

愛知県気候変動適応センター 2020年度の取組

松田 涼樹 小島 徳久

1 はじめに

近年、気温上昇や大雨の頻度の増加、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動及びその影響が全国各地で現れており、さらに今後、長期に渡り拡大するおそれがある。

気候変動のリスクを低減させるためには、温室効果ガスの排出量を削減する「緩和」だけでなく、既に顕在化している、もしくは将来予測されている気候変動影響への「適応」が必要と考えられている。気候変動影響は、自然的状況、産業や人口分布等の社会的状況によって地域ごとに異なるため、適応に関しては、地域ごとの特徴を踏まえた取組を行うことが不可欠である。

こうした状況を踏まえ、2018年12月に気候変動適応法が施行され、都道府県及び市町村は、地域における気候変動適応を推進するため、「地域気候変動適応センター」を設置する努力義務が課された（同法第13条）。これを受け、本県では2019年3月に愛知県気候変動適応センター（以下、「適応センター」という。）を設置した。

適応センターでは、県民や事業者等の各主体の適応への取組を一層促進する拠点として、主に「県内の気候変動の影響や適応に関する情報の収集・整理・分析」「県民や事業者等への情報提供」「市町村等に対する適応策を推進するために必要な技術的助言」等の業務を行っている。

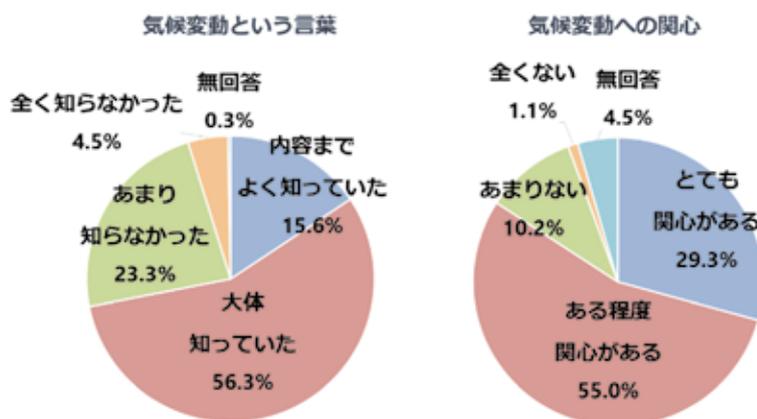
本報では、適応センター設置2年目にあたる、2020年度の取組を主に紹介する。

2 県内の気候変動影響や適応に関する情報の収集・整理・分析

国立研究開発法人国立環境研究所気候変動適応センターが運営する、気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）の活用や、気候変動適応中部広域協議会への参加等を通じて、適応センターは、国・地域気候変動適応センターとの連携を深め、気候変動影響・適応に関する科学的知見の収集・整理、分析技術の向上を図っている。

また、適応センターでは、2019年度から環境省による地域の気候変動影響に応じた、きめ細やかな適応策を実施することを念頭に、地域の気候変動影響を把握することを目的とした「国民参加による気候変動情報収集・分析事業（以下、「情報収集・分析事業」という。）」を受託している。

1年目（2019年度）は、県民へのアンケート（図1）や事業者へのヒアリングによる調査、県民向けワークショップの実施を通じて、気候変動影響に関する情報を収集した。また、専門家へのヒアリングや、文献調査を踏まえて、県民が日頃感じている気候変動影響等について分析を行った。さらに、分析結果を基に作成した啓発チラシ（大人用・子供用）の配布や、愛知県気候変動適応センターだより（資料1）を通じて情報発信を行い、県民や事業者の地域の気候変動への理解を醸成した。



あなたが子供の頃と比べ、日頃感じている「気候変動」の内容として、知っていること（複数回答可）

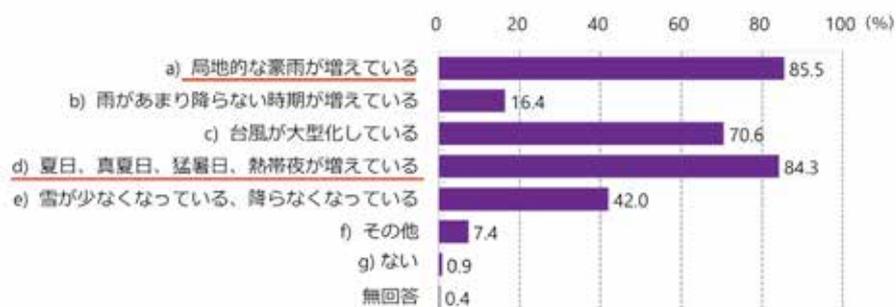


図1 2019年度 県民アンケート結果の一部（合計回答数：1,356）

2年目（2020年度）は、本県にとって優先的に対応が求められる気候変動影響として、「水害をもたらす要因への影響」及び「都市部の気温上昇への影響」の2課題を抽出し、これら2課題に関連する、過去の観測データや将来予測に関する研究結果等の情報収集・分析を行った。2課題を抽出した根拠は、1年目に実施した県民アンケートの『あなたが子供の頃と比べ、日頃感じている「気候変動」の内容として、知っていること（複数選択可）』の項目で、「局地的な豪雨が増えている」、「夏日、真夏日、猛暑日、熱帯夜が増えている」という回答が多かったことや、本県の地域特性（低い土地が多く、都市化が進んでいること）、近年の気候変動影響の状況（日本各地で豪雨災害が発生している、熱中症による救急搬送者数が増加している）に基づいたものである。

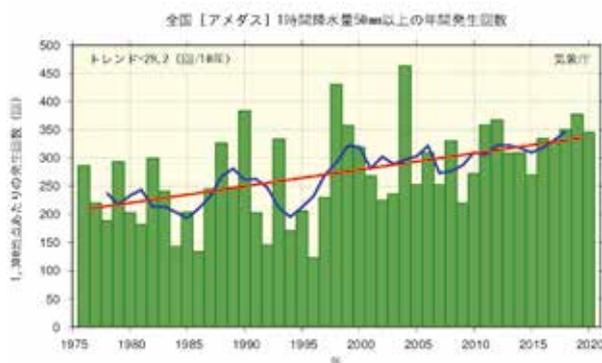


図2 「水害をもたらす要因への影響」に関して収集した情報の一例（全国の1時間降水量50mm以上の年間発生回数の経年変化（1976～2020年）¹⁾）

※ 棒グラフ（緑）は各年の年間発生回数を示す（全国のアメダスによる観測値を1,300地点あたりに換算した値）。太線（青）は5年移動平均値、直線（赤）は長期変化傾向（この期間の平均的な変化傾向）を示す。

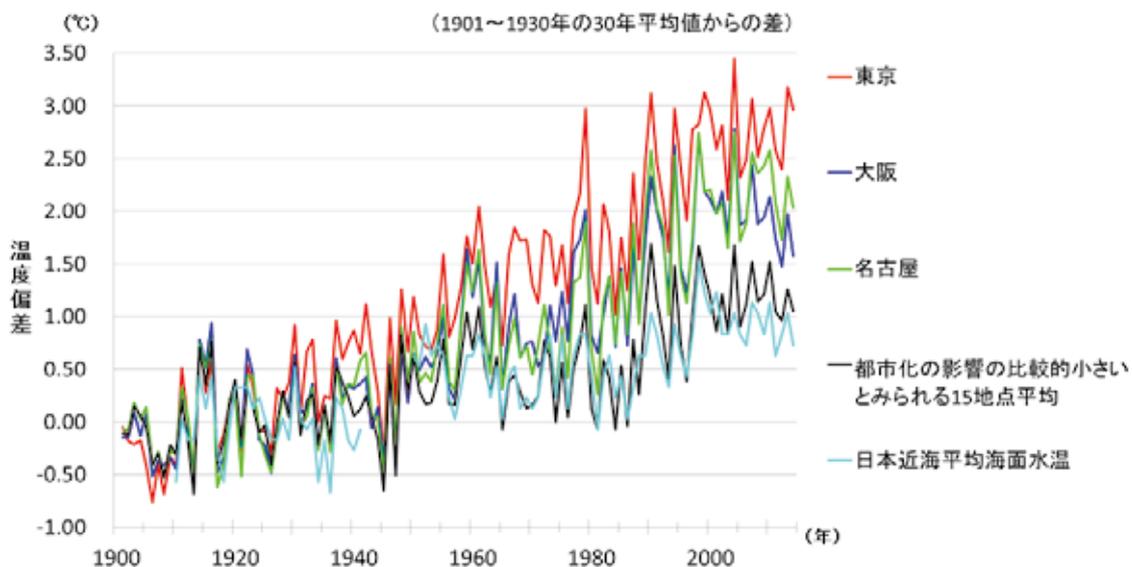


図3 「都市部の気温上昇への影響」に関して収集した情報の一例（大都市と都市化の影響が比較的小さいとみられる15地点平均の年平均気温及び日本近海で平均した年平均海面水温の長期的な変化²⁾）

※ 東京（赤線）、大阪（青線）、名古屋（緑線）、都市化の影響が比較的小さいとみられる15地点平均（黒線）の年平均気温の偏差（1901～1930年平均からの差）及び日本近海平均海面水温（水色線）の偏差（1901～1930年平均からの差）の時系列。1901年から2014年まで、東京、大阪、名古屋及び都市化の影響が比較的小さいとみられる15地点中の2地点（飯田、宮崎）は観測所の移転に伴い移転前のデータが補正されている。また、日本近海平均海面水温の偏差は、「海面水温の長期変化傾向（全海域平均）」のデータを用いて作成されている。

さらに、これら2課題について、気候変動影響に関する将来予測計算に向けた計画を、有識者で構成する「令和2年度愛知県気候変動適応検討委員会」を設置し、指導・助言を得て策定した。

「水害をもたらす要因への影響」については、本県を対象とした豪雨の発生頻度の将来変化を計算するとともに、その結果を基に将来の豪雨に対する効果的な適応策を検討するため、国が実施した地域適応コンソーシアム事業（中部地域事業）3-5「局地的豪雨の増加による災害発生リスク評価（名古屋市）」³⁾の成果等を活用して、県内における「東海豪雨並みの時間降水量」の現在と将来の発生頻度の比較を行う計画を策定した。

また、「都市部の気温上昇への影響」については、熱中症による救急搬送者数の将来的な影響について検討するとともに、熱中症予防に向けた効果的な適応策について調査を行うため、県内における熱中症発症の将来予測を行う計画を策定した。

なお、2020年度に実施した情報収集・整理・分析の結果、最近の夏期の暑熱環境の長期化は、県内全域に影響を及ぼしていると考えられ、熱中症による救急搬送者数は将来の気温上昇に伴い、より熱中症リスクが増大することが予測された。このことから、全県的な暑熱対策を早急に検討していく必要があることを踏まえ、2021年度は、熱中症発症の将来予測を行っている。ここでは、2020年度に策定した、当該影響の将来予測計算等に向けた計画概要のフローを、図4に示す。

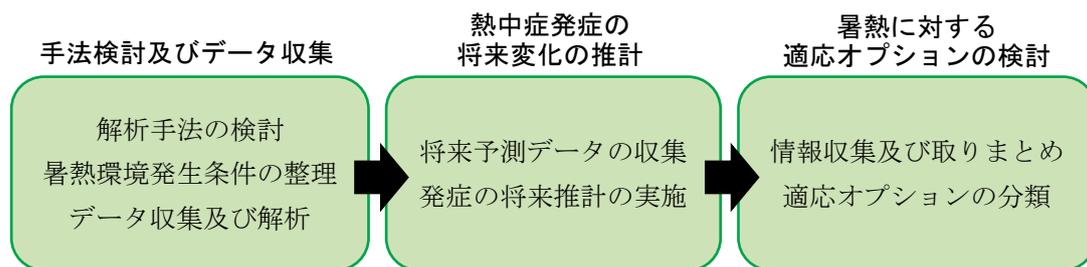


図4 「都市部の気温上昇への影響」の将来予測計算に向けた計画
(2020年度策定) 概要のフロー

このように、2年目は地域にとって優先的に対応が求められる気候変動影響に対して、情報の収集及び将来予測計算の計画策定を行ったが、その際には国立環境研究所及び有識者から様々な指導・助言を受け、また、関係機関等の協力を得ながら業務を実施した。今後、地域の特性に応じた適応策を推進するためには、独自の気候変動影響の予測が必要となるが、予測の実施の際には、専門性の高い知識・技術の習得と経験が必要となる。このため、国で実施されている気候変動影響の予測の手法及び成果を頻繁に収集し、その内容について精査するとともに問い合わせ等を行うことにより、内容把握に努めた。

また、収集、整理、分析する情報や将来予測計算に向けた計画、将来予測計算の実施の方法、課題、必要な情報等については、有識者による妥当性の確認を2021年度も継続して行っているほか、さらに詳細な情報収集や分析を実施し、科学的知見の集積を図っている。

また、今後も本事業の成果を公表・紹介することによって、県民や事業者の気候変動適応に関する取組について関心を高めるとともに、県内市町村の地域適応計画の策定や地域適応センターの設置の促進に貢献していく。

3 県民や事業者等への情報提供

(1) 愛知県気候変動適応センターだよりの発行

愛知県気候変動適応センターだより（以下、「適応センターだより」という。）は、気候変動影響や適応策・緩和策についてまとめた刊行物であり、適応センター設立以降毎月発行している。適応センターだよりは、広く県民や事業者等に向けて発行しており、身近な季節の話題から、県民に関係する気候変動影響等について分かりやすく取り上げるよう努めている。適応センターだよりは、県が毎月発行している環境情報紙「環境かわら版」に掲載するとともに、適応センターのWebページでも公開している。本取組については、A-PLATの適応策データベースにおいても、「地域気候変動適応センター通信の発行」として紹介されている。

2020年度に適応センターだよりで取り上げた掲載項目を表1に示す。

表1 適応センターだより掲載項目（2020年度）

掲載年月	題目
2020.4	今後の天候の見通し, 愛知県における4月の気象の特徴, 地球温暖化に伴う生態系の異変, 適応ビジネスへの取組, 緑のカーテンの取組（緩和策）
2020.5	今後の天候の見通し, 愛知県における5月の気象の特徴, 高齢者の熱中症対策（適応策）, 当センターの昨年度の活動報告
2020.6	6月の天気の特徴, ヒトスジシマカの生息域の変化, ヒトスジシマカに対する適応策
2020.7	「新しい生活様式」に準じた熱中症対策, 集合住宅における熱中症対策, 新しい熱中症警戒情報の導入, エアコンの買い換え（緩和策）
2020.8	8月の天候の見通しと変化, 短時間強雨の増加と影響, 短時間強雨に対する適応策, 「気候危機」への対応
2020.9	「東海豪雨」を振り返る, 豪雨災害に備えるため（適応策）, 愛知県熱中症警戒アラート
2020.10	10月の気候の変化, 高温による稲作への影響, 高温耐性品種の開発, 「愛ひとつぶ」を食べて応援しよう!, 食材選びで省エネ（緩和策）
2020.11	11月の天候の見通し, 紅葉時期の変化, 観光地の取組（適応策）, 観光地での自転車の利用（緩和策）
2020.12	12月の気候の変化, 気候リスクの管理（適応策）, 市町村向け啓発セミナーを開催しました
2021.1	1月の気候の変化, 気象・気候変動を踏まえた商品需要予測（適応策）, 需要予測の具体例（今冬の冬商材の見通し）, 事業者向け啓発セミナーの開催
2021.2	2月の気候の変化, 気温上昇がもたらす植物への影響, 農業分野の適応策, 住環境における断熱の工夫（緩和策）
2021.3	禁漁が続く春のイカナゴ（コウナゴ）漁, 海水温の上昇による魚種の変化, 「気候変動の影響への適応に向けた将来展望ウェブ検索ツール」の紹介

(2) 環境イベントブースでの普及啓発活動

県民, 事業者等に対して気候変動影響や適応への関心を高め, 適応策の実施を促すため, 環境イベント等においてブース出展を行い, 情報収集・分析事業 (2019 年度) の成果の説明や啓発チラシの配布, パネル展示等を行った。

なお, 当該普及啓発活動の一部は, 情報収集・分析事業 2 年目の取組にも含まれている。

表 2 ブース出展等を行った環境イベント等一覧 (2020 年度)

行事名	開催日	場所
小中学生の社会見学 (環境学習) 13 団体, 夏休み講座開催, 冬休み 講座開催, 施設見学の実施時	2020. 7. 21 (火) ～2021. 2. 9 (火) の見学実施日	愛知県環境調査センター内 あいち環境学習プラザ (名 古屋市北区)
第 50 回愛知県野生生物保護実績 発表大会	2020. 9. 22 (火)	刈谷市産業振興センター (刈 谷市)
アクション油ヶ淵 2020	2020. 10. 4 (日)	油ヶ淵水辺公園自然ふれあ い生態園 (安城市)
令和 2 年度 防災講演会あいち～ 東海豪雨から 20 年～	2020. 10. 6 (火)	鯉城ホール (名古屋市中区)
建設技術フェア 2020 in 中部	2020. 10. 14 (水) ～15 (木)	吹上ホール (名古屋市千種 区)
愛知県ユネスコ交流会	2020. 10. 17 (土)	愛知県女性総合センター (名 古屋市東区)
食品ロス削減イベント	2020. 11. 5 (木)	オアシス 21 (名古屋市東区)
ZEB セミナー	2020. 11. 12 (木)	愛知県環境調査センター (名古屋市北区)
WOOD コレクション 2020 in あい ち	2020. 11. 21 (土) ～22 (日)	愛知県国際展示場 (常滑市)
ZEB セミナー	2020. 11. 26 (木)	愛知県環境調査センター (名古屋市北区)
Let's エコアクション in AICHI	2020. 11. 28 (土)	尾張一宮駅前ビル i-ビル (一宮市)
あいち環境塾	2020. 12. 5 (土)	愛知県環境調査センター (名古屋市北区)
かがやけ☆あいちサスティナ研究 所成果発表会 2020	2020. 12. 13 (日)	愛知学院大学 (名古屋市北 区)



写真1 ブース出展の様子（WOOD コレクション 2020 in あいち, 2020年11月21日）

情報収集・分析事業（2020年度）の取組の一つとして、県民、事業者等に対して気候変動影響や適応への関心を高め、適応策の実施を促すため、啓発パネル（資料2～3、大人用及び子ども用各2枚）を作成し、県の環境学習施設「あいち環境学習プラザ」や環境イベント等において展示した。パネルの内容は、適応センターのWebページで常時公開している。

(3) 事業者向けセミナーの実施

情報収集・分析事業（2020年度）の取組の一つとして、事業活動における気候変動適応を推進するため、県内の事業者を対象にした「事業者向け気候変動適応セミナー」を開催した。セミナーでは、一般財団法人日本気象協会中部支社の気象予報士である立岩洋輔氏が、「防災やビジネスにおける気象情報の活用」について講演し、今後、気候変動に伴い気象リスクが高まる中で、過去の経験に加え、気象予報データを有効に活用して、事業活動を行っている事例などが紹介された。この講演資料は、適応センターのWebページで公開している。



写真2 事業者向け気候変動適応セミナーの様子（2020年12月8日）

表3 セミナーにおけるアンケート結果の一部
(日頃感じている気候変動やその影響, また既に行っている対策)

猛暑日, 水害の増加. 太陽光パネルの設置 (発電) .
残暑が厳しく秋がなくなっていると感じている.
洪水等の対策として設備の嵩上げ等を進めている.
大雨や猛暑等数年で大きく変わってきていると思うが, 対策はとれていない.
ゲリラ豪雨の多発. スマホアプリの利用.
熱中症対策商品の開発.
昔に比べて暑さが厳しくなった. 水分補給と日傘をさして外に出るようにしている.

4 市町村等に対する適応策を推進するために必要な技術的助言

情報収集・分析事業 (2020 年度) の取組の一つとして, 地球温暖化対策を担当する市町村職員を対象に, 気候変動適応への理解と取組を促進するためのセミナーを開催した. セミナーでは, 名古屋地方気象台防災調査官の原浩司氏が, 地球温暖化の現状と予測, 防災気象情報の活用などについて講演した. 講演資料は, 適応センターの Web ページで公開している.



写真3 市町村向け啓発セミナー (2020 年 11 月 4 日)

表4 セミナーにおけるアンケート結果の一部 (意見・感想)

温暖化だけが異常気象の原因ではないということはわかったが, 温室効果ガス等の削減は重要と感じた.
現在の愛知県で起きている気候変動, 降水量は変わっていないのに温暖化の影響で大雨が増えていることなど, 詳しく学ぶことができた.
普段聞けない専門家の方の講義が聞いてよかった.

5 まとめ

適応センターの2020年度の主な取組として、情報収集・分析事業2年目では、「水害をもたらす要因への影響」及び「都市部の気温上昇への影響」の将来予測計算に向けた計画を策定した。また、適応センターだよりの発行や環境イベントブース出展、事業者向けセミナーや市町村向け啓発セミナーの開催を通じて、県民や事業者、市町村等に気候変動影響や適応への理解や取組の促進を図った。

科学的知見から気候変動影響を正確に捉え、適応策を展開していくにあたり、今後も引き続き、国・地域気候変動適応センターや庁内・県内市町村との連携を深め、一層詳細な情報収集・整理・発信を行うとともに、気候変動影響に関する分析技術の向上を図る必要がある。また、イベント出展やセミナーの実施等の普及啓発活動を通じて、「適応策」という言葉・意味に関する認知度の向上を図り、県内の気候変動影響への適応の取組を促進していく。

文 献

- 1) 気象庁：大雨や猛暑日など（極端現象）のこれまでの変化，全国（アメダス）の1時間降水量50mm以上の年間発生回数
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html（2022.2.8）
- 2) 気象庁：ヒートアイランド現象と地球温暖化は違うのですか？，図3大都市と都市化の影響が比較的小さいとみられる15地点平均の年平均気温及び日本近海で平均した年平均海面水温の長期的な変化
https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/himr_faq/03/qa.html（2022.2.8）
- 3) 国立研究開発法人国立環境研究所 気候変動適応情報プラットフォーム：地域適応コンソーシアム事業 成果報告 3-5，局地的豪雨の増加による災害発生リスク評価（名古屋市）
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/conso/report/3-5.html>（2022.2.8）

愛知県気候変動適応センターだより（9月号）



1 「東海豪雨」を振り返る

9月は秋雨前線や台風により大雨になりやすいシーズンです。今年は、「東海豪雨」から20年目の節目にあたります。

東海豪雨は、2000年9月11日から12日にかけて東海地方で発生した集中豪雨です。特に11日の夜のはじめ頃から猛烈な雨が降り、ピーク時には、傘が全く役に立たず、息苦しくなるような圧迫感、恐怖感を感じるほどの強さとなりました。

項目	名古屋市		東海市	
	観測値(ミリ)	歴代順位	観測値(ミリ)	歴代順位
最大1時間降水量	97	1位	114	1位
1日総降水量	428*		492*	
最大24時間降水量	534.5		557	

*9月1か月分(平年値)の約2倍 (気象庁のデータを基に作成)

東海豪雨時の降水量(名古屋市、東海市)

東海豪雨時の天気図を見ると、「秋雨前線+南の台風」が発生していることがわかります。



2000年9月11日(台風第14号)の天気図

大型で非常に強い台風第14号周辺の非常に暖かく湿った空気が、本州上の秋雨前線に向かって流れ込んだことで前線が活発化し、大気的不安定な状態が続きました。東海地方では、同じ地域に長時間にわたって積乱雲が発生・発達したことで、積乱雲が線状に並ぶ「線状降水帯」が発生し、集中的な大雨をもたらしました。

この大雨により、愛知県内では堤防の決壊や河川の氾濫等が発生し、約22,000棟の家屋が床上浸水するなどの甚大な被害が発生しました。

2 豪雨災害に備えるため(適応策)

豪雨災害は毎年各地で発生しており、今後も頻発化、激甚化すると予測されています。被害を最小限にとどめるには、気象情報のポイントを押さえ、前もって備えることが重要です。

「秋雨前線+南の台風」の組み合わせで大雨になるケースは他にも発生しており、昨年10月に発生した台風第19号においても、東北や関東を中心に記録的な大雨となりました。

これらのケースの特徴は、「台風接近前から大雨による被害が発生した」ということです。台風が離れた所にあると油断しがちですが、天気図に「秋雨前線+南の台風」が現れた際には、台風接近前から大雨に備えるようにしましょう。

県では、「防災・減災お役立ちガイド(風水害編)」を公開しています。事前に「知って・学んで・備えて」防災に役立ててください。

防災・減災お役立ちガイド(風水害編)



(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/bosai/oyakudatigaidohuusuiigaihen.html>)



3 愛知県熱中症警戒アラート

東海地方の9月の気温は、平年よりも高いと予想されているため、引き続き熱中症に対する注意が必要です。

県では、9月15日までの期間、県内で「暑さ指数(WBGT)」が33℃以上となることが予測される場合に、県独自の「愛知県熱中症警戒アラート」を発令することとしています。これは、暑さへの「気づき」を呼びかけて予防行動をとっていただくための情報です。発令中はWebページに掲載されますので、是非ご活用ください。

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kenkotsaisaku/heat-illness-alert.html>)



環境調査センター 企画情報部
(愛知県気候変動適応センター)
電話 052-910-5489 (ダイヤルイン)

資料1 愛知県気候変動適応センターだより掲載例(2020年度9月号)



資料 2 子供向け啓発パネル (2020 年度作成)



資料 3 大人向け啓発パネル (2020 年度作成)