

気候変動の影響への「適応」リーフレットを使った啓発方法（例）

<はじめに：県から、温暖化防止の普及啓発に取り組んで頂いている皆様へ>

- ・気候変動の影響は、猛暑・豪雨・農作物への被害など、既に現れ始めており、今後、厳しい温暖化対策を行っても、さらに深刻化していくと言われています。
- ・そこで、県民の皆様には、従来の「温室効果ガスの削減（緩和）」だけでなく、気候変動の影響に「適応」することも求められます。
- ・具体的には、気候変動の影響や適応について知り、深刻化する様々な被害の回避・軽減を図っていただくとともに、気候変動（地球温暖化）を食い止めることの重要性を知り、行動していただく必要があります。
- ・このため、県では、令和元年 10 月に「気候変動の影響への「適応」リーフレット」を作成するとともに、今回、関連情報を含めた周知の例を作成しました。
周知にあたっては、皆様お一人お一人がこれまで培われた知識、経験等を最大限に活用頂きつつ、リーフレットとともに、適宜この例を参照して頂いて、日頃の普及啓発にお役立て頂けましたら幸いです。

<当啓発方法（例）の使い方>

- ・パンフレットの各項目に対応して、四角の中の太字（ゴシック体）部分が一般的にお話し頂く内容の例、四角の外に【参考】が、必要に応じて、情報として補足いただく内容の例です。

未来のために今はじめよう！ 気候変動の影響への 「適応」



目で見える
適応策



静岡県版

気候変動によって、以前よりも今の方が暑くなって（地球温暖化）いたり、雪の降り方が変わってきたりしています。また、近年、短時間で降る大雨が増えてきたと感じている方も少なくないのではないのでしょうか。

暑さが厳しくなった



雪の降り方が変わってきた



短時間で降る大雨が増えてきた

こうした気候の変化は、私たちの食べる物やみなさんの健康などにも様々な「影響」を与え、しかも、その「影響」が今後、さらにひどくなっていくかもしれないのです。

①（表紙）気候変動による気象の変化 P.3

②（表紙）気候変動による影響 P.9

今までいなかった病気を媒介する虫が棲み付くようになるかも…



農作物の品質が下がり、収量が減るかも…



では、どうしたらいいのでしょうか？

① (表紙) 気候変動による気象の変化

- 皆さんは、日頃、様々な地球温暖化防止の取組をされていると思います。
- 例えば省エネや節水、ゴミの減量、エコドライブ、自転車、少し遠くても自動車を使わず歩く方もいるでしょう。
- しかし、今、産業活動や、私たちが日々使う電気を作るために大気に放出される二酸化炭素などにより、地球温暖化は、進行してしまっています。

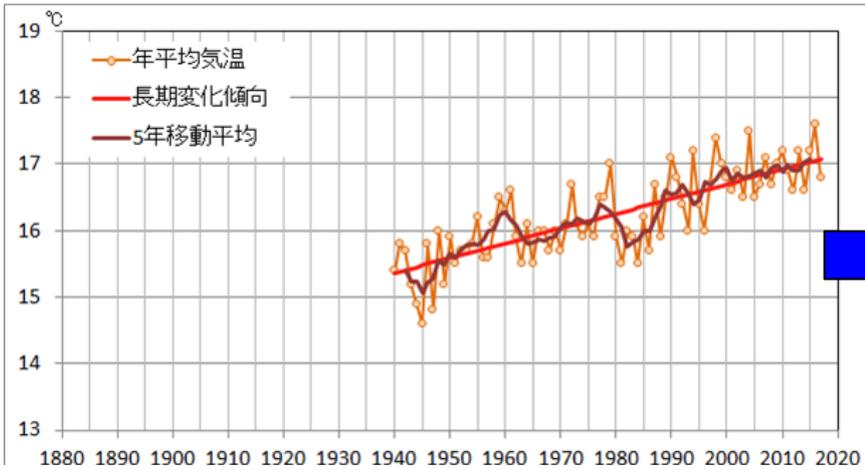
- この地球温暖化で、様々な変化が起こっています。
- 一つは厳しい暑さ。埼玉県や岐阜県では 40℃を超え、ここ静岡県でも、天気予報で 37℃という数字を見ることが不思議ではなくなってきました。
- また、いわゆるゲリラ豪雨など短時間で降る大雨や、非常に強い台風も増えています。特に近年は顕著で、2018 年の西日本豪雨、台風 21 号、2019 年の台風 15 号、台風 19 号と、全国各地で、大規模な大雨や暴風、土砂災害など、人命・住居に甚大な損害を与え、また長期間に及ぶ広範囲の停電により、大変な影響を与えています。
- 報道でも取り上げられる機会は多く、気候変動の影響として実感されている方も多いのではないのでしょうか。

① 【参考】

- ・ 県内の年平均気温は気候変動の影響により、いずれの地点でも上昇しています。
(都市部ではヒートアイランドの影響が想定)

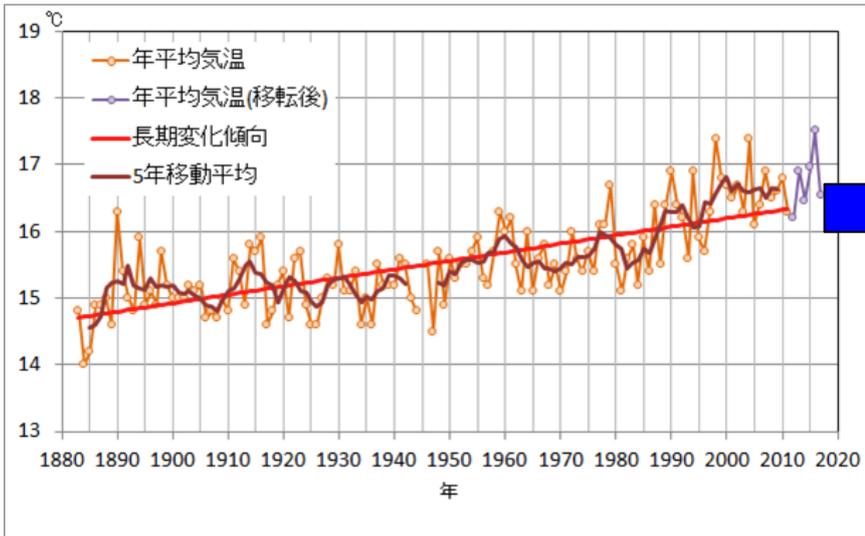
区分	静岡	浜松	三島	御前崎	富士山	日本	世界
100 年あたり 上昇温度 (推計値)	2.2℃	2.1℃	2.4℃	1.2℃	1.2℃	1.2℃	0.7℃
	都市部：ヒートアイランドの影響が想定			ヒートアイランドの影響がなくても上昇		日本平均	世界平均

静岡の年平均気温



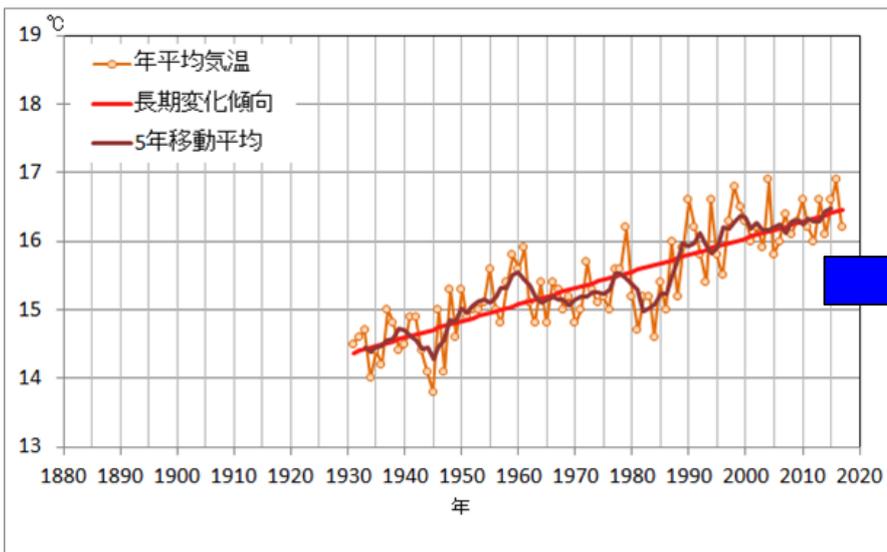
静岡市
100年あたり 2.2°C上昇
※期間：1940～2017

浜松の年平均気温



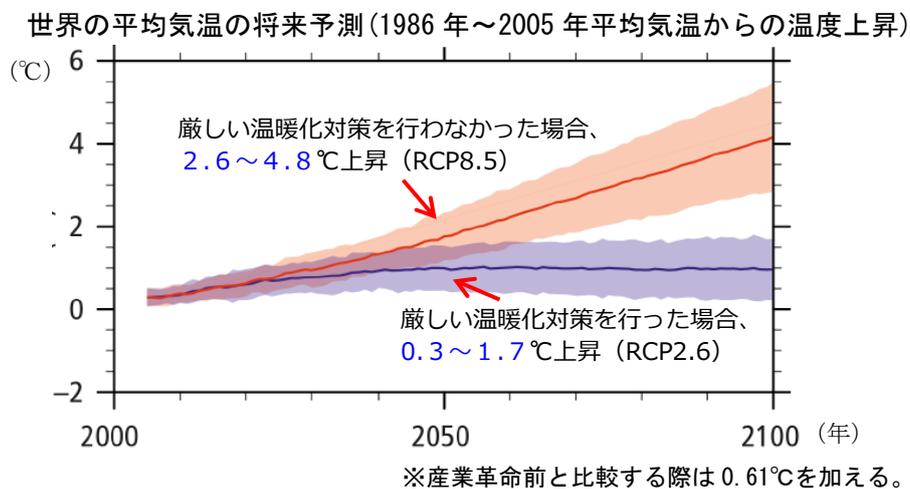
浜松市
100年あたり 2.1°C上昇
※期間：1940～2011
(1883～2011では、100年あたり 1.3°C上昇
→直近の上昇率が高い！)

三島の年平均気温



三島市
100年あたり 2.4°C上昇
※期間：1931～2017

- 2013年に国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）が公表した報告書（第5次評価報告書）によると、21世紀末の平均気温は20世紀末と比べて最大で4.8℃上昇すると予測されています。こうした知見を受け、2015年12月に地球温暖化対策の国際的な枠組である「パリ協定」が採択され、世界全体の平均気温の上昇を産業革命以前から2℃より下回るよう抑えること及び1.5℃に制限するための努力を継続することを全ての国が目指すようになりました。国では、パリ協定の実現に向け、2030年度までに2013年度と比較し、温室効果ガス排出量を26%削減するという目標を掲げた「地球温暖化対策計画」を2016年5月に閣議決定しました。
- 2018年、IPCCは、パリ協定で各国が示した温暖化対策の効果を考慮しても、2030年から2052年の間に1.5℃上昇する可能性が高いとの予測を示しました（1.5℃特別報告書）。このため、全ての国が再生可能エネルギーの活用など、温室効果ガス排出量を減らす対策をより積極的に行いながら、CO₂を回収し地下に貯留する「CCS」や、メタンなどへの再活用、森林・海藻等による吸収源対策など、大気中のCO₂そのものを吸収する対策も、検討・実施していく必要があります。



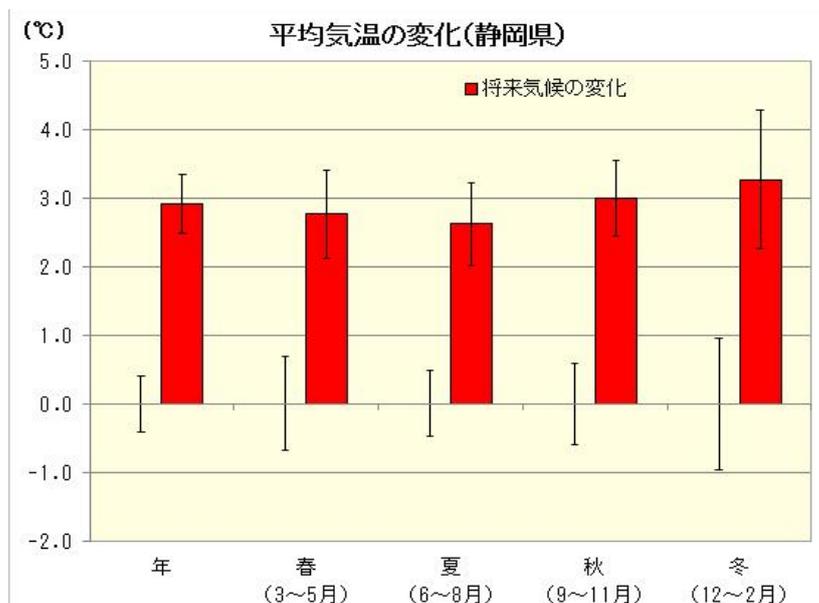
- 今後の気温上昇は、温室効果ガスの削減の程度によって、変わります。「パリ協定」の目標である「産業革命前からの気温上昇を2℃未満」に近い予測がRCP2.6、以降、温室効果ガスの排出増加に応じ、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5と続きます。

CPシナリオに応じた静岡県の気温上昇（年平均・20世紀末→21世紀末）

シナリオ	基準 (20世紀末)	将来 (21世紀末)	RCP2.6	RCP4.5	RCP6.0 (SRES-A1B)	RCP8.5
環境省環境研究総合推進費S-8 (MIROC5モデル)	1981-2000	2081-2100	約1.9℃	約2.6℃	—	約4.5℃
気象庁地球温暖化予測情報第8巻 及び第9巻(NHRM05モデル)	1980-1999	2076-2095	—	—	約3℃	約4℃

- 「2℃目標」に近い厳しい温暖化対策をとったRCP2.6と、ほとんど温暖化対策を行わなかったRCP8.5の間であるRCP6.0に相当する高位安定化シナリオでの将来予測では、今世紀末の県内の平均気温は20世紀末と比べて概ね3℃程度上昇すると予想されています。

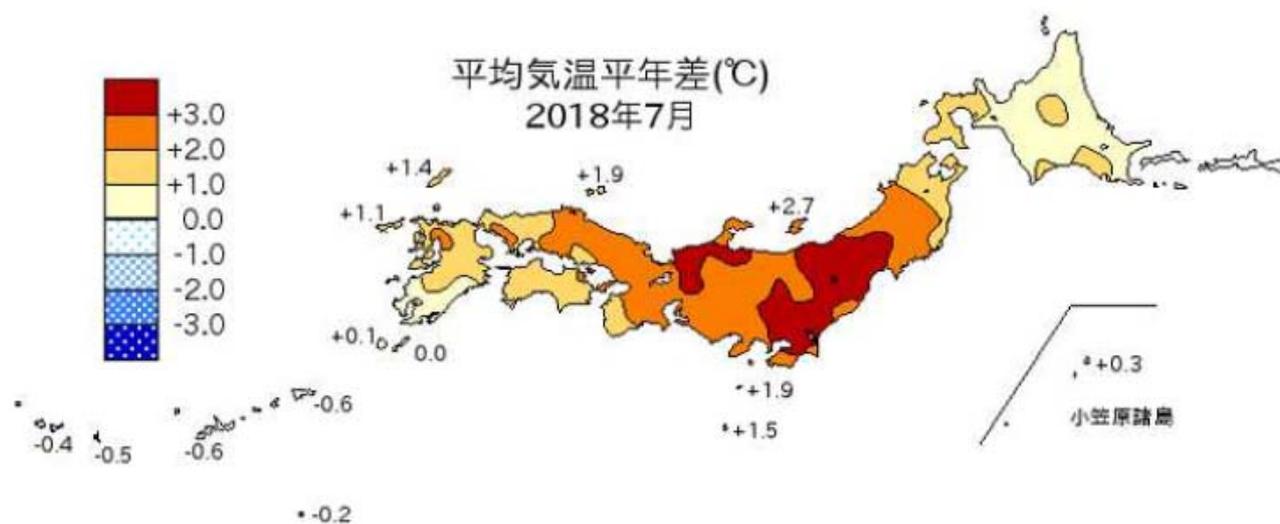
- これを現在の静岡市にあてはめると、年平均気温は現在の 16.5℃から 19.5℃程度になり、現在の屋久島と同程度の気温になるとともに、年間で最も暑い8月の平均気温は現在の約 27℃から約 30℃になることを意味します。



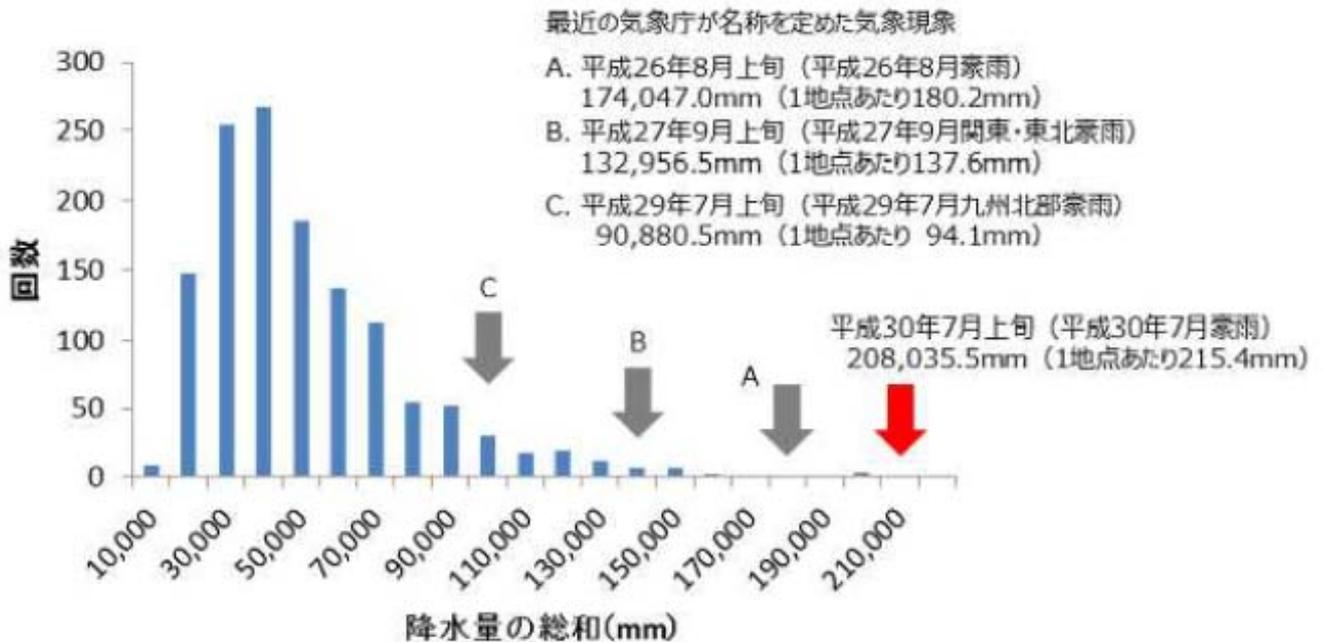
棒グラフが現在気候との差、
縦棒は年々変動の標準偏差
(左:現在気候 (1980-1999)、
右:将来気候 (2076-2095))

- 2018年の夏は、埼玉県熊谷市で観測史上最高気温となる 41.1℃を記録するなど、全国各地で記録的な猛暑となりました。県内でも、6～8月の平均気温が静岡 26.6℃、浜松 26.5℃、三島 26.6℃と、いずれの地点でも観測史上最高となりました。

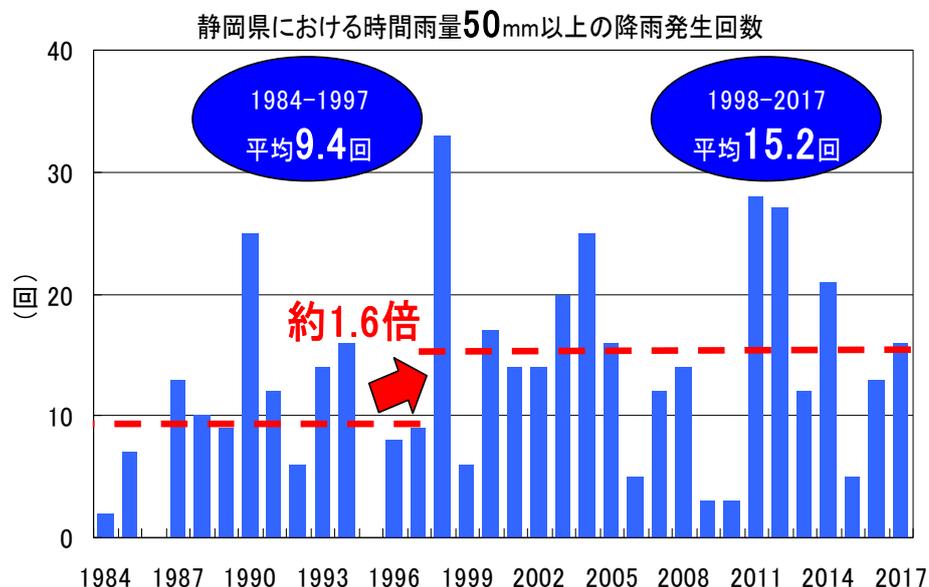
※2018年県内最高気温は浜松市佐久間の 38.7℃、観測史上最高気温は1994年 浜松市天竜の 40.6℃。



- ・2018年に西日本を襲った「平成30年7月豪雨」は、気象庁が初めて気候変動との関連に言及した個別災害となりました。総降水量は7月の月降水量平年値の2～4倍、全国地点の降水量の総和が21万ミリと、前例のないほどの大きな豪雨でした。この豪雨は、岡山県倉敷市真備町等での大規模の浸水(真備町 死者51名)と、広域的かつ同時多発的に発生した土砂災害(広島県 1,242件、全国 2,581件)をもたらした、計263名の死者数となる平成最悪の水害となりました。

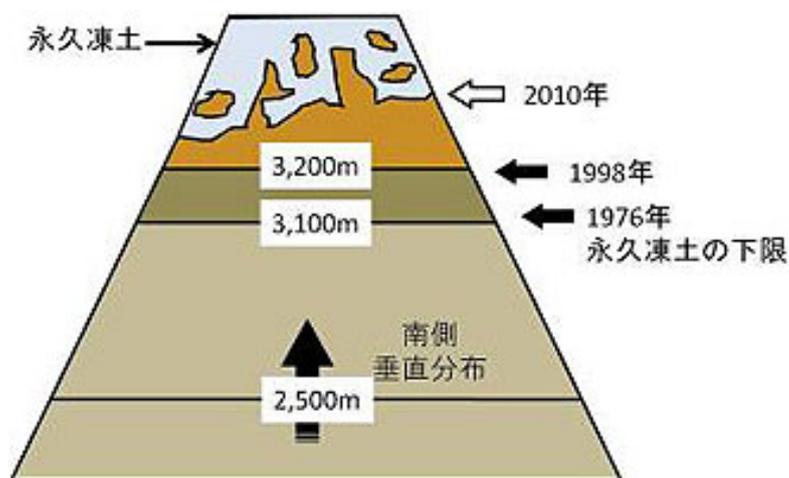


- ・静岡県でも、短時間に降る雨は増加しており、以前と比べて約1.6倍に増加しています。



- ・気候変動により、非常に強い台風の発生が増加する可能性があるとして予測されています。
- ・2019年9月に発生した台風15号は、勢力そのものは過去の大型台風に比べれば強くありませんでしたが、関東に上陸した時点での勢力は過去最大級のもので、特に千葉県で、多くの家屋被害、長期に渡る大規模な停電をもたらしました。
- ・また、停電により空調が使用できないことで、高齢者を中心に、熱中症とみられる症状での死者も発生しました。

- ・2019年10月に発生した台風19号は、発生後急速に発達し、日本の南海上で中心気圧915haとなり、勢力をおおむね維持したまま955haで伊豆半島に上陸、その後、関東地方・福島県を縦断しました。上陸前から広範囲で雨が降り、本県を含む全国各地で24時間降水量等の観測史上1位を更新するなど、記録的な大雨となりました。特に大雨により、多くの河川が氾濫・決壊し、浸水面積は約3万haで、「平成30年7月豪雨」の約2万haを上回りました。
 - ・大雨・暴風等により、全国で死者95名、行方不明者5名、多くの住宅等への被害がありました。本県でも、東部を中心に被害が発生し、死者3名、重軽傷者7名、全半壊13棟、一部損壊400棟弱、床上浸水1,000棟弱と、大変大きな被害が発生しました。
(11月8日時点、10月25日～26日の千葉県・福島県の大雨含む)
 - ・これほどの大雨をもたらした要因の一つとして、北上しても勢力が衰えなかったことが挙げられます。10月にも関わらず、日本のすぐ南の海水温は27℃と平年より1～2℃高く、多くの水蒸気を取り込むことで勢力が維持されました。
 - ・今後の気候変動で海水温がさらに上昇すれば、同規模またはそれ以上の勢力の台風が発生・上陸する可能性は高まると予想されています。
-
- ・全国的に積雪量の減少が予想されています。(気温上昇により、雪ではなく雨として降る)
 - ・富士山の積雪については長期の変動がみられませんが、永久凍土が大きく減少しています。
 - ・北海道や信越、北陸地方の内陸など一部の地方では、積雪量の減少する一方で、冬場の極端な降雪(いわゆる「ドカ雪」)が増加する可能性があるとして予想されています。



②（表紙）気候変動による影響

- 気象の変化は、私たちの生活に大きな影響を与えます。
 - それは、猛暑や大雨などの災害だけでなく、食べるものや、健康にも関係してきます。私たちは、そうした影響に、どのように対応していけばいいのでしょうか。
- ※ ここで、参加者とのコミュニケーション[どんな影響？どんな対応？]をしても良いかも知れません。

②【参考】

- ・国連の組織である気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、2019年8月に、気候変動が土地や食料に与える影響等に関する報告書を発表しました。この中で、地球温暖化に伴い世界的に発生する干ばつ等により、2050年に穀物の価格が最大23%上昇する可能性があるると予測しています。
- ・特に乾燥地帯では、干ばつや水不足による飢餓、不安定な情勢がもたらされる可能性があります。
- ・日本の食料自給率（2018年度 カロリーベースで37%）の低さをふまえれば、世界的な食料価格高騰により、経済的な影響や、品目によっては輸入できない可能性もあるかも知れません。
- ・また、食品の生産から加工、調理、消費までの世界全体の食料供給システムが人為的な温室効果ガス排出量の21～37%を占めていることから、食品ロスの削減や、食生活の変化の必要性をうたっています。

一部の国で行われている森林伐採等を伴う農業や、牛・豚などの畜産業は、温室効果ガスの排出が多く、世界的な課題として捉える必要があります。また、私たち自身も、温室効果ガス削減につながることも意識しながら、食品ロスの削減に取り組む必要があります。

（身近な例：必要な分だけ買う、すぐ使う食品は棚の手前から取る、適切に保存する、食べきれる量を作る、頼む 等）

(リーフレット中1面)

その答えのひとつが、気候変動の影響への「適応」です。

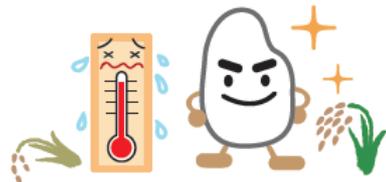
「適応」とは、気候変動の影響にあらかじめ備え、社会の仕組みや、一人ひとりの生活のあり方を変えることなどを言います。



③ (中1面) 適応とは P. 11

例 1 食を守るための「適応」

気温の上昇や強い日射によって、お米や、リンゴ、ミカン、トマトなどの農産物に品質低下という影響が既に現れています。高温に強い品種に変えたり、暑い時期から作付け時期を調整したり、貯蔵方法を工夫することなどが影響への対策、「適応」といえます。



高温に強い品種に変える。作付け時期を調整する。



ミカン腐敗



ミカンが腐るのを防ぐため、LED光などを使った長期貯蔵技術を開発。

④ (中1面) 農業における適応 P. 11

例 2 気象災害から暮らしを守るための「適応」

大雨による河川や下水道の氾濫、高潮などにより生じる浸水被害を防ぐためのインフラ整備や、いざという時に安全に避難するための警戒体制の強化をすることも被害を減らすための「適応」といえます。

私たち一人ひとりが、天気予報を確認したり、静岡県防災アプリを使ってハザードマップ(洪水被害予想地図)や避難経路を確認し、気象災害に備え身を守る準備をすることも重要な「適応」といえます。



静岡県防災アプリでハザードマップ等の確認



雨水貯留施設



危機管理型水位計

⑤ (中1面) 災害への適応 P. 12

例 3 健康を守るための「適応」

気温の上昇により、熱中症で搬送される人の数が増えたり、病気を媒介する蚊の北上などの影響が出ています。

水分補給をこまめにしたり、エアコンを適切に使用することによって熱中症を予防したり、虫刺されに気をつけるなど、一人ひとりが自身の健康を守るために行動することも「適応」なのです。

こまめに水分補給したり、エアコンを適切に使い熱中症予防をする。



虫よけスプレーなどで虫刺されに気をつける。



蚊の育つ水たまりなどを作らない。

⑥ (中1面) 健康を守るための適応 P. 15

③（中1面）適応とは

- こうした気候変動の影響への対応の一つの方法として、「適応」という考え方が、近年使われるようになりました。
- 気候変動の影響が現れるのをただ待つだけではなく、社会の仕組みや、私たち一人ひとりの生活のあり方を変えて、あらかじめ備えることを「適応」といいます。
- こうした適応は、既に始まっています。まずは、主な3つの「適応」を見てみましょう。

③【参考】

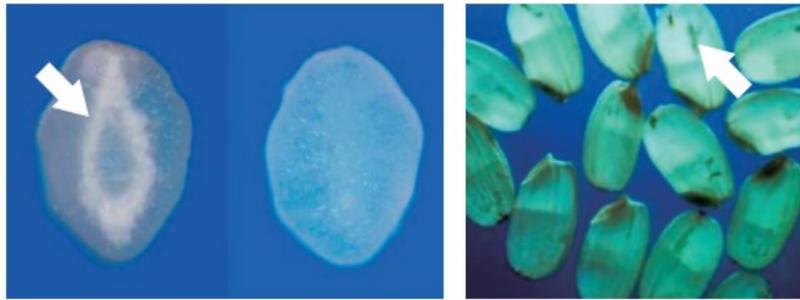
- ・国連の組織である気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、今後温暖化対策を実施しても、ある程度の気温上昇は避けられないと指摘するとともに、温室効果ガスの排出削減とあわせて適応を実施することで、その影響を抑えることができる、としています。
- ・2015年に合意されたパリ協定は、世界の平均気温を産業革命以前から2℃未満に抑え、1.5℃に制限するよう努めることを全ての国で目指したのですが、このパリ協定でも、各国が適応に向けて取り組むことが定められています。
- ・こうした世界的な動きや、国内で既に現れている影響をふまえ、日本でも2018年に「気候変動適応法」を定め、静岡県でも2019年に「気候変動適応取組方針」を定めました。これらには、それぞれの機関が行う適応の取組や、市民・事業者が適応に向けた取組ができるよう支援することについて、記載されています。

④（中1面）農業の適応

- 一つは「食を守るための「適応」」です。
- 私たちの主食であるコメや、静岡県の特産品であるミカンなどにも、影響が現れています。
- その影響は、例えばコメであれば、白く濁ってしまったり、割れてしまったりと品質が下がり、味も美味しくなくなってしまいます。
- ミカンであれば、皮が身から離れてしまう「浮き皮」によって味が落ちたり、貯蔵するときに、腐りやすくなってしまいます。
- 消費者からすれば美味しい食べ物が安く手に入らなくなってしまいますし、農家からすれば、売れない、作れないと、まさに死活問題です。
- そこで、行政は、暑さに強い品種や技術を開発し、農家の皆様に普及することで、「適応」に取り組んでいます。

④【参考】

- ・特に農業は既に複数の農産物で影響が現れていることから、以前から適応に取り組まれています。
- ・例えばコメは記録的な高温となった2010年には、コメが白く濁るなど、品質低下が全国で発生し、コメができなくなる不稔も発生しました。



デンプンの蓄積が不十分なため白く濁って見える米粒

胚乳部に亀裂のある米粒

- これに対し、全国各地で高温に強い品種の開発や、普及がされています。静岡県では、「にこまる」や「きぬむすめ」といった品種を、それぞれ2012年、2013年から普及しています。
- ミカンでは、浮き皮や、貯蔵時にカビが発生し、腐りやすくなってしまふなどの影響が起きています。
- これに対し、「浮き皮」が発生しにくく、常温貯蔵にも強い高温耐性品種を開発しています。しかし、ミカンの品種育成には時間がかかるため、市場に出回るのは早くても2026年頃になる見通しです。
- 品種だけでなく、LED光をあてることで、かびの発生や、腐敗の進行を抑える貯蔵技術も開発しており、これについては、現在普及に向けた実証等を行っています。
- 静岡県外では、リンゴ、ブドウ、サクランボなどで、高温による着色不良や、実ができにくくなったりしています。
- このように、従来の産地では育成が難しくなる果樹もあることから、他県では、ブラッドオレンジやパッションフルーツなど、南国系果樹を育成する試みが開始されています。
- ちなみに、リンゴやブドウは着色不良を起こしても味は落ちないことから、あまり見た目にこだわらずに食べる、ということも、私たちができる「適応」の一つといえます。



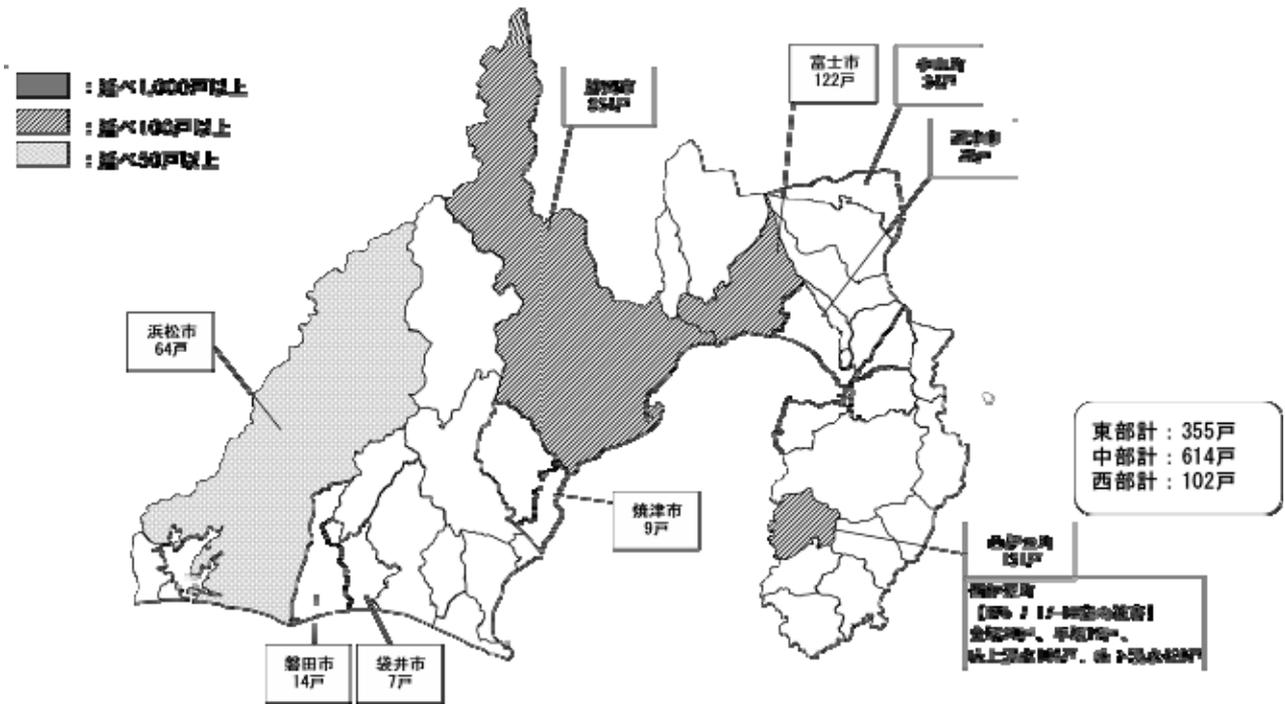
⑤（中1面）災害への適応

- 二つ目、「気象災害から暮らしを守るための「適応」」です。
- 実感している方も多いと思いますが、海水温の上昇や大気中の水蒸気量の増加に伴い、ゲリラ豪雨や、台風の強大化による大雨が増え、河川の氾濫、土砂災害などが多発し始めています。
- 行政も、こうした災害に備えたインフラ整備を進めていますが、予算や時間の制約上、それは絶対に大丈夫、という万全の状態にすることは、残念ながらできません。
- そこで、私たち一人ひとりが、ふだんからハザードマップや避難経路を確認するなど、十分に備えることが大切です。ちなみに、県が開発した「防災アプリ」では、これらの確認ができるので、まだダウンロードしていない方は、右のページのQRコードか、「静岡県防災アプリ」と検索して、ぜひダウンロードしてくださいね。

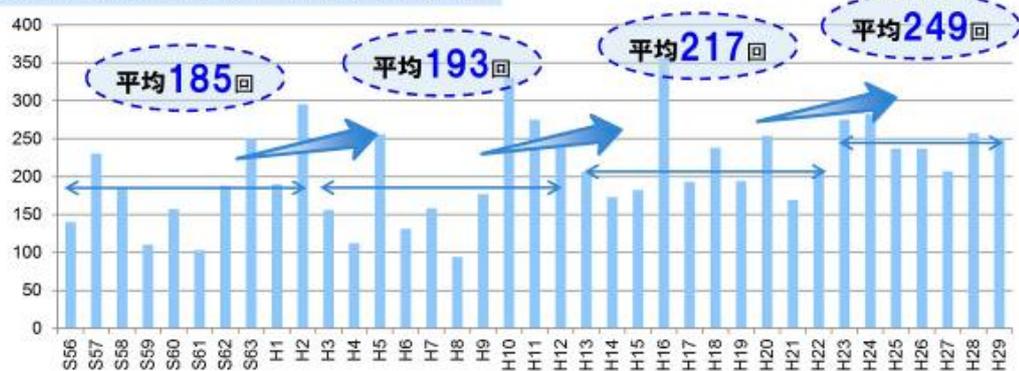
⑤ 【参考】

- ・県内でも、大雨等による浸水や、土砂災害が発生しています。(①参考 P. 7、8 も参照)

平成20年～平成29年の床上浸水被害実績
(過去10年間の延べ床上浸水戸数)



降雨50(mm/h)以上の発生回数(1000地点あたり)



全国の土砂災害発生件数



- ・インフラ整備としては、河川や排水施設、遊水地や校庭貯留施設の整備、土砂災害防止施設の整備などがあげられます。
 これまでの整備の基準では防ぎきれない災害が増えており、基準改正に向け、国は検討を進めています。一方で、従来の基準でも整備しきれない場所もあり、限られた予算をどう配分するのか、というのは難しい課題です。
- ・そこで、私たち一人ひとりが、自分や家族の安全を守るために、地域と協力しながら災害に備えることが重要です。行政としては、中小河川に、洪水時のみ観測を行う「危機管理型水位計」を設置するなどの細やかな情報収集や、防災アプリ等による情報発信を通じて、それを全力で支援することが求められます。

静岡県豪雨災害アクションプラン



土砂災害防止施設



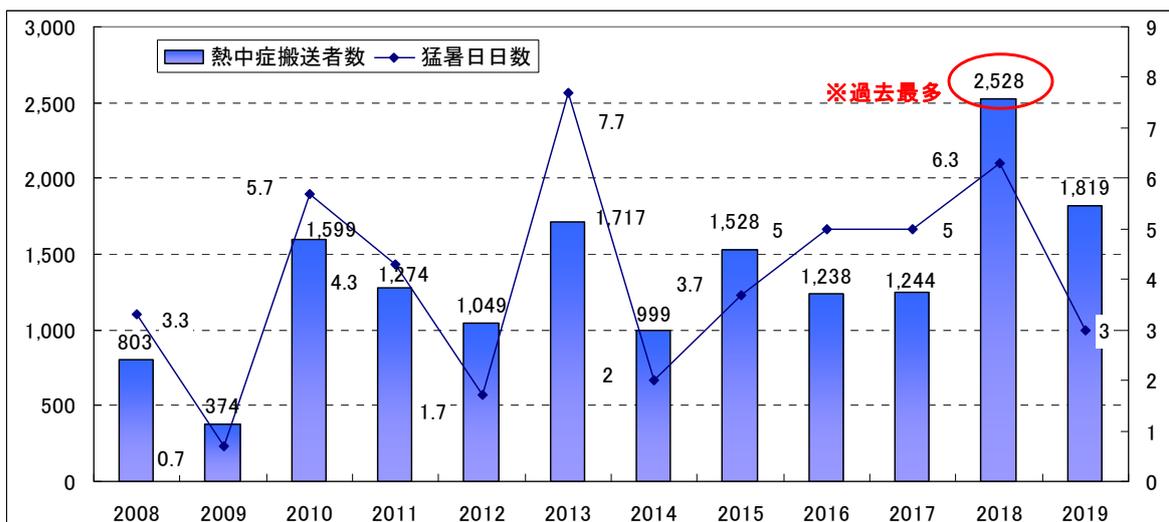
- ・私たちの対応としては、防災アプリを使った備えに加え、避難訓練への積極的な参加、水・食料・簡易トイレ、懐中電灯、電池式ラジオ、電池、カセットコンロなどの備蓄が必要です。
- ・太陽光発電設備を設置している方は、停電に備えて自立運転の方法も確認しておくといいですね。さらに、住宅のリフォームの際などには、災害に強い住宅を選んだり、窓や屋外工作物の補強も大事です。
- ・2019年の台風19号でも、前日に備蓄品を購入しようとして買えなかったりした方が多くいらっしゃったとのことなので、こうした備えは、台風が迫った直前ではなく、普段から行うことが重要です。

⑥（中1面）健康を守るための適応

- 三つ目、「健康を守るための「適応」」です。
- こちらも実感している方も多いと思いますが、非常に暑い日が増えているため、屋外はもちろん、屋内でも熱中症にかかる人が増えています。
- また、デング熱などの熱帯・亜熱帯地域で流行している感染症を媒介するヒトスジシマカが住む地域が、国内で広がっています。
- 熱中症予防のため、こまめな水分補給やエアコンを適切に使ったり、蚊の感染症予防として、虫刺されに気をつけるなど、自分の健康を守る取組も「適応」になります。
- ただし、エアコンを使うときは、すだれやグリーンカーテンなどを使った遮熱、使用前の適切な換気、室外機への日除けや室外機前に物を置かないなど、エアコンの負荷を少なくする工夫も、忘れないようにしてくださいね。

⑥【参考】

- ・全国的に記録的な高温だった2018年の県内の熱中症搬送者数は、過去最多を記録しました。



- ・熱中症への適応策として、行政は、ホームページ、ポスター、各種イベント等での啓発や、高温注意情報を基にした同報無線などで注意喚起するとともに、学校においてできるだけ早期に空調整備に取り組んでいます。
- ・県の研究機関では、農作業の負担軽減のためのロボット開発や、気象データの分析等の調査を行っています。
- ・都市の気温上昇に影響を与えるヒートアイランド軽減のため、緑化団体と連携した校庭・公園等の芝生緑化や、各種制度の活用による住宅地・工場等の緑化を推進しています。(各種制度：豊かな暮らし空間認定制度、工場緑化ガイドライン、建築環境総合性能評価システム)



- ・デング熱・ジカウイルス感染症を媒介するヒトスジシマカ（いわゆるヤブカ）の分布域は、1940年代までは栃木県が北限でしたが、気温上昇により、2010年代には青森県まで北上しています。
- ・デング熱は、海外渡航後に発症することが近年は年間200例以上発生していますが、2014年には約70年ぶりに167例の国内感染例がありました。この流行は、気候変動と直接の関係はありませんが、生息域の拡大は、流行のリスクがある地域の拡大につながるといえます。
- ・また、東南アジア等におけるデング熱の主要媒介蚊であるネッタイシマカは、現在国内に生息していませんが、ネッタイシマカは冬の最低気温が10℃以上の地域で生息できるといわれており、気温上昇の程度によっては、日本での生息もありえます。
- ・県では、定期的なヒトスジシマカの生息状況調査及びウイルス保有調査を行い、結果公表と併せて防蚊対策に関する注意喚起などを行っています。
- ・個人としては、行政などが発信する感染症注意情報に気をつけたり、虫除けスプレーなどの使用により蚊に刺されないようにすることが考えられます。



取組みは既に始まっている！

「適応策」はすぐ近くにもある！



⑦ (中2面) 適応 (茶・ワサビ) P. 18

⑧ (中2面) 適応 (生態系) P. 19

実は、「適応」は身の回りでも既に取り組みられています。行政(国、県など自治体)が行うものもあれば、企業や個人が行えるものもあります。みなさんも知らない間に「適応」を行っているかもしれませんね。

たくさんあるね!

3 ワサビ
影響：腐ったり病気になるやすく！
適応：暑さに強い品種を開発！

2 ミカン
影響：浮き皮により食味が悪くなったり、腐りやすく！
適応：暑さに強い品種や長く貯蔵できる技術を開発！

1 茶
影響：一番茶の芽が出る時期や、収穫時期が早く！
適応：夏の高温対策や春の温帯対策を普及！

4A 土砂災害
土砂災害を防止する施設の整備！

4B 土砂災害
適応：ハザードマップを確認し備える！(県防災アプリの活用)

6 自然生態系 (高山)
影響：ライチョウや高山植物の生息域が狭く！ニホンジカによる食害もさらに増加！
適応：高山植物を鹿から守るための柵を設置！

5 コメ
影響：コメが白くなったり、割れるなど品質低下！
適応：暑さに強い品種を普及！

7 ウシ・ニワトリ
影響：牛の乳量や、鶏が産む卵が少なく！
適応：畜舎の気温を下げる！

9A 大雨
適応：ハザードマップを確認し備える！(県防災アプリの活用)

9B 大雨
適応：雨水貯留施設などのハード整備！危機管理型水位計などを活用した細やかな防災情報の発信！

8 トマト
影響：着色不良や実が裂けて品質低下！
適応：遮光・遮熱する！温度・湿度などを制御する機器を導入する！

10A 熱中症
適応：こまめな水分補給！

10B 熱中症
適応：適切なエアコンの使用！グリーンカーテンなどの工夫！

11 ヒトスジシマカ
影響：感染症を運ぶ蚊の棲む地域が広がる
適応：虫よけスプレーなどで虫刺されに気をつける！蚊の育つ水たまりなどを作らない！

静岡県防災アプリ
ここからダウンロード
ハザードマップの確認、防災知識の習得や、避難トレーニングなどができます。

危機管理型水位計
雨水貯留施設

他にもまだまだたくさんの「適応」があります。これから新しく生まれる「適応」もきっとあります。

※ここでの要因は気候変動に関連するものを一例として挙げています。

※このページの情報は2019年時点のものです。今後内容が変更する可能性もありますので、ご了承ください。

このマークのあるものは、個人の方にも行っていただける「適応」です。

⑦ (中2面) 気候変動の適応 (茶・ワサビ)

- この3つの例のほかにも、私たちの身の回りには、様々な影響が起こりつつあります。
- 例えば、お茶。「夏も近づく八十八夜～」で有名なように、茶摘みといえば、5月初旬ですが、気温上昇によって、この時期が4月中旬くらいまで早くなる可能性があります。
- ほかに、静岡県で全国の7～8割の生産額を占め、世界農業遺産になったワサビでも、腐ったり、病気になりやすくなるなどの被害が現れています。
- 先ほどのコメやミカン、こうした農業への影響については、県の研究所等を中心に対応を検討し、農家の皆さんと協力して、静岡県の農作物を守る取組を進めています。
- 皆さんも、そうした農家の皆さんの努力を知って、静岡県の農作物を応援していただくことで、適応につながると思います。また、こうした地産地消は、輸送や保管のために排出される温室効果ガスが少ないので、温暖化防止の取組としても、効果がありますよ。

⑦ 【参考】

- ・茶摘みの時期が早まることによる影響は現在調査中ですが、季節の風物詩が変わるだけでなく、農家や工場の作業が追いつかなくなると品質が落ちてしまう、霜による害を受けてしまうなどの可能性があります。他にも、過去には夏の高湿と干ばつによって、翌年の一番茶の収穫量が減ってしまったことがありました。
- ・これに対して、高いところの暖かい空気を送る防霜ファンによる霜への対策や、スプリンクラーによる干ばつ対策が、広く普及しています。



- ・わさびの育て方として、水をかけ流す「わさび田」が有名ですが、特に水温が上がりやすい下流側では、適温とされる12～15℃を超えてしまい、腐ってしまったり、病気になったりしてしまうことが増えています。
- ・これに対して、県の研究所で現在高温に強い品種を開発しており、今後、普及を目指しています。



- ・他にも、キャベツ、レタスなどの露地野菜で収穫期の早まりや、生育障害が現れています。施設野菜では、特にトマトで実がつきにくくなったり、割れてしまうなどの影響が多く発生しています。
- ・トマトでは、日除けを設置するなどの遮熱対策や、温度・湿度などを自動で制御する機器を導入するなどの対策が考えられ、県では、環境制御機器の技術実証や、セミナーの開催により、農家の皆さんを支援しています。

- ・水産業では、黒潮や資源管理の影響が大きいことから気候変動の直接的な影響は分かりにくいですが、アイゴなどの暖かい海を好む魚が増え、サザエ・アワビ等の餌となるカジメなどの海藻を食べてしまう被害が起きています。
- ・県では、漁業団体等と一緒に、これらの魚の駆除や、海藻の設置などを行う漁業者等に対し、活動経費を支援しています。

⑧（中2面）気候変動の適応（生態系）

- 本県にはユネスコエコパークに登録された南アルプスにおいて、ライチョウや高山植物など、固有の生態系が確認されていますが、気候変動によって、これらの生息域が狭くなり、場合により絶滅に至る可能性もあります。
- 一方ニホンジカは、冬の気温上昇により死亡率が下がるとともに、積雪量の減少により高山域まで分布拡大しており、鹿が高山植物を食べてしまう被害も多発しています。
- 県では、ボランティアの方々と協力して高山植物を鹿から守る防護柵を設置しています。また、生態系の保全のため、管理捕獲の強化等により、ニホンジカの個体数調整を行っています。

⑧【参考】

- ・富士山では、永久凍土の減少（①参考 P.8）とともに、山頂周辺への維管束植物の侵入や、コケ類の一種が急速に減少するなど、生態系の変化が確認されています。
- ・南アルプスの高山帯には、南アルプスだけに分布する固有種、等氷河期の遺存種等が多数生育しています。また、温暖な太平洋側でかつ 3,000m 級の山々を持つことから、高緯度地域から日本の標高の高い地域にかけて生息・生育する動植物の分布の南限ともなっています。
- ・南アルプスの花畑の代表種であるニッコウキスゲは、ニホンジカの食害により消失被害を受けましたが、ボランティアの方々と協同した防護柵の設置により、徐々に数を増やしています。
- ・南アルプスでは、こうした動植物の保護対策を複数実施しており、2 km以上の高地では全国最大級の規模になっています。
- ・また、保護対策の担い手になっていただける方として、高山植物保護指導員を委嘱し、研修会を開催しています。（2019年8月現在 390名）

高山植物（ニッコウキスゲ）へのニホンジカによる食害



- 南アルプスは、ライチョウ生息域の日本の南限でもあります。長野県の研究所は、2019年に、将来の気温上昇によって、北アルプスのライチョウ生息域はほぼ消失するという予測を発表しました。
- 南アルプスにおいても同様の結果と予想されます。このようなライチョウや高山植物が受ける気候変動の影響を明らかにして、適切な対応を検討するため、静岡県でも高山帯での気象観測を始めています。



(リーフレット裏面)

「2つの気候変動対策」 どちらも欠かせません！

気候変動には、もうひとつ大切な対策があります。それは、気候変動の原因とされる温室効果ガスの排出を抑える「緩和」です。影響に備える「適応」とともに、どちらの努力も続けることが大切です。

緩和 (かんわ) 原因を少なく
省エネ・省エネ家電の普及
再生可能エネルギーの活用
温室効果ガス削減
エコカーの普及

適応 (てきおう) 影響にそなえる
水分補給で熱中症予防
堤防を高くて災害から守る
高温でも育つ農作物の品種開発や栽培

CO₂を地中に注入して閉じ込める 森林を増やす

「緩和」と「適応」
2つとも
おぼえてね！

水不足にそなえて
節水・雨水利用などの工夫をする
感染症予防のため
虫刺されに注意する

私たち一人ひとりができる「緩和」の取組は、
地球温暖化対策アプリ「クルポ」で！

クルポ

ここからダウンロード

⑨ (裏面) 2つの気候変動対策 P. 22

「適応」が創造する新しい社会

「適応」は、気候変動によって生じる新たな被害、大きな災害に備えるための対策といった側面が多いことも事実です。一方で、例えば企業にとっては、気候変動による様々な影響に積極的に向き合うことにより、社会に役立つ新たなビジネスを生み出すことができるという可能性もあります。

また、日本の「適応」に関する新しい技術開発や取組は、気候変動による影響がより深刻な他の国や地域への貢献にもつながります。

私たち一人ひとりが「適応」について、理解を深め、行動していくことは、日本の未来の世代のために必要なことであると同時に、世界中の人たちにとっても大変重要なのです。

⑩ (裏面) 未来に向かっての「緩和」と「適応」 P. 25

未来に向かって
適応だ！

静岡県の気候変動の影響への適応についての情報を提供しています。
静岡県環境政策課ホームページ
<http://www.pref.shizuoka.jp/kankyoku/ka-030/earth/tekiou/tekiou.html>

「目で見える適応策」静岡県版 企画・編集：静岡県くらし・環境部 環境局 環境政策課 2019年10月1日
「目で見える適応策」オリジナル版 企画・編集：国立環境研究所 気候変動適応センター / 協力：みずほ情報総研株式会社
気候変動適応情報プラットフォーム (A-PLAT) www.adaptation-platform.nies.go.jp

R270
リサイクル適性
この印刷物は、印刷後の紙へリサイクルできます。

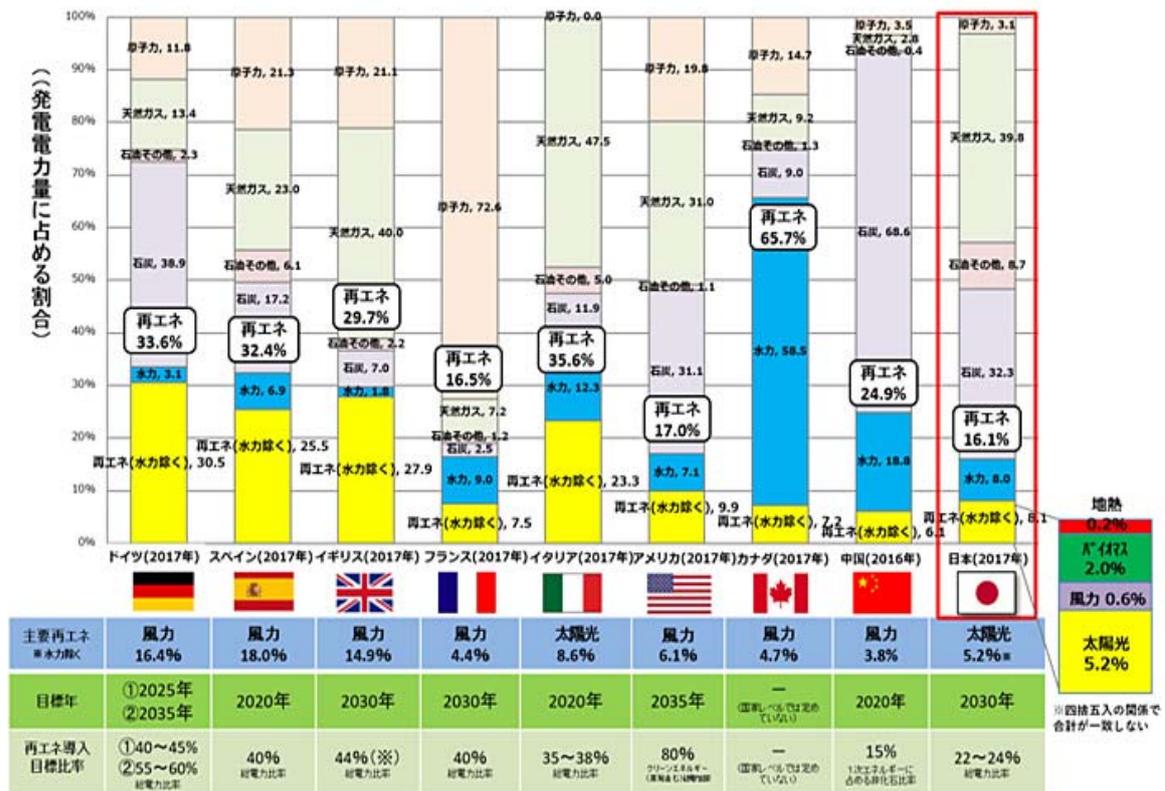
⑨ (裏面) 2つの気候変動対策

- このほかにも、気候変動は様々な分野で様々な影響を与えており、今後、その影響はますます拡大していくことが予想されます。これらの影響に備えるためしっかりと「適応」していくことは重要ですが、気候変動が進めば、「適応」のコストはどんどん上がっていき、いつか「適応」しきれなくなってしまうこともあるかも知れません。
- そこで重要となるのは、何だと思いませんか？
- 温暖化の原因となっている、二酸化炭素などの温室効果ガスを少なくする取組「緩和」を行うことです。温暖化の進行は全く留まる様子がないことから、これまで以上に「緩和」の取組が重要となります。そうでなければ、ますます気候変動の影響は激化してしまいうでしょう。
- 「緩和」の取組として、私たちにできることはたくさんあります。例えば、省エネ住宅に住む、省エネ家電などを使用する、暮らしの中での工夫で無理せず節電する、など。
- これらのほかにも、身近でできる取組として、家庭のエアコンを止めて図書館などに集まる「クールシェア」などもあります。地球温暖化対策アプリ「クルポ」は、こうした環境に優しい行動に応じて、景品が当たるポイントがもらえるアプリです。まずはダウンロードして、ぜひ楽しみながら温暖化防止に取り組んでみてくださいね。

⑨ 【参考】

- ・先進諸外国と比べ、日本の省エネ対策は普及している一方、再生可能エネルギー活用の割合は低く、積極的な対策が必要です（日本は国土に比べ人口・産業が多く電力需要が高いため、一律の比較は困難）。

各国の再生可能エネルギーの割合(資源エネルギー庁ホームページ)



- ・個人としては、住宅用太陽光発電や太陽熱利用設備など再生可能エネルギーを創る、蓄電池や電気自動車などに溜める、再生可能エネルギー由来の電気を選んで購入するなど、なるべく化石燃料由来の電気を使用しない方法が考えられます。
- ・一方、普及にあたって、再生可能エネルギーを電力系統に繋げないなどの送配電の制約や、天候による不安定さなどの課題があるため、国及び電力業界全体として速やかな解決が必要です。

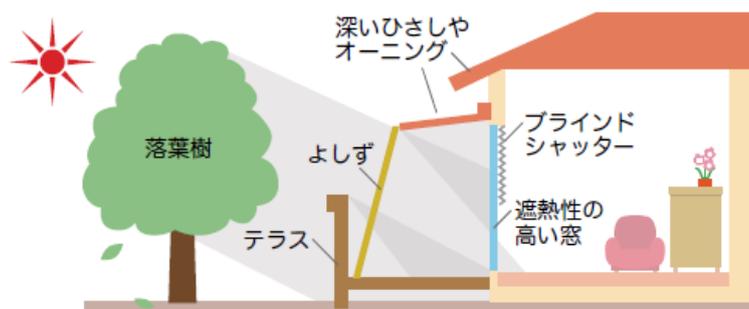
- ・再生可能エネルギーの利用のほか、エネルギーの使用を抑える対策も重要です。

- ・住宅の省エネでは、窓などの開口部の断熱性能を高めることが重要です。夏は7割、冬は5割の熱が、窓などから出入りすると言われています。断熱性を上げることで空調の負荷を抑えることができるので、窓を断熱サッシ・複層ガラスにしたり、グリーンカーテンやよしずで外からの日射を遮ることができます。

- ・猛暑の中、エアコンの使用を抑えることは熱中症などの危険があります。家の中を快適にしながら電気代も下げるような対策が、ますます必要になっています。
- ・新築・改築時には、住宅の断熱性・省エネ性能を上げ、太陽光発電などでエネルギーを創ることで、エネルギーの収支をゼロにするZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）も、ぜひ検討してください。2019年度現在、国の補助金（70万円/戸、蓄電池上乘せ）もあります。

- ・もし、古い家電を使っている方がいれば、買換えも検討してはいかがでしょうか。
- ・過去の調査では、冷蔵庫、照明、テレビ、エアコンの順に、家庭の中で電気が使われているという結果でした。
- ・冷蔵庫は10年前と比べて約50%、照明はLEDへの交換で約85%、テレビは10年前と比べて約35%の省エネになっています。また、古い機器は劣化により効率も悪化します。
- ・ぜひ、月々の電気代と機器の買換えを比べてみてください。省エネラベルをカメラで撮るだけで電気代や消費電力量を比較できる環境省のアプリ「しんきゅうさん」なども、使うと便利です。

（家庭の省エネ徹底ガイド 資源エネルギー庁）



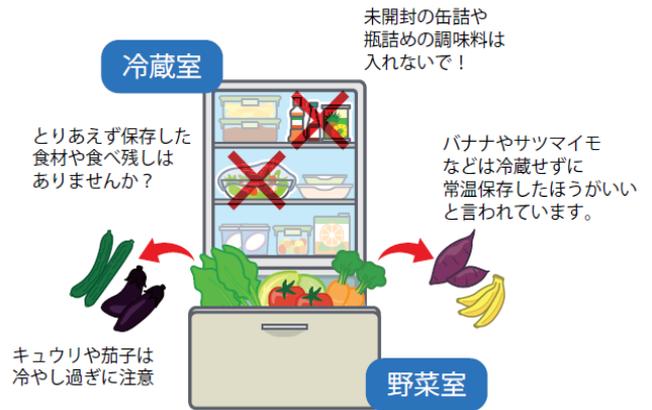
ブラインドなどを設置する場合は、窓の外側に取り付ける方が、内側に取り付けるよりも、3倍近くの効果があります。

ひさしやオーニング(日除けテント)の取り付けは、太陽高度の高い南側の窓では特に効果的です。



- ・買換えをしなくても、ちょっとした工夫で省エネができます。
- ・冷蔵庫では、ものを詰め込みすぎない、置く場所を決めておいて無駄な開閉を減らす、設定温度は「中」や「弱」に（季節により傷みに注意）、壁や上部に間隔を空ける、などが、それぞれ省エネになります。ちなみに、冷凍庫では逆にぎっちり詰め込んだ方が、互いに冷やして温度変化が少ないので、省エネになりますよ。

(家庭の省エネ徹底ガイド 資源エネルギー庁)



- ・炊飯器は、なるべく保温時間が短くなるよう、まとめて炊いて冷凍保存したり、食べる時間に合わせてタイマーを使うと上手に省エネができます。
- ・お風呂は、家族で間隔を空けずに入る、シャワーを流しっぱなしにしない、節水シャワーヘッドを使う、などで、省エネや節水になります。
- ・トイレでは、暖房便座や温水は夏の間はオフにしたり、温度を下げる、使わないときはフタを閉める、などで節電になります。省エネモードがあるトイレなら、いない間は自動で温度を調節してくれるものもありますよ。

- ・自動車も、電気自動車や低燃費の車を選ぶとともに、ふんわりアクセル、十分な車間距離、早めのアクセルオフなどのエコドライブで、ガソリンを節約できます。また、これらは安全運転にもなるため、交通事故防止にもつながります。
- ・また、公共交通機関も、一人あたりの排出量は少なくなります。さらに、自転車・徒歩で出かけることができれば、排出量はゼロ、健康にも良いですね。

(家庭の省エネ徹底ガイド 資源エネルギー庁)

ふんわりアクセル「eスタート」

最初の5秒で時速20キロが目安！
少し緩やかに発進すると10%程度
燃費が向上します。

加減速の少ない運転

速度にムラのある走り方をすると
加減速の機会も多くなり、その分
市街地で2%程度、郊外で6%程度
燃費が悪化します。



アクセルから足を離して
エンジンブレーキで減速...

出所：「エコドライブ10のすすめ」エコドライブ普及推進協議会

- ・クルポは、企業・団体・行政で構成される「ふじのくにCOOLチャレンジ実行委員会」が運営する地球温暖化対策アプリです。
- ・図書館などの公共施設や一部デパートなどでの「クールシェア/ウォームシェア」、飲食店での「食べきり」、スーパーなどでの「リサイクルBOX利用」、一部機関での「公共交通機関の利用」といった、身近な環境に優しい行動をすることでポイントが貯まり、30ポイントで景品があたる抽選に参加できます。
- ・まずはダウンロードしていただいて、身近な行動から、温暖化防止に取り組んでみてはいかがでしょうか。



⑨（裏面）未来に向かっての「緩和」と「適応」

- 気候変動は、海拔の低い島や、雨が降りにくい乾燥地帯に住む人や、貧しい人々など、これまで温室効果ガスを比較的排出していない人々に、より大きな影響を与えていると言われています。
- 日本は、現在、国・企業・大学などで、適応に関する研究や開発を加速していますが、こうした取組は、これまで、また現在も、多く温室効果ガスを排出している国として、積極的に他の地域に貢献していくことにつながります。
- 世界でも、日本でも、気候変動は既に様々な影響が現れている、喫緊の課題です。今を生きる私たちは、「適応」により、気候変動の影響から、私たち自身や、子どもたち世代の安全を守ることができます。そして、積極的な「緩和」により、気候変動の原因を抑えることで、子どもたちや以降の世代の未来を守ることができるのです。

⑨【参考】

- ・企業は、海外を含めたサプライチェーン全体で、BCP（事業継続計画）の策定・運用などにより洪水等による事業活動への被害を最小化することや、暑熱環境のもとで働く従業員に対し、温度等環境センサー、空調服、定期的な休憩の徹底など、熱中症対策を講じる必要があります。
- ・一方で、災害の発生予測システムや、遮熱塗装など暑熱対応製品を開発するなど、ビジネスチャンスと捉えた対応も期待されます。

- ・日本は、気候変動や適応に関する情報基盤（アジア太平洋気候変動適応情報プラットフォーム（AP-PLAT））を2019年に立ち上げ、政策立案の支援、人材育成等を通じて、アジア太平洋地域の国・人々の支援を行うこととしました。このほか、緑の気候基金などの資金援助などにより、世界全体での適応の実装を支援しています。