

「タンポポ調査・西日本2020」第2回スタッフ会議(+識別講習会)報告

【日 時】 2019年7月7日(日) 午後1時～午後4時10分

【場 所】 倉敷市立自然史博物館

【出席者】 布谷(三重)、松井(愛媛)、小川(徳島)、末広(香川)、井上(島根)、鈴木(兵庫)、木村・加藤・神田(大阪)、龍見(滋賀)、狩山・入江・木下・松村・稲神・島岡・森下・泉川(岡山)

以上 9府県 18名

【司会・記録】 木村(大阪自然環境保全協会)

【案 件】

(1) 前回会議の報告(別紙、実行委員会2019.3.2 報告参照)

- ① 日時 2019年3月2日(日) 午後1時～2時、スタッフ講習会(～3時半)
- ② 場所 大阪市立自然史博物館 集会室
- ③ 出席者 43人(午前の一般向け説明会を加えると、16府県63名+不明2名)
*府県別人数:大阪:37、兵庫:6、滋賀:4、岐阜:3、奈良:2、福井・京都・鳥取・島根・岡山・広島・山口・徳島・香川・愛媛・高知:各1名
- ④ 司会・記録 木村(大阪自然環境保全協会)

(2) 各府県別の調査サンプルの回収状況(2019.7.3現在)

N O	府県	回収データ	処理 済み	無 効	内 NTT	2014 年分	2015 年分	備考
18	福井	397	311	5	11	609	420	6.26現在
24	三重	150				383	2631	
25	滋賀	674	419	0	0	682	2537	7.4現在
26	京都	約180				794	1184	6.28現在(京都へ提出分)
27	大阪	約4100	4100	20	10	2640	5739	7.3現在
28	兵庫	1000				883	2476	
29	奈良	?				775	1260	
30	和歌山	13	13	0	?	632	957	7.3現在(大阪受取分)
31	鳥取	約600	約200			193	491	6.29現在
32	島根	約750	0			622	916	7.1現在
33	岡山	3699	3699	5	?	2929	3723	6.29現在
34	広島	約650	0	?	約10	1892	1350	7.3現在
35	山口	1000				169	1245	
36	徳島	500				2487	4923	
37	香川	3530	2500	10	0	2614	3084	7.2現在
38	愛媛	3164	3164	3		2942	4126	7.1現在
39	高知	4367	4367	69	4	3497	4175	7.3現在
	岐阜	890	200	2	?	—	—	7.3現在
	他	51	0		51			NTT西日本関係
	合計	25715	19000	114	86	25519	44067	

*今年度の調査について

- ・調査開始時点から、前回は引き続き、「NTT西日本」と「三菱電機」協力団体として参加、「NTT西日本」については、下記のような依頼を受けている。
 - 1) 「NTT」からの協力数を各府県別に集計してほしい
→調査用紙の「所属」欄に「NTT西」と書く。それで入力時に確認できる。
 - 2) 「NTT西日本」の各社は、調査対象の19府県以外にもある。その地域のデータも送ってもよいか。⇒調査対象府県分は各府県事務局へ、それ以外は大阪の事務局へ送っていただく。⇒前回同様に、データ解析をして各府県別にまとめて報告書に掲載。分布マップには含めない。
- ・さらに3月に京都に本社がある「株式会社ローム（CSR担当者）」より、タンポポ調査に協力したいが、「協力団体」に加えて頂けるか？との問い合わせあり。調査よびかけ文の作成に協力。来年度、調査用紙を増刷するなら掲載すると返事。同様の協力企業があれば加わっていただく。ご存知の企業などへ働きかけてください。
- ・各府県事務局で処理ができない府県のデータ処理について
 - ・京都府・山口県→兵庫県(鈴木氏)で実施、
 - ・鳥取県→岡山県(狩山氏)で実施
 - ・広島県→岡山県で実施(井上氏?)
 - ・和歌山県→大阪府で実施

(3) 2019年度調査を実施して—2020年度調査に向けて

- ・アンケート結果を集約しました。検討結果の一部は(4)(5)に反映しています。
- ① 調査用紙について(位置情報の記載や頭花・瘦果の添付についてなど)
 - ・花をティッシュに包んで調査用紙にセロテープで貼ってあるものがあり、処理に手間取った。
 - ・花粉を観察する箇所にはタネがはってあることがありました。花粉観察欄を右端に移してはどうか? ・例年以上にタネを間違って花粉観察欄に貼っているものが多かった。
 - ・子どもには記入が難しいとの感想が聞かれた。次年度は子ども向けの簡易なものを検討。
 - ・緯度経度の10進法記入欄を広げて欲しい。愛媛県では入力の手早さとその後の処理の利便性から、問い合わせがあった場合は10進法を推奨している。
 - ・タネの貼り付け場所の間違いが見られた。(テープの絵の部分を見本と思って、黒い部分に張り付けていた人がいた。黒い部分が貼り付け場所にみえる。私も最初そう思っていた。)
 - ・花を入れた封筒などは調査用紙の後ろ側に留めるように注意があるとよい。
 - ・図ではなくて緯度経度を書いてくれる人がほとんどになりました。緯度経度を調べた方法を書き忘れている人は多いです。頭花を丁寧に取ることで取り出すのに時間がかかることがあります。
 - ・あとで小川さんから送っていただいたワード版が記入しやすかった。
 - ・調査者の記入欄にフリガナの項目がない。調査参加者の読み方を正確に把握するため、フリガナの項目を入れて欲しい。
 - ・位置情報については、これまで一応記入されているものが多かった。頭花なしのものはなかったが、調査票を省略して頭花サンプルを入れた袋に直接記入したものがあり、整理の便宜上調査用をこちらで作成することになった。瘦果は添付がないものも多かった。

<結論> 調査用紙については、今春に作成したものを使っていただくことは可能で、一部修正(花粉観察欄の移動+緯度経度記入欄)をして作成。必要な府県に提供。

② サンプル処理・花粉観察を行っての感想・今後の改善点、同定上の問題点など

・総苞が在来種型で、花粉がバラバラの個体が数点あった。前はヤマザトタンポポとしたが、送られてきた標本では、セイヨウタンポポの雑種か在来の黄花倍数体なのか判断がつかなかった。

・外来タンポポでは花粉が採取できない（花粉がない）ものが非常に多い。とくに今治地域ではほとんどが「花粉なし」であった。

・個人的にデータ処理を行っていた人もいたので、最初からデータの共通の入力枠を入手しやすくして広報できればよかった。

・兵庫県博の鈴木さんに来ていただいて同定会と現地観察会を実施することができて大変よかった。

・ボランティアの皆さんが毎週7～8人集まって、花粉観察をしていただき、要領がわかる人が多くなったので、例年よりも早く処理が終わりました。

・前回と比べて、総苞外片が1で花粉がバラバラという個体が増加している。特に、在来種に類似した雑種が出現し、花粉観察をきっちりしないといけないと感じた。

・ある程度関係性のある（直接の面識のある）調査者には、できるだけ調査時に花粉も採取・貼付けしてもらうように指導したい。2倍体の同定は難しく、確信はない。分類についての勉強会もでき、分類の仕方について共有することができた。

③ 調査の呼びかけや、調査参加者について

・小中学校や公民館にもチラシを送付して呼びかけたが、ほとんど反応がなかった。来年に向けて対策を考えたい。

・観察会はいつも大人気で多くの方々にご参加いただき喜んでいただいています。高校生以上の一般の方々にももう少し広報できればと思っています。

・地元新聞で告知記事を掲載してもらいそれで参加した人が多い。また前回2015で多くのサンプルを提供してもらった人にはメールで調査依頼をして協力が得られたが、5年間の間に高齢でバイク免許返上とか体調不良など前回ほどのサンプルの提供が得られなかった人もいた。中高校で生物教員には個人的に依頼をして授業の一環で調査をしてもらった（ただし調査メッシュには重複が多い）。

・ボランティア数人の方がほとんどを処理してくれました。

・主に岡山県実行委員会の4施設（倉敷市立自然史博物館友の会、岡山県自然保護センター友の会、津黒いきものふれあいの里友の会、重井薬用植物園友の会）を通じて。倉敷市立自然史博物館友の会のメーリングリストでは随時。地元新聞社の子ども版で大きく扱ってくれました。

・大阪では毎日新聞とNHKの夕方のニュースで扱ってくれたので一定の反響があった。

・以前から全県にわたって協力していただいている山口県植物研究会のメンバーに加えて、今回初めて当館のサポーターの全面協力を得ることができた。またフェイスブックや講座での呼びかけに応じて一般県民からの協力もあった。NTTから数名の協力もあった。県内の他館との協力については、呼び掛けをしているがまだ進んではない。

・例年は1人で1点ずつ送ってくれる方が多いが、今回は1人で多数調査した方が目立つ。

・テレビ放送や新聞掲載、公共施設での告知パネルを設置したことにより、前回にくらべ一般参加者（牧野植物園にボランティアとして登録していない参加者）や学校の参加が増えた。また、登録ボランティアの積極的な調査もおこなわれた。

・4月、5月が忙しいのはわかっていたものの、6月以降、怒涛のような日々になってしまっ

たので手伝ってくださるといつてくださる方をお願いすることさえ、しんどい状況でした。ごめんなさい。データの整理については取り組み始めているものの、終わっていないので、現時点では未処理としてください。

- ・岐阜県博物館にサポーターグループを立ち上げ、調査を呼び掛けた。そこを事務局としたが、予想以上にサンプルが集まった。イベントを2つで広報を行なった。調査そのものへの効果はともかく、タンポポの知識は広まった。

- ・滋賀県では、送付先でもある琵琶湖博物館で調査説明会を2回開催したのと、読売新聞の県民情報室に掲載されただけ。本当は県内の関連施設に事前に調査チラシを配布したかったが、できなかった。

④ 今後のデータ処理や中間報告のまとめ方について

- ・7月中には全データを入力し、GISで地図化する予定。その後は調査参加者に作成した分布地図と礼状を送り、来年の調査への協力も依頼する。各所にチラシ等を配布したが、反応がやや鈍い感じがあった（身近な方からは間隔が短すぎるのではとも）。

- ・データの誤入力や整合性をチェックしたいと思います。

- ・今回も兵庫県立人と自然の博物館にお願いしているので、迷惑をおかけしている。

- ・8月にニュースレターを発行し、調査参加者に同定結果と一緒に送付する予定。

- ・有識者が調査した希少種やアカミタンポポの場合は、頭花のサンプルがなくても有効とした。これら頭花なしサンプルを無効にしなかった場合の西日本統一の入力データのルールがあればお知らせください。

- ・分布などデータの解析をいかにして行い、協力者などへの還元や報告書の作成をどのように行うかは課題。

⑤ 2020年度調査に向け、事務局や各府県でやっておくべきことがあればお書きください。

- ・今年度調査分で分布図を作成し、調査空白地帯を明らかにして来年度調査の目標にする。

- ・予算があるのであれば、調査参加者等に今年度の調査結果等を送付できるとよい。

- ・調査地点の少ない個所を抽出し、協力をして下さりそうな方に声かけをしておく。

- ・なかなか全エリアをカバーするのは非常に厳しいと思うので、もう少しエリアを決めてもいいかもしれない。

- ・また特定な場所を複数ヶ所ピックアップしておいて、期間に何度か行って、量を何かしら表す工夫をして、その地点の写真等も共有しつつ、変化なしor減少or増加を記録する方法も考えた方がいいかもしれない。

- ・2019年に調査が行われた地点を地図上に示したいと思っています。

今年度の調査ではまだ全県下をくまなく調査しているとは言えないので、来年度はデータが不足している地点を事前に把握して、あらかじめ重点地域を協力者に広報して能率よく採集する必要がある。

- ・タンポポ調査2010と2015で調査したメッシュのうち2019年に調査できなかったメッシュの抽出。

- ・どのようなタンポポが見られるのか、検索表の作成が必要。また、協力可能性のある機関などへの呼びかけ方法の検討。

- ・滋賀県では、2020年調査の宣伝をどうするか検討中。2019年調査では出来なかった、県内各自然系施設への調査票の事前配布なども、あらかじめ計画しておきたい。マスコミへの資料提供などもしたい。

⑥ その他、何かお気づきの点やご感想があればお書きください。

- ・②のような標本について、同定が可能であればお願いしたいと思います。
- ・雑種については、セイヨウタンポポの相手方の種が気になります。雑種もクローンで増えるのであれば、同じ遺伝子の個体が広がっているのか、それとも、現場で新たな雑種ができているのでしょうか。
- ・愛媛(四国)のヤマザトとキビシロとしているものの関係と芹沢さんが報告された愛知県や中国地方と同じ状況なのかを調べていただきたい。
- ・「2010年, 2015年, 2020年の3回の経年比較が出来るような」手法が示していただけるとありがたいです。大阪は歴史が長いので、色分けした図を示せば一目瞭然なのかもしれませんが、西日本に広げたあとの統一的な考察の方法は示してもらったほうがありがたいです。
- ・現状では、データの入力や処理を他県(兵庫県)にお願いせざるを得ないので、迷惑をかけて申し訳なく思いますが、今後ともよろしくお願ひします。
- ・タンポポに興味を持ってくれる人が意外と多いことに驚いた。また、調査に加わりたい方の要望に十分応えきれていない(戦力化できていない)のが残念。とにかくは土台作りが必要。

(4) 今後のデータ処理や解析について

① 瘦果の送付について

- ・原則として7月末日までに、大阪市立大学・伊東先生あてに送付。
(遅くなる場合は木村まで連絡下さい)
- ・可能な限り、調査データもお送りください(調査サンプルの抽出に必要)
- ・タネはできるだけ乾燥を避けて冷所に保管する。保存期間が夏季に及ぶ場合は、ビニール袋に入れて密閉して冷蔵庫で保存する。
- ・セイヨウタンポポは100個体以上、アカミタンポポは50個体以上をランダムに選んで大阪市立大学の伊東明先生のところへ送付する(このうちセイヨウ50個体、アカミ30個体をDNA解析にかける予定)。この際、できるだけ、調査地域の片寄りが無いようにしてください。なお、全部のタネを送ってもよい。
- ・送付先：〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138 大阪市立大学 理学部 生物学科 伊東 明様 (Tel 06-6605-3165, FAX 06-6605-3167)

② 各府県事務局におけるデータ入力

- ・9月末日締切(フォーマットが無い場合は請求いただいたらお送りします)
- ・徳島県立博物館 小川誠様宛(またはタンポポ調査事務局宛 tampopo★nature.or.jp)にお送りください。間に合わない場合は事前にご連絡をお願いします。

③ 2019年度はどこまでデータ解析を行うか?

- ・中間発表として、2020年度調査までに「カラーチャート」を作成する予定。主な種の分布地図を作成して掲載
- ・未調査のメッシュを明らかにすることが重要：→3次メッシュでの調査地点の存在か個数がわかるデータを集約
- ・西日本全体の報告書は作らない(各府県で作成してもよい)。

(5) 実行委員会予算について (別紙)

(6) そのほかの検討事項

- ① タンポポの虫えい調査について
 - ・徳島・香川、大阪・滋賀・岐阜などで確認されている。
- ② MLの継続について…現在のフリーメールが今年12月で終了
 - ・スタッフ向け・一般向けの2つのMLを別のMLに引き継ぐ必要
⇒小川さまがタンポポ関係のHPで契約しているものが使えるので、お世話になることに。近々、登録ができなくなるので、それまでに、村田さんと連絡を取って移行をめざす(名簿全体を写す)。

(7) 今後のスケジュール

2019年

- 7月 7日 調査サンプル検討会・兼第2回スタッフ会議
- 7月末日 瘦果(タネ)の送付締切(→大阪市大・伊東氏へ)
- 9月末日 データ入力締切
- 10月～ 調査結果の解析→中間報告チラシの作成(～12月)
- 11月16～17日 大阪自然史フェスティバル(大阪市立自然史博物館)
- 12月8日 第3回スタッフ会議(2019年調査の中間集約、2020年調査に向けて)
～12月末 2020年調査事務局の確定・調査用紙一部改訂。
- 2020年 3月 第3回調査実行委員会(兼調査説明会・講習会)
- 3月～5月 2020年調査の実施
- 6～12月 調査結果の解析(西日本全体・各府県別)
- 2021年 3月まで 最終報告書の作成・報告会の開催

<当面の予定>

- ① 自然史フェスティバル(大阪の事務局で担当⇒ご都合がよければご参加ください)
 - ・日時: 2019年11月16日(土)～17日(日)
 - ・場所: 大阪市立自然史博物館
 - ・内容: 調査結果の中間報告(大阪を中心に)、2020年度調査のよびかけ。
- ② 第3回スタッフ会議 兼 データ検討小委員会
 - ・日時: 2019年12月8日(日)
 - ・場所: 大阪自然環境保全協会事務所
 - ・内容: 2019年調査結果の集約と、2020年調査に向けた取組検討
- ③ 第4回スタッフ会議(必要なら)
 - ・日 時: 2020年1月 日 ()
 - ・場 所: 大阪自然環境保全協会
- ④ 第3回実行委員会 兼 タンポポ調査説明会⇒実施しない予定。
*大阪など、各地で実施する調査説明会の情報を共有して、どこにでも参加できるようにし、全体の説明会は実施しない。
*次回、全体で集まるのは、2021年3月に行う「調査報告会」とする。

<次回までの作業>

- ① 本日欠席の府県のデータ数の把握(7月末現在で把握したい)と入力データ送付の依頼。
- ② タンポポの瘦果の送付……原則として、7月末日締切(大阪市立大学・伊東先生)
- ③ データ入力締切り……9月末日までに添付ファイルで小川様あて、または、タンポポ調査事務局宛 tampopo★nature.or.jp (★を@に変える)にお送り下さい。
- ④ 送付されたデータの基礎的な解析……小川誠氏を中心に基礎的な解析を行う。
- ⑤ 自然史フェスティバルへの参加……大阪の事務局で参加準備を進めていく。
・2019年11月16日(土)～17日(日)、申込締切:7月31日
- ⑥ カラーチラシの作成に向けて……事務局(小川・鈴木・狩山・木村)で検討。

「調査サンプル識別検討会」(午後2時半～4時10分)

*たくさんのお話がでて盛り上がったが、木村がメモできたものから、一部を紹介する。

① 在来種タンポポの同定について

・花粉がバラバラと観察されたものが、倍数性外来種が、雑種タンポポかを識別するのが難しい。(総苞外片の状態がタイプ1・2のものが増加している)

・愛媛ではヤマザトとキビシロの識別が難しく、同じ場所で季節によって花の色(黄色の濃淡)が異なることがある。

⇒キビシロには4倍体と5倍体があり、愛媛のものは5倍体(イガウスギも同じタイプ?)で、花の黄色が濃く、タネもあまり黒くならない(茶色)なので、ヤマザトとの区別が難しい。イヨシロタンポポとされたこともある。

⇒今後もDNA解析を進めている研究者(大阪府大・牧野植物園ほか)との協力で進めて行く必要がある。

・滋賀ではセイタカタンポポが多いが、他の在来種との識別が難しい。多数の在来種が混在。

② 外来種や雑種タンポポについて

・雑種タンポポのうちで明らかに「ロクアイタンポポ」「ニセカントウタンポポ」とわかるものは、種名欄にそう記載していただいてもいいが、その範囲が明確には示されていない。

⇒いくつかの標本や写真で比較検討した。よく見ているとわかるのだが、検索表の形で示すのはむずかしい?

・大阪でも、頭花も小さく、総苞外片の幅も狭くて、内片の半分以下の長さというカンサイタンポポの特徴を示すが、花粉は明らかにバラバラで、雑種タンポポと判定できるものがある(阪南市)。ロクアイも含めて、総苞外片1・2のものが5年前よりは増えているのではないかな?

・今回持って来ていただいた香川のサンプルの中に、総苞外片がタイプ5であるのに、花粉がほぼ均一という個体があった。2倍体の外来種の可能性はないかな? 花粉の形態はカンサイタンポポとは異なり、白っぽく抜ける部分が見られない。

⇒東京で見つかったとの報告(小川潔)もあり、もし、2倍体のセイヨウタンポポなら、在来種と容易に交配する可能性があり、注目する必要がある。

・(ヨーロッパ産?)の2倍体のアカミタンポポの写真もを見せていただいた(滋賀・龍見さん)。

・大阪では、開花時に完全に総苞外片が上向きで圧着しているアカミタンポポがあった。結実後もわずかに離れる程度(岸和田市)。

・アカミタンポポの同定で、あまり瘦果が赤くないものもあって、セイヨウタンポポとの区別に困った事例もあった（未熟な状態も含まれている）。

・花粉が「ない」ものの多くは4倍体雑種なので、全部の花粉を観察すればその割合の変化もわかる（大阪では実施）。

⇒2005年の報告書では、花粉がないもののうち4倍体雑種が80%をしめていた。逆に花粉がバラバラのものの中にも4倍体雑種がある程度含まれている結果が報告されている（伊東先生）。

③ その他