

フィールド レポーターだより!!



セイタカタンポポ

2024年度 第2回調査

「タンポポ調査」結果報告

2025年3月から5月に実施した「タンポポ調査」の結果の報告を、皆さんにお届けする運びとなりました!

タンポポの大きな黄色い花は、毎年3月頃から農地や土手、道端などを彩り、本格的な春の訪れを我々に知らせてくれます。タンポポは、小学2年生の国語の教科書にも掲載されるほど、誰もが知る親しみやすい植物であり、参加型の生物調査の代表的な題材でもあります。

参加型調査の対象となるには、①親しみのある生物である、②誰もが知っていて間違えない、③調べることで環境変化等がわかる、④調査により環境にマイナスにならない、⑤調査をするのに危険を伴わない、などの条件があります。タンポポは、これら全てに当てはまる生物で、これまで何度も参加型調査の対象になってきました。

滋賀県でも、タンポポの分布調査は何回も行なわれています。1973年には、当時京都大学におられた堀田満さんが、指標生物としてのタンポポに着目し、滋賀県で予備的な調査を行ないました。琵琶湖博物館が関わるものとしては、開館前の準備室時代(1993年)に調査を実施しており、1996年に開館してからはフィールドレポーター調査(1998年、2002年)、「タンポポ調査・近畿」(2005年)、2010年、2015年、2020年に「タンポポ調査・西日本」と琵琶湖博物館フィールドレポーターによる調査を実施し、今回の調査(一部「西日本」調査と合同)で9回目になります。

堀田満さんによる1973年の調査では、総苞外片(頭花の下の緑の外側部分)の形状で、在来種(カンサイタンポポなど)と外来種(セイヨウタンポポなど)を見分けていましたが、1990年代に雑種の存在が明らかになり、形で種同定ができない雑種タンポポも各地でどんどん増えるなど、この50年で「タンポポ調査」界隈は様変わりしました。一方で、それでもカンサイタンポポなどの在来種は健在で、このまま咲き続けて欲しいと願わずにはいられません。

今回報告するフィールドレポーターの「タンポポ調査」では、西日本調査のようにバラバラな時期、場所で採取した頭花サンプルで分布を調べるだけでなく、種ごと、地域ごとの花期の特定という少し難しいテーマにも挑戦しました。結果として、この報告はそれだけでもかなり面白いですが、さらに過去の「タンポポ調査」の経験の蓄積が大いに発揮されている大変な力作です。皆さん、どうぞタンポポ砲を「くらって」ください。

専門学芸員 芦谷美奈子

琵琶湖博物館フィールドレポーター 2024 年度第 2 回調査
フィールドレポーター「タンポポ調査」の結果報告

フィールドレポータースタッフ 前田雅子



カンサイタンポポ

タンポポはどこにでも見られる身近な植物です。フィールドレポーターではお馴染みになっているタンポポ調査を、2025 年春に、西日本の 17 府県が参加する「タンポポ調査西日本・2025」と連携して行いました。タンポポ調査に初めて参加された方も、何度も経験して慣れておられる方もあったと思いますが、調査票の内容がややハイレベルでご苦労をおかけしました。参加してくださった皆様、本当にありがとうございました。

調査の概要

今回の調査では次の 2 つに焦点を当てて調べました。一つは種（しゅ）や地域による開花時期の違いをみること、もう一つはシロバナタンポポの分布を明らかにすることでした。皆さんの精力的な活動によって滋賀県内が広く調べられた結果、次のことがわかりました。

1. 分布に関しては、在来種の中でカンサイタンポポは県の南西側、セイタカタンポポは北東側を中心に生育することが、再確認されました。外来種とその雑種では、雑種が純粋な外来種よりも著しく多く、県内に広がっていました。シロバナタンポポは、高島市の平地と湖南から甲賀にかけて多く生育し、県内の分布に濃淡がありました。
2. タンポポの生育地は農地周辺と都市的緑地に多くありましたが、在来種は自然的な環境にも人工的な環境にも生育する一方、外来種は人工的環境での比率が高いものの、約半数は農地周辺に生育しているという特徴を持っていました。
3. 約 50 年前の分布調査で外来種は非常に少なかったのですが¹⁾、この調査では外来種率（雑種を含む）が 49.5%で、県内で普通に見られるほど多い現状でした。その中で、湖岸周辺の平地、特に湖南・湖東平野には外来種が多く、一方、内陸の山手から中山間地には在来種が多いことがわかりました。湖岸周辺の農地に外来種が多かったことから、農地の環境（管理）が以前とは変わっているのかも知れません。
4. カンサイタンポポとセイタカタンポポとセイヨウタンポポについて、開花の季節変化を比べました。セイヨウタンポポは、3 種の中で開花や綿毛の時期が最も早いものの、株によるばらつきが目立ちました。在来 2 種では、セイタカタンポポはカンサイタンポポよりも開花時期がやや遅れていましたが、綿毛になる時期はほぼ同じでした。2 種が混在した地点の検討から、種による開花時期の違いは非常に小さく、生育地の開花前における気温と日照時間が複合的に効いている可能性の高いことが浮かび上がりました。

I 調査の目的と方法

滋賀県内には、黄色と白色のタンポポを合わせて 8 種のタンポポが、生育しています。黄花では在来種が 4 種（カンサイタンポポ、セイタカタンポポ、トウカイタンポポ、ケンサキタンポポ）と外来種が 2 種（セイヨウタンポポ、アカミタンポポ）、そして白花が 2 種（シロバナタンポポ、キ

ビシロタンポポ)です。この他に、在来種と外来種の交配で生じた雑種が広がっています。

雑種がどれくらい広がっているのか、また、雑種の拡大によって在来種と外来種の生育環境に変化があるのかを調べることは、タンポポ調査で避けて通ることはできません。しかし、雑種の判定には遺伝子解析が必要なため、私達フィールドレポーターはタンポポを現地でよく観察することで、分布や環境を捉えたいと考えました。そこで、「タンポポ調査西日本・2025」(以下、西日本調査)の調査に準拠しつつ、フィールドレポーター独自の調査目的を次のように設定しました。これまで“北部では4月後半にならないと咲かない”と経験的に言われている開花時期について、春の訪れが早い県南部と遅い県北部とで差があるかを確かめること。加えて、“シロバナタンポポは自宅周辺に以前からある”という人と、“一度も見たことがない”という人があるため、意識して探すことにより、県全体の分布とその頻度を明らかにすることでした。

調査方法は次の通りです。レポーターは、スタッフが作成した調査票に従って任意の地点で観察・記録をした後、頭花とタネ(同一株に成熟したタネができている場合のみ)を調査票に添えて博物館に送り返しました。

調査項目は、1.調査者名 2.調査日 3.調査地点(住所・詳しい場所・わかれば緯度経度) 4.地点の環境 5.頭花とタネと花茎の記録(花の色・頭花の直径・外苞の向き・総苞比・角状突起の有無と大きさ・タネの有無と色・予想される種名・発達段階ごとの花茎本数) 6.調査の気づき等の自由記述でした。「地点の環境」と「外苞の向き」の設問は西日本調査の調査票に示されている選択肢および図をそのまま用いしましたが、「頭花とタネと花茎の記録」ではフィールドレポーター独自の詳しい観察内容が含まれていました。「発達段階ごとの花茎本数」は調査株の成長度合いをみるための設問で、花茎の成長段階を①蕾 ②開花 ③閉花後と倒伏 ④再起立 ⑤球状の綿毛と飛散後の5段階に分け、1株に各段階の花茎が何本見られるかを記録しました。このほか、西日本調査とは異なり、1つの頭花を記録した後、その周囲(10m四方くらい)に別の種が咲いていないかを探しました。別の種がある場合はその頭花について、同一の種ばかりと思われる場合でも他株を記録することで、集団をより詳しく観るようにしました。

博物館に送られてきた全ての頭花サンプルを、顕微鏡で花粉を観察して二倍体(有性生殖をする)か倍数体(無融合生殖をし、クローンで増える)かを確認するとともに、同定(種の判断)を行ないました。黄花在来種の形態をした個体のうち、倍数体のケンサキタンポポ以外については、花粉がなかったりサイズが不均一なものを雑種(在来種型雑種)と判断しました(図1)。外来種については、森田・芝池が「非常に大ざっぱではあるが、外苞の反曲が中間的で、角状突起があり、縁毛が確認されれば、ほぼ間違いなく雑種といえる。そのうち、花粉がなければ四倍体雑種である」と記していることから²⁾、この調査では次のように区分しました。すなわち、外苞の向きが下向きと斜め下向きのものを外来種とし、その上でタネの添付がある場合はセイヨウタンポポとアカミタンポポに区別しました。タネがないために同定できないものは、種不明の外来種(以下、不明外来種)としました。外来種の形態であっても、花粉がなかったり角状突起があったりする個体は雑種(外来種型雑種)と判断し、外苞が水平方向に開いている個体も雑種(外苞3タイプ雑種)としました。このほか、外苞の向きに関わらず、頭花の直径が5cmを超えるような大型のもの(小花数が非常に多い)を大型雑種として区別しました。

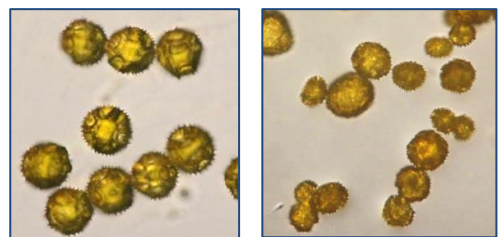


図1 花粉の顕微鏡写真

左:二倍体は均一サイズ 右:倍数体は不均一

調査期間は2025年3月1日~5月31日としました。

Ⅱ 調査の結果とまとめ

1. データ数と調査日

30名のレポーターから519件の報告が寄せられました。その中で、頭花サンプルの添付がないものと腐敗したものの20件は、無効データとして扱いました。1地点に複数の種類が生育するところがありましたので、有効データ数は499地点641サンプルでした。

調査日は3月9日から5月30日までの幅広い期間にわたっていましたが、4月中旬から5月上旬にかけて多く、全体の四分之三がその1ヶ月に集中していました(図2)。これは、2025年は2月の気温が低く³⁾、滋賀県では例年3月初旬から見られ始めるカンサイタンポポの開花が遅れたことが関係しているように思います。それでも、4月・5月は気温の高い日が続いて³⁾、5月中旬には県北部でも開花が少なくなり、綿毛ばかりになったようです。

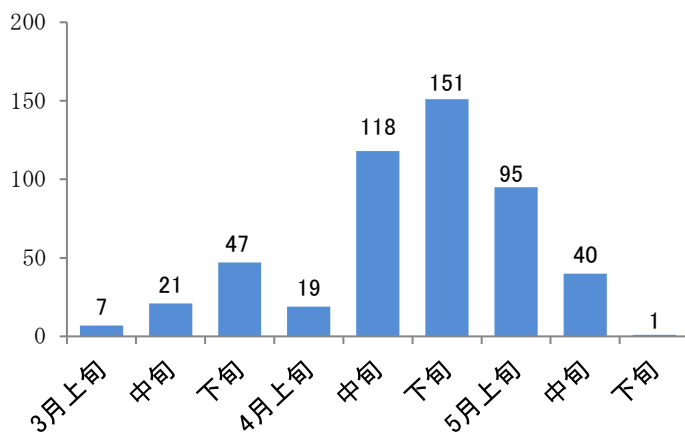


図2 調査日の期間ごとの地点件数

調査票の記録より

観察時期が遅かったと思う。空き地にタンポポが20株以上見られたが、ほとんどが綿毛かタネ飛散状態であった。花が1輪ついているものが3株ほどあった。(部分)

(甲賀市 Yさん)

*セイヨウタンポポ 5/14 観察

2. 全調査地点と種ごとの分布

全調査地点(499地点)を図3に示します。タンポポは人里植物で、背の高い草や木々が生い茂って日光を遮るような山地の環境では育つことができません⁴⁾。調査地点は、滋賀県周縁部の山地を除いた場所を、ほぼカバーしていました。県内の様子を知るための十分なデータが得られました。

はじめに、頭花641サンプルの種ごとの一覧を表1に示します。花の色と在来/外来の別で大きく3つに分けると、黄花在来種は278サンプル(43.4%)、白花在来種は46サンプル(7.2%)、黄花外来種は317サンプル(49.5%)でした。全体における在来種率は50.5%で、2020年調査の56.1%と比べると、在来種はやや減少していました。

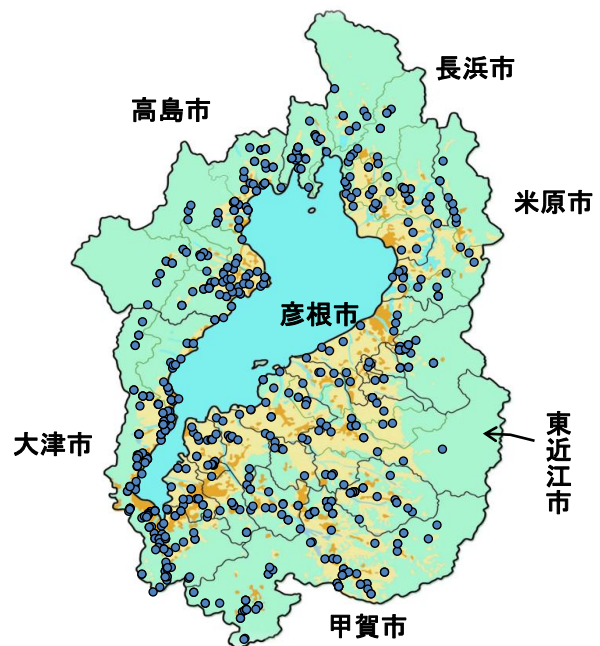


図3 全調査地点

1) 黄花在来種の分布

一県の南西側にカンサイタンポポ、北東側にセイタカタンポポ

分布が多かったのはカンサイタンポポとセイタカタンポポでした。カンサイタンポポは 161 地点に分布しました（図 4-1）。琵琶湖の西側では安曇川周辺、東側では愛知川周辺より南を分布域として、平野部ではやや少ないですが、わりあい普通に見られました。安曇川と愛知川以北では、7 地点に点在しただけでした。セイタカタンポポは 111 地点に分布しました（図 4-2）。安曇川周辺から長浜市、東近江市、甲賀市東部にかけて連なる分布があった他、大津市北部の和辻川近辺で散見されました。この 2 種の分布が重なる安曇川周辺と、湖東の山沿いの地域（旧八日市市～甲賀市東部）では、両種の混在が 19 地点で見られました。

分布が少なかったのはトウカイトンポポとケンサキタンポポでした。トウカイトンポポは、長浜市の余呉川土手、草津市の草津川土手、そして東近江市上平木町の林縁の計 3 地点で確認されました（図 4-3）。3 地点とも単独または 4 株ほどで、集団をなしていませんでした。ケンサキタンポポは長浜市木之本町の 2 地点で確認されました（図 4-3）。いずれも農地の道路脇で、セイタカタンポポと混在していました。

この他、種不明の 2 倍体在来種（シナノタンポポが疑われた）が、長浜市西浅井町余で 1 地点見られました（図 4-3）。

これら黄花在来種の分布は、前回の 2020 年タンポポ調査の結果⁵⁾と同様で、大きな変化はありませんでした。県の南西側にカンサイタンポポ、北東側にセイタカタンポポを中心とする分布があり、トウカイトンポポとケンサキタンポポはそれぞれ琵琶湖東岸と県北部でわずかに生育していることが、再確認されました。 *各種タンポポの写真は Appendix4 をご覧ください。

表 1 種ごとの頭花サンプル数

黄花在来種 小計 278 (43.4%)	
カンサイタンポポ	161 (25.1%)
セイタカタンポポ	111 (17.3%)
トウカイトンポポ	3 (0.5%)
ケンサキタンポポ	2 (0.3%)
種不明の在来二倍体	1 (0.2%)
白花在来種 小計 46 (7.2%)	
シロバナタンポポ	39 (6.1%)
キビシロタンポポ	7 (1.1%)
黄花外来種 小計 317 (49.5%)	
セイヨウタンポポ	59 (9.2%)
アカミタンポポ	6 (0.9%)
種不明の外来種	50 (7.8%)
在来型雑種	39 (6.1%)
外苞 3 タイプ雑種	80 (12.5%)
外来型雑種	67 (10.5%)
大型雑種	16 (2.5%)
合計	641 (100%)

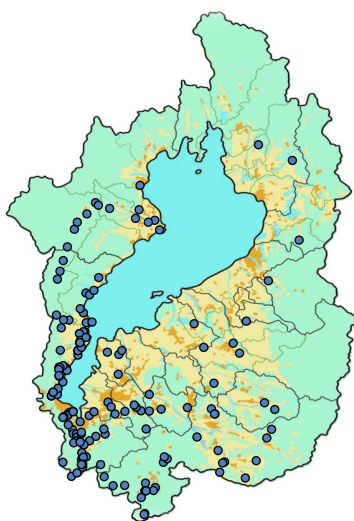


図 4-1 カンサイタンポポ

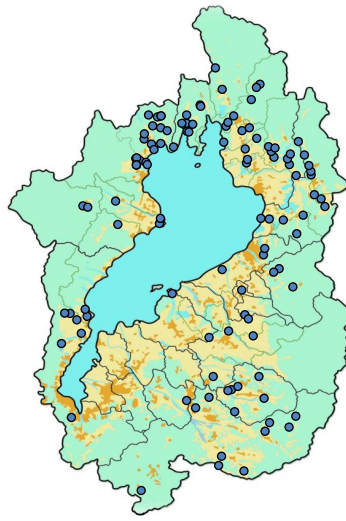


図 4-2 セイタカタンポポ

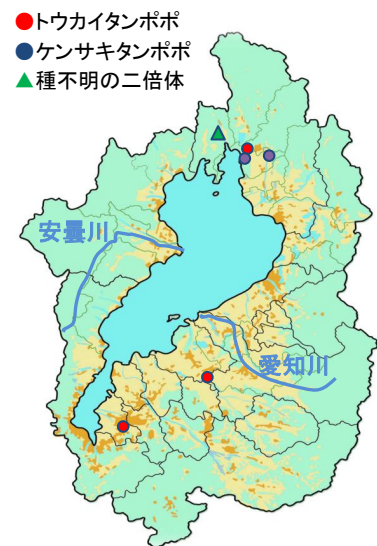


図 4-3 トウカイトンポポ
ケンサキタンポポ

図 4 黄花在来種の分布図

2) 雑種を含む黄花外来種の分布 —外来種よりも雑種の方が多い—

外来種のセイヨウタンポポとアカミタンポポ、そして在来種と外来種が交雑してできた雑種の分布についてです。

まず、セイヨウタンポポ、アカミタンポポ、不明外来種（タネが成熟していないために種の判断ができない外来種）の分布を図 5-1 に示します。セイヨウタンポポは 59 地点あり、県内に広く分布しました。外苞の向きはタイプ 4（斜め下向き）が 30 地点、タイプ 5（下向き）が 29 地点でした。アカミタンポポは 6 地点と少なかったですが、地域的な偏りはなく、県内に散らばって見られました。不明外来種は 50 地点でした。ただ、アカミタンポポの分布はセイヨウタンポポに比べると非常に少ないことから、不明外来種の多くはセイヨウタンポポである可能性が強いです。なお、外来種の形態をしたこれら 115 個体の中に雑種が混じっていることは、十分考えられます。

次に、雑種と推定されるサンプルは 202 地点ありました。それらを形態で大きく 4 つに分けると、次のようになります（図 5-2）。

① 在来種型雑種

外苞が上向き（タイプ 1 と 2）で、在来種の姿をした雑種です。39 地点に分布し、県北部よりも県南部（大津市～彦根市・多賀町の平地）に多く見られました。どれも正常な花粉を持っておらず、花粉サイズの不均一なものが 24 地点、花粉なしが 15 地点でした。また、外苞が斜め上を向いていたり、外苞長が内苞長の半分以上あったりして、よく観察すれば在来種でないことに気づくものが多くありました。ニセカントウまたはカントウモドキと呼ばれる個体（外苞がやや開出、黒みがかった緑色の縞苞、花粉なし）⁶⁾ が、湖南市の岩根で見られました。

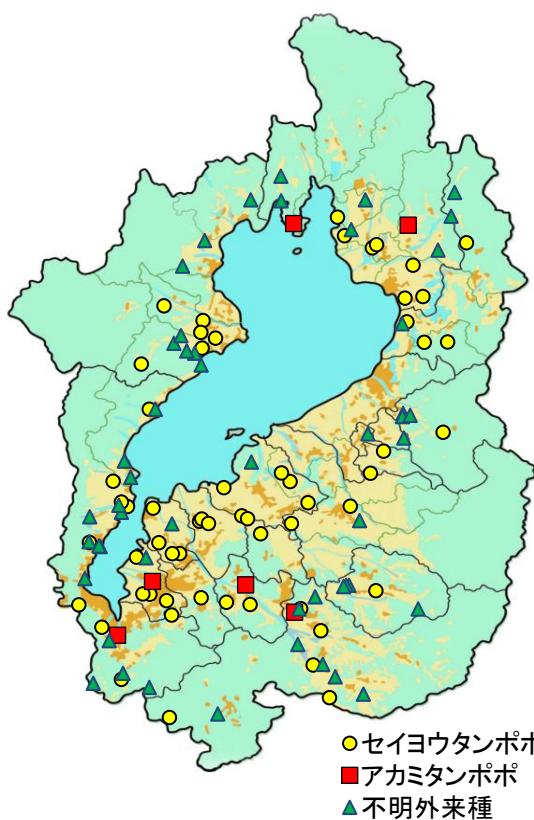


図 5-1 外来種と推定される個体

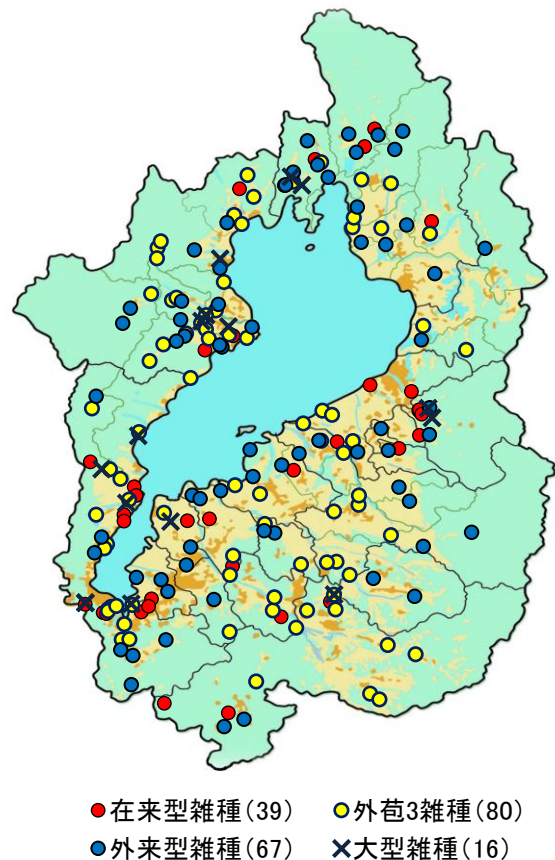


図 5-2 雑種と推定される個体

図 5 黄花外来種の分布

②外苞 3 タイプ雑種

外苞が横（タイプ 3）に開き、見るからに在来種と外来種の中間の姿をした雑種です。80 地点あり、これも県内に広く分布しました。どの外苞片もきれいに横を向く個体と、外苞片が斜め上から斜め下のあちこちを向く個体とがありました。このうちの 15 地点では、花粉がありませんでした。



③外来種型雑種

外苞の向きがタイプ 4 と 5 で、外来種の姿をしていますが、花粉がなかったり（外来種は花粉を非常に多くつける⁶⁾）、角状突起があったりして、雑種と推定されるものです。67 地点にありましたが、その中の 50 地点は花粉なしで、4 倍体雑種（外来種の父から 3 セット+在来種の母から 1 セットの染色体をもらった雑種）の可能性が強いです²⁾。



④大型雑種

神戸市の六甲アイランドで初認識されたことからロクアイタンポポと呼ばれている、大型の雑種です。この調査では、頭花直径が概ね 5 cm 以上で、小花数が非常に多いものを大型雑種と判定しました。16 地点に分布しましたが、そのうちの 10 地点は高度 110m 以下だったことから、平地で人に近い所に多いようです。形態では、外苞の向きはタイプ 2（やや開出）が多かったものの、タイプ 1 からタイプ 5 までさまざまでした。また、多くの個体で、外苞片の幅が広い特徴（外苞片は内苞片の 2~3 倍）を持っていました。花粉のない個体はありませんでした。

雑種で特筆されるのは、1.1 mm 以上の比較的大きな角状突起をもつものが、27 地点で見られたことです（図 6）。乾燥標本で突起のサイズが 1.1~1.4 mm は 13 地点、1.5~1.9 mm は 8 地点、2.0~2.5 mm は 6 地点でした。どちらかという上山手の場所に多く見られましたが、県内各地に散らばっていました。2020 年の調査では竜王町と高島市の各 1 地点に見られただけですので、急に増えた感じがします。今後の調査では、外来種形態の個体において、角状突起の有無を確認する必要があります。

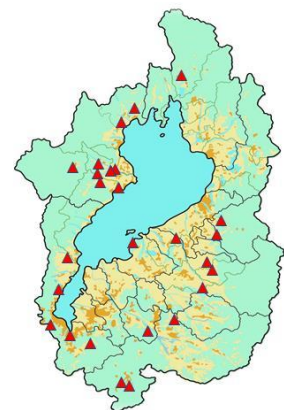
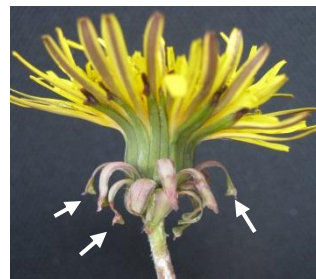


図 6 角状突起をもつ雑種とその分布

雑種を含めた黄花外来種において、外来種と推定されるものは 115 サンプル、雑種と推定されるものは 202 サンプルでした。推定ではありますが、雑種が 64% を占めています。環境省が行なった 2001 年の「緑の国勢調査」では、セイヨウタンポポの形態をした個体の 85% が雑種でした⁷⁾。また、2015 年の「タンポポ調査西日本 2015」では、形態でセイヨウタンポポと同定された滋賀県産の 63 個体を遺伝子解析した結果、44.4% が雑種でした⁸⁾。雑種の割合は地域や府県によって異なるようですが、滋賀県で外来種よりも雑種の方が多いのは確実なようです。また、雑種は、外来種の分布域の外側（県の周縁方向）に拡大して見られるように思われます。

3) 白花在来種の分布

—あるところにはある！ 白花の分布の濃淡—

滋賀県に分布する白いタンポポは 2 種あります。シロバナタンポポとキビシロタンポポです。

・シロバナタンポポ

シロバナタンポポは 39 地点に分布しました。黄花種に比べると報告数は少ないですが、高島市の平地と、大津市南部～近江八幡市～甲賀市に、地域的なまとまりを持って分布しているように見えます（図 7）。県の北東部の 3 地点（多賀町多賀、米原市飯、長浜市湖北町八日市）は互いに離れていて、連続的な分布ではないようです。また、分布地点は湖岸から丘陵地にかけての平地に多く、中山間地（平野の外縁部の山裾から山間地に至るあたりの、まとまった平坦地が少ない地域）には少ないようです。分布地点の 90%は高度 160m 以下であり、最も高い地点は高度 218m の丘陵地でした。

白いタンポポがあることを知っている人なら、開花していれば、気がつきやすい花です。今回の確認地点は少ないですが、全調査地点が滋賀県全体をほぼカバーしていること、また、「周辺にシロバナは無いです」などの記録文から分かるように、意識して観察している人が多数あったことを考慮すると、大津市北部や、彦根市～長浜市での分布は少ないと推察されます。以上のことから、滋賀県におけるシロバナタンポポの分布には濃淡があり、湖西北部や湖南の平地ではわりあい見つけやすく（分布頻度が高い）、湖西南部や湖北ではなかなか見つからない（分布頻度が低い）といえるでしょう。

堀田満は 1973 年に琵琶湖の東岸域を調べ、シロバナタンポポは湖東平野の愛知川以南だけに分布すると記録しました¹⁾。その後、琵琶湖博物館が 1993 年と 1998 年に行なった調査では、滋賀県のほぼ全域からシロバナタンポポが報告され、「1973 年以後の 20 年間で急速に広がったとみられる」と記されました^{9) 10)}。しかし、フィールドレポーターの 2015 年と 2020 年の調査では、高島市の平地と、大津市南部～守山市と、近江八幡市周辺～甲賀市甲賀町に連続的な分布がありました

ましたが、大津市北部や長浜市・彦根市では分布地が離散的でした^{11) 5)}。今回の調査結果はこの 2015 年、2020 年の結果とほぼ同様であり、分布はこの 10 年間で大きく変化していないことが分かります。分布の推移の視点で考えると、1970 年代から 1990 年代にかけて分布が拡大しましたが、2015 年頃までにそれが縮小して、現在に至るということになります。

シロバナタンポポはもともと九州地方に多く生育する種ですが、5 倍体でクローン繁殖することもあり、分布を東へ拡大して、現在は関東地方まで広がっているとされます¹²⁾。堀田は「シロバナタンポポが分布しない愛知川以北は、ほぼセイタカタンポポの分布域になっている」として、気候的環境条件による影響の可能性を示唆しました¹⁾。しかし、現在セイタカタンポポの分布地である高島市にはシロバナタンポポが分布し、もう一方の長浜市にはシロバナタンポポがほとんど分布していません。また、在来のカンサイタンポポやセイタカタンポポは高度 200m 以上の中山間地に生育している一方、侵入植物のシロバナタンポポや外来種（雑種を含む）は中山間地に少ない状況です（外来種分布地の高度については、後の「滋賀県のタンポポ分布」をご覧ください）。シロ



シロバナタンポポ

キビシロタンポポ

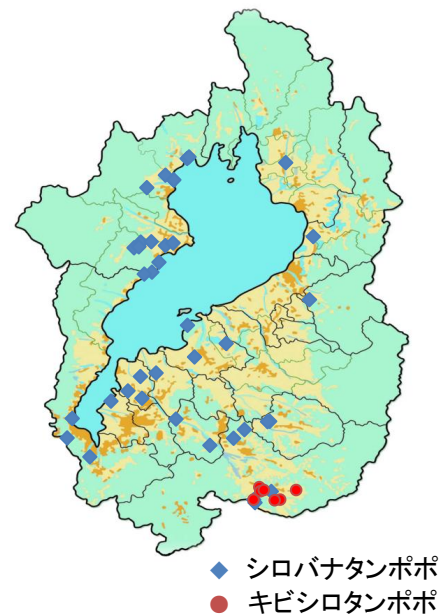


図 7 白花在来種の分布

バナタンポポの分布を阻むのは、気候条件だけではなさそうです。侵入から定着までには、気候や土壌、他の動植物、さらに、緑地環境に対する人の働きかけなど、さまざまな要因が関係します。滋賀県におけるシロバナタンポポの分布は、推移の途中と捉えるのが良いように思います。

・キビシロタンポポ

キビシロタンポポは7地点で確認されました(図7)。甲賀市の甲南町と甲賀町で、いわゆる丘陵地です。分布地点の高度は190~250m、生育環境は林縁1地点と農地6地点でした。また、キビシロタンポポのみの集団だったのは1地点、カンサイタンポポと混在していたのは2地点、シロバナタンポポとの混在は1地点、外来種(雑種を含む)との混在は3地点でした。甲賀市東部は農地のタンポポ相が豊かな地域のようにです。

精力的に調査された井野さんは、次のように記しています。「キビシロは三重県との県境である甲賀市東部に分布。(中略) 個体数が多い場所はあまりないが、一つの株がごつく、花柄が短めで花が大きく、根強くしびとく、他の3種類(在来種、外来種、シロバナ)とのせめぎあいの中で残っている感じ。しかも、甲南町から甲賀町の東西8km、南北4kmほどの狭い範囲である」。地元で長年、タンポポを観察しているレポーターの記録文は、説得力があります。

2015年のタンポポ調査では、上記の地域の他に、甲賀市水口町泉と近江八幡市中村町の各1地点で、キビシロタンポポが確認されました。しかし、2020年と2025年の調査では、甲賀市東部以外の確認地点はなく、滋賀県内のキビシロタンポポの分布域は非常に狭いと考えられます。ただ、この分布域の中ではあちこちに生育しており、開花の時期に観察に行けば、必ず見られます。

調査票の記録より

- ・シロバナタンポポは自宅の庭にも毎年よく咲いています。(部分) (野洲市 Kさん)
- ・前回調査では2地点しか見つけられず、湖西の分布はそれほど多くないのではないかと考えていたが、今回調査では知人からの情報提供もあり、探してみるとマキノ、今津、高島で各1地点ずつ新たにシロバナタンポポの生育地が確認でき、湖南ほどではないにしろある程度分布していることが分かった。(高島市 Hさん)

Q&A シロバナタンポポはなぜ白いのですか? (野洲市 Kさん)

シロバナタンポポの花が白い理由を記したものは見つかりませんでしたが、同じキク科植物のキクで、白色花と黄色花の色素に関する研究¹³⁾がありますので紹介します。

黄色いキクの花は黄色の色素であるカロチノイドを合成し、それが花弁に蓄積されて黄色く見えています。白色のキクの花もカロチノイドを合成していますが、同時にカロチノイドを分解する酵素も合成しているために黄色が分解され、白色になるのだそうです。なお、黄色のキクはカロチノイド分解酵素を作る遺伝子を持たないことが、同時に明らかにされています。

このことから、シロバナタンポポは白いキクと同じようなメカニズムを持っていることが推察されます。キクの白色と黄色では白色の方が優性¹³⁾なのですが、ケイリンシロタンポポ(白色)とカンサイタンポポ(黄色)の交雑で生まれたシロバナタンポポ¹⁴⁾が白色であることもまた、興味深いですね。

3. 生育地の環境と分布種

在来タンポポは農耕地や古くからの緑地に生育し、外来タンポポは大きな土地改変を受けた場所に生育するとされてきました^{1) 15)}。近年、都市と農業地域との環境の差が縮まってきたように思いますが、在来種と外来種では生育地の環境に違いがあったでしょうか。

1) 調査地点の環境 —タンポポが多く見つかったのは「農地」と「身近な都市緑地」—

調査地点の環境を九つの選択肢から選んでもらいました。報告が最も多かったのは「農地」の197地点(39%)、次に公園・庭・植込みなどの「都市的緑地」の95地点(19%)、そして「河川・堤防」の64地点(13%)でした(表2)。「池の土手」と「寺社の境内」は報告が少なく、調査に行ってもタンポポが見つからなかった場所があるようです。

表2 環境区分別の地点数とサンプル数

環境区分	地点数と比率	サンプル数
林・林縁	40 (8%)	55
池の土手	14 (3%)	19
河川・堤防	64 (13%)	87
農地	197 (39%)	256
寺社の境内	7 (1%)	8
都市的緑地	95 (19%)	116
車道沿い・歩道	44 (9%)	55
駐車場・造成地	35 (7%)	42
その他	3 (1%)	3
合計	499 (100%)	641

自然的
↑
自然度
↓
人工的

調査票の記録より

- ・陽あたりのしっかり有る川沿いの場所になる。たんぽぽの少ない場所であったが、ここ10年で増えてきている。外来種が独占すると見ていたら、在来種の株もしっかり根付いている。(大津市 Nさん)
- ・池の土手を調べたが、タンポポは咲いていなかった。隣の果樹園には少数見られた。みなカンサイ。(大津市 Mさん)
- ・神社の杜の中にはタンポポはなかったが、駐車場の端の草むらに生えていた。(野洲市 Mさん)

2) 各環境における在来種と外来種の割合 —在来種は、自然的かつ幅広い環境に—

調査地点が少なかった「池の土手」と「寺社の境内」を除いた6つの環境において、白花を含む在来種率は「林・林縁」で76%、「河川・堤防」で62%でした。在来種率が低かったのは「駐車場・造成地」で、38%でした。一見、自然度合の高い環境に在来種が多い印象を受けます。しかし、周囲に自然が豊かなはずの「農地」は46%、強い土地改変を受けたはずの「車道沿い」は53%で、定説的な“環境と生育種の関係”がきれいに表れていませんでした。

次に、黄花種(白花を除く)のみで、在来種・外来種・雑種の各グループにおける生育環境の割合を比較しました。3グループともに「農地」が最も多く、次が「都市的緑地」でした(図8)。つまり在来種、外来種、雑種ともに、農地を主な生育地とし、都市的緑地にも多いということです。

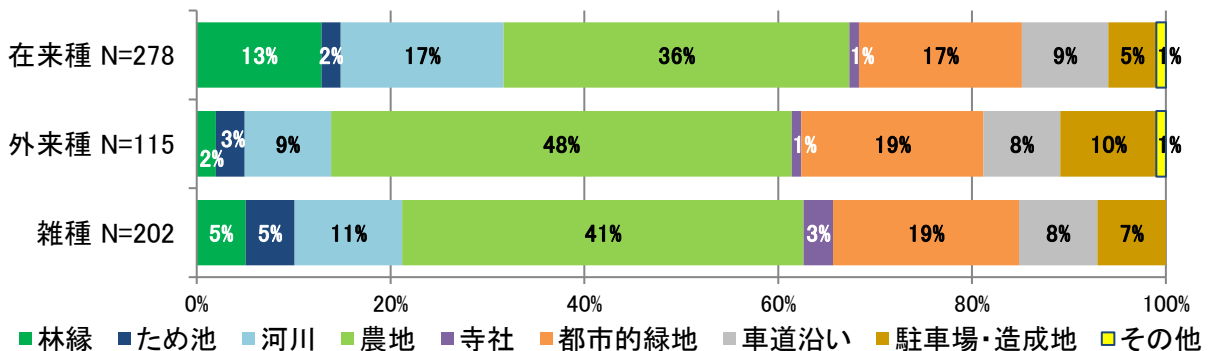


図8 在来種、外来種、雑種における生育環境

ただ、次の点で違いがありました。在来種は「林縁」「河川」「農地」「都市的緑地」である程度の比率を有しつつ、「車道沿い」や「造成地」にも生育していました。一方、外来種は在来種に比べて自然的環境の「林縁」「河川」で比率が低く、人工的環境の「駐車場・造成地」で比率が高いこと、他、「農地」が約半分を占めるほど多いことに特徴がありました。在来種は各環境、つまり自然的環境にも人工的環境にも広く生育し、外来種は「農地」のウエイトが大きいことが分かりました。

各グループにおける「農地」の割合に注目すると、在来種グループの36%に対して、外来種グループは48%と高く、雑種はその中間の41%でした。在来種と外来種について、「農地」と「それ以外の環境」の分布割合に差があるかを、大塚泰介学芸員に統計解析してもらったところ、「農地」に外来種が多い有意な傾向がありました（カイニ乗検定 $p < 0.028$ ）。サンプルの雑種判定は不確実であるため、在来種と雑種を含む外来種との2区分で比較した場合も、両者の差は縮まりますが、在来種の方がやはり自然度合の高い環境に多く生育していました。

調査票の記録より

- ・農地が広がる地域だが、タンポポは少ない。（部分）（多賀町 T さん）
- ・国道 367 号線から西側に 300m 離れた山裾で人通りも少ない道路脇にもかかわらず、セイヨウタンポポが在来種より圧倒的に多く、驚いている。なお、安曇川対岸の宮前坊集落の神社（国道から 700m）境内はすべて在来種であったが、神社前の集落道路沿いにはセイヨウタンポポが多数を占めていた。（高島市 H さん）

今回の調査では、報告数が多いと予想される「農地」と「都市的緑地」の環境については、環境内での違いを知るために（例えば、水田の畦や農道には在来種が多いが、農地を通る道路脇には外来種が多いのではないかなど）、より細かく分類した選択肢を設けて調査者に記入してもらいました。細分類の選択肢は、「農地」が水田・畑・果樹園・道路脇・農道・あぜ道・草むら・その他、「都市的緑地」が公園・植込み・グラウンド・学校・団地・家の庭・その他でした。

結果は、在来種と外来種（雑種を含む）の割合が特異的だったのは、「農地」では“畑”と“草むら”でした。“畑”は在来種率が24%と極端に低く、反対に“草むら”は在来種率が86%と高率でした。“畑”は年に何度も耕耘（土壌攪乱）され、土は乾燥ぎみで、施肥によってPHが中性付近に保たれるため、外来種の生育に適した場所になっており^{1) 16)}、侵入の機会を狙いやすい環境です。一方、農地の端などにある小さい遊休地の“草むら”に在来種が多いのは、圃場整備で重機が入るのを免れた場所だったり、遊休地ということで手入れ（管理）の強度が緩やかになるため、古くからの植相が残りやすいと考えられます。なお、“水田の畦”“農地の道路脇”“あぜ道”では在来種率が40~50%で、環境による生育種の違いに大きな差はありませんでした。

もう一つの環境カテゴリーの「都市的緑地」においては、細目間で目立った違いはありませんでした。強いていえば、大津市の大石から葛川にかけての“公園”で、在来種が多く生育したことが挙げられます。都市的緑地の植栽や管理には人が強く関与しますが、タンポポを意図的に植えたり抜いたりすることは殆どないと思われます。大石から葛川にかけての地域にはカンサイタンポポの分布地が多くあり（図 4-1）、新設の公園であっても土地改変の規模や強度がそれほど大きくない場合は、周辺の生育種が公園内に再進入したことが考えられます。

3) 各環境にみられる分布種の地域差 — 「農地」「河川」では湖岸-内陸の差—

在来種と外来種（雑種を含む）の割合は環境ごとに多少の違いがありましたが、1つの環境区分において地域による分布種の違いがなかったでしょうか。調査地点ごとの分布種を「在来種のみ」「外来種のみ」「在来種と外来種」とに区分し、環境ごとの地図に色分けしてプロットしました。調査地点が少なかった「池の土手」と「寺社境内」を除いて、図9に示します。なお、この項では、雑種を含む外来種を「外来種」と表記しています。

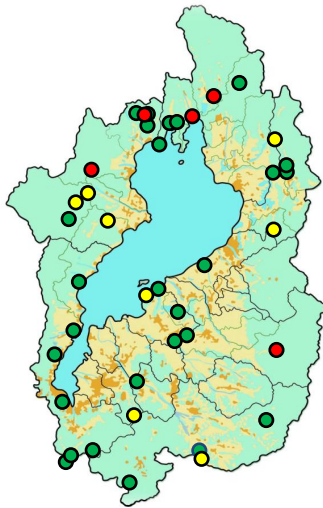


図 9-1 林縁
40 地点 55 サンプル

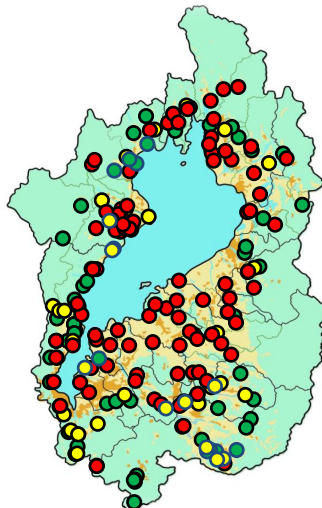


図 9-2 農地
197 地点 256 サンプル

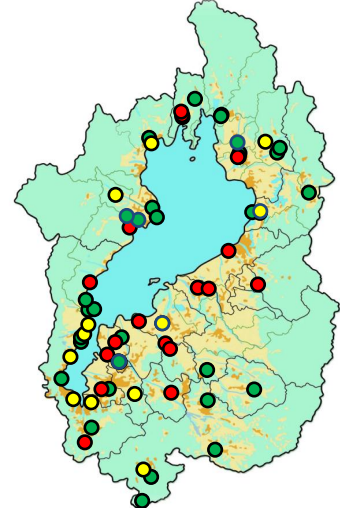


図 9-3 河川
65 地点 87 サンプル

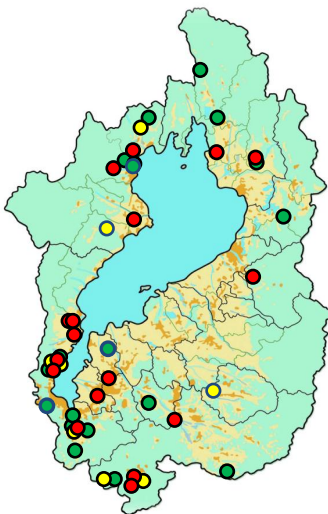


図 9-4 車道沿い
44 地点 55 サンプル

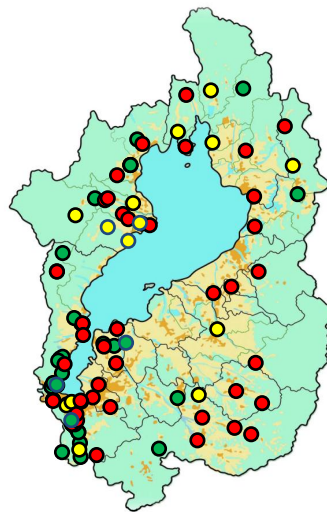


図 9-5 都市的緑地
95 地点 116 サンプル

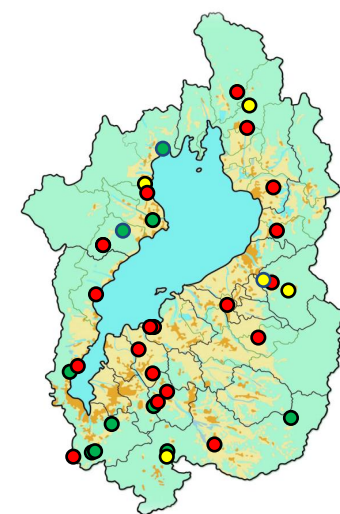


図 9-6 駐車場・造成地
35 地点 42 サンプル

凡例 ● 在来種のみ ● 外来種のみ ● 在来種と外来種

図 9 調査地点の分布種（環境別分布図）

この6つの環境区分で、南北差（県南部と県北部での分布の違い）があったのは、「林縁」でした（図9-1）。県南部は概ね在来種の地点、県北部は半数が外来種のある地点で、県北部で予想外に外来種が入り込んでいることが分かりました。湖岸-内陸の差があったのは、「農地」「河川」でした（図9-2、3）。「農地」を例にあげると、湖岸に近い湖南～湖東、米原市・長浜市、高島市の平野部は、ほとんどの地点が「外来種のみ」です。それが平野の周辺部になると「在来種と外来種」

の地点が見られるようになり、さらに山が近い中山間地域では「在来種のみ」の地点が多くなりました。「都市的緑地」と「駐車場・造成地」は、自然的環境が豊かな県北部においても「外来種のみ」の地点が多く、県内で地域による違いがみられませんでした(図9-5、6)。

4) 滋賀県のタンポポ分布 一湖岸周辺の平地に広がる外来種、農地は安定的な環境か？一

ここまで、種別と生育環境別で分布をみてきました。最後に、シンプルに在来種と外来種(雑種を含む)の観点で調査地点を捉えて、滋賀県のタンポポの分布を概観します。

全499地点の中で、在来種のみが観察されたのは197地点(39%)、外来種のみは215地点(43%)、在来種と外来種の混在は87地点(17%)でした(図10)。在来種のみ地点に比べて外来種のみ地点が密であるのは、湖南～湖東の平野部、長浜市の平野部から北部の中山間地、そして高島市南部です(図10-3で赤色の楕円内)。特に湖南～湖東の平野部は在来・外来の混在地点も少ないことから、外来種が優占しているようです。一方、県の周縁部の山沿い地域では、在来種のみ地点が多く、外来種のみ地点は少ないことがわかります(図10-1で緑色の楕円内)。

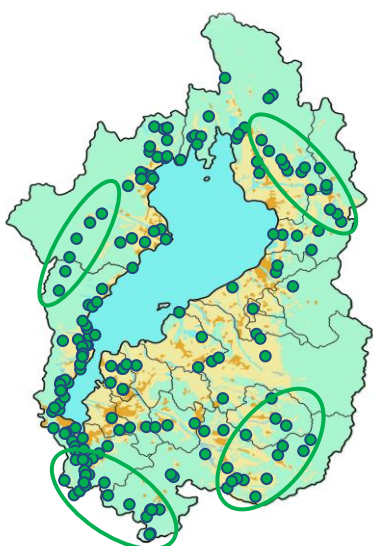


図10-1 在来種のみ地点

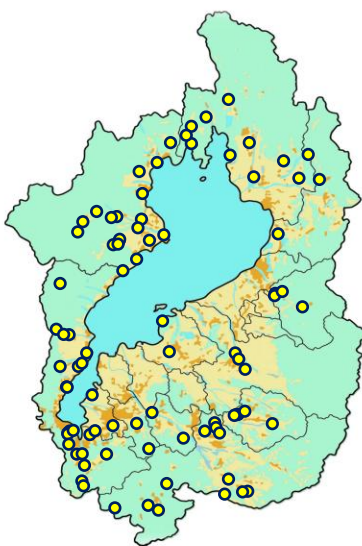


図10-2 在来種と外来種の混在地点

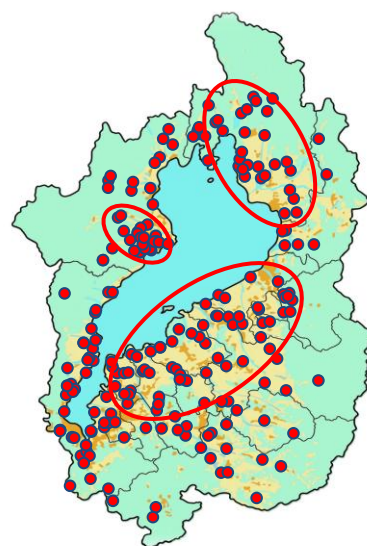


図10-3 外来種のみ地点

図10 調査地点の在来/混在/外来の別

これを調査地点の高度でみると、高度100m以下の地点(N=195)では外来種のみ地点が多く、高度100~250mの地点(N=267)では在来種のみと外来種のみが同程度であり、さらに高度250m以上の地点(N=37)では在来種のみ地点が多くなりました(図11)。ちなみに、高度100mは琵琶湖線、北陸線、湖西線の線路がある辺り、高度250mは概略的には山裾から少し登って人家が少なくなる辺りの高さです。

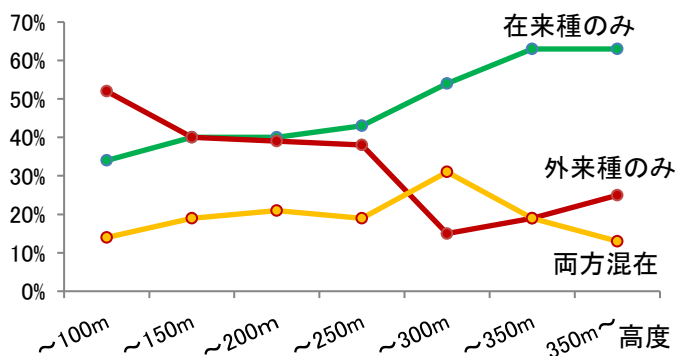


図11 調査地点の高度で区切った在来・外来の比率

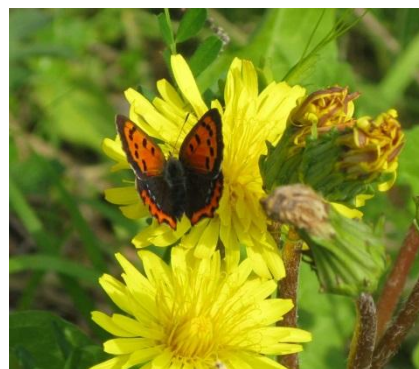
以上の結果から、外来種は中山間地にも侵入していますが、分布の中心は琵琶湖周辺の平地であり、農地や都市的緑地や道路沿いの環境に生育が多いことが分かりました。一方の在来種は内陸の中山間地で優勢ですが、平地ではかなり劣勢です。それでも古くからの環境が残っている都市部の公園、農地、河川で見られるなど、外来種よりも幅広いエリアで、幅広い環境に生育していることが分かりました。

1973年の堀田の調査で確認された外来種は、大津市内と彦根市内の道路沿いで各1箇所のみでした¹⁾。ところが、1993年に琵琶湖博物館準備室が行なった参加型調査では、外来種率は40.1%に急増しており、全体的には市街地（特に新たに発展した市街地）に外来種が目立ちました¹⁷⁾。それからさらに約20年を経て、2015年から5年ごとに行われたフィールドレポーターのタンポポ調査における外来種率（雑種を含む）は、2015年が50.5%、2020年が43.9%、2025年が49.5%でした（各調査年の調査方法が異なるために、外来種率の推移を論じることができないのが残念です）。外来種の侵入時期や侵入経路は不明ですが、この調査で在来種は山手の中山間地に多かったことを考慮すると、外来種は都市化に伴って街から里へ、県の南部から北部へ、そして湖岸地域から内陸地域へと拡がっていったことが推察されます。

ただ、この調査で外来種が農地を中心に分布していたことは、重要なポイントと考えます。森田は、農村の生育種が在来種から外来種に換わる理由について、安定的な（定期的で緩やかな手入れが行われてきた）農村の草地の消失こそが、在来種タンポポ減少の直接的原因であると記しています¹⁵⁾。また小川潔らは、農地の土地管理の仕方そのものが変化して農地周辺への外来種の進出抑制が小さくなっていると指摘しました¹⁸⁾。昨今の農地、特に春の水田周辺はすっきりとして綺麗です。畦（あぜ）の草は短く刈り込まれ、コンクリート畦畔（コンクリートけいはん：水田の周囲にコンクリートのブロックを埋め込んで土の畦の代わりにしたもの）もあるため、水田域にタンポポなどの野草が少なくなりました。畦や道路脇が除草剤の散布で茶色くなっている光景が、各地で見られます。道路は舗装され、草の生える場所が小さくなりました。圃場整備（農地の大区画化と土壤改良、用排水路の整備、機械化のための道路整備などを行う土地改良）も、在来種に大きなダメージを与えたと思われます。このような農地環境の変化が、外来種や雑種の分布を予想以上に拡げてしまったのではないのでしょうか。大阪府で1980年から5年ごとに行われている調査で、2005年までは外来種率が増加しましたが、その後は増加が頭打ちとなり、在来種の復活傾向があるそうです¹⁹⁾。その理由は、農地の減少がひと段落したことと、大規模な開発地の自然環境が安定してきたことなどが考えられるとしています。滋賀県では今後どうなっていくのでしょうか。5年先に実施されるであろうタンポポ調査が注目されます。



除草剤で茶色になった畦と法面



訪花昆虫 ペニシジミ

4. タンポポの花期

タンポポは、秋から冬にかけてロゼット葉（放射状の葉）を地面に広げて日光を浴び、栄養を蓄えます²⁰⁾。そして、春に他の草が伸びてくる前に花を咲かせて、綿毛（種子）を飛ばすというサイクルをもっています。タンポポにとって開花の時期は重要です。早すぎると花粉を運んでくれる昆虫が来てくれませんし、ぼやぼやしていると他の草に覆われて光合成できなくなり衰退してしまいます。

今年の花期（花が咲いている時期・期間）はいつ頃で、それは種によって、あるいは地域によって違いがあったでしょうか。調査票に記録された花茎の生長段階ごと（①蕾 ②開花 ③閉花後と倒伏 ④再起立 ⑤綿毛と飛散後：図 12）の本数から、その株の生長度合いを捉えました。なお、草刈り後に再び開花したことが明らかな株については、集計から除外しました。

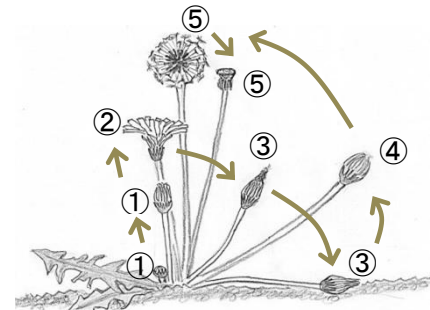


図 12 花茎の生長段階の区分

1) 開花の季節変化と種ごとの違い —セイタカはやや遅れ、セイヨウはバラつきが…—

始めに、今年の開花の季節変化を概観的にみてみましょう。カンサイタンポポとセイタカタンポポとセイヨウタンポポ（不明外来種を含む）について、各生長段階の花茎本数を、調査件数が多かった4月11日から5月10日までは5日間ごと、件数が少なかった4月10日以前と5月11日以降は10日間ごとの合計数で図 13 に示します。

この3種で最も早い開花報告は、3月9日のセイタカタンポポでした。2025年は春の気温上昇が遅れたこともあって¹⁾、3月の調査報告件数はどの種も少なかったですが、蕾の芽生えが盛んで開花本数よりも多い状態、つまり“蕾の時期”が4月上旬頃まで続きました。カンサイタンポポではその後、4月中旬前半に蕾と開花の本数がほぼ同数になり、さらに4月中旬後半には蕾よりも

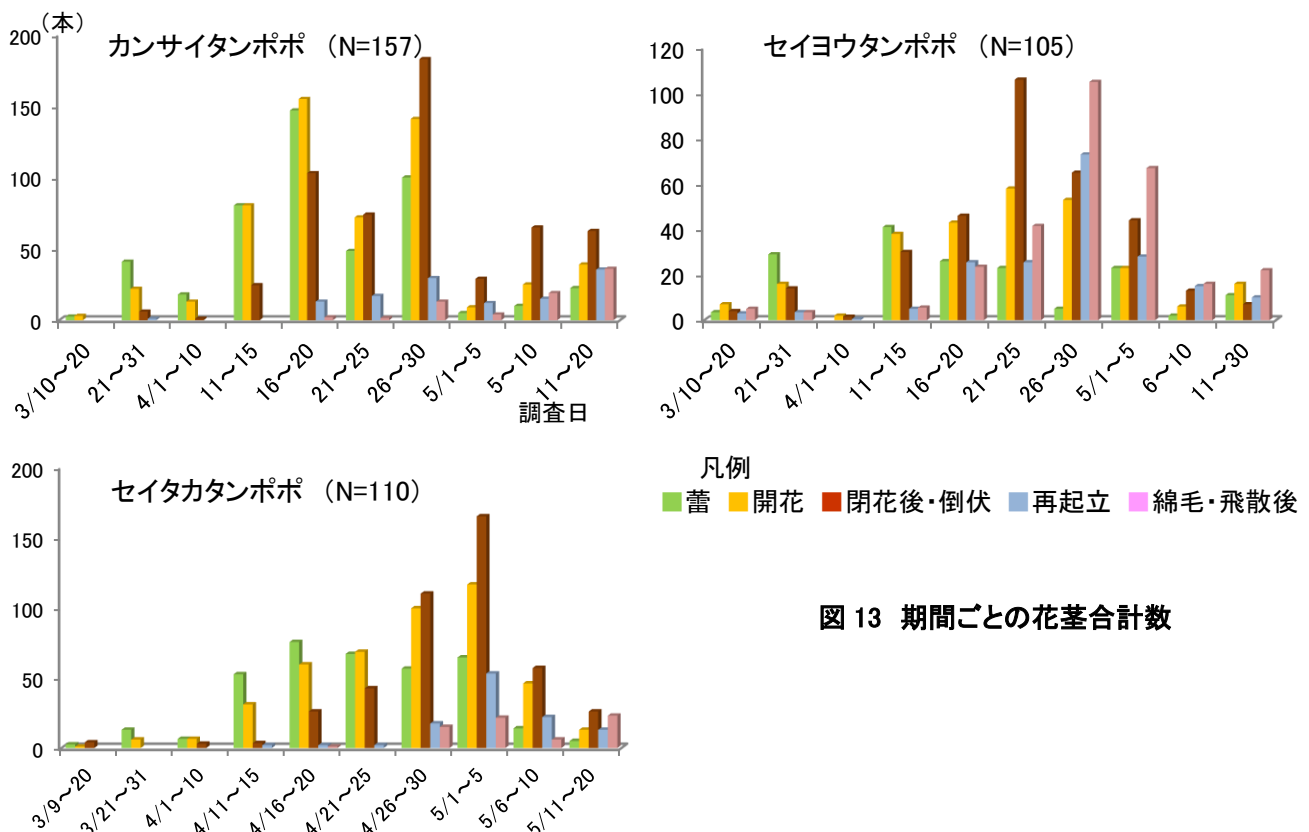
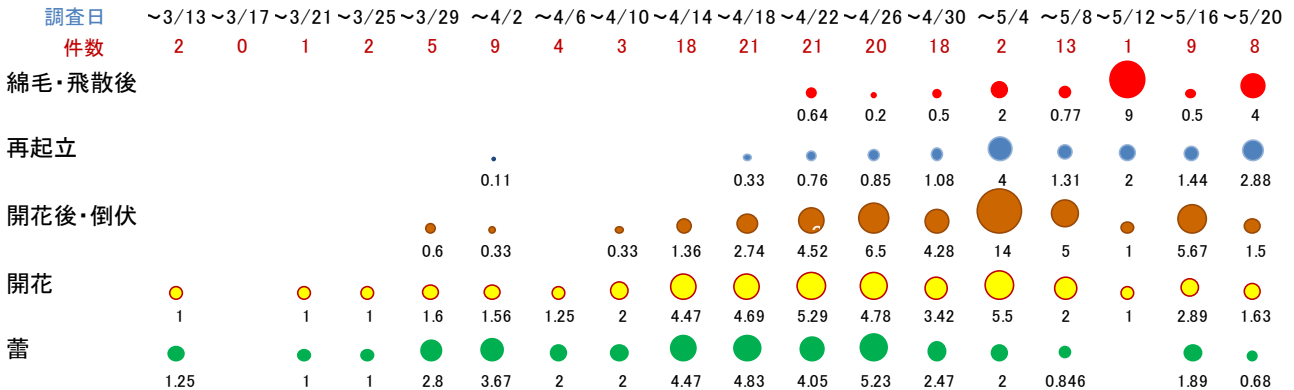


図 13 期間ごとの花茎合計数

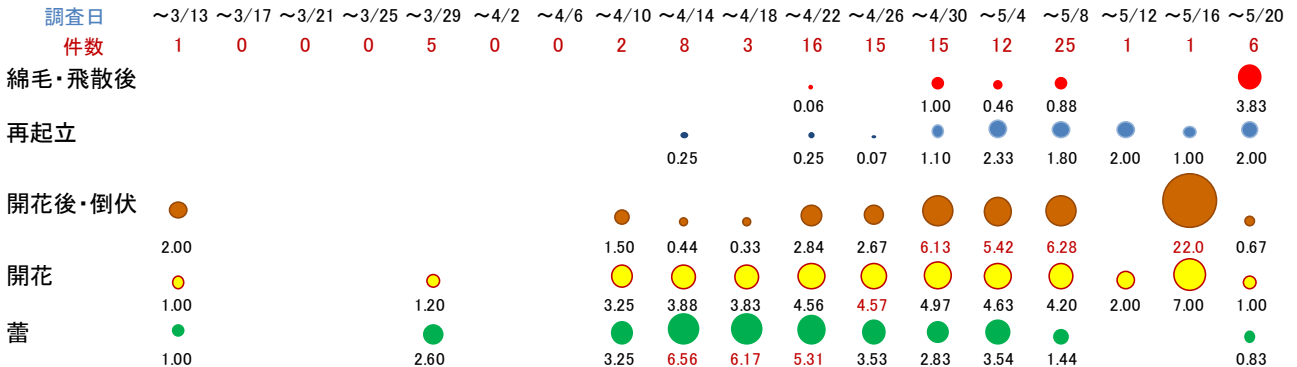
開花の本数の方が多くなりました。新たな蕾の芽生えは峠を越えて、“花の盛りの時期”に入ったようです。4月下旬になると1株中の蕾の割合は減少し、同時に開花よりも倒伏の本数の方が増えて、下旬後半には花は多く見られるものの“倒伏中心の時期”となりました。また再起立も増え始めて、4月末から見られ始めた綿毛は5月中旬頃に急増し、花期の終りを迎えました。

カンサイタンポポを例に株の生長を概観しましたが、3種の季節変化の図を比較すると、セイタカタンポポはカンサイタンポポよりも開花がやや遅いこと、またセイヨウタンポポは綿毛が3月から見られるだけでなく、季節変化の流れが不明瞭であることがわかります。そこで、4日ごとの花茎合計数をその期間の報告件数で割って、1株中の生長段階ごとの平均本数を求め、種ごとの季節変化の違いを検討しました。1株あたりの平均本数の推移を図14に示します。

カンサイタンポポ



セイタカタンポポ



セイヨウタンポポ(不明外来種を含む)

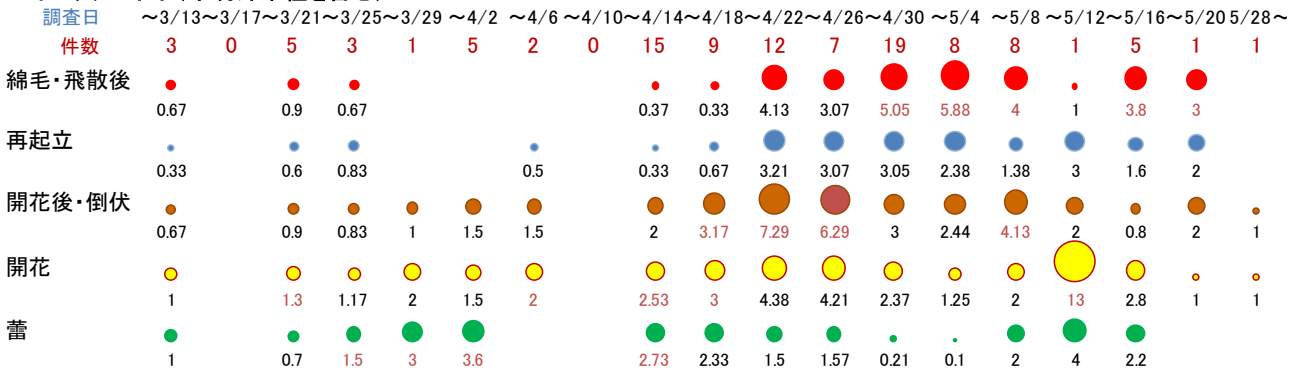


図14 一株あたりの平均花基本数の推移

数値は各期間における1株あたりの平均本数。円はそれを面積比サイズで表示している。

始めにカンサイタンポポについて。初見は3月10日で大津市の畑でした。しかし、3月中は開花1本、蕾1本程度の咲き始めで、開花株も非常に少なかったようです。4月中旬になると急に報告件数と開花本数が増え、その状態が5月の連休頃まで続きました。今年の咲き始めは3月下旬で、4月中旬から5月上旬が本格的な開花の時期と推定されます。その中で4月下旬には、倒伏の花茎が1株中に最も多くなり、綿毛も本数は少ないものの4分の1の地点で見られました。5月中旬には、大津市葛川から旧朽木村（現高島市）にかけての地点を除くと、全ての地点で綿毛が中心になりました。



カンサイタンポポ 3月26日撮影
花茎は長さ3~4cmで短い。蕾が2つ、地面に頭を出す(矢印)

調査票の記録より

- ・タンポポはまだ少ない。100m間にカンサイが2株見られただけ。
(大津市 Yさん 3月30日調査)
- ・サンプルAは4月初旬~中旬に開花していました。サンプルBは4月下旬に開花を始めました。
(東近江市 Oさん サンプルAは不明外来種、Bはカンサイタンポポ)
- ・4/16 在来種を探したが、家の周囲や道路脇、土手にもない。外来系ばかり。
4/19 今日は外来とセイタカが半々くらい。
(長浜市西浅井町大浦で)

次に、セイタカタンポポについてです。最初の報告は3月9日でした。大津市真野普門の山手で、大きな株に蕾1本と開花1本があった他、すでに倒伏している花茎が2本ありました。しかし、これは特殊であつたらしく、次の報告は3月末になります。3月27日の高島市での記録には「探すのに苦労する」と書かれており、その時点でも本格的な開花時期ではなかったようです。各地で咲き始めて報告件数が多くなったのは4月中旬からでした。ただ、記録を見ると、花がすぐに目に入るほど多くなく、普通に見られるようになったのは4月中旬後半でした。続いて4月下旬には、開花本数が増える一方で蕾の本数が少なくなり、4月末には倒伏の本数が多くなりました。綿毛は4月末から見られ始めましたが、5月上旬は2割の地点で見られるのみで少なかったものが、5月中旬には全地点が綿毛中心になりました。

カンサイタンポポとセイタカタンポポを比べると、開花の始まりはセイタカタンポポの方が遅いようです。4月上旬までのセイタカタンポポの報告が少ないこともありますが、1株の中で開花本数よりも蕾本数の方が多いのは、カンサイタンポポが4月6日までである一方、セイタカタンポポは4月22日までです。また、開花本数よりも倒伏本数の方が多くなるのは、カンサイタンポポでは4月23日から、セイタカタンポポでは4月27日からです。花期の前半においては、カンサイタンポポの方が先行していることが分かります。しかし、4月末くらいからその差は縮まり、咲き終わりは両種ともに5月中旬の後半でほぼ同時期でした。ただし、この調査では開花している花茎がない場合は報告できないため、綿毛がいつまで見られたのかなど、花期の終りの状況は明らかではありません。以上のことから、在来の2種については、花茎が地面に出始めたり開花し始めたりする時期はカンサイタンポポの方が早いですが、セイタカタンポポは暖かくなってから急速に生長し、その結果、両種の花期の終了はほぼ同時期になったと推察されます。

最後にセイヨウタンポポについてです。全体をみると3月は蕾の本数が多く、4月前半は開花、4月後半は倒伏が中心でした。また、4月下旬には60%の株で蕾がなくなり、85%の株に綿毛がついていました。セイヨウタンポポは在来種に比べると次の3点で違いがありました。1点目は、開花の始まりと綿毛の時期がかなり早いこと、また、調査期間を通して綿毛が見られたことです。2点目は、5月初めにいったん終息した蕾の新出が、5月中旬に再び増加したこと。3点目は、1つの株に各生長段階の花茎が多種類同時についていたことです。この3つが関連して、セイヨウタンポポの株の生長を特徴づけているように見受けられます。



セイヨウタンポポ 5月1日撮影
周囲の草が伸び、タンポポは綿毛と綿毛飛散の花茎ばかり。開花は2本(矢印)

調査期間の初期の綿毛と末期の蕾に関して個々のデータを見ると、3月中旬にすでに花期の中盤～終盤に達した株がある一方で、5月中旬にまだ花期の序盤でしかない株がありました。冬の終わりに咲き始めた株や、初夏になって咲き始めた株のようです。このちぐはぐな個々の生長が、調査期間を通して綿毛が見られた要因と考えられます。セイヨウタンポポの開花は4～5月に多いが年間を通して開花結実するとされていますが⁸⁾、主たる開花期間の中でも散発的な開花があるようです。

3点目の特徴については、タンポポは一般的に、花期の初期には1株に1～2種類(蕾・開花)の花茎がつき、生長が進むと3～4種類(開花・倒伏・再起立など)に増えます。時には5種類が見られることもありますが、株の生長過程で、蕾と綿毛が同時に見られる機会は多くありません。この調査で1株に5種類がついていたのは、カンサイタンポポで11%、セイタカタンポポで8%だったのに比べ、セイヨウタンポポは33%と高率でした。セイヨウタンポポでは3月に成熟期を迎えている株があったことが関係するのでしょうか、それだけではなさそうです。これに関しては今後の課題です。

2) 開花季節の地域による違い 一県南部や湖岸周辺で早く、県北部や内陸部で遅れる一

桜前線ならぬタンポポ前線のマップがあります。タンポポの咲き始める時期が、春の暖かさと共に南から北へ(緯度)、低地から高地へ(高度)移っていくのを、線で示したものです。

地域による開花季節の違いについて、花茎の生長段階ごとの本数データを用い、下記の計算式から株の生長度合いの評価値を求めて検討しました。評価値の算出は、蕾が1点、開花が2点というように各段階を点数化し、調査票に記録された段階別の本数を掛けて、5段階の総和点数を株の花茎本数で割りました。なお、“花茎の生長段階”という異なる階級を点数化して平均を求めることは本来できないのですが、個々の観察日が異なる調査において地域差をわかりやすく説明する適切な方法が見つからなかったため、ご容赦下さい。

$$\text{計算式} \\ \text{生長度合評価値} = \frac{(1 \times \text{蕾本数} + 2 \times \text{開花本数} + 3 \times \text{倒伏本数} + 4 \times \text{再起立本数} + 5 \times \text{綿毛本数})}{\text{株の花茎本数}}$$

- (例)・蕾2本と開花1本の地点… $(1 \times 2 + 2 \times 1 + 3 \times 0 + 4 \times 0 + 5 \times 0) \div 3 = 1.3$ → 評価値は 1.3
・開花1本と再起3本と綿毛3本の地点… $(2 \times 1 + 4 \times 3 + 5 \times 3) \div 7 = 4.1$ → 評価値は 4.1

短い期間内に県の南部と北部、湖岸周辺と内陸部の調査地点が複数ある、4月21～25日の調査データで、地域による違いを図15に示します。カンサイタンポポとセイタカタンポポとセイヨウタンポポについて、生長度合いの評価値で示していますが、数値では分かりにくいと思います。非常に大まかですが、評価値2.0以下(▲)は蕾・開花の花茎が中心、評価値2.1～3.0(◆)は開花・倒伏が中心、評価値3.1～4.0(●)は倒伏・再起立が中心の株と読み替えて下さい。

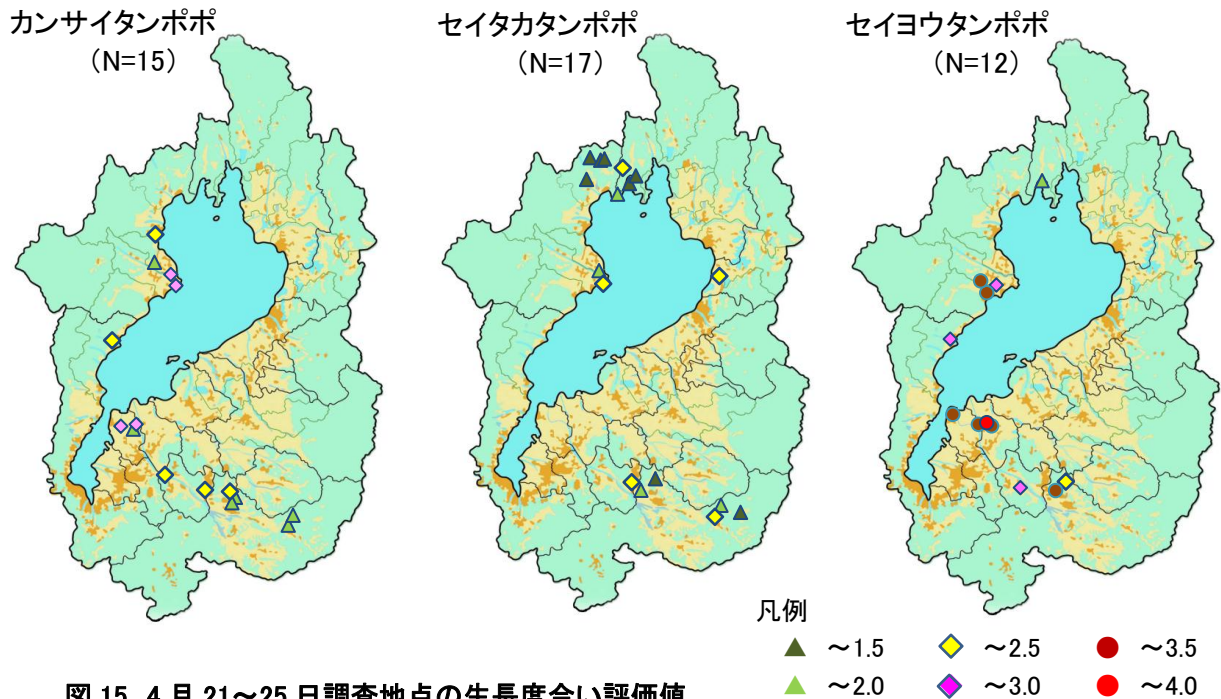


図15 4月21～25日調査地点の生長度合い評価値

カンサイタンポポの調査地点は、北は高島市南部、南は守山市から甲賀市にかけてです。生長度合いは南北間(ここでは気象で用いられている和迹川-愛知川ラインで南北を区切ります)では差がありませんが、湖岸-内陸で見ると、湖岸周辺は評価値2.1～3.0(◆◆)、内陸部は評価値1.6～2.5(▲◆)の地点が多く、湖岸周辺において生長が進んでいることがわかります。また、湖岸から内陸部に進むにつれて、生長が遅くなる傾向が見られます。セイタカタンポポは、カンサイタンポポよりも総じて生長の遅いことが、この図からもわかります。また、内陸側、山手側で生長が遅い湖岸-内陸差が、弱いながら見られます。高島市北部の山手は特に成長が遅いようです。セイヨウタンポポは在来2種を引き離して生長が進んでいましたが、琵琶湖の北端部で生長が遅く、県南部では湖岸-内陸差が多少見られたものの、地域による差がはっきりと表れていませんでした。とはいうものの、早い段階(3月から4月中旬まで)では県南部と湖岸周辺で生長が早かったことから、セイヨウタンポポも在来2種と同様の傾向があるようです。これらの結果から、タンポポの開花季節は地域によって違いがあり、内陸部よりも湖岸周辺、また県北部よりも県南部において生長が早いことがわかりました。

3) タンポポの開花時期と生長にかかわる要因 ー開花前の気温と日照時間の二つで効くー

気温は一般に緯度が高くなるにつれて低下します。同時に高度(標高)が高くなるほど低温になります。タンポポの開花季節が県南部および湖岸周辺で先行していたことから、株の生長や開花には気温、特に春の気温が関係していることが考えられます。ただ、セイタカタンポポよりもカンサイタンポポの生長がやや先行していたのは、寒い所つまり県北部や高度の高い山手にセイタカタンポポの生育地が多かったからかも知れません。そこで、両種が混在していた19地点について、生

育度合いを検討しました。

混在地点は県下に散在しましたが、カンサイタンポポの分布が多い湖南地域には少なく、セイタカタンポポの分布域に多く見られました（図 17）。データ数は少ないですが、一株あたりの各段階の花茎平均本数をみると、両種ともに 3 月は蕾の時期、4 月上旬～中旬は開花が中心、4 月下旬は倒伏の増加と蕾の減少、それ以後は 5 月中旬にかけて再起立や綿毛が増えており、生長は並行して進んでいました（図 16）。

次に、地点ごとに、カンサイタンポポの評価値からセイタカタンポポの評価値を減算して、両種の生長度合いを精査しました。評価値の差が 1.17 で生長度合いに遅速があったのは、谷間の緑地で日当たりの悪い場所の 1 地点のみでした（図 17）。他にも生長度合いにやや差のみられる地点がありましたが、評価値の差が概ね 0.4 以下の地点は、両種の生長度合いはほぼ同じであると判断されました。ただ、県南部ではセイタカタンポポの生長が先行する地点が多く、県北部ではカンサイタンポポの生長が先行する地点が多かったことに疑問が残ります。それゆえ、この在来 2 種の開花季節に多少の違いが存在する可能性はあるが、種による違いよりも生息地の違いの方が大きく影響していると考えます。

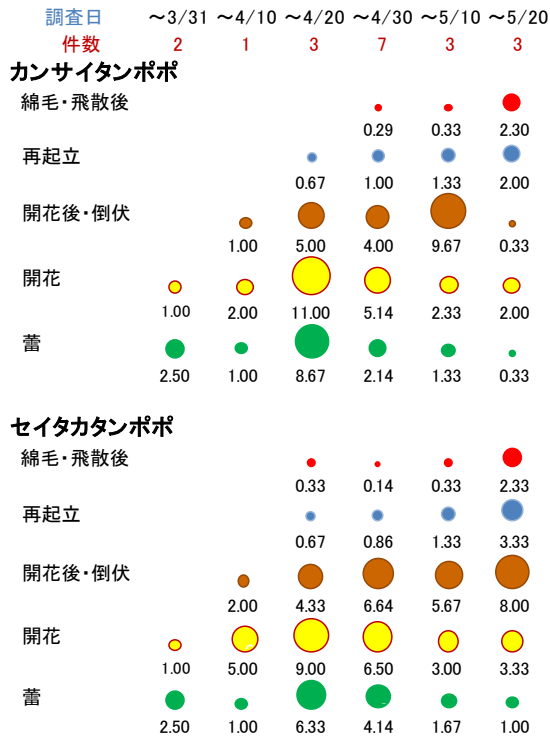


図 16 カンサイタンポポとセイタカタンポポが混在した地点の一株あたりの平均花茎本数の推移

数値は各期間における 1 株あたりの平均本数。円はそれを面積比サイズで表示している。

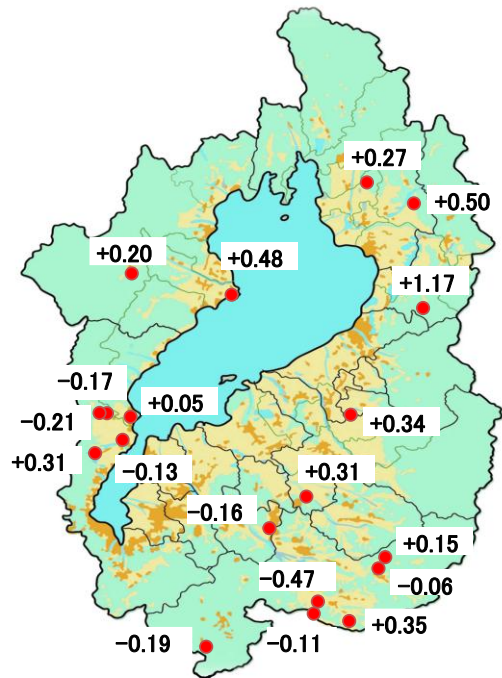


図 17 混在地点における両種の評価値の差

●は混在地点。数値はカンサイタンポポの評価値からセイタカタンポポの評価値をひいた値。すなわち、カンサイタンポポの生長が早い地点は+の値、セイタカタンポポの生長が早い地点は-の値になる。

気象庁の生物季節観測（身近な動植物について、開花日や初聴日などの生物季節現象を観察記録したもの。1953 年に開始）のタンポポ開花日データを、気温・日照時間との関係から解析した森田里未らは、開花の約 1 ヶ月前である 2 月の月平均気温と、約 2 ヶ月前である 1 月の日照時間が、タンポポの開花日を左右する重要な要因としました²¹⁾。そこで、この調査で見られた生長度合いの地域差を、2025 年の気温と日照時間で検討しました。

アメダス観測地点の2025年2月と3月の月平均気温¹⁾を図18に示します。2月と3月で気温の高い順序は多少異なりますが、大津が最も高く、次が南小松と彦根、そして東近江、今津と長浜、米原と土山、信楽と続きます。つまり、県南部かつ湖岸近くに位置する大津が最も高温で、湖岸周辺では北になるほど温度は低下し、内陸で高度が高くなるほど低温になります(高度は大津86m、米原147m、東近江128m、土山248m、信楽265m)。

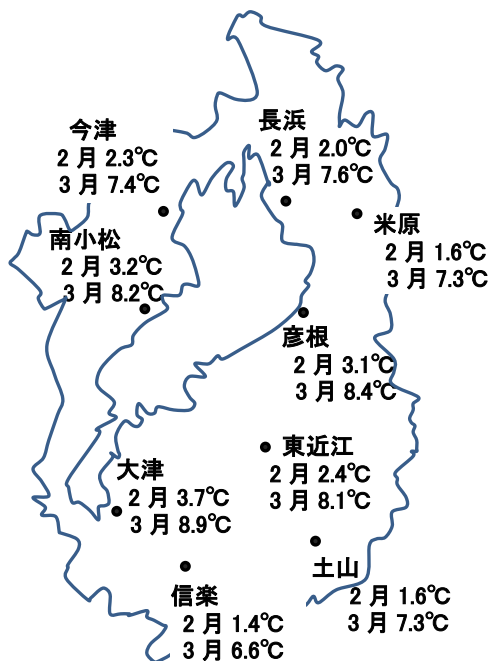


図18 2025年2月と3月の月平均気温
気象庁の過去の気象データから作成

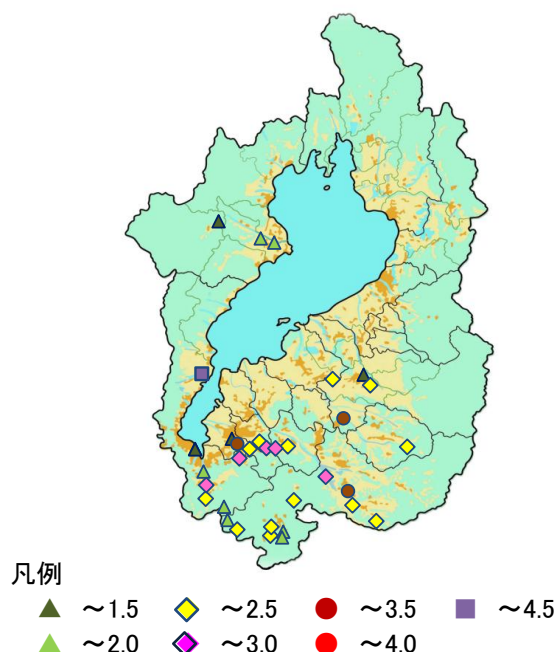


図19 カンサイタンポポ4月26~30日調査地点の生育度合い評価値

内陸部に多数の調査地点があった、4月26~30日のカンサイタンポポの分布を例に、気温と生育度合い評価値の関連を考えてみます。最も生育が進んでいたのは、湖岸近くで気温が高い大津市堅田の地点で、すでに花期の終盤(■)になっていました(図19)。同じ大津市でも花期序盤の地点(▲▲)があり、周辺地域で一様な生長をしているわけではありません。とはいうものの、内陸側に進むと、草津市や栗東市の山手では花期の中盤にさしかかった地点(◆)が集まっており、更に低温地域の甲賀市では花期中盤(◇)、そして序盤(▲)が多くありました。一方、高緯度で気温が低い高島市では、開花序盤の地点ばかり、しかも湖岸近くよりも内陸の地点において生長が遅れていました。この結果から、開花前の気温がタンポポの株の生長や開花に大きく影響していることが分かりました。

しかし、春の気温上昇(2~3月の積算気温?)が開花を決定づけるのであれば、月平均気温の最も低い信楽で最も生長が遅れているはずですが、ところが実際には、今津周辺の地点よりも信楽・土山周辺の地点の方が全体的にはタンポポの生長が早く、矛盾しています。

この矛盾を解き明かしてくれそうな気象要因が日照時間です。在来タンポポは夏に地上の葉を落として活動を休止した後、秋に再び葉を出し、周囲の草が枯れている冬に独占して陽を浴びて、光合成で株の生長を図ります²¹⁾。冬の日照時間が短かったり、雪で覆われて十分に光合成できない場合は、開花に必要な栄養の蓄積や、開花に先立つ葉の新出に支障をきたす可能性があります。

アメダス観測地点の、2025年1月と2月の日照時間（月計）を図20に示します¹⁾。日照時間が長かったのは信楽と大津、次いで東近江と土山で、反対に短かったのは米原、次いで今津と長浜でした。日照時間は県南部で長く、県北部で短いことがわかります。県北部は日本海側気候の影響で冬に雨や雪が多く、太陽光が遮られるのが大きな要因です。湖岸周辺と内陸部の比較では、長浜よりも南に位置する米原で日照時間が短いなど、これも山沿いで時雨れやすいことが関係すると思われる。図19に示したカンサイタンポポ4月26～30日の分布図において、甲賀市でタンポポの生長が気温に比して早かったのは、春先の気温は低いが、1月・2月の豊富な日照が株の生長を促したためと考えれば納得できます。

筆者が以前に高島市今津町日置前で行なった定点観察では、セイタカタンポポが群生する草地の積雪は2月27日にはなくなりましたが、3月上旬に頭を出した蕾は花茎を伸ばすことなく凍死し、4月上旬に開花した頭花は閉花後に変色して枯死・崩壊しました。綿毛の飛散に至ったのは4月中旬以降に開花した頭花でした。積雪の多い地域での春は遅く、気温や寒風がタンポポ株の生長にダメージを与えている様子が観察できました。

以上ことから、タンポポの開花時期に関わる気象要因として、開花前の気温と日照時間があり、この2つが複合的に効いている可能性が強いと考えます。日照（日射）時間の長さは気温に関係しますので、日照時間の長い県南部では積算気温が高くなり、株の生長が促進されて、開花が早いのでしょう。また、内陸部は高度の影響を受けて気温が低くなるだけでなく、日照時間も短いために、株の生長が遅くなるのでしょう。ただし、信楽のような高高度で日照時間の長い地域においては、春先の低温による生長抑制が緩和されていると考えられます。この調査ではそれ以上のこと、つまり何月の気温や日照時間が効いているかは分かりませんでした。

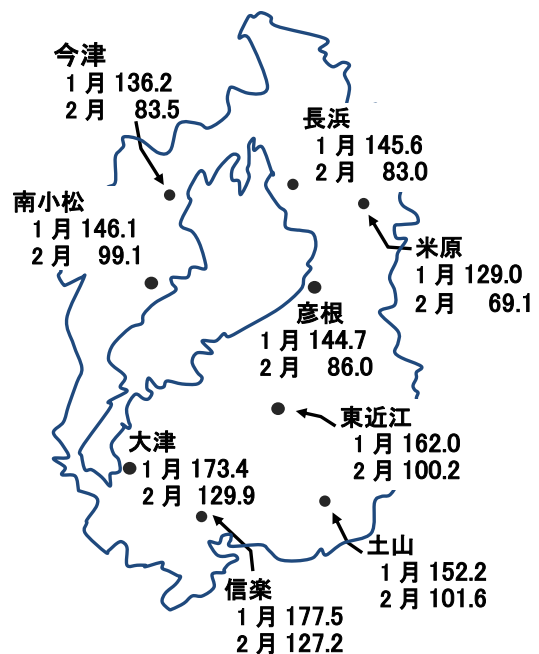


図20 2025年1月と2月の日照時間(月計)
気象庁の過去の気象データから作成
数値は時間(h)を表す

- 1) 堀田満(1977) 近畿地方におけるタンポポ類の分布. 自然史研究 Vol.1.No.12:117-124. 大阪市立自然史博物館.
- 2) 森田竜義・芝池博幸(2012) 雑種タンポポ研究の現在, 森田竜義編著『帰化植物の自然史-侵略と攪乱の生態学-』:213-237. 北海道大学出版会.
- 3) 彦根地方气象台(2025) 滋賀県の気象 2025年1月、2月、3月、4月、5月.
<https://www.data.jma.go.jp/hikone/public/report/w202501.pdf>.
<https://www.data.jma.go.jp/hikone/public/report/w202502.pdf>.
<https://www.data.jma.go.jp/hikone/public/report/w202503.pdf>.
<https://www.data.jma.go.jp/hikone/public/report/w202504.pdf>.
<https://www.data.jma.go.jp/hikone/public/report/w202505.pdf>. (2025年12月8日閲覧)
- 4) 布谷知夫(1994) 暮らしと結びついた植物タンポポ. 琵琶湖博物館(仮称)開設準備室ニュース瓦 BAN 第3号. 滋賀県立琵琶湖博物館.
- 5) 前田雅子(2021) 2020年度第1回「タンポポ調査」結果報告. フィールドレポーターだより. 2020年度第2号(通巻54号). 滋賀県立琵琶湖博物館.
- 6) 保科彰彦(2017) 『タンポポ ハンドブック』. 文一総合出版.
- 7) 森田竜義(2004) セイヨウタンポポの雑種とは何か? -発生メカニズムと雑種の特徴-. 関西自然保護機構会誌 26(1):57-63
- 8) 伊東明・山口陽子・高田こころ・名波哲(2016) 西日本における雑種タンポポの分布状況と変化. タンポポ調査西日本 2015 結果報告書:59-63. タンポポ調査・西日本実行委員会.
- 9) 布谷知夫(1997) 滋賀県のタンポポ分布 1993年タンポポ調査中間報告. 『身近な環境調査資料集(生物調査 1993~1997)』:10-18. 滋賀県立琵琶湖博物館.
- 10) 布谷知夫(1998) 1998年タンポポ分布調査中間報告. 滋賀県立琵琶湖博物館.
- 11) 前田雅子(2015) 2015年度第1回調査「タンポポ調査」調査報告. フィールドレポーターだより. 2015年度第1号(通巻45号). 20pp. 滋賀県立琵琶湖博物館.
- 12) 森田竜義(2017) 改訂新版『日本の野生植物 5』タンポポ属:285-289. 平凡社.
- 13) 大宮あけみ(2007) キク花卉における白色形成のメカニズム. 農業および園芸 82(11):1153-1160. 養賢堂.
- 14) 森田竜義・西野貴子(1997) 東アジアにおけるタンポポ属(*Taraxacum*)の倍数性種分化の分子系統学的解析.
https://kaken.nii.ac.jp/ja/report/KAKENHI-PROJECT-08640883/086408831997kenkyu_seika_hokoku_gaiyo/
(2025年1月15日閲覧)
- 15) 漆原和子・乙幡康之・石黒敬介・高瀬伸悟(2012) タンポポの類型別の分布とその開花季節. 地球環境 Vol.17 No.1:59-68.
- 16) 布谷知夫(1994) タンポポを使った参加型調査. 琵琶湖博物館(仮称)開設準備室ニュース瓦 BAN1994.6号外. 滋賀県立琵琶湖博物館
- 17) 森田竜義(2012) 帰化植物の生活史戦略, 森田竜義編著『帰化植物の自然史-侵略と攪乱の生態学-』:3-40. 北海道大学出版会.
- 18) 小川潔・芝池博幸・出口雅也・金子真也・森田龍義(2007) タンポポの雑種化と環境指標性の再検討. 人間と環境 33巻1号:2-12
- 19) 木村進(2023) 「タンポポ調査・大阪 2020 報告」—在来種の復活が続く—. ネイチャーおおさかスタディファイル No.7:12-18. 大阪自然環境保全協会.
- 20) 小川潔(1978) タンポポの発芽習性と生活環の調節. 種生物学研究 2:13-20
- 21) 森田里未・加藤央之(2013) タンポポの開花に及ぼす気象要因. 日本大学文理学部自然科学研究所紀要No. 48:83-93.