

気候変動にどう備えるか
平成28年8月30日 イイノホール

我が国の気候変動の影響への適応に向けて

環境省 地球環境局長
鎌形 浩史

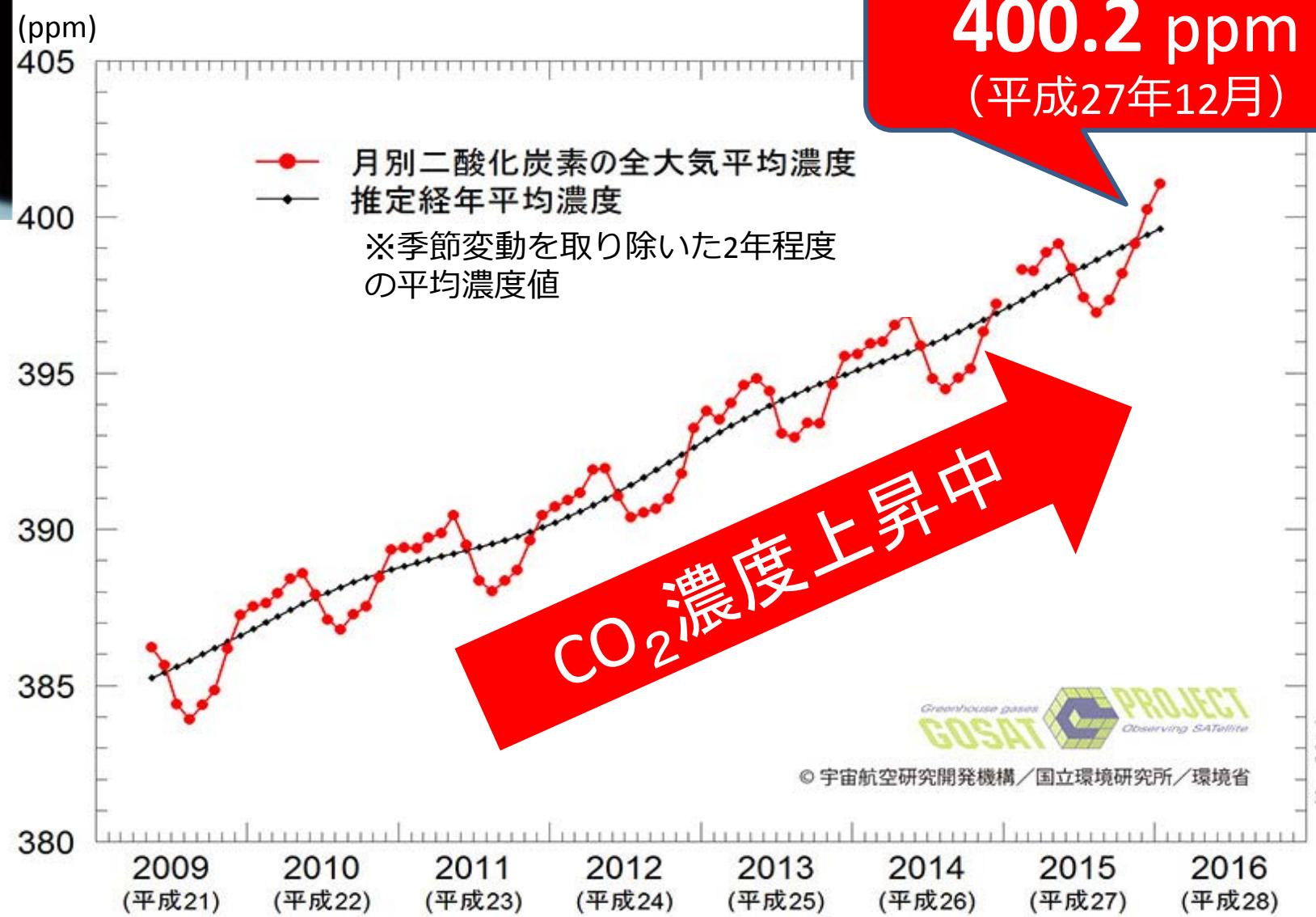
— 目次 —

1. 地球温暖化の科学的知見
2. 世界が合意したCOP21
3. 気候変動の影響への適応計画について
4. 気候変動適応情報プラットフォームについて

いぶき (GOSAT) で観測した全球大気平均CO₂濃度

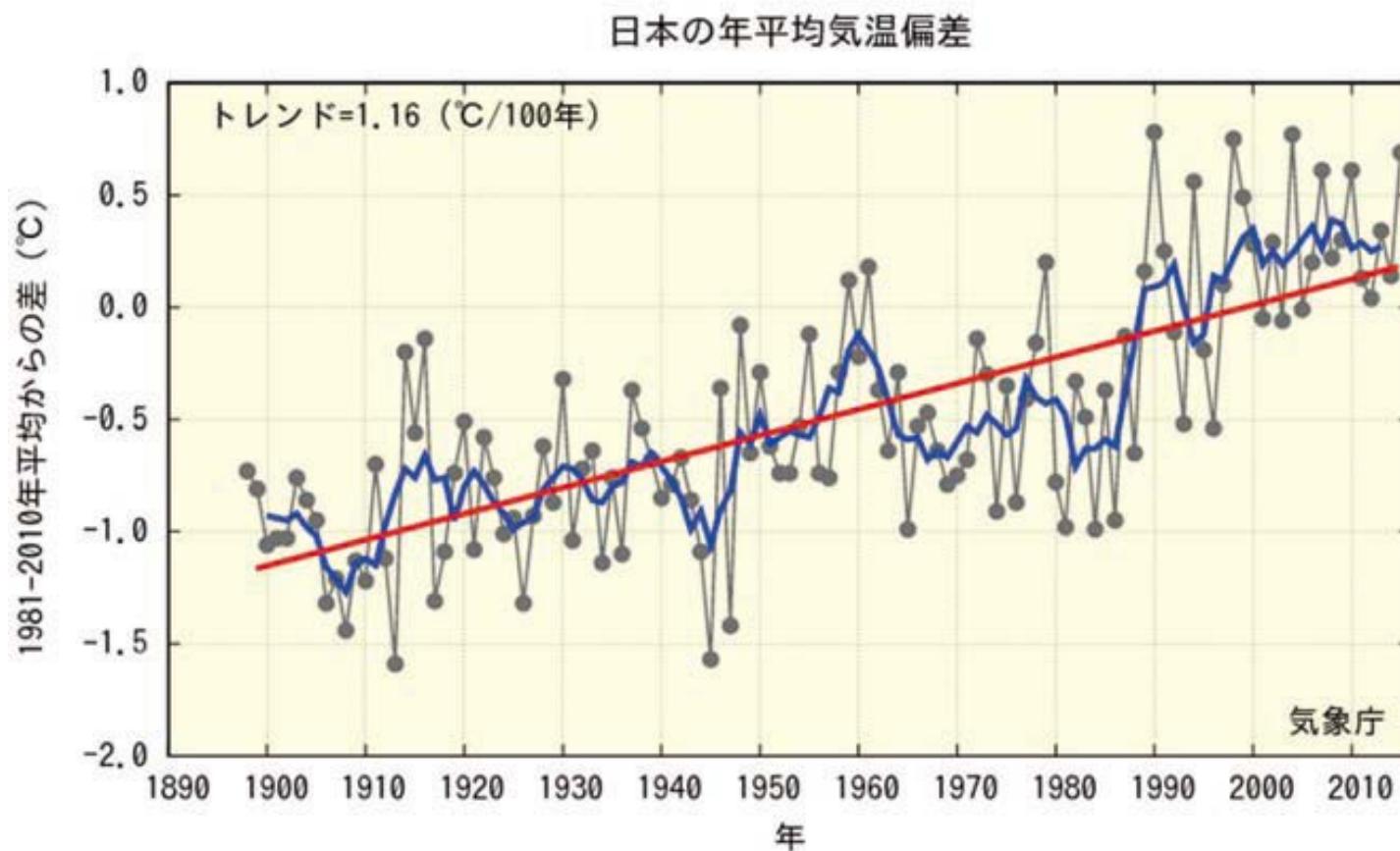


GOSAT観測イメージ図
©JAXA



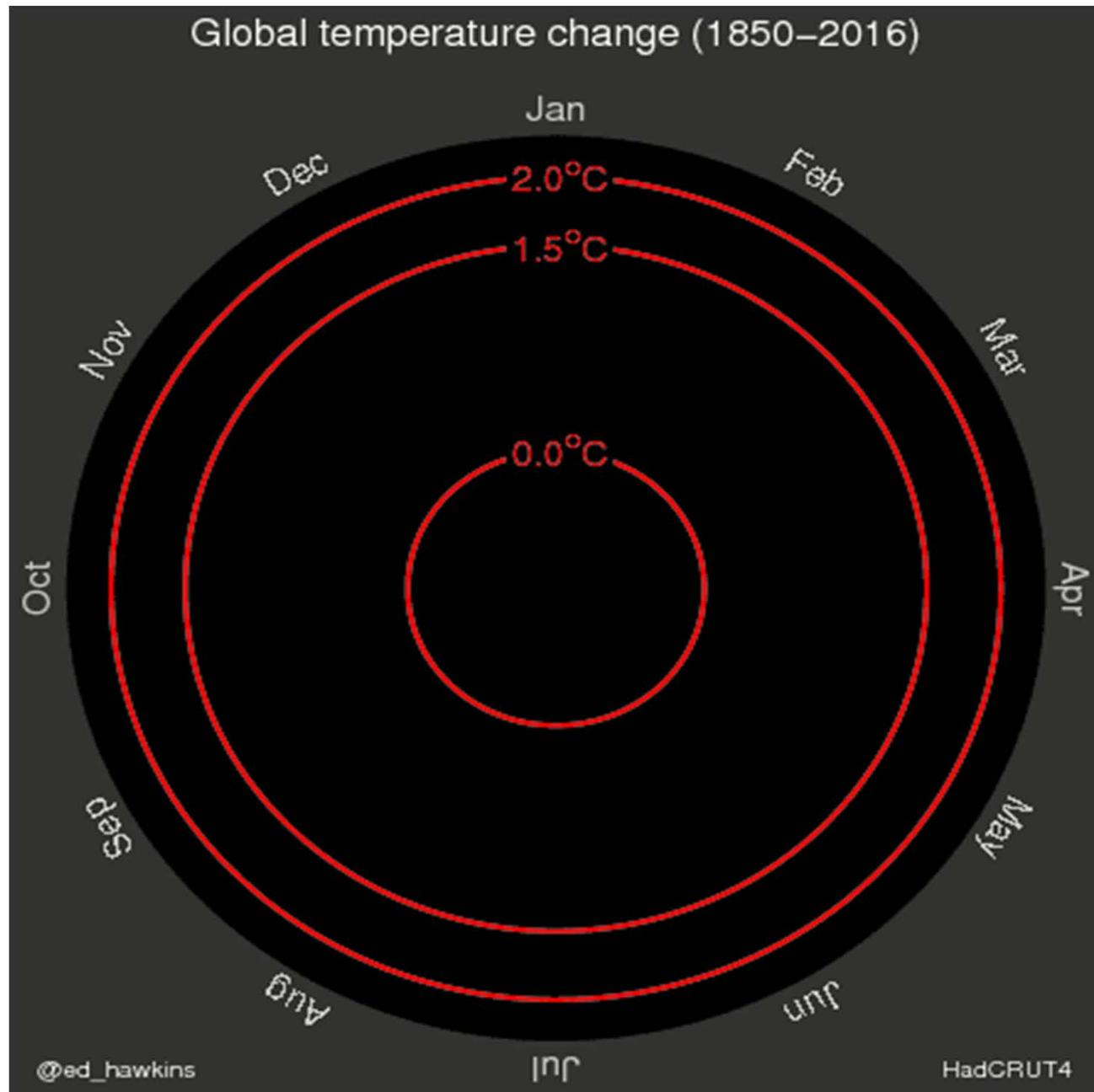
気候変動の観測事実(気温)【日本】

- 年による変動は大きいものの、長期的に上昇傾向(100年あたり 1.16°C)。



出典: 気象庁、気候変動監視レポート2015

The Spiral of Earth's Temperature Change



地球の気温変化の
スパイラル

(作成)
独ポツダム
気候変動研究所

我が国において既に起こりつつある気候変動の影響

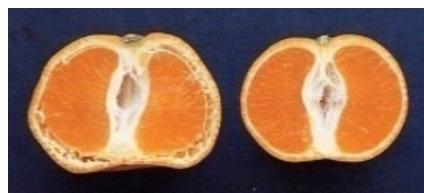
米・果樹

米が白濁するなど品質の低下が頻発。



図：水稻の白未熟粒（写真提供：農林水産省）

・水稻の登熟期（出穗・開花から収穫までの期間）の日平均気温が27℃を上回ると玄米の全部又は一部が乳白化したり、粒が細くなる「白未熟粒」が多発。
・特に、登熟期の平均気温が上昇傾向にある九州地方等で深刻化。



図：みかんの浮皮症
(写真提供：農林水産省)

成熟後の高温・多雨により、果皮と果肉が分離する。（品質・貯蔵性の低下）

生態系

異常気象・災害

日降水量200ミリ以上の大雨の発生日数が増加傾向



図：洪水被害の事例
(写真提供：国土交通省中部地方整備局)



デング熱の媒介生物であるヒトスジシマカの分布北上

熱中症・感染症



図 ヒトスジシマカ
(写真提供：国立感染症研究所 昆虫医学部)

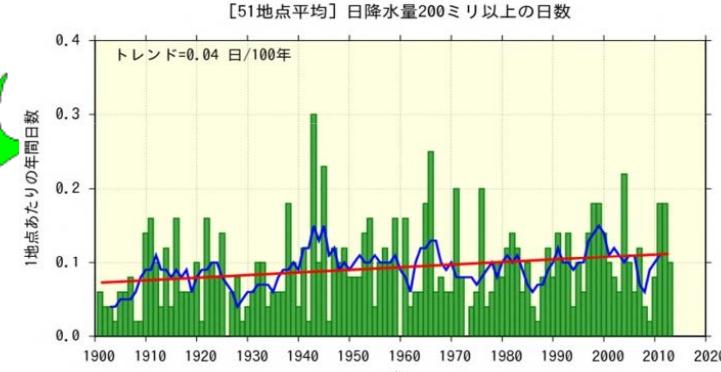


サンゴの白化・ニホンジカの生息域拡大



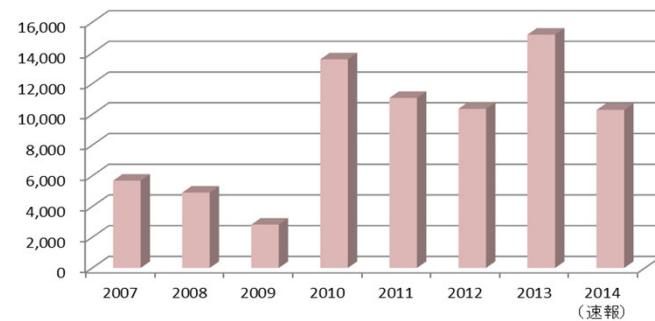
図 サンゴの白化（写真提供：環境省）

（写真提供：中静透）



（出典：気候変動監視レポート2013（気象庁））

2013年夏、20都市・地区計で15,189人の熱中症患者が救急車で病院に運ばれた。
(国立環境研究所 热中症患者速報より)



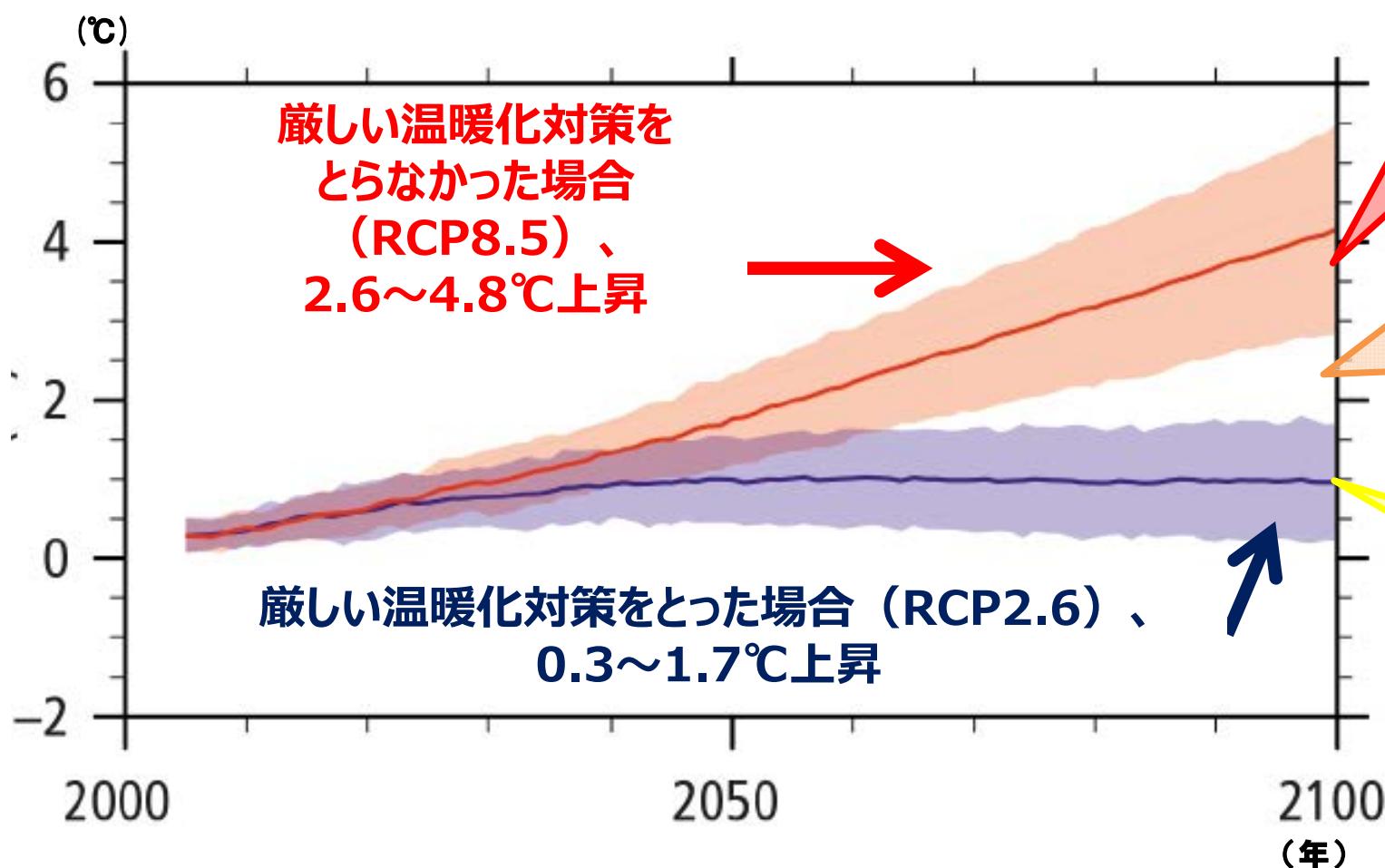
農林産物や高山植物等の食害が発生

農山村の過疎化や狩猟人口の減少等に加え、積雪の減少も一因と考えられる。

将来の気候変動（世界）

1986年～2005年平均気温からの気温上昇

（産業革命前と比較する際は0.61°Cを加える。）



3°C上昇：大規模かつ不可逆的な氷床の消失による海面上昇等のリスクが高くなる。

2°C上昇：北極海氷やサンゴ礁が非常に高いリスクにさらされる。

1°C上昇：極端現象（熱波、極端な降水、沿岸域の氾濫等）によるリスクが高くなる。

(IPCC AR5 SYR Fig.6 編集)

(AR5 WG2) *他節の内容も含む

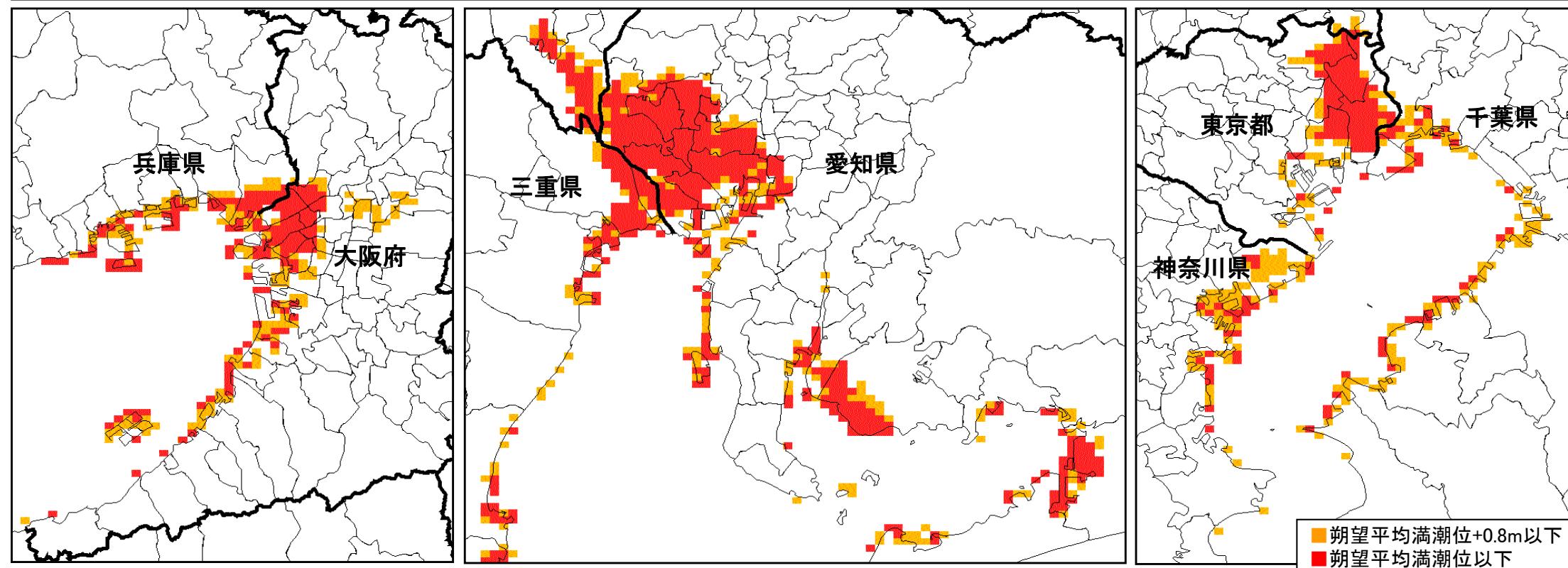
我が国における気候変動の将来予測(例)

	厳しい温暖化対策をとった場合 (RCP2. 6)	温室効果ガスの排出量が 非常に多い場合 (RCP8. 5)
年平均気温	平均 1. 1°C 上昇 (0. 5~1. 7°C)	平均 4. 4°C 上昇 (3. 4~5. 4°C)
真夏日の日数	約 10日 増加 (全国平均・年積算)	約 50日 増加 (全国平均・年積算)
大雨による降水量	約 10% 増加 (全国平均・年平均)	約 25% 増加 (全国平均・年平均)
無降水日数	減少するケースもある	約 10日 増加 (全国平均・年積算)

出典：環境省・気象庁パンフレット「21世紀末における日本の気候—不確実性評価を含む予測計算」

予測される気候変動の影響 高波・高潮リスクの増加

- 気候変動に伴い、台風の強大化、海面水位の上昇が懸念されている。
- 高潮、波浪の外力が増大するとともに、堤防高が相対的に低くなる。
- 仮に海面水位が80cm上昇すると、三大湾のゼロメートル地帯が拡大(面積が約6割、人口が約4割増加)するなど、高潮災害のリスクが増大する。



大阪湾

伊勢湾

東京湾

	現状	海面上昇後	倍率
面積(km ²)	約500	約780	1.6
人口(万人)	約310	約440	1.4

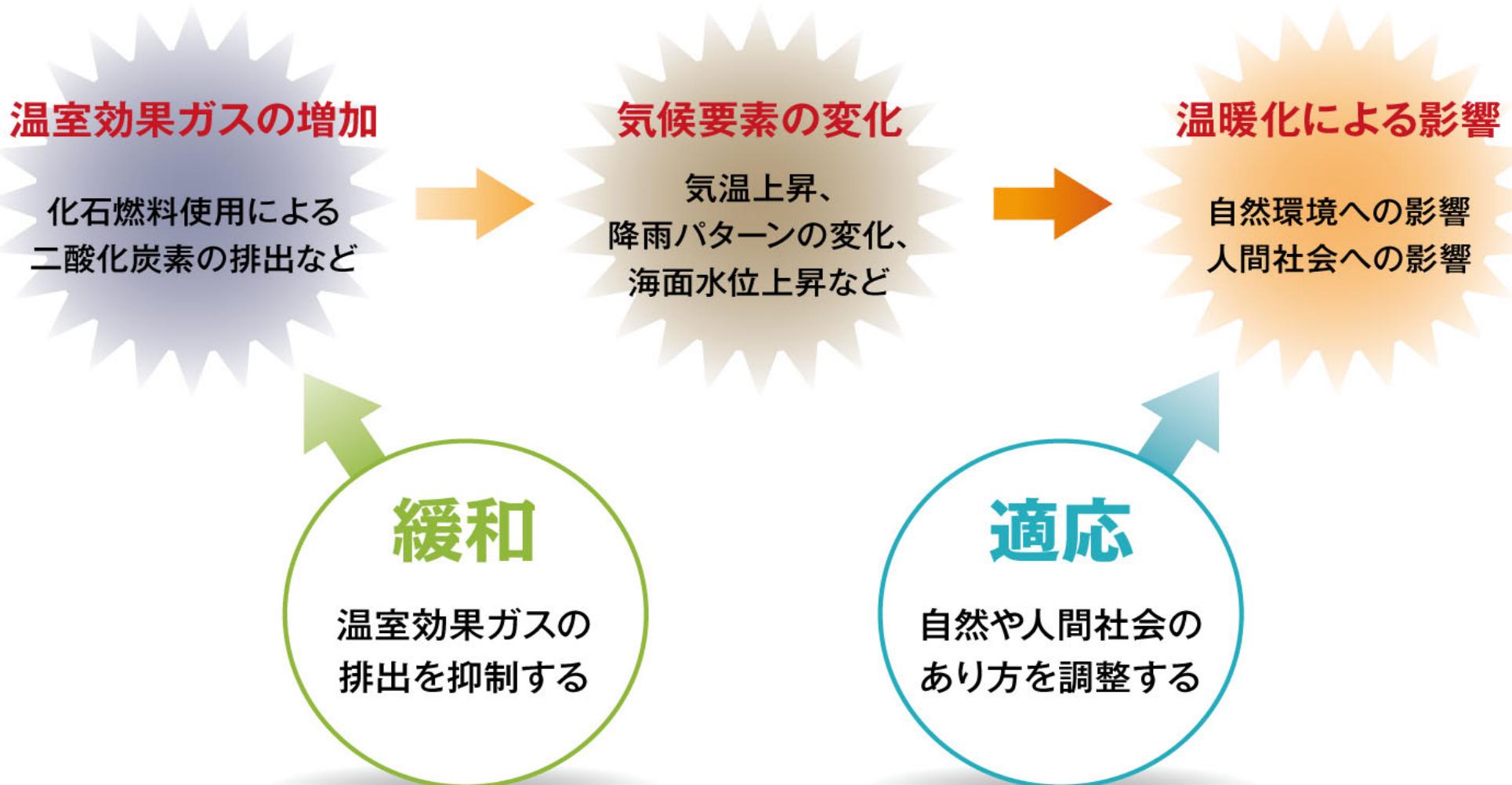
高潮による水害リスクを
有するエリアが拡大する

※国土数値情報をもとに国土交通省で作成。
※3次メッシュ(1km × 1km)の標高情報が潮位を下回るもの
を図示。面積、人口の集計は3次メッシュデータにより
行っている。
※河川・湖沼等の水面の面積については含まない。
※温室効果ガスの排出量が非常に多い場合(RCP8.5)

気候変動の影響への適応とは

○緩和とは： 地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出抑制等

○適応とは： 既に起こりつつある、あるいは起こりうる
気候変動の影響に対して、自然や社会のあり方を調整



1. 地球温暖化の科学的知見
- 2.世界が合意したCOP21
3. 気候変動の影響への適応計画について
- 4.気候変動適応情報プラットフォームについて

COP21におけるパリ協定の採択

- COP21(11月30日～12月13日、於:フランス・パリ)において、「パリ協定」(Paris Agreement)が採択。
 - ✓ 「京都議定書」に代わる、**2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み。**
 - ✓ 歴史上はじめて、**すべての国が参加する公平な合意。**



- 安倍総理が首脳会合に出席。
 - ✓ 2020年に現状の1.3倍の約1.3兆円の資金支援を発表。
 - ✓ 2020年に1000億ドルという目標の達成に貢献し、合意に向けた交渉を後押し。

- パリ協定には、以下の要素が盛り込まれた。
 - ✓ 世界共通の**長期目標として2°C目標の設定**。1.5°Cに抑える努力を追求することに言及。
 - ✓ 主要排出国を含む**すべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新**。
 - ✓ **すべての国が**共通かつ柔軟な方法で実施状況を**報告し、レビュー**を受けること。
 - ✓ **適応の長期目標**の設定、各国の**適応計画プロセスや行動**の実施、適応報告書の提出と定期的更新。
 - ✓ イノベーションの**重要性**の位置付け。
 - ✓ 5年ごとに**世界全体の実施状況を確認する仕組み**（グローバル・ストックテイク）。
 - ✓ 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、途上国も**自主的に**資金を提供。
 - ✓ 我が国提案の二国間クレジット制度（JCM）も含めた**市場メカニズムの活用**を位置付け。
 - ✓ 発効要件に**国数及び排出量**を用いること。

1. 地球温暖化の科学的知見
- 2.世界が合意したCOP21
3. 気候変動の影響への適応計画について
- 4.気候変動適応情報プラットフォームについて

政府の適応計画策定までの経緯

中央環境審議会地球環境部会に「気候変動影響評価等小委員会」を設置(平成25年7月)

⇒気候変動の影響及びリスク評価と今後の課題を整理し、意見具申を取りまとめ

(平成27年3月)



「気候変動の影響への適応に関する関係府省庁連絡会議(局長級)」を設置

(平成27年9月11日)



気候変動の影響への適応に関する関係府省庁連絡会議において、

政府の「気候変動の影響への適応計画(案)」を取りまとめ(平成27年10月23日)



平成27年10月23日～11月6日の間、パブリックコメント実施



COP21*に向けた我が国の貢献となるよう、政府の適応計画を策定
(11月27日閣議決定)

気候変動影響評価結果の概要

【重大性】 特に大きい 「特に大きい」とは言えない 中程度 低い 現状では評価できない
 【確信度】 高い 中程度 低い 現状では評価できない

分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	分野	大項目	小項目	重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	水稻				自然生態系	生物季節					
		野菜						分布・個体群の変動	※「在来」の「生態系」に対する評価のみ記載			
		果樹					自然災害・沿岸域	河川	洪水			
		麦、大豆、飼料作物等						内水				
		畜産						海面上昇				
		病害虫・雑草						沿岸	高潮・高波			
		農業生産基盤						海岸侵食				
	林業	木材生産(人工林等)					山地	山地	土石流・地すべり等			
		特用林産物(きのこ類等)						その他	強風等			
	水産業	回遊性魚介類(魚類等の生態)				健康	冬季の温暖化	冬季の温暖化	冬季死亡率			
		増養殖等						暑熱	死亡リスク			
水環境・水資源	水環境	湖沼・ダム湖						熱中症	熱中症			
		河川					感染症	感染症	水系・食品媒介性感染症			
		沿岸域及び閉鎖性海域						節足動物媒介感染症				
	水資源	水供給(地表水)						その他の感染症				
		水供給(地下水)						その他	※「複合影響」に対する評価のみ記載			
		水需要					産業・経済活動	製造業				
自然生態系 ※「生態系」に対する評価のみ記載	陸域生態系	高山帯・亜高山帯						エネルギー	エネルギー需給			
		自然林・二次林						商業				
		里地・里山生態系						金融・保険				
		人工林						観光業	レジャー			
		野生鳥獣による影響						建設業				
		物質収支						医療				
	淡水生態系	湖沼						その他	その他(海外影響等)			
		河川					国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン	水道、交通等			
		湿原						文化・歴史を感じる暮らし	生物季節			
	沿岸生態系	亜熱帯						伝統行事・地場産業等				
		温帯・亜寒帯						その他	暑熱による生活への影響等			
	海洋生態系					※「日本における気候変動による影響の評価に関する報告と今後の課題について(意見募集)」から作成 http://www.env.go.jp/press/upload/upfile/100480/27461.pdf						

気候変動の影響への適応計画について(構成)

- IPCC第5次評価報告書によれば、温室効果ガスの削減を進めても世界の平均気温が上昇すると予測
 - 気候変動の影響に対処するためには、「適応」を進めることが必要
 - 平成27年3月に中央環境審議会は気候変動影響評価報告書を取りまとめ(意見具申)
 - 我が国の気候変動【現状】 年平均気温は100年あたり 1.14°C 上昇、日降水量100mm以上の日数が増加傾向
 - 【将来予測】 厳しい温暖化対策をとった場合 : 平均 1.1°C ($0.5\sim 1.7^{\circ}\text{C}$)上昇
温室効果ガスの排出量が非常に多い場合 : 平均 4.4°C ($3.4\sim 5.4^{\circ}\text{C}$)上昇
- ※20世紀末と21世紀末を比較

<基本的考え方(第1部)>

■目指すべき社会の姿

- 気候変動の影響への適応策の推進により、当該影響による国民の生命、財産及び生活、経済、自然環境等への被害を最小化あるいは回避し、迅速に回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築

■基本戦略

- (1) 政府施策への適応の組み込み
- (2) 科学的知見の充実
- (3) 気候リスク情報等の共有と提供を通じた理解と協力の促進
- (4) 地域での適応の推進
- (5) 国際協力・貢献の推進

■対象期間

- 21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね10年間における基本的方向を示す

■基本的な進め方

- 観測・監視や予測を行い、気候変動影響評価を実施し、その結果を踏まえ適応策の検討・実施を行い、進捗状況を把握し、必要に応じ見直す。このサイクルを繰り返し行う。
- おおむね5年程度を目途に気候変動影響評価を実施し、必要に応じて計画の見直しを行う。

<分野別施策(第2部)>

- 農業、森林・林業、水産業
- 水環境・水資源
- 自然生態系
- 自然災害・沿岸域

- 健康
- 産業・経済活動
- 国民生活・都市生活

<基盤的・国際的施策(第3部)>

- 観測・監視、調査・研究
- 気候リスク情報等の共有と提供
- 地域での適応の推進
- 国際的施策

第2部第1章 農業、森林・林業、水産業の概要

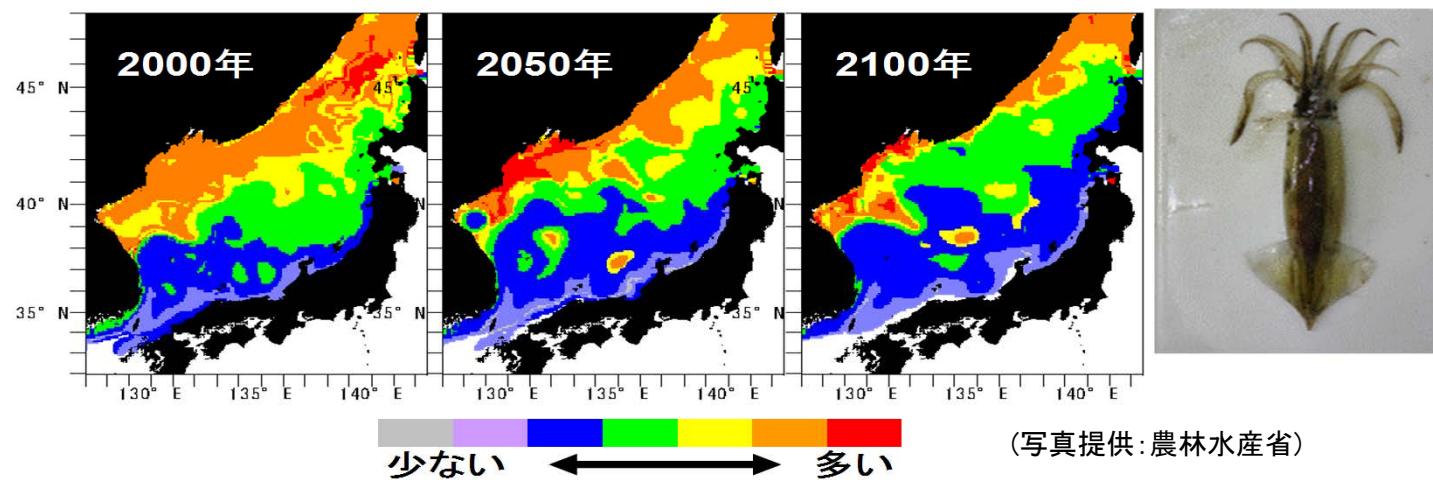


水稻の「ふつうの米」(左)と「白くにごった米」(右)
(写真:農業環境技術研究所 Webサイトより)



りんごの「着色不良」
(写真提供:農林水産省)

日本海におけるスルメイカの分布予測図(7月)

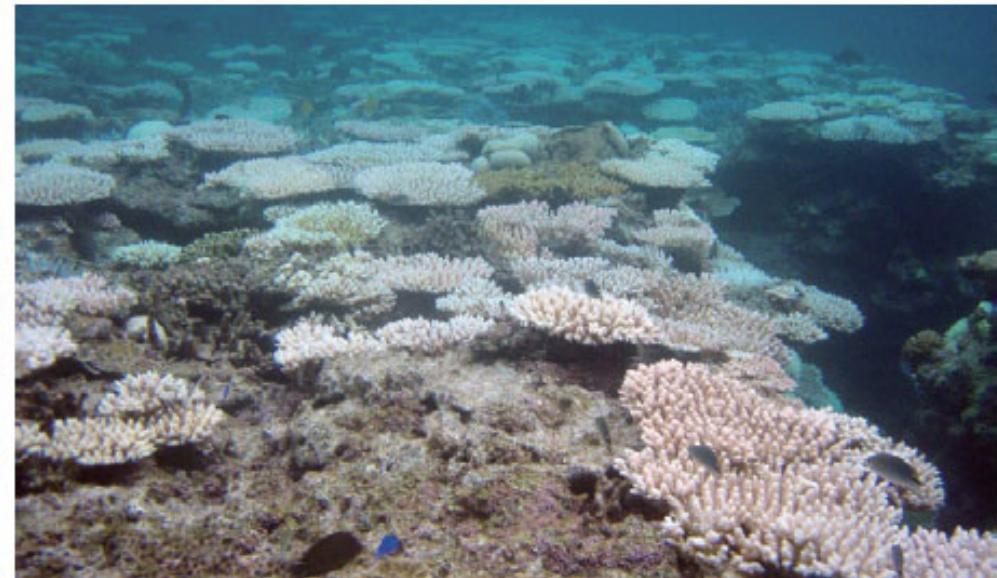


既に生じている影響

白化する前



白化した後



沿岸生態系：サンゴの白化現象の頻度増加

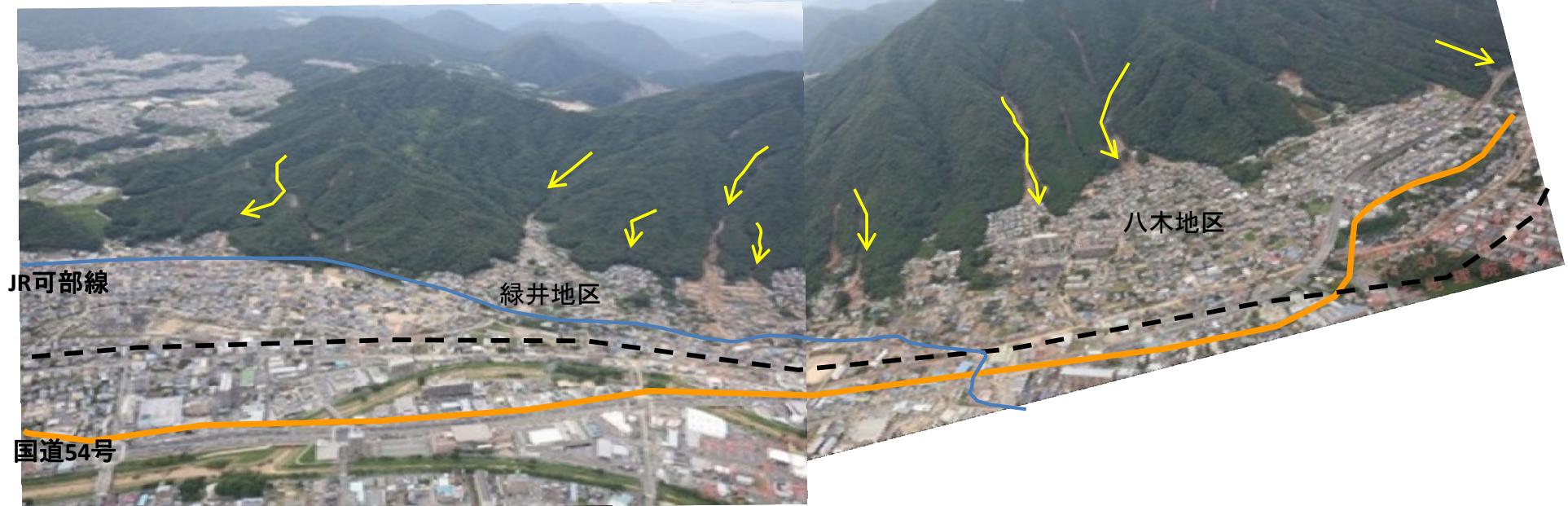
出典：環境省

陸域生態系：高山植物の開花期の早期化と開花期間の短縮・花粉を媒介する昆虫の活動期間とのズレ



第2部 第4章 自然災害・沿岸域

平成26年8月20日 広島市安佐南区の被災状況



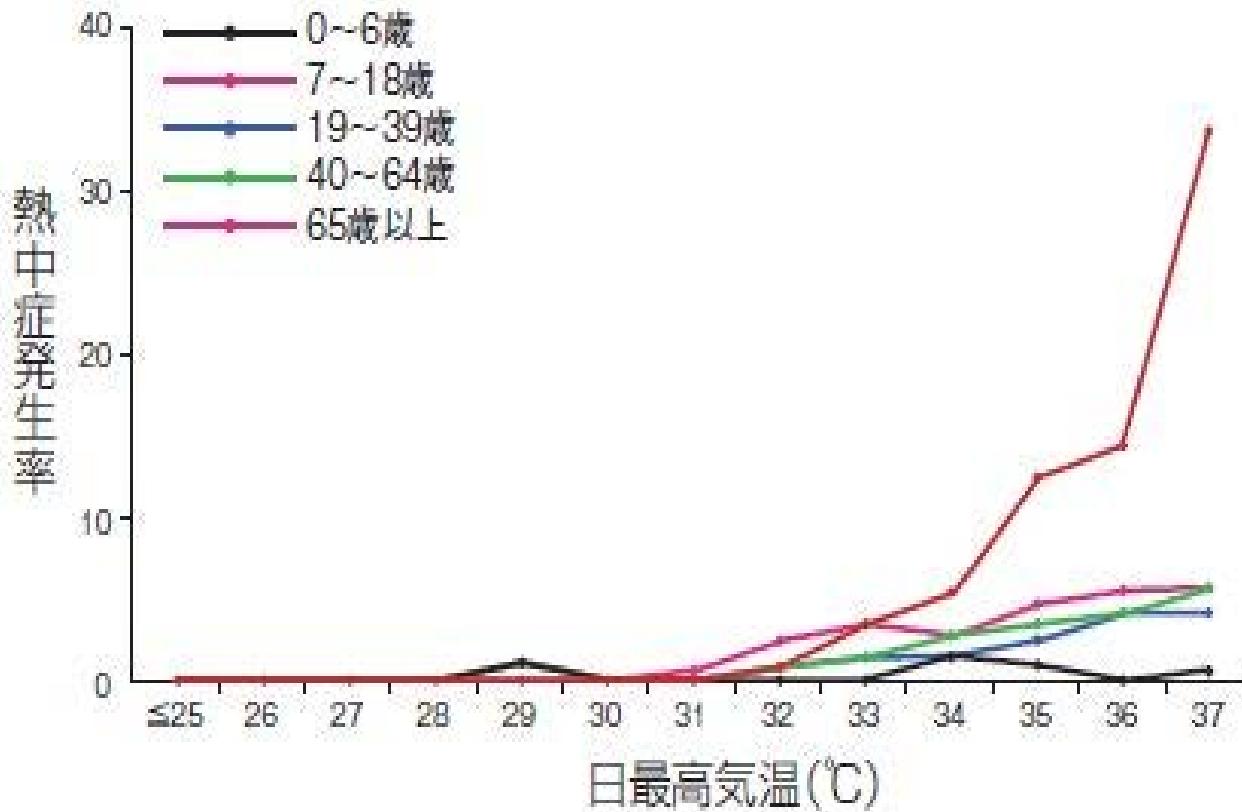
土石流発生前 (H26. 7. 22)



土石流発生直後 (H26. 8. 20)

(写真提供:国土交通省)

【暑熱】



年齢階級別・日最高気温別に見た熱中症患者発生率

出典:環境儀No.32 热中症の原因を探る(国立環境研究所)

【感染症】



ヒトスジシマカ

(写真提供: 国立感染症研究所
昆虫医学部)

1. 地球温暖化の科学的知見
- 2.世界が合意したCOP21
3. 気候変動の影響への適応計画について
4. 気候変動適応情報プラットフォームについて

モデル事業：

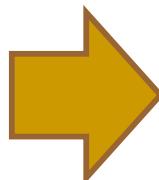
地方公共団体における気候変動影響評価・適応計画策定等支援事業

○事業概要

- ✓ 平成27年度より環境省において、気候変動に係る影響評価や、適応計画の策定等に関する支援を実施
- ✓ 具体的な支援内容は、選定された各地方公共団体の希望を踏まえて環境省と協議の上、地方公共団体ごとに設定

※支援内容の例

- 文献調査、他の地方公共団体の事例調査などの情報収集
- 影響評価を実施する際の技術的助言
- 有識者の紹介



地方公共団体における適応計画の策定手順や課題等を整理することにより、他の地方公共団体での取組に活用。

○平成27・28年度支援対象団体(11団体)

地域	自治体名称	地域	自治体名称	地域	自治体名称
東北	福島県、仙台市	中部	三重県	四国	愛媛県
関東	埼玉県、神奈川県、川崎市	近畿	滋賀県、兵庫県	九州	長崎県、熊本県

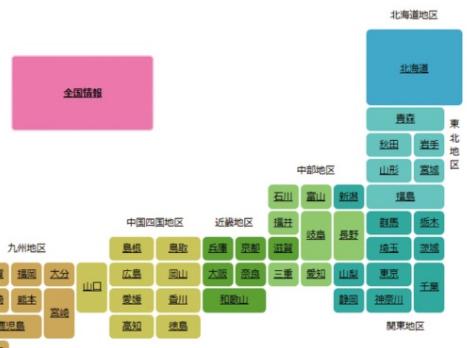
気候変動適応情報プラットフォーム



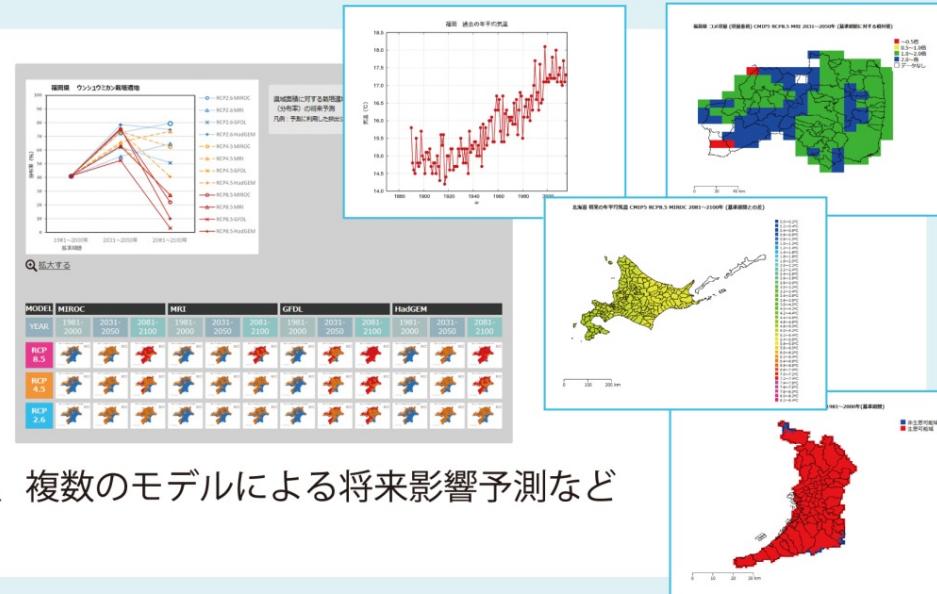
「気候変動適応情報プラットフォーム」ポータルサイトの主なコンテンツ

全国・都道府県情報

～適応策を検討する上で役立つデータを都道府県別に掲載～



都道府県名
をクリック



観測された気候変化、将来気候、気候変動影響、複数のモデルによる将来影響予測など最新のデータを参照することができます。



- * 適応計画策定ガイドライン
- * 気候変動影響関連文献一覧
- * 地方公共団体会員専用ページ

適応計画の策定・実施に役立つ情報を届けします。



気候変動の影響に適応する社会づくりへの取組を紹介する予定です。
(2016年8月現在工事中)



変化する気候に適応するための知恵と工夫を紹介します。



気候変動に適応して快適な生活を送りましょう!!

気候変動適応情報プラットフォームのねらい

< 情報収集・整理・提供 >

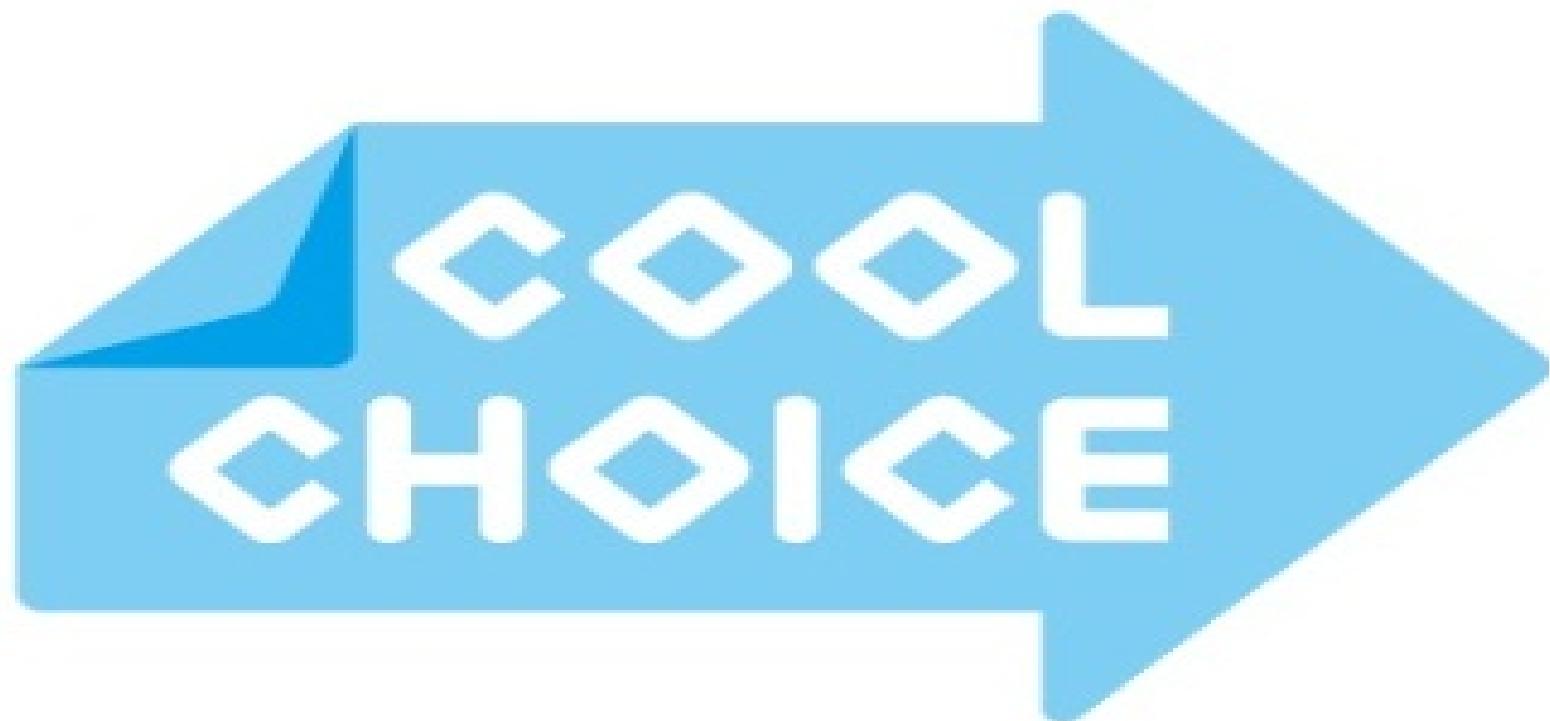
- 関係府省庁と連携し、気候リスク関連情報等の収集と体系的な整理・提供

< 行動支援 >

- 適応行動支援ツールの開発（都道府県レベルでの気候リスク情報、地方公共団体支援ガイドライン）等による地方公共団体や事業者等の支援

< 普及啓発・人材育成 >

- ポータルサイトやシンポジウム等を通じた普及啓発と、気候変動の影響や適応に関する知識を有する人材の育成



未来のために、いま選ぼう。

ご清聴ありがとうございました