

週初めの雨風で今年のサクラも終わりかなと思っていましたが、わが家のベランダから見える写真のソメイヨシノの大木（樹高12, 3m）はまだ大量の花をつけ見頃となっています。下方の枝は3月の25日頃に開花で以後咲き上って現在この姿です。夙川や芦屋川でみる古木はどちらかと言えば開花が早めと感じていましたが・・・。附近をうろついていると、街路樹の中にもまだかなり花を残した樹にも出くわします。クローンであるはずですが、長い間には個性が出てくるのでしょうか。なお、写真の樹は昨年までは建物の陰になっており取り壊しになって今年始めて

目についた樹です。来年以降も見守って行きたいと思っています。

このサクラだよりも花と共に散ろうかなと思っていましたが、数名の方からは貴重な観察記録や、ご意見、ご感想を頂いています。皆さま、それぞれに科の命題に取り組んでいらっしゃる姿や、サクラに寄せられる想いなどお聞かせ頂き勇気を得た次第。外出自粛の強化された昨今、写真の樹ではありませんが、にしばらくは続けて行きたいと思います。ご意見、ご質問多いに歓迎、少しでもお役に立てれば幸甚です。

さて、本報では科員のお一人から寄せられたご質問にご本人の承諾を得て本紙面でお答えする形とさせていただきます。

「質問事項」

1. 休眠打破に要する気温と期間ですが、「その後、冬に2～12℃の間で800時間以上経つと休眠～目覚める」と記載されていますが、実際に気温の測定方法はどの様にしているのでしょうか。
2. 冬芽が形成されるのは花芽と葉芽はどちらが早いのでしょうか。某図書には花芽形成は7月しか記載されていませんでしたので。
(5～9月にかけて観察しようと考えています)
3. 枝のどの位置から開花してくるのか観察しましたが、樹木の下⇒中⇒上の順、になっていました（枝の部分によっては例外も） 気温など風量、日照時間、肥沃度降水量などの影響もあるのでしょうか。
4. 今年東京付近で早く開花宣言が出ましたが、この地域は昨年の秋の気温が比較的低温休眠打破してからの気温が他地域より高かった影響でしょうか。
また、今後鹿児島でも咲かない現象が発生するのでしょうか。



質問 1. ソメイヨシノの休眠打破に要する気温と期間について

ソメイヨシノの冬芽の休眠打破に関して、科学的に実証した文献は見当たりません。ひと昔前までは教科書的な文献にも、一般に休眠打破には「広葉落葉樹では7℃以下、サクラでは5℃以下の気温の期間が800～1000時間必要」と記述されていました。でもこの記述は、冬季が温暖化した昨今はあてはまりません。そこで、最近の「気象予報会社」が公開しているサクラの休眠打破に関する文章から引用したものです。ただし、実証実験に基づくものか否かは不明です。

また、日本植物整理学会では、果樹（モモ、ブルーベリー、カキなど）、花卉（サクラ、ウメなど）や野菜（イチゴなど）など多くの植物が自発休眠を打破するために一定量の低温を要求するとし、効果が認められている低温とは、おおよそ、0～12℃程度（多くのものは7℃程度が最も効果があるらしい）のようです。従って、冬期の気温が上昇し、この程度まで気温が低下しなければ、開花が遅れ、おいしい果物や野菜が食べられなくなる可能性も大いにあります。この論拠としているのは福島県果樹試験場、(<http://www.aff.pref.fukushima....> が行った、2つの異なったモモ品種を7.2℃以下の低温に様々な時間遭遇させ、その後、温室（15℃前後）に移して、芽を出すまでに必要な時間と最終的な発芽率を測定した実験報告に基づいています。

なお、「気温」の測定は現在は極めて簡単に出来るような簡易機器があります。これを現地に設置すればよいわけで展葉調査などの現場には必ず設置されており、最低気温・最高気温、平均気温などは基より10分ごとの温度記録が取り出せます。CPソフトに接続すれば、一定温度幅の時間計算なども簡単に出来るはずです。

以下私見です。

- ・サクラの越冬芽の生成・・・教科書的には、7月頃に“芽”が作られ、秋の日長（暗期時間）を感じて生成されている“芽”にアブシジン酸（植物ホルモンの一種、成長を停止させる）を送り込み、春の気温と同じような晩秋に開花や展用しないように“休眠状態—越冬芽（冬芽）”を作り出す。
- ・越冬芽が目覚めるためには、一定の寒気と期間が必要。となり上の議論となる訳です。

この様に説明されると、一定の寒気と温度条件がそろえば越冬芽は一斉に目覚めるように思え、多くの方はこの様に理解されているのではないかと思います。

「休眠打破」とは、このアブシジン酸の消滅によって越冬芽が目覚めること、そのこと自体には疑問の余地はありません。ただ、一斉に目覚めるのでしょうか？

この答は、NO.です。「休眠打破」は一斉ではなく、期間的にあるスパンで起こると考える方が妥当です。このことは、今回の枝サンプルの促成試験や、開花～満開～その後を観察された方はお気づきになったと思います。

参考までに、サクラだより3. では、一斉に休眠打破されない要因に下記の仮説を記述しました。ただ、ここで疑問が起こります。「アブシジン酸」は全ての芽に均一に送りこまれるのでしょうか？この段階で芽によって送り込まれる「アブシジン酸」の量が異なるとしたらどうでしょうか？当然、同一樹木内でも休眠打破の時期が変わって来ると考えるのが妥当でしょう。開花の時期も・・・。

この、「アブシジン酸」の芽への挿入量の多少が極端に広がっているのが、「ジュウガツザクラ」と考えては如何でしょう。全く、入っていないか極少の芽は春期と同じ様な気温となる10月ごろから開花、少ないものから順次「休眠打破」されて咲いて行く。「アブシジン酸」の量の多かった芽は冬季に休眠打破され春に咲く。

あくまで仮説ですが、ソメイヨシノの「花芽」は生成段階で個々の芽に挿入される「アブシシン酸」に多少があり、少ない芽から順次「休眠打破」されて行く。これによって開花にも幅が出てくる。如何でしょう。

なお、休眠打破される要因としては、種子の発芽や休眠を打破するホルモンである、ジベレリンによるアブシジン説もありますが、低温期の必須条件とは結びつきません。本説はX でしょう。

質問2. 冬芽が形成されるのは花芽と葉芽はどちらが早いのでしょうか・・・。

ソメイヨシノの場合、花芽の分化形成は山田修先生の著書中に、また昨年の公開講演会でも7月と発表されていたと思います。7, 8月の確認はないのですが、9月始めに開催する植物観察会では、葉腋に立派な花芽が観察されており、芽は7月に生成していると説明して来ました。ただ、葉芽についてはソメイヨシノには、短枝の頂芽、長枝の葉芽、徒長枝葉腋につく葉芽の3種があります。短枝の頂芽は花芽と同時期に生成されていると思いますが、他は意識して見たことがありません。なお、芽が冬芽となるのは多分9月以降でしょう。夏季や9月始めの台風で葉がなくなると秋の開花が見られますから。

今年のサクラ観察の次のテーマとして観てゆきましょう。

3. 枝のどの位置から開花してくるのか観察しましたが、樹木の下⇒中⇒上の順、になっていました。この要因は？

*右は私の観察木の開花から6日目の写真です。未だ、2、3分咲きといった状況でしょうか。確かに、下方から咲上がっているようです。



サクラの開花に必要な条件の第1は花芽が休眠打破されていること。また、その時期が何時であったかということです。休眠打破後から開花までには、一定の積算温度が必要で、日平均気温を用いた場合は400℃ルールが妥当と考えられます。この、過程で樹の枝の各部分で影響を受けそうな気象要因としては、この位の樹では気温に上下差は考えられないでしょう。日照時間は関係あるかも知れませんが、これは下方より上方、北側より南側（葉がないのでそれほど差はないでしょうが・・・）が有利かも知れません。雨、風は各部に共通であり、樹の生している場所が違えば多少の影響はあるでしょうが、一本の樹の中では外的な気象条件の差は考えにくいと思います。また、枝先ほど休眠打破が遅れるとも考えにくい。

未知の要因として挙げられるのは、樹木本体から花芽（蕾？）への栄養補給という問題が残されます。促成試験で、切り枝テストを実施した際に得られた知見は、冬芽自体には花を完成させるほどの養分は蓄積されてはおらず、樹本体からの養分の補給が必要という事でした。また、この為に前年の秋から、落葉樹は樹本体の細胞の糖度を上げて春の開花や展葉に備えていると、推測し記述したと思います。この養分は多分水と共に運ばれると考えられます。葉があれば、蒸散作用によって水は容易に枝先まで運ば

れますが、葉の無い開花や展葉の時期はどうでしょう。下方ほど容易、開花が早くなるという構図が描かれると思います。なお、枝先であっても例えば土手や河川敷などで、垂れさがっているかなり長い枝先の開花は他部より早いのではないのでしょうか。以上、私の推論です。

質問. 4、今年の東京や関東地区のサクラの開花が早かった理由。

本件に関してはサクラだより13で東京、熊谷と大阪、福岡と対比して説明した通りです。要点は、関東平野という、環境。関東平野は昔から冬季は空っ風、晴天となりやすく、放射冷却が大きいので最低気温が低くなる。実際に、この地区の今年の冬季の最低気温は暖冬とは言え、東京、熊谷、(前橋も)など結構下がっていることが分かりました。この為休眠打破が早く進行していたと考えられました。また、2月中旬以降、各地とも平年を上回る気温(平均気温)で推移した為、この地域の開花が早まったと考えられました。

・また、今後鹿児島でも咲かない現象が発生するのでしょうか。

数年前から、九大の先生だったと思いますが、今後地球温暖化が進めば全国500地点のうち、九州内の30ヶ所程度ではソメイヨシノは開花しないであろうとの報文を見た記憶があります。九州では、ソメイヨシノの南限は、種子島であるが、近年開花は見られるが満開(80%開花)には至らない年があると聞きました。今年、石垣島や宮古島で見られた「ヒカンザクラ」の現象が既に種子島では現実に発生しているようです。

今年の鹿児島の開花は4月1日と報告されていますが、半月にもなる現在でも「満開」は報じられていません。葉が展開し満開に至らない可能性が高いのではないのでしょうか。

なお、九州各県の開花日と満開日は下記の通りです。

	開花日	満開日	開花～満開
宮 崎	3月25日	4月8日	14日
大 分	3月25日	4月8日	14日
熊 本	3月23日	4月2日	10日
佐 賀	3月23日	4月2日	10日
長 崎	3月24日	4月3日	10日
福 岡	3月21日	4月2日	12日

通常、開花から満開間での日数は1週間前後、花期の温度が高いとこの日数は短くなります。

3月も平年以上に気温が高かったのに各地共、長い花期でした。これは、休眠打破の期間のスパンが長期であったことを意味しています。温暖化が進めば宮崎、大分も心配ですね。

本報は、ご質問にお答えする形で書かせて頂きました。「サクラだより」の内容、あるいは皆さまの観察などで、疑問、質問、反論等ありましたら遠慮なく一報下さい。

以上