

「タンポポ調査・大阪2020報告」－在来種の復活が続く－

木村 進（理事、タンポポ調査大阪実行委員会）

1. タンポポ調査2020への取り組み

大阪府では1974～75年に「自然を返せ！関西市民連合」によって最初のタンポポ調査が行なわれ、その後、大阪自然環境保全協会が引き継ぎ、1980年以降2020年まで5年ごとに調査を続けてきた。

最初の調査から45年後・10回目となる今回は、2019年春から始めてコロナ禍で1年延長して2021年まで調査を実施した。いつものように、調査実行委員会で調査計画の企画や説明会の開催、送られてきたサンプルの処理・花粉観察・データの入力作業などを分担して行った。実行委員の多くは大阪自然環境保全協会、及び、NACS-J自然観察指導員大阪連絡会のメンバーで、事務局に送られてきた約13,000点の調査票とサンプルの処理を、2019年～2021年の4月から7月まで、ほぼ週1回のペースで50回以上にわたって行った。大阪ではすべてのサンプルについて花粉観察を行い、調査者の同定の間違いなどを確認した。特に加藤由紀・神田哲久・酒井徹・福井弘毅・森口和美・山本康子の皆様にはほぼ毎回ご参加をいただき、河添純子・小西茂様にもご協力をいただいた。調査に参加していただいた方々はもちろんのこと、実行委員の皆様の協力なしには大阪のデータ処理はできなかった。深く感謝申し上げたい。

大阪実行委員会では、2019年は3月2日の西日本全体の調査説明会や3月20日の大阪独自の説明会を行うとともに、3月～5月に大阪各地14箇所「タンポポ調べ隊」として観察会を行い、タンポポ調査への参加を呼びかけた。ところが2020年にも説明会を計画し多数の申し込みを頂いたが、コロナ感染拡大で中止せざるを得なくなった。これを受けて、調査を2021年春に延長することにし、保全協会の会報誌に調査データが欠けている地域をお知らせして協力を依頼するとともに、実行委員を中心に分担を決めて、2021年調査に臨んだ。その結果、少ない市町村でも40地点のデータが得られ、今までになく大多数のメッシュを埋めることができた。

2. 調査結果の概要

① コロナ禍に関わらず、調査地点数は増加－学校団体は減ったが個人で多数の調査－

今回の3年間の調査で得られたデータは13,145件で、同じ方法で調査した2005年の6,919点、10年の6,507点、15年の8,131点に比べて大幅に増加した。コロナ禍ではあったが、野外で1人でも行える調査であり、ご協力をいただいたものと思う。調査票に記載していただいた調査者の所属団体を前回調査と比較してまとめると図-1のようになり、前回は33.5%を占めた高校や中学の参加が今回

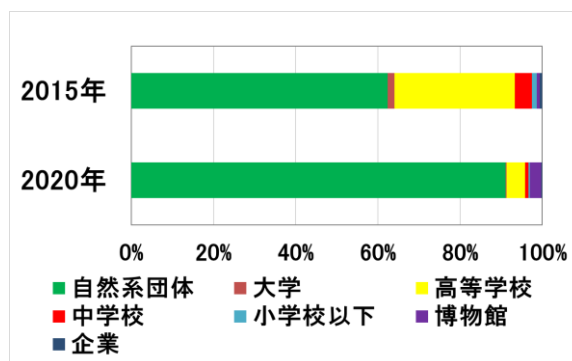


図-1 所属団体別の調査地点数

は 5.3%に激減した。その結果、協力者数は前回の 2,108 人から今回は 579 人に減少した。一方で調査期間を延長したため、10 点以上調査いただいた方が前回の 66 人から今回は 89 人に増加した。これだけ多数の皆さんが継続的にタンポポ調査に取り組んでいただいていることは心強い限りである。

② 外来種に比率が減少—カンサイタンポポの復活が確実になる—

大阪府の今回の調査結果を、2000 年以降と比較すると表-1 のようになった。在来種のうち、カンサイタンポポは 2005 年より増加を続け 15 年間で 13.3 ポイント増加し、シロバナタンポポの割合も 0.5 ポイント増加した。トウカイタンポポは堺市の埋立地で 10 年前から報告があるが、植栽木の土などに付いて持ち込まれたと考えられる国内移入個体である。この表の「外来種」は花が黄色のタンポポのうち、花粉観察で「均一ではない」と判定された個体のことで、雑種タンポポも含まれている。「外来種(不明)」とはタネがないので種類が判別できないもので、これも含めた外来種の割合は 2005 年より減少している。外来種の中でアカミタンポポは 2000 年の 13.2%に比べると今回は 6.0%で、半数以下となり明らかに減少している。

1975 年以降の外来種率の変化を図-2 に示した。今回は 59.3%であったが、調査開始以来増加を続けてきた外来率が、2005 年の 70.1%をピークに減少に転じて、今回までに 10.8 ポイント低下したことになる。低下の原因の一つとして、ずっと続いてきた開発による農地の減少が一段落したこと、泉北・千里ニュータウンなど 1970 年代から造成された大規模な住宅地の自然環境が安定してきたことなどが考えられるが、詳しい仕組みの解明については今後の課題である。

表-1 タンポポの種類別調査地点数

調査年度 種類	2020年		2015年	2010年	2005年	2000年
	件数	比率	比率	比率	比率	比率
在来種合計	5344	40.7	35.4	31.1	29.1	35.6
二倍体在来種	5332	40.6	32.9	29.2	27.3	33.8
カンサイタンポポ	5031	38.3	32.8	29.2	27.3	33.8
トウカイタンポポ	2	0.02	0.03	0.0	0.0	0.0
シロバナタンポポ	299	2.3	2.3	1.9	1.8	1.8
外来種(雑種を含む)	7801	59.3	64.7	68.7	70.1	60.0
セイヨウタンポポ	3532	26.9	27.1	34.1	34.2	35.6
アカミタンポポ	789	6.0	7.0	9.7	10.3	13.2
外来種(不明)	3480	26.5	30.4	24.7	25.7	11.2
合計	13145	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

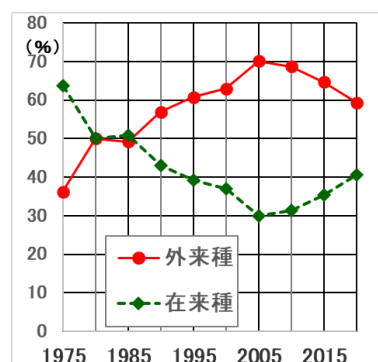


図-2 外来種率の経年変化

③ メッシュによる解析—在来種が優勢なメッシュが 15 年間で倍増—

調査の結果を分布地図として表すために、25,000 分の 1 地形図を東西・南北ともに 10 等分した 3 次メッシュを元に解析を行った。ここでは、3 次メッシュ 4 個分をまとめたサイズ(約 4 km²)のメッシュ毎に外来種の割合を求め、20%刻みで表してみた。大阪では、1975 年以降の 10 回分のデータがあるが、このうち、頭花の提出を求めずに調査を行った 1980 年・1990 年・2000 年(日本測地系に基づくメッシュ)と、今回と同様に頭花や瘦果を調査用紙に貼付する方法で実施した 2005 年・2010 年・2015 年の結果(世界測地系に基づくメッシュ)を図-3 に、今回 2020 年の結果を図-4 に示した。

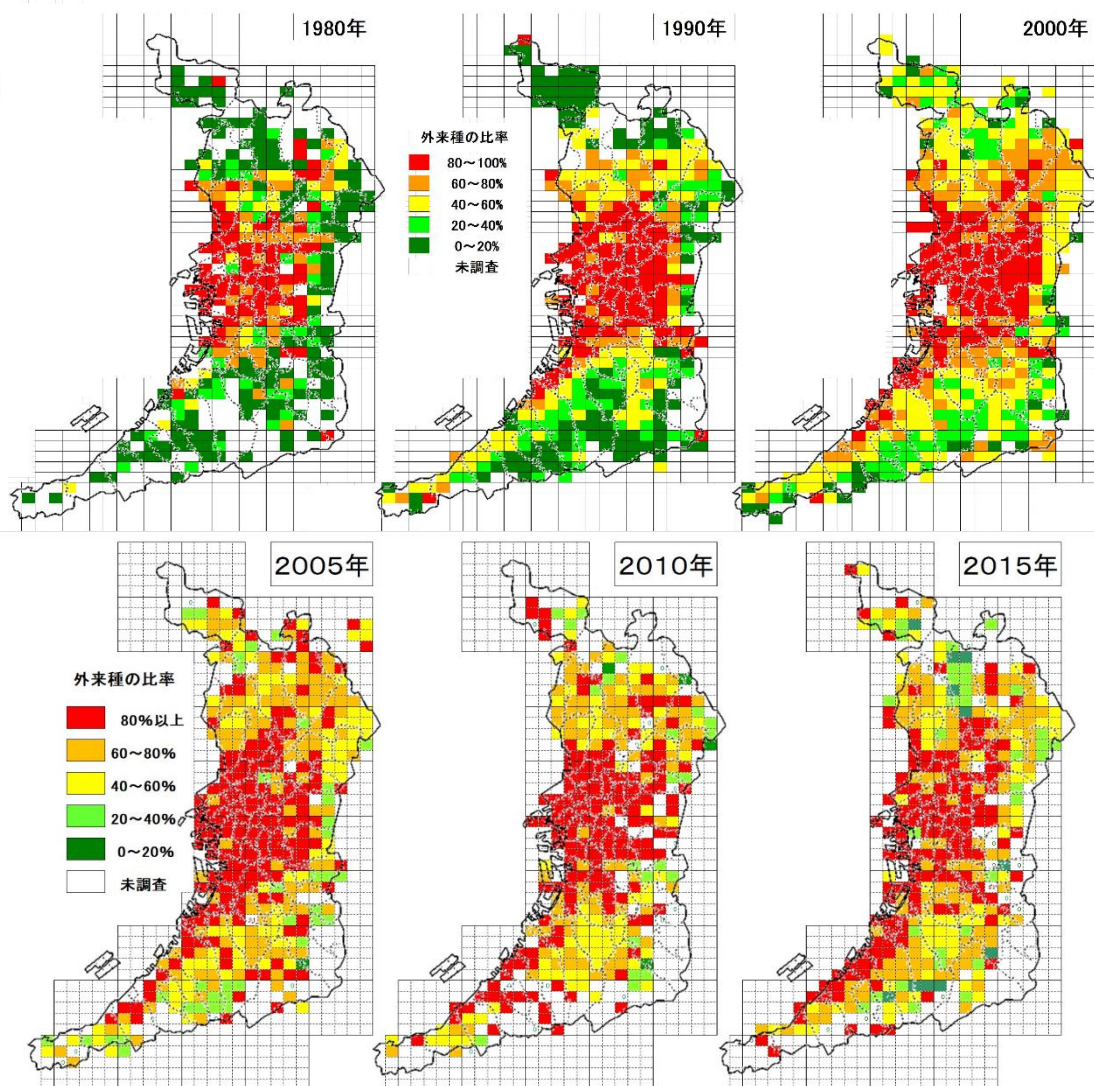


図-3 大阪府におけるタンポポメッシュ地図の変遷
(1980~2000年：日本測地系、2005~2015年：世界測地系)

図-3を見ると、1980年から2000年にかけて大阪府の周辺部に広がっていた在来種が優勢な(外来種が0~40%の)メッシュが急速に減少していったことがわかる。緑色で示した在来種が80%以上のメッシュは、1980年や1990年には能勢~北摂、泉州~南河内の広い地域にわたって広がっていたが、2000年以降は激減した。しかし、今回2020年のメッシュ地図(図-4)を見ると、2005年と比べて外来種が増加している地域は少なく、多くの地域では外来種の増加は頭打ち状態となり、逆に泉北ニュータウンや千里ニュータウン周辺の地域では、在来種が優勢なメッシュが多くなっている。また、都心部の一部では外来種の比率が80%以上だったメッシュが60~80%に変化し、外来種の割合が低下したことがうか

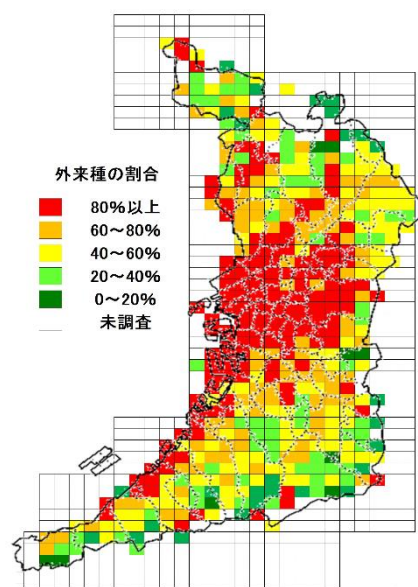


図-4 タンポポ地図(2020年)

がえる。図-5 はメッシュ毎の外来種率の経年変化を示したもののだが、在来種の方が多いメッシュの割合が、1980年の約50%から1995年には半減して25%となり、2005年には12%まで低下したが、2020年には20%となり、2000年の水準まで戻ってきていることがわかる。

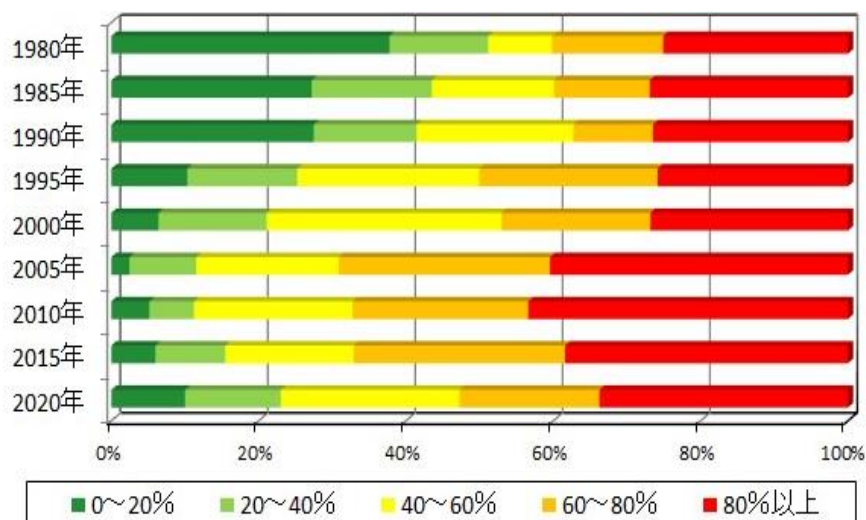
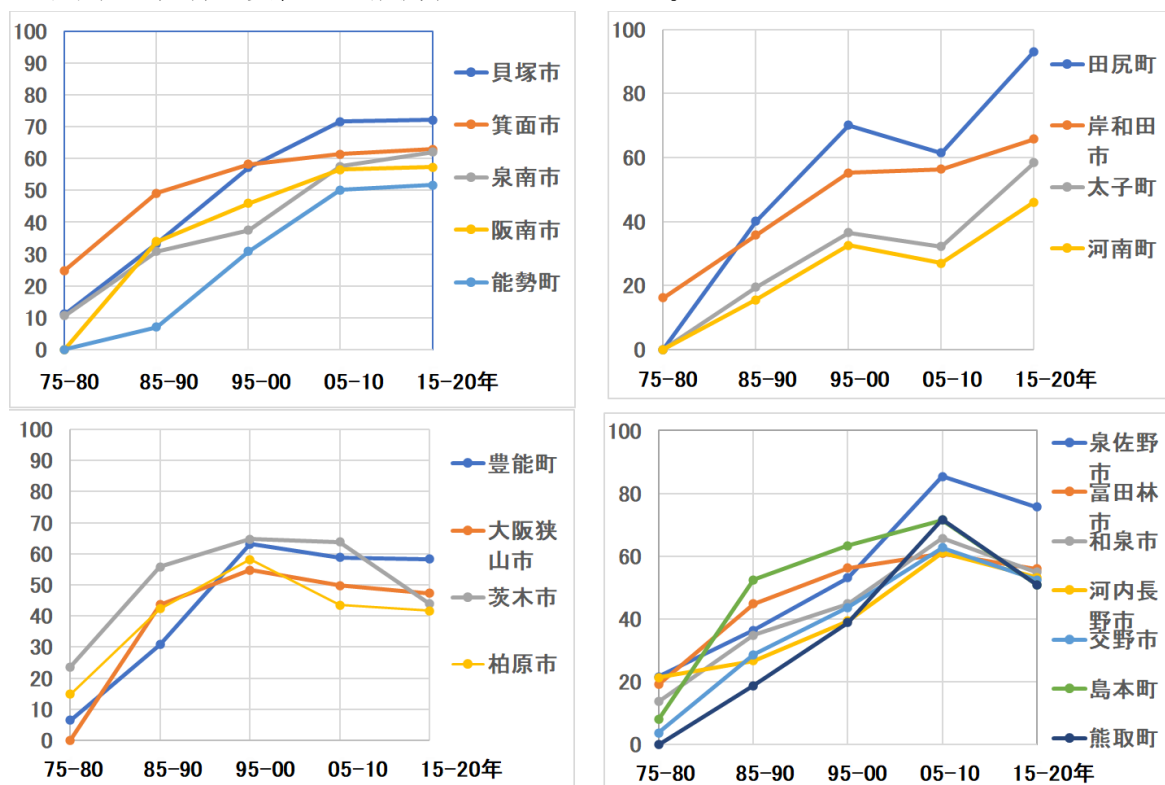


図-5 メッシュごとの外来種率の経年変化

④ 市町村別の外来種率の変化—各市町村の自然環境変化を8パターンに分類—

75年～2020年までの市町村別の外来種率を、5つの時期に分けてまとめたところ、図-6に示す8つのパターンに分けることができた。A～Dはいずれも当初は外来種がほとんどなかったが、その後外来種の比率が増加した市町村で、A：最近横ばい、B：増加傾向が継続、C：かなり以前から横ばいで最近減少、D：最近まで増加し今回初めて低下。E・Fは最初から外来種が発見され、E：急増後に横ばい～低下、F：次第に増加して今回低下。G・Hは当初から外来種が50%以上あり、G：最近やや低下、H：ずっと高い状態が続く市を示す。このように、各市町村の自然環境の変遷をタンポポの外来種の割合の変化から推測することができる。



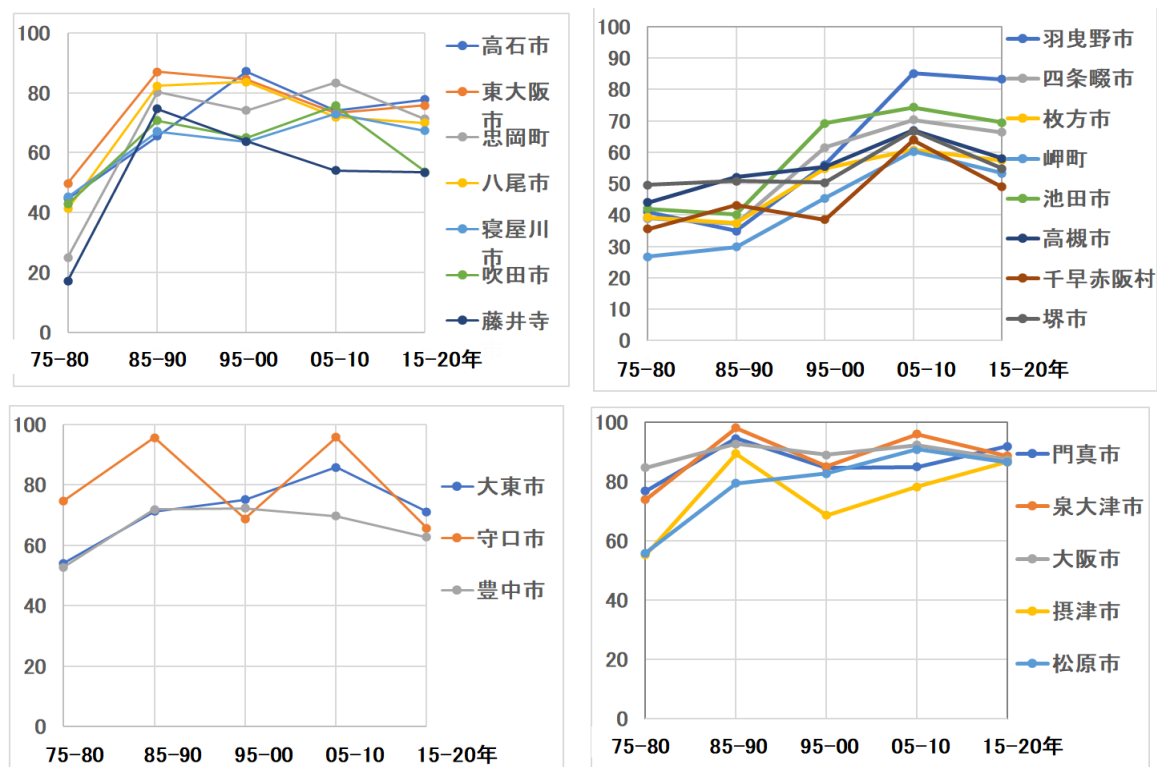


図-6 市町村別の外来種率の変化パターン

⑤ 生育環境別のタンポポの種類構成 —農地にも外来種がかなり侵入—

図-7 に大阪での生育環境別のタンポポの種類構成を示した。在来種が多いのは林や池の周辺(8 割)と河川や農地周辺(6 割前後)である。一方、外来種が多いのは駐車場や造成地(9 割)・車道沿いが(8 割)・公園などの都市的緑地(7 割前後)であることがわかる。

このうち、農地における外来種の割合が興味深い変化を示している。タンポポ調査を始めた 1975 年には農地で見つかるタンポポの 9 割が在来種であったが、1985 年には 8 割に、1999 年には 6 割、2015 年には 5 割まで減少し、農地でも半数は外来種が占めることとなった。今回の調査ではやや増加したが、この原因は 1 つには農地の環境が圃場整備事業の進行や農薬の多用など農業形態が変わってきたことが考えられる。もう 1 つの原因は、1975 年当時は見られなかった雑種タンポポが増加し、それらは在来種の性質を取り

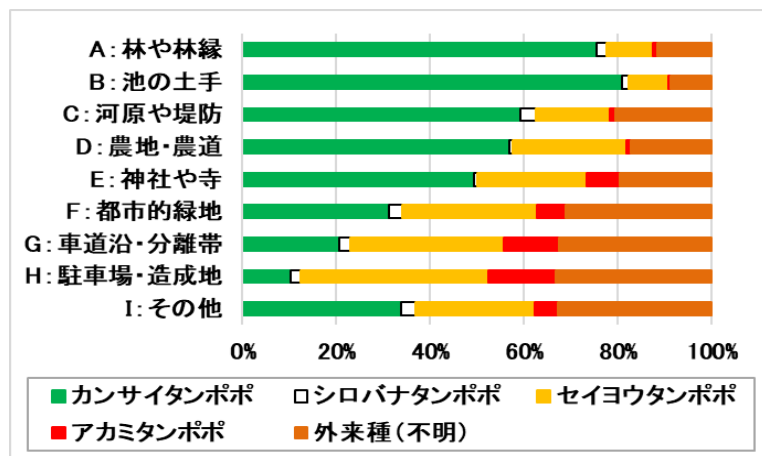


図-7 生育環境別のタンポポの種類構成

込み、農地も侵入できるようになった可能性がある。

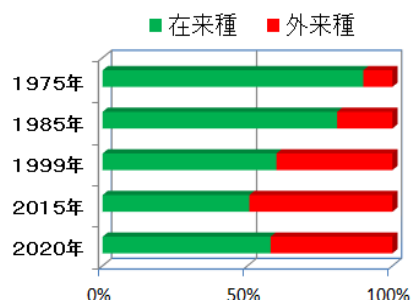


図-8 農地に分布する在来種タンポポの割合の変化

⑤ 種類ごとの総苞外片のタイプの変化—総苞外片が上向きの在来種型雑種が増加—

今回の調査では、総苞外片の状態を上向きの「1」から、完全に下向きの「5」まで、5段階で記録してもらった(図-9 上)。各種類別の割合をまとめると図-9 下のようになった。カンサイタンポポはほとんどが1、シロバナタンポポは2か1、外来種は4か5が大部分であるが、雑種と考えられているニセカントウタンポポやロクアイタンポポと同定されたものは、1か2であった。また、セイヨウタンポポ(雑種も含む)と同定されたものにも、1や2の個体はかなり含まれていることがわかった。ここで、「セイヨウタンポポ」と同定したのは、花が「黄色」で花粉は「バラバラ」、瘦果が「茶褐色」の個体である。同様に瘦果が「赤褐色」なら「アカミタンポポ」と同定し、瘦果がなくて判定できない場合は、「外来種(不明)」としている。

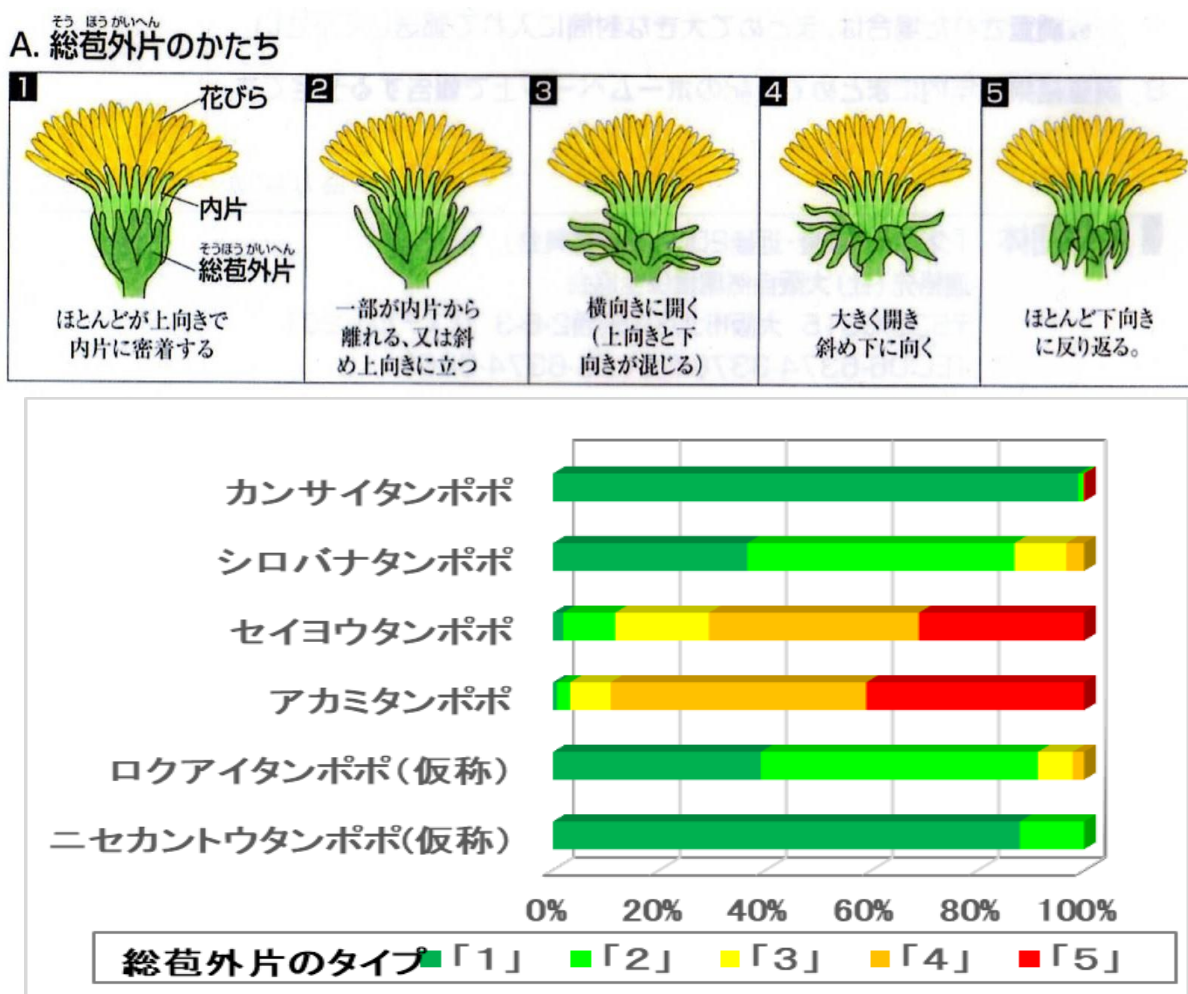


図-9 種類別の総苞外片のタイプ別の構成比率 (2020 年)

これらの割合を同じ方法で調査を行った 2005 年以降のデータと比較すると、図-10 に示したようにセイヨウタンポポでは 2005 年の 5%弱から 2020 年は 14%まで増加している。これは在来種と見分けが難しい雑種(在来種型雑種)が増加していることを示している。この原因については、雑種と在来種の交配実験によって、総苞外片が上向きの個体が生じることが確かめられており、このような在来種型雑種の増加はその可能性が高いと考えられる。一方、雑種の割合がきわめて低いアカミタンポポではそれほど増えていない。

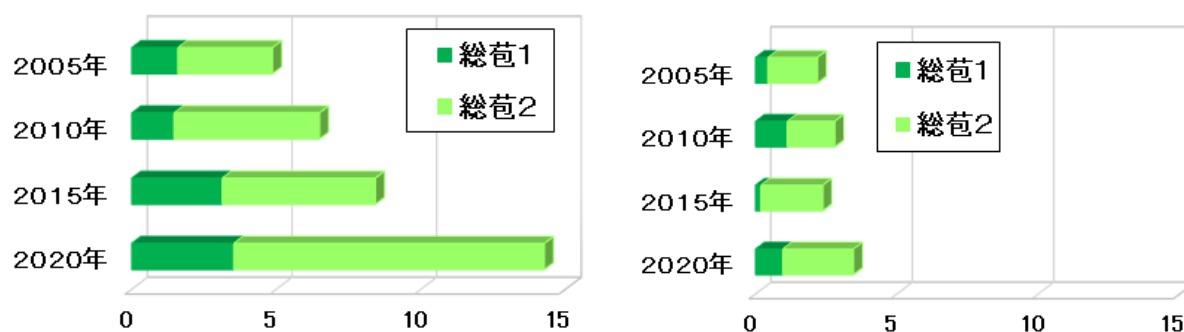


図-10 「セイヨウタンポポ」(左)・「アカミタンポポ」(右)の総苞の変化

図-11に3つのタイプの在来種型雑種を示したが、これらのタンポポも花粉を見れば「バラバラ」か「無し」なので、カンサイタンポポとは明らかに区別できる。



図-11 在来種型雑種の3タイプ 左：ロクアイタンポポ（仮称）頭花は大型、中：ニセカントウタンポポ（仮称）頭花は大型で総苞外片が黒っぽく花粉はほとんどない、右：頭花は小さくより在来種に近い。雑種タンポポと在来種がさらに交雑して生じた可能性がある。