

令和元年度
国民参加による気候変動情報収集・
分析委託事業

実施結果(概要)

滋賀県の受託内容

(1) 情報の収集

・意見交換

県民の方 2回（県北部(10月)・南部(1月)）

農業者（稲、麦類、大豆の栽培に従事）、

琵琶湖の漁業者（県内4漁協）、

林業者（県内3森林組合）、

企業（製造業 約20社）の担当者 各1回

・情報提供票による意見収集

(2) 収集した情報の確認

(3) 公表、普及啓発

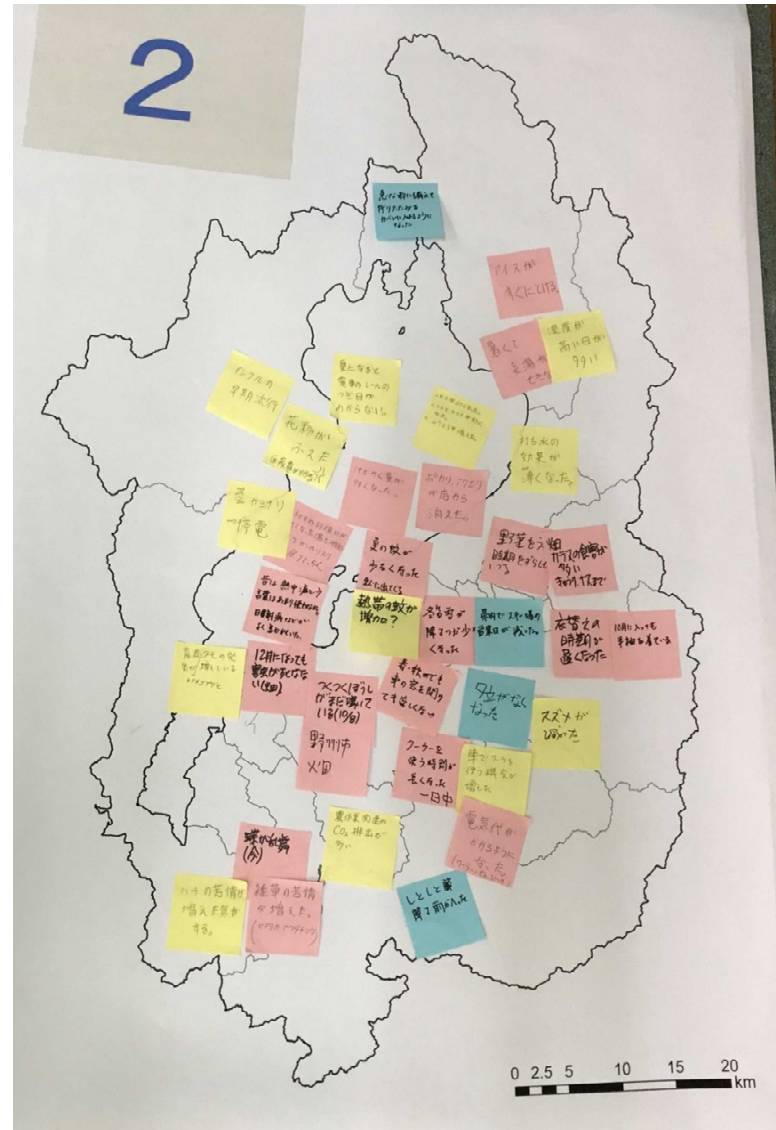
・シンポジウムの開催

・啓発動画の作成



(1)情報の収集

※ テーマ:気候変動による滋賀県の変化として感じていること、今後不安に感じること



赤 気温に関すること 青 雨に関すること 黄 その他・わからないもの

(1)情報の収集

県民との意見交換で出された意見【第1回@守山市】(令和元年10月11日)

◎ 出席者 28 名

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

◎ 地域の特徴 京阪神への通勤・通学圏として県内では都市化が進行。
県北部と比較すると、住宅地や工業団地が多く人口も多い。
気候は冬の降雪が少なく太平洋側の気候区に位置する。

◎ 主な意見

<農林水産業>

- ・野菜の不作、高騰が発生した。
- ・田植えの時期が変わってきた。刈り取りが早期化し8月末になった。
- ・昔は多肥料、多収穫であったが、肥料を多くすると未熟粒が発生してしまうので、少収量でもおいしいお米を求めるようになった。

<生活>

- ・木之本（滋賀県北部）でもスタッドレスタイヤを使わなくなった
- ・雪が減った
- ・クーラーをつけっぱなしにするようになった
- ・冬に氷がはらなくなった
- ・極端な気象が多くなった（竜巻、大雨の増加。その一方で夕立が減った。）

<自然災害>

- ・滋賀県内でも災害が発生しないか不安。
- ・野洲川（日本の大河川で最も勾配がきつい川の一つ）が氾濫しないか心配

(1)情報の収集

県民との意見交換で出された意見【第1回@守山市】(令和元年10月11日)

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

<自然生態系>

- ・ゴーヤやあさがおの咲く時期が変わってきた
- ・南方系のキノコが早くから遅くまで咲いている（ヒラタケなど北方系のキノコの減、ウスヒラタケなどの南方系キノコの減。食生活の中では順応していけるが生物多様性としては課題）
- ・キノコの種類が減っている
- ・雑草の種類が変わってきた

<健康>

- ・熱帯性の病気が心配。
- ・6から8月は熱中症が心配で子供がなかなか外のイベントに参加してくれない。子供の遊び方が変化し、里山も変化（危機的状況に変化）してきている。

【結果】

- ・雪の減少という意見が最も多く、雨や気温など気候の変化を実感しているという意見が多かった。
- ・その次に、身の回りの自然環境（動植物）の変化に関する意見が多かった。
- ・気候変動への今後の不安として、自然災害、熱中症の増加という意見が多かった。
- ・一方で、獣害の増加や風倒木の発生に関しては、里山との関わり方の希薄化が顕著であり、今後、気候変動被害を増大させかねないのではないかという意見もあった。

(1)情報の収集

県民との意見交換で出された意見【第2回@長浜市】(令和2年1月18日)

◎ 出席者 19名

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

◎ 地域の特徴 関西文化圏の東端で北陸・東海地域との緩衝地帯。南部と比較し宅地開発や工場進出が遅れているが、歴史的文化的景観や豊かな自然が残る。琵琶湖淀川流域の最北端であり、最も水質が良好な地域。気候は北陸・山陰型の日本海気候区に位置する。福井県境の長浜市旧余呉町は日本最南端の特別豪雪地帯。

◎ 主な意見

<農林水産業>

- ・山のブナ等が大規模に倒れている。

<生活>

- ・雪が減って生活が楽になった（屋根の雪下ろし、買い物、通勤・通学）
- ・除雪費用が掛からなくなった（市役所・民間企業）
- ・灯油の使用量が減った
- ・霜柱が見られなくなった
- ・今後雪景色が無くなるのではないか
- ・野菜やビールを冷蔵庫に入れるようになった（今までは室温や雪の下に保存）
- ・購入する衣服、靴の種類が変わった
- ・クーラーの使用が増えた
- ・気温差が大きい

<観光>

- ・スキー場がオープンできない

(1)情報の収集

県民との意見交換で出された意見 【第2回@長浜市】(令和2年1月18日)

<自然災害>

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

- ・ 姉川の近くで洪水が心配。
(2017年台風5号では姉川が氾濫し床上、床下浸水が発生。)
- ・ 米原市で竜巻が発生した(2018年)。

<自然生態系>

- ・ 野生獣の出没が多くなった。庭に来るチョウで最も多いのがツマグロヒョウモン。
- ・ ニイニイゼミが減ってクマゼミが増えた。紅葉が綺麗でなくなった。



2018年6月29日 産経フォト記事(写真:米原市内)



2017年8月8日 朝日新聞デジタル記事(写真:長浜市姉川付近)

【結果】

- ・ 雪の減少や暖冬という意見が最も多かったが、雪の減少を生活しやすくなったと受け止めている意見も多かったのが特徴。
- ・ 気候変動への今後の不安としては、自然災害の発生という意見が多かった。熱中症への不安に関しては、地域の高齢化も相まってという意見があった。

(1)情報の収集

農林水産業従事者および企業との意見交換で出された意見

(1) 森林・林業

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

<林業>

- 雪に覆われている期間が短くなった。冬場に作業できる期間が長くなった。一方で、木材供給が通年で可能になったために、価格は下落した印象がある。
- 夏の作業環境が過酷であり熱中症が心配。
- 降雪量の減少により、水の確保が難しくなった。

<獣害>

- ニホンジカの生息数が増加し、生態系や林業、生活環境に影響を与えてきている。その要因の1つとして雪が減り越冬できる個体が増加したこと等が考えられている。

<植生>

- 過去にはナラ枯れが発生していたが、今は収束している。
- アカガシの北限、ユキツバキが自生できる南限と言われているが、植生が変化している印象はない。

<今後の不安>

- 手つかずで管理が行き届かなくなった森林が増えたことにより、気候変動の影響を余計に受けやすくなってきている印象があり、風倒木による被害など思わぬリスクを招く可能性がある。

(1)情報の収集

農林水産業従事者および企業との意見交換で出された意見

(2) 琵琶湖・漁業

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

<水温>

- 30年ほど前の琵琶湖では夏場に表層水温が30℃を超えることは無かった。アユは梅雨が明けて水温が上がってきた頃から成長が止まってしまう印象がある。
- 琵琶湖の水温上昇はできる限り防ぎたいが、ホンモロコやニゴロブナ等の温水性の魚にはプラスに働いてもおかしくないと思う。一方、アユなどの冷水性の魚もいるので、その点も留意しながら対策を進めて欲しい。

<降雨>

- 雨の降る時と降らない時との差が大きくなっている印象があり、遡上性の魚は大きな被害を受けているように感じる。水温上昇や雨の降り方の変化、栄養塩の変化により生態系に変化が現れている印象。
- 琵琶湖は大雨の災害リスクを軽減してくれており、人への影響を軽減してくれていると思うが、魚にとっては大きな水位変動は産卵場などに影響を与えているのではないかと思う。
- 台風21号でエリ（琵琶湖の漁具）が被害を受け廃業した漁師もいる。流れてきた流木が湖底の漁場に覆いかぶさりシジミ漁などに被害が発生した。

<河川・集水域>

- 近年、琵琶湖に流入する河川は、水量が多いか少ないかの二極である。川の水を琵琶湖に安定的に流すための水源涵養、間伐による保水力の確保が必要ではないか。

(1)情報の収集

農林水産業従事者との意見交換で出された意見

(2) 琵琶湖・漁業

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

<全体>

- 赤潮が初めて発生した頃の方が魚は多かった。その後、下水道の整備や排水規制等により水質改善が進み、見た目には本当にきれいな水になった。一方で、プランクトン種の変化や特定外来生物の侵入など、気候変動も含めた様々な環境の変化により、生態系バランスが崩れている印象がある。

<今後の不安>

- 猛暑による熱中症は心配。高齢化が進んでおり多くの漁師が70歳代。今後も気温は上がっていくので心配。
- 農作物であれば、品種改良などの「適応策」がとれるが、琵琶湖の魚の場合は、人が対策によって魚が適応できる水環境を維持していくほかは無いと思う。
- 琵琶湖は歴史のある湖であり固有種の生息を維持して欲しいと思う。湖魚料理は故郷の味であり、将来につないで欲しいと思っている。



琵琶湖の固有種



琵琶湖の漁法の1つ（エリ）

(1) 気候変動情報の収集

農林水産業従事者との意見交換で出された意見

(3) 農業

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

<稲作>

- どの農家も気候変動の顕在化を感じており、天候を見極めながら稲作を進めることが定着してきている。各農家の努力により1等米比率は、統計上減少傾向にあるが、一定の歯止めがかけられていると考えている。

<麦類>

- 暖冬で育ちすぎた麦が、一気に冷え込むことで、低温凍霜害を受ける可能性が高くなっており、品種改良や施肥の方法（栽培方法）を見極めていかなければならない。
- 短期的なより精度の高い気候予測。1か月先の精度の高い予測が出されるだけで栽培対策ができるので、農業のしやすさは大きく変わる。

<病害虫>

- 天候の変化が極端になってきているので、農作物の病害虫の発生様相も影響を受け、防除要否の判断が難しくなっている。

<農業用水>

- 冬の降雪が少ないので春先から梅雨前にかけて用水不足になりがち。適応策として用水確保の対策や効率良く使用できる仕組や施設の整備を進めて欲しい。
- 農業用水施設は老朽化が進んだものもあり、大型の台風等が接近すると、今後被害が大きくなる可能性がある。

(1) 気候変動情報の収集

農林水産業従事者との意見交換で出された意見

(3) 農業

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

<果樹>

- 着色不良による価格の低下、病害虫の発生様相の変化によるリスク増大等の影響は生じていると聞いている。

<今後の不安>

- 農業の適応策を考える上では、まず、今育てている作物を守るために栽培技術（施肥、病害虫対策、水管理等）を確立する、それでも対応できない場合は、新たな品種の開発、作物転換となっている。その場合も、5年後、10年後というスパンでのより精度の高い予測が必要である。
- 例えば、将来、気象面から見ると、滋賀県もミカンの栽培適地になるという可能性あるが、産地として確立するには相応の生産量が必要になり、いつ作物転換に踏み出すべきなのかというのは判断が難しい。
- 近江米は、みずかがみ、コシヒカリ、キヌヒカリの3品種で、8月20日から9月5日頃に一斉に刈り取りが終わるが、作業環境が厳しく、農業者の熱中症が気がり。

(1) 気候変動情報の収集

農林水産業従事者との意見交換で出された意見

(4) 企業

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

＜適応策に関して＞

- 災害により貯蔵している油や化学物質が流れ出ることが、社会的影響も大きく不安。災害マップ等も公表されているが、河川堤防のどの場所が決壊した場合の想定なのか等、予測の前提となる条件も併せて示してほしい。
- 情報が伝わらないのが一番困るので、国や県や市町などの行政、企業、地域の間できちんと情報の伝わる体制を整備してほしい。
- 企業はもともと地震や台風対策の一環で「適応策」を講じている。追加の情報として、工場の近くで大雨が降った場合どうなるか、大雨の時に土のうをいつ積みれば良いかという情報を出してもらえるとありがたい。

【結果（農林水産業従事者との意見交換）】

- 農林水産業者からは、気候変動や里山との繋がりの希薄化、担い手不足などにより様々な影響が出てきているが、適応策を通じて、食文化や産業をできる限り守って欲しいという想いも感じられた。
- 企業からは、行政、企業、地域の間で日頃から情報共有を進めていくことが重要との意見があった。

(1)情報収集

※ 科学的根拠の不明なもの、個人のご意見が含まれます

1980年代頃との変化

- 冬場は小学校のグラウンドが雪で埋まっていた【長浜市】
- 京都市内での実家でも雪が積もっていた

1990年代頃との変化

- 桜の開花時期が入学式頃だった

2000年代頃との変化

- スキー場の雪が少なくなった。湿雪になった
- ゲリラ豪雨が増えた
- 紅葉の見ごろが変わった
- 図鑑でしか見られなかった蝶(ナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモン、クロノマチョウ等)が採集できるようになった

2010年以降の変化

- ツバメの飛来時期が早まった
- 熱帯夜やエアコンの使用が増えた
- 野菜の不作が増え、スーパーなどで価格が高騰することが増えた
- 四季が明瞭でなくなった。夏が長くなった。10月でも半袖で過ごせる日がある。
- ミニトマトが熟さなくなった
(果樹や果菜類は収穫までの積算温度が概ね決まっておりミニトマトは開花から800度になると収穫期を迎える)
- オオシロカラカサタケ(きのこ)が北上してきている
- アブラゼミが減ってクマゼミが増えた
- 花の開花時期が変わった(サツキ)

時期不明

- 学校や地区の運動会の開催時期が変わった
- 冷房を入れる時期が早まった
- 熱中症対策グッズの種類が増えた



身近に生じている
「温暖化の影響」
はありますか?

「あのチョウ、初めて見た」、「この花、咲く時期が変わってきた気がする」、「あの山の雪が減ってきた気がする」など、「温暖化が原因では?」と考えさせられる現象が私たちの周りでもおきています。

滋賀県気候変動適応センターでは、自然環境や暮らしなど、温暖化により滋賀県にどんな変化がおきているのか、現状や課題を把握するため「身近な環境の変化」に関する情報や写真を募集しています。

滋賀県ではあまり見られなかった
東方系のツマグロヒョウモン (蝶)

冬日の日数(凍結)は
2015年までの約100年間で26日減少

身の回りに次のような「温暖化が原因かも?」と
思える現象がありましたら、情報や写真をお寄せください。

自然環境の変化	生活の変化
<ul style="list-style-type: none">◆ 積雪が減った◆ 紅葉の色づきが変わった◆ 木々の種類が変わってきた◆ 鳥などの生息範囲が変わってきた◆ ため池に氷がはらなくなった◆ 季節はずれの花が咲いている◆ 琵琶湖で季節はずれのアオコが出ているなど	<ul style="list-style-type: none">◆ 曇りや台風などで作物が育たなかった◆ 産業が変わってきた◆ 冬に厚手のコートを着る機会が減った◆ エアコンを使う機会が増えた◆ 春や秋などの過ごしやすさが減った◆ 冬用タイヤを使用する期間が短くなったなど

しがネット受付サービスでの情報提供方法
しがネット受付サービスにアクセスし、
Web上の情報提供票にご入力ください
(写真や動画の添付も可能です(合計20MB程度まで))

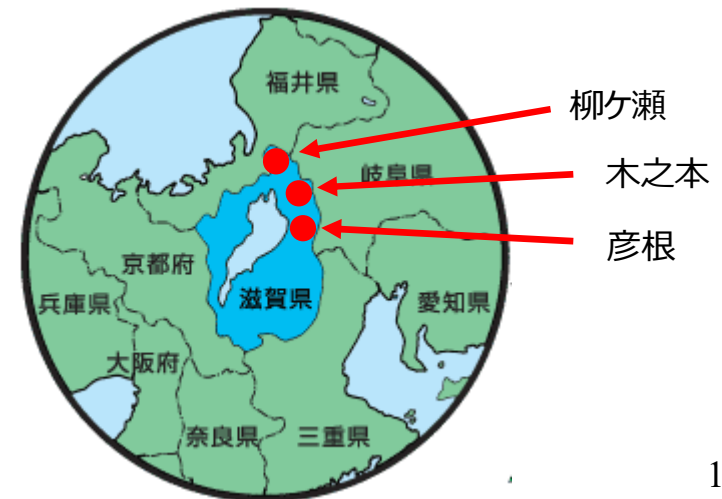
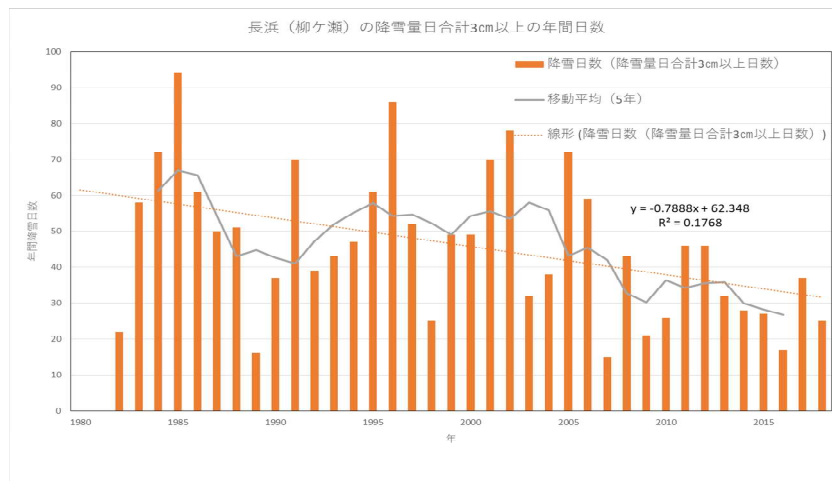
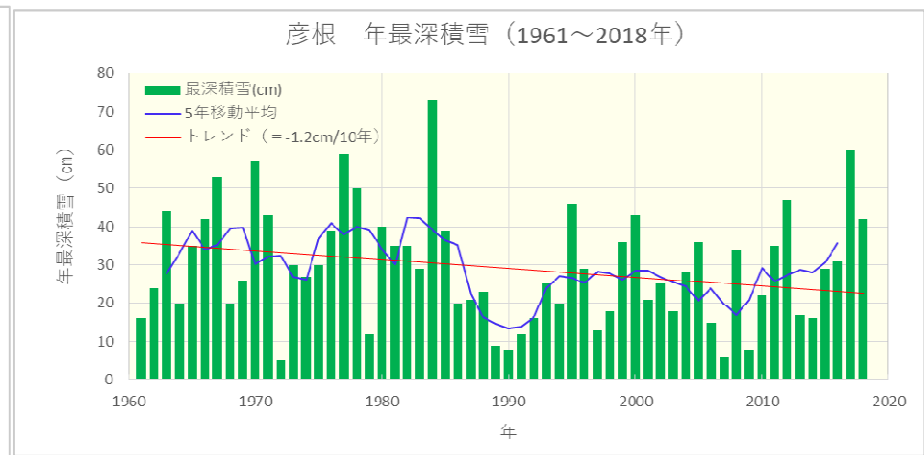
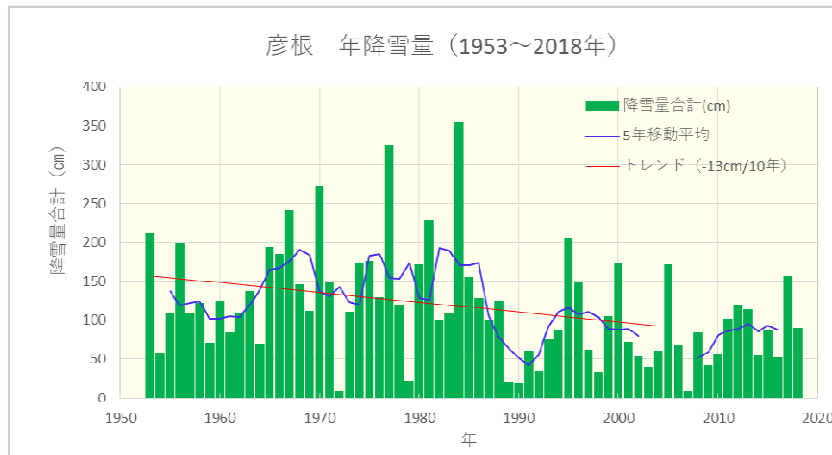
Mother Lake 滋賀県

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 13 気候変動に具体的な対策を

(2) 収集した情報の確認

気象・生活の変化(降雪)

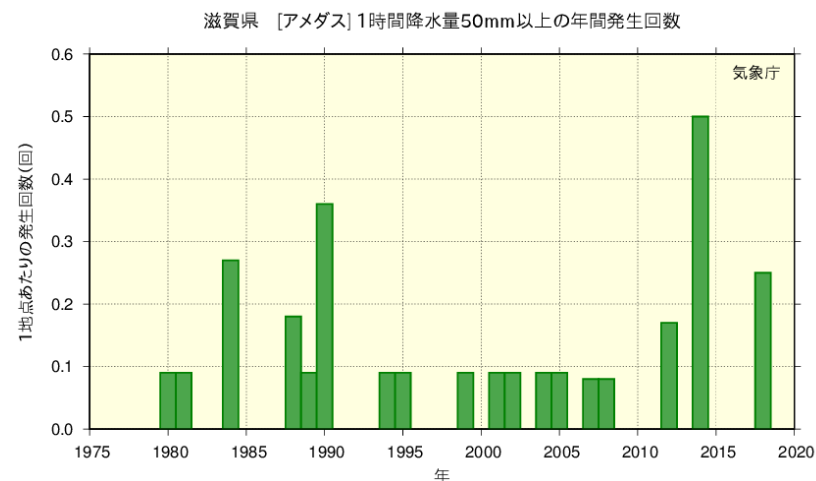
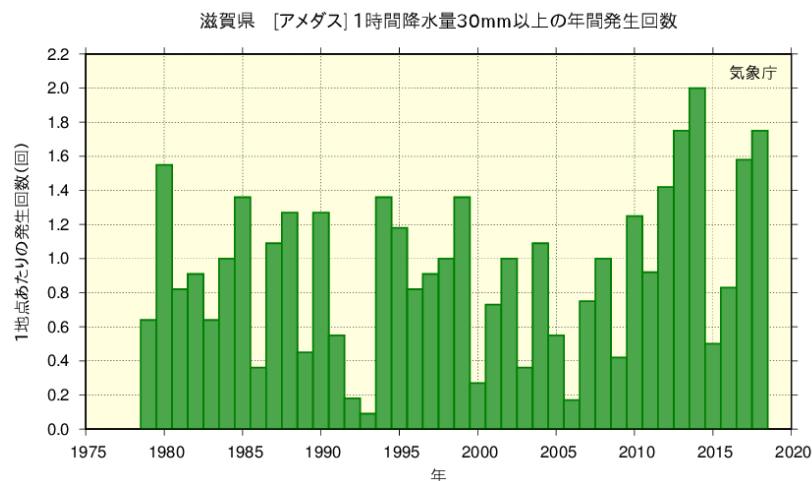
- 意見として最も多かったのは「降雪量の減少」に関しては、10年で約13cmの割合で減少。
- 福井県境の長浜市柳ヶ瀬（我が国最南端の特別豪雪地帯）でも3cm以上の降雪が観測される日数は10年で約8日の割合で減少しており、市街地の長浜市木之本でもスタッドレスタイヤを使用しない日数は増えていると思われる。



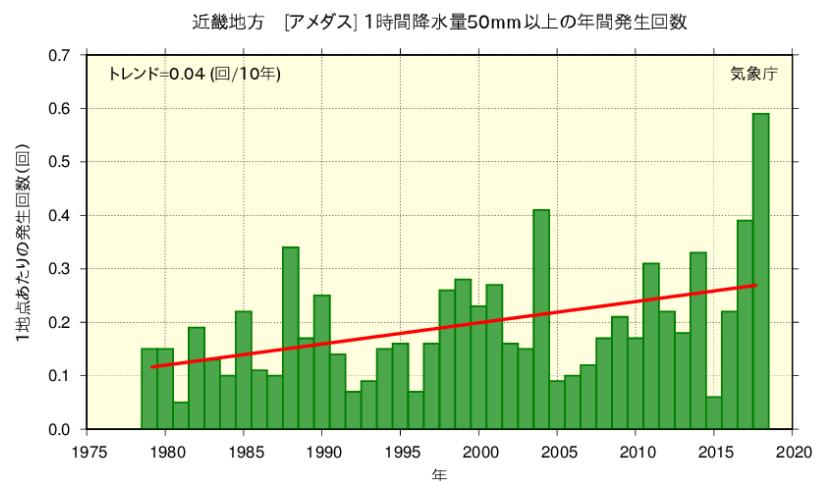
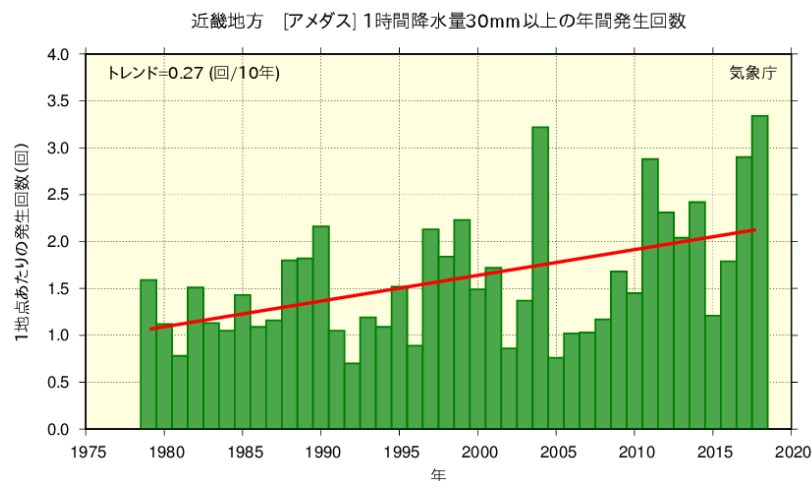
(2) 収集した情報の確認

気象・生活の変化(降雨)

- 県内での局地的豪雨（1時間降水量30mm、50mm以上）の年間発生回数は統計的な有意増加は確認されなかった。一方で、1時間降水量30mm以上の雨に関しては、最初の10年と比較すると直近の10年は統計的に有意に増加している。



《参考》 近畿地方全体での年間発生回数は、それぞれ1.7倍、1.8倍に有意に増加。

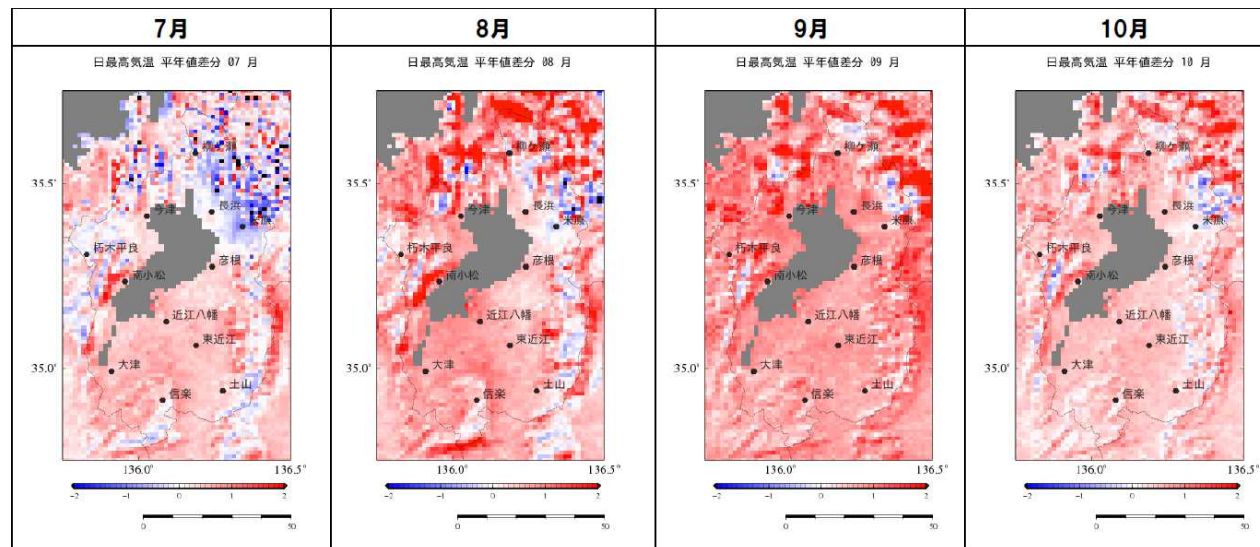


(2) 収集した情報の確認

気象・生活の変化(気温)

- 滋賀県（彦根）の気温は、1984年から2018年の統計期間で100年あたり約1.35℃上昇。
- メッシュ気候値（国土地理院）の差分から1970年代と2000年代の最高気温変化を1kmメッシュ単位でプロットしたところ、8月～10月にかけて全県的に最高気温は高くなっている。
- 農林水産業従事者から夏場の作業環境が厳しくなったという指摘のとおりの結果であった。

図 メッシュ気候値差分による最高気温の変化（1970年代→2000年代）



(3) 情報発信(シンポジウム)

令和元年度 滋賀県気候変動適応シンポジウム

「地球温暖化と異常気象」

一災害や異常気象から身を守るためには一

近年、豪雨や記録的な高温など、異常気象が相次いでいます。自然災害や熱中症などから身を守るために、家庭や地域などのできる「適応策」を一緒に考えましょう。

参加費 無料

適応策とは
地球温暖化により生じる影響に予め備えること

台風21号による浸水・衛生害帝王町(2017年10月)

2020年 1月31日(金)

時間 14:00~16:30 (※受付開始 13:30)
会場 大津市民会館 小ホール (大津市島の岡14-1)
定員 100名 (事前申込制・先着順)

申込期限 1月29日(水)

申込方法は裏面をご覧ください

司会:びわ湖放送アナウンサー 森田 恵奈 氏

プログラム

講演 I 「地球温暖化と異常気象」
【講師】
気象予報士 菊池 真以 氏
これまでの出演番組「NHKニュース7」、「おはよう関西」など

講演 II 「気候変動リスクと適応」
「滋賀県の気候変動と県民の関心」(東京都市大学環境学部 教授 馬場 健司 氏)
「気候変動影響と気候変動適応センター」(国立環境研究所気候変動適応センター長 向井 人史 氏)
「気候変動の農業への影響」(京都大学農学研究科 教授 白岩 立彦 氏)
「気候変動と災害リスク」(京大防災研究所 教授 中北 英一 氏)

パネルディスカッション 「家庭・地域・行政に求められる適応策を考える」
一滋賀県気候変動適応推進懇話会公開意見交換会一

【コーディネーター】
滋賀県立大学 名誉教授 仁達 孝昭 氏

【ゲストパネリスト】
気象予報士 菊池 真以 氏

【パネリスト】
国立環境研究所気候変動適応センター長 向井 人史 氏
京都大学農学研究科教授 白岩 立彦 氏
京都大学防災研究所教授 中北 英一 氏
京都大学生態学研究センター長 中野 伸一 氏
滋賀大学経済学部教授 田中 勝也 氏
立命館大学食マネジメント学部教授 吉原 日貴 氏
東京都市大学環境学部教授 馬場 健司 氏
滋賀県琵琶湖環境科学センター研究員 河瀬 玲奈 氏

お問い合わせ先: 滋賀県琵琶湖環境部温暖化対策課

○ 参加者 88名

○ アンケート回答 67名



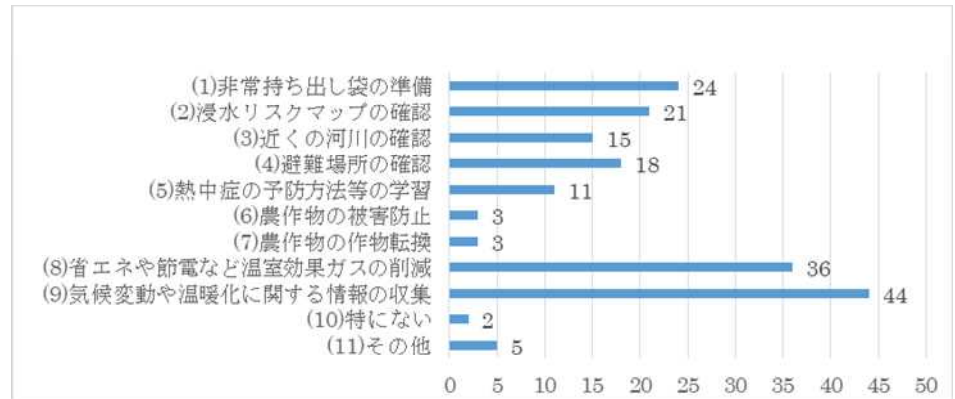
【出席者】

(お住まい)
県内 56名 県外 10名 不明 1名

(年代)
29歳以下 7名 30~49歳 16名
50~69歳 23名 70歳以上 20名
不明 1名

【参加者の意識の変化】

Q 本日の話を聞いて、気候変動に適応するためにどのような行動を取ろうと思いましたか (複数選択式)



(11) その他 として出た意見 (人)

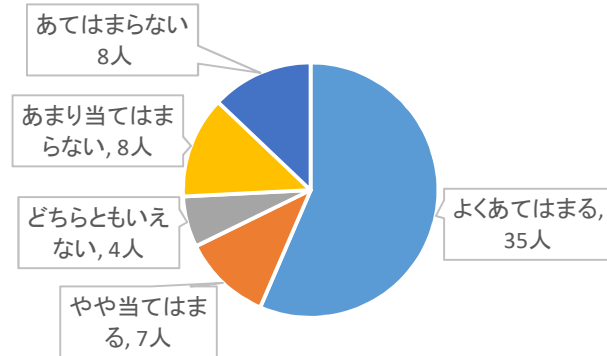
- 個人では限界があるので自治会や行政との強い絆作りが必要
- 地域とのお付き合いの強化が必要。

(3) 情報発信(シンポジウム)

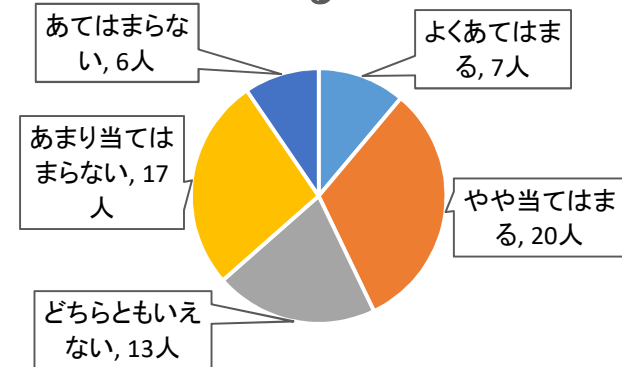
参加者の意識の変化(アンケート結果より)

平成27年に県政モニター(398人・回収率90.2%)を対象に実施したアンケートでは、「適応策」という言葉を知っていた方の割合は約21%。今回のシンポジウムでのアンケートでは、約6割が知っていたと回答。既に取り組んでいると回答された方も約4割に上った。情報が少ないという意見も約6割に上ったが、地域の取組に協力したいという意見は約8割を占めた。今後は、シンポジウム参加者のように特に関心が高い方等を中心として地域全体での取組を促していきけるような啓発を実施していく方針。

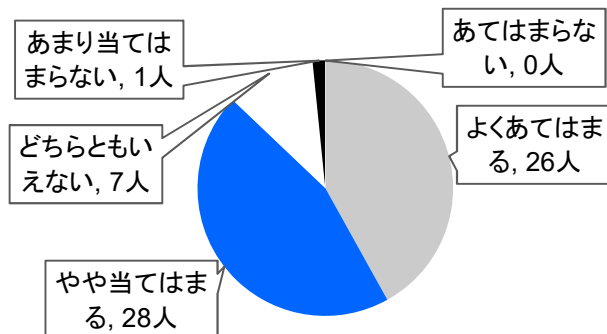
気候変動のリスクに備える「適応策」という言葉を既に知っていた



個人や家庭で既に「適応策」に取り組んでいる



気候変動の影響を低減するために自分も地域の取組があれば協力したい



気候変動によって生じる影響やリスクの情報が少ないと思う

