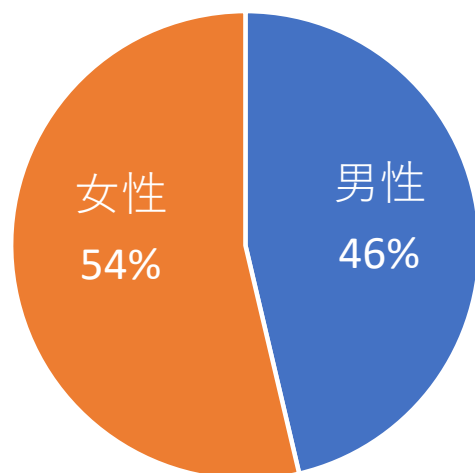
調査方法：メールによる回答

モニター数：339名

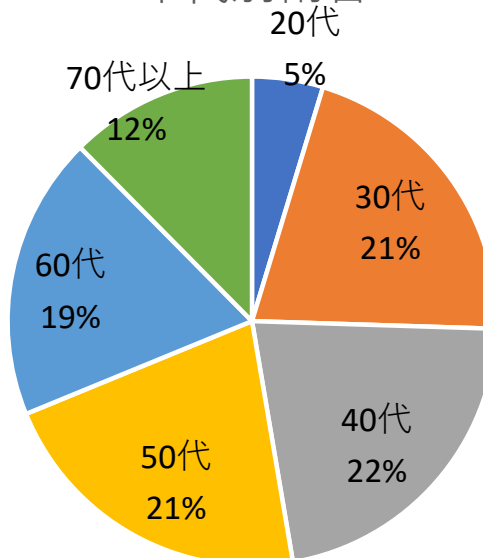
回答者数：298名（回答率88%）

## 【回答者の属性】

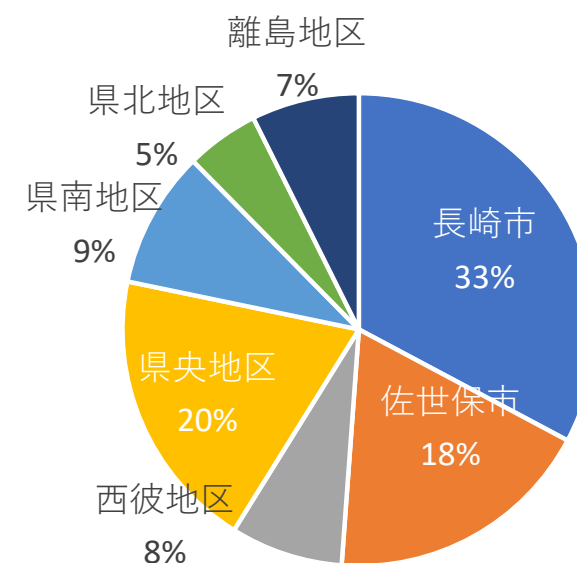
性別



年代別割合



地区別割合





## アンケート結果

・「影響」が現れていることを「知っている」との回答は93%で、9割以上が気候変動を実感している。

・すでに現れていると認識している事象は、1. 局地的な豪雨や洪水の増加、2. 気温や海水温の上昇、3. 台風の大型化が多く、不安に感じる影響は、1. 自然災害の影響、2. 農業の影響、の順で多く、認識している事象と不安に感じる影響が一致している。

・県が優先的に進めていくべき対策では、1. 自然災害への対策、2. 農業への対策、が上位で、不安に感じる影響と同じような結果になった。



### 重要課題（2年目以降のテーマ）

自然災害に対する気候変動影響

農業に対する気候変動影響

# 情報収集：熱中症予防・暑熱対策に向けた情報収集 (室内WBGT測定(5校))

## 【実施内容】

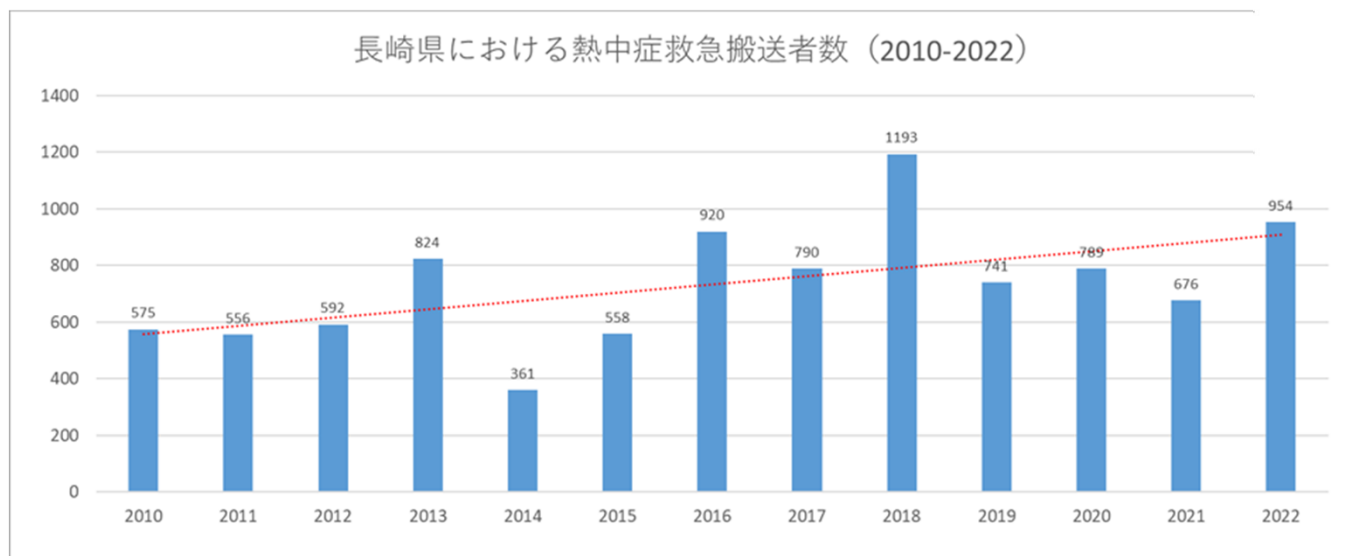
熱中症対策に関する室内環境状況を調査するため、5つの小学校にWBGT計を設置

設置場所：小学校5校  
(大村市2校、諫早市2校、東彼杵町1校)

設置期間：9月上旬～10月上旬



WBGT計設置小学校



※ 各年度の6月から9月における搬送者数

# 小学校における室内WBGT測定

## <室内のWBGT及び屋外との比較>

- 下表（左）は子ども達が主に過ごしている「教室」のWBGT、下表（右）は「屋外—教室」（屋外と教室のWBGTの差）を示したものの。
- 「教室」にて空調が効いている時間帯はWBGT差が大きく、特に児童の**下校時間にあたる14時から15時頃は、屋外と教室のWBGT差が最大で約9℃**に達した日もあり、下校における熱中症対策が必要と考えられる。

「教室」でのWBGT値測定結果(平均値)  
[9月12日～16日] (単位:℃)

時間	9月12日	9月13日	9月14日	9月15日	9月16日
0時	26.89	26.42	26.42	26.55	26.29
1時	26.81	26.32	26.39	26.53	26.26
2時	26.73	26.24	26.36	26.50	26.24
3時	26.66	26.18	26.31	26.48	26.20
4時	26.58	26.11	26.28	26.42	26.15
5時	26.51	26.07	26.22	26.36	26.09
6時	26.58	26.10	26.33	26.49	26.16
7時	25.93	25.81	26.31	26.15	25.75
8時	22.60	22.91	24.64	23.25	22.63
9時	22.42	22.41	23.81	22.46	21.30
10時	22.14	21.89	23.69	22.86	21.38
11時	21.44	21.86	24.07	23.19	21.07
12時	22.13	22.52	24.47	23.12	21.50
13時	22.15	22.41	24.24	23.39	21.09
14時	21.81	23.77	24.12	22.95	20.76
15時	21.81	22.49	23.54	22.34	21.33
16時	24.93	24.06	24.86	23.08	25.04
17時	26.32	25.39	26.18	24.76	25.68
18時	26.47	26.10	26.54	25.62	25.64
19時	26.56	26.31	26.53	25.93	25.58
20時	26.56	26.41	26.54	26.09	25.55
21時	26.54	26.48	26.54	26.20	25.52
22時	26.47	26.48	26.53	26.26	25.59
23時	26.46	26.44	26.53	26.26	25.60

屋外と教室のWBGT差  
[9月12日～16日] (単位:℃)

	9月12日	9月13日	9月14日	9月15日	9月16日
	-1.99	-1.83	-1.54	-1.65	-1.66
	-2.06	-1.82	-1.78	-1.90	-1.97
	-1.97	-1.90	-1.94	-2.02	-2.43
	-2.00	-1.87	-1.91	-2.17	-2.58
	-2.38	-1.89	-1.84	-2.32	-2.65
	-2.55	-1.94	-1.98	-2.29	-2.81
	-2.57	-1.77	-1.77	-1.91	-2.65
	-0.88	0.23	0.11	0.28	-0.21
	4.59	5.01	3.28	5.03	4.61
	6.03	6.60	5.22	6.96	7.16
	6.67	7.68	5.99	7.19	7.74
	7.54	8.50	6.25	7.41	8.43
	8.19	8.02	6.32	7.89	8.46
	8.70	7.79	7.02	7.87	8.86
	8.93	6.60	7.44	8.05	9.02
	8.30	6.81	7.53	6.49	8.31
	4.47	5.17	5.13	5.31	3.13
	1.28	2.54	2.16	2.94	0.77
	0.29	0.49	0.32	1.31	-0.94
	-0.64	-0.30	-0.60	0.34	-1.80
	-1.26	-0.80	-1.05	-0.28	-2.16
	-1.52	-1.12	-1.27	-0.81	-2.41
	-1.51	-1.26	-1.43	-1.02	-2.46
	-1.77	-1.46	-1.48	-1.42	-2.85

最大約 9℃

## アンケート及びヒアリング調査

### 調査目的

小学校で実施している熱中症対策に関する状況把握及び児童の熱中症に関する知識や意識について調査する。

### 調査対象及び回答状況

WBGT測定協力校より2校を選考

- ・学校向けアンケート及びヒアリング（各校教頭が回答）
- ・児童向けアンケート（5・6年生（81名））

### 調査期間

令和5年2月3日から令和5年2月10日までの期間で実施

## 学校向けアンケート及びヒアリング

- ・ 空調管理等は**気温28°Cが一つの基準**
- ・ 熱中症警戒アラートについては、体育や運動場の利用等で考慮
- ・ 各学校とも熱中症の危険性については、問題視しており、児童及び家庭への注意喚起も自主的に実施されている。

## 児童向けアンケート

- ・ 「**気候変動**」の認知度は**76%**、「**熱中症警戒アラート**」の認知度は**91%**
- ・ 児童たちの自由な感想が47件あり、その多くが「教室のエアコン」についての意見（45件）であった。
- ・ 「エアコンにより快適になった」という意見が最も多かったが、「体育・体育館から帰ってくると（より）涼しい」といった体育館と教室の温度差を実感している意見もあった。

## アンケート調査

### 調査目的

夏季の高温、局地的豪雨など、近年の地球温暖化による**農産物及び水産物への影響を把握**するため、県内の農業協同組合・漁業協同組合へのアンケート調査を実施し、地域や主要農産物における気候変動影響に関する情報を収集・整理する。

### 調査対象及び回答状況

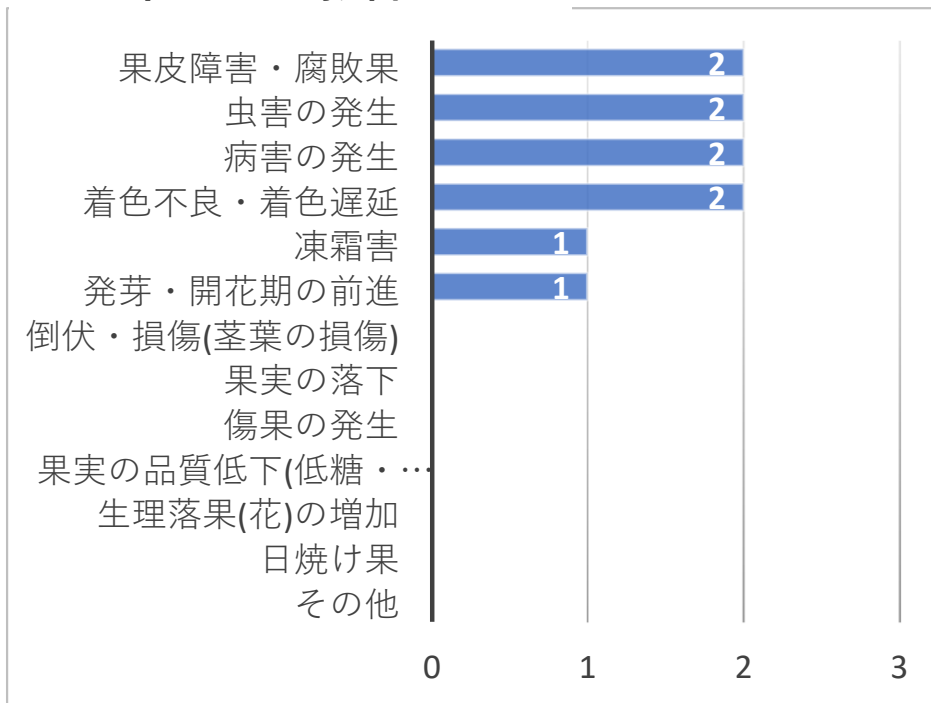
農業協同組合（7組合）のうち5団体が回答（回答率71.4%）  
回答品種 20品目  
漁業協同組合（64組合）のうち35団体より回答（回答率54.7%）  
回答品種 漁船漁業39品目

### 調査期間

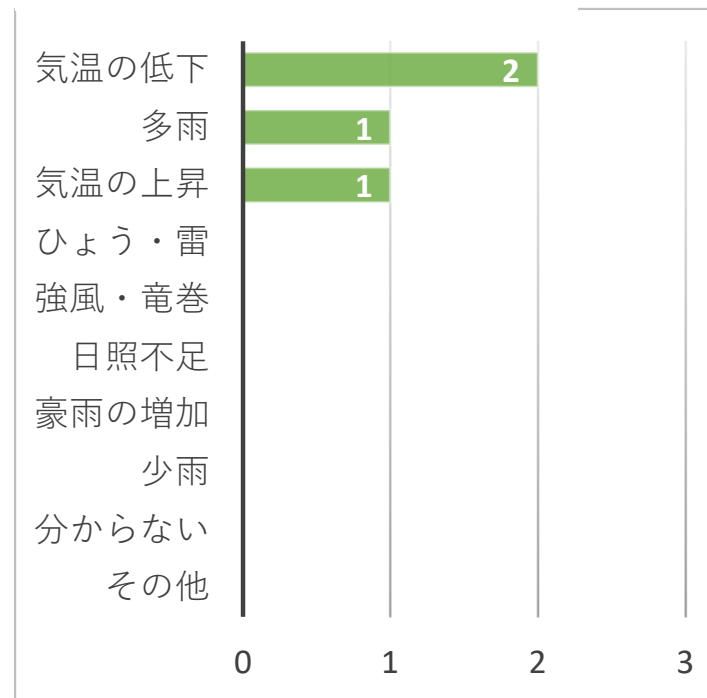
令和4年12月2日から令和4年12月28日までの期間で実施

# (農協) アンケート及びヒアリング調査結果：「ビワ」

## < 日常感じる影響 >



## < 考えられる原因 >



## < ヒアリングから得られた情報（凍霜害について） >

### ・ 時期と状況

1月から2月において $-4^{\circ}\text{C}$ 以下で2時間以上継続すると種が凍死する。

### ・ 原因

気象の極端化。この10年で3回（3年）冬の寒波による被害が生じている。

### ・ 被害状況

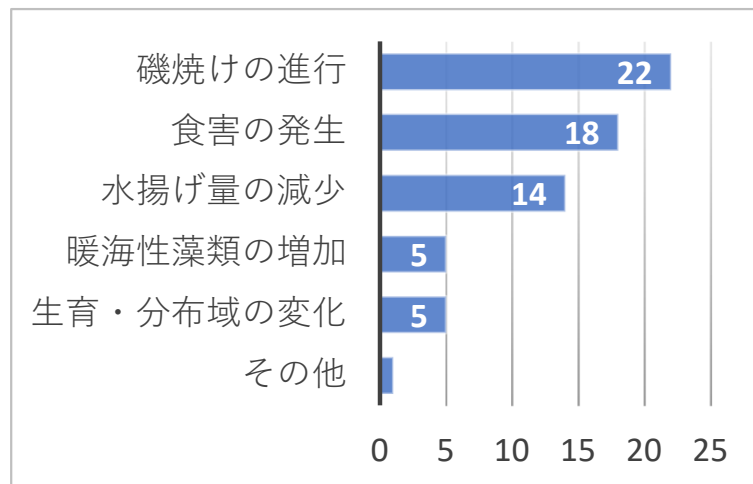
今年1月の寒波による被害で長崎市における**ビワの被害は76%減収**

### ・ 実際に行っている対策について

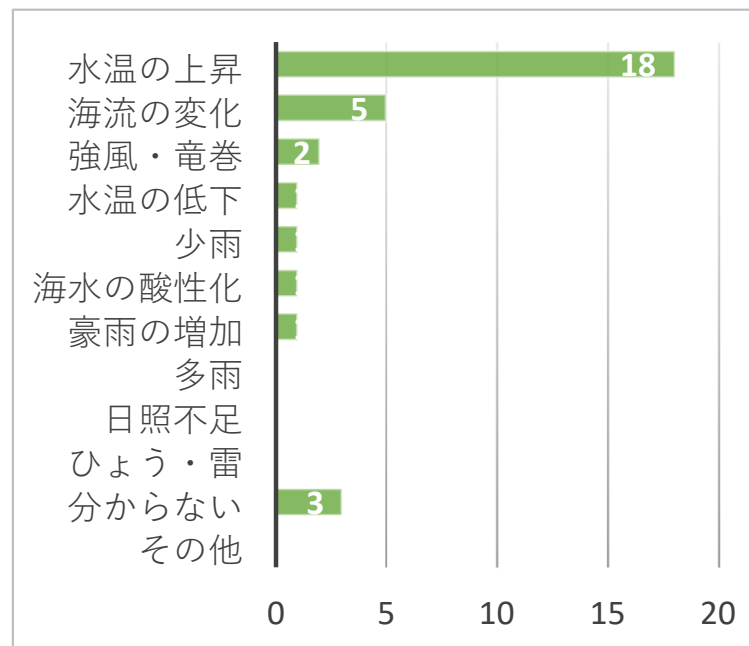
ハウス栽培への誘導、資材価格が高騰しており、ハウス栽培への移行は経済的に難しい。

# (漁協) アンケート調査結果：「藻場の状況」

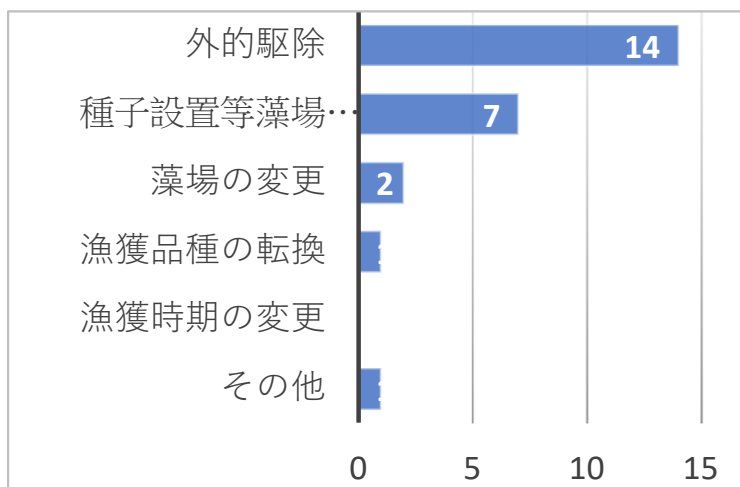
## < 日常感じる影響 >



## < 考えられる原因 >



## < 実施している対策 >



## < 対策の課題 >

- ・ 藻場保全事業による藻場の造成
- ・ 母藻成育がうまくいかない
- ・ 植食性魚類・生物（ウニ）の増加と駆除

## < 今後の影響（予測） >

- ・ 磯焼けの進行、藻場の衰退
- ・ 海面上昇による高潮、高波等
- ・ 南方系の海藻が増え、クロメ・カジメの繁茂群の消滅



長崎の気候は大丈夫？  
適応って何？

**参加無料**

## 気候変動適応 ワークショップ

「気候変動適応」という言葉を耳にしたことがありますか？  
地球温暖化をはじめとする気候変動によって、  
最も身近に感じる影響は、異常気象、豪雨災害などではないでしょうか。  
グループワーク形式で気候変動の影響や適応策について、  
みなさんと一緒に考えてみませんか？  
※どなたでも申し込みます。

令和4年 **12/15** 木  
14時00分～16時00分

場所／長崎県庁 320会議室  
(長崎市尾上町 3-1)

**P有 無料**

令和4年 **12/19** 日  
14時00分～16時00分

場所／諫早市中央公民館 第12会議室  
(諫早市東小路町 8-5)

**P有 無料**

定員／各会場25名 ※定員になり次第募集を終了します。 電子申請は  
こちらから

申込方法／電子申請又はFAX ※裏面の申込書をお送りください。

主催・問合せ先：長崎県気候変動適応センター  
(長崎県環境保健研究センター内)  
企画・環境科  
電話：0957-48-7560

※ワークショップの申込は、以下の運営委託先に電子申請又は裏面の申込書によりFAXを送付してください。  
◆運営委託先◆ (一社)長崎交流センター

### 【目的】

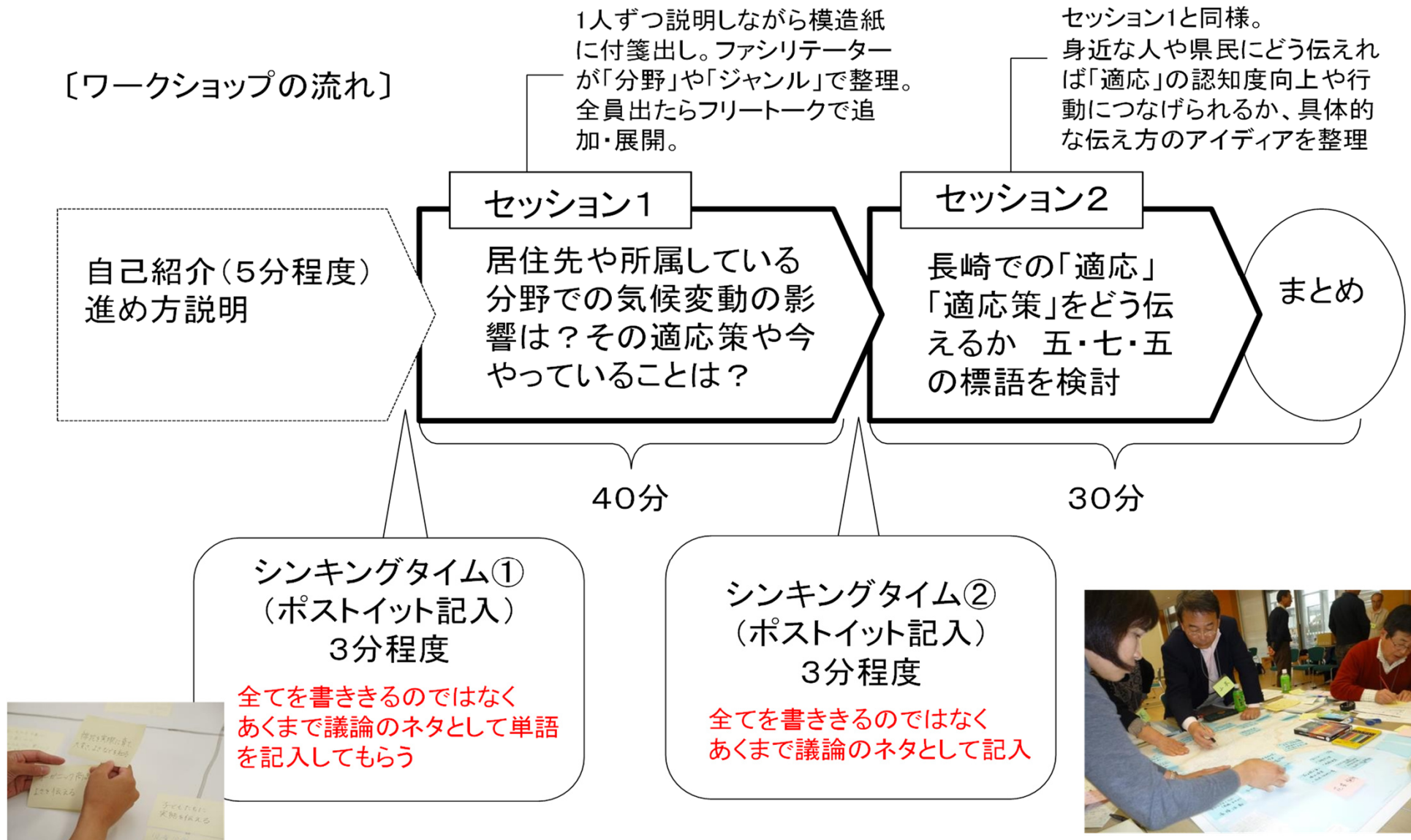
地域住民が日々の生活において気候変動の影響でどのような変化を感じているか、その**原因や対策を自らが検討**、具体的な適応策を考える機会を提供するとともに、気候変動の影響事例について情報収集する。

### 【実施内容】

実施地区	長崎地区 (長崎県庁)	県央地区 (諫早中央公民館)
開催日時	12月15日	12月19日
参加人数	11名	24名

# ワークショップの流れ

## 〔ワークショップの流れ〕

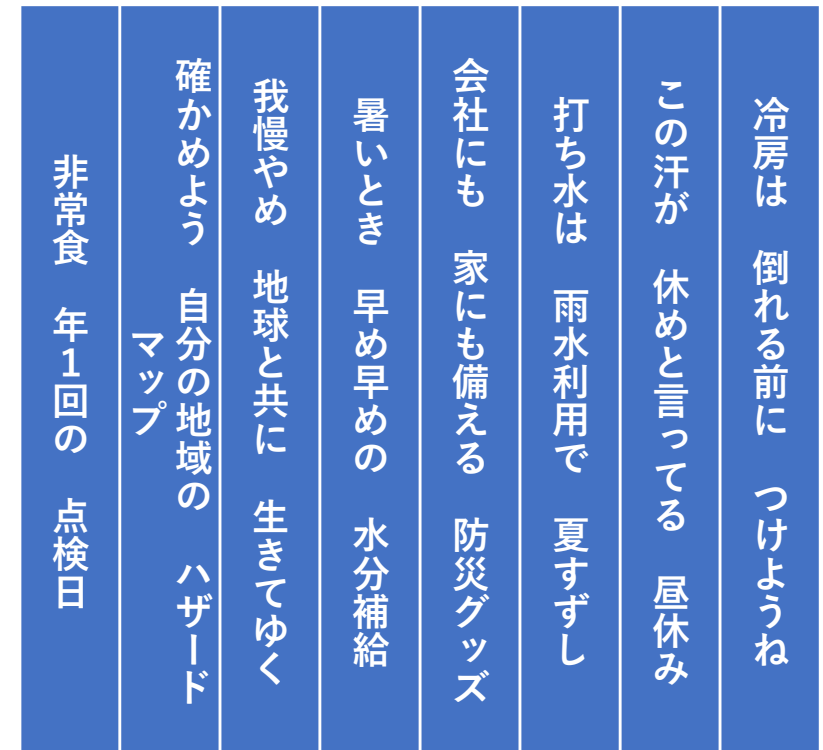


# ワークショップの様子と成果

(長崎地区の様子)



(標語 (一部抜粋))



## 【成果】

### ①「適応」の認知度・理解度向上

既実践している身近なことも多いことを理解され、**周囲にも教えたい・広めたいという意見も多く見受けられた。**

### ②県民の関心が高い気候変動の影響等についての情報収集

「暑さ・気温上昇」、「台風等の災害」など、**身近に感じている分野**の意見が多かった。

### ③県民の適応策についての認識度向上

「早めの水分補給」や「家族で避難場所（ハザードマップ）を確認しておく」など、「**今すぐ自分たちでできること**」も適応策であることを理解いただき、標語案の検討も同様の視点が多かった。


# 啓発活動（昨年度の活動）



気候変動適応セミナー



環境イベントへの出展

 長崎県環境保健研究センター（長崎県気候変動... @ngs... · 5月18日 ...  
【#気候変動】今日は#熱中症に関するデータ収集のため、#東彼杵町#千綿小学校に小型百葉箱を設置したところ、4年生の皆さんが見学に来られました。  
#長崎県 #長崎県気候変動適応センター #WBGT #暑さ指致 #小学生 #百葉箱 #気温 #温度  
[pref.nagasaki.jp/bunrui/kurashi...](https://pref.nagasaki.jp/bunrui/kurashi...)



Twitterの発信



リーフレットの作成

## ○県民アンケート結果

**9割以上が気候変動を実感**している。県が取り組むべき課題として、**自然災害の影響、農業の影響**、の順で多く、認識している事象と不安に感じる影響が一致している。

## ○学校の暑熱環境調査

児童の**下校時間にあたる14時から15時頃は、屋外と教室のWBGT差が最大で約9℃**に達した日があり、下校における熱中症対策が必要と考えられる。

## ○農業組合、漁業組合との連携（アンケート等）

農業では、**寒害・干ばつ**など、気象現象の極端化による影響が挙げられた。

漁業では、水温上昇による**漁場環境の変化**（磯焼け、藻場の衰退など）や生態系への影響が挙げられた。



## 今後の取組

委託事業（2年目）：**自然災害・農業**に対する気候変動影響の将来調査  
と将来予測のための計画策定

啓発活動：セミナーの開催（9/17予定、Web開催）、イベントへの出展、SNSの発信