

川崎市気候変動レポート 2023

2025年3月発行

川崎市環境総合研究所

 川崎市気候変動情報センター
KAWASAKI CLIMATE CHANGE INFORMATION CENTER

目 次

はじめに.....	1
トピックス 2023 年気候概況	2
第 1 章 気温.....	3
1 市内における気温の変化.....	3
(1) 市内の年平均気温・日最高気温・日最低気温.....	4
(2) 市内の真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数.....	7
第 2 章 降水量.....	11
1 市内における降水量の変化.....	11
(1) 市内の年降水量.....	12
(2) 市内の降水の頻度.....	13
(3) 市内の降水日数.....	15
第 3 章 降雪・積雪.....	16
1 横浜地方気象台における降雪・積雪の変化.....	16
第 4 章 参考資料（リンク集）	17
1 気象庁.....	17
2 国土交通省.....	17
3 川崎市.....	17

はじめに

2023年3月に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書統合報告書では、人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことには疑う余地がなく、1850～1900年を基準とした世界平均気温は2011～2020年に1.1℃の温暖化に達していると報告されています。また、継続的な温室効果ガスの排出は更なる地球温暖化をもたらし、設けられた5つのシナリオにおける最良推定値が短期のうちに1.5℃に到達する可能性が高く、気候の極端現象が拡大し、損失と損害が増大すると言われています。そして、気温上昇を1.5℃までに抑えるためには、世界の温室効果ガス排出量は、2030年までに4割削減し、2050年代の初頭に二酸化炭素排出量をゼロにする必要があります。日本においては、近年、台風や大雨による気象災害が毎年のように発生していることから、気候変動影響に対する適応の取組がより重要となっていると言えます。

これまでの国内の動きとして、国は平成27（2015）年11月に「気候変動の影響への適応計画」を閣議決定し、目指すべき社会の姿等の基本的な方針、基本的な進め方、分野別施策の基本的方向、基盤的・国際的施策を定め、平成30（2018）年6月には、国自身や地方公共団体、国民や事業者が相互に協力して気候変動の適応に取り組むことを定めた気候変動適応法を制定しました。本市では法の趣旨を踏まえ、令和2（2020）年4月1日に環境総合研究所内に「川崎市気候変動情報センター」を設置し、気象や気候変動影響に係る情報の収集、解析し、その結果を発信することで、市民、事業者、行政における適応策の促進を図っています。また、本市の適応策については、令和3年3月に川崎市地球温暖化防止基本計画で定められています。さらに、国では、気候変動適応の一分野である熱中症対策を強化するため、令和5（2023）年5月に気候変動適応法を改正し、新たに地方自治体の施策を定めるなど、今後、地方自治体においては、更なる気候変動適応の取組が求められている状況です。

全国的な気候変動の現状等については、気象庁から毎年「気候変動監視レポート」が発行されるなど資料が提供されていますが、市内には気象庁の観測所がなく、国等において市内の気象データを気候変動の視点でとりまとめた資料は提供されていないことから、本市では、これまで市内で観測された気象データ等を取りまとめた「市内気候変動レポート」を作成・発行していますが、今般、気象データ等を更新したことから、改めてレポートを発行することとしました。気象庁の観測と市内観測地点での観測では、観測環境や観測間隔等が異なりますが、市内における気象データは貴重ですので、市民の皆様にも本市における気候変動の現状を御理解いただく資料として、本レポートを広く活用していただければ幸いです。

トピックス 2023 年気候概況

1 世界の気候概況（引用元：気象庁「気候変動監視レポート 2023」P.9）

- 世界各地で異常高温が発生し、中国、ベトナム、ブラジルの国内の最高気温の記録更新の他、各国の月平均気温や季節平均気温の記録更新が伝えられた。
- 日本で、月及び季節の平均気温の記録更新が伝えられた。

2 日本の気候概況（引用元：気象庁「気候変動監視レポート 2023」はじめに, P.15, P.33）

- 2023 年は記録的な高温となった 1 年であり、世界年平均気温が統計開始以降で最も高い値となった。各国の月平均気温や季節平均気温の記録更新が伝えられるなど、世界各地で異常高温が発生した。日本でも、年平均気温が統計開始以降最も高い値となった。特に 7 月下旬から 8 月にかけて、北・東日本を中心に記録的な高温となった。この夏の高温には、地球温暖化の影響が寄与していたことがわかっている。
- 2023 年の台風の発生数は 17 個（平年値 25.1 個）で平年より少なかった。日本への台風の接近数は 9 個（平年値 11.7 個）で平年より少なかった。

3 川崎市の気候概況（引用元：川崎市「令和 5 年度気温分布調査」P.12, P.13）

- 7、8 月は平均気温が高く、ほとんどの日で、日最高気温の市内平均が 30℃以上、かつ、日最低気温の市内平均が 25℃以上であり、暑さが厳しい夏であった。
- 市内においても、寒気の流れ込みが弱かったために、12 月中旬頃までは平均気温が 10℃を超える日が続くなど、期間中の平均気温は高く、冬日も少ない状況であった。

市内 8 地点¹の平均値は、年平均気温 17.9℃、日最高気温の年平均値 21.7℃、日最低気温の年平均値 14.5℃²と測定開始以降、最も高い値となりました（下図表参照）。

また、真夏日³は市内 8 地点で最多数（市内最多は田島 89 日）、猛暑日は大師、中原、高津、多摩で最多数（市内最多は中原 14 日）、熱帯夜は市内 8 地点で最多数（市内最多は田島 75 日）でした。冬日は宮前、多摩、麻生は前年度より 5～10 日の減少が見られましたが、他の地点は前年度と同等でした。

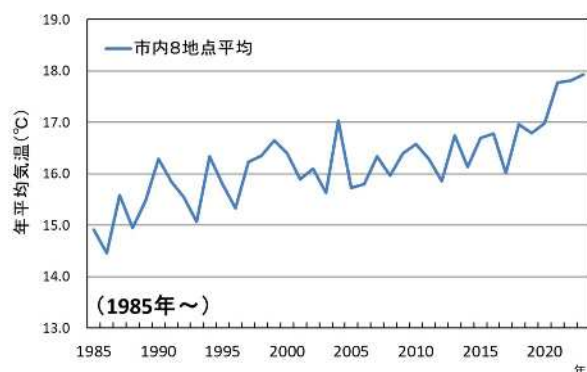


図 川崎市内の年平均気温の経年推移

表 2023 年における川崎市内の気温（単位：℃）

	市内 8 地点	平年比較 ⁴
平均気温	17.9	+1.5
日最高気温	21.7	+1.6
日最低気温	14.5	+1.4

¹ 市内調査地点は、大気環境測定局のうち、大師、田島、幸、中原、高津、宮前、多摩、麻生の 8 地点とします。

² 日最低気温は、2021 年から 2023 年まで過去最高値となっています。

³ 最高気温が 35℃以上の日を猛暑日、30℃以上の日を真夏日、25℃以上の日を夏日といいます。夕方から翌日の最低気温が 25℃以上になる夜を熱帯夜といいます。最低気温が 0℃未満の日を冬日といいます。

⁴ 平年とは、1994 年から 2023 年までの市内 8 地点の平均値をさしています。

第1章 気温

1 市内における気温の変化

市内の観測地点（大師、中原、麻生）（図1）¹の気温等の推移及び変化傾向²（統計期間1985年～2023年）を示します。³



図1 気温観測地点

【ポイント】

- ・年平均気温、日最高気温の年平均値、日最低気温の年平均値は、全ての地点で上昇傾向が現れています。

表 年平均気温等の変化率（単位：℃/10年※）

	平均気温	日最高気温	日最低気温
大師	+0.58	+0.57	+0.59
中原	+0.60	+0.59	+0.69
麻生	+0.61	+0.60	+0.63

※ 統計期間（1985年～2023年）における10年当たりの平均的な変化の割合を表しており、直近10年間（2011年～2023年）の変化量ではありません。
（気象庁統計方法によると）

- ・真夏日（日最高気温が30℃以上の日）、猛暑日（日最高気温が35℃以上の日）、熱帯夜（日最低気温が25℃以上の日）の日数は、全ての地点で増加傾向が現れています。
- ・冬日（日最低気温が0℃未満の日）の日数は、全ての地点で減少傾向が現れています。

表 真夏日等の変化率（単位：日/10年）

	真夏日	猛暑日	熱帯夜	冬日
大師	+6.7	+0.83	+7.8	-1.7
中原	+4.7	+2.1	+7.8	-5.7
麻生	+4.7	+1.3	+7.6	-5.3

¹ 川崎市環境総合研究所「大気環境常時監視システム」のデータのうち、臨海部・内陸部・丘陵部からそれぞれ1地点ずつ選定し、使用しました。

² 変化傾向には有意である場合とそうでない場合があり、有意であるとは、「増加・減少が、偶然的要因だけでは説明できないと判断することが妥当」ということを意味します。有意とみなせる場合（信頼度水準95%で統計的に有意の場合）は図に線形回帰によって得られた直線を描画しました。

³ ここに掲載されている結果には、都市化によるヒートアイランド現象の影響が加わっているものと考えられます。なお、市内の観測は期間が短いため、今後の更なるデータの蓄積が必要であると考えています。

(1) 市内の年平均気温・日最高気温・日最低気温

ア 年平均気温

市内の観測地点における年平均気温について、図2に経年変化を示します。

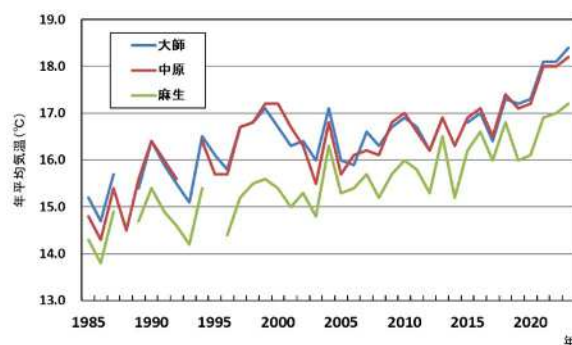


図2 年平均気温の経年変化

また、市内の観測地点における5年移動平均と変化傾向を図3に示します。全ての地点で年平均気温は上昇傾向が現れており、10年あたり、大師では0.58°C、中原では0.60°C、麻生では0.61°Cの割合で上昇しています。

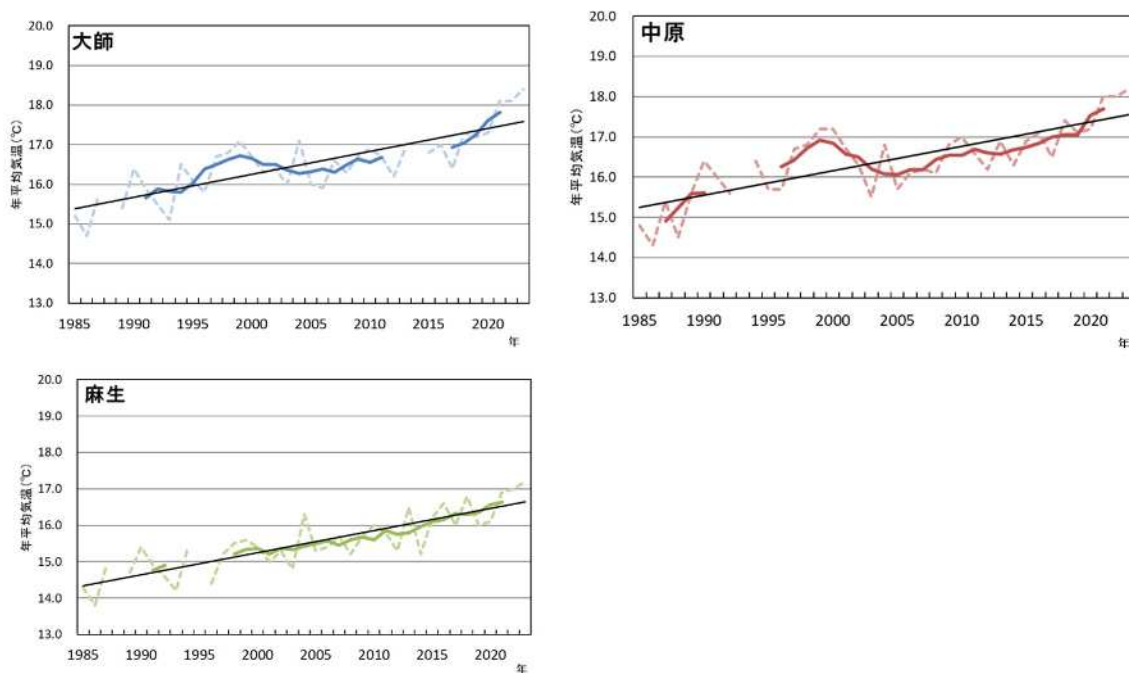


図3 年平均気温の5年移動平均と変化傾向

点線は各年の値、太線は各年の値の5年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

イ 日最高気温

市内の観測地点における日最高気温の年平均値について、経年変化を図4に示します。

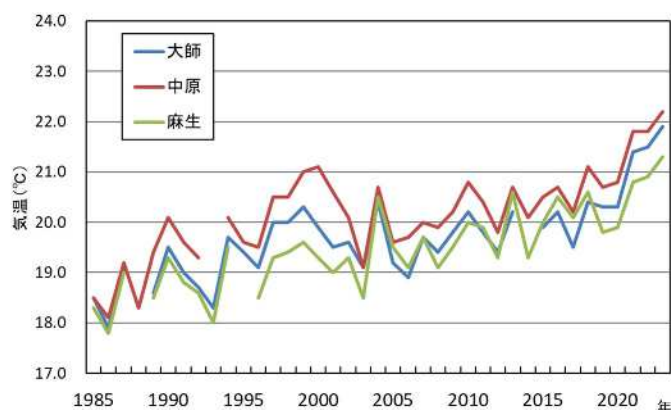


図4 日最高気温の年平均値の経年変化

また、市内の観測地点における5年移動平均と変化傾向を図5に示します。全ての地点で日最高気温の年平均値は上昇傾向が現れており、10年あたり、大師では0.57℃、中原では0.59℃、麻生では0.60℃の割合で上昇しています。

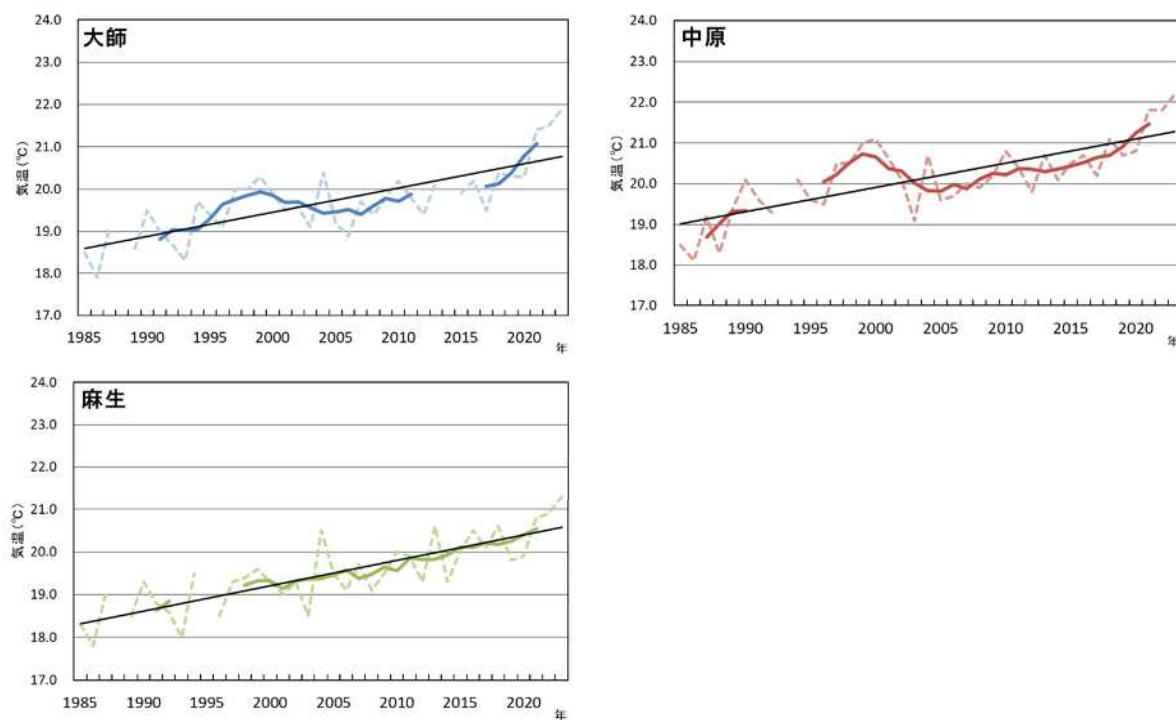


図5 日最高気温の年平均値の5年移動平均と変化傾向

点線は各年の値、太線は各年の値の5年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

ウ 日最低気温

市内の観測地点における日最低気温の年平均値について、経年変化を図6に示します。

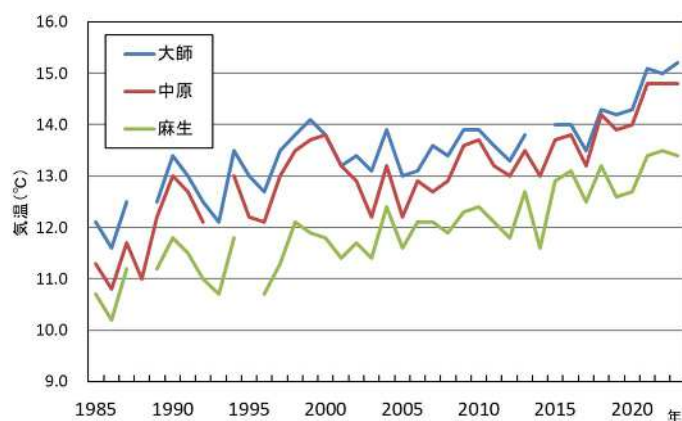


図6 日最低気温の年平均値の経年変化

また、市内の観測地点における5年移動平均と変化傾向を図7に示します。全ての地点で日最低気温の年平均値は上昇傾向が現れており、10年当たり、大師では0.59℃、中原では0.69℃、麻生では0.63℃の割合で上昇しています。

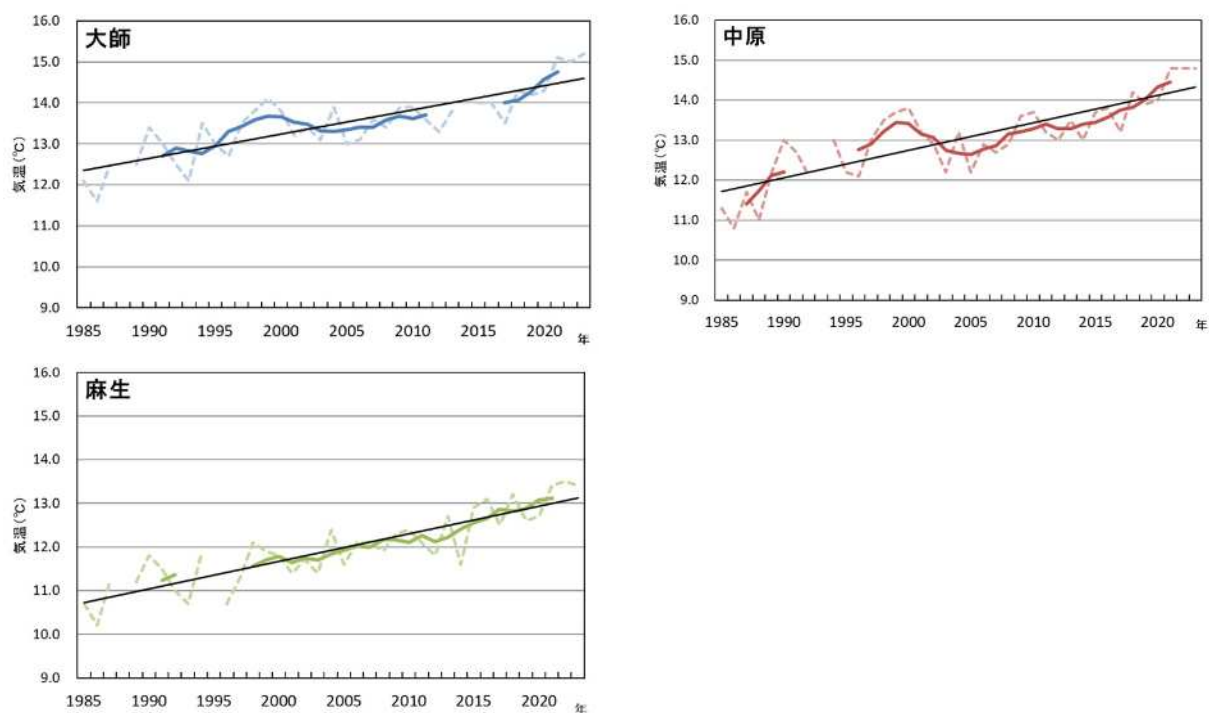


図7 日最低気温の年平均値の5年移動平均と変化傾向

点線は各年の値、太線は各年の値の5年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

(2) 市内の真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数

ア 真夏日の日数

市内の観測地点における真夏日(日最高気温が 30℃以上の日)の年間日数について、経年変化を図 8 に示します。

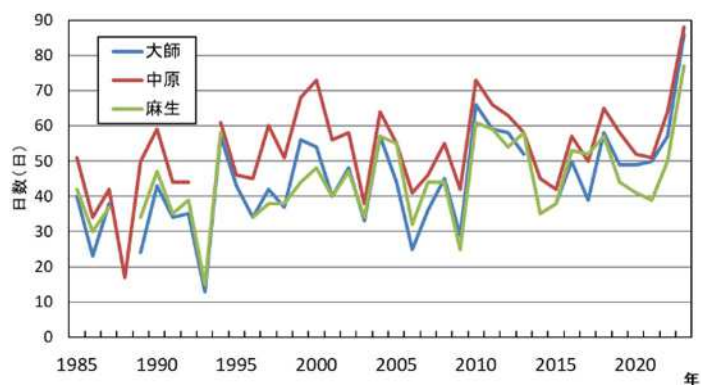


図 8 真夏日の日数の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均と変化傾向を図 9 に示します。大師、中原、麻生では真夏日の日数に増加傾向が現れており、10 年当たり、大師では 6.7 日、中原では 4.7 日、麻生では 4.7 日の割合で増加しています。

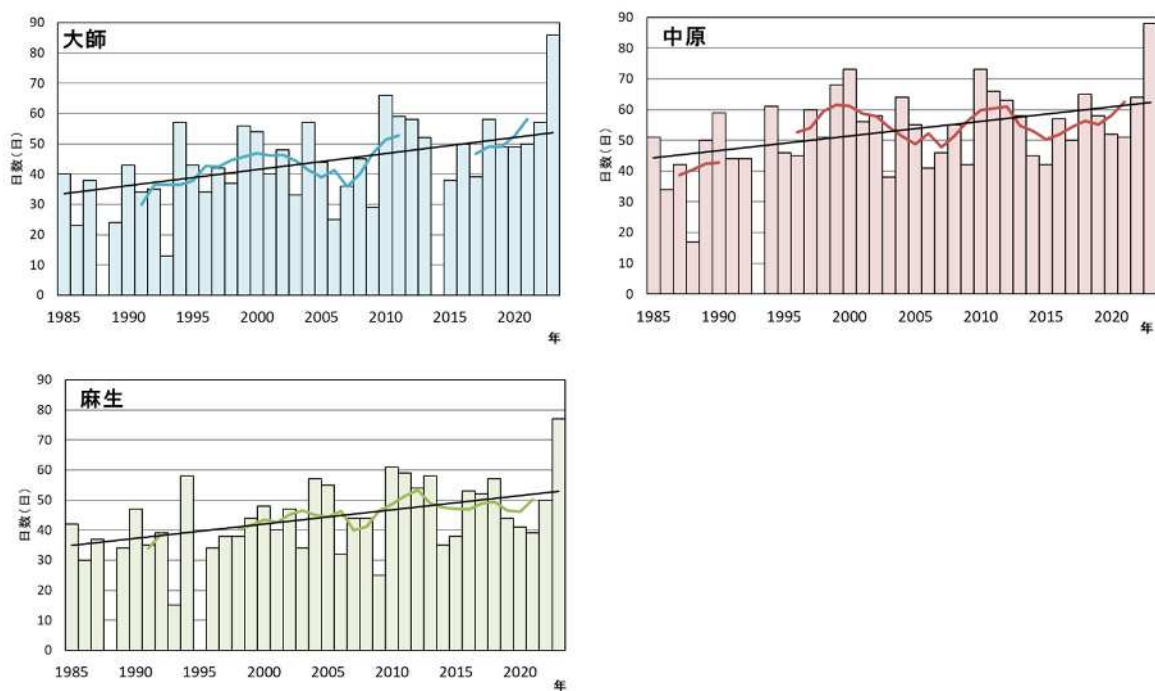


図 9 真夏日の日数の 5 年移動平均と変化傾向

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

イ 猛暑日の日数

市内の観測地点における猛暑日（日最高気温が 35℃以上の日）の年間日数について、経年変化を図 10 に示します。

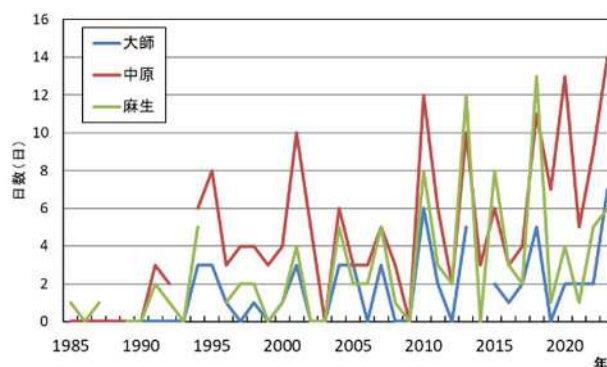


図 10 猛暑日の日数の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均を図 11 に示します。全ての地点で猛暑日の日数に増加傾向が現れており、10 年当たり、大師では 0.83 日、中原では 2.1 日、麻生では 1.3 日の割合で増加しています。

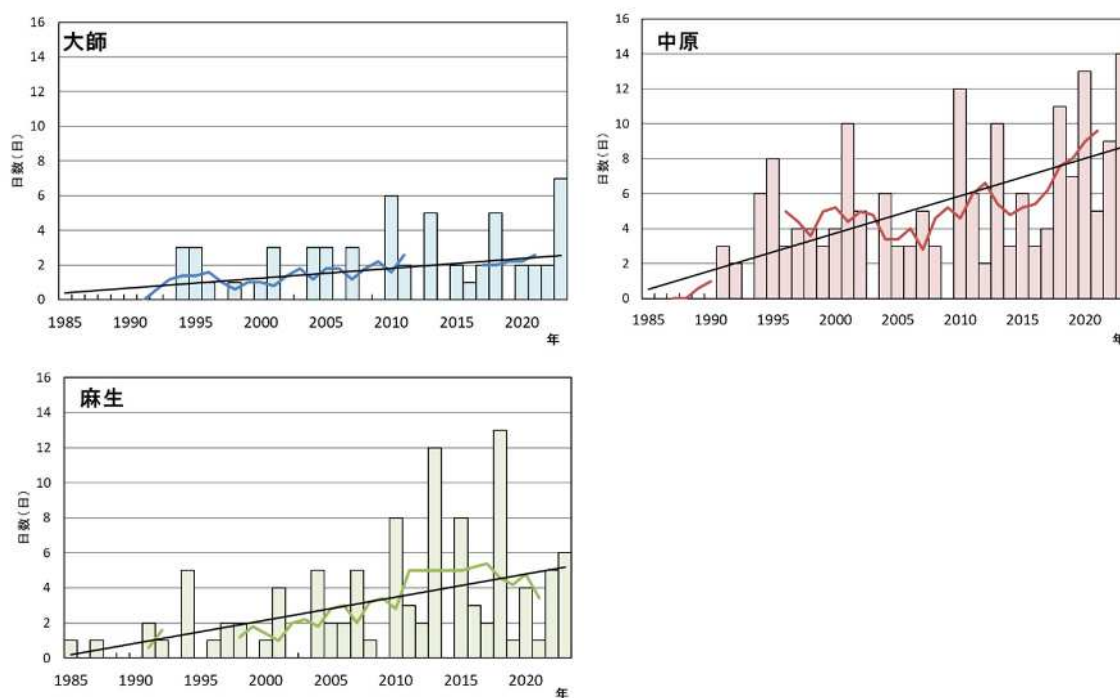


図 11 猛暑日の日数の 5 年移動平均

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

ウ 熱帯夜の日数

市内の観測地点における熱帯夜(日最低気温が 25℃以上の日)の年間日数について、経年変化を図 12 に示します。

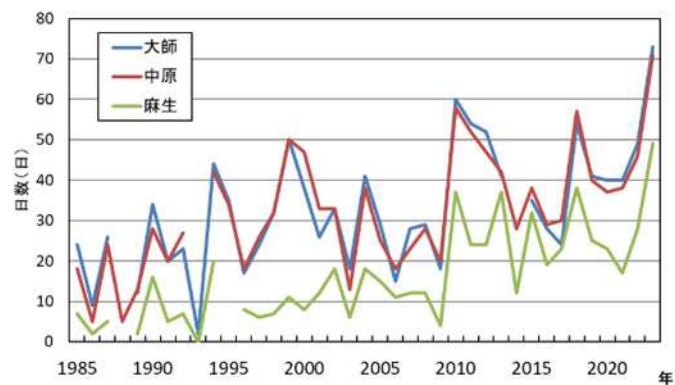


図 12 熱帯夜の日数の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均と変化傾向を図 13 に示します。全ての地点で熱帯夜の日数に増加傾向が現れており、10 年当たり、大師では 7.8 日、中原では 7.8 日、麻生では 7.6 日の割合で増加しています。

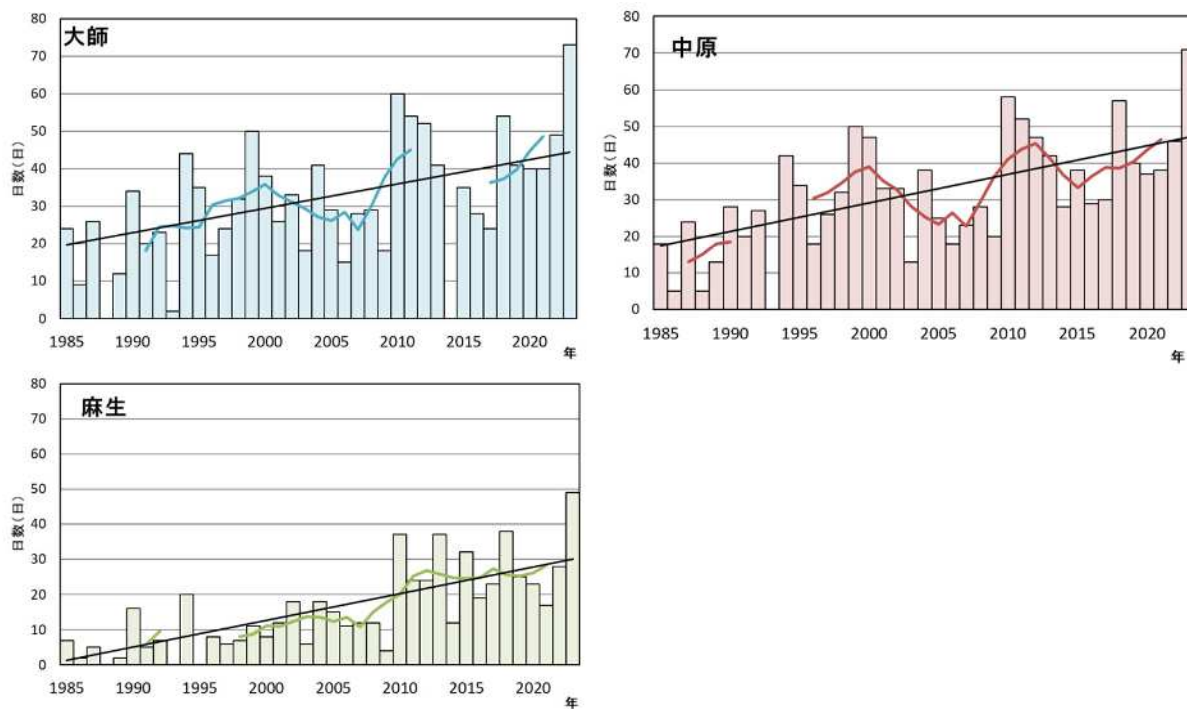


図 13 熱帯夜の日数の 5 年移動平均と変化傾向

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

エ 冬日の日数

市内の観測地点における冬日（日最低気温が0℃未満の日）の年間日数について、経年変化を図14に示します。

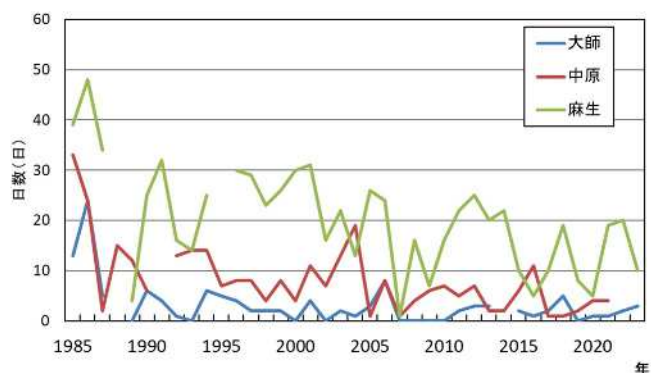


図14 冬日の日数の経年変化

また、市内の観測地点における5年移動平均と変化傾向を図15に示します。全ての地点で冬日の日数に減少傾向が現れており、10年当たり、大師では1.7日、中原では5.7日、麻生では5.3日の割合で減少しています。

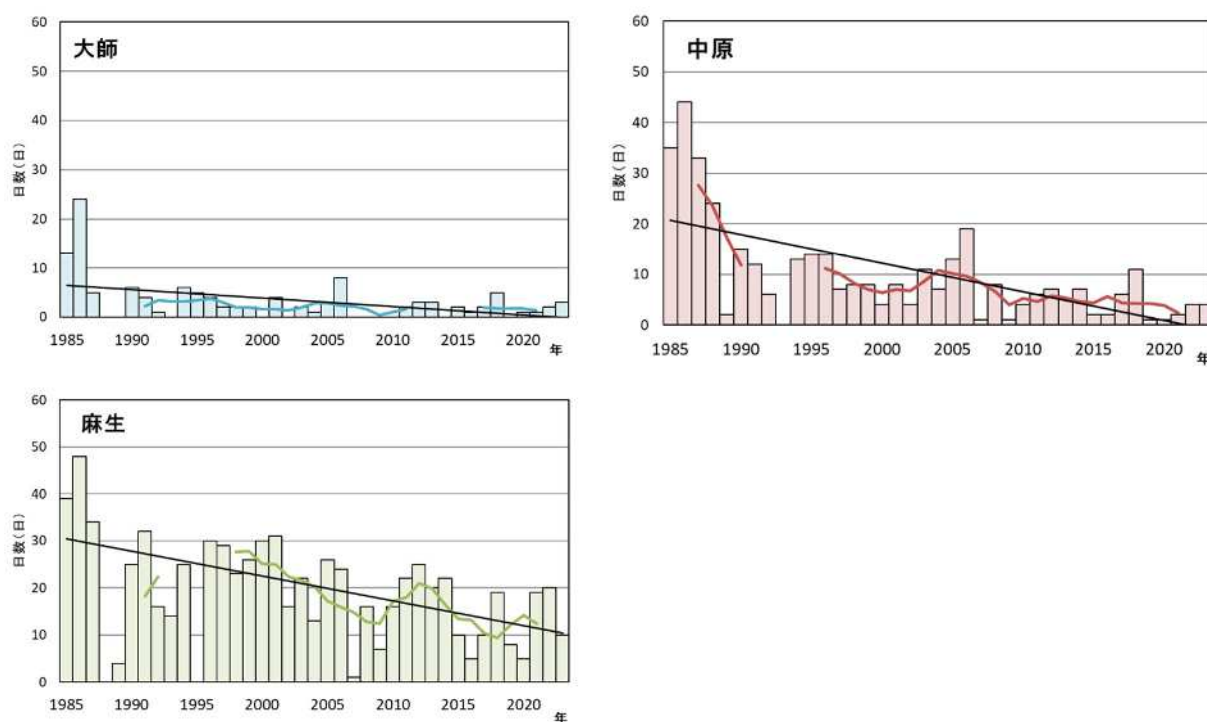


図15 冬日の日数の5年移動平均と変化傾向

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の5年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

第2章 降水量

1 市内における降水量の変化

市内の観測地点（幸区小倉、宮前区野川、麻生区早野）（図 16）⁴の降水量等の推移及び変化傾向⁵（統計期間 1897 年～2023 年）を示します⁶。

【ポイント】

- ・年降水量は、宮前区野川、麻生区早野で増加傾向が現れていますが、幸区小倉では変化傾向は見られていません。
- ・日降水量 50mm 以上の日数は、幸区小倉、宮前区野川、麻生区早野で増加傾向が現れています。
- ・降水日数は、幸区小倉、宮前区野川、麻生区早野で変化傾向は見られていません。



図 16 降水量観測地点

⁴ 国土交通省「水文水質データベース」掲載データを使用しました。

⁵ 変化傾向には有意である場合とそうでない場合があります。有意であるとは、「増加・減少が、偶然的要因だけでは説明できないと判断することが妥当」ということを意味します。有意とみなせる場合（信頼度水準 95%で統計的に有意の場合）は図に線形回帰によって得られた直線を描画しました。

⁶ 市内の観測は期間が短いため、今後の更なるデータの蓄積が必要であると考えています。

(1) 市内の年降水量

市内の観測地点における年降水量について、経年変化を図 17 に示します。

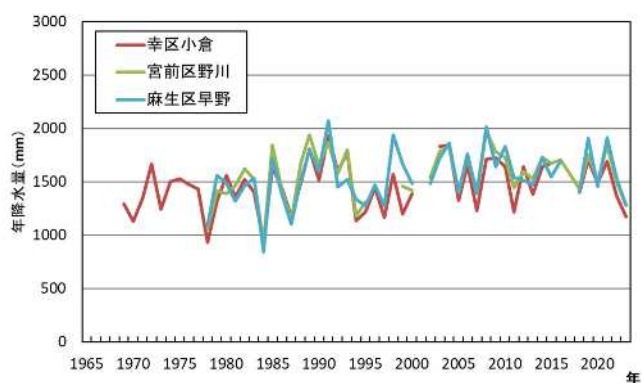


図 17 年降水量の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均と変化傾向を図 18 に示します。宮前区野川、麻生区早野では年降水量に増加傾向が現れていますが、幸区小倉では変化傾向は見られていません。

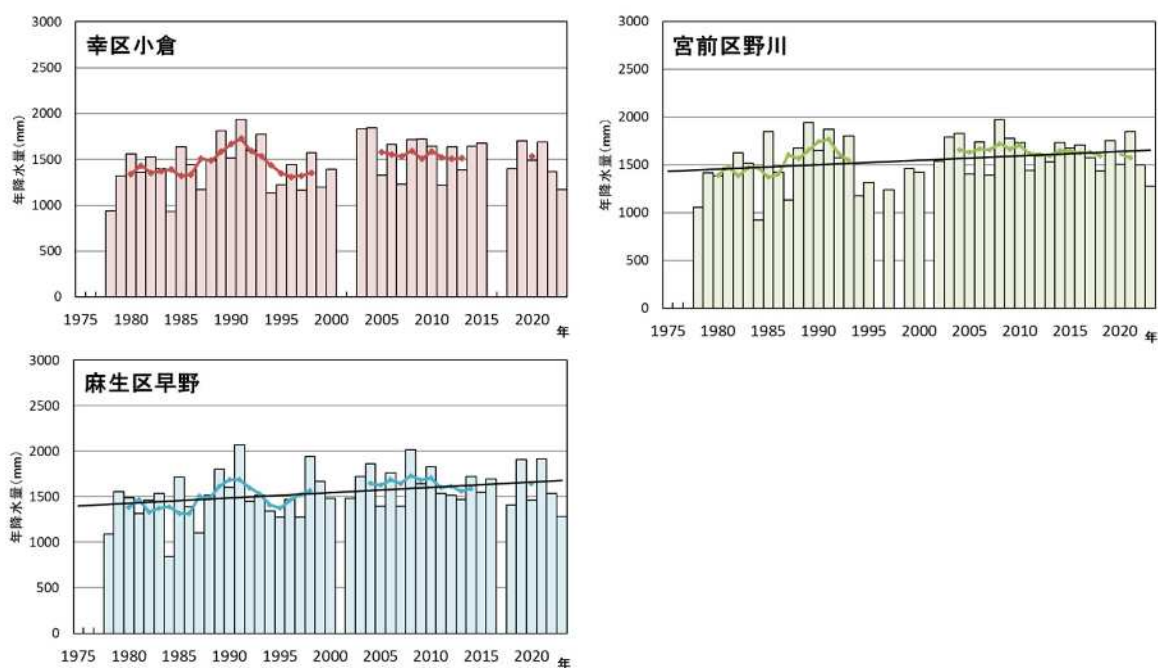


図 18 年降水量の 5 年移動平均と変化傾向

棒グラフは各年の値、太線は各年の値の 5 年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

(2) 市内の降水の頻度

ア 日降水量 50mm 以上の日数

市内の観測地点における日降水量 50mm 以上の日数について、経年変化を図 19 に示します。

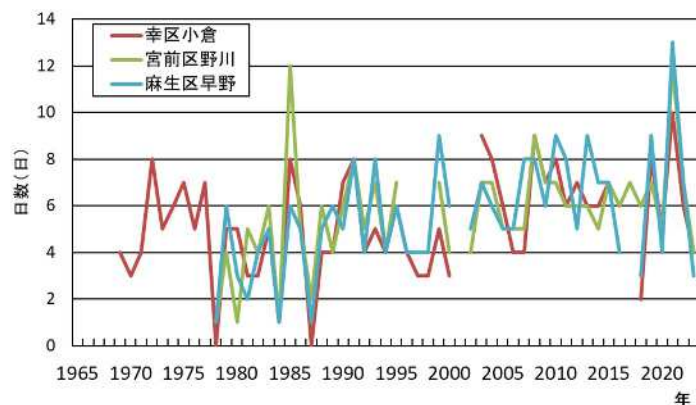


図 19 日降水量 50mm 以上の日数の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均と変化傾向を図 20 に示します。全ての地点で日降水量 50mm 以上の日数に増加傾向が現れています。

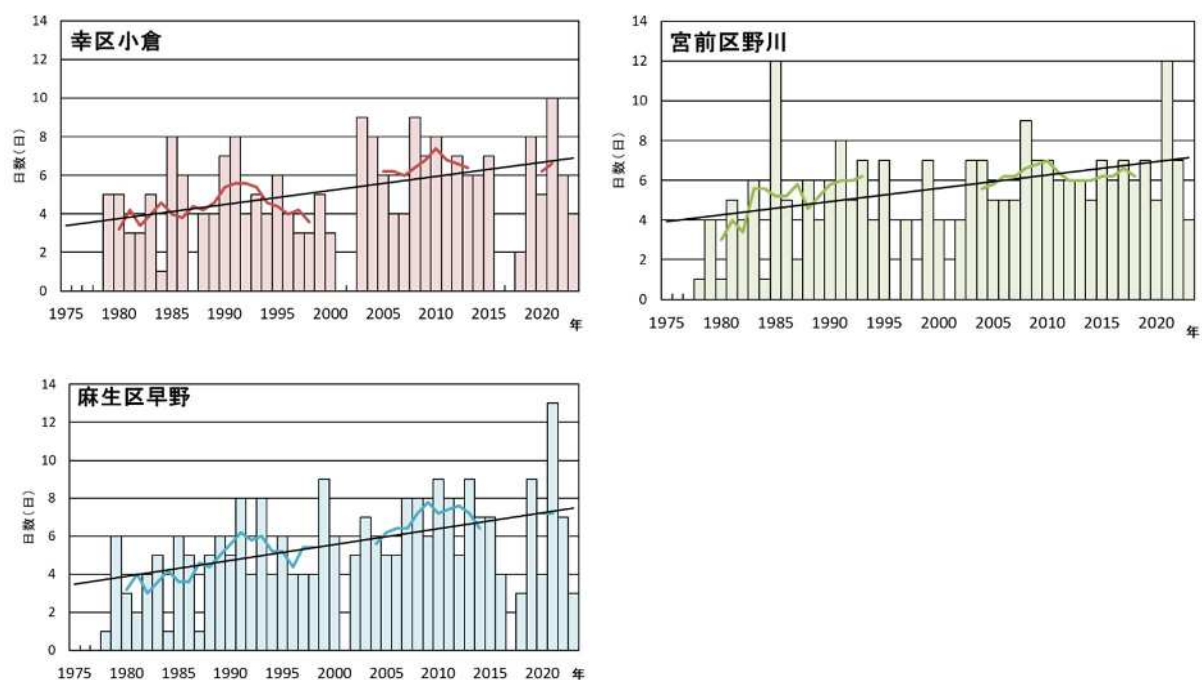


図 20 日降水量 50mm 以上の日数の 5 年移動平均と変化傾向

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均、直線は各年の値の変化傾向を示しています。

イ 1 時間降水量 30mm 以上の観測回数⁷

市内の観測地点における 1 時間降水量 30mm 以上の観測回数について、経年変化を図 21 に示します。

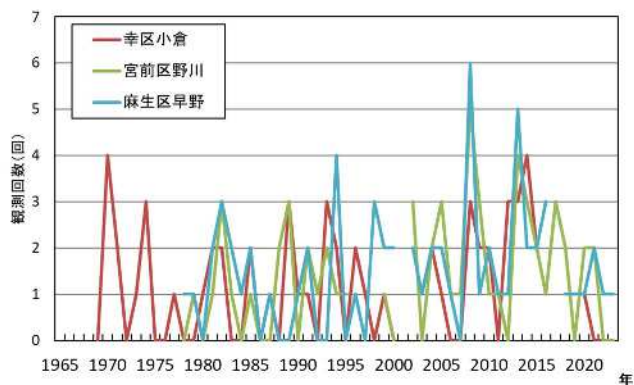


図 21 1 時間降水量 30mm 以上の観測回数の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均を図 22 に示します。全ての地点で 1 時間降水量 30mm 以上の観測回数に変化傾向は見られていません。

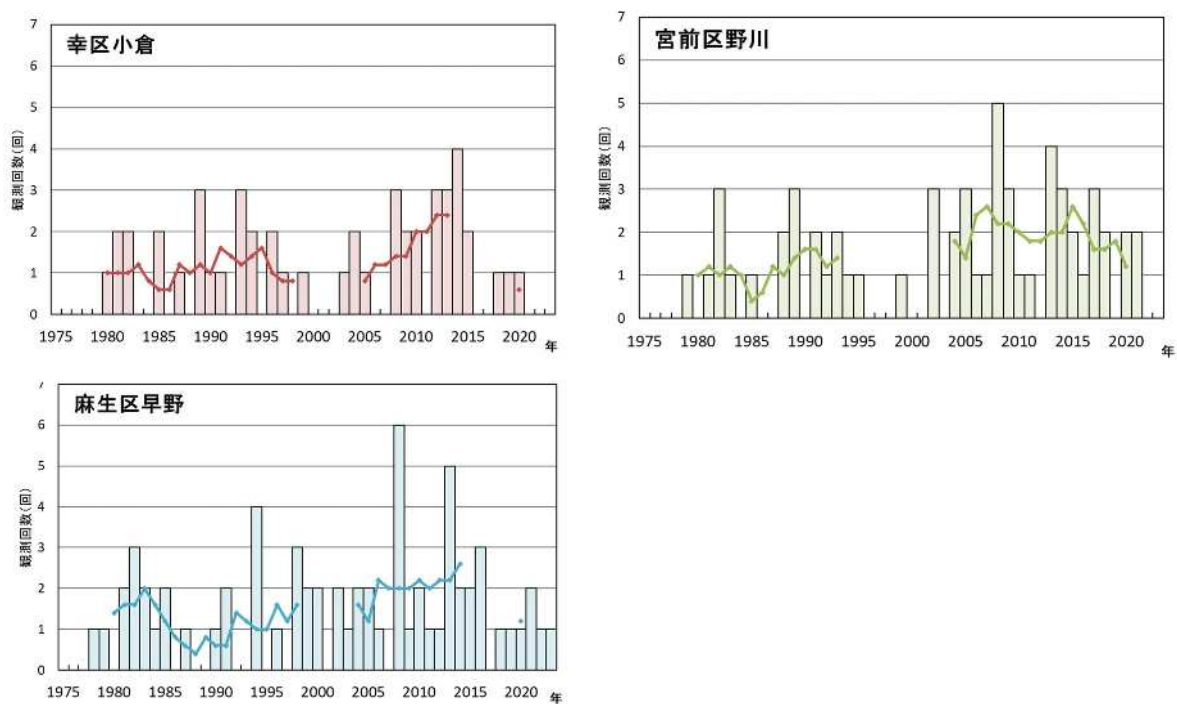


図 22 1 時間降水量 30mm 以上の観測回数の 5 年移動平均

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均を示しています。

⁷ 市内等においては、1 時間降水量 50 mm 以上の出現頻度が低いため、ここでは 1 時間降水量 30mm 以上の回数を算出しています。

(3) 市内の降水日数

市内の観測地点における降水日数（日降水量が 1.0mm 以上である日数）について、経年変化を図 23 に示します。

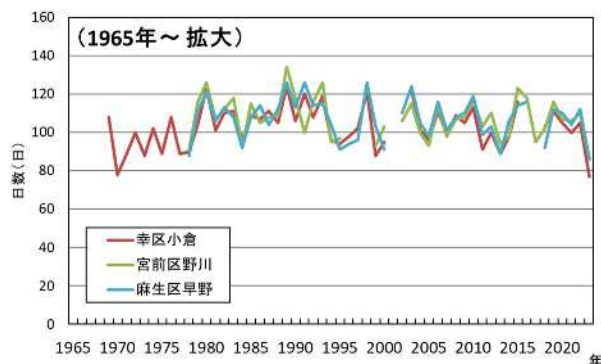


図 23 降水日数の経年変化

また、市内の観測地点における 5 年移動平均を図 24 に示します。全ての地点で変化傾向は見られていません。

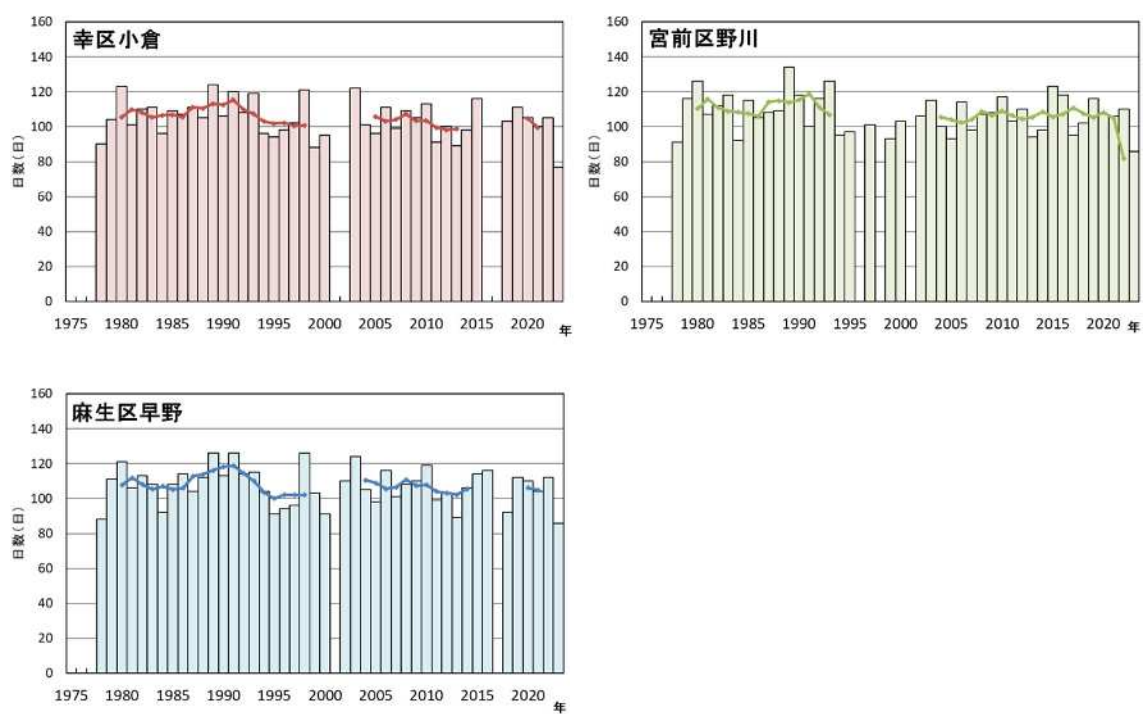


図 24 降水日数の 5 年移動平均

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均を示しています。

第3章 降雪・積雪

1 横浜地方気象台における降雪・積雪の変化

市内における長期的な降雪・積雪の観測データがないことから、ここでは横浜地方気象台の観測結果⁸について、経年変化を図 25、図 26 に示します。

横浜地方気象台の降雪量・最深積雪は年によって大きく変動し、長期的な変化傾向は見られていません。なお、降雪量については 2005 年に観測方法が変更されているため棒グラフの色を変えています。

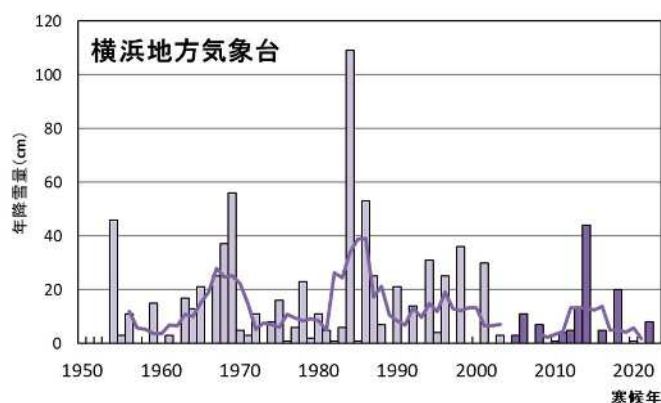


図 25 年降雪量の経年変化（横浜地方気象台、1954 年～2023 年）⁹

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均を示しています。

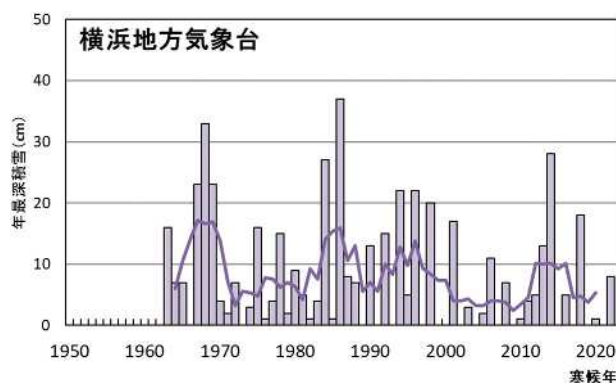


図 26 年最深積雪の経年変化（横浜地方気象台、1962 年～2023 年）²⁰

棒グラフは各年の値、折れ線は各年の値の 5 年移動平均を示しています。

⁸ 気象庁ホームページ掲載データ引用（2025 年 2 月時点）

⁹ 年降雪量は「寒候年」で算出しています。寒候年とは、前年 8 月から当年 7 月までの 1 年間をいいます。また、0 の値は「現象なし」または「0 cm（観測した積雪の深さが 1 cm にも満たないが目視により積雪を観測）」のどちらかに該当します。

第4章 参考資料（リンク集）

1 気象庁

過去の気象データ検索

<https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/index.php>

国内の地方気象台における過去の気象データを検索することができます。

項目：気温（日平均気温、日最高気温、日最低気温）、降水量、降雪量など

気候変動監視レポート

<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/>

国内外の気候変動に関する情報・知見をまとめたもので、毎年最新の情報を公表しています。

項目：気温、降水量、積雪量、台風、海水温、海面水位、海洋の二酸化炭素など

2 国土交通省

水文水質データベース

<http://www1.river.go.jp/>

国内の国土交通省等が所管する観測所における観測データを公開しています。

項目：雨量、水位、流量、水質、底質、地下水位、地下水質、積雪深、海象など

3 川崎市

川崎市環境総合研究所「大気環境常時監視システム」

<https://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/29-9-5-0-0-0-0-0-0-0.html>

川崎市内の気象測定・大気環境濃度の常時監視測定をしています。

項目：気温、湿度、日射量、風向風速、二酸化窒素、二酸化硫黄など

市内気候変動レポート 2023

2025 年 3 月発行

発行 川崎市

編集 環境局環境総合研究所

(川崎市気候変動情報センター)

〒210-0821 川崎市川崎区殿町 3-25-13

川崎生命科学・環境研究センター 3 階

電 話 044-276-8964

参考

川崎市では、国内外の気候変動の情報に関しては毎年更新していないため、参考として「川崎市気候変動レポート 2022」のうち、国内外の気候変動の情報を抜粋して掲載します。

川崎市気候変動レポート 2022

2024 年3月発行

川崎市環境総合研究所

 川崎市気候変動情報センター
KAWASAKI CLIMATE CHANGE INFORMATION CENTER

目 次

はじめに.....	1
第1章 気温.....	2
1 世界と日本における気温の変化.....	2
(1) 世界と日本の年平均気温.....	2
(2) 日本の真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数.....	2
2 市内における気温の変化.....	3
(1) 市内の年平均気温・日最高気温・日最低気温.....	4
(2) 市内の真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数.....	7
コラム1 市内の暑さ環境の将来予測結果について.....	11
コラム2 関東1都3県の都市における気温の経年変化について.....	15
第2章 降水量.....	16
1 世界と日本における降水量の変化.....	16
(1) 世界と日本の年降水量.....	16
(2) 日本の大雨等の発生頻度.....	16
(3) 日本の降水日数.....	17
2 市内における降水量の変化.....	18
(1) 市内の年降水量.....	19
(2) 市内の降水の頻度.....	20
(3) 市内の降水日数.....	22
第3章 降雪・積雪.....	24
1 日本における積雪の変化.....	24
2 横浜地方気象台における降雪・積雪の変化.....	25
第4章 海面水位.....	26
1 世界における海面水位の変化.....	26
コラム3 世界の過去及び将来の海面水位変化.....	27
2 日本における海面水位の変化.....	28
(1) 日本沿岸の海面水位の長期変化傾向.....	28
(2) 日本周辺の1960年以降の海域ごとの海面水位変化.....	29
第5章 海面水温.....	30
1 世界における海面水温の変化（全球平均）.....	30
2 日本における海面水温の変化（日本近海）.....	31
謝辞.....	32

第1章 気温

1 世界と日本における気温の変化

(1) 世界と日本の年平均気温

世界の年平均気温は、様々な変動を繰り返しながら上昇しており、上昇率は100年当たり 0.74°C となっています。また、日本の年平均気温も上昇しており、上昇率は100年当たり 1.30°C となっています。(図1)

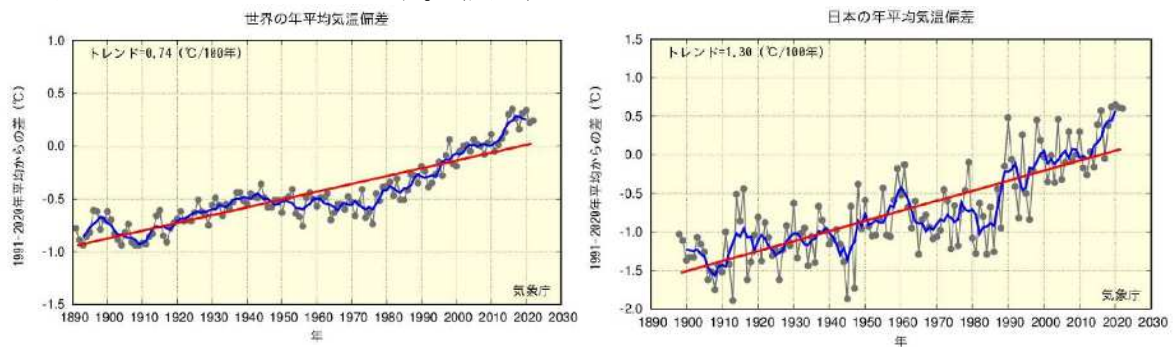


図1 世界及び日本の年平均気温の経年変化^{1,3}

(2) 日本の真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数

真夏日(日最高気温が 30°C 以上の日)、猛暑日(日最高気温が 35°C 以上の日)の日数は増加しています。また、熱帯夜(日最低気温が 25°C 以上の日)²の日数も増加しており、冬日(日最低気温が 0°C 未満の日)の日数は減少しています。(図2)

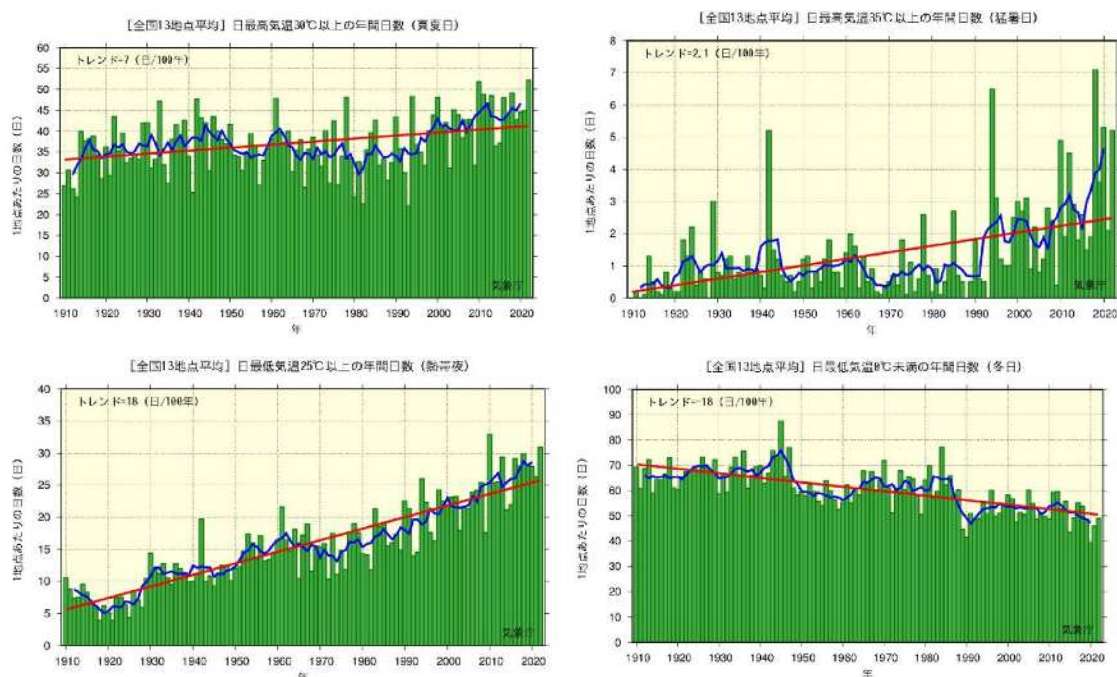


図2 日本の真夏日・猛暑日・熱帯夜・冬日の日数の経年変化^{1,3}

¹ 出典) 気候変動監視レポート2022(気象庁)

² 熱帯夜は、気象庁においては「夕方から翌日の朝までの最低気温が 25°C 以上の夜」としていますが、ここでは「日最低気温が 25°C 以上の日」としています。

³ 日本の変化については長期間にわたって観測を継続している気象観測所の中から、都市化の影響が比較的少なく、また特定の地域に偏らないように選定された地点のデータから求められています。

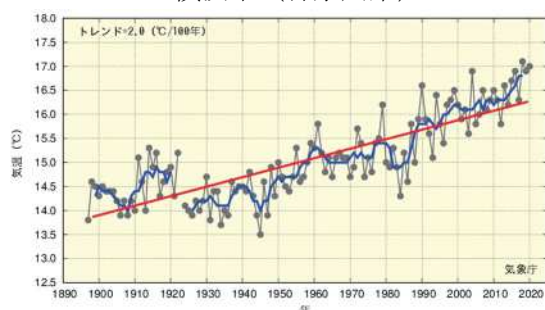
コラム2 関東1都3県の都市における気温の経年変化について

気象庁の公表資料の中から、参考までに市の近隣地域として関東1都3県の都市における年平均気温の経年変化及び変化率を表及び図に示します。いずれの地点も年平均気温は上昇傾向が現れており、横浜市、千代田区、熊谷市においては、日本における年平均気温の変化率よりも高くなっています。

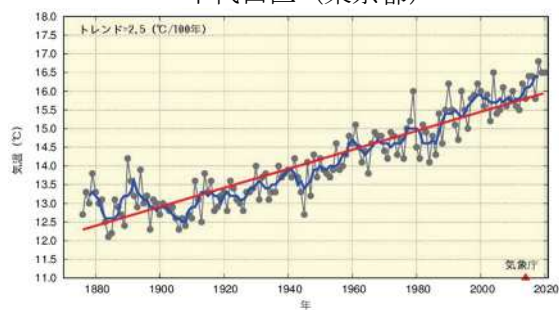
表 年平均気温の変化率（単位：℃/100年）

	平均気温
横浜市（神奈川県）	+2.0
千代田区（東京都）	+2.5
銚子市（千葉県）	+1.2
熊谷市（埼玉県）	+2.2
参考：日本	+1.26

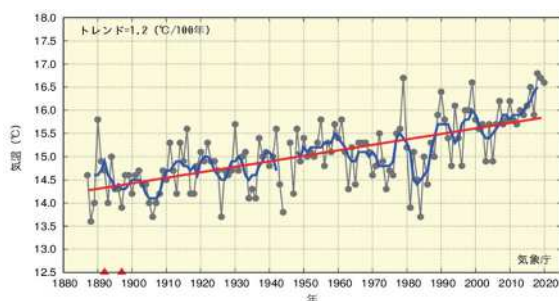
横浜市（神奈川県）



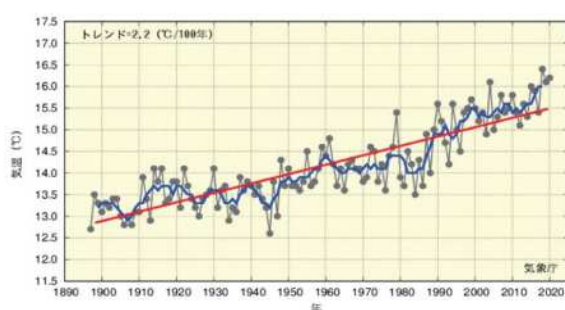
千代田区（東京都）



銚子市（千葉県）



熊谷市（埼玉県）

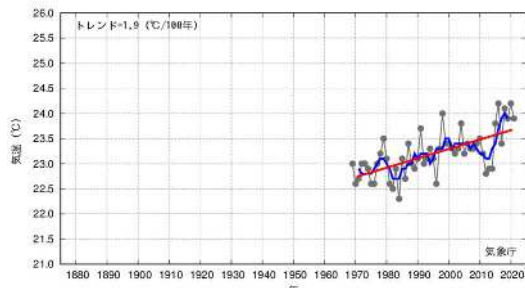


図：関東1都3県の都市における年平均気温の経年変化（観測データは2020年まで）

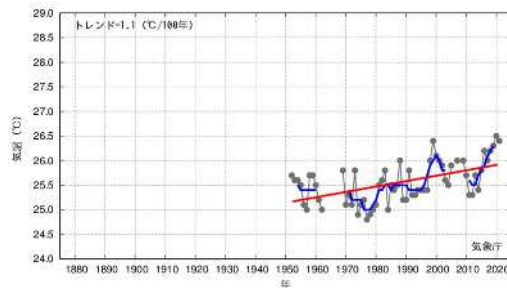
出典：気象庁東京管区気象台ホームページ資料（令和4年3月）

※なお、気象庁の公表資料には、小笠原諸島（父島、南鳥島）の気象データも示されており、年平均気温について上昇傾向が現れています。

父島



南鳥島



図：小笠原諸島における年平均気温の経年変化

第2章 降水量

1 世界と日本における降水量の変化

(1) 世界と日本の年降水量

世界の陸域及び日本の年降水量の経年変化を図 18 に示します。世界の陸域の年降水量は、1901 年の統計開始以降、数年～数十年規模の変動を繰り返しています。⁸

また、日本における年降水量は、統計的に有意な長期変化傾向は見られませんが、統計開始から 1920 年代半ばまでと 1950 年代、2010 年代に多雨期が見られ、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。

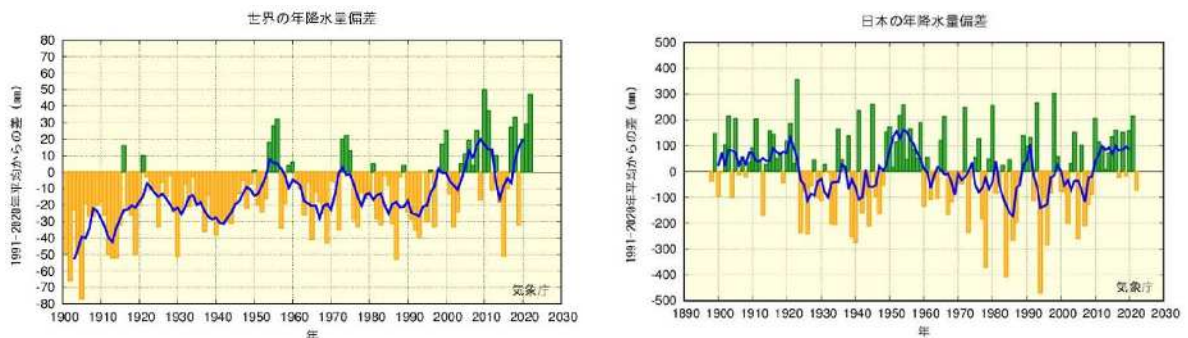


図 18 世界及び日本の年降水量の経年変化^{9, 10}

(2) 日本の大雨等の発生頻度

日降水量 100mm 以上の日数及び日降水量 200mm 以上の日数の経年変化を図 19 に示します。日降水量 100mm 以上の日数及び日降水量 200mm 以上の日数は、1901～2022 年の約 120 年間でともに増加しています。

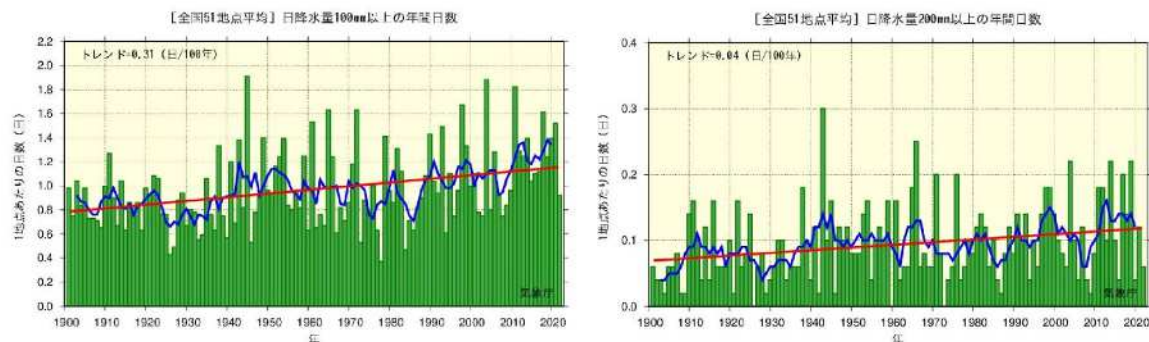


図 19 日降水量 100mm 以上の日数及び日降水量 200mm 以上の日数の経年変化^{9, 10}

⁸ 世界全体の降水量の長期変化傾向を算出するには、地球表面積の約 7 割を占める海上における降水量を含める必要がありますが、当該データは陸域の観測値のみを用いており、また統計期間初期は観測データ数が少なく相対的に誤差幅が大きいことから、変化傾向は求められていません。

⁹ 出典) 気候変動監視レポート 2022 (気象庁)

¹⁰ 日本の変化については観測データの均質性が長期間維持され、地域的な偏りがないように選別された国内 51 地点で観測された降水量から求められています。

また、全国のアメダスによる 1 時間降水量（毎正時における前 1 時間降水量）50mm 及び 80mm 以上の極端な大雨の観測回数を図 20 に示します。1 時間降水量 50mm 及び 80mm 以上の極端な大雨の観測回数とともに増加しています。

このような大雨の頻度と強度の増大には、地球温暖化が影響している可能性があります。ただし、極端な大雨は発生頻度が少なく、ここで使用されているアメダスの観測期間は比較的短いことから、これらの長期変化傾向を確実に捉えるためには今後のデータの蓄積が必要とされています。

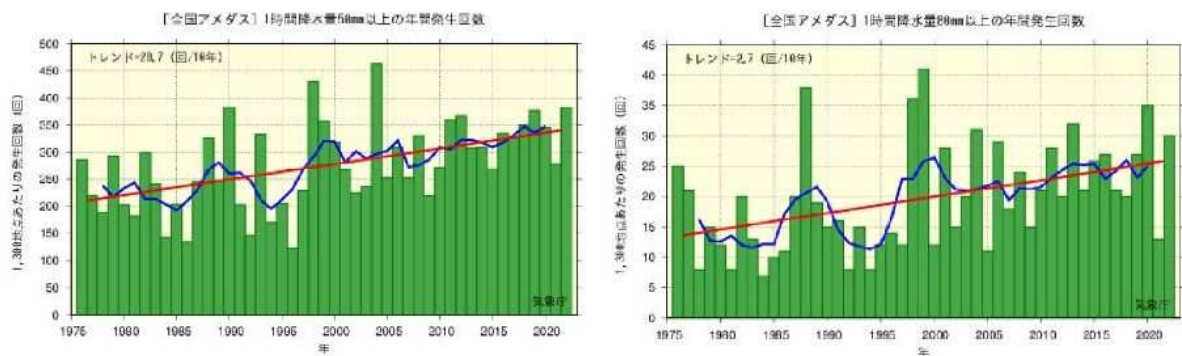


図 20 1 時間降水量が 50mm、80mm 以上となった回数(1,300 地点当たりの回数に換算)の経年変化¹¹

(3) 日本の降水日数

日降水量 1.0mm 以上の日数の経年変化を図 21 に示します。降水日数は減少しており、大雨の頻度が増える反面、雨がほとんど降らない日も増加する特徴を示しています。

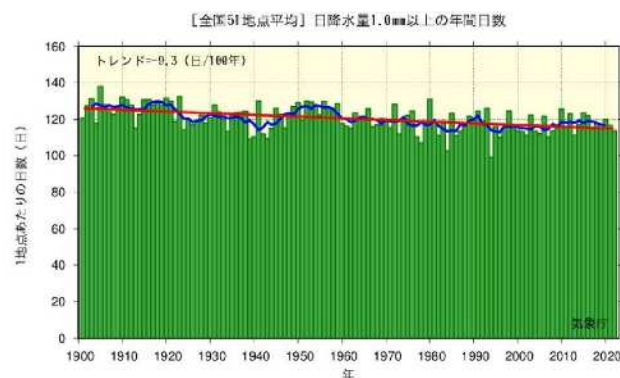


図 21 日降水量 1.0mm 以上の日数の経年変化^{11, 12}

¹¹ 出典) 気候変動監視レポート 2022 (気象庁)

¹² 観測データの均質性が長期間維持され、地域的な偏りがないように選別された国内 51 地点で観測された降水量から求められています。

第3章 降雪・積雪

1 日本における積雪の変化

日本における 1962 年から 2022 年の期間の年最深積雪の変化傾向を見ると、各地域とも減少傾向が現れています。

ただし、年最深積雪は年ごとの変動が大きく、それに対して統計期間は比較的短いことから、長期変化傾向を確実に捉えるためには今後の更なるデータの蓄積が必要であるとされています。

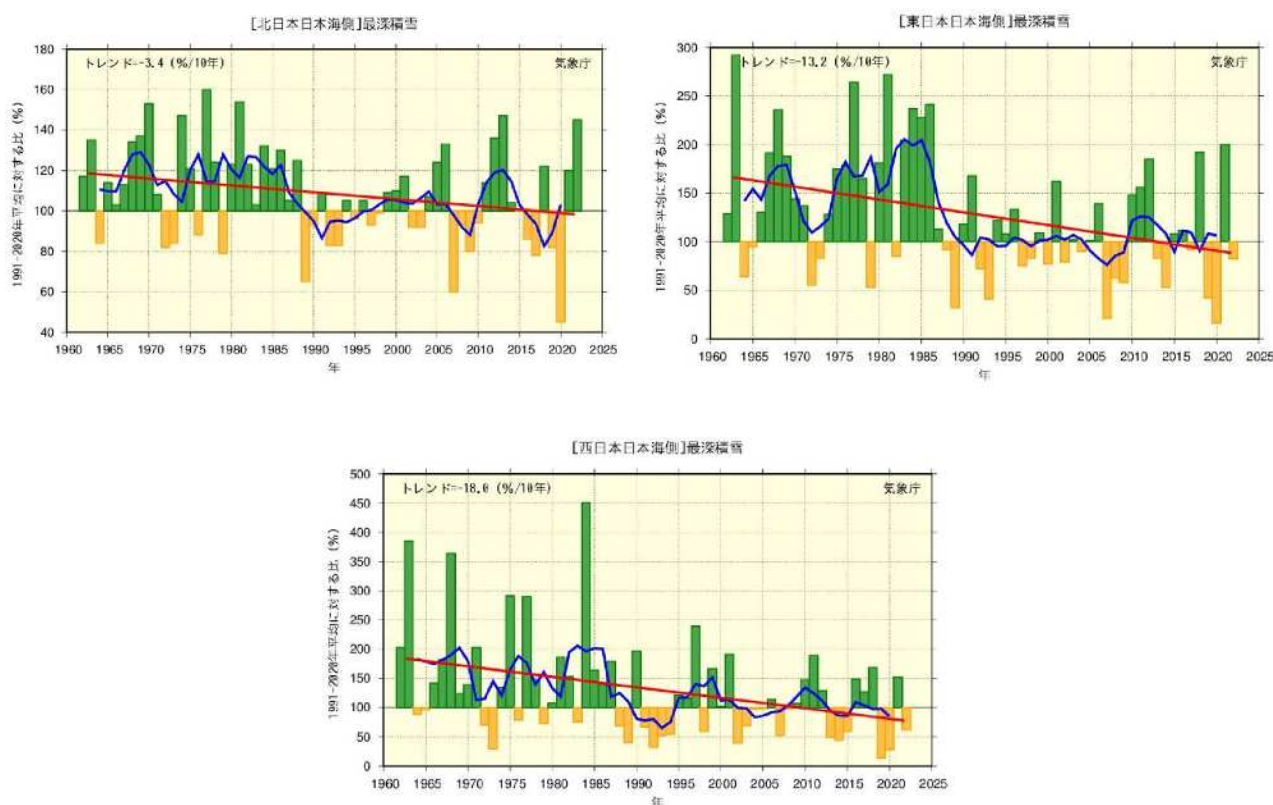


図 33 日本における年最深積雪の経年変化¹⁸

¹⁸ 出典) 気候変動監視レポート 2022 (気象庁)

第4章 海面水位

1 世界における海面水位の変化

気象庁で 2013 年までの衛星海面高度計による衛星データを解析した結果を図 37 及び図 38 に示します。世界（北緯 66 度～南緯 66 度²¹）の平均海面水位の上昇率は $2.99 \pm 0.13 \text{ mm/年}$ となりました。また、海面水位の変化率は海域によって異なり、西太平洋では低緯度を中心に大きく上昇しており、東太平洋では逆にほとんど上昇していない海域が見られます。大西洋では、湾流の周辺を除き、全般に海面水位が上昇しています。

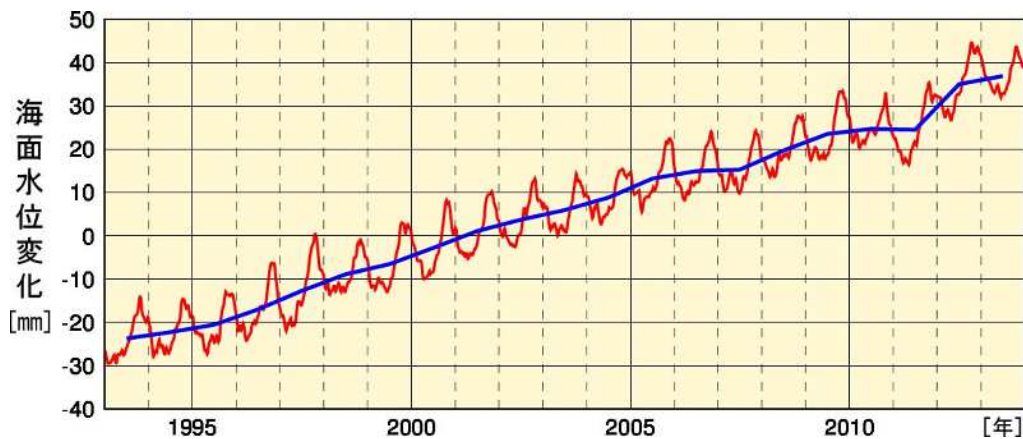


図 37 人工衛星搭載の高度計から求めた世界平均海面水位偏差 (66°N-66°S) の推移²²

赤線は半年平均値、青線は年平均値を示します。

フランスの海面高度データベース (AVISO+) より入手した海面高度データを基に解析しています。

1996 年～2006 年の平均を 0 としています。

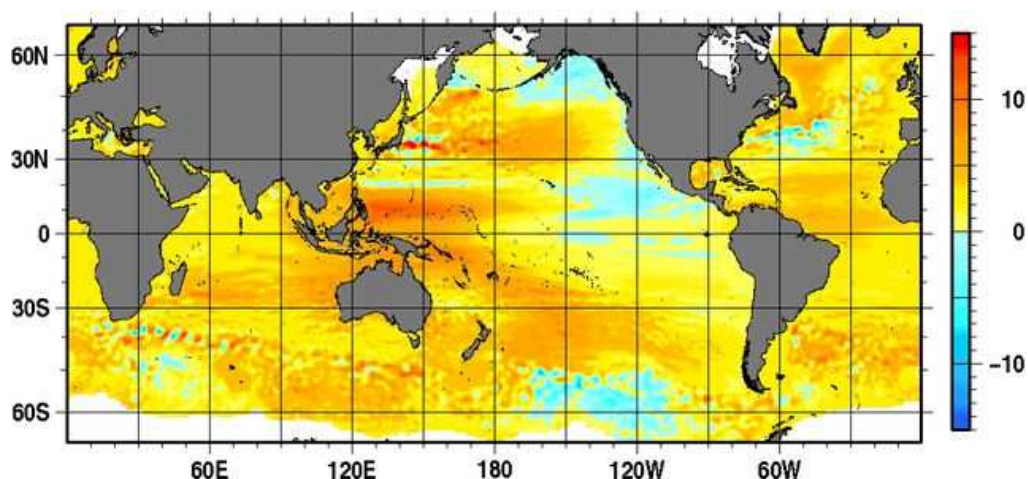


図 38 人工衛星搭載の高度計から求めた 1993～2013 年の海面水位変化率 (mm/年) ²²

²¹ 地球表面のうち概ね北極圏及び南極圏を除いた範囲になります。

²² 気象庁ホームページ掲載データ引用 (2024 年 1 月時点)

2 日本における海面水位の変化

(1) 日本沿岸の海面水位の長期変化傾向

日本沿岸の海面水位を図 39 に示します。海面水位は、1980 年代以降、上昇傾向が見られます。1906～2022 年の期間では上昇傾向は見られません。また、全期間を通して 10 年から 20 年周期の変動（十年規模の変動）と 50 年を超えるような長周期の変動があります。

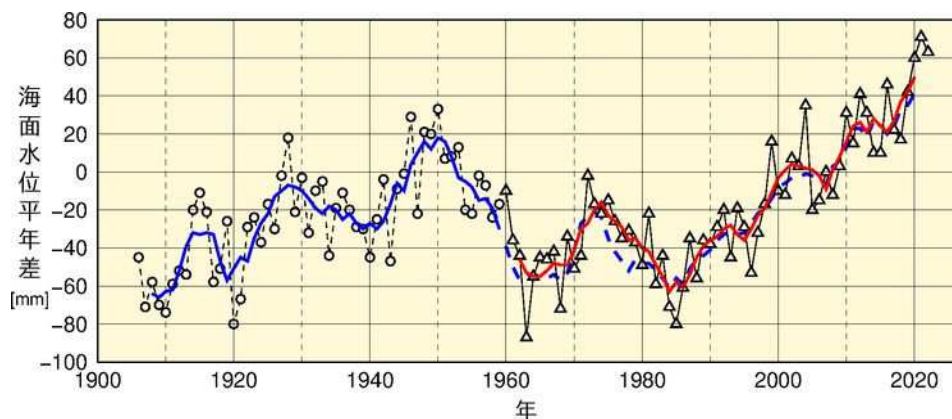


図 39 日本沿岸の海面水位変化（1906～2022 年）²³

1991～2020 年の平均を 0 としています。

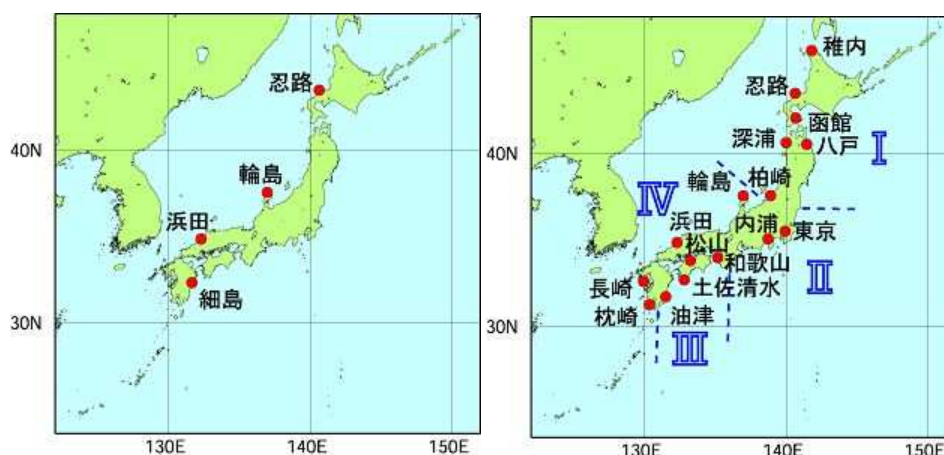


図 40 海面水位繁華観測に用いられた地盤変動が小さい検潮所²³

日本沿岸で地盤変動の影響が小さい検潮所を選択しています。1906 年から 1959 年までは 4 地点（左図）、1960 年以降は 16 地点（右図）の検潮所を選択しています。1906 年から 1959 年までは、地点毎に求めた年平均海面水位の平年差を 4 地点で平均した値の推移を示しています。

1960 年以降については、日本周辺をⅠ：北海道・東北地方の沿岸、Ⅱ：関東・東海地方沿岸、Ⅲ：近畿～九州地方の太平洋側沿岸、Ⅳ：北陸～九州地方東シナ海側沿岸の 4 海域に分類（右図）し、海域毎に求めた年平均海面水位の平年差の平均値の推移を示しています。グラフは、1991 年から 2020 年までの期間で求めた平年値を基準としています。青実線は 4 地点平均の平年差の 5 年移動平均値、赤実線は 4 海域平均の平年差の 5 年移動平均値を示します。青破線は 4 地点平均の平年差の 5 年移動平均値を後半の期間について求めた値で、参考として示しています。

忍路、柏崎、輪島、細島は国土地理院の所管です。

東京は 1968 年以降のデータを使用しています。平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の影響を受けた函館、深浦、柏崎、東京、八戸は、2011 年以降のデータを使用していません。

²³ 気象庁ホームページ掲載データ引用（2024 年 1 月時点）

第5章 海面水温

1 世界における海面水温の変化（全球平均）

1891年から2022年の年平均海面水温（全球平均）を図43に示します。2022年の年平均海面水温（全球平均）の平年差（観測値や統計値と平年値との差）は $+0.17^{\circ}\text{C}$ で、統計を開始した1891年以降で6番目に高い値でした。

年平均海面水温（全球平均）は、数年から数十年の時間スケールの海洋・大気の変動や地球温暖化等の影響が重なり合って変化しています。長期的な傾向は100年当たり 0.60°C の上昇となっています。

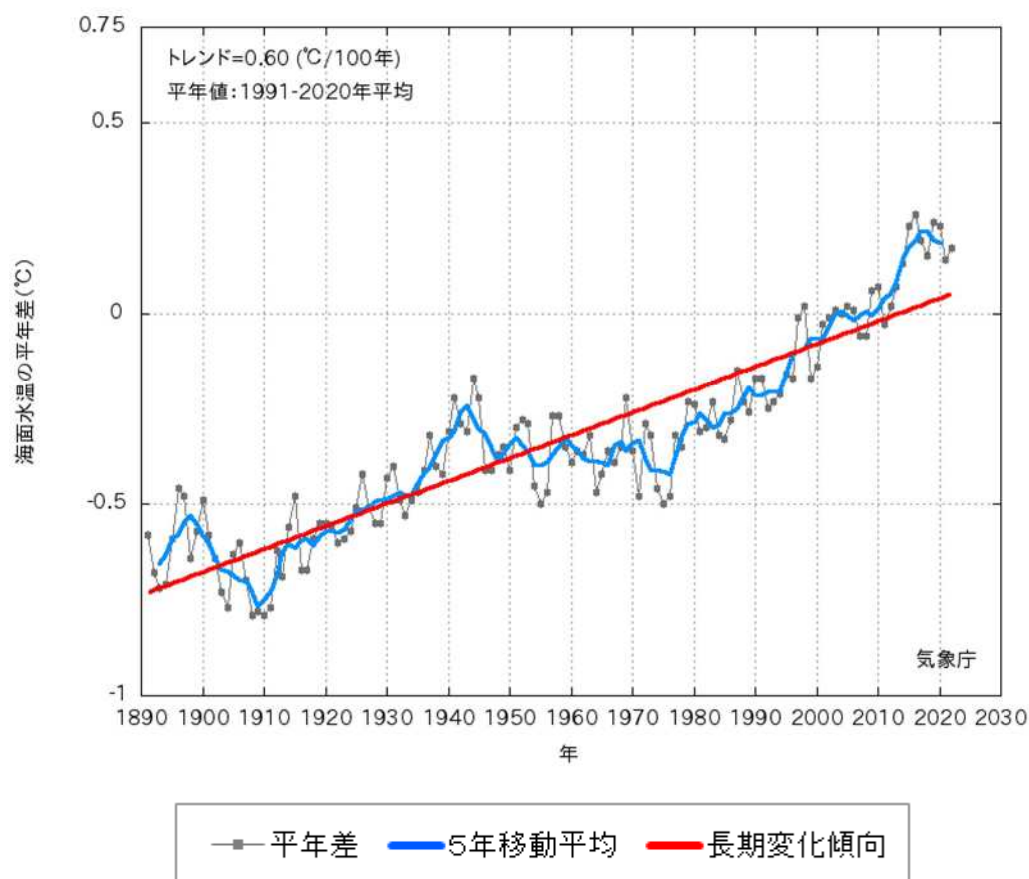


図44 年平均海面水温（全球平均）の平年差の推移²⁵

黒い実線は各年の値、青い実線は各年の値の5年移動平均値、
赤い実線は各年の値の長期変化傾向を示しています。
平年値は1991～2020年の30年平均値が使用されています。

²⁵ 気象庁ホームページ掲載データ引用（2024年1月時点）

2 日本における海面水温の変化（日本近海）

日本近海における、2022 年までのおよそ 100 年間にわたる海域平均海面水温（年平均）について図 44 に示します。この間の水温の上昇率は、 $+1.24^{\circ}\text{C}/100$ 年です。この上昇率は、世界全体で平均した海面水温の上昇率（ $+0.62^{\circ}\text{C}/100$ 年）よりも大きく、日本の気温の上昇率（ $+1.30^{\circ}\text{C}/100$ 年）と同程度の値です。

海域別の海面水温（年平均）の上昇率は、日本の気温の上昇率と比較すると、黄海、東シナ海、日本海南西部、四国・東海沖で同程度、日本海北東部、三陸沖、関東の東、関東の南、沖縄の東、先島諸島周辺では小さく、日本海中部、釧路沖では大きくなっています。

日本近海の海面水温には十年規模の変動が見られます。全海域平均水温では、近年は2000年頃に極大、2010年頃に極小となった後、上昇しています。

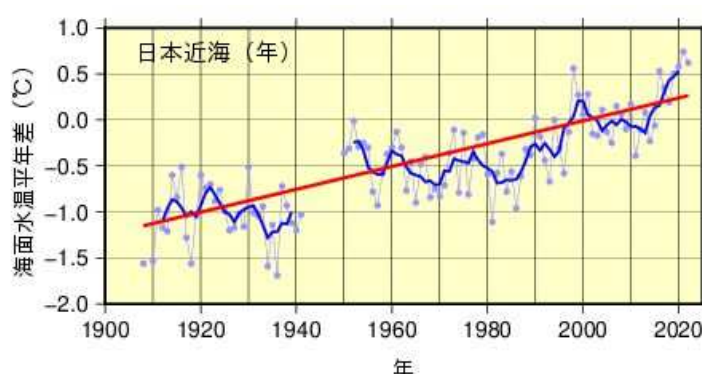


図 44 日本近海の全海域平均海面水温（年平均）の平年差の推移²⁶

日本近海の海域ごとの平均海面水温の 100 年当たりの上昇率を図 45 に示します。関東の東の海域では $0.92^{\circ}\text{C}/100$ 年、関東の南の海域では $1.01^{\circ}\text{C}/100$ 年の割合で上昇しています。

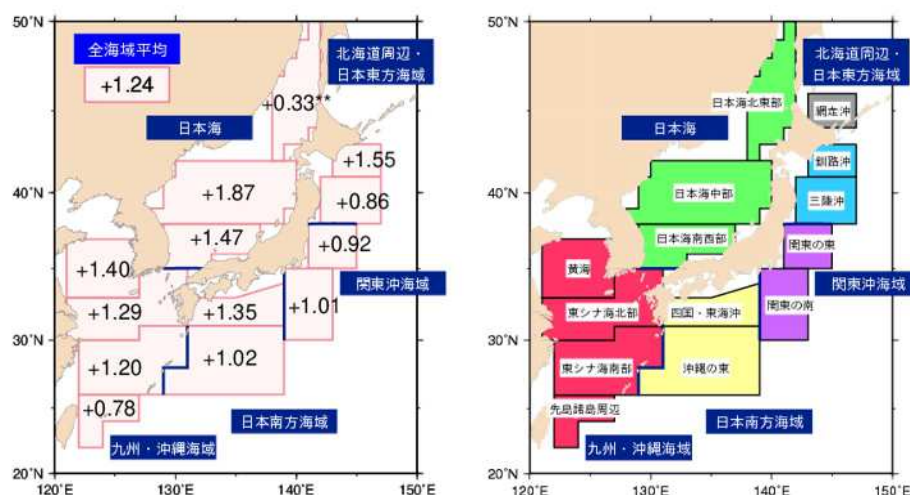


図 45 日本近海の海域平均海面水温（年平均）の上昇率（℃/100 年）と海域区分²⁶

左図中の値は信頼水準 99%以上で統計的に有意な値を示されています。「**」を付加した値は 90%有意な値を示しています。図中の青線は海域の境界が表されています。

²⁶ 気象庁ホームページ掲載データ引用（2024年1月時点）