

さくらとうめの観測（生物季節観測）について

読者の皆様、こんにちは。青森地方気象台です。青森では厳しい冬も過ぎ去り、積りに積もった雪も解け、いよいよ本格的な春到来となってきましたね。青森地方気象台の敷地内にある桜の木も4月20日に満開を発表しました。春になったということで、これまでお届けしていた「あおもりゆきだより」に変わり、「あおぞら彩時記」としてこれから皆様に情報をお伝えしていきたいと思います。第一回は「さくらとうめの観測(生物季節観測)について」ということで、気象台で実施している生物季節観測と、さくら・うめの観測からわかることについて説明していきます。



図 1. 青森地方気象台の満開の桜の写真

1. 生物季節観測って？

新聞やテレビなどで、「気象台は〇〇日、さくらの開花を発表しました」と言っているのを聞いたことがありませんか？気象台というと気温や風などを観測しているイメージですが、さくらがいつ咲いたかなど、生物に関係する観測も実施しています。これを「生物季節観測」といいます。具体的に言えば、「植物季節観測」として、うめ・さくらの開花した日、かえで・いちょうが紅（黄）葉した日などの観測を行っています。

気象庁では、全国統一した基準で、観測する対象の木（標本木）を定めて観測を行っています。上の写真のさくらは、青森地方気象台の「標本木」です。この標本木での観測は2009年から行っています。それ以前は合浦公園のさくらを観測していました。

生物季節観測の結果は、季節の遅れ進みや、気候の違い、変化など総合的な気象状況の推移を把握するのに用いられます。

2. さくらとうめ、開花日と満開日

気象台ではうめは開花日のみ、さくらは開花日と満開日の2つを観測しています。開花日の定義はさくらもうめも同じで、「標本木で5～6輪以上の花が開いた状態となった最初の日」を言います。さくらの満開日は「標本木で約80%以上のつぼみが開いた状態となった最初の日」を言います。

うめは全国的には白色のうめ（ハクバイ）を観測している観測点が多いですが、青森県ではブンゴウメを観測しています。ブンゴウメは寒さに強いのが特徴です。

さくらは種類が多く、約300種類の品種があるといわれていますが、観測の対象は主に「そめいよしの」です。そめいよしのが生育しない南西諸島ではヒガンザクラ、北海道の一部ではエゾヤマザクラが観測されています。

3. 今年の青森の季節の遅れ進みは？

季節がどれくらい進んでいるのか、定義するのはとても難しいですが、感覚的になんとなくわかるものです。ここでは生物季節観測の結果などから、青森の季節の進み具合を見てみましょう。

	3月下旬	4月上旬	4月中旬	4月下旬	5月上旬
長期積雪(≧1cm) 終日 平年値 (1981～2020年平均)	■3/23根雪終日				
長期積雪(≧1cm) 終日 今年 (2022寒候年※)	●3/29根雪終日				
うめ開花平年値 (1981～2020年平均)				■4/19うめ開花	
うめ開花 今年 (2022年)			○4/12うめ開花		
さくら開花平年値 (1981～2020年平均)				■4/22さくら開花	
さくら開花 今年 (2022年)			●4/16さくら開花		
さくら満開平年値 (1981～2020年平均)				■4/26さくら満開	
さくら開花 今年 (2022年)				●4/20さくら満開	

図2. 青森地方気象台で観測された「根雪終日」(長期積雪(1cm以上)の終日)の平年値と今年(2022年)の値(執筆現在)、および、うめの開花日、さくら開花日、さくら満開日の平年値と今年の値

これを見ると、今年の青森は積もった雪が解けるのが平年より遅かったものの、うめの開花やさくらの開花、満開は平年より早いことが分かります。青森への春の訪れが足を速めているように見えますね。あおぞら彩時記本誌でも、3～4月の気温は暖かく推移していることが分かります。

4. さくら前線について：うめ前線はさくら前線に追いつかれる？

さくらの開花日が同じ地域を線で結んでいくと、図3のように、日本地図上に等値線を引くことができます。この図はさくらの開花日の等期日線図、あるいは一般にはさくら前線と呼ばれるものです。さくらの花がすでに咲いた地域とまだの地域の境目が、天気図の前線とよく似ていることから、このように呼ばれるそうです。そめいよしのの開花は3月下旬に西・東日本、4月10日には北陸地方、東北地方南部に達します。その後、東北地方北部を北上し、4/20過ぎに青森県に到達します。

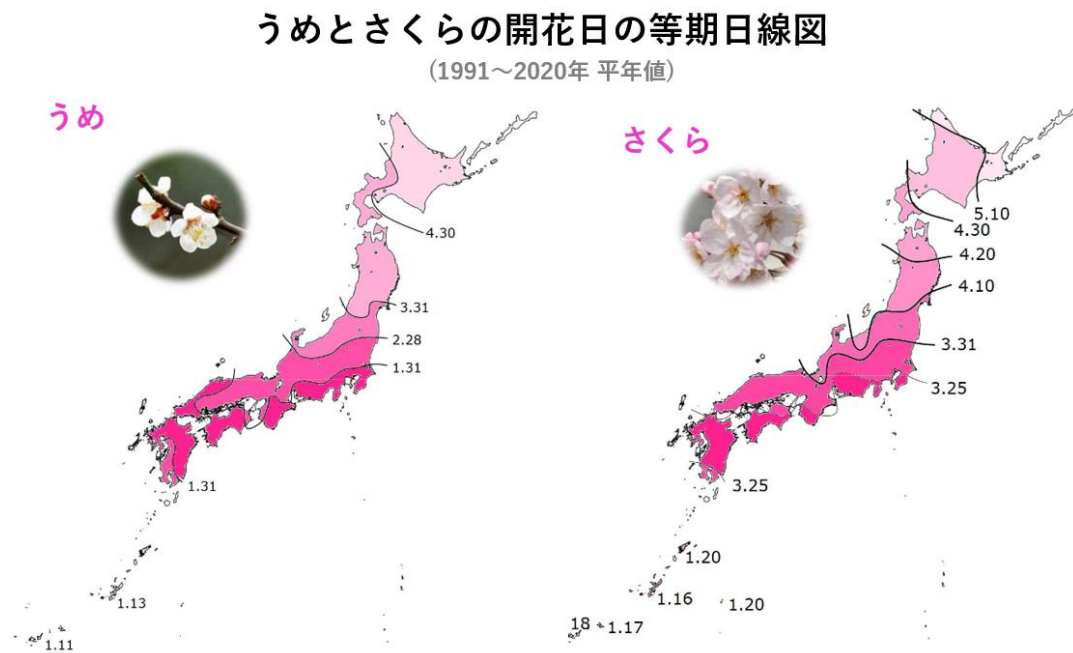


図3. うめとさくらの開花日の等期日線図(気象庁 HP より引用)

もう一つ、うめの開花日の等期日線図、つまりうめ前線を図に示します。うめ前線は1月末には早くも関東地方太平洋沿岸に達し、さくらより約2か月早くなっていますが、うめ前線の動きはさくら前線に比べゆっくりで、青森に達するころにはうめ前線はさくら前線にほぼ追いつかれています。具体的には平年ではうめのほうがわずかに早く(平年の差は3日)なっていて、さくらとうめが同時に咲いた年も1957年の統計開始以来8回ありました。津軽海峡を越えると、函館では2日の差、室蘭では1日の差となり、二つの前線はほぼ同じように進んでいきます。

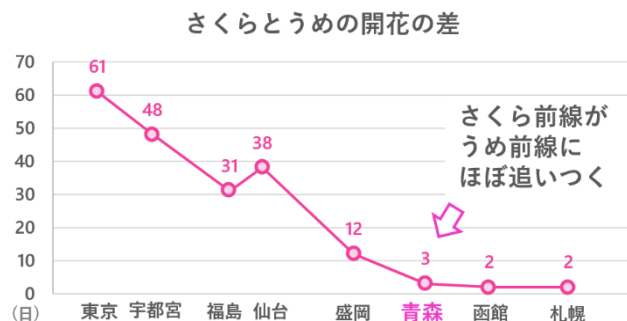


図4. 各地でのさくらとうめの開花日の平年値の差。横軸が各観測値で、間隔は緯度の差にほぼ対応している。縦軸とマーカーの上の数字が開花の差の日数。

5. さくらの開花から満開までの期間は？

さくらの開花発表があると、いつ頃さくらが満開になるかが気になるところです。というわけで、青森地方気象台の標本木について、統計開始から2022年までの開花日から満開日までの日数を調べてみました。その結果が図5です。青森地方気象台の標本木の統計では、開花から満開まで4日であることが最も多く、早いと3日、長くて1週間ほどであることが分かります。一般的に、さくらが開花してから満開になるまでの日数は、北に行くほど短くなることが知られています。東京では開花から満開まで7～9日であることが統計上最も多いです。

さくらの開花日から満開日まで

(青森地方気象台 1956～2022年)

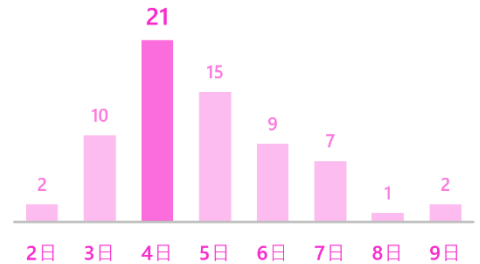


図5. 1957～2022年にかけての青森地方気象台でのさくらの開花日と満開日の差の階級分布図。

6. さくらの成長と開花予想について

春の一大イベントでもあるお花見。近年は新型コロナウイルスの影響で宴会などに制限がありますが、感染症対策に気を付け純粋に桜を眺めて味わうお花見もよいものでしょう。お花見の計画を立てる際には、桜の開花予想が気になりますよね。気象庁では1951年から関東地方、1955年からは沖縄・奄美を除く全国で開花予想を行っていましたが、2010年で終了しています。その代わり、最近では民間気象会社が各社様々な手法を用いて開花予想を発表しています。

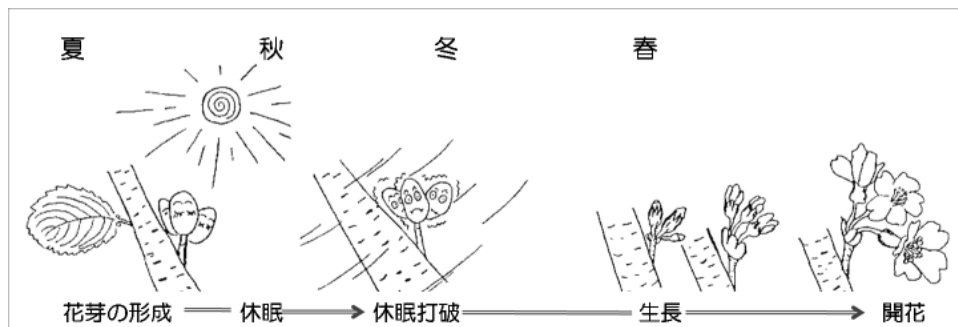


図6. さくらの花芽の成長過程(気象庁, 2009)

さくらは一般的に春先の気温が高いと開花の時期が早まることが知られています。気象庁の開花予想は気温の予測から花芽の成長速度を計算して、開花日を予想するものでした。一方で春に暖かいだけでなく冬もしっかり寒いことが開花を速めるのに重要です。さくらは夏ごろに次の春に咲く花のもととなる花芽を形成し、休眠に入ります(図6参照)。そして冬に低温がある程度続くと休眠から覚める「休眠打破」が起こります。そして春になって気温が暖かくなってくるとともに生長し、開花に至るというわけです。「休眠打破」に必要な気温はあまり低い気温ではない(5℃前後といわれる)ため、青森県は「休眠打破」で花芽が目覚めるのには十分な寒さです。一方で暖かい地域で暖冬であると「休眠打破」がうまく働かず開花が遅くなることがあります。

7. 青森の気温とさくら開花日の関係

先に述べたことから、青森のさくらの開花と春先の気温は密接に関係していると考えられます。図7には青森での春先3～4月の平均気温とさくらの開花日との関係を示しています。図から青森のさくらの開花日は春先の気温と強い相関関係を持っていることが分かります(相関係数は-0.93)。

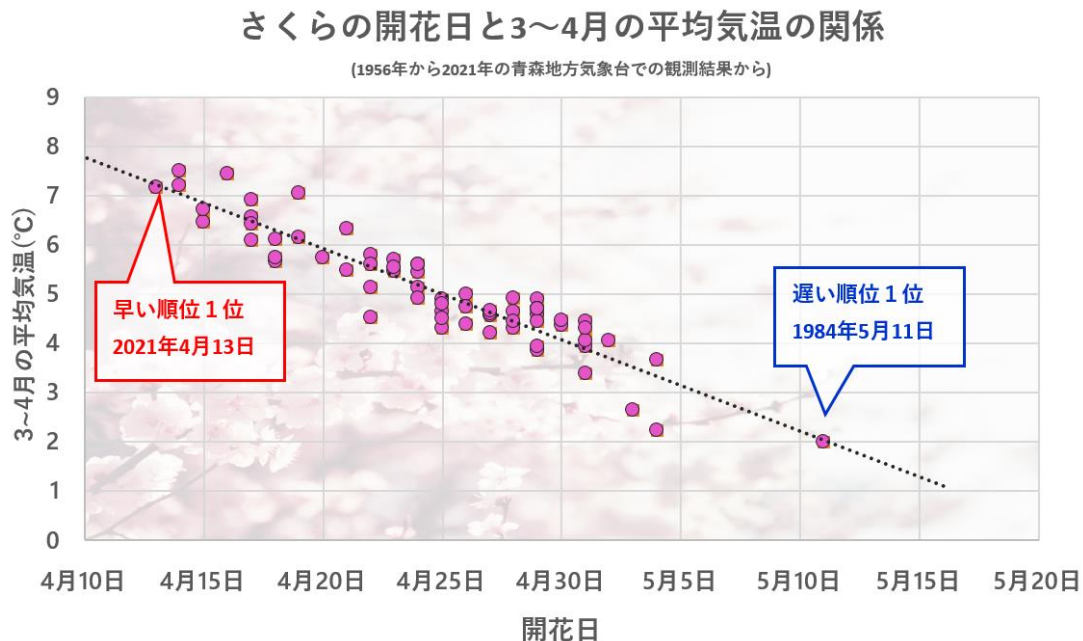


図7. 1956年から2021年までの青森地方気象台のさくらの開花日と3～4月の平均気温の関係をあわらした図。横軸が開花日で縦軸が平均気温。

最も早く(または遅く)開花した日には吹き出しをつけている。

統計開始から現在までで最も早く開花したのは昨年2021年4月13日です。この年の3月は北からの寒気の流れ込みが弱く、暖かい空気に覆われやすかったため、全国的に記録的な温かさとなりました(気象庁, 2021)。一方最も遅く開花したのが1984年5月11日です。1984年は昭和59年豪雪で知られる年で、3月になっても北からの寒気の流れ込みが強かったため、南西諸島を除き平年よりかなり低い気温となりました。

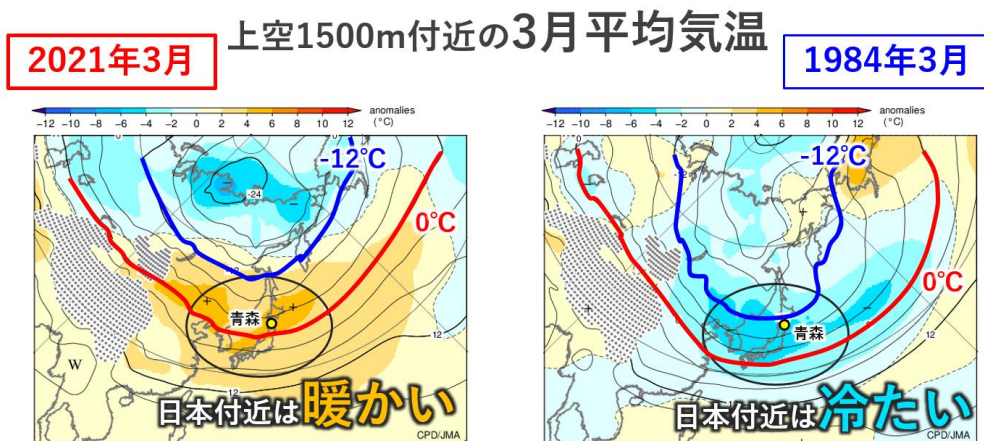


図8. 2021年3月(左)、1984年3月(右)の上空1500メートル付近の気温と平年差

8. お花見から過去の気候が分かる??

日本の文化でもある桜とお花見。「日本後記」によると、西暦812年、平安初期の嵯峨天皇が桜の花を觀賞して文人に歌わせ、「花の宴の節はここに始まる」とあり、お花見の起源といわれています(田家, 2013)。先に春先の気温が高いほど桜の開花の時期が早まると述べました。これを逆手に取れば、古文書に記載された観桜会の日(およそ満開日に行われるでしょう)から例えば平安時代の春先の気温を推定することができるのではないかと考えられるわけです。大阪府立大学の青野博士は、ヤマザクラの気温と満開日の関係を、古文書から推測した満開日に当てはめるなどすることで、「平安時代前期の10世紀前半の時代は現在よりも春季気温が高かったと考えられること」などを明らかにしています(青野, 2011; 青野, 2017)。



図9. 花見のイメージ(いらすとやより)。今も昔も桜を愛でる心は変わりません。

9. さくらの開花日は早まっているのか

日本の平均気温は、1898年(明治31年)以降では100年あたりおよそ1.2℃の割合で上昇しています。温暖化の影響はさくらの開花日にも表れています。さくらの開花の時期は、春先の気温の変化にともなって早まってきていることが長年の観測結果からわかっています。

青森では2月～4月の3か月平均気温が10年で0.3℃上昇しています。さくらの開花日と気温とは密接な関係にあることから想像されるように、青森県でもさくらの開花日は早まっています。その割合は10年に1.2日と小さくないものです(仙台管区气象台, 2019)。もしかしたら、さくらは気候の変化に気づいているのかもしれません。

青森のさくらの開花日は

10年あたり1.2日早まっている!

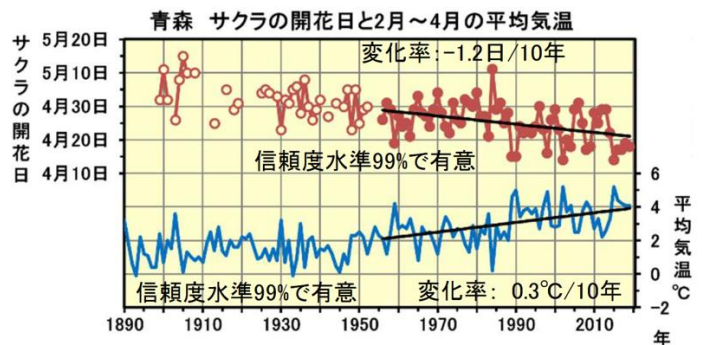


図10. 青森での桜の開花日、および2～4月の平均気温の時系列。気温の上昇、さくらの開花日の早まりとも有意である(仙台管区气象台, 2019より引用)。

10. おわりに

ここまで生物季節観測の概要と、さくら・うめの観測結果からわかることについて紹介してきました。最後に、先にも少し触れましたが、季節には明確な定義が存在しません。気象庁では春を3月から5月までの期間を表す用語として定義しています。国立天文台によると、天文学的季節として、春は春分から夏至の間を表すものとしています。いずれも春の定義の一つですが、季節の遅れ進み、地域差などが反映されていないのが難しいところです。そのなかで、「生物の季節」は地域差や季節の進み遅れを反映しますし、なにより私たちの実感できる季節であるといえるかもしれませ

ん。生物達の「春」から、春が来たことを感じるのも風情があることではないでしょうか。

青森地方气象台でも、生物季節観測の結果などのお知らせをお伝えしておりますので、もしよろしければ一度覗いてみていただけますと幸いです。

- 青森地方气象台 生物季節観測のページ

<https://www.data.jma.go.jp/aomori/obs-fcst/plant.html>

- 青森地方气象台 さくらの写真のページ

<https://www.data.jma.go.jp/aomori/obs-fcst/cherryblossoms.html>

参考文献

青野 2011: 史料による春の開花記録の特徴と気候復元への応用の有効性. 時間学研究, 4, 17-29

青野 2017: 植物季節現象に関する気候学的研究生物と気象. Climate in Biosphere, 17, 11-14

気象庁 2009: 気象庁におけるさくらの開花予想の発表終了について(別紙: リンク切れ)

仙台管区气象台 2019: 東北地方の気候の変化(2019年版)

<https://www.jma-net.go.jp/sendai/knowledge/climate/change/report.html>

田家 2013: 気候で読み解く日本の歴史 -異常気象との攻防 1400年. 日本経済新聞出版, 340pp.

(この原稿の作成 現業班 山口)



国土交通省 気象庁 青森地方气象台
〒030-0966 青森市花園一丁目17番19号
電話017-741-7411



気象庁ホームページ: <https://www.jma.go.jp>
青森地方气象台ホームページ: <https://www.jma-net.go.jp/aomori/>