

2024 年 12 月 2 日 全 3 頁

今の札幌は 40 年前の仙台より暑い！？

身近な気候の変化が示す温暖化の現実

マネジメントコンサルティング部 主任コンサルタント 天間 崇文

2024 年の気候を改めて振り返ると、年のはじめは観測史上 2 番目に暖かい冬となり、夏もまた、昨年と並んで最も暑い夏となった。だが、それに言及するまでもなく、最近の気候が昔より明らかに暑いことは、多くの読者も肌で感じていることだろう。ところで、自分自身の住む地方/街が昔に比べてどの程度暑いかは、漠然とはわかっていても、具体的/数値的に把握することはなかなか難しい。この稿では、気象庁の観測事実に基づいて、北海道から関東までの 4 都市で、過去約 40 年にどれだけ気温が上昇したかをまず明らかにする。そのうえで、直感的に理解しやすい基準を試みに設定し、各都市間の気温差について、年代を超えて比較・追跡してみたい。

今回は、簡単に得られる公式な気温データとして、北から札幌、盛岡、仙台、さいたまの 4 都市を選び、それらの 1981 年 1 月から 2024 年 8 月までの月ごとの平均気温データを気象庁の Web サイトから取得した。そして、各都市の各月の平均気温を 5 年ごとにまとめ、その最低値 ($a^{\circ}\text{C}$ とする) と最高値 ($b^{\circ}\text{C}$ とする) を得た。この結果は、たとえば「1981-1985 年のあいだ、X 月の A 市の気温は、おおむね $a \sim b^{\circ}\text{C}$ の範囲から極端に外れることは (短期的・突発的変動を除いて) なかった」というように、その年代と都市に応じて、その月の暖かさ (寒さ) の目安が得られる。そして、それらを相互に比較することで、「現在の X 月の B 市の暖かさは、過去のある年代の同月の A 市の暖かさにほぼ等しい」という形で、温暖化の進行を直感的に浮き彫りにしたい。今回は試みに、筆者の幼少期でもある 1981-1985 年を基準年代とする。

そうすると驚いたことに、近年では、時期によっては札幌がかつての仙台並みかそれ以上に、盛岡がかつてのさいたま並みにまで温暖化している様相が見えてきた (図表 1)。比較手法の詳細は後述するとして、まずはその結果を見てみよう。

3 月については、札幌はかなり早い時期から、基準年代の盛岡並みに暖かいのは少し意外である。近年の 3 月には、盛岡は基準年代の仙台並み、仙台は基準年代のさいたま並みに暖かいうえ、2021 年以降は札幌さえもが、基準年代の仙台の暖かさに接近している。つまり、明らかに北日本各地で「春が大幅に暖かく」なっている。そして、近年の暑さが著しい 7 月に至っては、札幌はもはや基準年代の盛岡どころか仙台よりも「暑い」地域になり、年代を超えた「暑さの南北逆転」が起こってしまった。盛岡や仙台の 7 月も、基準年代のさいたま並みかそれ以上に「暑

い」ことになっている。

(図表 1) 1981 年以降 5 年ごとの、札幌、盛岡、仙台、さいたま各市における 3 月および 7 月の平均気温の変動範囲 (単位: °C)

3 月					7 月				
年 (西暦)	札幌	盛岡	仙台	さいたま	年 (西暦)	札幌	盛岡	仙台	さいたま
81-85	-2.2~0.7	-1.2~2.5	1.5~5.1	4.1~8.3	81-85	18.2~22.1	19.4~22.8	19.9~23.3	22.3~25.7
86-90	-0.4~2.9	1.5~4.0	3.8~6.2	6.3~9.1	86-90	18.2~21.0	18.7~22.0	18.6~23.1	21.7~26.3
91-95	-0.5~1.3	1.2~2.8	4.0~5.1	6.7~8.3	91-95	19.1~22.2	18.7~24.2	18.5~24.2	21.7~27.6
96-00	-0.5~1.6	1.3~3.3	4.3~6.1	7.4~9.0	96-00	20.3~22.2	21.6~23.5	21.6~24.3	24.8~26.9
01-05	0.1~2.5	1.1~4.0	4.1~7.5	6.9~10.2	01-05	17.7~21.3	18.8~23.2	18.4~24.7	22.0~28.0
06-10	-0.1~3.3	1.5~4.6	4.4~6.6	8.1~9.1	06-10	19.6~22.1	20.4~24.4	20.9~25.3	23.5~27.5
11-15	0.0~3.8	1.0~4.4	3.8~6.8	6.9~10.5	11-15	21.3~22.5	22.1~24.1	22.2~24.8	26.2~27.2
16-20	1.4~3.3	2.2~4.8	5.4~7.5	7.8~10.7	16-20	20.7~22.9	21.5~24.7	21.3~25.5	24.3~28.8
21-24	0.8~4.9	2.7~6.9	6.0~9.3	8.7~12.3	21-24	23.1~23.9	24.4~25.0	24.1~26.6	26.2~29.0

青：1986 年以降に盛岡より北で、基準年代（赤枠：1981-1985）の盛岡と同等かそれ以上に暖かい

緑：1986 年以降に仙台より北で、基準年代（赤枠：1981-1985）の仙台と同等かそれ以上に暖かい

橙：1986 年以降にさいたまより北で、基準年代（赤枠：1981-1985）のさいたまと同等かそれ以上に暖かい

注 1：比較しやすくするため、基準年代の盛岡、仙台、さいたまの各都市も、それぞれ青、緑、橙で示した

注 2：都市間の寒暖比較と判定については、本文を参照のこと

出所：気象庁 Web サイトの各都市の気温観測データより、大和総研作成

これでは、多くの地域で、桜の開花が異常に早まったり、コメや野菜、果物などに高温障害が生じたり、前例のない気象災害が頻発するのも全く不思議ではない。これほど大幅な気候の変化が起こるとは、1980 年代の上記各都市の住民には想像もできなかっただろう。敢えて乱暴に言えば、現在の札幌周辺に住む人の体感気温は、季節によっては、約 40 年前の仙台やその近郊に住んでいた人のそれとあまり変わらないのである。

上記の考察に用いた、都市間の寒暖の簡単な比較方法は以下である。ある特定の月において、

AoH: A 市の基準年代における、当該月の平均気温の最高値

AoL: A 市の基準年代における、当該月の平均気温の最低値

BpH: A 市より北にある B 市の年代 p における、当該月の平均気温の最高値

BpL: A 市より北にある B 市の年代 p における、当該月の平均気温の最低値

として、

$$D = (AoH - BpH) + (AoL - BpL)$$

を計算する。つまり、基準年代の A 市と、年代 p の（A 市より北にある）B 市とで、同月の平均気温の最高値と最低値の差分を求め、その和（D）をとる。そして今回は、これも試みとして、

“D が 0.5 以下（負値でもよい）であれば、「年代 p の B 市は、基準年代の A 市とほぼ同等か、それ以上に暖かい」”

とみなした。

この都市間の寒暖の比較は、あくまで今回試験的に用いた手法と基準によって、各都市の平均気温を年代別に比べて可視化したに過ぎず、比較する月や判定基準次第では「年代を超えた暑さの南北逆転」の例も増減しうる。しかし少なくとも、気象庁の気温データは厳然たる観測事実であり、その値が 4 都市全てで一様に上昇傾向にあること、かつ、最近の北日本の主要都市の気温が、約 500-600 キロ（北緯にして約 5° の差に相当）も南方の都市の約 40 年前の気温に近づいて（時にはそれを超過して）いることは、もはや疑いようがない。

これと同様の大幅な温暖化は世界各地でも報告されており、近年の多くの地球物理学的研究によれば、人為的要素が温暖化に大きく寄与していることは否定しづらい。そして、国際機関等の公式発表では、人為的な温暖化ガスの排出を今から大幅に削減しても、直近の数十年間は更なる気温の上昇は避けられないと予測されている。そうだとすれば、たとえば個人・家族単位では、現在の生活様式を維持するために、より北方または高地に引っ越すか、もしくは、今の居住地に留まるために、より南方の生活様式を採用して新たな気候に適応するなど、生活上の小さな変化を迫られることも十分にありうるだろう。急激に進む温暖化とそれに伴う気候変動に対して、我々個々人がその生活をどう適応させていくのか/いくべきなのか、そしてそれが社会全体として生活文化や人口/産業の分布にどのような変化をもたらしうるのか、自らも模索しながら、各方面での適応の努力や動向を注意深く観察していこうと思う。

—以上—