

**市民参加による
気候変動の地域での影響事例調べワークショップ
手順書**

平成 28 年 3 月

環境省近畿地方環境事務所

目次

はじめに-----	1
[1] ワークショップ実施手順について-----	2
➤ 目的・参加者・内容	
[2] ワークショップ実施フロー -----	4
➤ 事前準備について	
➤ 第1回ワークショップについて	
➤ 第1回終了後 影響事例調査 集計・整理について	
➤ 第2回ワークショップについて	
[3] 各地域で影響事例調査を実施してみた-----	12
[4] (参考資料)参加者の属性と傾向-----	13
➤ 男女割合(男性:女性)	
➤ 年齢層	
➤ 職業	
➤ 各地域の居住歴	
[5] (参考資料)参加者の意識調査結果-----	17
➤ 理解度	
➤ ワークショップでよく理解できた点や新たに学んだ点	
➤ ワークショップでよく理解できなかった点や疑問に思った点	

添付①「気候変動の地域への影響事例」調査票

添付②影響事例一覧表

添付③影響年表

添付④影響事例マップ

添付⑤影響事例グラフ

はじめに

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書によれば、将来、温室効果ガスの排出量がどのようなシナリオをとったとしても、世界の平均気温は上昇し、21世紀末に向けて、気候変動の影響のリスクが高くなると予測されています。このため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」だけでなく「適応」を進めることが求められています。

加えて、気候変動の影響は、気候、地理、社会経済条件等の地域特性によって大きく異なり、適応策は地域の特性を踏まえるとともに、地域の現場において、主体的に検討し、取り組むことが重要になります。そして、個人から政府まで、あらゆる層が取り組むことで強化されます。

そこで、近畿地方環境事務所では、地域における適応策の検討を、地方公共団体と共に地域の住民が主体的に取り組むことを目的に、環境省研究総合推進費戦略研究開発領域 S-8「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」による「気候変動適応ガイドライン」（平成27年3月 法政大学地域研究センター）の中で提案されている、「気候変動の地元学」に着目し、住民の主体性醸成のためのワークショップを3つの地域（大津市、宝塚市、丹波地域）で実施しました。

今回実施した自治体の方からは、地域において、住民参加型で行うことにより、住民は自分の地域に意識が向き、身近に起こる温暖化の問題に対して主体性を持つきっかけになると共に、地元で暮らす住民だからこそ知っている地域の気候変動による影響を掘り起こすきっかけの場、住民の方がどのような影響をより大きく感じているのかを知る場となったとの感想が聞かれました。

気候変動の影響は、既に地域に身近な問題として発生しており、住民自らが地域の課題と認識して取り組むことにより、よりよい地域づくりにもつながります。

本手順書では、3地域でのワークショップの成果を基に、地方公共団体において気候変動の影響評価の実施や適応計画の策定の際の参考となるように、ワークショップの開催にあたって事務局として気をつけておきたいことを大きく事前準備・第1回ワークショップ・第2回ワークショップにわけて記述しています。実際の実施にあたっては、各地域性や独自性を考慮した展開をご検討いただければと思いますが、今後の運営や推進の一助になれば幸いです。

市民参加による気候変動の地域での影響事例調査の実施は、地方公共団体における影響評価や適応計画策定の際の参考となります。

そして、参加住民は気候変動問題を「自分ごと」にできます。

[1]ワークショップ実施手順について

ワークショップの実実施手順は、目的（どこまでの達成を求めるのか？）によって下記の2つの方法（以下 A、B）に大別できます。なお実施済みの地域ではケース A のパターンで実施しましたが、今後考えうるパターンとしてケース B も参考に記載しています。また参加者によっても、留意する点が異なります。

【目的】

地域での住民主体の緩和及び適応に関する行動計画の作成に向けて、地域住民の基礎的な理解と主体性を引き出すため、気候変動による地域における影響及び「地域の温暖化に対する適応」（以下「適応」）を学び、考える場を設けます。

また、住民は自分の地域に意識が向き、身近に起こる温暖化の問題に対して主体性を持つきっかけになると共に、地元で暮らす住民だからこそ知っている地域の気候変動による影響を掘り起こすきっかけの場とします。

【ケース A】

- 地域の気候変動影響のモニタリング、影響の原因や対策、適応策の検討など具体的に検討し、次の行動につながる具体策を考える。
- 成果物としては、地域の影響事例マップや年表を作成する。

【ケース B】

- 気候変動と「適応策」そのものの理解を広める。
- 成果物としては、ワークショップ結果とし、後日その内容を簡単に資料化する。

【参加者】

- [1] 地球温暖化について一定の知識や地球温暖化の影響を感じている住民
（例：地球温暖化防止活動推進委員、行政関係者、
農業関係者等一次産業従事者、環境 NPO など）
- [2] 環境保全活動や地域づくりを行う人、団体その他温暖化や地域の将来に関心のある人

【内容】

【ケース A】 所要時間 3時間/回×2回(全6時間程度)+個人ワーク

気候変動による地域における影響、及び適応策に関する理解を深める講義と、個人による影響事例調査とそれに基づく具体的な適応策の検討を行います。

個人による影響事例調査は第1回目ワークショップ終了後に行い、第2回目ワークショップでは調査結果をもとに参加者同士で影響事例と適応策についての理解を深めると共に、具体的に実行できる具体策を考えます。調査結果については、収集した影響事例の結果を事務局が集計・整理し、第2回目ワークショップの参考資料とします。

！留意点

ケース A で、対象者 [2] の地球温暖化について特に知識がない住民やその地域に住み始めたばかり等の方々が多くなってしまうと、事実でない思い込みの情報や事例で話が進んでしまったり、まったく発言が出なかったりする可能性があります。その場合は、事前に行政職員や地球温暖化防止活動推進員等を対象に事前説明・ワークショップを行い、グループワーク時にグループリーダーとしての役割を担うなど、議論が円滑に進むような工夫が必要です。

【ケース B】 所要時間 1時間半/回×2回(全3時間程度)

気候変動による地域における影響、及び適応策に関する理解を深める講義と、影響事例と適応策についてのグループワークを行います。(個人の影響事例調査は行いません)

ケース	ワークショップ内容の概要
[A]	<p>○第1回目:気候変動及び適応について学ぶ。</p> <p>○第1回目終了後 後日、参加者に“気候変動により身の回りで起こっていると思われる影響事例”について影響事例調査シートに記入・提出してもらう。 影響事例調査シートの準備・収集、収集した影響事例結果の集計(詳細は P9 参照)を行い、第2回目の資料を作成する。</p> <p>○第2回目: 収集した影響事例調査を集計・整理した調査結果に基づき、温暖化影響に対する適応策について検討するグループワークを行う。</p>
[B]	<p>○第1回目:気候変動及び適応について学ぶ。</p> <p>○第1回目終了後 ※グループワークの場で影響事例について考えるため、影響事例調査シートの準備や集計・整理作業は特になし。</p> <p>○第2回目 “気候変動により身の回りで起こっていると思われる影響事例”についてその場で考え、その適応策について検討するグループワークを行う。</p>

[2]ワークショップ実施フロー

※ケース A のみ必要な手順は【A のみ】の記載があります。

事前準備

- [1] 集客のためのチラシ作成
- [2] 会場の確保: スクール形式で受講者 70 名程度が収容可能な会議室 (自治体の会議室等)
- [3] 学習内容(講義内容)の決定
- [4] 講義のための講師確保
- [5] 参加者名簿の作成
- [6] 講義資料・当日資料作成
- [7] 備品の準備
- [8] 【A のみ】影響事例調査シートの作成(添付①)

第 1 回 ワークショップ

- [1] 気候変動及び適応についての講義を行い、理解を深める。(90 分)
 - ・ <気候変動の講義>(20 分)
気象データに基づく気候変動についての講義(講師は気象台・地球温暖化情報官)
講義内容: 対象地域のこれまでの気候、これから予測される気候、そして気候変動がもたらす影響と対策等について(詳細は P7 参照)
 - ・ <適応の講義>(70 分)
地球温暖化の緩和策・適応策の相互関係についての講義(講師は有識者、事前学習した自治体職員、地球温暖化推進員等)
講義内容: 緩和策と適応策の相互関係/適応策の必要性/適応策の導入状況について(詳細は P7 参照)
- [2] 5~6 人のグループでアイスブレイクを行い、参加者同士の交流を深める。(以下はアイスブレイクテーマの例)(15 分)
 - ・ 名前、所属、趣味(好きなこと)の紹介
 - ・ 講義を聞いて新たに知った点・気付いた点・疑問に感じた点等
- [3] 【A のみ】影響事例調査シートの記入方法について説明を行う。(以下説明の例)(10 分)
 - ・ 気候変動により身の回りで起こっていると思われる影響事例とそれに対する適応策について、できるだけ多く書いてください。(深刻だと思っている影響事例はもちろんのこと、自分だけが気付いているだろうと思われるような影響事例についても考えてください)

第1回目
終了後
影響事例調査
集計・整理
【Aのみ】

第2回
ワークショップ

- [1] 第1回目のワークショップで配布した影響事例調査シートは、記入の期間(約1ヶ月)を設けた後回収し、集計・整理する。整理に当たっては、グラフ、地図、年表等の図式化等、直感的に見やすいようにまとめるとともに、影響を顕在化させる気候要因及び社会経済要因等を、影響の分野毎に体系的に整理する。
- ・ 影響事例の詳細、原因となっている気候の変化・社会/経済的な要因、適応策を一覧にした表(添付②)
 - ・ 影響事例が発生した時期を時系列に示す年表(添付③)
 - ・ 影響事例が発生した場所を地図に落とし込んだマップ(添付④)
 - ・ 影響事例の発生場所・発生時期・分野・気候の変化の割合を示すグラフ(添付⑤)

【Aの場合】

- [1] 集計・整理した影響事例の調査結果について、説明を行う。(15分)
- [2] [1]の資料に基づき、地域における影響の評価や実施すべき適応策、緩和策と適応策のバランスの取り方等について、参加者によるグループワークを行う。グループワークは1グループ4人~5人くらいのグループをつくり、以下のテーマで話し合い、模造紙にまとめる。(80分)

<テーマ例>

- ・ 影響事例、影響事例の社会経済的な原因、適応策で追加したいこと。
- ・ 特に重点的に取り組むべき3つの適応策(影響が深刻で、かつ対策が不十分な対策)。
- ・ 適応策と緩和策に対する行政予算配分※の比率とそのように予算を配分する理由(例:(比率)適応策:緩和策=50対50(理由)緩和策と適応策は共に重要であり、実施していく必要があるため)

※予算配分については、目的や参加者の理解度によっては内容のアレンジや次回の課題とするなどの検討が必要です。

例:団体の活動に活かしていくためのワークであれば、団体の取組比率を考えるなど。

- [3] [2]で模造紙にまとめた結果を、各グループ1~2分で発表する。(15分)
- [4] 必要に応じて、学習効果の測定や次回実施にむけて参加者意見を反映させるためのアンケートを実施する。

【Bの場合】

- [1] 事前に影響事例の調査をしていないため、1グループ4~5人くらいのグループで、以下のテーマについて話し合い、模造紙にまとめる。(80分)
- ・ 気候変動により身の回りで起こっていると思われる影響事例とそれに対する適応策について、できるだけ多く書いてください。(深刻だと思っている影響事例はもちろんのこと、自分だけが気付いているだろうと思われるような影響事例についても考えてください)
- [2] [1]で模造紙にまとめた結果を、各グループ1~2分で発表する。(15分)
- [3] 必要に応じて、学習効果の測定や次回実施にむけて参加者意見を反映させるためのアンケートを実施する。

●事前準備について

(1)参加者募集について

- 募集人数は1地域30名～50名程度を想定しています。
- 募集方法については、市の広報誌・市の広報板・市の安心メール(災害・避難情報のほか、気象情報、防犯情報などを送信)などを活用するとよいでしょう。
また対象者[1]を対象とする場合は、地球温暖化防止活動推進員の会議や環境保全団体、地域の比較的人数の多い団体へ呼びかけることも考えられます。
- また、参加される団体が主体的に運営等に協力いただく等の連携が図れると、ワークショップに集まっていただく人数の確保などがスムーズとなります。
- 事前にワークショップ内容を詳細に周知する方が、参加者が集まりやすい可能性があります。

(2)スケジュールの設定について[Aのみ]

- 影響事例調査の集計・整理作業にはかなりの時間がかかるため、調査事例の募集期間と資料作成の準備時間も想定したスケジュールを作成する必要があります。

！留意点

多くの調査事例を集めるために余裕を持った募集期間の設定が必要です。
環境問題に関心のある方々にとっても、自分の地域をもとに影響事例を集める作業は少々時間がかかるようです。調査期間として少なくとも1ヶ月程度は募集期間として見ておきましょう。

(3)必要な主な備品について

- パソコン・プロジェクター・スクリーン・マイク(講義やワークショップ・資料の説明時に必要)
- 名札・筆記用具・模造紙・プロッキー・ポストイット・A3用紙・お菓子・お茶(参加者のアイスブレイク・グループワーク時に必要)
- カメラ・録音機(ワークショップの記録用に必要)



●第1回ワークショップについて

(1) 講義内容について

<気候変動の講義目次(例)>

- これまでの気候…世界/日本/(各地域)の気温変化、(各地域)の猛暑日日数の変化/熱帯夜日数の変化、日本の降水量の変化、日本の短時間強雨の変化、さくら開花(紅葉)の経年変化
- これからの気候…将来の気温、海面水位の変化予測、今世紀末までの気温の変化/暑い日・寒い日の変化(各地域)、年降水量/無降水/1時間降水量 50mm以上の短時間強雨の将来予測図
- 気候変動がもたらす影響と対策…かつてない気候の出現、健康への影響、気象災害への影響、上空の夏季の水蒸気量の経年変化、災害から身を守るために私たちにできること

<適応の講義目次(例)>

- 適応策について…気候変動への緩和策と適応策の関係・対象とする要因の違い
- 適応策の必要性について…世界平均地上気温の変化予測、気候変動が地域に及ぼす主なリスク、日本における気候変動影響評価結果の概要
- 適応策の導入状況について…主要国の適応への取組み、日本の各省庁における適応策関連の取組みの経過、国内の地域における適応への取組み、気候変動の影響への適応計画、地方公共団体における適応の取組への支援
- 適応策の基本的考え方…農業分野/水災害分野/健康分野での適応策の例

！留意点

参加者層によっては計画策定の話より、身近な適応対策の話が多く盛り込んだ方が理解しやすい場合があります。参加者層をイメージしながら、講義内容の検討を行います。

また、事例調査を宿題形式で行う場合には、事例調査につながるようなテーマでのグループワークの時間を第1回に設けるなどの工夫も考えられます。

なお、第1回と第2回の日程が空く場合や参加者が若干異なる場合は、第2回ワークショップでも専門的な講義を聞きたいというケースも考えられるため、第2回ワークショップでも適応に関する専門的な講義の時間を入れるなどの考慮も実情にあわせて行う必要があります。

(2) 影響事例調査シートについて [Aのみ]

- 影響事例調査シートは、参加者が記入しやすいよう、わかりやすい質問で作成します。記入方法など事前の説明時も、参加者が記入内容を理解していることをしっかりと確認しましょう。
- 事前に他地域の影響事例を整理・集計した調査結果を配布すると、イメージが持ちやすくなります。
- 事例調査の回収率を高めるため、最低一事例を第1回目で回答してもらうということも考えられます。

！留意点

最近では ICT 等を活用しておられる方も多いため、事例提出にあたっては郵送のみならず、データでのメール提出も可能にするとよいでしょう。

第1回ワークショップの様子



● 第1回 終了後 影響事例調査 集計・整理について 【Aのみ】

(1) 影響事例調査 集計・整理 【Aのみ】

○影響事例調査シートの回答について、質問に対する回答が明らかに異なる場合や、表現がわかりづらい場合などは、とりまとめの際に、適宜修正します(もちろん、内容は変更しません)。また、1つの回答を選択する質問に対して複数回答がある場合は、最適と思われるものを1つ選択して集計します。

○影響事例調査シート(添付①)の「影響の分野」については、環境省の「気候変動の影響への適応計画」に記載されている7つの分野に分類することも考えられます。

○資料については大変細かな資料となるため、配布にあたってはA3以上の用紙に拡大して配布するとよいです。また他地域の事例もあれば、合わせて配布すると参考になります。

集計・整理結果の例(詳細は添付資料②～⑤)

影響の分野	元の「影響の分野」	影響の原因となっている気候の変化	元の「影響の原因となっている気候の変化」	影響事例のタイトル
1.水災害・土砂災害		3.降水量の増加・豪雨の増加	4.冬の降雪の変化(雪の減少)	局地的な豪雨により、側溝が溢れる。
1.水災害・土砂災害	1.水災害・土砂災害	3.降水量の増加・豪雨の増加	2.冬の気温上昇・冬日の減少	山道、林道、斜面の崩落箇所が増加している。
1.水災害・土砂災害	1.水災害・土砂災害	3.降水量の増加・豪雨の増加	5.その他(地球全体の気温・水)	経験したことのない豪雨により、崩れたことのない場所でも土砂崩れが発生する。
1.水災害・土砂災害	1.水災害・土砂災害	3.降水量の増加・豪雨の増加	2.冬の気温上昇・冬日の減少	集中豪雨が長時間続くなどの現象により、



影響事例調査のマップ化例

●第2回ワークショップについて

(1)グループワークについて

- 参加者によっては話し合いの内容が難しい場合があるため、話し合いを円滑に進めるためにファシリテーター(進行役)をグループごとに配属することや事前に行政職員や地球温暖化防止活動推進委員等を対象に事前説明・ワークショップを行いグループリーダーとしての役割を担うことも考えられます。また行政職員は様々な部局、部署の職員が参加することで多様な視点からの意見が得られ、議論が活発になりやすいです。
- 進行する上では、テーマごとに時間を区切り、課題を十分に理解しているかしっかりと経過を確認しながら進めるなどの工夫もあるとよいです。グループワークのテーマ設定については、参加者が記入した影響事例調査について十分内容が理解できているか、また緩和策と適応策の違いや役割について理解ができているか確認できるようなテーマを設定します。また今回はグループごとに3つのテーマを話し合いましたが、テーマごとにグループを分け各自好きなテーマのグループに分かれることも考えられます。
- また適応策に関しては、参加者がワークショップ終了後から取り組めるような具体的な取り組みを考えることができるとよいです。

！留意点1 グループワークでの配慮する点は？

まずは話しをしやすい「環境」をつくりましょう。

一般的に話しをしやすい1グループの人数は4～6人とされています。事務局としては当日の参加者を把握したうえで、事前にグループ分けの準備をしましょう。その際には男女の割合、年齢層、職業や属性などできる限り偏りのないグループ編成を心がけたほうが、様々な立場からの多様な意見があがり、グループが活性しやすくなります。

！留意点2 進行する上でのコツは？

いきなりテーマについて話し合いを始めるのではなく、まずは「自己紹介」から。

環境問題に関心のある方々にとっても適応策はまだ耳慣れないテーマであるうえに、様々な参加者がいる場ではなかなか意見が出づらいものです。

テーマとなる影響の原因や対策等の検討に入る前に、「自己紹介」や「調査を実際にやってみてどうだったか」など自らの事ややってきた事などの感想など比較的話しをしやすい話題からスタートすると場も和むものです。

また、いきなり4～6名の人数で話し始めるよりは「お隣の方」など1対1で話した方がより話しをしやすいですので、そのような工夫もしてもよいと思います。

グループワークの様子

グループワークは整理しやすいように付箋や模造紙を使用。



発表の様子



[3]各地域で影響事例調査を実施してみた

3地域で実際に影響事例調査を実施し、各自治体の方々からの感想をご紹介します。

実施した結果、本調査が、適応計画等施策を検討する上で参考となることが明らかとなりました。また、地域住民の基礎的な理解や主体性については、この事例調査を通して理解が深まりましたが、主体性を高めていくためには、今回のワークショップをきっかけに、継続した取り組みが重要であると考えられます。

【良かった点など】

- 地域の中でどのような現象が起きているのか確認することが出来た。また、地元の住民等にしか気づけない、個別の影響事例を掘り出すことができた。
- 適応計画策定に必要な「重大性」の評価において、地域住民がどの影響についてより大きく感じているかを知ることが参考となる。
- 緩和策を中心に活動をされてきた住民に適応策の観点で地球温暖化問題を考えるきっかけになって良かった。
- 実施する自治体の規模にもよりますが、気候的、地理的特徴が複数あるような場合には、事例を地図におとすことはわかりやすく、適応策を考えていく上でも有効だと感じた。
- 地域のことに目を向けながら、他地域の事例を聞くことも興味深い機会となった。

【今後考えられる展開など】

- 参加する住民のレベルに合わせたいくつかの段階の学習内容を準備する必要があると感じた。講義レベルが高い場合は、市町の職員が中心となって参加するとよい議論ができた。また、講義形式だけでなく、対話形式で学習できる形も考えると良いのではないか。
- 事例調査シートの記載例や設問などは、地球温暖化について深く理解していない方でも記入できるものが良いと思う。
- 参加者自身の気づきから具体的な行動へつなげる部分をより丁寧に話すことによって、幅広い団体でのワークが可能になるのではないか。
- 自治会等の環境やエコを考える研修などで、開催団体とのニーズがあった上で、かみ砕いた身近な言葉でワークを行い、自分たちの気づきにつなげるメニューとなると、もっと生活レベルでの事例の収集ができ、住民レベルの取り組みにつなげることができるのではないかと思う。
- 事例調査結果をみて、「どのように感じたか」という目的で意見交換を行っても良いと思う。

[4](参考資料)参加者の属性と傾向

参考資料として、大津市、宝塚市、丹波地域でワークショップ(パターン[A])を行ったときの参加者属性と傾向、そして意識調査アンケート(理解度やワークショップでの学び)の結果を示します。

大津市は、環境 NPO との協働開催により、対象者[1](地球温暖化に対して一定知識のある住民)の割合が大きかったため、各回のワークショップでの意識調査で「理解できた」と回答する参加者が多い傾向にありました。

宝塚市は、一般公募により参加者を募集したため、一般住民の参加が多い状況でした。そのため、第2回ワークショップ時に、市内での気候変動の影響を感じられる映像(市内河川増水時の様子)を活用しながら、実施しました。

丹波地域は、農林業従事者の割合が多く、そのため影響事例も農業分野の事例が多い傾向となりました。一方で、温暖化対策等に特化して知識を得ている人は少なかったため、第1回目のワークショップの理解度が他地域より低い結果となりました。農林業分野の話を重点的にするなどの工夫があれば、もう少し理解度も深まった可能性があります。

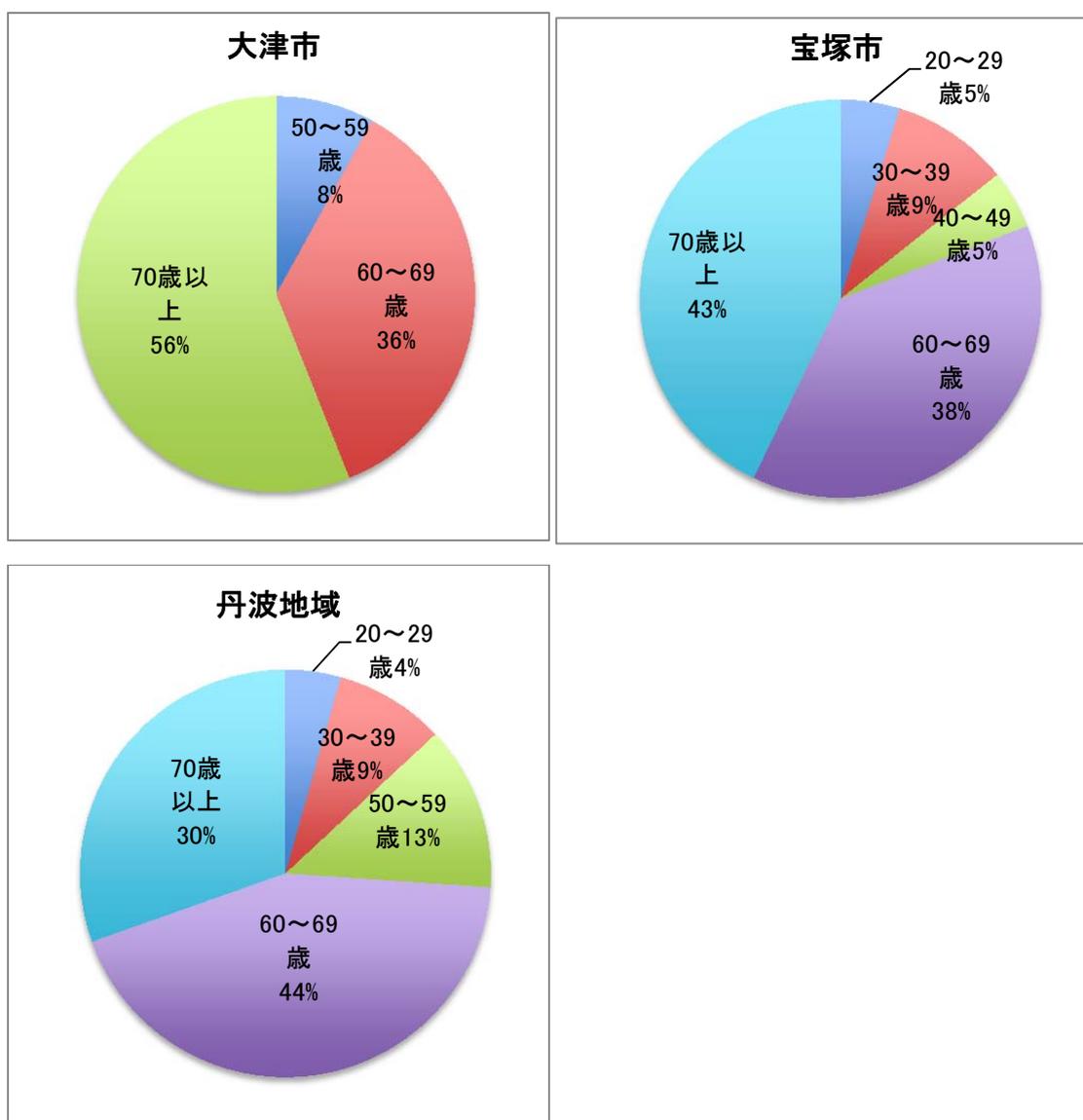
[1]アンケート回答者数

大津市:25名 宝塚市:21名 丹波地域:23名

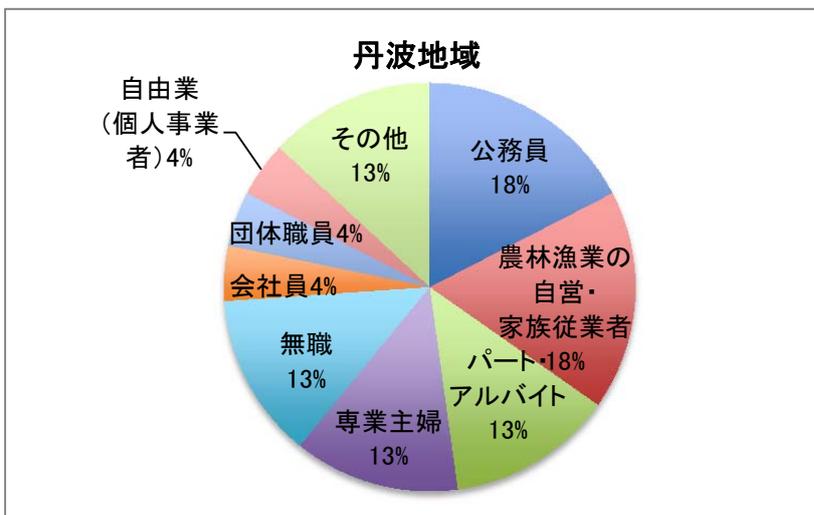
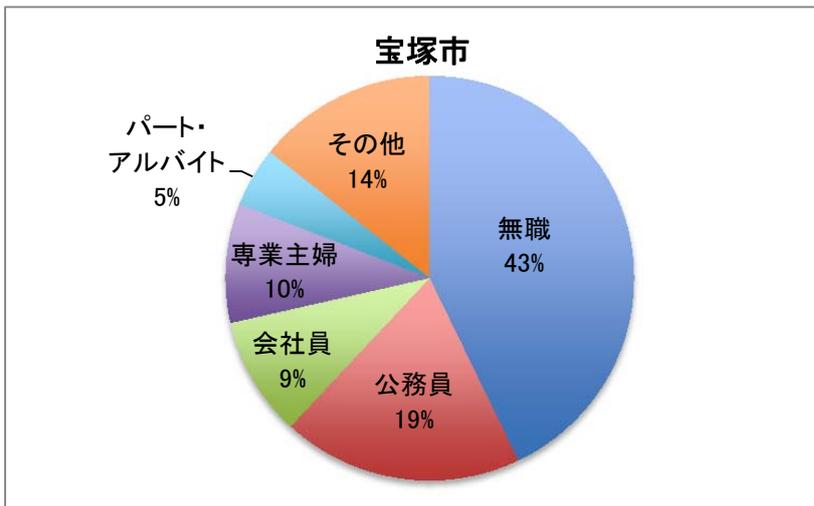
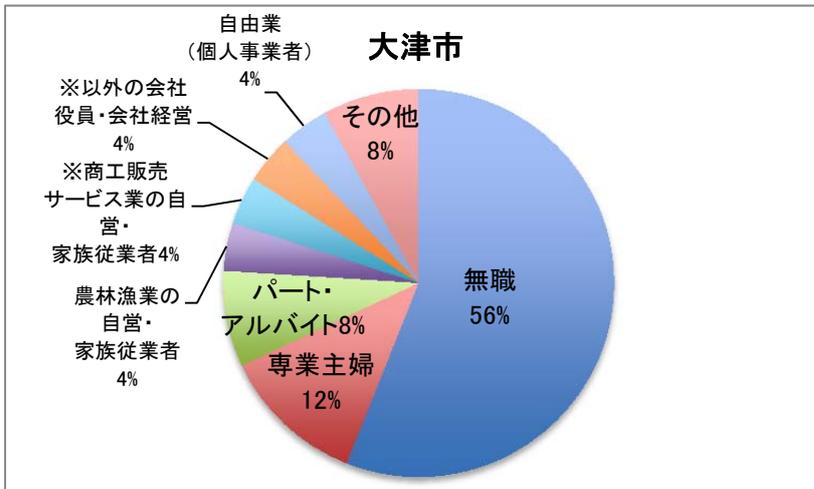
[2]男女割合(男性:女性)

大津市 80:20 宝塚市 76:24 丹波地域 70:30

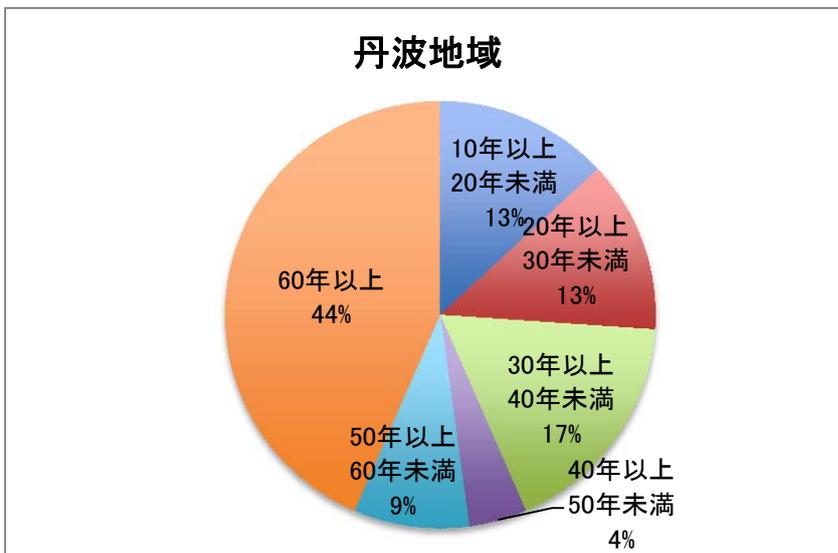
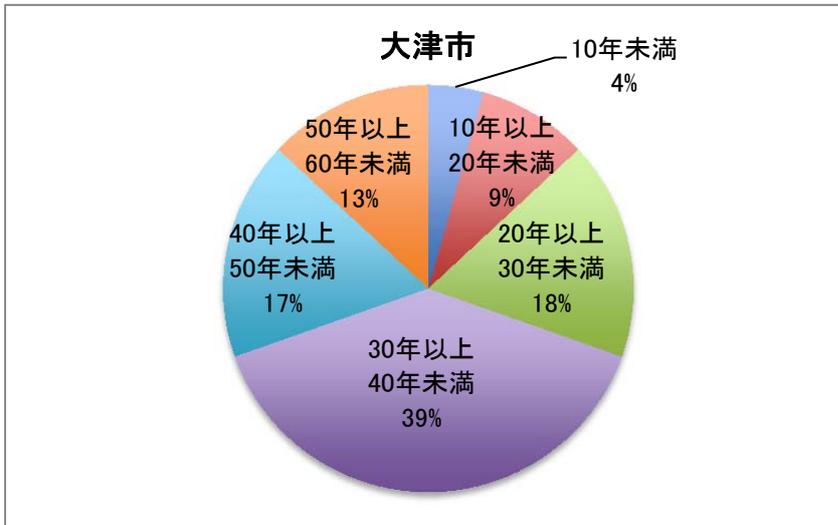
[3]参加者年齢層



[4]参加者職業



[5] 参加者の各地域の居住歴



[5](参考資料)参加者の意識調査結果

■第1回ワークショップ

【回答者数】

大津市:21名 宝塚市:18名 丹波地域:10名

【理解度】

大津市

1. 理解できた 62%
2. どちらかといえば理解できた 19%
3. どちらともいえない 19%

宝塚市

1. 理解できた 45%
2. どちらかといえば理解できた 44%
3. どちらともいえない 11%

丹波地域

1. 理解できた 30%
2. どちらかといえば理解できた 60%
3. どちらともいえない 10%

【研修でよく理解できた点や新たに学んだ点】

- ・ 緩和策と適応策の意味、相違点について理解することが出来た。
- ・ 緩和策は以前より議論されていて、内容は比較的良く知っているが、適応策が遅れていることがわかった。
- ・ 緩和策が重要だが、適応策も大切という相互の重要度の違いに気付くことが出来た。
- ・ メディアでは緩和策ばかりが取り上げられているが適応策も取組まれている点が良い。もっと情報発信してほしい。
- ・ 地元の影響がハッキリすることによって住民の方の協力も得られると思うので、しっかりと学びたい。
- ・ 適応について海外先進国では意外に進んでいることを知った。
- ・ 適応策の具体的事例を知ることが出来た。

【研修でよく理解できなかった点や疑問に思った点】

- ・ 今後、自分がどう行動すべきかよくわからなかった。
- ・ 日本の適応策が遅れている理由は何か。
- ・ 誰が何をいつまでにすべきということが理解できなかった。各省庁、自治体の役割分担が明確でなく、二重行政の危惧がある。
- ・ 事例を集めて分類してどのように活用していくのか、イメージがもうひとつ掴めなかったが、次回のテーマだと感じた。
- ・ 宝塚市の温暖化傾向について、軽くでも伝えて頂けると良い。
- ・ そもそも気候変動の原因が不明である。
- ・ 緩和策と適応策と2分することができるのか。

■第2回ワークショップ

【回答者数】

大津市:16名 宝塚市:23名 丹波地域:13名

【理解度】

大津市

1. 理解できた 75%
2. どちらかといえば理解できた 25%
3. どちらともいえない 0%

宝塚市

1. 理解できた 45%
2. どちらかといえば理解できた 44%
3. どちらともいえない 11%

丹波地域

1. 理解できた 30%
2. どちらかといえば理解できた 60%
3. どちらともいえない 10%

【ワークショップでよく理解できた点や新たに学んだ点】

- ・ 影響が多岐にわたり、いろいろな適応策があることがわかった。
- ・ 適応策が大切である点、重点的に取り組まなくてはいけない理由について地域で考え、行動に向けて伝え合うこと。
- ・ 影響度合いは少ないと思っていたが、結構いろいろな面に出ているのがわかった。
- ・ もっと集計数を増やせば、(集計結果が)もっと変わってくるかもしれないと思った。
- ・ ワークショップで議論を深めることによりさらに理解が深まった。ワークショップの議論で異の視点、角度を再認識した。
- ・ 地域によって違うのはわかるが、やはり、同じ事を思っているのだと思った。
- ・ 個人が出来ることは小さいが、種々ありそうだ。
- ・ 緩和策のみならず、適応策を考えていく時期に来ているということ、適応策がない(弱い)場合は、被害が大きくなるので具体的案が大切であること。
- ・ まだまだ1人1人の方に理解してもらえてない現状を踏まえ、もっと啓発に力を入れていくことが必要だと感じた。
- ・ 地域の特徴がわかり、どのような点に重点をおいて対策を進めればよいか学べた。

【ワークショップでよく理解できなかった点や疑問に思った点】

- ・ 地域で何が出来るか。本当にインパクトのある理由を突き詰め市民全員に知らしめる教本作りが必要と考えるが、それが見えなかった。それをやらなければ、地球温暖化防止も適応策も市民には浸透しない。
- ・ 緩和策、適応策と明確に区分できないところもあり、分ける必要があるのか。
- ・ もっと多くの住民の意見や参加が必要と思われる。
- ・ 国民一人一人が緩和策に取り組まなければならないので、適応に片寄らない情報の共有が必要だと思った。
- ・ 受講者の意見交換会になってしまったので、専門家の講義をもう少し聞きたかった。
- ・ 適応を考える際、まだ顕在化していないリスクについても議論すべきだと思う。
- ・ 行政、民間、個人それぞれの役割についてももう少し知りたいと思った。
- ・ 緩和策と適応策を分けることは難しく、目的は一つなので総体的に考えていく必要がある。
- ・ 実践の仕方がこれからの問題と思う。県や市がどれだけお互いに協力して実践できるか。
- ・ テーマが大きく、本当に対応できるのか疑問に感じた。財源はどこにあるのか。

「気候変動の地域への影響事例」調査票

【回答の方法】

●取り上げる影響事例について

- ・気候変動が地域（住んでいる市）に与える影響事例について、あなたが感じていること、知っていること、あるいは家族と話し合ったこと、友人・知人から聞いたことをできるだけ多く報告してください。昔のことに詳しい、知り合いやお年寄りの方に聞き取りをしていただくこともおすすめです。
- ・回答は、1つの影響事例毎に記入してください。影響事例は5つまで回答欄がありますが、それ以上の影響事例がある場合は、お手数ですが、回答欄のコピーをとって、ご回答ください。
- ・取り上げる影響事例は、「農作物への影響」等として、大きくくくるのではなく、「米の収穫量の減少」、「リンゴの日焼け」等のように、影響の対象や影響の内容が異なるものを1つの影響事例としてください。表1の影響事例を参考にしてください。
- ・気候変動による被害というマイナスの影響だけでなく、気温上昇で農作物の収量が増えた等のプラスの影響があれば、それも含めて、事例として回答してください。

表1 地域における気候変動の影響事例の例

影響分野	影響事例
1. 水災害・土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> ・局地的な豪雨により、道路側溝等の排水能力が不足している所がある ・集中豪雨により、近くを流れる沢が崩壊した
2. 水不足・渇水・水質の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・高温化によるダム湖でのプランクトン発生量が増加している ・豪雨により土砂流出がひどく、川の水の濁りがなかなか消えない
3. 農業・農作物への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・夏の高温のための米の収穫量の減少や品質の低下 ・病害虫被害の増加 ・台風の大型化による農作物の被害 ・リンゴの品質が悪くなった（日焼け） ・野菜が早く成長しすぎる（ホウレンソウ等）
4. 動植物の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・亜熱帯性の外来種が増えた ・高山植物が家のまわりで育たなくなった ・遅咲きのサザンカが二度咲きをしている ・紅葉の紅葉時期が遅くなった ・高温及び、雨量が多いため、樹木に苔が多く張り付き枯れる等の被害あり
5. 熱中症等の健康影響	<ul style="list-style-type: none"> ・夏の高温により、野外活動に支障を生じるようになった（子供達の熱中症） ・熱帯夜により眠れない日が増え、睡眠不足が増えた ・農作業中に、水をよく飲むようになった
6. 生活・暮らしへの影響	<ul style="list-style-type: none"> ・猛暑により、エアコンをよく使うようになり、夏の電気消費量が増加した ・春や秋が短くなり、季節を楽しむ時間がとれなくなった ・降雪量が減り、雪遊び（そり、雪だるま、鎌倉など）、スケートが出来ない
7. 地域産業への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・秋の気温の上昇により、干柿にカビが、出やすくなっている ・建設業で、猛暑のため作業員を休憩させる時間が増えている ・冬の降雪量の減少によりスキー場の雪不足が深刻である
8. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・上記以外

●設問への回答の仕方について

- ・取り上げた影響事例の1つひとつについて、「影響事例のタイトル」を記入したうえで、その「影響の概要」、「影響の分野」、「影響が表れ始めた時期」、「影響の発生場所」、「影響の原因となっている気候変化」、「影響の原因となっている社会・経済面等の要因」、「影響に対して、既にとられている対策、さらにとるべき対策」、「記入者日」、「記入者氏名」、「情報源」、を回答してください。選択肢がある設問がいずれか1つに○印をつけ、自由回答の欄はできるだけ具体的に丁寧に記述をしてください。
- ・「影響の概要」では、夏の高温化、冬の暖冬化、豪雨の増加、台風の大型化、冬の暖冬化、春と秋の短縮等の気候変動を書くのではなく、どのような気候変動が、どのような影響を発生させているか、その影響はどの程度深刻化を、できるだけ具体的に記入してください。
- ・「影響の原因となっている社会・経済面等の要因」について、説明します。気候変動の影響は、気温や降水といった気候条件の変化だけでなく、人間側の社会経済的な要因によっても発生します。例えば、高齢者の熱中症患者が増えているという指摘もありますが、これは高齢者単独で暮らす人が増え、近隣関係が希薄になって、隣近所で見守らなくなっていること、また高齢者の単独世帯に対する熱中症予防対策が遅れていることが、社会経済的な要因として考えられます。取り上げた気候変動の影響事例について、表2を参考にして、気候変動以外の社会的経済的な要因として考えられるものを、できるだけ具体的に記入してください。
- ・「影響に対して、既にとられている対策、さらにとるべき対策とるべき対策」としては、誰が（住民一人ひとり、地域ぐるみ、行政等）がどのような対策を実施しているか、誰がどのような対策をさらに実施すべきかについて、あなたが考えることをできるだけ具体的に記入してください。この際、「原因となる気候変動以外の要因」を改善することが重要な対策となります。例えば、熱中症対策として近隣での助け合い関係を強くすることなどが、社会経済的な要因を改善する対策になります。

表2 気候変動の影響の原因となっている社会・経済面の原因の例

	原因の例
施設・設備等	<ul style="list-style-type: none"> ・建物が古く、気候災害への対策が十分にできていない ・道路の維持管理が十分に行われていないため、豪雨で崩れやすい
土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水や土砂災害が起こりやすい場所に立地する住宅が増えた ・森林の手入れが不十分で、雨水が一気に流出しやすくなっている
人口構成・近隣関係	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水や土砂災害に対して、逃げ遅れる高齢者等の弱者が増えている ・高齢者単独世帯が増え、家族の助けが得られなくなっている ・防災組織が弱体化している
産業経営のスタイル	<ul style="list-style-type: none"> ・特定の品目・品種だけをつくるようになっており、気候被害が起こると一斉の被害になる ・農業従事者の高齢化が進んでおり、後継者もいないことから、気候被害に対して、新しい対策をとろうとしない
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・行財政予算に余裕がなく、十分に対策ができなくなっている 等

【回答欄の記入例】

影響事例の タイトル * 自由回答	* 事例の概要を1行で書いてください。 夏の高温による野外活動への支障		
影響事例の 概要 * 自由回答	* どのような気候変動による、何への、どのような影響か、どの程度深刻化等について、具体的に記入してください。 猛暑の年が増えており、そのため、学校教育の一環として実施している子供たちの野外活動の際に、熱中症になる子供が増えている。10 年位前は、野外活動で子供が熱中症になることはほとんどなかったが、近年では毎年〇〇人程度は熱中症で気分が悪くなっている。		
影響の分野 * 該当する番号 に1つ〇印	1. 水災害・土砂災害 2. 水不足・渇水・水質の変化 3. 農業・農作物への影響 4. 動植物の変化 <input checked="" type="radio"/> 5. 熱中症等の健康影響 6. 生活・暮らしへの影響 7. 地域産業への影響 8. その他(具体的に:)		
影響が現れ 始めた時期 * 該当する番号 に1つ〇印	1. 数年前から(2010 年以降から) <input checked="" type="radio"/> 2. 2000 年以降から 3. 1990 年代から 4. 1980 年代から 5. 1980 年より以前から 6. わからない		
影響の発生 場所 * 自由回答	市 〇〇市内の〇〇地区など		
影響の原因 となっている 気候の変化 * 該当する番号 に1つ〇印	<input checked="" type="radio"/> 1. 夏の高温化・猛暑の増加 2. 冬の気温上昇・冬日の減少 3. 降水量の増加・豪雨の増加 4. 冬の降雪の変化(雪の減少、降雪の質の変化) 5. その他(具体的に:)		
影響の原因 となっている 社会・経済 面等の要因 * 自由回答	* 気候変動の影響を顕在化させる地域の社会経済、人の意識、コミュニティ等の要因 猛暑が増えているというだけでなく、子供が昔のように屋外で遊ばなくなっており、猛暑に慣れていないこと、熱いときにどのように気をつけていいかわかっていないことも原因だと考えられる。		
影響に対し て、既にとら れている対策 、さらにと るべき対策 * 自由回答	* 影響の原因となっている社会・経済面等の要因を改善することも含めて、考えられる対策 熱中症対策のために、帽子の着用や飲料水の携帯は既に実施されているが、さらに徹底させる。また、猛暑日の場合は、野外活動の内容を変更するなど、柔軟に対応する。		
記入者日	2014 年 5 月 20 日	記入者氏名	近畿 太郎
情報源	1. 自分自身 <input checked="" type="radio"/> 2. 自分以外の人から(具体的に: 妻の意見を参考にした)		

【回答欄】

影響事例番号	1
--------	---

影響事例の タイトル * 自由回答	* 事例の概要を1行で書いてください。
影響事例の 概要 * 自由回答	* どのような気候変動による、何への、どのような影響か、どの程度深刻化等について、具体的に記入してください。
影響の分野 * 該当する番号 に1つ〇印	1. 水災害・土砂災害 2. 水不足・渇水・水質の変化 3. 農業・農作物への影響 4. 動植物の変化 5. 熱中症等の健康影響 6. 生活・暮らしへの影響 7. 地域産業への影響 8. その他(具体的に:)
影響が現れ 始めた時期 * 該当する番号 に1つ〇印	1. 数年前から(2010年以降から) 2. 2000年以降から 3. 1990年代から 4. 1980年代から 5. 1980年より以前から 6. わからない
影響の発生 場所 * 自由回答	市
影響の原因 となっている 気候の変化 * 該当する番号 に1つ〇印	1. 夏の高温化・猛暑の増加 2. 冬の気温上昇・冬日の減少 3. 降水量の増加・豪雨の増加 4. 冬の降雪の変化(雪の減少、降雪の質の変化) 5. その他(具体的に:)
影響の原因 となっている 社会・経済 面等の要因 * 自由回答	* 気候変動の影響を顕在化させる地域の社会経済、人の意識、コミュニティ等の要因
影響に対し て、既にとら れている対策、さらにと るべき対策 * 自由回答	* 影響の原因となっている社会・経済面等の要因を改善することも含めて、考えられる対策

記入者日		記入者氏名	
情報源	1. 自分自身 2. 自分以外の人から(具体的に:)		

取りまとめ例

添付②影響事例一覧表

NO	影響の分野	影響の原因となっている気候の変化	影響事例のタイトル	影響事例の概要	影響の原因となっている社会・経済面等の要因	影響に対して、既にとられている対策、さらにとるべき対策
1	1.水災害・土砂災害	3.降水量の増加・豪雨の増加	局地的な豪雨により、側溝が溢れる。	集中的な一時の雨の量が多く、我が家は比較的高い位置にあるため、溢れた雨水が道路を流れて行くだけで、特別な影響は感じていない。 もう少し低い位置にお住いの住人も、それで深刻な被害が出たとの情報は聞いていない。		特になし
2	1.水災害・土砂災害	3.降水量の増加・豪雨の増加	経験したことのない豪雨により、崩れたことのない場所でも土砂崩れが発生する。	近年極端な豪雨が降るようになり、これまで崩れたことのない町内の裏山が2011年5月の雨で小規模ながら崩れ一部の住宅に被害が出た。 その後崩れた場所は改修工事がなされたが、2013年9月そこから50mほど離れた場所が、台風18号の豪雨により崩れてしまった。これもこれまで崩れたことのない場所である。 経験したことのない豪雨が立て続けに降るようになった。	崩壊による被害を受けた住宅地は、少なくとも江戸時代からある道路沿いに、1970年代になって裏山を削り造成したものである。造成によって植生が影響を受けた可能性は否定できないが、少なくとも40年以上は被害が出ることのない場所であることから危険地域として認識されてこなかった。 市作成のハザードマップにも対象地区として記載されていない。	最初に崩れた場所は市により対策工事がなされている。その対策箇所が不十分であったことから、対象範囲を拡大すべく準備がなされている。 該当地区が新たに急傾斜崩壊危険区域に指定された。 危険区域の調査と防災工事。
3	2.水不足・濁水・水質の変化	1.夏の高温化・猛暑の増加	琵琶湖における藻の増加により、景観の悪化や航行する船舶への影響がある。	藻の繁殖により琵琶湖の景観を悪くすると同時に漁場としての条件にも影響を与え漁獲量にも影響を与える。	温暖化が進み、琵琶湖の水温もあがっていることによる水中生物の繁殖や、琵琶湖に注ぎ込まれる河川からの水の汚れによる影響もあるのではないかとと思う。	定期的に刈る、そして除去する。藻の利用についても考える。
4	3.農業・農作物への影響	2.冬の気温上昇・冬日の減少	野菜が早く成長しすぎため味がおいしくなくなり、価格の下落や高騰などの影響が出る。	冬野菜が早く大きくなりすぎておいしくない野菜が多くなっている。品質が悪くなることによる単価の下落。 逆に端境期が長くなり品不足で単価の上昇を招いている。		現状が進めば農業のあり方(品種改良、作付方法、植え付け品種変更など)を再検討する必要があると思います。
5	3.農業・農作物への影響	2.冬の気温上昇・冬日の減少	冬季に活動しない(または死ぬ)害虫の活動期間が広がり商品作物の品質が落ちる。またマダニが異常発生し、農事者が被害に遭うことが多い。	冬季に活動しない(または死ぬ)害虫の活動期間が広がり商品作物の品質が落ちる。またマダニが異常発生し、農事者が被害に遭うことが多い。マダニ異常発生の原因は不明だが気温上昇ではないかと思われる。	農業従事者が減ったことにより、農地管理に手間をかけられなくなったこと、農業を使わなくなったこと。	不可能と思うが、害虫を駆除できて人間に無害な農業の開発。
6	4.動植物の変化	5.その他(平均気温の上昇)	梅の開花が早く紅葉は遅く、従来の季節感が喪失されている。	梅の開花は早く、さるすべりは9月になっても咲いており、紅葉は遅く、色も悪い→日本らしい季節感の喪失に		
7	4.動植物の変化	5.その他(気候変動による複合要因)	居住域へ鹿、猪、猿などの出没頻度が増えた。	環境変化又は食物不足によると思われる、人里への出没頻度が増えた(鹿、猪、猿など)。安全上及び柵により、景観が損なわれている。	家庭菜園の増加、柿を植えている家が増加していることも一因では？	農作地ではほとんど防護柵が設けられている。
8	5.熱中症等の健康影響	1.夏の高温化・猛暑の増加	猛暑日の増加により熱中症が増え、エアコンなどのインフラ投資も増してきた。	・猛暑による熱中症→高齢者、屋外での活動をしている人。 ・学校等で従来設備されていなかったエアコンが必要になり、インフラ投資が増してきた。	住宅、学校などでエアコンが必要になりエネルギー消費が増加、CO2の排出増にもつながってきた。	①エアコンの設置②猛暑情報の強化(公共放送、自治体の広報)③断熱住宅の建設奨励④植樹、緑地化⑤省エネ活動の推進
9	6.生活・暮らしへの影響	1.夏の高温化・猛暑の増加	気温の上昇のため、夏は暑すぎて行動が制限され、夜は眠れない。	夏の気温の上昇が激しく、外出もできないことにより行動が制限される、夜眠れない、ということが起こっている。	地球温暖化により通常気温が高くなっていること、昔のような涼をとるという生活形態から離れた生活をしていることや住居づくりによることもあろうか。	涼しく、快適に過ごす効果的な昔型の方法の活用、快適な空間を作り出すための冷房施設の活用により涼しい環境を作る、ローコストの冷房設備の開発、発生している冷風の活用。
10	6.生活・暮らしへの影響	2.冬の気温上昇・冬日の減少	毎年11月末までには、スタッドレスタイヤに履き替えているが、降雪で、スタッドレスタイヤが必要となる日数が減っている。	毎年11月末までには、スタッドレスタイヤに履き替えているが、降雪で、スタッドレスタイヤが必要となる日数が減っている。 私の子供の頃は雪遊びができたが、最近の子供は楽しさが減っており、寂しい。		滋賀の湖北はまだ降雪量が多いので、子供たちの雪国体験をさせる企画が必要となる。
11	7.地域産業への影響	1.夏の高温化・猛暑の増加	発掘作業で猛暑のため作業員の休憩時間が増え、仕事の効率が落ちているため経済的損失が大きい。	暑くなったため、熱中症対策で休憩時間を増やさざるをえなくなった。仕事の効率のダウン。経済的損失は大きい。		休憩時間を増やして水の補給を十分におこなって対応する。

取りまとめ例

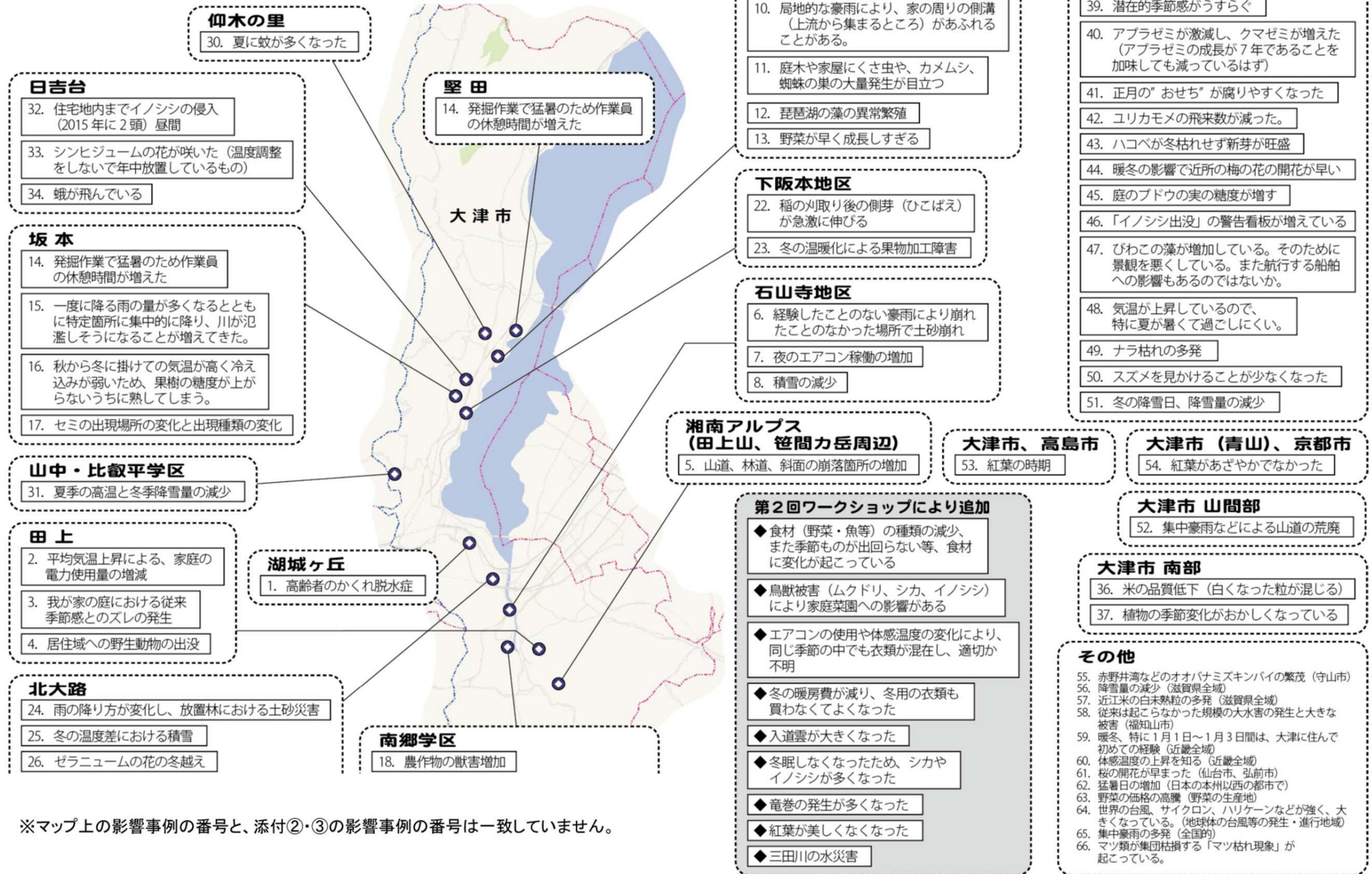
添付③影響事例年表

「市民参加」による気候変動の地域での影響事例調べワークショップ手順書」
参考資料

NO	影響事例のタイトル	影響が現れ始めた時期					
		1. 数年前から (2010年以降か ら)	2. 2000年以降か ら	3. 1990年代から	4. 1980年代から	5. 1980年より以 前から	6. わからない
1	赤野井湾などでオオバナミズキンバイが繁殖している。	1件					
2	秋から冬にかけての気温が高く冷え込みが弱いため、果樹の霜害が上がらないうちに熟してしまう。	2件					
3	自家製の吊るし柿づくりで、寒風で水分を飛ばし干す作業に弊害が出ている。	1件					
4	冬季に活動しない(または死ぬ)害虫の活動期間が広がり商品作物の品質が落ちる。またマダニが異常発生し、農事者が被害に遭うことが多い。	1件					
5	稲の刈取り後の倒芽(ひこばえ)が急激に伸びることにより作業時間と費用の負担が増加している。	1件					
6	農作物の獣害(夜間に農作物を食い荒らしている)が増加している。	1件					
7	ナラ枯れが多発し、枯れた木が山々に増えている。	1件					
8	高齢者の脱水症が見られる。	1件					
9	発掘作業で猛暑のため作業員の休憩時間が増え、仕事の効率が落ちているため経済的損失が大きい。	1件					
10	局所的な集中豪雨により、側溝が溢れたり、住宅地への浸水や堤防の破壊などの被害が発生している。	2件	3件				
11	経験したことのない豪雨による山道の荒廃や、崩れたことのない場所でも土砂崩れが発生する。	3件	1件				
12	米の品質低下(白くなった粒が混じる)により米の商品価値が落ちる。	1件	1件				
13	蚊、くさ虫、カメムシ、蜘蛛の巣の大量発生が目立つ。	1件	1件				
14	毎年スタッドレスタイヤに履き替えているが、雪がすぐ融けるため、スタッドレスタイヤが必要となる日数が減っている。	1件	1件			1件	
15	野菜が早く成長しすぎると味がおいしくなくなり、価格の下落や高騰などの影響が出る。	1件	1件				1件
16	エアコンなどのインフラ投資が増してきた。	1件	3件				1件
17	例年冬になると枯れていた花が、近年は花が咲き冬越える。	1件	1件	1件			2件
18	紅葉前に葉枯れが目立ち、紅葉が鮮やかでない。	3件			1件		
19	居住域へ鹿、猪、猿などの出没頻度が増えた。	1件					2件
20	台風、サイクロン、ハリケーンなどが強く、大きくなっている。		1件				
21	マツ類が集団枯損する「マツ枯れ現象」が起こっている。		1件				
22	南方系のクマゼミが増えて、ニイニゼミやアブラゼミの出現が減ってきた。		2件				
23	猛暑日の増加により熱中症が増えた。		1件				
24	気温の上昇のため、夏は暑すぎて行動が制限され、夜は眠れない。		1件				
25	年間を通じて湿度が高まっている。		1件				
26	ユリカモメやスズメが減った。		1件	1件			
27	琵琶湖における藻の増加により、景観の悪化や航行する船舶への影響がある。		1件		1件		
28	降雪量が減り、スキーなどもできなくなった。		1件	1件		1件	
29	梅や桜の開花が早い。		2件				2件
30	正月の「おせち」が腐りやすくなった。				1件		
31	甘夏みかんが木から落下したり、木に成りながら腐るものがある。						1件
32	暖冬で行動しやすくなった。						1件

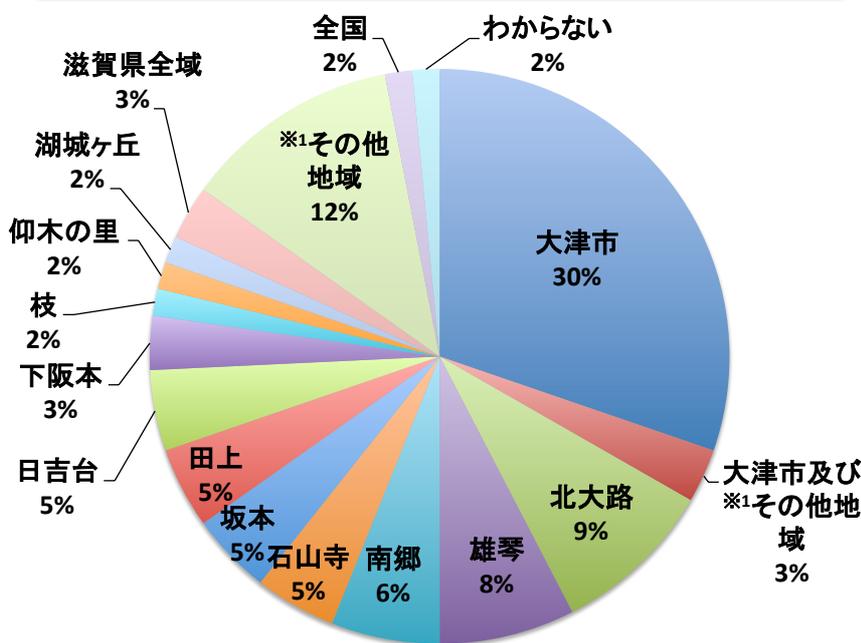
取りまとめ例

添付④影響事例マップ



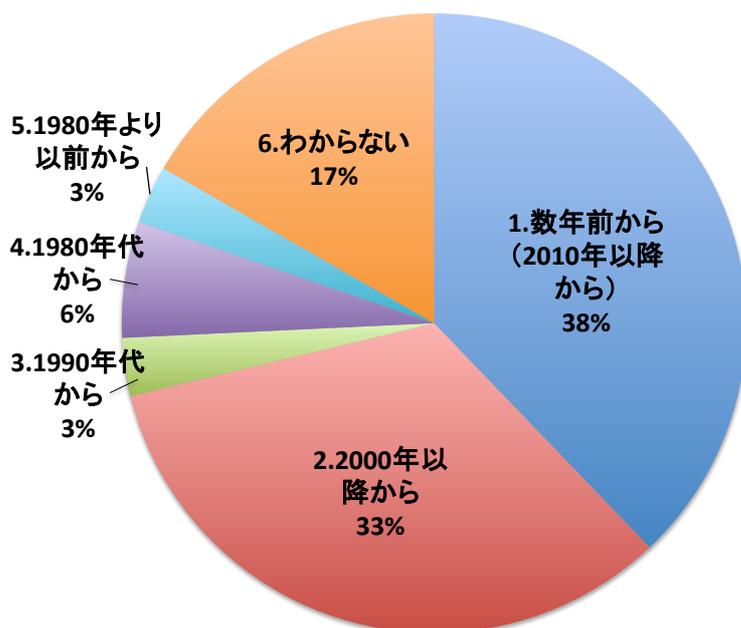
※マップ上の影響事例の番号と、添付②・③の影響事例の番号は一致していません。

影響の発生場所

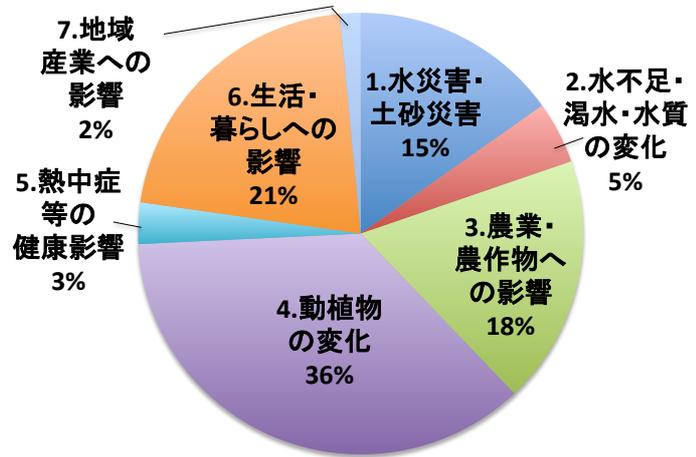


※1その他地域・・・高島市、守山市、京都市、福知山市、仙台市、弘前市、近畿全域など

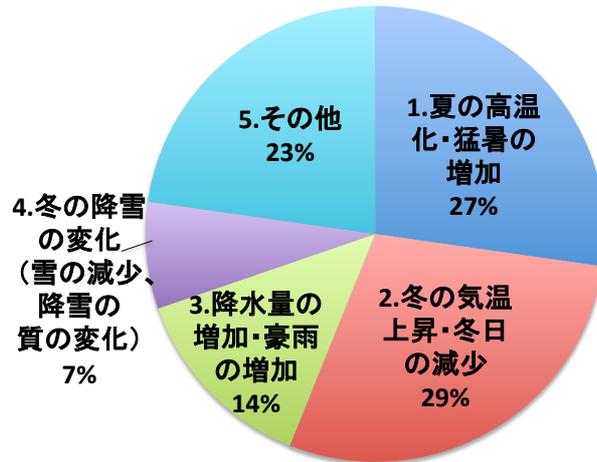
影響事例の発生時期



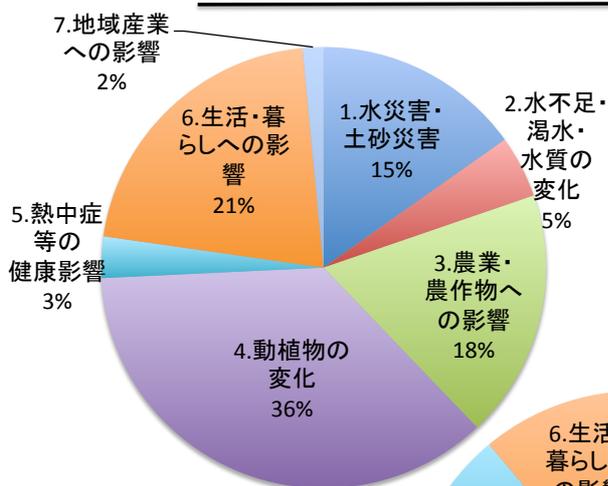
影響の分野



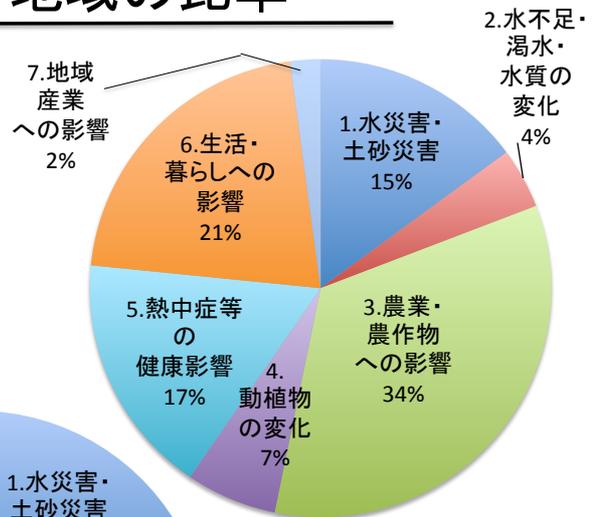
影響の原因となる気候の変化



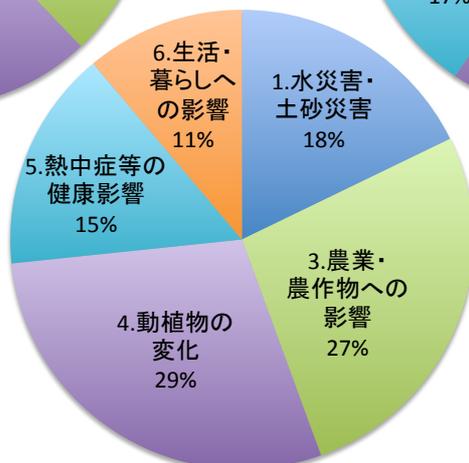
“影響の分野”各地域の比率



大津市



丹波地域



宝塚市

<影響事例調査にあたって>

- ・ 今回の影響事例調査については、環境省研究総合推進費 戦略研究開発領域 S-8「温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」による「気候変動適応ガイドライン」(平成27年3月 法政大学地域研究センター)を参考にし、法政大学教授白井信雄氏に助言いただきながら、実施しました。

平成 28 年 3 月

発行：環境省近畿地方環境事務所

編集協力：(株) 地域計画建築研究所（アルパック）

リサイクル適性 

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。