

札幌市の桜の開花日を予測してみた！



市立札幌旭丘高等学校 班名:ちえりいぶろっさむ
 ◎梶谷悠馬,岡田旬太郎,小佐野優音,中村雄善,松本結愛

<研究の概要>

桜の開花日について、気象庁などのオープンデータからの札幌の気候情報や論文を参考に、気象と開花日の傾向について自分たちなりに考察した結果、桜の開花日と3月の気候情報については相関があり、4/20・30周辺に桜が開花するだろうという結論に至った。

<テーマ設定の理由、背景、目的>

研究背景:テレビなどで桜の開花前線の予測をしていたことへの興味や、桜の開花日の予測をすることができるのかという疑問。
 研究目的:どのようなデータを集め、どのような統計を出せば桜の開花日がある程度予測できるのかや、気候情報と桜の開花日との関係について自分たちなりに考える。

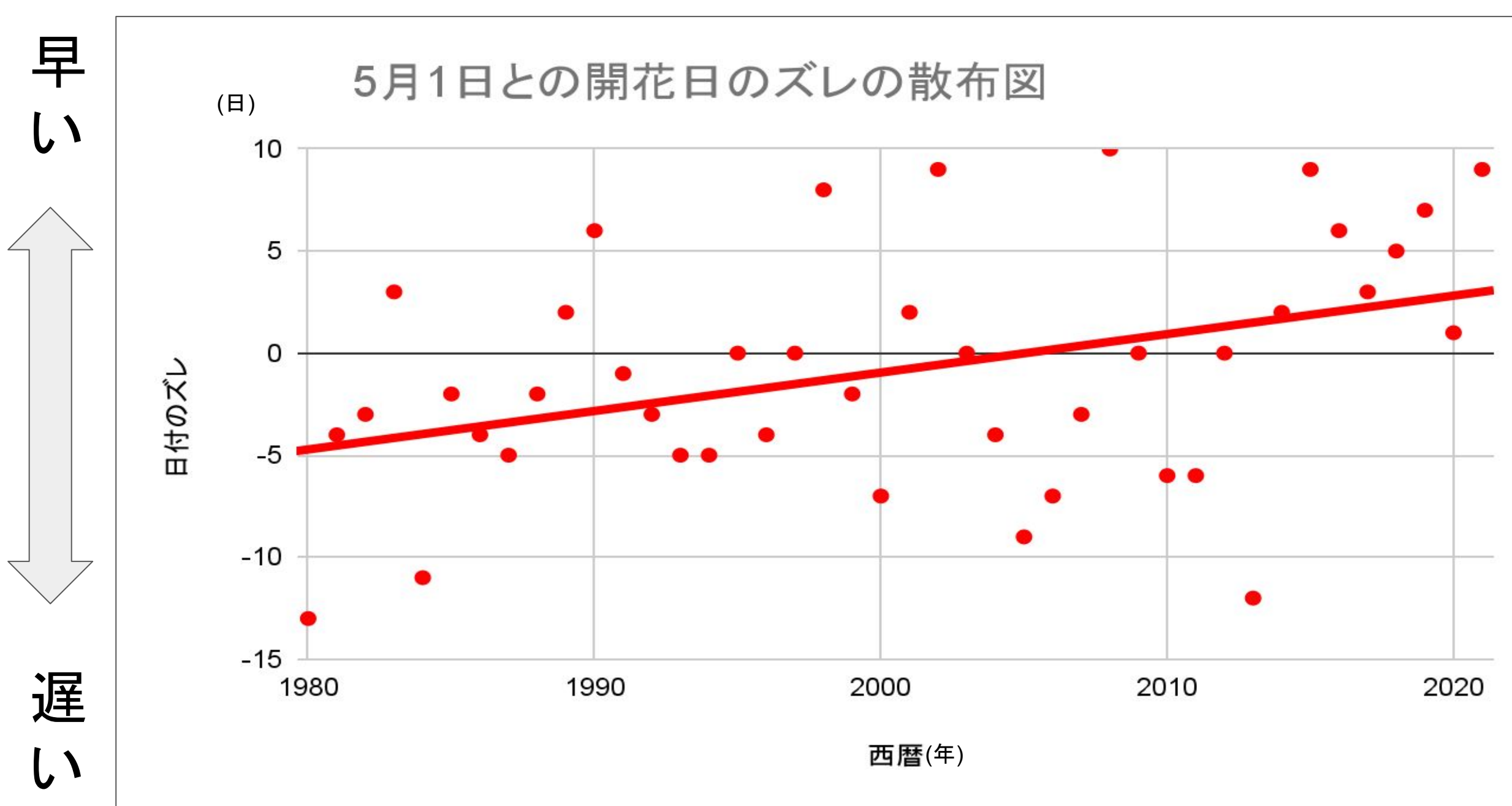
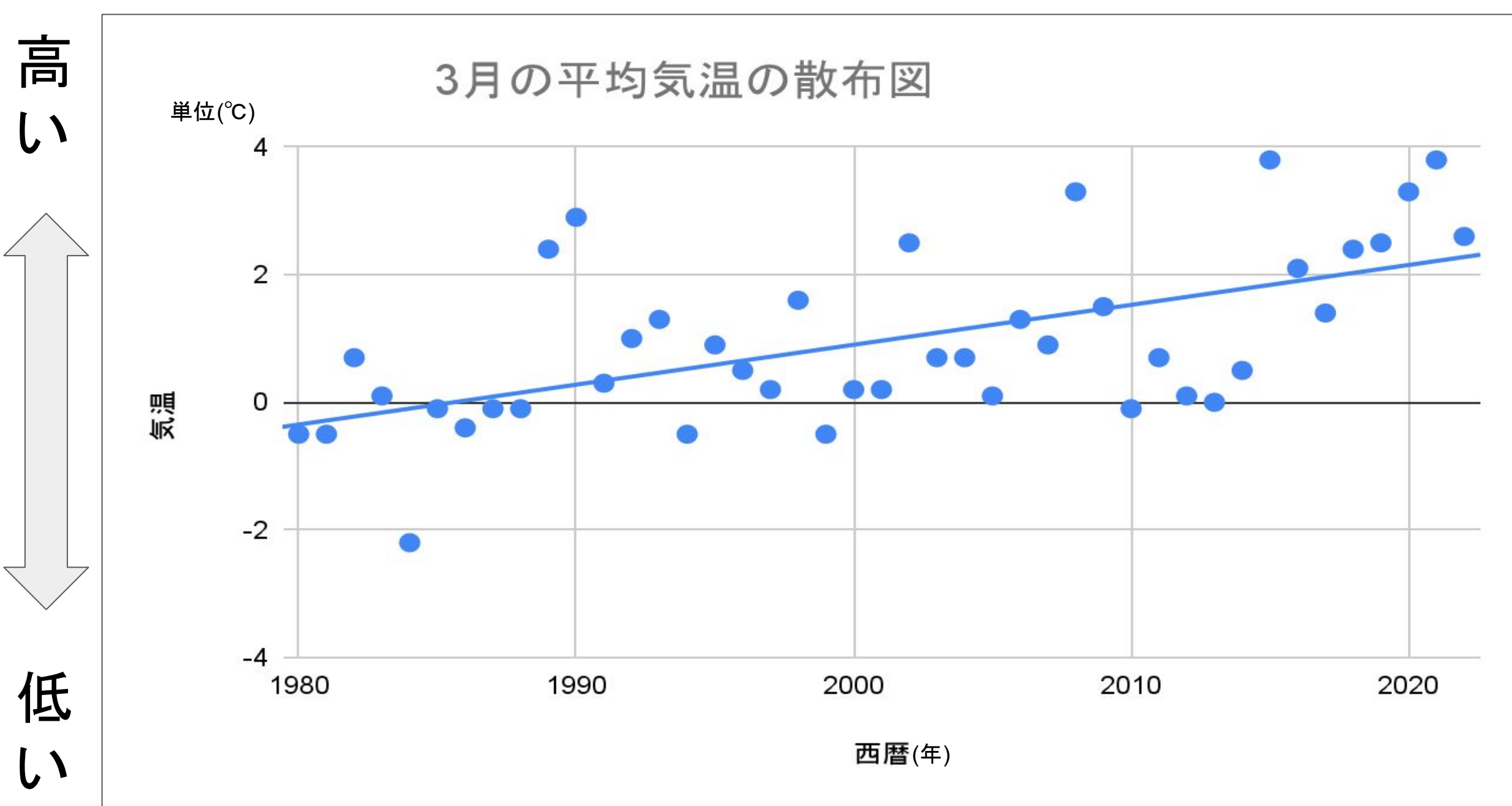
<仮説>

- ・温暖化の影響によって、ここ数十年で徐々に桜の開花日が早まっているのではないか。
- ・毎年、札幌市の開花日は4月下旬～5月上旬ごろに集中しているので、2023年の桜の開花日もその辺りなのではないか。

<研究方法、手順等>

- ・例年の開花日のデータを5/1からの差で整理
- ・上の情報をもとにグラフを作成
- ・気象庁の気象データからグラフを作成
- ・3月の平均気温と桜の開花日を比較し、関連性の探求

<研究内容、結果>



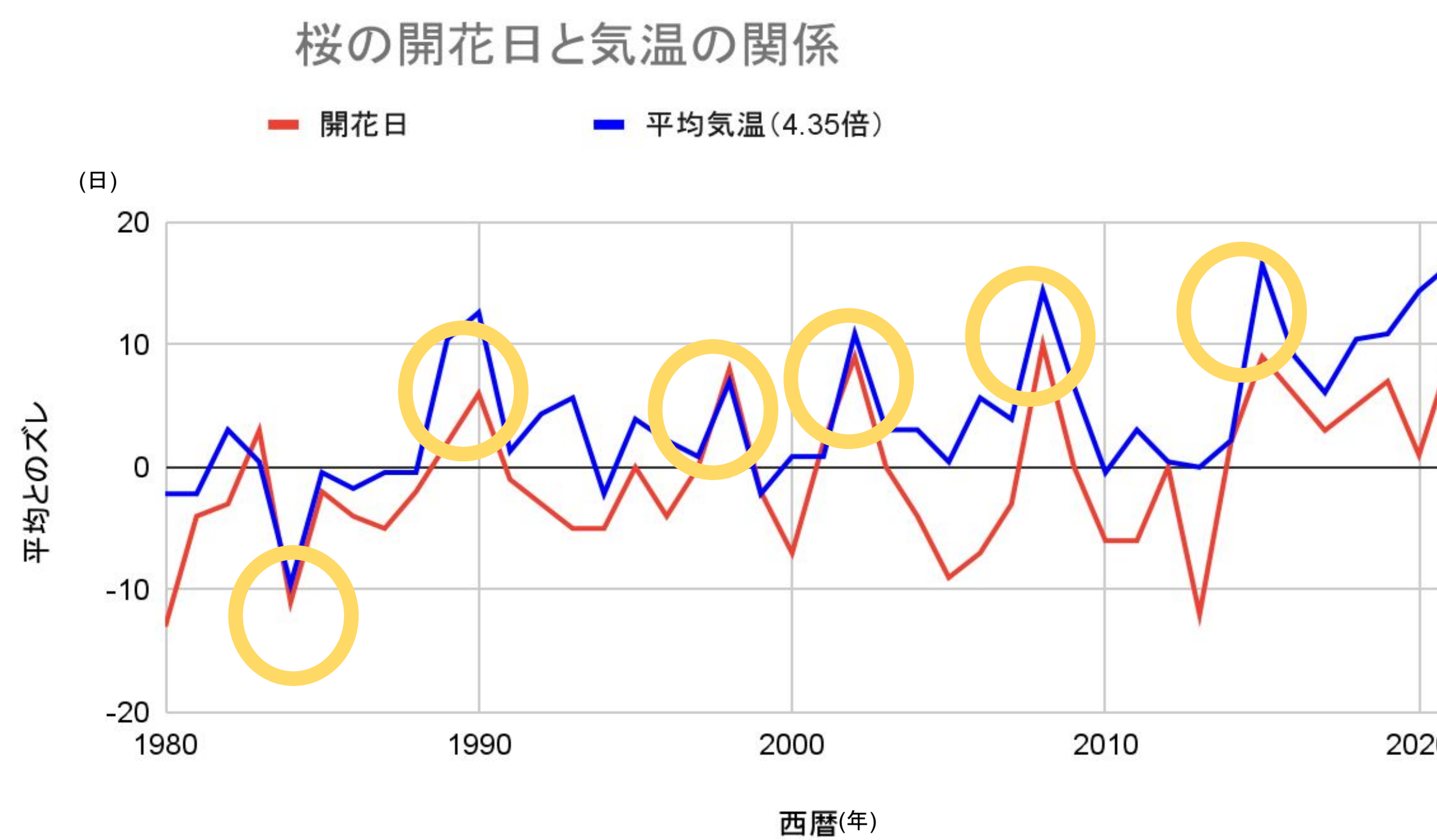
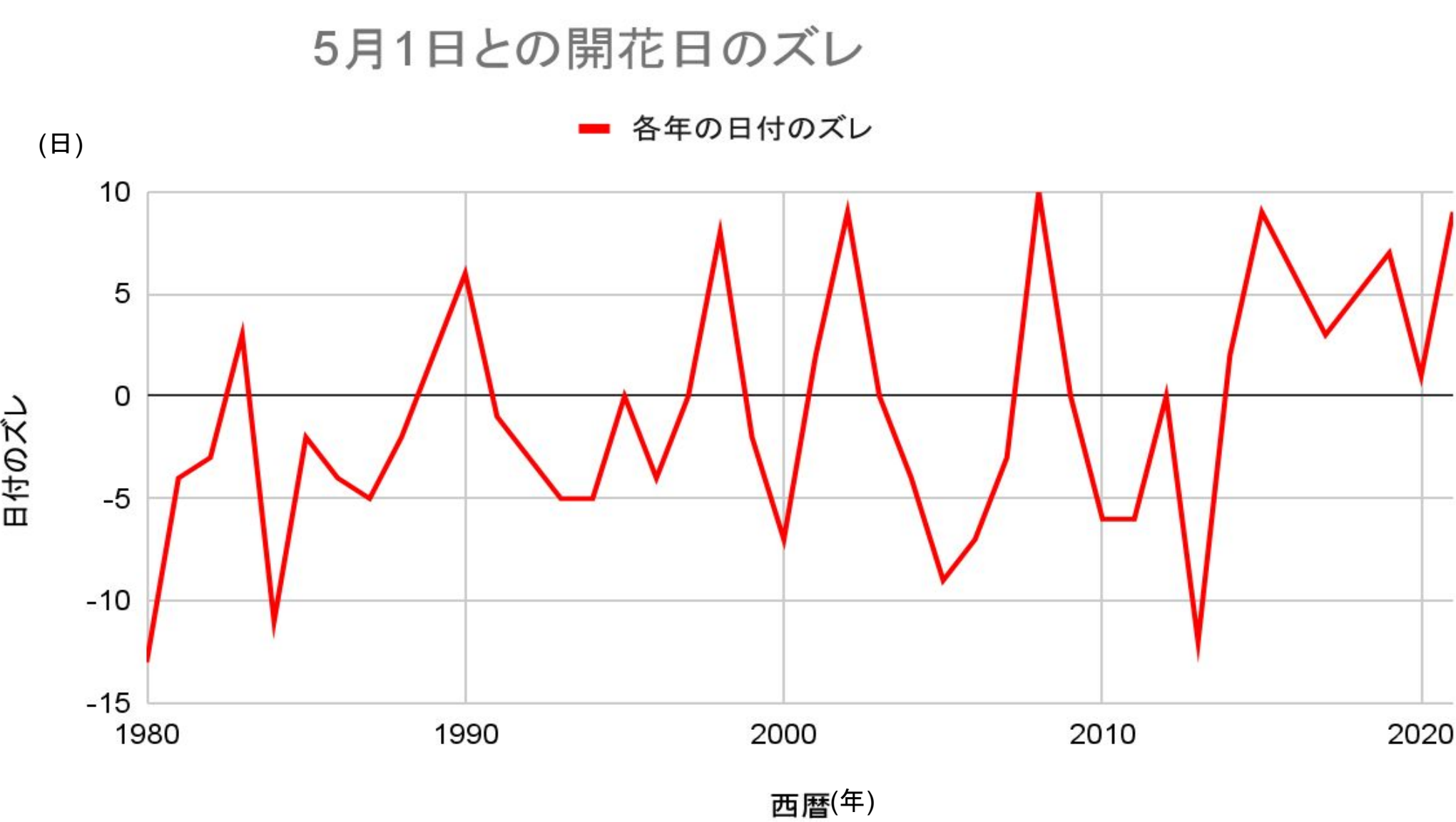
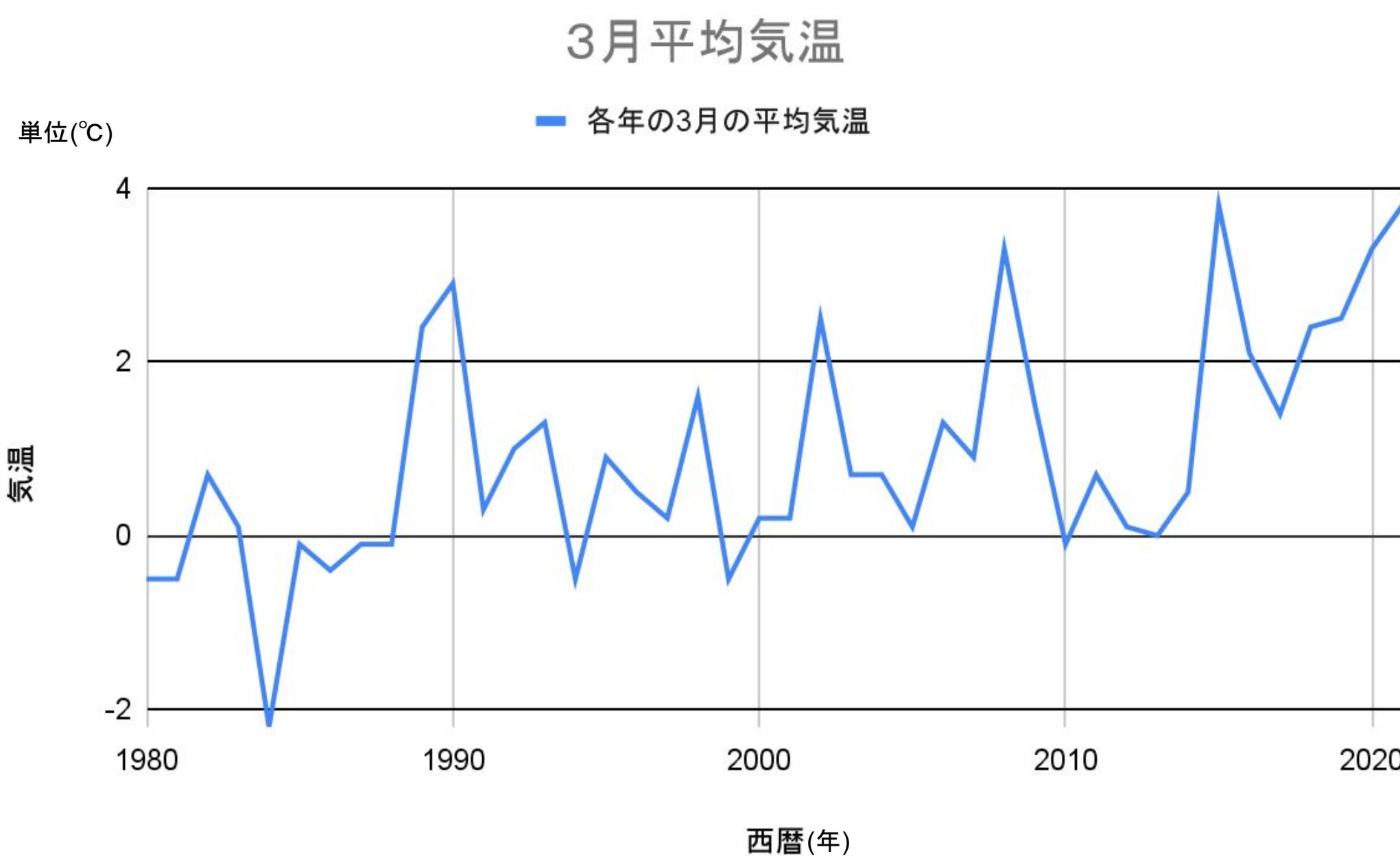
- ・平均気温のグラフから徐々に気温が上昇していることがわかる。
- ・さらに全体的な気温上昇傾向はあるが年毎にかなりばらつきがある事もわかった。

- ・平均気温のグラフと同じく右上がり年々開花日が早くなっている。
- ・年ごとのズレもかなりばらつきがある。

・トレンドラインの関数 $T=0.0625x-124$ (Tは気温、xは西暦とする)xに2023を代入し、2.4375となるので**平均気温は2.4°C**と予測する。

・トレンドラインの関数 $K=0.188x-378$ (Kは5/1からの開花日のズレ、xは西暦とする)xに2023を代入し、2.324 となるので**開花日5/1から2日早い、よって4月30日に開花すると予測する。**

1980年	5月14
1981年	05月05
1982年	05月04
1983年	4月28
1984年	5月12
1985年	05月03
1986年	05月05
1987年	05月06
1988年	05月03
1989年	4月29
1990年	4月25
1991年	05月02
1992年	05月04
1993年	05月06
1994年	05月06
1995年	05月01
1996年	05月05
1997年	05月01
1998年	4月23
1999年	05月03
2000年	05月08
2001年	4月29
2002年	4月22
2003年	05月01
2004年	05月05
2005年	5月10
2006年	05月08
2007年	05月04
2008年	4月21
2009年	05月01
2010年	05月07
2011年	05月07
2012年	05月01
2013年	5月13
2014年	4月29
2015年	4月22
2016年	4月25
2017年	4月28
2018年	4月26
2019年	4月24
2020年	4月30
2021年	4月22



* 開花日の平均と気温の平均の商より4.35より、変化の大きさを揃えるため平均気温を4.35倍としている。

気温が上昇しているときに開花日も早くなっていることがわかる。

桜の開花日と気温の関係のグラフより平均気温と開花日はほとんど同じ値なのでトレンドラインから出した $T=2.4375 \times 4.35$ より10.603125となり**5/1より11日早い、よって4月20日に開花すると予測する。**

<考察>

3月の平均気温と開花日の関係性を調べた結果、3月の平均気温と開花日には相関がある可能性が示唆された。しかし、今回相関係数を調べるなどの統計的処理までは行えなかった。また正確に開花日を予想するためには3月の気温を知る必要があり、現段階では予測は難しいと考えられる。今後の展望としてまず3月の気温予測を行うためどうしてこれほど気温のブレが出てしまうのか、その理由なども調べていくと面白いのではないかと考えた。

<出典>

気象庁 | 桜の開花日(2021-2022) https://www.data.jma.go.jp/sakura/data/sakura003_07.html

気象庁 | 桜の開花日(2020-2021) https://www.data.jma.go.jp/sakura/data/sakura003_06.html

気象庁 | 過去の気象データ検索 <https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/>

桜を生成・選択する活動を軸にした「桜の開花予想」の指導の再考 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjsme/99/9/99_3/pdf/-char/ja