

# 現代における生物季節観測の重要性

松 本 太

気象庁では、動物・植物に及ぼす気象の影響を知るとともに、その結果から季節の遅れ・進みや気候の違いなど総合的な気象状況を知ることを目的として、生物季節観測を行ってきた。昨今、その生物季節観測を縮小しようという意見があることを耳にする。そのことに多少疑問を感じ、改めて生物季節観測の重要性を考えてみた。

日本では生物季節はもともと農業や漁業などとの関係が深く、作物の播種期、植付け時期など農作業の周期や出漁の時期を決める指標として用いられてきた。その代表的なものがサクラの開花で

ある。温度計、湿度計などの気象測器がない時代には人々は大気の内容は知らなかったが、生物季節を測器として利用し、気候、風土を感じてきたということができる。三沢（1947）は農業生産・経営への生物季節の有用性を「風土の活用」という観点から述べている。たとえば、サクラの開花前の1～2か月の気温と開花後の1～2か月の気温との間に相関が高いことを明らかにし、サクラの開花日が終霜日などの季節の予報に役立てられることを述べている。

ある場所の気候環境を調べたいとき、温度計、

## 生物季節観測 47種目を除外

気象庁、16年ぶり対象見直し

気象庁は今年、生物の動向で季節の移り変わりを調べる生物季節観測について、対象となる動物や植物を16年ぶりに見直した。その結果、秋の気配を感じさせるキリギリスの初鳴きが各地の気象台で観測所で二音に除外された。ヘビやハチも除外され、観測対象の半数近くの生物がリストから消えた。都市化で確認できなくなった気象台が増え、広域のデータ収集も困難になったことが理由という。

生物季節観測は53年に始まった。サクラやアブラゼミなど全国に分布し、一律に観測されている「規定種目」23種目のほか、地域特性などから各地の気象台が独自に選んだ「選択種目」82種目を気象台と観測所の構内や周辺で観測してきた。

だが、地域によって観測できない生物が目立ち始めたことから、全国に計94カ所ある気象台で観測所のうち、85カ所まで今年87年以來、16年ぶりに「選択種目」を見直した。その結果、ミカンやヤマユリ、コンゴス、ノアザミなど植物33種目、シマヘビやクマバチ、ホトトギス、コウモリなど動物14種目の計47種目が除外された。

除外された例  
セグロセキレイ  
ヤマユリ  
マガン  
ノアザミ  
シダレヤナギ  
ホトトギス  
ナノハナ  
ナシヤクヤク  
コウモリ  
ブドウ  
カ  
別台  
島京  
八丈  
富山  
金沢  
宇都  
前橋  
横濱  
紋仙  
秋田  
福島  
東八

規定種目 植物「ウメ、ツバキ、タンポポ、サクラ、ヤマハシ、ノダツシ、ヤマハシ、サルスベリ、スズキ、イチヨウ、カエデ、動物「ヒバリ、ウグイス、ツバメ、モシロチョウ、キアゲハ、トサマガエル、シオカラトンボ、ホタル、アブラゼミ、ヒメギス、モス

## 都市化進み確認できず

また、20カ所でカナヘビ、19カ所でアオダイショウ、9カ所でシマヘビを観測してきたが、いずれも除外された。アオダイショウを87年以降観測できなかった甲府地方気象台は「甲府の周辺は以前、田んぼが多かったが、ビルや住宅が立ち並び、観測は極めて難しくなった」と話す。さらにセグロアシナガバチとクマバチが計14カ所でも除外され、ハチも姿を消した。昨年まで15年続けてクマバチを確認した名古屋と、5年連続でクマバチを観測していた熊本の高田地方気象台は「観測できるのは一部の気象台や観測所にとどまり、広範囲のデータ比較で季節の変化を調べるのが難しくなってきた」とも述べている。



生物季節観測から除外されたキリギリス

図1 全国の気象台における生物季節観測の縮小に関する新聞記事  
(2003年8月19日朝日新聞夕刊)

風速計などの物理的測器を用いて測定を行う。しかし、それらは単一の気象要素の測定値であり、それらが人間を含めた生物の営みに及ぼす影響という意味での「環境」を考えると、その地域の環境を如実に表しているとはいいがたい。なぜなら、生物の営みには気象要素の長期間にわたる平均的なもの、あるいは種々の要素の複合的にからみあって影響を及ぼしているからである。よって、生物の営みに及ぼす意味での「環境」を評価するときは複数の要素によるindex（指標）をつくるなどの操作が必要であるが、指標化する手段、決め手を設定するのは容易ではない。したがって、そういった意味での「環境」、つまり気象要素の長期間にわたる平均的な状態、あるいは複合的な要素全体を把握したい場合には、生物の反応を通して指標的にはかる方がよりよい方法である。温度計や風速計で感知できない地域的な環境の変化を反映できる。また、生物指標は安価でわ

かりやすい指標であり、比較的多数の個体の観測値を得ることができるという点ですぐれている。

しかし、最近の気象観測技術の進歩により、農業面では植付け適期の選定や霜害の予測などが容易にできるようになり、生物季節の実用性が少なくなるといわれる。また、エアコンなどの普及により、季節をコントロールできるようになり、生物季節に対する人々の関心が薄くなってきともいわれている。だが、果たして生物季節観測をなくしてよいものだろうか？

先日、お世話になっている北海道大学農学部の先生から、今年のリラックの開花が例年より遅いというEメールをいただいた。ご存知の方も多いと思うが、北海道では本州で見られるようなサクラ（ソメイヨシノ）は生理学的な理由から一部の地域しか生育できず、必ずしもサクラが春の訪れの指標とはなっていない。そのかわりリラックの開花がその役割を果たしている。今から10年

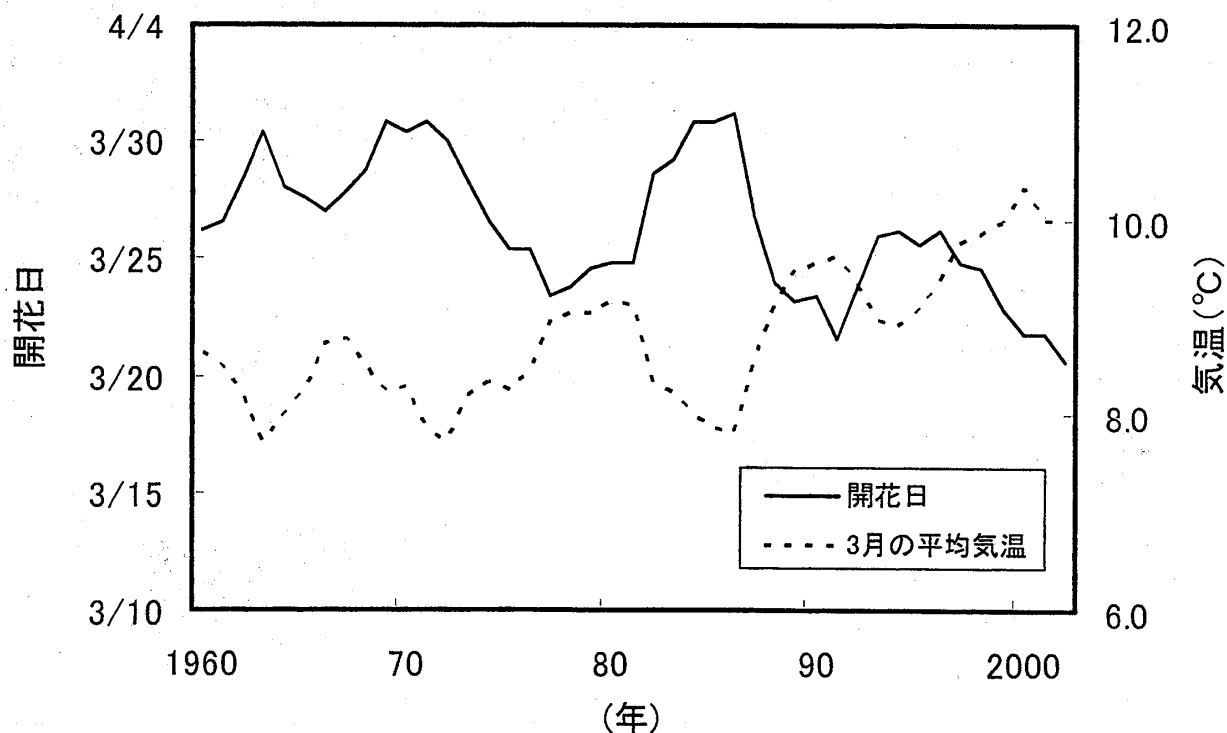
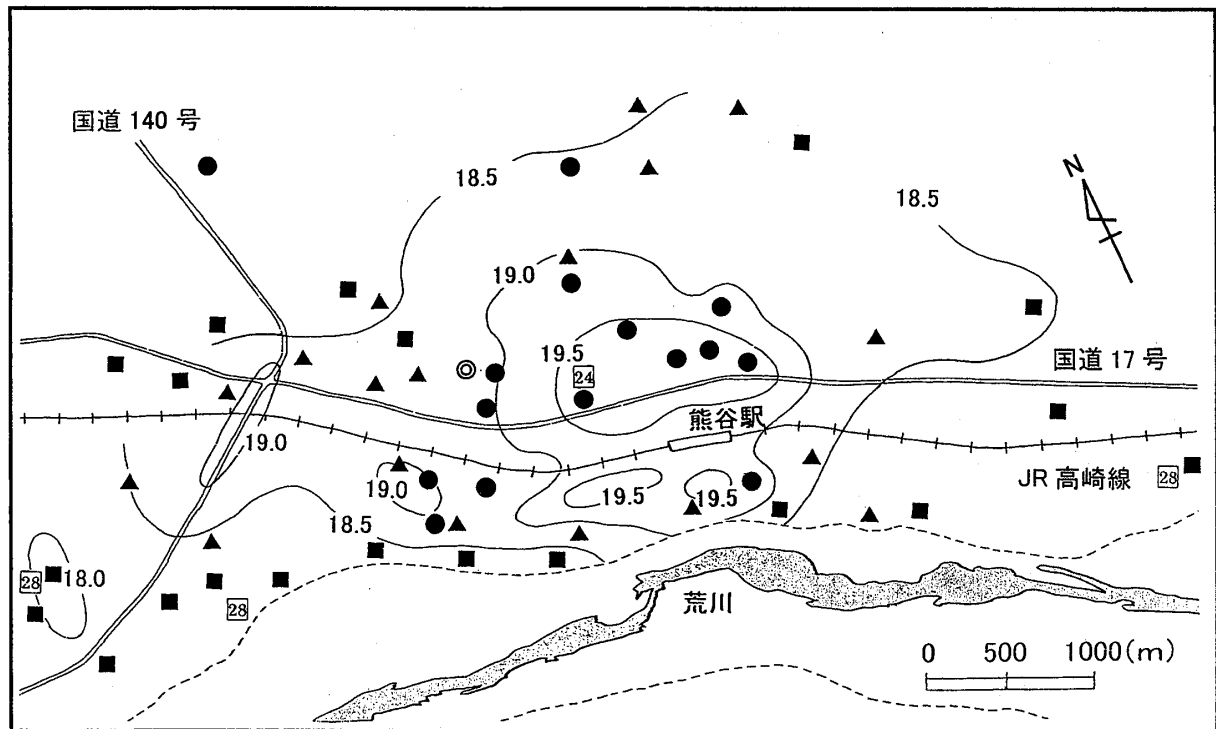


図2 東京管区気象台におけるソメイヨシノ開花日と3月平均気温の経年変化(5年移動平均値)(1960~2000年)

## 現代における生物季節観測の重要性



24 : 3/24   ● : 3/25   ▲ : 3/26   ■ : 3/27   28 : 3/28

実線 : 等温線(0.5°Cごと), 破線 : 荒川の土手, ◎ : 熊谷地方気象台

図3 埼玉県熊谷市における2001年のソメイヨシノ開花日及び4月17-18日の平均気温の分布(松本・福岡, 2003)

くらい前だったと思うが、冷夏による稲の凶作でタイ米を大量に輸入するという年があった。北海道ではその年春先から低温の日が多く、ライラックの開花が例年より10日以上も遅く、それを夏季の低温の予兆と感じ対策を講じた農家もあったようである。結果論かもしれないが、生物季節観測の重要性が示唆される。

今年は北海道では5月に雪が降ったという所もあり、春の到来が遅くなった。北海道大学の先生も、タイ米輸入の年の二の舞に成りほしなかと危惧されていた。北海道では春先に気温が低くてもその後の天候回復で豊作になる場合も多いので、そのような危惧は一概にはいえない。しかし、備えあれば憂いなしではないが、用心しておくに越したことはないかもしれない。

また近年、地球温暖化に伴い春季の開花が早くなったり、秋季の紅葉が遅くなったりするなど、植物季節に変化が見られるようになった (Yoshino and Park, 1996; 百瀬, 1997)。図2は東京管区気象台におけるソメイヨシノ開花日と3月の平均気温の経年変化であるが、最近の気温上昇にもなって、開花日が年々早くなってきているのがわかる。さらにヒートアイランド現象に象徴される都市の温暖化が植物季節に影響を与えているという事例も報告されている (松本・福岡, 2002, 2003)。図3は埼玉県熊谷市において、都市のヒートアイランドがソメイヨシノの開花日に及ぼす影響を評価したものであるが、都心部の高温域では開花日が郊外部より約2日早くなっている。以上のような、地球温暖化や都市のヒートアイラ

ンドに反応するソメイヨシノの開花日は、逆にこれらの気候変化や気候環境をあらわす指標となりうると考えられる。このような生物季節の観察は、身近な環境を安価でわかりやすく知る手段として有効である。例えば市民レベルで開花日の観察ネットワークにも利用できる。さらには、学校など教育の場に取り入れれば格好の生きた環境教育の教材にもなりうる。今後温暖化などの環境問題が深刻化する中、生物季節観測は環境モニタリングの手段として果たす役割は大きくなってくると考えられる。

本稿では現代における生物季節観測の重要性を感想も交えて述べさせていただいたが、サクラの花を見て春の到来を感じ、カエデの紅葉を見て秋の深まりを意識するといった季節感が大切だと改めて感じている。今後、生物季節観測を用いた環境モニタリングや研究がさらに発展することを期待したい。

#### 参考文献

- 松本 太・福岡義隆 (2002) 熊谷市における都市気候と植物季節の関係 (第 1 報) —イチョウ、イロハカエデの紅 (黄) 葉日を例として—。日本生気象学会雑誌, 39: 3—16.
- 松本 太・福岡義隆 (2003) 植物季節に及ぼす都市の温暖化の影響—熊谷市におけるソメイヨシノ開花日を例として—。地理学評論, 76 (1): 1—18.
- 三沢勝衛 (1947) 河角廣編風土産業。蓼科書房, 岡谷, 385 p.
- 百瀬成夫 (1998) 『四季・動植物前線』。技報堂出版, 東京, 334 p.
- Yoshino, M. and Park, H. S. (1996) Variations

in the plant phenology affected by global warming. Omasa, K. Kai, K. Taoda, H. Uchijima, Z. and Yoshino, M. eds. *Climate change and plants in East Asia*, 93—107. Tokyo: Springer Verlag.