

この1年の「ソメイヨシノ」の観察と私見（勝手な考察？）

明けましておめでとうございます。

コロナで始まり、コロナで終われば良いが第三波の終息が全く見えない中で終わった1年でしたね。コロナより解放され、早く通常の生活に戻れることを祈念する次第です。

さて、昨年は緊急事態宣言が発令される等で集団行動が規制される事態から、各自の住居近くで観察できる「ソメイヨシノ」の開花日、満開日が観測され、科としてのまとめが報告されました。

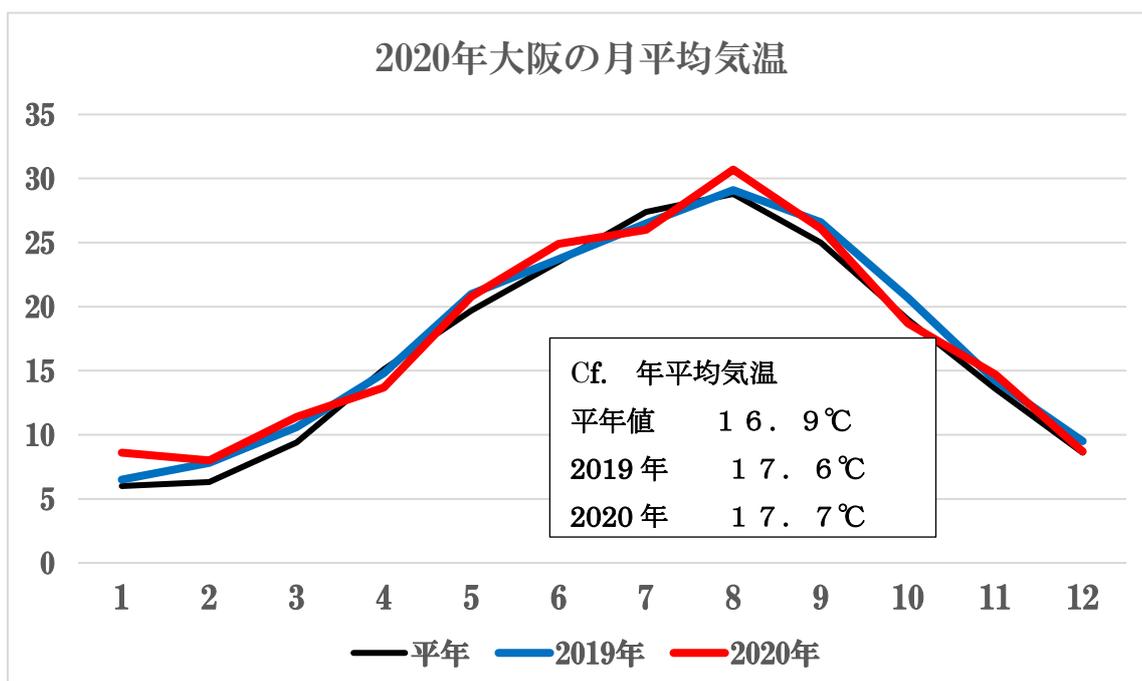
この開花の観測に付加して、個人あるいは有志の方々と「休眠打破」「展葉」「芽の生成」「落葉」などの観察を行って来ました。これ等の知見の一部は春先に「2020年サクラだより」シリーズで配信させて頂き、科のHPにも掲載させて頂きました。

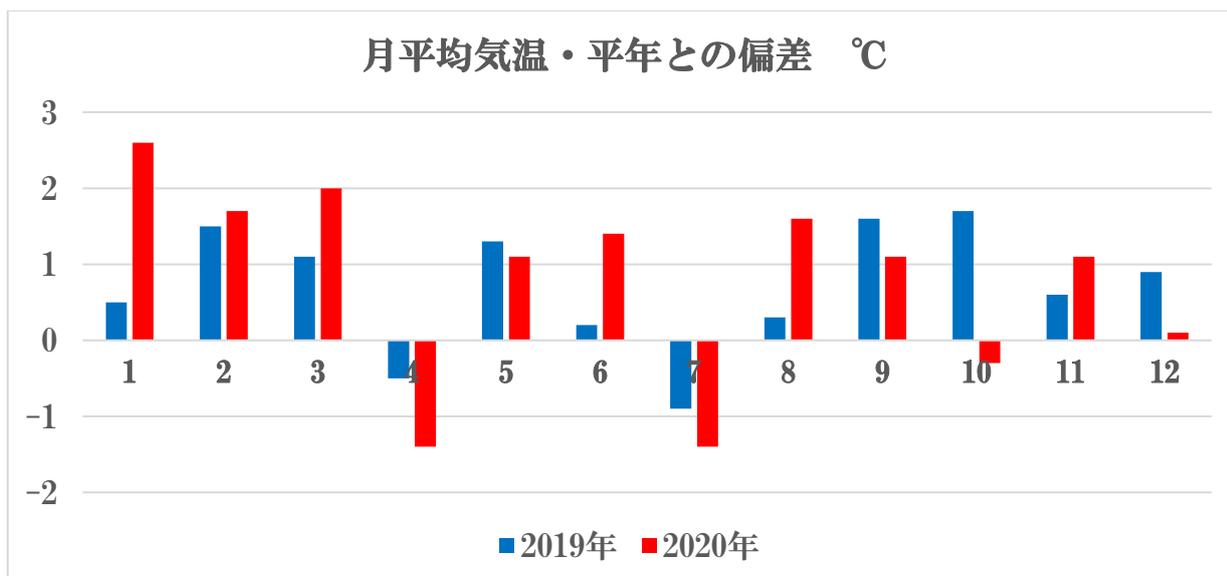
外出・帰省の自粛が要請されステイホームとなった正月、暇つぶしに未報告の部分を含め独断と偏見に基づき「ソメイヨシノ」の一年を考察して見たいと思います。

*この1年の大阪の気温の経過。

一般に植物、特に樹木の開花や展葉、紅葉・落葉などの生き様はその地の気温に大きく左右されます。私の住む阪神間の気温はほぼ大阪気象台の気温が適用されると考えられます。（神戸の2020年平均気温は17.6℃、月間でも、0.2, 3℃差です。なお京都は17.0℃と若干低目です。）

2020年の大阪の月平均気温を、平年及び一昨年と並べグラフ化したものが下図です。また、平年との偏差を次頁に示しました。





この1年は・・・

- ・この地域も昨年12月から3月にかけて冬季～初春は記録的と言われる程の暖冬でした。
- ・4月は文字通り花冷え。
- ・5月、6月は入梅の遅れから気温は高めに推移。
- ・7月初旬～中旬にかけて降雨日が多く（大阪の降水量413mm、神戸586mm）気温も低目。
- ・7月下旬から8月にかけては猛暑、加えて大阪（118mm）ではともかく神戸で降水量が18mm。
- ・9月も残暑厳しく、10月になって平年並み。この間台風の上陸・接近なし。
- ・11月後半～12月前半にかけては気温がかなり高めに推移。
- ・一転、12月後半から寒波が襲来、年末からは記録的寒波襲来～となりました。

*今後の予報、気象庁が12月26日発表した予報は下記。

予想される向こう3か月の天候(2021年01月～)

平均気温は、平年並または低い確率ともに40%です。近畿日本海側の降雪量は、平年並または多い確率ともに40%です。寒い日が多くなる見込み。

1月

近畿日本海側では、平年に比べ曇りや雪または雨の日が多いでしょう。近畿太平洋側では、平年に比べ晴れの日が多いでしょう。気温低い確率50%、平年並み30%

2月

近畿日本海側では、平年と同様に曇りや雪または雨の日が多いでしょう。近畿太平洋側では、平年と同様に晴れの日が多いでしょう。気温は低い確率30%、平年並み40%

3月

近畿日本海側では、天気は数日の周期で変わるでしょう。近畿太平洋側では、天気は数日の周期で変わり、平年と同様に晴れの日が多い見込みです。気温は低い確率30%、平年並み40%

とされており、2018年同様南米ペルー沖でラニーニャの発生があり、北極寒気団の南下が予想され、寒い冬が予想されています。既に始まっている？

*「ソメイヨシノ」の生き様。

このような気象の状況下でこの附近での「ソメイヨシノ」の生き様は如何だったでしょうか。この1年を振り返ってみます。

*休眠打破について、

ソメイヨシノで代表されるサクラの花芽は7月には完成され、葉で秋期の日長（正確には夜の暗期時間）を測定しある時間に達すると、アブシジン酸を合成し芽に送り込み、「休眠芽」を形成する。この為、秋の始めに葉が虫に食われたり、台風の塩害で枯れ落ちたりすると「休眠芽」が形成されず、秋期の開花が見られるなどと説明されている。

一方、完成された「休眠芽」が目覚める「休眠打破」には一定の低温と期間が必要と説かれているが信頼すべき定量的な条件の記述は一切なされていない。

ただ、目覚めた花芽が開花するには「休眠打破」後の積算温度に依存するとされ、現在では日平均温度の積算値、 $400^{\circ}\text{C}\cdot\text{Day}$ が最も確からしい値となっている。

このことを利用すれば、開花時期の予想は出来なくとも枝に存在する「芽」に $400^{\circ}\text{C}\cdot\text{Day}$ に相当する温度と期間を与えて見て開花の有無（場合によっては芽の成長）を見れば「休眠打破」がされているか否かの判定はできると考えた。

・具体的には、”芽“をつけたソメイヨシノの枝を切り取って来て花瓶に挿し、室内に放置、開花するか否かを調べればよいことになる。何人かの方と実際この方法で近所のソメイヨシノの枝について調べて見ました。私の結果・知見は、春期のサクラだよりに詳細を報告していますが、2月1日に採取した枝では $600^{\circ}\text{C}\cdot\text{Day}$ 程度の積算温度を与えても変化は見られませんでした。また、それから5日ほど後に採取した枝では $400^{\circ}\text{C}\cdot\text{Day}$ 程度の積算温度で30数個の”芽“のうち1個が開花、他には変化が見られませんでした。一方、1ヶ月後の3月始めに採取した枝では $200^{\circ}\text{C}\cdot\text{Day}$ 程度の積算温度でも数個の開花が見られ、70%程度の「芽」に膨れ等の変化が見られました。

ただし、開花と言っても自然の開花とは異なり1個の花芽から1個か2個の花柄のない花が開く程度。さらに、膨れて来た芽もそのまま成長を停止し開花には至りませんでした。

◎この一連の実験で判ったことは・・・。

・採取した枝の芽は同じ条件にさらされていたはずであるから、「休眠打破」は一斉ではなく早い、遅いがあるのは明らか。実際の開花でも一斉ではなく咲き始めから満開、咲き終わりまで花は次々に開く現象とも一致する。「休眠打破」が順次？となるのはなぜ？

・さらに、開花とは言え花の姿は自然開花のものとは花数、形状が異なる。恐らく自然状態では開花時には樹本体からの水分と栄養分が補給されるのであろう。

・3月以降であれば、本法は実際の開花予想にも使えそうであった。

*開花・満開そして花の終わりは

全国的には、2020年の開花は従来の南から北への所謂「サクラ前線」とはほど遠いものとなってしまった。

因みに各地気象台が発表したこの附近のソメイヨシノ開花は下記の通りであった。

| | 平年 | 2019年 | 2020年 | 満開日 |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 大阪 | 3月28日 | 3月27日 | 3月23日 | 4月3日 |
| 京都 | 3月28日 | 3月27日 | 3月22日 | 3月30日 |

| | | | | |
|----|-------|-------|-------|------|
| 神戸 | 3月28日 | 3月27日 | 3月26日 | 4月3日 |
| 奈良 | 3月29日 | 3月29日 | 3月26日 | 4月3日 |

昨年は暖冬で休眠打破が遅れ、3月の気温も高かったのが平年並みとなり、今年も記録的な暖冬で休眠打破が遅れたがそれ以上に3月気温が高く開花日が早まったとされている。

・なお、今年の花の咲き方は開花から4~5日目までは徐々に増加、その後、急速に3分咲き、5分咲き、8分咲き、そして満開となった。満開後は4月初旬から強い冷え込みがあった為、この満開状態は1週間以上も続いた。

さらにその後も開花が続き、花の見られなくなったのは阪神間、大阪、京都とも5月中旬であった。4月の冷え込みで「休眠打破」された花芽があったのではと推測している。

・このことにも関連すると思われるが、もう一つ、気になるのは成木~老木の上方の枝で、冬芽の残ったまま開花や展葉が起こらず、枯れ枝状のままとなったものを多く見かけられた。

(右の写真でも一部冬芽の残存が見られる。)



写真は5月17日万博公園で撮影 (高原さん提供)



5月22日 京都植物園にて (斎藤さん提供)



葉の展開後、展開出来ずに残った芽。(斎藤さん)

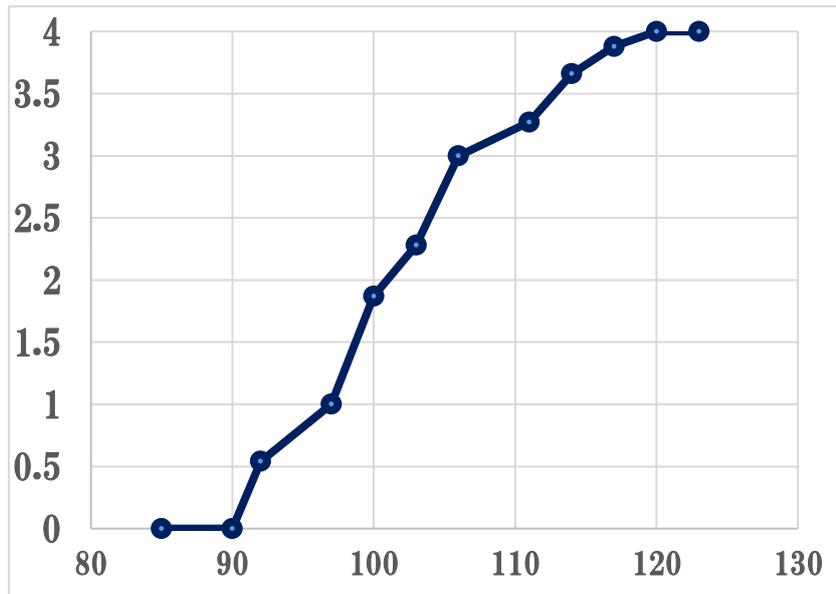


未展開で残った短枝と枝先の芽、

＊展葉・芽の生成、
・展葉

上述のように、花芽の展開・開花が長期に渡ったこともあり、展葉もこれに伴い一時とは言えずバラバラであり一応観測はしたものの全てを代表するような有用なデータ？を得るには至らなかった。取り敢えず参考のため右に観察結果を挙げておく。なお観測には12か所の短枝の頂芽（葉芽）の展葉の平均。このデータでは3月末、花のある内から芽が動きだし、ほぼ4月末に展葉が完了していることになる。

短枝頂芽の展葉記録



・来季用の芽の生成と成長

植物の各パーツの生成は茎の部分にあっては「茎頂分裂組織」でなされる。通常、樹木にあっては葉の原基が生成されるとともに葉腋に“芽”（花芽、葉芽）の原基も生成されている。ソメイヨシノの“芽”も例外にもれず、葉の展開時に葉腋に芽となる原基が顔を出し、成長して行く。成長の初期には「托葉」の中に埋もれていて気付かないことが多い。右の写真は5月始め、ほぼ葉の展葉が終わり托葉が落葉した時点の短枝の先端部の映像である。尖っているのが、葉芽となる頂芽、その横と下の葉腋に見られる丸いものが芽の原基に相当する。右下は10日ほど経過した芽のデジタルマイクロスコプの画像、外部の鱗芽らしきものが生成して来ているのが分かる。芽鱗に毛あり。



一応、1週間~10日間間隔でノギスを使って芽のサイズを測って見たが、上述のように葉の展開状況にも差があるので数値化自体にはあまり意味がないように思えた。一応、6月中旬には芽のサイズは5.5~6mmに達し、それ以降伸張も認められなかったので一応この頃には来年度向けの”芽“は完成しているのではないかと思われた。



6月中旬ごろの短枝の画像と鱗芽の拡大写真及び“芽”の断面像を挙げておきます。断面写真で判るように、幾重にも鱗芽が形成されていることがわかります。この画像からも、ほぼ”芽は完成この頃には完成と見なせるでしょう。

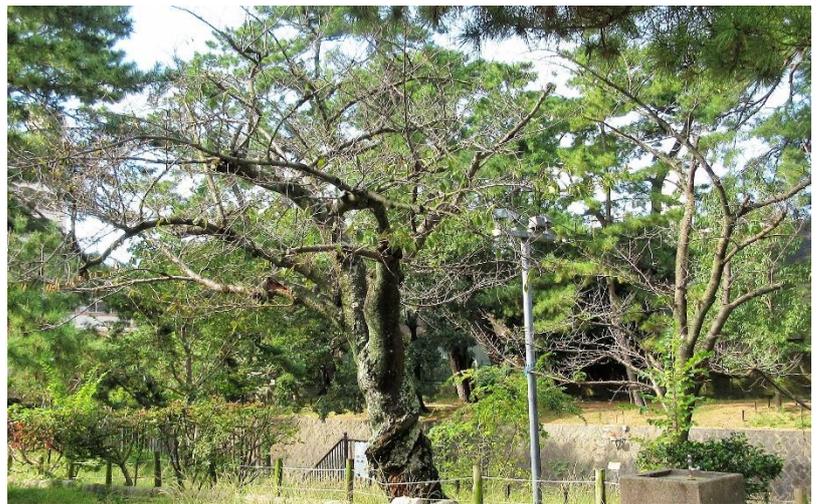
田中修先生の著書にも7月には“花芽”は完成されるとされているのでこれを裏書きしていると思われま



なお、ソメイヨシノのでは短枝以外に長枝や萌芽からのシュートの展開もあります。これ等は短枝（ほぼ一斉開陽）に比べると展開が遅く、しかも葉の展開は順次開葉となるので、芽の生成・成長も遅くなります。

*初秋の落葉？

右の写真は、9月に夙川公園で撮影したソメイヨシノの樹の写真。冬芽はついており、枯れてはいません。この樹は極端ですが、この期に葉を落としていた樹が散見されました。多分、この夏の高温と、少雨（神戸の8月降水量18mm!）のため落葉しまったのでしょう。なお、10月の但馬高原植物園へのバス旅行の際、丹波の加古川堤の数キロにも及ぶサクラ並木での、葉の異変（気象庁はチジミと表現）あるいは落葉も同様な高温、少雨が原因ではなかったかと思われま



このように初秋に葉が無くなったりダメージを受けると、前述のように「冬芽」が完成されず、晩秋に花芽が開花するという心配が出てくるわけです。しかし、観察地の夙川堤では一切秋の開花は見られず、また他の方から開花の情報も寄せられていません。葉が落ちると蒸散さよによる揚水力が落ち、芽自体が枯れた？考えすぎでしょうか。そうでないことを念じます。答は来春に明らかとなるでしょう。

*サクラモミジについて

・桜は春先に花で彩りを添えてくれますが、秋にはカエデ類に先がけ色付いて彩りを楽しませてくれます。ただ、桜の色付きは初秋から樹全体は緑色の内に色付きはじめ、色付いた葉は次々に落葉し、おまけに落葉した葉は裏向きとなるので気づかないことが多いようです。・サクラの葉の色付きも枝先から順次に進むことが多く、揚水や日照が関係するのも知れません。葉そのものの紅葉はカエデ類の単色の紅葉よりも赤や橙色、あるいは黄色など、またこれ等の色がグラデーション化して様々に紅葉して落葉します。このころの落ち葉は「押し葉」として、シオリなどに加工するには最適です。などと書いてきたのですが、過ってはサクラモミジは11月初旬に終わり、カエデ類のように、樹全体の彩ることは殆どありませんでした。最近では地球温暖化の所為か、紅葉の始まるのも9月末、11月に残った葉が一斉に紅葉するという現象が多くなりました。

・ところが今年は12月初旬になっても右の写真のように葉を付けた樹を多く見かけました。結局樹に葉が見られなくなったのは12月中旬となり「サクラモミジ」もすっかり様変わりしました。地球温暖化?の所為か11月中旬~12月中旬までかなり気温が高めに推移したからと考えられます。

桜と言えば、この晩秋の高めの気温で所謂秋咲きの「十月桜」や「子福桜」の開花異常も例年に比べ開花時期が遅れ、何とこの2種はこの正月にもかなり花を残しているのが観察されました。

以上、「ソメイヨシノ」に関して、この一年間の荒っぽい観察知見を紹介してきました。今年は昨年とは異なり、例年のない寒い冬からのスタートとなりそうです。どんな生き様が見られるか引き続き観察を続けて行きたいと思っています。

「ソメイヨシノ」は皆さまの近くで簡単に見られる樹です。早く終わることを念じますが、この状況が何時まで続くかわかりません。当面はステイホーム今が続きそうです。気晴らしに今年も「ソメイヨシノ」と Face to Face 仲良くしてみませんか?

次いでながら、興味があるかどうかわかりませんが、次の2点お知らせしておきます。

- ・これまで使ってきた「平年値」がかわります。
- ・従来気象庁が観測して来た「生物季節観測」の種が大幅に縮小されます。



＊「平年値」

日本では西暦***1年から始まる30年間の気象等の数値の平均値としてきています。これまで使ってきた平年値とは、1981～2010年の平均値が用いられてきました。今年では2021年となりますので、平年値も1991～2020年の30年間の平均値が平年値となります。現在用いられて「平年値」は2011年3月30日に気象庁から発表され、5月18日からの適用となりました。

今年の変更スケジュールは不明ですが、多分前回同様、3月末の発表になるのではないのでしょうか。当面は従来値を用いて行けば良いでしょう。

＊気象庁 2020年11月10日発表

気象庁は、生物季節観測の対象とする植物を、2021年1月から6種目9現象に変更すると発表した。同庁では、季節の遅れや進み、気候の違いや変化を的確に捉えることを目的に、1953年から生物季節観測を実施してきた。2020年1月時点では、全国の気象台・測候所58地点で植物34種目、動物23種目を対象に、開花や初鳴きなどを観測している。

しかし、近年は気象台や測候所周辺の生物の生態環境が変化しており、適切な場所に標本木を確保することが難しくなっている。また、動物季節観測でも対象を見つけることが困難になってきているという。

このため、地球温暖化などの気候の長期変化や1年を通じた季節変化の把握に適した代表的な種目と現象のみを継続し、それ以外は廃止されることになった。継続される生物季節観測は、以下の6種目9現象となる。

- ・あじさいの開花
- ・いちじくの黄葉・落葉
- ・うめの開花
- ・かえでの紅葉・落葉
- ・さくらの開花・満開
- ・すすきの開花

廃止する種目・現象の観測方法を定めた指針については、気象庁のWebサイトで公開される予定で、継続して観測していきたい地方公共団体などには、こちらを参考にしてほしいとしている。

＊幸い、観察対象としている「サクラ（標準木：ソメイヨシノ、ヒカンザクラ）」については今後も各地の開花や満開日の情報は得られます。

以上