

アメダスデータを用いた千葉県の気候区分図作成に関する研究

日大生産工（院）○白井 道正
日大生産工 朝香 智仁
日大生産工 杉村 俊郎

1 はじめに

2013年7月に千葉県は、「千葉県ヒートアイランド対策ガイドライン」を策定した¹⁾。ガイドラインでは、ヒートアイランド現象の要因と実態把握について記載されている頁があるが、1953年以降の56年間の傾向として、100年換算で銚子市では0.47℃、千葉市では2.53℃上昇しているとされている。一方で、千葉県の気候特性として紹介されている頁では、1967年に作成された千葉県の気候区分図が紹介されており、近年においては千葉県の気候区分については参考文献が少ない事がわかった。

本研究では、近年観測されたアメダスデータを用いて、現在の千葉県の気候区分図が作成できるか検証し、過去に作成された気候区分図と比較する事を目的とした。

2 研究手法

一般的に気候区分図を作成するには、個々の気候要素（気温、降水量など）に対し分布図を作成し、それらを重ね合わせることで気候区分図を作成する²⁾。

本研究では千葉県の気候区分図を作成するために、気象庁が設置しているアメダスで観測された1月と8月の1998年から2018年の20年間のデータを使用することにした。図-1に示す、千葉県内17ヶ所と千葉県外13ヶ所のアメダス観測所のうち、気温と風向・風速データについてはA～Vの22地点で観測されたものを使用した。また降水量のデータについてはA～Vの22地点に加え、赤字のI～Vの5地点のデータも使用した。なお、1月と8月とした理由は、最寒月と最暖月の極値的な性格を持つ統計値となるからである³⁾。

定点データであるアメダスデータは空間情報への変換（空間内挿）が必要であるため、(1)式で示すスプライン関数を使用した。スプライン関数は、表面全体の曲率を最小限に抑える数

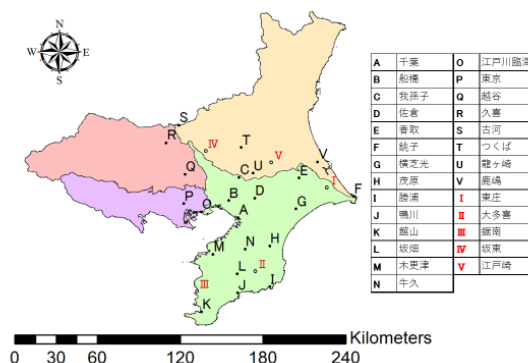


図-1 アメダス観測所の地点

学関数を使用することで、入力した点データを正確に通過する滑らかな表面を表現できる手法である。

$$S(x,y)=T(x,y)+\sum_{j=1}^N \lambda_j R(r_j) \quad (1)$$

ここで、 j : 変数、 N = ポイント数、 λ = 一次方程式の解に基づく係数、 r_j = ポイント (x,y) から j th ポイントまでの距離、 $T(x,y)$ と $R(r_j)$ は、オプションによって変更する関数である。

本研究では、気候区分図を作成するため以下の空間情報を用意し、それらを空間解析することとした。

- A) 気温分布図
- B) 降水量分布図
- C) 平均風速分布図

A) の気温分布図は、1月の平均最低気温と8月の平均最高気温、1月と8月のそれぞれの平均気温の4つを合わせて作成した。B) の降水量分布図は、1月と8月のそれぞれの平均降水量の2つを合わせて作成した。そしてC) の平均風速分布図は、1月と8月の平均風速の2つを合わせて作成した。次に、作成した各分布図はNATURAL BREAKS（自然分類）を用いて、気温が「高い」「低い」、降水量が「多い」「少ない」、風速が「強い」「弱い」の2種類ずつ

Spatial Analysis for climate classification map of
Chiba prefecture using AMeDAS date

Michimasa SHIRAI, Tomohito ASAKA, and Toshiro SUGIMURA

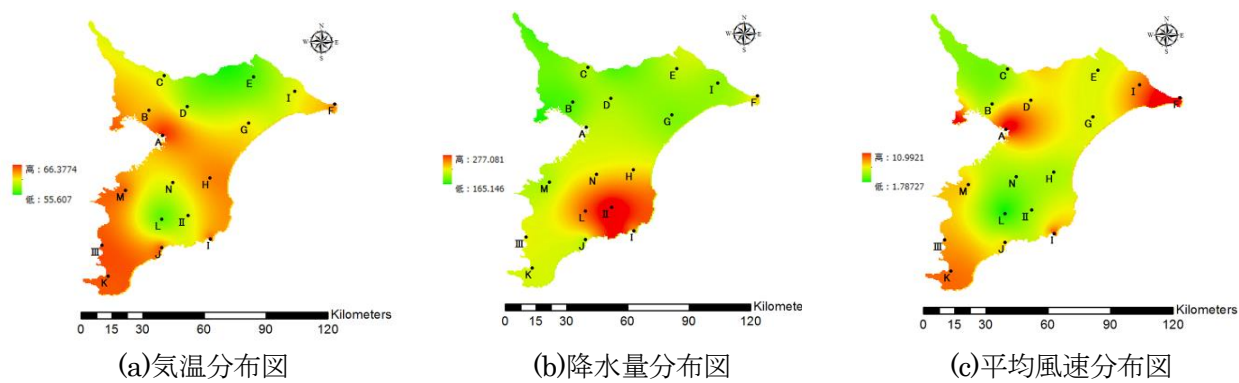


図-2 各種アメダスデータによる分布図

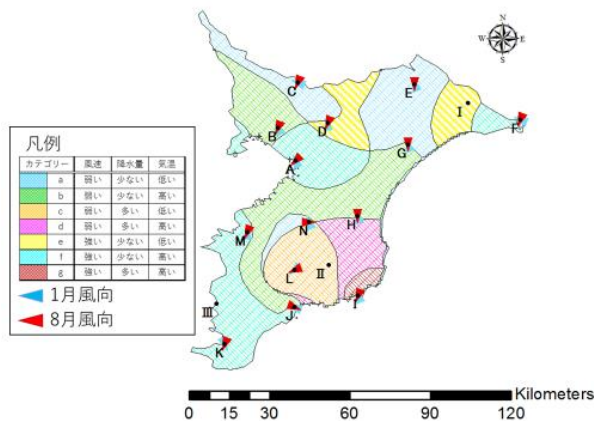


図-3 近年における千葉県の気候区分図

の区分に分類することとした。自然分類は、「データの変化量が比較的大きいところに閾値が設定される方法」で、break pointすなわち、段差点で区切る方法のことである。段差が明確なデータにおいては、視覚的に判断しやすい分類手法として広く利用されている⁴⁾。最後に、自然分類した各分布図を重ね合わせ、気候区分図を作成することにした。なお、気候区分図の考察にあたっては、1月と8月の最多風向データを利用する事にした。

3 結果と考察

図-2は、スプライン関数によってアメダスデータから作成した気温、降水量、および平均風速の分布図である。また、図-3は、本研究で作成した千葉県の気候区分図である。気候区分図は、aからgの7つのカテゴリーに気候区分が分類された。

本研究で作成した気候区分図から同じカテゴリーに分類されたエリアの最多風向データを比べると同じ傾向にあることが分かった。また、1967年に作成された気候区分図（図-4）と比較すると、北東部や房総半島中央部ならびに南部における気候区分が概ね同じような傾向であった。しかし、太平洋側の九十九里地区や東京湾側の内房地区の気候区分は若干、過去とは

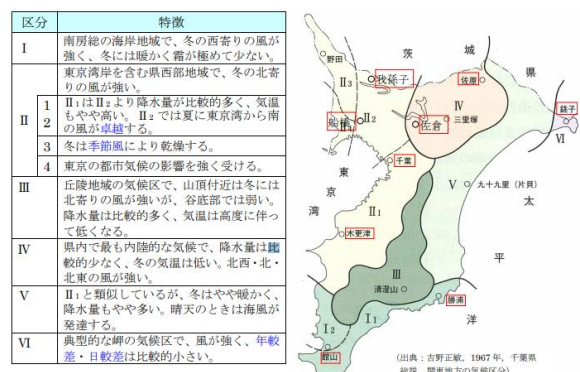


図-4 1967年作成の千葉県の気候区分図

異なる事がわかった。原因として、この50年間で起きた地球規模の温暖化や都市化の進行などの土地利用の変化が影響を与えたと考える。

4 おわりに

本研究は、1998年から2018年の20年間のアメダスデータを使用し、近年における千葉県の気候区分図の作成をした研究である。作成した気候区分図から7つのカテゴリーの気候区分を得ることができた。今後の展望としては、標高データを加えた気候区分図の作成や各分布図において細かい分類を行ったうえでの気候区分図の作成などを予定しており、より実態に沿った気候区分図の完成を目指す予定である。

「参考文献」

- 1) 千葉県：千葉県ヒートアイランド対策ガイドライン、
<http://www.pref.chiba.lg.jp/kansei/press/2013/hit-gl.html>
- 2) 吉野正敏 関東地方の気候区分 1967年
- 3) 吉野正敏 中国・四国地方の気候区分 1968年
- 4) 株式会社パスコ：分類手法とは？
<https://www.pasco.co.jp/recommend/word/word052/>