

川崎市における気温及び降水量の変化傾向

Changing trends of Air Temperature and Precipitation in Kawasaki City

米屋 由理
高垣 勇介Yuri YONEYA
Yusuke TAKAGAKI中島 美穂
青木 和昭Miho NAKAJIMA
Kazuaki AOKI

要旨

本市における気候変動の現状を把握するため、市内観測地点の気温及び降水量についてデータ収集し、変化傾向を求めた。気温については、年平均気温の変化傾向が全ての地点で有意な上昇傾向を示す（30年当たり約0.9～1.6℃）など、概ね全ての地点で上昇傾向が見られた。また、降水量については、年降水量は地点により異なる傾向が見られたが、日降水量50mm以上の日数はすべての地点で有意な増加傾向が見られた。

キーワード：地球温暖化、気候変動適応策

Key words : Global warming, Adaptation to climate change

1 はじめに

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書第1作業部会報告書では、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高いとしており、21世紀末の地球の平均気温は20世紀末に比べ、温室効果ガスの大幅な削減を行った場合は約0.3～1.7℃、非常に高い温室効果ガス排出量が続いた場合は約2.6～4.8℃上昇すると予測されている。

また、温室効果ガスの排出抑制による「緩和」の努力を行っても、今後気候変動の更なる影響は避けられないと言われており、既に現われつつある気候変動の影響や、温室効果ガスの大幅な削減を行った場合でも避けることができない影響への「適応」を進めることが重要となっている。さらに、本市は東京都と横浜市の間位置しており、首都圏との利便性が高いことから、都市化によるヒートアイランド現象が地球温暖化の影響に上乗せされていると考えられる。

国では「気候変動の影響への適応計画」が2015年11月に閣議決定され、基本的方針、分野別施策の基本的考え方、基盤的・国際的施策が示されており、本市においても2016年6月に「川崎市気候変動適応基本方針」が策定され、本市における気候変動適応策の考え方が示された。

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」¹⁾が発行されるなど、様々な資料が提供されているが、川崎市市内には気象庁の観測所がなく、これまで気候変動という視点から市内の気象データがまとめられた資料はなかった。

このような状況を踏まえ、市内で観測されている気象観測データ等を収集・解析し、「川崎市気候変動レポート」²⁾としてまとめたので、その内容を報告する。



図1 神奈川県地図

2 調査方法

2.1 気温

市内の観測地点（川崎一般環境大気測定局（以下、川崎）、中原一般環境大気測定局（以下、中原）、麻生一般環境大気測定局（以下、麻生））の年平均気温等について、線形回帰により変化傾向を求めた。市内の観測地点は、環境総合研究所「大気環境常時監視システム」のデータを用い、統計期間は1985年～2014年とした。参考として、横浜地方気象台のデータを示す。



図2 気温観測地点

2.2 降水量

市内の観測地点（川崎観測所（以下、幸区小倉）、野川観測所（以下、宮前区野川）、寺家橋観測所（以下、麻生区早野））の年降水量等について、線形回帰により変化傾向を求めた。市内の観測地点は、国土交通省「水文水質データベース」³⁾のデータを用い、統計期間は1978年～2014年とした。参考として、横浜地方気象台のデータを示す。



図3 降水量観測地点

3 結果

3.1 気温

年平均気温及び真夏日等の日数の経年変化及び変化傾向を以下に示す。

3.1.1 年平均気温

それぞれの地点における年平均気温について、図4に経年変化を示す。

年平均気温の変化傾向は、全ての地点で有意な上昇傾向を示しており、30年当たり、川崎では0.90℃、中原では1.55℃、麻生では1.46℃、横浜地方気象台では1.01℃の割合で上昇している。（各地点の5年移動平均と変化傾向は、図11に示す。）

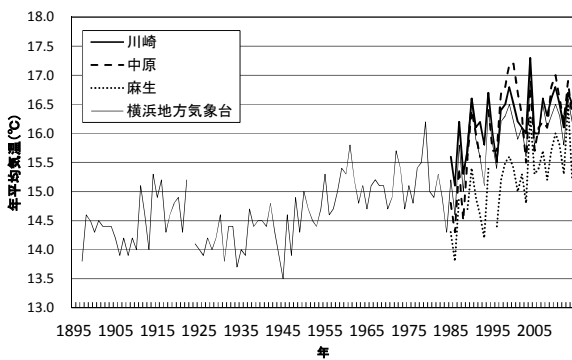


図4 年平均気温の経年変化

3.1.2 真夏日・熱帯夜・冬日の日数

それぞれの地点における真夏日（日最高気温が30℃以上）、熱帯夜（日最低気温が25℃以上）及び冬日（日最低気温が0℃未満）の日数について、図5、図6及び図7に経年変化を示す。

真夏日及び熱帯夜の日数は、中原、麻生、横浜地方気

象台で有意な増加傾向が見られたが、川崎では変化傾向は見られなかった。また、冬日の日数は、全ての地点で有意な減少傾向が見られた。（各地点の5年移動平均と変化傾向は、図12、図13及び図14に示す。）

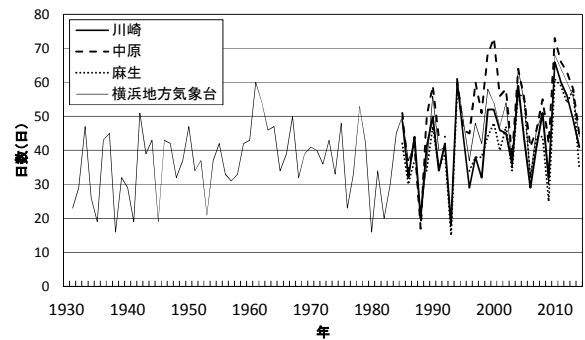


図5 真夏日の日数の経年変化

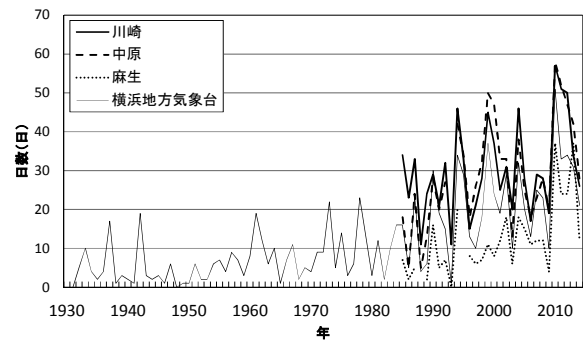


図6 熱帯夜の日数の経年変化

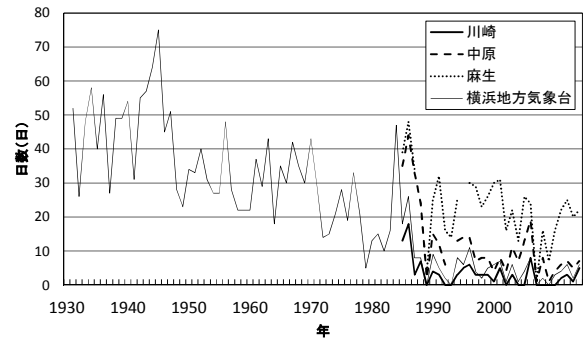


図7 冬日の日数の経年変化

3.2 降水量

年降水量、日降水量50mm以上の日数及び降水日数の経年変化及び変化傾向を以下に示す。

3.2.1 年降水量

それぞれの地点における年降水量について、図8に経年変化を示す。

年降水量の変化傾向は、麻生区早野では有意な増加傾向が見られたが、幸区小倉、宮前区野川、横浜地方気象台では変化傾向は見られなかった。（各地点の5年移動平均と変化傾向は、図15に示す。）

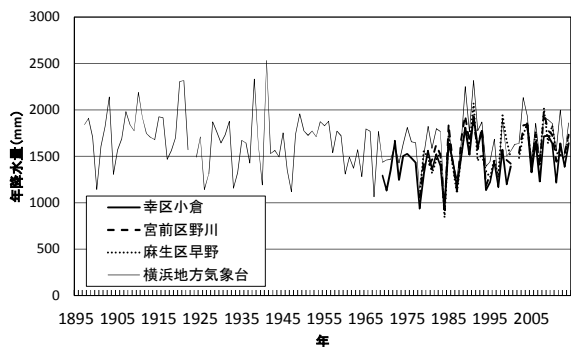


図8 年降水量の経年変化

3.2.2 日降水量50mm以上の日数

それぞれの地点における日降水量50mm以上の日数について、図9に経年変化を示す。

日降水量50mm以上の日数の変化傾向は、すべての地点で有意な増加傾向が見られた。(各地点の5年移動平均と変化傾向は、図16に示す。)なお、横浜地方気象台の変化傾向については、統計期間を観測期間全体の1897年～2014年とすると、変化傾向は見られなかった。

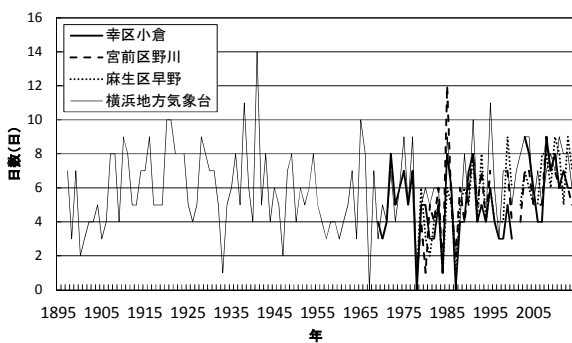


図9 日降水量50mm以上の日数の経年変化

3.2.3 降水日数

それぞれの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、図10に経年変化を示す。

降水日数の変化傾向は、すべての地点で変化傾向は見られなかった。(各地点の5年移動平均と変化傾向は、図17に示す。)なお、横浜地方気象台の変化傾向については、統計期間を観測期間全体の1897年～2014年とすると、有意な減少傾向が見られた。

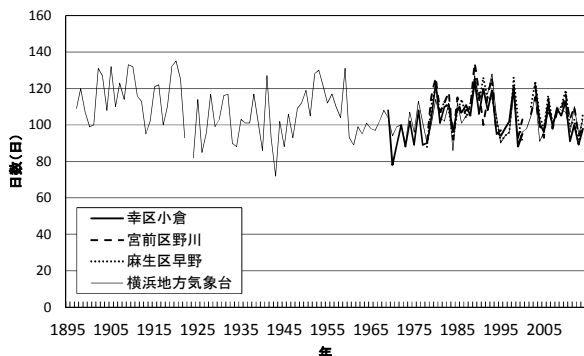


図10 降水日数の経年変化

4 まとめ

本市における気温及び降水量の経年変化及び変化傾向について、以下の知見を得た。

- (1) 年平均気温の変化傾向は、全ての地点で有意な上昇傾向を示した(30年当たり約0.9～1.6℃)。
- (2) 真夏日及び熱帯夜の日数は、中原、麻生、横浜地方気象台で有意な増加傾向が見られたが、川崎では変化傾向は見られなかった。また、冬日の日数は、全ての地点で有意な減少傾向が見られた。
- (3) 年降水量の変化傾向は、麻生区早野では有意な増加傾向が見られたが、幸区小倉、宮前区野川、横浜地方気象台では変化傾向は見られなかった。
- (4) 日降水量50mm以上の日数の変化傾向は、すべての地点で有意な増加傾向が見られた。
- (5) 降水日数の変化傾向は、すべての地点で変化傾向は見られなかった。

気象庁によると、日本の年平均気温の上昇や大雨(100mm以上、200mm以上の日数)の増加がみられており、また、1時間降水量50mm、80mm以上の短時間強雨の発生回数も増加している¹⁾。本市のデータからも、年平均気温の上昇傾向や日降水量50mm以上の日数の増加傾向という同様の結果が得られているが、今回解析した市内データは観測期間が短いため、今後、さらなるデータの蓄積が必要であると考えている。

謝辞

「川崎市気候変動レポート」の作成に当たり、多大なる御助言をいただきました気象庁東京管区気象台気象防災部地球環境・海洋課に深く感謝いたします。

文献

- 1) 気象庁：気候変動監視レポート
<http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/>
- 2) 川崎市：川崎市気候変動レポート
<http://www.city.kawasaki.jp/300/page/0000075164.html>
- 3) 国土交通省：水文水質データベース
<http://www1.river.go.jp/>

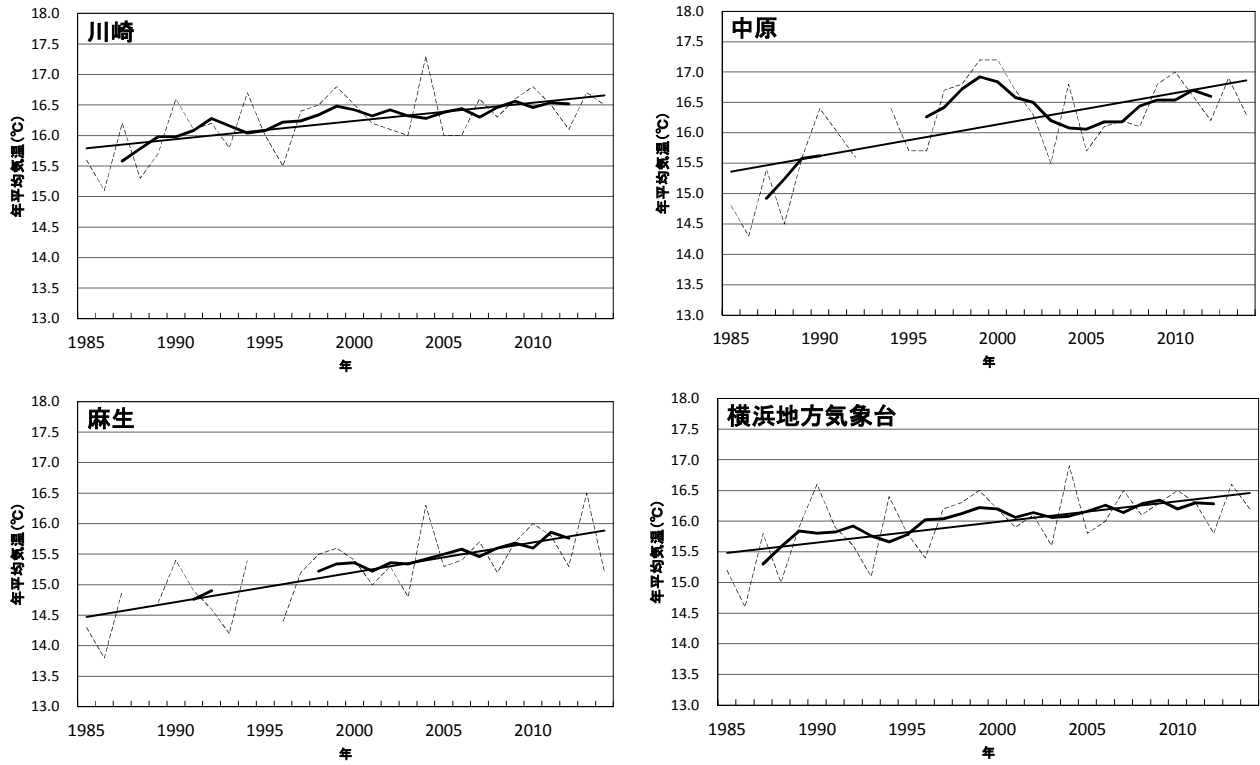


図11 年平均気温の5年移動平均と変化傾向
破線は各年の値、太線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。

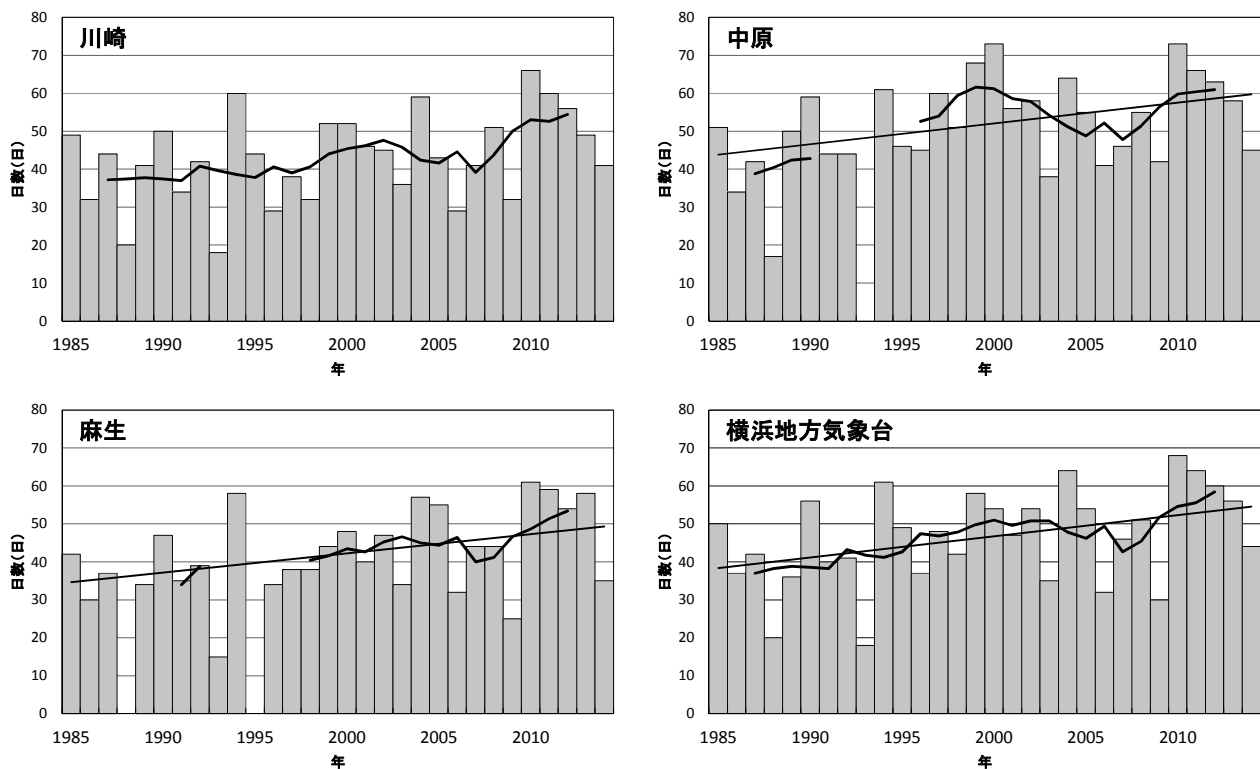


図12 真夏日の日数の5年移動平均と変化傾向
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。

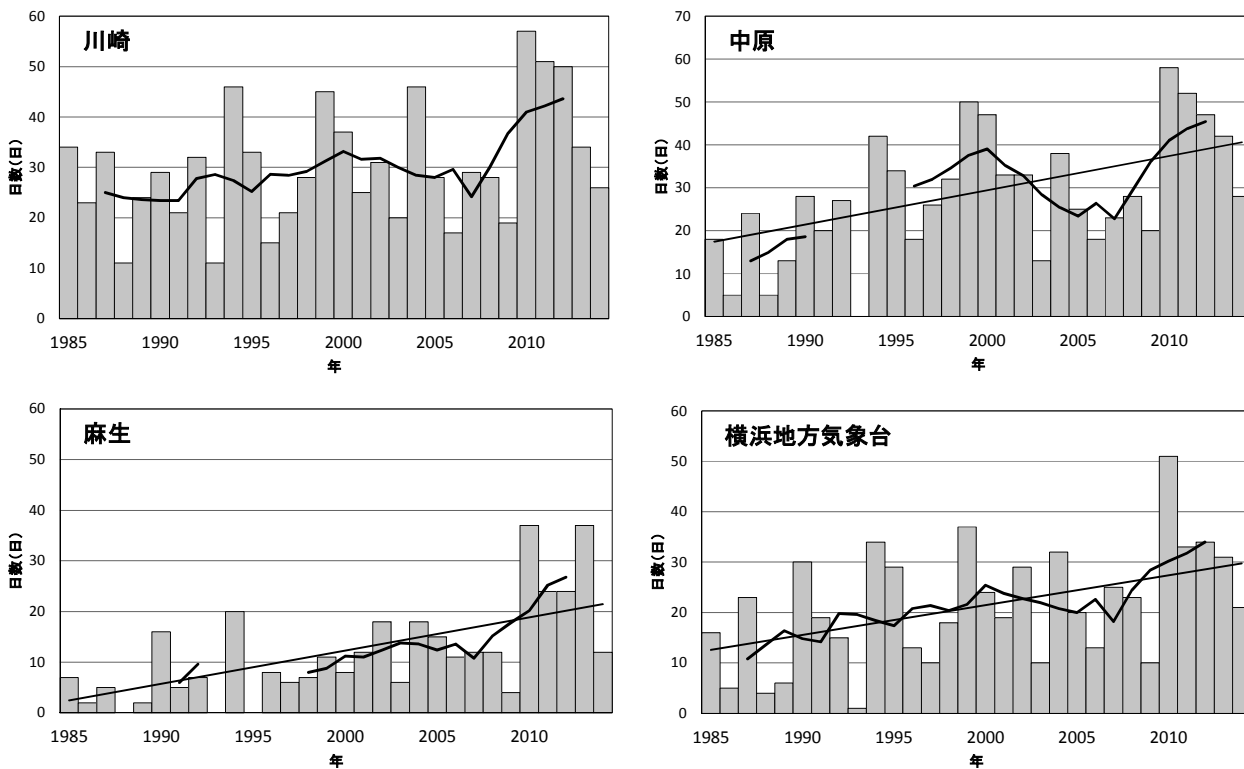


図13 熱帯夜の日数の5年移動平均と変化傾向
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。

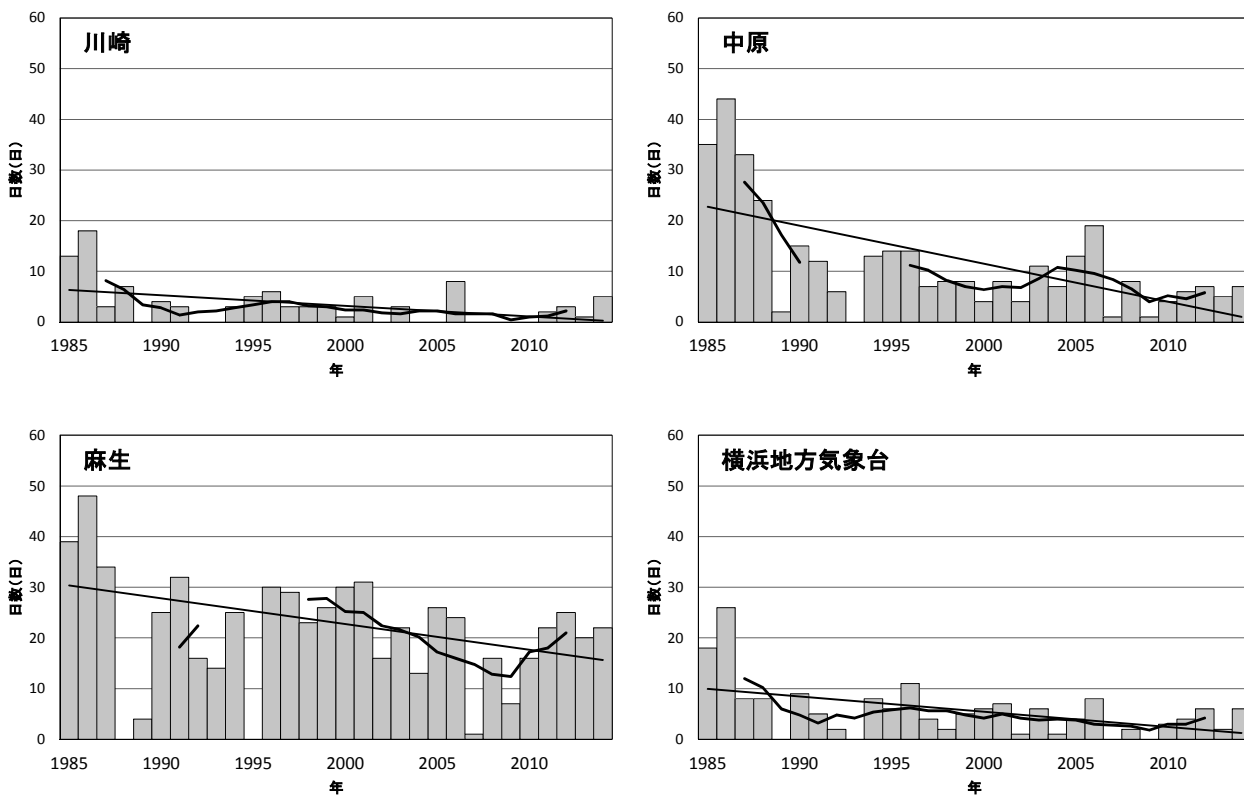


図14 冬の日数の5年移動平均と変化傾向
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。

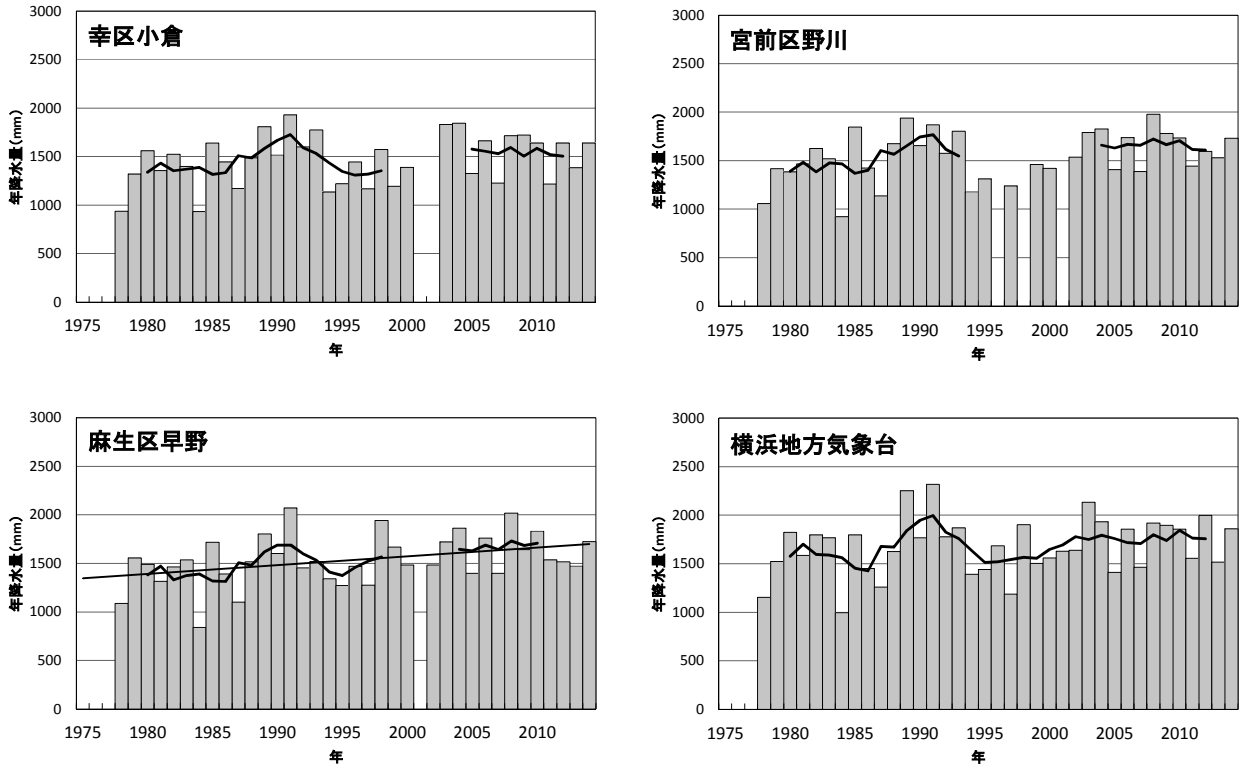


図 15 年降水量の5年移動平均と変化傾向
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。

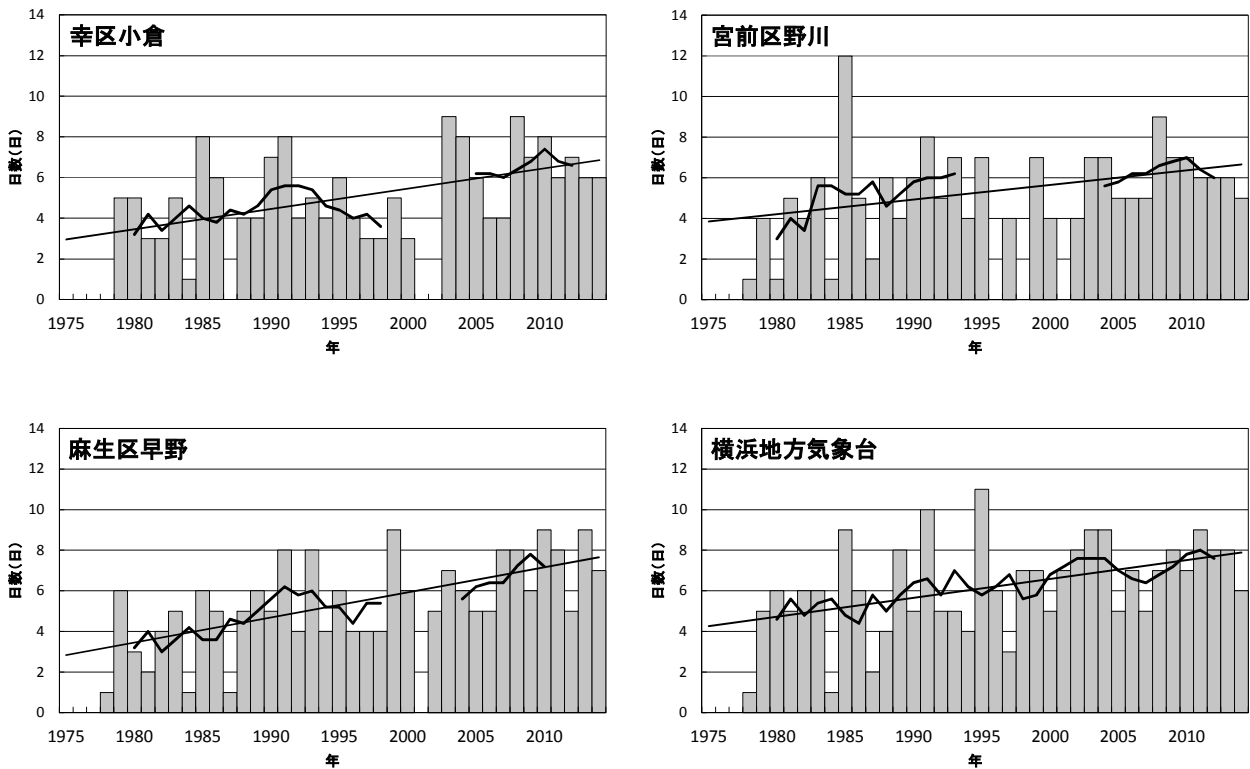


図 16 日降水量 50mm 以上の日数の5年移動平均と変化傾向
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。

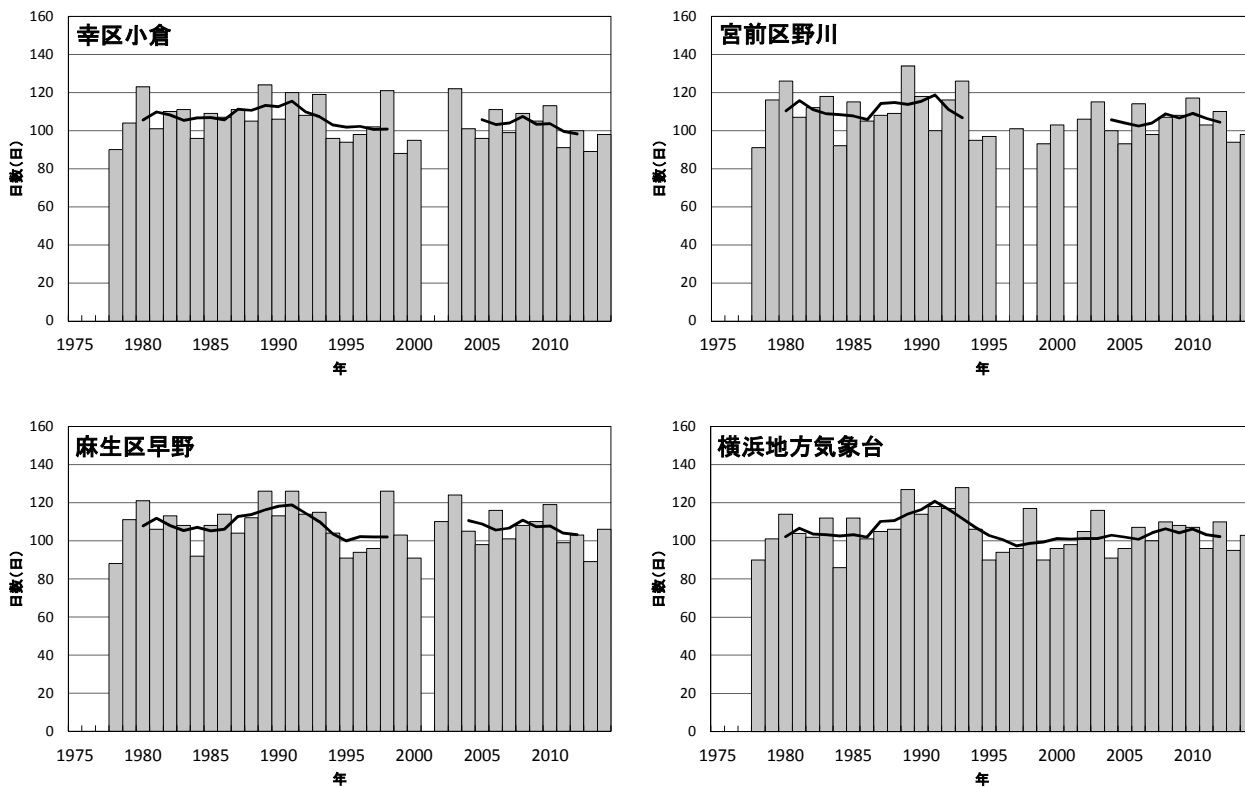


図 17 降水日数の5年移動平均と変化傾向
棒グラフは各年の値、折れ線は5年移動平均、直線は変化傾向を示す。