

# 昔はこんなに暑くなかった？

データサイエンティスト  
松本 健太郎

データサイエンスとは、数学やプログラミングなどの理論を活用して、データ分析を行ない、有益な洞察を導き出すもので、コスト削減や業務効率化などに幅広く活用できます。最終回は、「平均の弊害」について解説します。

- 第1回 データ分析こそ大企業に勝てる「戦略」だ
- 第2回 問題・問い・仮説を完全にマスターせよ
- 第3回 本当に「アフターコロナ」か？
- 最終回 昔はこんなに暑くなかった？

のか調べてみました。

## 日本(1898年1月)は昔より暑くなっただか？

ことしの冬は「エルニーニョ現象」により記録的な暖冬になると言われていましたが、まさか2月に全国各地で20度を超える日があるとは思っていませんでした。ところで「昔の日本はこんなに暑くなかった」と言う人が多いのですが、それって本当でしょうか？ 暑い寒いは思っている以上に「肌感覚」です。そこで、気象庁のデータをもとに「昔はこんなに暑くなかった」

「昔の日本はこんなに暑くなかった」のかを調べるにしても、弓なりに長い国土(東西・南北に約3000km)を持つ日本で、一意な気温を調べるのは結構難しいものです。北は北海道、南は沖縄県を同一視できるでしょうか？ 実際、気象庁が発表している年

平均気温は、「全地点」ではなく「1898年以降観測を継続している気象観測所のなかから、都市化による影響が小さく、特定の地域に偏らないように選定された15地点(網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、飯田、銚子、境、浜田、彦根、宮崎、多度津、名瀬、石垣島)」ごとに「1991〜2020年の平均値」を求め、その「平均値と各地点の平均気温の差分」(偏差)の平均値を平均気温偏差として出しています(図表1)。

なぜ、平均気温ではなく、「平均値と各地点の平均気温の差分」(偏差)の平均なのでしょうか？ もちろん「15地点の平均気温の平均」は「5月は20度」「11月は18度」と求められるはずですが、その数字が独り歩きしてしまう可能性があります。「わが街はもっと暑い」「おらが村は寒い」と不毛な議論になりかねません。

そこで、偏差の平均を求めるとで「この100年でざっくり1.3度上昇しているよ」と表現しているのです。気象庁は、このデータをもって「日本は暑くなっている」と言っているわけです。そこで、同じロジックで15地点

の「日最高気温の月平均」から「日本の日最高気温の月平均偏差」を求め、60か月移動平均線でグラフを描画してみました(図表2)。

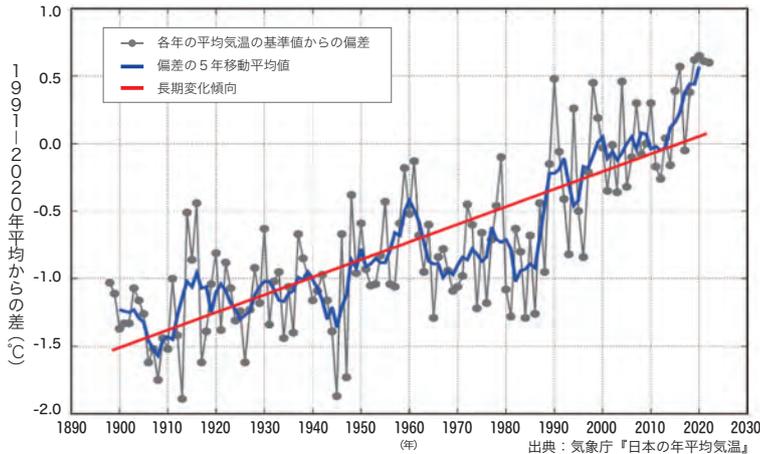
「日本の年平均気温偏差」からも読み取れますが、1950年代後半〜1960年代前半にかけて、急激な温暖化が進行しています。しかし、それから20年間は寒冷化の時代でした。数十年前までは「地球寒冷化」が話題になっていたのです。

その後に「地球温暖化」が始まります。わずか40年弱で1.5度も最高気温月平均が上昇していることとなります。特に2010年代から一気に振り切れています。このグラフから考えると、確かに「昔はこんなに暑くなかった」と言ってもよいかもしれません。ただし、基準年を50年代か、60年代か、70年代にするかで、捉え方は大きく違うはずですよ。

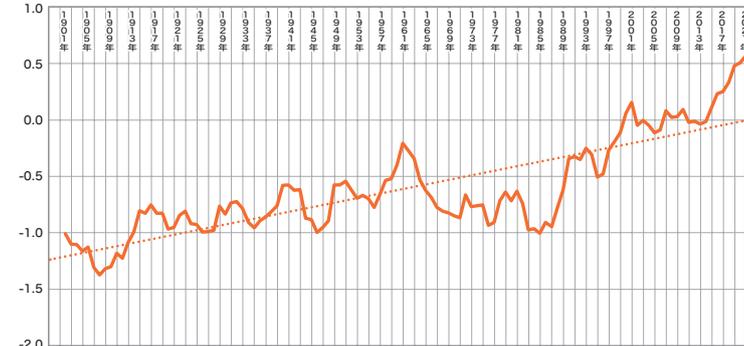
## 日本(1898年1月)は寒くなくなってきた

ところで、気象庁が提示している「日本の年平均気温偏差」グラフに比べて、なぜ日最高気温の推移は緩やかになったのでしょうか

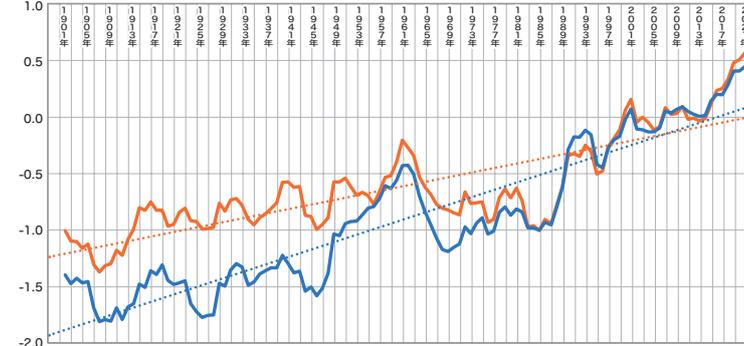
図表1 日本の年平均気温偏差



図表2 「日本の日最高気温の月平均偏差」の60か月移動平均線



図表3 「日本の日最低気温の月平均偏差(青線)」と「日本の日最高気温の月平均偏差(赤線)」の60か月移動平均線



データサイエンスとは、問題を発見し、問いを立て、仮説を探すプロセスです。

前回、今回の連載のように、問題・問い・仮説を見つけたら、数字で検証する・証明する思考を身に付け、意識して実践するようにしてください。

(了)

か。そのヒントは「平均気温」の算出方法にあります。気象庁のサイトでは、次のように記載されています。

「日平均気温」は1時から24時までの毎正時24回の観測値の平均。月(年)平均気温は毎日(月)の平均気温の月(年)間の平均。

仮に、24時間のうち12時間は「寒い」、12時間は「暑い」に分類されるとしましょう。24時間の

「平均」より「暑い」のほうが直線の傾きが緩やかなら、もちろん「寒い」のほうが直線の傾きが急になるはずですが。

先ほどは「最高気温」でグラフを作成しました。今度は、15地点の「日最低気温の月平均」から「日本の日最低気温の月平均偏差」を求め、60か月移動平均線でグラフを描画してみました。「最高気温」との「傾向」の違いがわかるように、こちらも描写します

### 何のデータの平均で見るか

「地球温暖化」について、データから推察するに「冷ます力が弱くなっている説」を私は考えています。太陽によって地球は熱せられますが、火で熱したフライパンも、火を止めれば熱がいずれ逃げないように、その熱は必ず逃げます(いわゆる放射冷却効果)。

ところが、温室効果ガスが熱の放射を邪魔して、冷めにくくなっているのが現状です(最低気温の上昇)。すると今度は「すでに少しか熱したフライパン」を火で熱するので、早く熱くなりやすくなります。つまり、今後はさらに暑くなるかもしれません(最高気温の上昇)。

どうすれば地球は冷めるのか？

いろいろな学説があるようですが、解明にはいたっていません。

平均で見ると、なるべく分けて考える。平均の弊害が如実に現れた例を紹介しました。



まつもと けんたろう 法学部卒業後、データサイエンスの重要性を痛感し、多摩大学大学院で学び直し。現在はグロースXにて執行役員を務める。政治、経済、文化など、さまざまなデータをデジタル化し、分析することを得意としている。