

三重県気候変動影響レポート2023

～未来のために今、私たちができること～



令和6(2024)年3月
三重県

はじめに

三重県気候変動影響レポートの発行は2018年以来5年ぶりになります。
この5年間には気候変動に関連して、実に多くのことが起こりました。

2021年8月、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）による第6次評価報告書（第1作業部会報告書）が公表されました。報告書では「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と初めて明記されました。

2023年7月、国連のグテーレス事務総長は「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰化の時代が来た」として、進みつつある気候変動に強い警鐘を鳴らしました。

日本国内に目を転じると、2018年の西日本豪雨、2019年の台風第19号等、台風や豪雨による激甚な災害の発生が顕著になってきています。

こうした激甚な災害の発生を受けて、2020年、国は、河川管理者が主体となっていく従来の治水政策から、集水域から氾濫域までを一つの流域として捉え、行政、企業、住民等の関係者が協働して行う流域治水という考え方に大きく転換しました。

また、熱中症による死亡者数、救急搬送者数が増加の一途をたどる中、2023年には気候変動適応法が改正され、熱中症対策が強化されました。

2023年9月には、気象庁が2023年の夏（6～8月）は、1898年の統計開始からの125年で最も暑い夏だったと発表しました。

三重県では、2021年3月に三重県地球温暖化対策総合計画を策定し、県民一人ひとりが脱炭素に向けて行動する持続可能な社会をめざし、取組を進めてきました。

その後、世界的な気候変動対策の加速が求められる中、県内における脱炭素の取組を一層加速させるため、2023年3月に三重県地球温暖化対策総合計画を改定し、温室効果ガスの削減目標を見直すとともに、2050年温室効果ガス排出実質ゼロという高い目標を実現するために取り組んでいるところです。

気候変動の影響はすでに県内の幅広い分野で明らかになってきています。気候変動が今後も続く中で、温室効果ガスの排出を減らす「緩和」の実施とともに、変わりゆく気候やその影響に対応する「適応」が必要です。

このレポートにより、県民や事業者の皆様が、県内外の気候変動の現状やその影響について理解を深めていただき、適切な気候変動対策に取り組んでいただければ幸いです。

もくじ

I 気候変動対策	1
1 地球温暖化のしくみ	1
TOPICS 1 地球温暖化と気候変動	2
TOPICS 2 海洋酸性化	2
2 気候変動対策の緩和と適応	3
3 気候変動で現れる影響と適応策	4
II 地球温暖化と気候変動の状況	5
1 気温の状況	5
2 降水の変化	11
3 海面水温の上昇	13
4 海面水位の上昇	14
TOPICS 3 この異常気象は地球温暖化のせいですか？	14
III 気候変動影響とその適応	15
1 農林水産業	15
TOPICS 4 適応の限界	16
TOPICS 5 黒潮大蛇行	16
2 水環境・水資源	17
3 自然生態系	18
TOPICS 6 さくらの開花はどこまで早くなる？	19
4 自然災害・沿岸域	20
TOPICS 7 田んぼダム	21
5 健康	22
TOPICS 8 熱中症対策の強化	23
6 産業・経済活動等	24
7 国民生活・都市生活	24
IV 将来の気候変動の予測	25
1 世界の気候変動の予測	25
2 日本の気候変動の予測	26
TOPICS 9 海面水位の上昇は止まらない	27
3 三重県の気候変動の予測	28
TOPICS 10 2050年カーボンニュートラルの意味	29
V 未来と次世代のために	30

I 気候変動対策

1 地球温暖化のしくみ

太陽から地球上に届いたエネルギー（光）の一部は地表に吸収され、残りは反射されます。

大気中の二酸化炭素等は、地表から反射されたエネルギーの一部を吸収し、再び地表に放射し、地表や付近の大気を暖めます。この働きがビニールハウスのような温室と似た効果を持つことから、この効果を持つ気体を温室効果ガスと呼んでいます。これにより、地球の気温は平均14°Cに保たれています。

もし、大気中に温室効果ガスがまったく無ければ、地球の平均気温は-19°Cになります。温室効果ガスの存在は、多くの生物にとって、

地球が生息しやすい環境になるよう重要な役割を果たしていると言えます。

しかし、温室効果ガスが増えると、地球に放射されるエネルギーが増え、結果として気温が上昇することになります。これが地球温暖化です。

気温が上昇することにより、様々な分野において影響が現れています。

地球温暖化の原因となっている温室効果ガスには、二酸化炭素の他、メタン、一酸化二窒素、フロン類等があります。

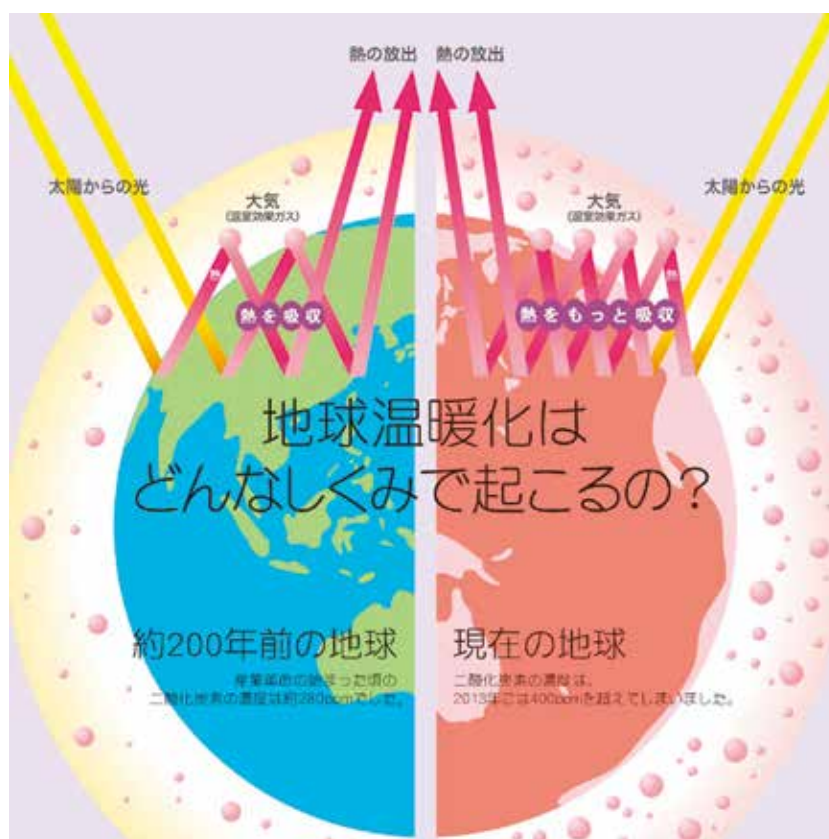


図1.1-1 温室効果ガスと地球温暖化メカニズム

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

TOPICS
01

地球温暖化と気候変動

地球温暖化と気候変動はどう違うのでしょうか。実は二つの言葉の意味する内容はほとんど同じです。

地球温暖化という言葉は使われ始めてから長い歴史があります。一方、気候変動という言葉は比較的最近になって使われることが多くなりました。

二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスが大気中に大量に排出されることで気温や海水温が上がります。この点に着目したのが、地球温暖化という言葉です。

しかし、大量の温室効果ガスが引き起こす変化は気温や海水温の上昇だけではありません。雨の降り方が変わります。海洋酸性化も進みます。

地球温暖化は気温や海水温が上昇する現象を指していますが、気候変動は気温や海水温だけでなく雨の降り方等も含めた気候の変化を指しています。

この三重県気候変動影響レポート2023でも、地球温暖化と気候変動、両方の言葉を使っています。温室効果ガスにより引き起こされる気温や海水温の上昇に軸足を置いて説明する際は地球温暖化、気候の変化を包括的に説明する際は気候変動と使い分けています。

TOPICS
02

海洋酸性化

大気中の二酸化炭素濃度が高まり、海に二酸化炭素が溶け込む量が増加することで海水のアルカリ性の度合いが弱まります。この現象を海洋酸性化と言います。

海洋酸性化が進むことで、ウニ、エビ、カニ等が、固い殻をうまく作れなくなることが心配されています。ホタテやカキ等の貝類、サンゴについても同様の心配があります。

海洋酸性化によるプランクトンへの影響も懸念されています。プランクトンが生息、繁殖しにくい環境になると、食物連鎖のバランスが崩れ、生態系全体に深刻な影響が出てくるかも知れません。

海水温が上がり、海の温暖化が進むことで、北半球では、南の暖かい海に住む生き物が、より寒冷な北の海に移動する動きがあります。

その一方、二酸化炭素は冷たい水によく溶けるので、海洋酸性化は北極や南極に近い寒冷な海域から進行していきます。

海の生態系は、温暖化と酸性化、二つの脅威に挟み撃ちにされているのです。

2 気候変動対策の緩和と適応

気候変動対策には大きく分けて二つあり、「緩和」と「適応」と呼ばれています。

温室効果ガス（主に二酸化炭素）の排出を減らす対策を「緩和」と呼んでいます。気候変動を抑えるためには、緩和が最も必要かつ重要な対策です。

しかし、緩和の効果が現れるには長い時間がかかるため、早急に大幅削減に向けた取組を開始し、それを長期にわたり強化・継続していかなければなりません。

また、最大限の排出削減努力を行っても、過去に排出された温室効果ガスの大気中への蓄積があり、ある程度の気候変動は避けられません。激しい大雨や災害級の暑さ等の異常気象が、将来、頻繁に発生したり深刻化したりすることが懸念されており、変化する気候のもとで悪影響を最小限に抑える「適応」が不可欠なのです。

■ 緩和

温室効果ガス（主に二酸化炭素）の排出を減らし、地球温暖化の進行を抑える取組が「緩和」です。家電製品等の省エネルギー化、太陽光発電や風力発電等の自然エネルギーの使用、植林や適切な間伐による森林の二酸化炭素吸収促進等が「緩和」策の具体例です（図1.2-1）。

■ 適応

自然・社会・経済のあり方を調整することで温暖化の悪影響を軽減しようとする取組が「適応」です。農作物の新品種の開発、海面上昇に備えた堤防のかさ上げ、ハザードマップの確認等の災害への備え、熱中症予防等が「適応」策の具体例です（図1.2-1）。



図1.2-1 緩和策と適応策

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

3 気候変動で現れる影響と適応策

気候変動の影響は多岐にわたり、様々な分野に及びます。影響が既に現れているものや、将来、予測される影響もあります。例えば、渇水や豪雨、高温による農作物の品質や収量の低下、暑熱による熱中症の増加等、私たちの身近なところで気候変動が原因と思われる影

響がみられています。

地球温暖化が進むと、既に現れている影響が激しくなるとともに、新たな影響が現れることも予想され、適応していく必要があります。



図 1.3-1 気候変動適応7分野の概要

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

II 地球温暖化と気候変動の状況

1 気温の状況

■ 世界の気温変化

世界の年平均気温の変化は、陸域の地表付近の気温と海域の海面水温を基に算出されています。

世界の年平均気温は、100年につき0.74℃上昇しており（図2.1-1）、2022年は1891年の統計開始から6番目に高い気温となっています。

年平均気温の変化は、二酸化炭素等の温室効果ガスの増加等の人為起源の要因による地球温暖化の影響に、数年から数十年程度の自然変動が重なって現れていると考えられています。

また、緯度経度5度の格子ごとの変化傾向を見ると、長期的な統計ではほとんどの地域で上昇していると考えられ、特に北半球高緯度域で明瞭です（図2.1-2）。

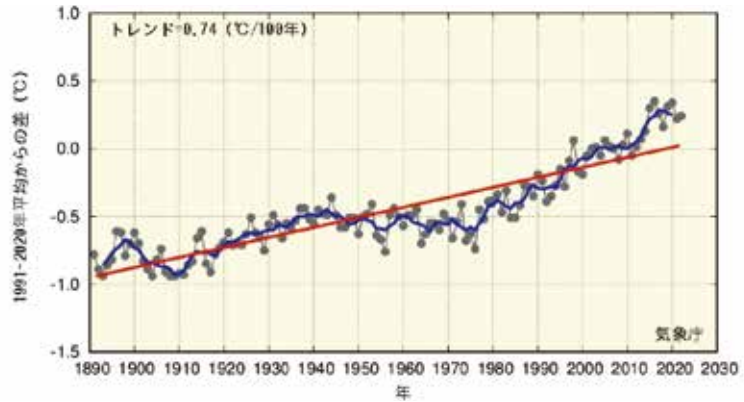


図2.1-1 世界の年平均気温偏差の経年変化（1891～2022年）

出典：気候変動監視レポート2022（気象庁）

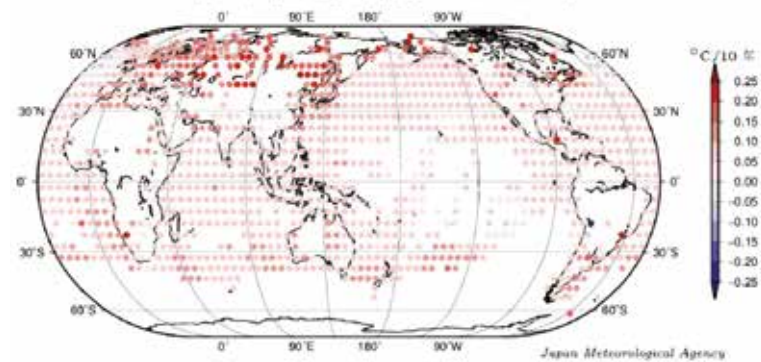


図2.1-2 緯度経度5度の格子ごとに見た年平均気温の長期変化傾向（1891～2022年）

図中の丸印は、5°×5°格子で平均した1891～2022年の長期変化傾向（10年あたりの変化量）を示す。灰色は長期変化傾向が見られない格子、空白は利用可能なデータが十分でない格子を示す。

出典：気候変動監視レポート2022（気象庁）

■ 日本の気温変化

日本の年平均気温は、気象庁が全国の観測地点のうち、都市化の影響が比較的小さく、長期間の観測が行われている地点から地域的な偏りが無いよう15地点を選択し、調査されています。

日本では、100年につき1.30℃上昇しており（図2.1-3）、世界の上昇傾向よりも大きくなっています（図2.1-1）。

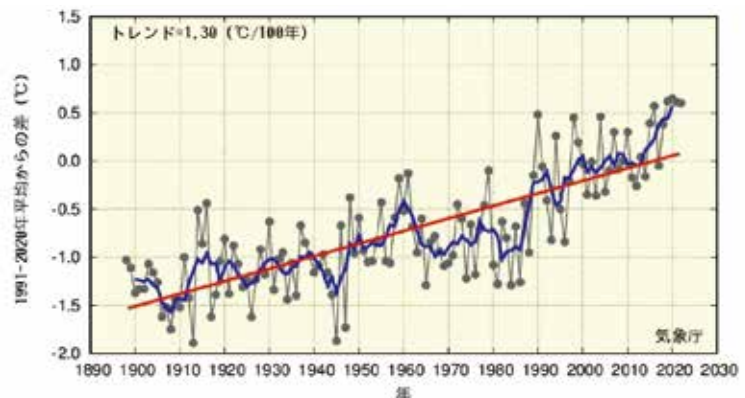


図2.1-3 日本の年平均気温偏差の経年変化（1898～2022年）

基準値：1991～2020年の30年平均值

細線（黒）：国内15観測地点での各年の値（基準値からの偏差）を平均した値

太線（青）：5年移動平均値

直線（赤）：長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）

出典：気候変動監視レポート2022（気象庁）

日本の年平均気温の上昇に伴い、暑い日も増える傾向がみられます。

真夏日、猛暑日、熱帯夜、冬日については、上記の15地点のうち、観測地点の移転による影響を除去できない2地点を除く13地点を選択し、調査されています。

真夏日の年間日数は100年につき7日程度(図2.1-4)、猛暑日の年間日数は100年につき2日程度(図2.1-5)、熱帯夜の年間日数は100年につき18日程度の増加がみられています(図2.1-6)。一方、冬日の年間日数は100年につき18日程度減少しています(図2.1-7)。

猛暑日の日数は1990年代半ば頃を境に大きく増えています。

棒グラフ(緑): 各年の年間日数の合計を各年の有効地点数の合計で割った値(1地点あたりの年間日数)
折れ線(青): 5年移動平均値
直線(赤): 長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)
出典: 気候変動監視レポート2022(気象庁)
(図2.1-4~図2.1-7)

※真夏日: 最高気温が30℃以上の日
猛暑日: 最高気温が35℃以上の日
熱帯夜: 最低気温が25℃以上の日
冬 日: 最低気温が0℃未満の日

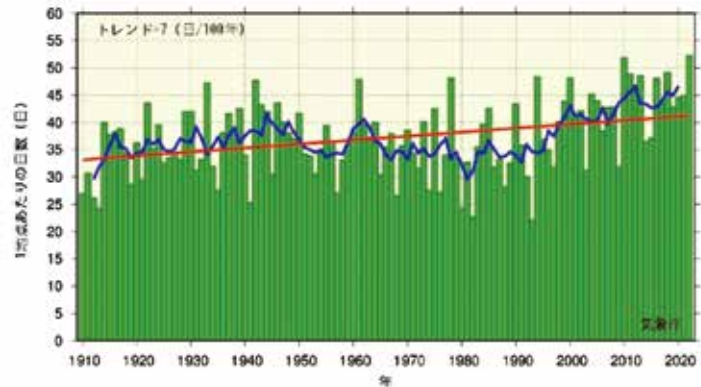


図2.1-4 日本の真夏日の年間日数の経年変化(1910~2022年)

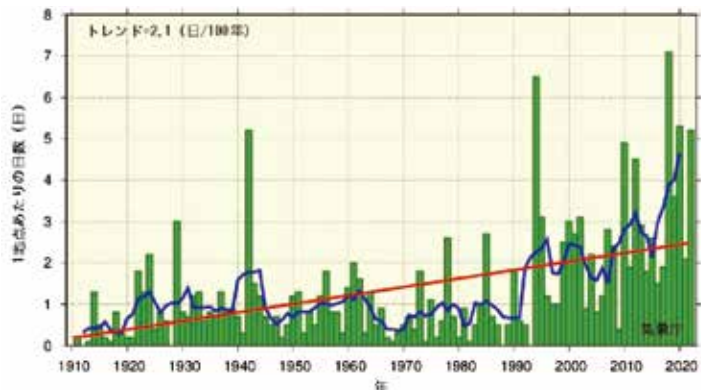


図2.1-5 日本の猛暑日の年間日数の経年変化(1910~2022年)

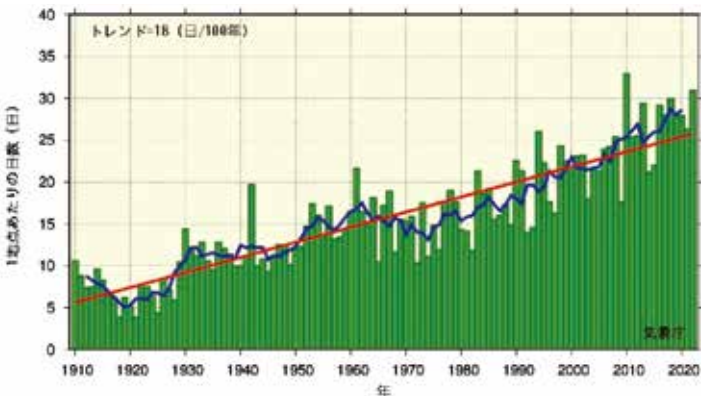


図2.1-6 日本の熱帯夜の年間日数の経年変化(1910~2022年)

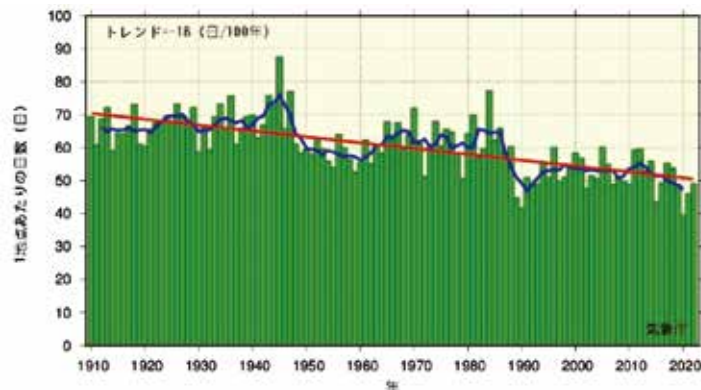


図2.1-7 日本の冬日の年間日数の経年変化(1910~2022年)

■ 県北中部（津）の気温変化

津における近年の年平均気温は16℃程度となっています。観測開始から近年までの長期変化では100年につき1.7℃の上昇がみられます（図2.1-8）。

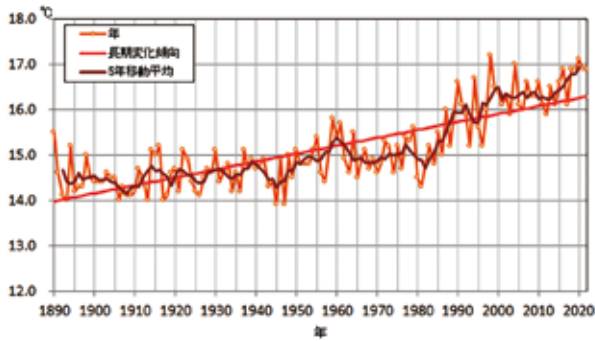


図2.1-8 津の年平均気温の経年変化

真夏日の年間日数は100年につき14.7日増加しています（図2.1-9）。

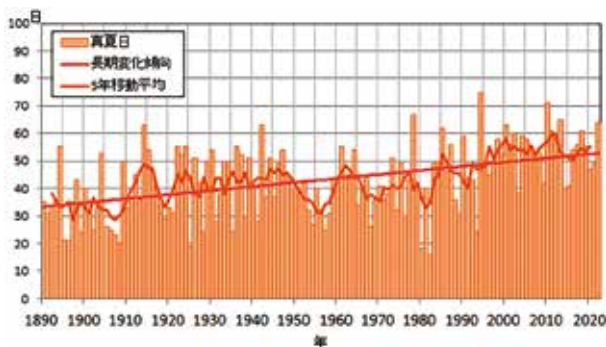


図2.1-9 津の真夏日の年間日数の経年変化

猛暑日の年間日数は100年につき4.3日増加しています（図2.1-10）。

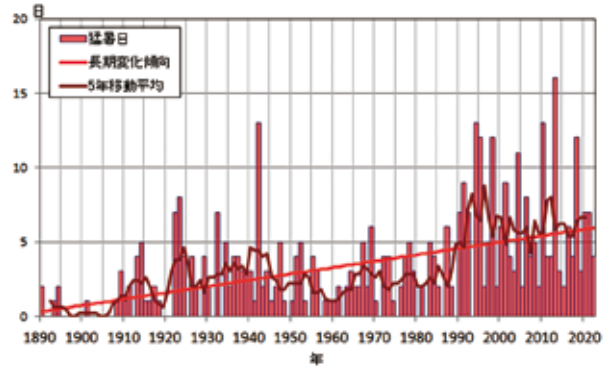


図2.1-10 津の猛暑日の年間日数の経年変化

熱帯夜の年間日数は100年につき26.6日増加しています（図2.1-11）。

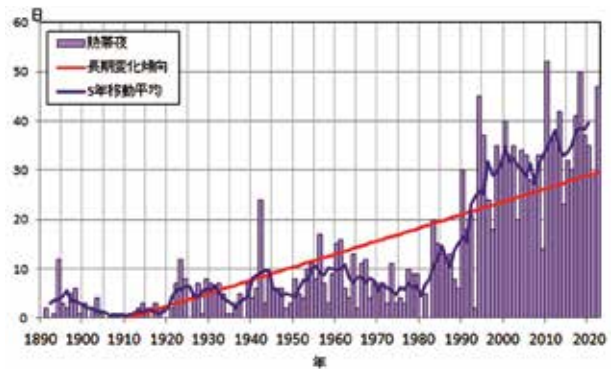


図2.1-11 津の熱帯夜の年間日数の経年変化

冬日の年間日数は100年につき33.1日減少しています（図2.1-12）。

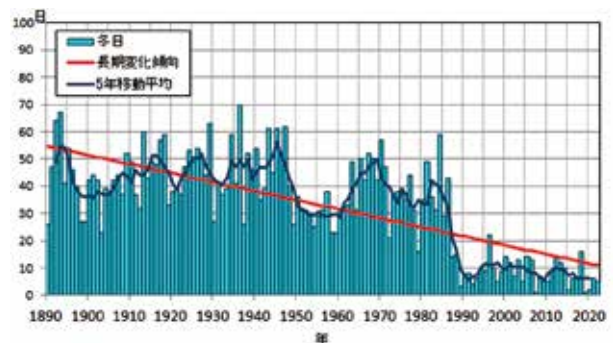


図2.1-12 津の冬日の年間日数の経年変化

出典：津地方気象台（図2.1-8～図2.1-12）

■ 県南部（尾鷲）の気温変化

尾鷲における近年の年平均気温は16℃程度となっています。観測開始から近年までの長期変化では50年につき1.2℃の上昇がみられます（図2.1-13）。

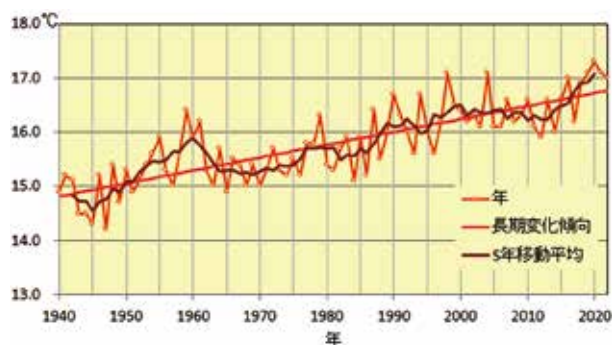


図2.1-13 尾鷲の年平均気温の経年変化

真夏日の年間日数は50年につき14.9日増加しています（図2.1-14）。



図2.1-14 尾鷲の真夏日の年間日数の経年変化

猛暑日の年間日数は50年につき2.7日増加しています（図2.1-15）。

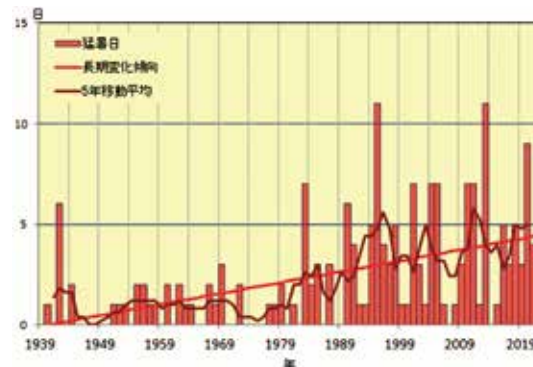


図2.1-15 尾鷲の猛暑日の年間日数の経年変化

熱帯夜の年間日数は50年につき6.3日増加しています（図2.1-16）。

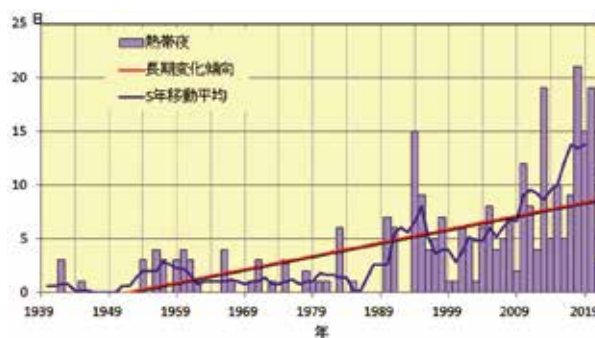


図2.1-16 尾鷲の熱帯夜の年間日数の経年変化

冬日の年間日数は50年につき26.6日減少しています（図2.1-17）。

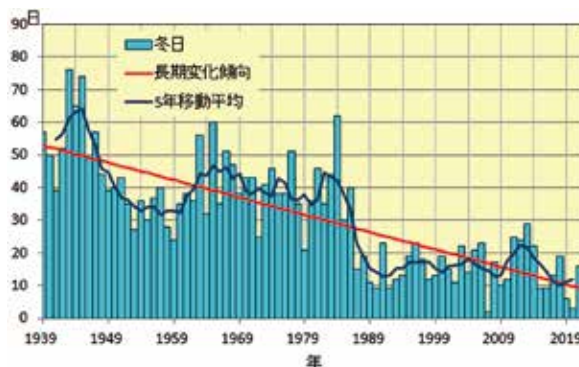


図2.1-17 尾鷲の冬日の年間日数の経年変化

出典：津地方気象台（図2.1-13～図2.1-17）

■ 県内各地の気温変化

県内には気温を観測している地点が12地点あります。近年観測を開始した熊野新鹿を除いた11地点について、過去30年間の変化傾向と2022年の状況をまとめています。

年平均気温は0.5～1.3℃程度の上昇がみられます。鳥羽においては有意な傾向はみられません（表2.1-1）。

表2.1-1 県内における年平均気温の変化

地点名	30年間の 気温上昇	2022年の 年平均気温
桑 名	1.10	16.8
四 日 市	0.58	15.8
亀 山	1.15	15.8
上 野	1.32	15.2
津	0.52	16.9
小 俣	1.12	16.3
粥 見	1.04	15.1
鳥 羽	—	16.0
南伊勢	0.84	16.4
紀伊長島	0.84	16.7
尾 鷲	0.72	17.0

注：津、尾鷲とそれ以外のアメダスは変化傾向を求めた観測期間に違いがあります。

真夏日の年間日数は、4～17日程度の増加がみられます。鳥羽においては有意な傾向はみられません（表2.1-2）。

表2.1-2 県内における真夏日の年間日数の変化

地点名	30年間の 日数増加	2022年の 年間日数
桑 名	14.8	79
四 日 市	10.3	60
亀 山	11.1	63
上 野	14.5	73
津	4.4	64
小 俣	10.9	64
粥 見	12.6	60
鳥 羽	—	52
南伊勢	17.3	56
紀伊長島	16.2	61
尾 鷲	8.9	71

注：津、尾鷲とそれ以外のアメダスは変化傾向を求めた観測期間に違いがあります。

猛暑日の年間日数は、1～6日程度の増加がみられます。四日市、亀山、鳥羽、南伊勢、紀伊長島においては有意な傾向はみられません（表2.1-3）。

表2.1-3 県内における猛暑日の年間日数の変化

地点名	30年間の 日数増加	2022年の 年間日数
桑 名	5.7	9
四 日 市	—	4
亀 山	—	5
上 野	5.7	7
津	1.3	4
小 俣	4.0	4
粥 見	4.3	4
鳥 羽	—	2
南伊勢	—	0
紀伊長島	—	0
尾 鷲	1.6	4

注：津、尾鷲とそれ以外のアメダスは変化傾向を求めた観測期間に違いがあります。

熱帯夜の年間日数は、4～17日程度の増加がみられます。特に、桑名では30年間で17.4日増加しており、2022年は年間日数が38日となっています。四日市、粥見、鳥羽においては有意な傾向はみられません（表2.1-4）。

表2.1-4 県内における熱帯夜の年間日数の変化

地点名	30年間の 日数増加	2022年の 年間日数
桑 名	17.4	38
四日市	—	18
亀 山	8.4	14
上 野	6.8	6
津	8.0	47
小 俣	12.2	23
粥 見	—	1
鳥 羽	—	19
南伊勢	7.9	20
紀伊長島	3.9	14
尾 鷲	3.8	11

注：津、尾鷲とそれ以外のアメダスは変化傾向を求めた観測期間に違いがあります。

冬日の年間日数は、9～25日程度の減少がみられます。特に、上野では30年間で24.7日減少しています。四日市、鳥羽においては有意な傾向はみられません（表2.1-5）。

表2.1-5 県内における冬日の年間日数の変化

地点名	30年間の 日数減少	2022年の 年間日数
桑 名	11.3	19
四日市	—	35
亀 山	15.4	37
上 野	24.7	43
津	9.9	5
小 俣	14.6	32
粥 見	14.7	65
鳥 羽	—	14
南伊勢	9.2	19
紀伊長島	11.6	30
尾 鷲	16.0	15

注：津、尾鷲とそれ以外のアメダスは変化傾向を求めた観測期間に違いがあります。

※津及び尾鷲については津地方気象台のデータ、その他はアメダスのデータを使用しています。

※各表において、有意な傾向がみられない場合は「—」としています。

※30年間の気温上昇、日数増加、日数減少は、2022年から過去30年間における変化傾向を示しています。

※熊野新鹿は近年設置された観測点であり、データが少ないため除外しています。

出典：津地方気象台提供の資料より作成（表2.1-1～表2.1-5）

2 降水の変化

■ 日本の降水変化

気象庁では、観測データの均質性が長期間継続している51観測地点を選出し、年降水量を調査しています。

1898年から2022年までの年降水量に変化傾向はみられませんが、統計開始から1920年代半ばまでと1950年代、2010年代に多雨期がみられ、1970年代から2000年代までは年ごとの変動が比較的大きくなっています(図2.2-1)。

51観測地点における、日降水量100mm以上及び日降水量200mm以上の日数はともに増加しています。日降水量1.0mm以上の年間日数は減少しています。大雨の頻度が増える半面、降水がほとんどない日も増加しています(図2.2-2)。

気象庁では、現在、全国約1,300地点の地域気象観測所(アメダス)において、降水量の観測を行っています。气象台や測候所等と比較するとアメダスの観測期間は短いものの、アメダスの地点数は气象台や測候所等の約8倍あり、面的に緻密な観測が行われていることから、局地的な大雨等は比較的良好に捉えることが可能です。

アメダスのデータによると、1時間降水量

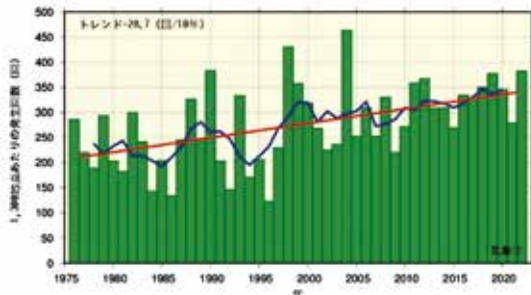


図2.2-3 1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化(1976~2022年)

棒グラフ(緑): 全国のアメダス地点の各年の年間発生回数(1,300地点あたりに換算した値)

折れ線(青): 5年移動平均値

直線(赤): 長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)

出典: 気候変動監視レポート2022(気象庁)(図2.2-3~図2.2-4)

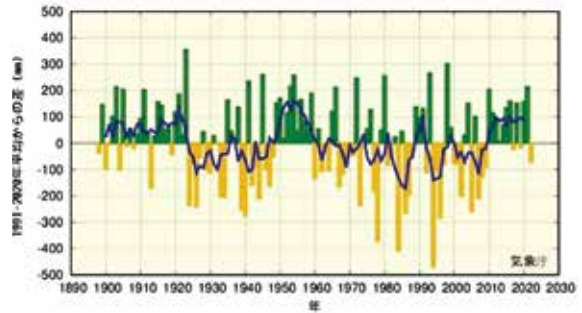


図2.2-1 日本の年降水量偏差の経年変化(1898年~2022年)

棒グラフ: 国内51観測地点での各年の値(基準値からの偏差)を平均した値
折れ線(青): 5年移動平均値

基準値: 1991~2020年の30年平均値

緑(黄)の棒グラフは基準値と比べて多い(少ない)ことを表す。

出典: 気候変動監視レポート2022(気象庁)

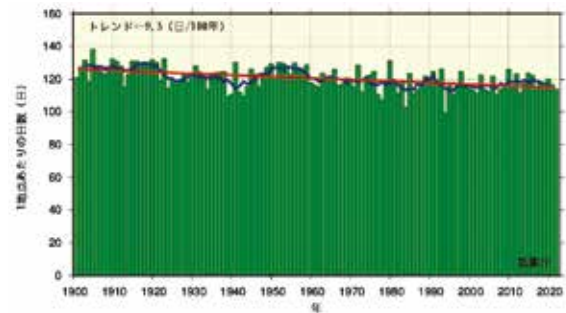


図2.2-2 日降水量1.0mm以上の年間日数の経年変化(1901~2022年)

棒グラフ(緑): 各年の年間日数の合計を有効地点数の合計で割った値
(1地点あたりの年間日数)

折れ線(青): 5年移動平均値

直線(赤): 長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)

出典: 気候変動監視レポート2022(気象庁)

50mm以上の強い雨の発生回数は、2013年から2022年までの10年間では、1976年から1985年までの10年間と比較して、約1.5倍に増加しています(図2.2-3)。

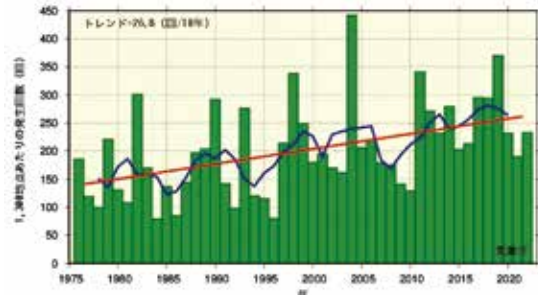


図2.2-4 3時間降水量100mm以上の年間発生回数の経年変化(1976~2022年)

また、3時間降水量100mm以上の強い雨の発生回数についても、2013年から2022年までの10年間では、1976年から1985年までの10年間と比較して、約1.6倍に増加しています（図2.2-4）。

■ 県北中部（津）の降水変化

津における近年（2018年から2022年）の平均年降水量は1,677mmとなっています。1890年から2022年の年降水量は、100年につき170mm減少しています（図2.2-5）。

年間の降水日（日降水量1.0mm以上）の日

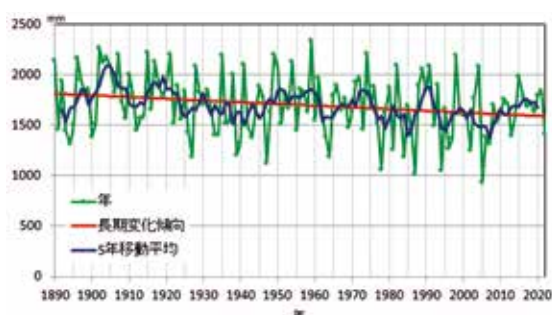


図2.2-5 津における年降水量の経年変化

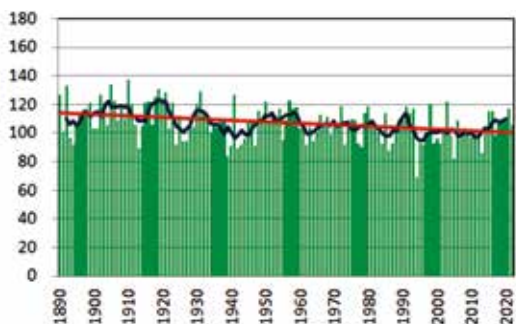


図2.2-6 津における日降水量1.0mm以上の年間日数の経年変化

数は、100年につき10.5日減少しています（図2.2-6）。

■ 県南部（尾鷲）の降水変化

尾鷲における近年（2018年から2022年）の平均年降水量は4,238mmとなっています。1939年から2022年の年降水量に明確な変化傾向はみられません（図2.2-7）。

年間の降水日（日降水量1.0mm以上）の日数は、50年につき6.1日減少しています（図2.2-8）。

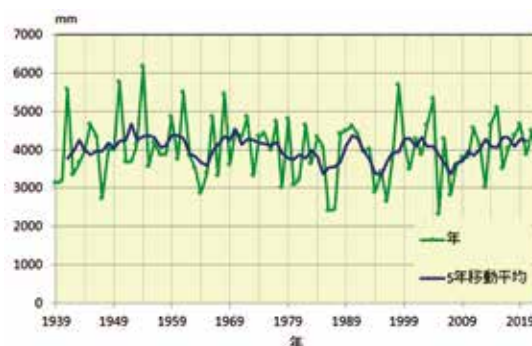


図2.2-7 尾鷲における年降水量の経年変化

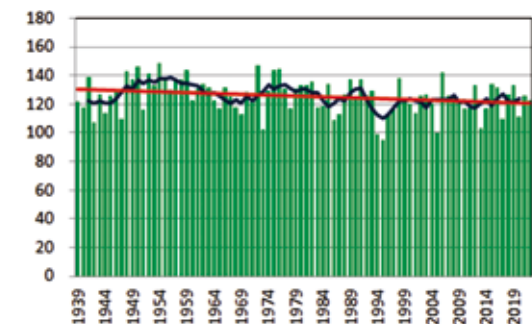


図2.2-8 尾鷲における日降水量1.0mm以上の年間日数の経年変化

■ 県内の大雨発生頻度

三重県の1時間降水量50mm以上の年間発生回数は増加しているとみられます（統計期間1979～2022年で10年あたり0.08回の増加、信頼水準90%で統計的に有意）。

最近10年間（2013～2022年）の平均年間発生回数（約0.8回）は、統計期間の最初の10年間（1979～1988年）の平均年間発生回数（約0.49回）と比べて約1.6倍に増加しています（図2.2-9）。



図2.2-9 県内における1時間降水量50mm以上の年間発生回数（1地点あたり）

出典：津地方気象台（図2.2-5～図2.2-9）

3 海面水温の上昇

■ 世界の海面水温

世界の年平均海面水温は、100年につき0.60℃上昇しており、2022年は1891年以来6番目に高い値となりました（図2.3-1）。この結果、2013年から2022年までの直近10年間の値がすべて歴代10位までを占めることになりました。

年平均海面水温の上昇は、年平均気温と同様に、地球温暖化の影響と考えられていますが、数年から数十年で繰り返される自然変動の影響も受けています。

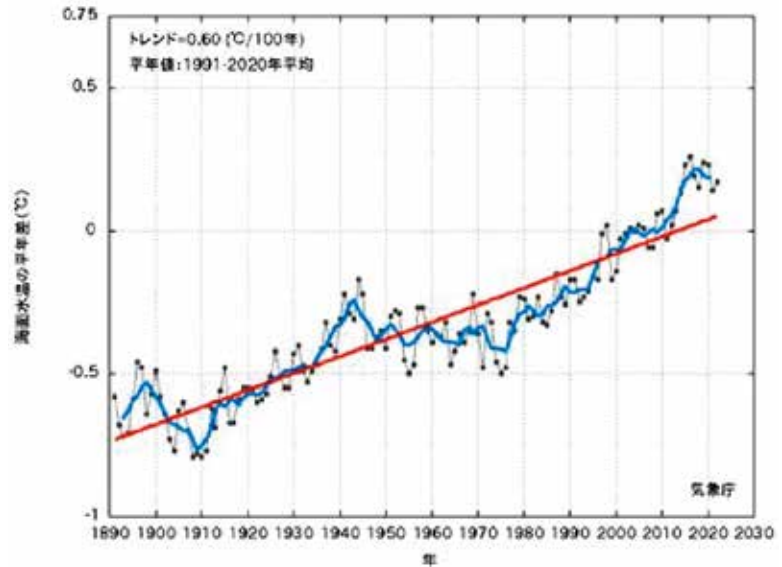


図2.3-1 世界全体の年平均海面水温年平均差の経年変化（1891～2022年）

細線（黒）：各年の値
太線（青）：5年移動平均値
直線（赤）：長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）
出典：気候変動監視レポート2022（気象庁）

■ 日本近海の海面水温

日本近海の海面水温は、海域別に調査され、全海域平均では100年につき1.24℃上昇しています（図2.3-2）。また、県近海の四国・東海沖では100年につき1.35℃上昇しています（図2.3-3）。

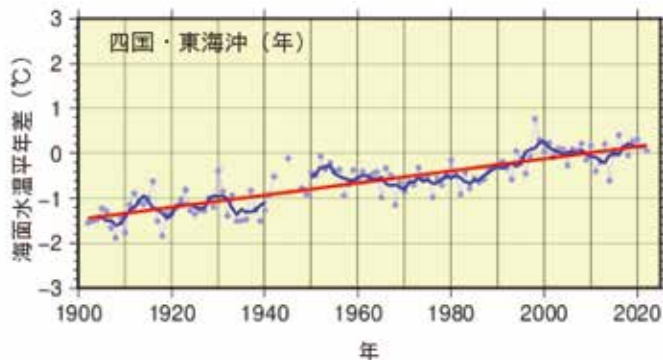


図2.3-3 四国・東海沖の海域平均海面水温（年平均）の年平均差

青丸：各年の年平均差
青の太い実線：5年移動平均値
赤の太い実線：長期変化傾向
平年値：1991年～2020年の30年間の平均値
出典：気象庁ホームページ（海面水温の長期変化傾向）

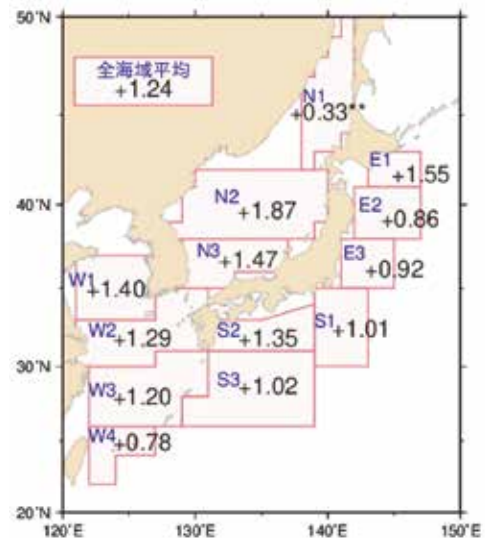


図2.3-2 日本近海の海域平均海面水温（年平均）の変化傾向（℃/100年）

出典：気候変動監視レポート2022（気象庁）

4 海面水位の上昇

世界の平均海面水位は最近加速化して上昇しています。具体的には、海面水位の平均上昇率は、1901～1971年の間は1年あたり1.3mmでしたが、1971～2006年の間は1年あたり1.9mmに増大し、2006～2018年の間には1年あたり3.7mmに更に増大しました。

海面水位の上昇は、陸域の水の減少と海洋の熱膨張によるものと考えられています。

一方で、日本沿岸の海面水位は、1906～2022年の間では上昇傾向は見られません。

これは、日本沿岸では地球が本来持っている10年から20年周期の気象の変化の影響も強く受けているからです。1980年以降で見る

と、日本沿岸の海面水位は上昇傾向にあります（図2.4-1）。

海面水位が上昇した場合、海岸線における高潮被害の増加や、砂浜、干潟の消失、地下水への海水の浸食等が懸念されており、日常生活や産業等に影響が出ると考えられています。

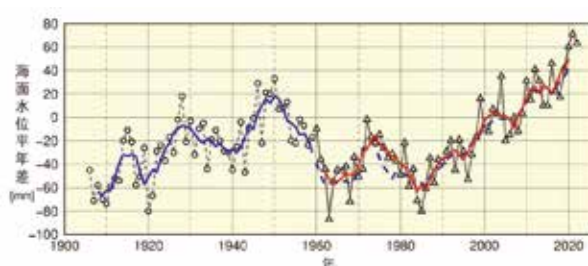


図2.4-1 日本沿岸の年平均海面水位の経年変化(1906～2022年)
出典：気候変動監視レポート2022（気象庁）

TOPICS 03

この異常気象は地球温暖化のせいですか？

過去に発生した大雨や高温等の異常気象と、地球温暖化はどのくらい関係があるのでしょうか。それを調べる手法として、近年、注目を集めているのが、イベント・アトリビューションです。イベント・アトリビューションでは、スーパーコンピュータの中に、現実と同じ地球温暖化している世界と、地球温暖化していない世界を作って、多数（例えば100とおり）の少しずつ異なる条件を入力し、大雨や高温が再現された回数を比較し、評価します。

2023年6月から7月初めに、西日本では線状降水帯に伴う豪雨災害が発生しました。続く7月から8月にかけては、統計開始以降1位となる記録的な高温となりました。

この一連の気象について、東京大学、気象庁気象研究所、京都大学が行ったイベント・アトリビューションによれば、地球温暖化によって、6月から7月上旬の日本全国の線状降水帯の総数が約1.5倍に増加していたと見積もられています。

7月9日から10日に発生した九州北部の大雨では、地球温暖化の影響により、総雨量が約16%増加していたことが確認されています。

記録的な高温については、地球温暖化の影響が無かったと仮定した状況下では、発生し得ない事例であったことが明らかになっています。

※この記事は、令和5年9月19日付けの文部科学省、気象庁気象研究所の報道発表資料「令和5年夏の大雨および記録的な高温に地球温暖化が与えた影響に関する研究に取り組んでいます。」を参照して作成しました。

Ⅲ 気候変動影響とその適応

1 農林水産業

■ コメの品質

近年、夏の暑さが厳しくなる中、県内で作られるお米の一等米（※）比率が全国平均に比べて、低く推移しています（図3.1-1）。

三重県農業研究所では、夏の厳しい暑さの中でもしっかりと実り、一等米となるような性質（高温登熟性）を持った、新しいお米の品種「三重23号」を2011年に開発しました。「三重23号」は一定の生産・品質基準を満たしたものが「結びの神」のブランド名で、スーパーや小売店で幅広く売られています。噛むともっちりとした食感で食味が良く、冷めてもおいしいお米です。

また、同研究所では、「三重23号」に続いて新しいお米の品種「なついろ」を2019年に開発しました。「なついろ」は高温登熟性に優れ、食味が良く、稲の代表的な病害であるいもち病に強いという特徴があります。

三重県では両品種の栽培面積拡大に取り組んでいます。

※外観がきれいなお米



図3.1-1 米の一等米比率の経年変化

出典：三重県農業研究所提供資料に基づき作成

■ 黒ノリの生産

県内での黒ノリの生産は、海面水温が23℃以下になる10月から行われます。近年は、海面水温の低下が遅くなっていることにより、黒ノリの養殖開始が遅れ、養殖できる期間が短くなることで十分に生長できなくなり、収量が減少しています（図3.1-2）。また、水温の停滞や再上昇が起こる等、水温が安定しないため、養殖開始時期を見極めることも難しくなっています。

三重県水産研究所では、高水温でも育つ黒ノリ「みえのあかり」を開発しました。

また、黒ノリ養殖漁場には、水温や潮位等を観測できるIoT観測機器が配置されていて、漁業者に対してリアルタイムで水温や潮位等の情報を提供する、スマート技術の現場実装の取組が始まっています。

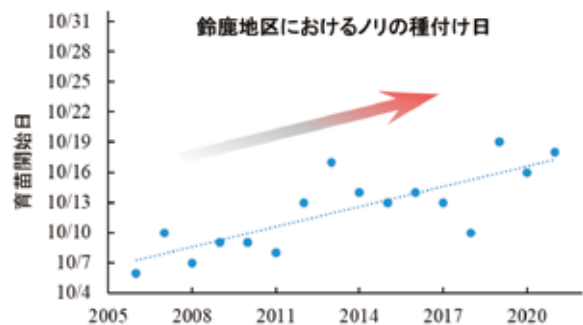


図3.1-2 鈴鹿地区における黒ノリの種付け日の経年変化

出典：三重県水産研究所提供資料に基づき作成

■ 乳牛

気温の上昇に伴い、県内における牛乳（生乳）の生産は影響を受けています。牛乳の生産量は夏に低下し、秋になってもピーク時の5月頃の水準には戻りません（図3.1-3）。また、乳牛から搾乳するには子牛を生む必要がありますが、受胎率も暑さの影響を受けます。酪農家は牛舎にミストの出る換気扇を取り付

けたり、屋根に断熱効果のある塗装をすること等により、乳牛を暑さから守ろうとしています。

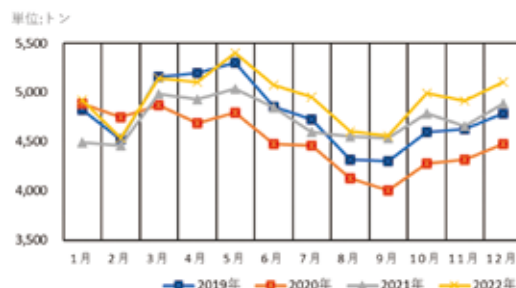


図3.1-3 三重県における生乳生産量の年間推移
出典：農林水産省 牛乳乳製品統計調査に基づき作成

TOPICS 04

適応の限界

新しい品種の開発は気候変動に適応する効果的な方法の一つですが、いつも有効とは限りません。一般に、農作物の新しい品種の開発には10年かかると言われています。水産物でも一定の期間が必要です。

また、果樹は、苗木を植えてから収穫が始まるまで、何年もかかるため、いったん栽培を始めると簡単に他の作物に転換することは困難です。

気候変動が急速に進んでしまうと、適応が間に合わないこともあるのです。

TOPICS 05

黒潮大蛇行

気候変動の影響で、日本近海の海面水温は長期的に上昇傾向にあります。三重県沿岸では100年あたり1.35℃上昇しています。

海水温の上昇は、私たちの食卓にぎわす魚介類にも影響を及ぼしています。ブリやサワラがたくさん獲れるようになったのも、サンマやイカがあまり獲れなくなったのも、この海水温の上昇と無関係ではないはずです。

ただし、近年、海で起きている様々な変化については、すべてが気候変動だけによるものではありません。

日本の南を流れる黒潮は通常、日本列島に沿って南西から北東へまっすぐに流れています。この黒潮が2017年8月以来、流路を大きく蛇行させ、2024年1月現在も蛇行が続いています。

大蛇行が起きると、三重県沿岸は海水温が高くなる傾向にあります。気候変動による海水温の上昇だけでなく、この黒潮大蛇行も県内の漁業等に大きな影響を与えています。

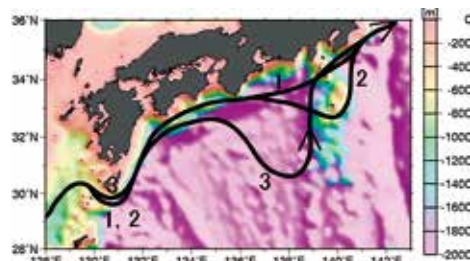


図3.1-4 黒潮の典型的流路

1：非大蛇行接岸流路 2：非大蛇行離岸流路
3：大蛇行流路

出典：気象庁ホームページ

2 水環境・水資源

■ 水道事業

気候変動は、次の4つの状況において、水道水の供給に影響を及ぼすことが考えられます。

(1) 原水濁度上昇

大雨や台風により取水する原水の濁りがひどくなるがありますが、浄水場には、水質基準に適合させることができる浄水処理施設があります。

また、事前に大雨が予測されるような場合は、あらかじめ配水池及び調整池の貯水量を最大としておけば、一定の期間、高濁度の水を取水せず、水道水の供給を継続して行うことが可能です。

(2) 臭気異常発生

雨量の減少や、夏季の気温の上昇により、原水水質の悪化や、悪臭の原因となる藻や植

物プランクトンが大量に発生することがあります。その場合、活性炭処理等による臭気物質低減化を行っています。

(3) 水道施設破損

大雨や竜巻、雷等の風水害やそれらに起因する土砂災害、洪水等によって、水道施設に被害が生じることが懸念されます。このため、市町へ水道水を供給する三重県企業庁では、水道施設の強靱化を計画的に進めています。

(4) 渇水

水道事業にとって、最大のリスクは渇水です。渇水が発生した際には、まずは、利用者に節水を呼びかけ、他水源からの用水確保、給水制限等の対策を段階的に行っています。

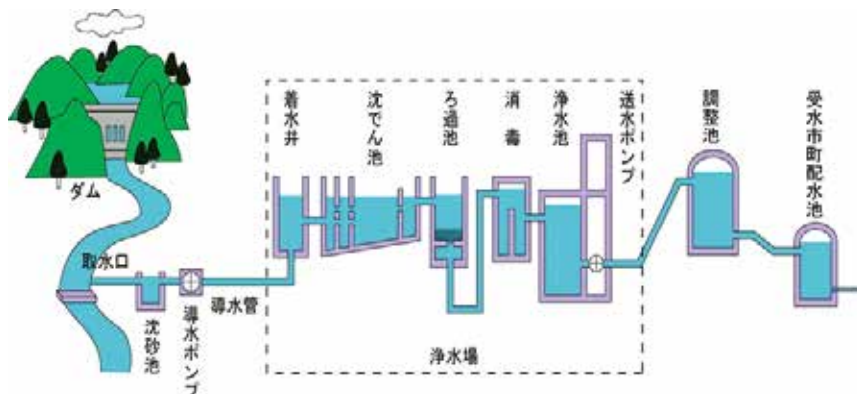


図3.2-1 浄水処理概略図



図3.2-2 三重県企業庁高野浄水場取水施設

出典：三重県企業庁 (図3.2-1～図3-2.3)



図3.2-3 三重県企業庁水質管理情報センター

3 自然生態系

■ さくらの開花

津地方気象台では津偕楽公園のソメイヨシノを標本木として、さくらの開花時期の経年変化を観測しています。さくらの開花は、標本木の花が5～6輪開いた状態で開花となります。県内におけるさくらの開花は50年につき6日ほど早くなっています（図3.3-1）。

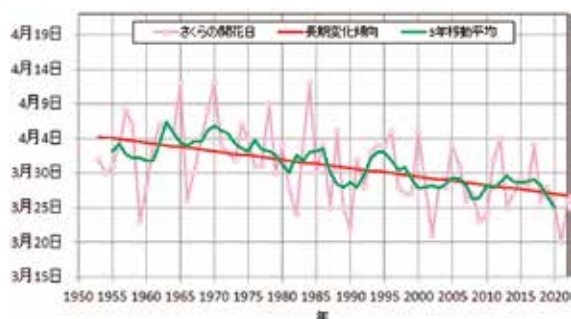


図3.3-1 津のさくら（ソメイヨシノ）開花日の変化
出典：津地方気象台

■ かえでの紅葉

津地方気象台では津偕楽公園のイロハカエデを標本木として、かえでの紅葉時期の経年変化を観測しています。かえでの紅葉は、標本木全体を眺めた時、葉の大部分が紅色になり、緑色がほとんど認められなくなった状態で紅葉となります。県内におけるかえでの紅葉は50年につき10日ほど遅くなっています（図3.3-3）。

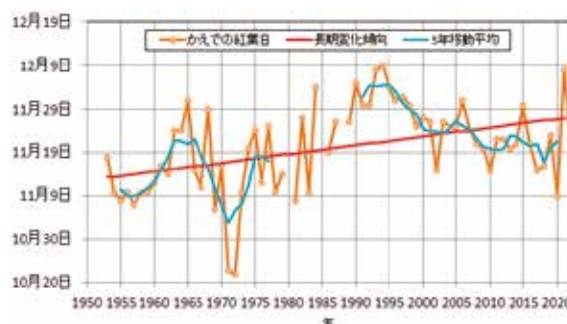


図3.3-3 津のかえで（イロハカエデ）紅葉日の変化
出典：津地方気象台

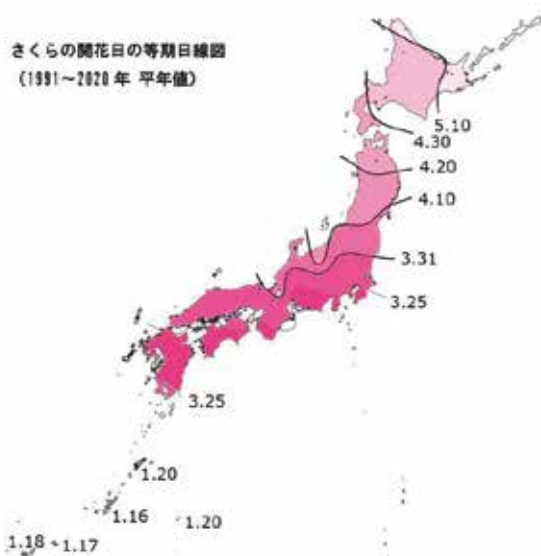


図3.3-2 さくらの開花日の等期日線図
出典：気象庁



図3.3-4 かえでの紅葉日の等期日線図
出典：気象庁

■ ニホンジカによる食害

日本全国でニホンジカの分布域拡大が確認されており、その要因として耕作放棄地の増加や狩猟者の減少等に加えて地球温暖化もその一因と考えられています。ニホンジカの分布拡大に伴い、農作物の食害や樹木の剥皮被害等が報告されています。

県内におけるニホンジカの分布域は1970年代には山地が中心でしたが、その後、分布域を拡大し、2020年度にはほぼ県全域で生息が確認されています(図3.3-5)。三重県では、農林業被害対策として、侵入防止柵等による被害対策や、わな設置による捕獲対策等を推進し、被害の低減に努めています。

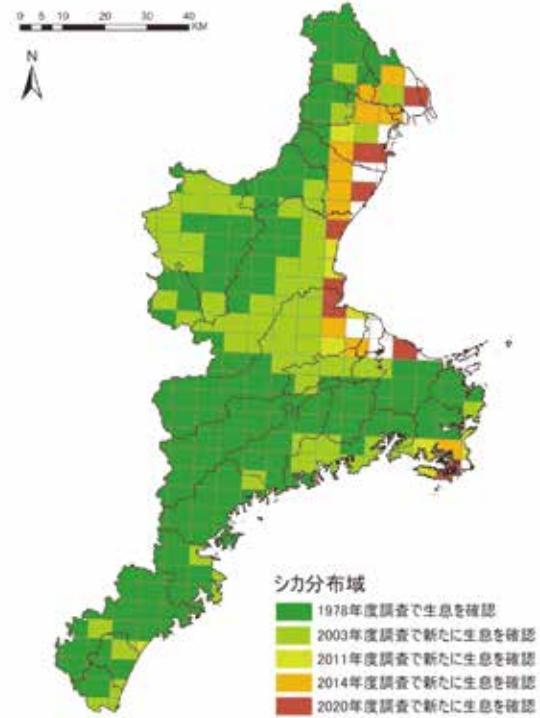


図3.3-5 ニホンジカの分布状況

出典：三重県「第二種特定鳥獣管理計画（ニホンジカ）（第5期）」

TOPICS 06

さくらの開花はどこまで早くなる？

三重県だけでなく日本各地でさくらの開花は早まる傾向にあります。

では、三重県のさくらの開花はどこまで早くなるでしょう。

さくらの花のもとになる花芽は夏にできます。花芽は夏から秋にかけて休眠状態で過ごし、冬に十分な寒さに晒されることで休眠状態から目覚めます。これを低温刺激による休眠打破と呼びます。

今後、気候変動の影響で暖かい冬が増えると、休眠打破がうまく働かず、さくらの花の咲く時期が遅れることや、咲かなくなることも考えられます。

4 自然災害・沿岸域

■ 流域治水

平成30年7月豪雨、令和元年東日本台風（台風第19号）をはじめ、近年、全国各地で豪雨による水害や土砂災害が発生する等、人命や社会経済への甚大な被害が生じています。

三重県においても、平成23年9月紀伊半島大水害、平成29年10月台風第21号等により甚大な被害が発生しています。

今後、気候変動の影響により更なる降雨量の増大が見込まれる状況を踏まえ、2020年、国は、従来の治水政策を大きく転換しました。

新しい治水の考え方は「流域治水」と言います。

従来の治水対策は、河川の改修やダムの整備等、国や県等の河川管理者が主体となって行う治水対策でした。新しい流域治水は、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）までを一つの流域として捉え、その河川

流域のあらゆる関係者が協働して治水対策を行うことにより、流域全体で水害を軽減させようとするものです。

河川管理者以外の関係者が行う治水対策の例としては、利水ダムの事前放流、水田への雨水の貯留（田んぼダム）、ため池の貯留機能の利用等が挙げられます。

また、従来の治水対策は、過去の降雨実績に基づくものでしたが、流域治水では、気候変動による降雨量の増加等を考慮することになっています。

三重県内の一級河川は水系ごと、二級河川は複数の水系をまとめた圏域ごとに流域治水対策の全体像を示した「流域治水プロジェクト」が策定されています。このうち、一級水系については、2023年度中に気候変動を踏まえた対策の方針を反映した「流域治水プロジェクト2.0」に更新される等、流域治水の取組が推進されています。



図3.4-1 流域治水

出典：国土交通省



図3.4-2 安濃ダム

出典：三重県農林水産部

TOPICS
07

田んぼダム

お米を作っている間、田んぼに一定量の水が溜まるように、水の出口には水をせき止める板が入れてあります。この板の上に調整用の板（せき板）を追加すること等により、大雨の際、一時的に田んぼの畦の上の方まで水を溜めるのが田んぼダムです。

田んぼダムは、河川流域のすべての関係者が協働して水害の軽減を目指すという流域治水の取組の一つです。

大雨の際、田んぼからは、どんどん水が川に流れ出ていきます。一方、田んぼダムに取り組んでいる田んぼには、一時的に雨水が貯留され、せき板の穴からは少量の水しか流れていきません。一気に水が川に流れないように、流出のピークを抑えるのが、田んぼダムの主な役割です。

田んぼに溜められる水の深さは、畦の高さから考えると大体30cmまでです。溜められる水の量は30cm×面積なので、10町（約10ha）の田んぼなら最大3万m³の水が溜められます。

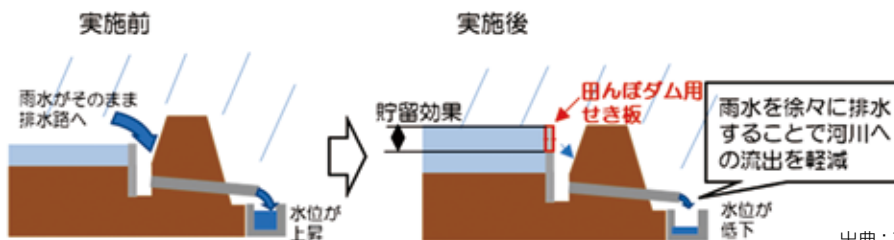


図3.4-3
田んぼダム

出典：三重県農林水産部

5 健康

■ 暑熱

近年の気温上昇により、国内の熱中症による死亡者数は増加しており、年間1,000人を超える年も頻発しています（図3.5-1）。三重県でも、熱中症による死亡者数、救急搬送者数は増加しています（図3.5-2）。

国では、2021年4月から国民に熱中症予防を呼びかける「熱中症警戒アラート」を発表しています。熱中症の危険性が極めて高くなる、暑さ指数（WBGT※）が33に達することが予測される場合にアラートは発表されます。

三重県では、2021年は17回、2022年は24回、2023年は34回、アラートが発表されました。

熱中症警戒アラートの開始時期と前後して、県内では暑さによる授業の中止、プールの利用中止基準の設定、学校や屋外での暑さ指数（WBGT）測定装置の設置等が目立つようになってきました。

また、2023年8月には、三重県教育委員会が県立学校に対し、活動場所の暑さ指数が31以上の場合、運動は中止するよう通知を出しました。

今後、さらに気候変動が進めば、より極端な高温発生リスクが増大することが見込まれます。

※気温、湿度、輻射熱（地面や建物・体から出る熱）の3つから計算される温度の指標



図3.5-1 全国の熱中症死亡者数の推移

出典：環境省環境安全課資料より作成

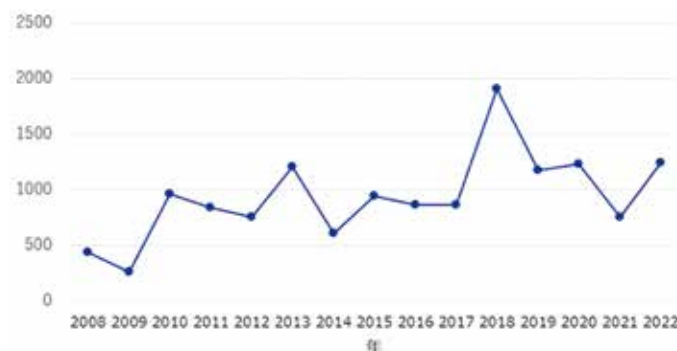


図3.5-2 三重県の熱中症救急搬送者数の推移

出典：総務省消防庁公表資料より作成

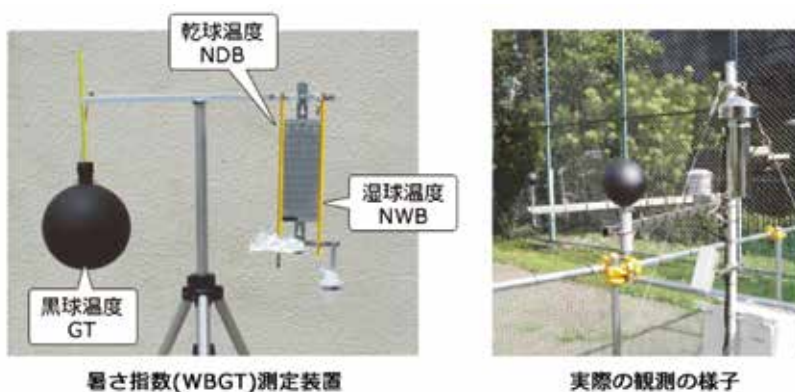


図3.5-3 暑さ指数（WBGT）測定装置

出典：環境省ホームページ

TOPICS
08

熱中症対策の強化

2023年5月、気候変動適応法が改正され、熱中症対策が強化されました。

この改正により、2024年4月から暑さ指数（WBGT）が33に達することが予測される場合に発表されていた「熱中症警戒アラート」は「熱中症警戒情報」として発表されることになりました。

さらに、県内の観測地点すべてで暑さ指数が35に達することが予測され、より深刻な健康被害が発生し得る場合には、「熱中症特別警戒情報」が発表されることになりました。

また、市町村長は、「熱中症特別警戒情報」が発表された場合に住民が避難できる施設としてクーリングシェルターを指定できるようになりました。

クーリングシェルターは正式には「指定暑熱避難施設」と呼ばれ、冷房設備を有する等の要件を満たす公民館、図書館、ショッピングセンター等が指定の対象として想定されています。「熱中症特別警戒情報」の発表期間中（開放可能日等）には、これらの施設が一般に開放されることとなります。

法に基づくクーリングシェルターの指定が始まるのは、2024年度以降ですが、これに先立ち、全国の自治体において、公共施設等にクーリングシェルターを設置する取組が始まっています。

桑名市では、2023年7月から9月まで、市役所、地区市民センター、図書館等をクーリングシェルターとして開放しました。



図3.5-4 桑名市クーリングシェルターポスター

出典：桑名市ホームページ

6 産業・経済活動等

■ 安全な労働環境の確保

夏の気温の上昇が顕著になる中、工場、森林、ゴルフ場等、様々な職場で従業員の安全確保のために対策が取られています。

最近、作業現場等でよく見られるのは、ファン付きの作業服の着用です。

他にも、休憩時間を長めにする、スポットクーラーを設置する、水分補給用の飲み物を用意する、経口補水液を配布する等、それぞれの現場に応じた形で対策が取られています。

■ 原材料の調達先の多様化

製造業の場合、特定の調達先に原材料の調達を頼っていると、風水害によって道路が寸断された場合等には、工場の稼働が影響を受けやすくなります。

特に農作物のように生産地が限られる場合には、風水害によって原材料自体の品質の低下や収穫量の減少が起こるため、影響は大きくなりがちです。

県内でも、過去に、台風等で原材料の生産地が大きな被害を被った経験のある事業者では、調達先を分散させることで今後の災害に備えています。

7 国民生活・都市生活

■ 観光、レジャー

気候変動が進むことで、年間に雨が降る日数は減りますが、大雨の降る回数は多くなります。また、雨と同様に、雪の降り方にも変化があります。冬になっても海水温が高く空気中に十分な水分が供給される場合は、大雪になることがあります。県内で唯一スキー場がある御在所岳では、この数年間、大雪の年と極端に雪が少ない年が交互に訪れています。どちらの年にも共通しているのは、3月には積もっていた雪が無くなってしまったことです。スキーやそり遊びが出来る期間は短くなっています。

また、県内のレジャー施設では、夏の暑さ対策として、敷地内の路面に断熱塗装を施し

たり、ミスト装置を導入する等、来場者が出来るだけ安全で快適に過ごせるよう様々な取組が行われています。屋外プールでは、来場者の要望に応じて、プールサイドにテントが張れるエリアを拡張する取組も行われています。



図3.7-1 御在所スキー場
出典：御在所ロープウェイ株式会社

IV 将来の気候変動の予測

1 世界の気候変動の予測

■ 世界の平均気温

2021年に発表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書では、21世紀末までの気温上昇について5つのシナリオに基づく予測が示されています。5つのシナリオの中には、温暖化対策の国際的枠組み「パリ協定」(*)で合意された、産業革命前と比べて「2°Cを下回り、1.5°Cに抑える努力をする」との目標を満たすシナリオ（SSP1-1.9、SSP1-2.6）も含まれています（図4.1-1）。

しかし、現時点では、その実現の見通しは立っていません。

国連環境計画が2022年の報告書で示した見解によると、現状の気候変動対策のままでは、21世紀末には世界の気温は、産業革命前と比べて2.8°C上昇すると予測されています。

※ 2015年、フランスのパリで開催された「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」で採択された、温室効果ガス排出削減のための新たな国際的な枠組み。

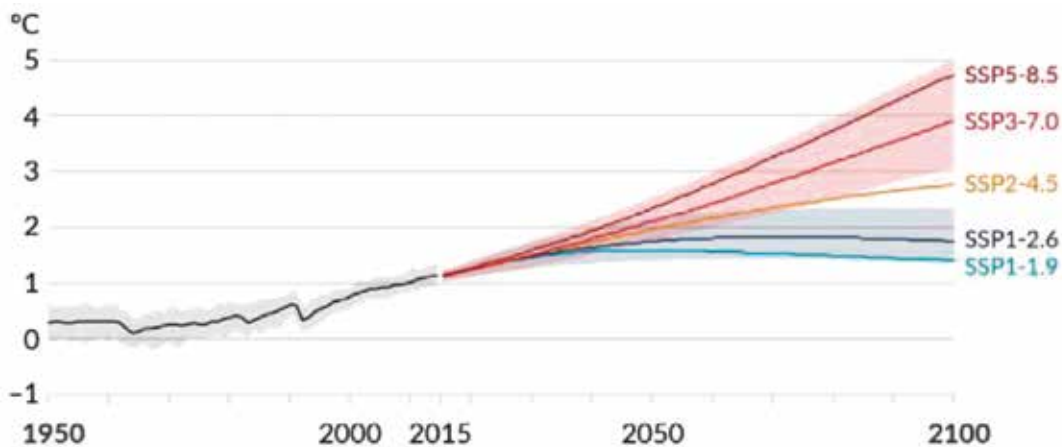


図4.1-1 1850～1900年を基準とした世界平均気温の変化

出典：IPCC第6次評価報告書

2 日本の気候変動の予測

21世紀末の日本の気候については、「日本の気候変動2020」において、RCP2.6とRCP8.5の2つのシナリオに基づく予測が示されています。

RCP2.6は、21世紀末の気温上昇が産業革命前と比べて2℃までに抑えられたシナリオです。RCP8.5は、追加的な緩和策を取らなかったシナリオです。

RCP2.6とRCP8.5、いずれのシナリオでも、21世紀末には20世紀末に比べ、年平均気温が上昇し、猛暑日と熱帯夜の年間日数が増加、冬日の年間日数が減少すると予測されています（表4.2-1）。

表4.2-1 21世紀末の気候変動の予測値（20世紀末比）

	RCP2.6	RCP8.5
年平均気温	約1.4℃上昇	約4.5℃上昇
猛暑日の年間日数	約2.8日増加	約19.1日増加
熱帯夜の年間日数	約9.0日増加	約40.6日増加
冬日の年間日数	約16.7日減少	約46.8日減少

シナリオ	シナリオの概要	近いRCPシナリオ
😊 SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を1.5℃以下におさえるシナリオ 21世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5℃以下に抑える政策を導入。 21世紀後半にCO ₂ 排出量ゼロの達成あり	該当なし
😊 SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を2℃未満におさえるシナリオ 21世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2℃未満に抑える政策を導入。 21世紀後半にCO ₂ 排出量ゼロの達成あり	RCP2.6
😞 SSP2-4.5	中速的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 21世紀末までの気温の上昇(工業化前基準)を 集約した排出量上昇にほぼ対応する	RCP4.5 (RCP4.5a, RCP4.5b)
😞 SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0と RCP8.5の中間
😞 SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

図4.2-1 IPCC評価報告書で使用されたシナリオ対照表

出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

RCP2.6とRCP8.5、いずれのシナリオでも、21世紀末には20世紀末に比べ、年間降水量にははっきりとした変化はありませんが、年間で大雨の日数や短時間強雨の頻度は増えると予測されています。RCP8.5では、年間で雨の降らない日数は増えると予測されています（表4.2-2）。

表4.2-2 21世紀末の気候変動の予測値（20世紀末比）

	RCP2.6	RCP8.5
大雨（日降水量200mm以上）の年間日数	約1.5倍に増加	約2.3倍に増加
短時間強雨（1時間降水量50mm以上）の降る頻度	約1.6倍に増加	約2.3倍に増加
雨の降らない日（日降水量1.0mm未満の日）の年間日数	変化なし	約8.2日増加

また、RCP2.6とRCP8.5、いずれのシナリオでも、21世紀末には20世紀末に比べ、日本近海の平均海面水温、日本沿岸の平均海面水位は上昇すると予測されています（表4.2-3）。

表4.2-3 21世紀末の気候変動の予測値（20世紀末比）

	RCP2.6	RCP8.5
日本近海の平均海面水温	約1.14℃上昇	約3.58℃上昇
日本沿岸の平均海面水位	約0.39m上昇	約0.71m上昇

※「日本の気候変動2020」文部科学省 気象庁 2020年12月発行

※世界の気候変動の予測については、IPCC第6次評価報告書で使われたシナリオが使われています。日本と三重県の気候変動の予測については、IPCC第5次評価報告書で使われたシナリオが使われています。

2つのシナリオの対比については、左の図4.2-1を参考にして下さい。

TOPICS
09

海面水位の上昇は止まらない

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書の5つのシナリオのうち、SSP1-1.9シナリオでは、気温上昇は今世紀半ばで天井を打ち、そこから緩やかに下がるとされています（図4.1-1）。

しかし、海面水位については、5つのシナリオすべてにおいて上がり続けることが予測されています。

第6次評価報告書には、可能性は低いとしながらも、2300年に15メートル以上上昇する予測も掲載されています（図4.2-2）。

地球上の氷の90%は南極にあります。南極大陸を覆っている氷床と呼ばれる巨大な氷の塊は、周縁部等一部が海に接しています。暖かくなった海水によって氷が急速に溶け始めると、大規模な海面水位の上昇につながる恐れがあります。

(e) 1900年を基準とした2300年の世界平均海面水位の変化

高排出の場合には15mを超える海面水位上昇の可能性も排除できない



(d) 1900年を基準とした世界平均海面水位の変化

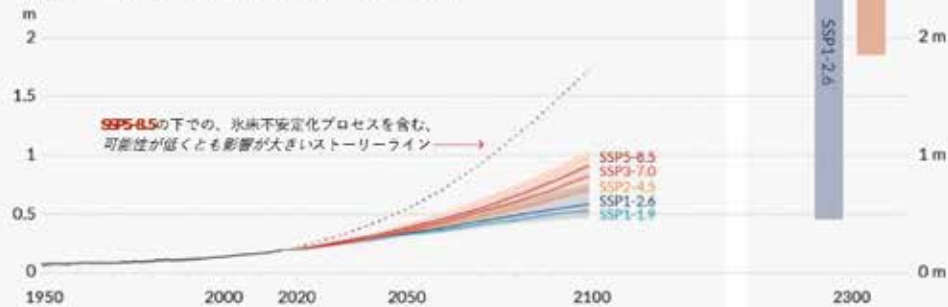


図4.2-2 1900年を基準とした2100年と2300年の世界平均海面水位の変化

出典：IPCC第6次評価報告書

3 三重県の気候変動の予測

21世紀末の三重県の気候については、津地方気象台・東京管区気象台により、RCP2.6とRCP8.5の2つのシナリオに基づく予測が示されています。

RCP2.6とRCP8.5、いずれのシナリオでも、21世紀末には20世紀末に比べ、年平均気温が上昇し、猛暑日と熱帯夜の年間日数が増加、冬日の年間日数が減少すると予測されています（表4.3-1）。

表4.3-1 21世紀末の気候変動の予測値（20世紀末比）

	RCP2.6	RCP8.5
年平均気温	約1.3℃上昇	約4.2℃上昇
猛暑日の年間日数	5日程度増加	30日程度増加
熱帯夜の年間日数	16日程度増加	66日程度増加
冬日の年間日数	11日程度減少	24日程度減少

RCP2.6とRCP8.5、いずれのシナリオでも、21世紀末には20世紀末に比べ、短時間強雨の頻度は増えると予測されています。RCP8.5では、年間に雨の降らない日数は増えると予測されています（表4.3-2）。

表4.3-2 21世紀末の気候変動の予測値（20世紀末比）

	RCP2.6	RCP8.5
短時間強雨（1時間降水量50mm以上）の降る頻度	約1.5倍に増加	約1.7倍に増加
雨の降らない日（日降水量1.0mm未満の日）の年間日数	変化なし	約10日増加

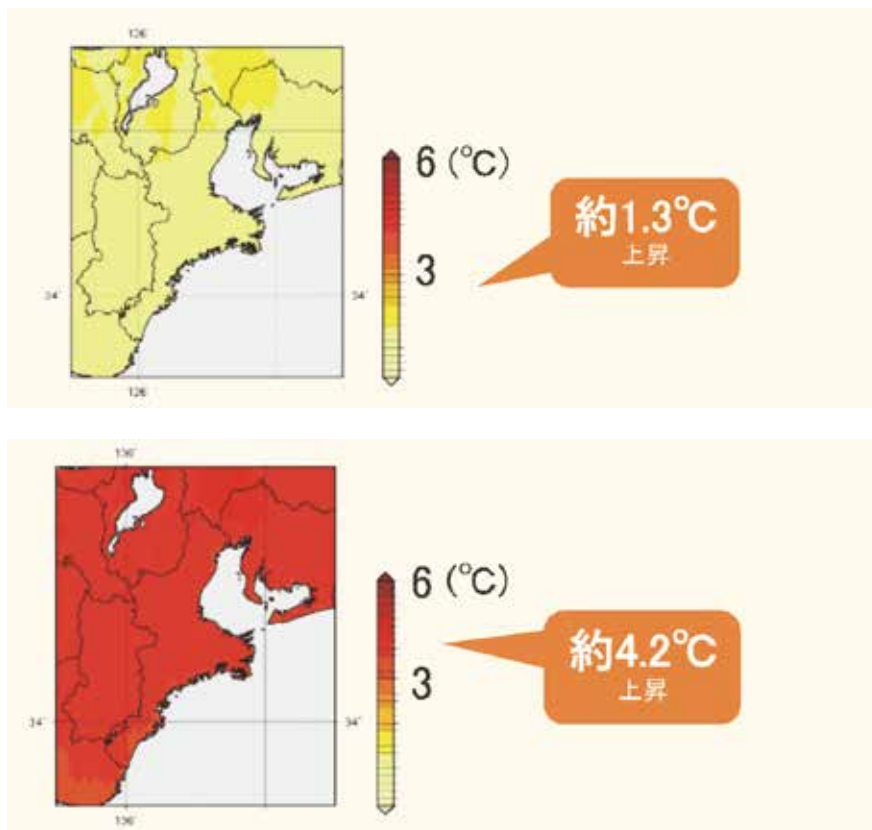


図4.3-1 21世紀末の三重県の年平均気温（RCP2.6（上）、RCP8.5（下））

出典：津地方気象台・東京管区気象台作成「三重県の気候変動」

2050年カーボンニュートラルの意味

三重県は、2019年12月に、「ミッションゼロ2050～脱炭素社会の実現を目指して～」を宣言しました。この宣言は、2050年までに県域からの二酸化炭素を始めとする温室効果ガスの排出実質ゼロをめざして、県が率先して取り組む決意を示したものです。

2050年までと聞くと、まだ26年間の猶予があると思われるかも知れませんが、実際はそうではありません。

一度、大気中に排出された二酸化炭素は、その後もずっと温室効果を発揮し続けます。私たちは今も二酸化炭素を排出し続けています。

気候は毎年、異なりますが、長い期間で見ると、気候変動の影響は2050年に向けて次第に大きくなっていきます。

気候変動をある水準で抑えるために、排出できる二酸化炭素の上限のことをカーボンバジェットと言います。

もし、今世紀末の気温上昇を、産業革命前と比べて1.5℃までに抑えようとするなら、あと5,000億トンしか二酸化炭素を排出する余裕はありません。

2019年の世界の二酸化炭素排出量を基準に、2020年以降も2019年と同じペースで二酸化炭素を出し続けたとすると、2030年には、4,950億トンに達してしまいます。

気候変動の影響を抑えるため、2050年に向けて出来るだけ早く、二酸化炭素の排出量を減らすことが求められています。

※カーボンバジェットの計算には、様々な前提条件を定める必要があります。その一つが確率です。

1/2の確率で1.5℃に抑える場合を計算すると、記事本文のとおり、カーボンバジェットは5,000億トンですが、2/3の確率で1.5℃に抑える場合の計算では、4,000億トンになります。

前提条件により、カーボンバジェットの数値は様々に変わりますが、明らかなことは、気候変動を抑えるために許されたカーボンバジェットは、本当に残りわずかだということです。

※この記事は、環境省の「IPCC第6次評価報告書の概要-統合報告書-」（2023年11月版）の「2-5.カーボンバジェットと正味ゼロの排出量」及び「IPCC第6次評価報告書第1作業部会報告書 よくある質問と回答」（文部科学省と気象庁による暫定訳2022年11月30日版）の「FAQ5.4」を参照して作成しました。

V 未来と次世代のために

世界中で「緩和」を進めても、もはや気候変動は避けられず、その影響の大部分は、たとえ二酸化炭素等の温室効果ガスの排出が無くなっても、何世紀にもわたって続くと言われています。

気候変動が今後も続く中で、起こりつつある変化に対応していく「適応」は必要ですが、適応には時間、技術等、多くの限界があります。気候変動対策は、温室効果ガスの排出を

減らす強力な「緩和」策の実施と「適応」策の実施を両輪で進めていく必要があります。

私たちの未来は、成功か失敗かの二者択一ではありません。未来はいくつにも枝分かれしています。

次の世代の人たちが暮らす地球が少しでも住みやすい場所になるよう、一人ひとりの行動が、より良い未来を創る大きな力となります。いますぐにできることを始めましょう。

MEMO

A series of horizontal dotted lines for writing.

発行／三重県環境生活部環境共生局地球温暖化対策課

〒514-8570 三重県津市広明町 13 番地
TEL : 059-224-2368 FAX : 059-229-1016
Email : earth@pref.mie.lg.jp

編集／三重県気候変動適応センター

〒510-0304 三重県津市河芸町上野 3258 番地
一般財団法人 三重県環境保全事業団
TEL 059-245-7529 FAX 059-245-7518
Email : m-tekiou@mec.or.jp



リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。