

## 「タンポポ調査・西日本2020」第1回スタッフ会議報告

【日時】 2018年12月1日（土） 午後1時～午後3時50分

【場所】 大阪自然環境保全協会事務所

【出席者】 龍見（滋賀）、鈴木（兵庫）、井上（島根）、狩山（岡山）、小川（徳島）、  
末広（香川）、藤田（岐阜）、伊東、木村・加藤・酒井・金谷・石川（大阪）  
以上12名

【司会・記録】 木村（大阪自然環境保全協会）

### 【案件】

#### （1）これまでの経過

2015年3月～5月 タンポポ調査・西日本2015の実施  
2016年2月27日（土） タンポポ調査・西日本2015、第8回スタッフ会議  
2016年3月20日（日） タンポポ調査・西日本2015調査報告会  
2018年3～4月頃より 事務局メンバーでメールによる打ち合わせを開始  
2018年6月～7月 各府県事務局へ調査参加の意向アンケート  
2018年11月11日 各府県事務局担当者・調査用紙送付先アンケート

#### （2）調査の目的・方法について（確認事項、④を除けば、前回調査とほぼ同じ、）

##### ① 調査の主な目的

A. 外来種の割合を調べ、環境の変化について考察

B. タンポポ属の各種の分布状況（生物多様性）A・Bいずれに重点を置くかは、各府県によって異なっても構わない。これらに加えて、外来種と在来種の雑種の分布についても現状を把握する。

##### ② 調査の基本的な方法：原則として前回と同じ。＊調査用紙については別項で検討 ・サンプル（頭花必須＋あれば瘦果）の添付・総苞外片の状態の記録・花粉の顕微鏡観察（総苞の状態が1～3は必須） ・一定数のサンプルで雑種の解析

＊種の同定：調査者による同定→各府県事務局による同定→判定困難な標本の扱い  
→前回同様にわかりにくいサンプルを持ち寄る「サンプル検討会」を開催する。

##### ③ 調査地点の表し方とメッシュの扱い……位置情報の取得

・前は「新測地系によるメッシュ番号」に移行→そのために、新メッシュ地図を独自に作成し、HPで公開（小川さん）

##### ④ 前は使用した記録用アプリ（「ここピン」）は今回は使用できない。

⇒他の手法を使うことを模索するが、2019年調査についてはむずかしい。

##### ⑤ 雑種タンポポの解析について

・大阪市立大学の伊東研究室で、前回と同様のサンプル程度なら引き受けていただけるとのことである。雑種タンポポを確定するために、前回と同様に「フローサイトメーターによる核DNA量測定」を併用。

#### （3）調査組織・体制

##### ① 西日本実行委員会の体制

- ・組織名：「タンポポ調査・西日本実行委員会」
- ・調査の名称：「タンポポ調査・西日本2020」

- ・代表：布谷知夫氏（三重県総合博物館特別顧問）
- ・副代表：武田義明氏(神戸大名誉教授)  
⇒前回に引き続いて依頼して了解をいただいた。
- ・実行委員会事務局：大阪自然環境保全協会に事務局を置く。メンバーは、協会の木村と鈴木・小川・狩山、会計：加藤（宮田氏が辞退）とし、新規に加わっていただけの方を募集中。

② 各府県事務局……今回も事務局が決定しない府県があり、次の3つの体制で対応。

- 各府県事務局ですべての取組みを行う。
- 調査用紙+サンプルの受取先とはなるが、その後の処理は他で行う・
- 受取もデータ処理も他府県で行う。

	府県名	前回代表	今回代表	確	事務局	調査用紙の受取先
1	福井県	香川 正行	多田雅充	○	A	自然観察指導員の会(多田氏?)
2	三重県	布谷 知夫	森田奈菜	○	A	三重県立総合博物館
3	滋賀県	芦谷美奈子	芦谷美奈子	○	A	滋賀県立琵琶湖博物館
4	京都府	都エコセンター	未定		B	京都市科学館?⇒鈴木
5	大阪府	木村進	同	○	A	大阪自然環境保全協会
6	兵庫県	鈴木武	同		A	兵庫県立人と自然の博物館
7	奈良県	今西塩一	同		A	奈良教育大学教育学部?
8	和歌山県	内藤麻子	事務局困難		B・C?	タンポポ調査西日本実行委(大阪)
9	鳥取県	清末幸久	同		C	→倉敷市立博(狩山)
10	島根県	井上雅仁	同		A	島根県立三瓶自然館
11	岡山県	狩山俊悟	同	○	A	倉敷市立自然史博物館
12	広島県	井上尚子	事務局困難		B・C?	→倉敷市立博(狩山)
13	山口県	山口県博	杉江		B	山口県立博物館⇒鈴木
14	徳島県	小川 誠	同		A	徳島県立博物館
15	香川県	末広喜代一	同	○	A	香川大学教育学部生物学教室
16	愛媛県	松井宏光	同		A	NPO法人森からつづく道
17	高知県	田邊由紀	同	○	A	高知県立牧野植物園
18	福岡県	三島美佐子	事務局困難		-	今回は除外
19	佐賀県	上赤博文	事務局困難		-	今回は除外
*	岐阜県	-	藤田敦子?		A	オブザーバー参加、岐阜県立博

\* 確：事務局・代表・調査用紙の受取住所などが確定（11月アンケートへの回答あり）

⇒12月末までに「調査用紙」の受取先住所+各府県の代表者・実行委員を報告（報告いただいた実行委員はスタッフMLに加える。木村から村田に連絡）

\* 京都・山口については鈴木が、和歌山・奈良については木村が連絡調整を行う。

③ 後援・協力団体について

- ・後援：「環境自然環境局生物多様性センター」「日本環境教育学会」「関西広域連合」「西日本自然史系博物館ネットワーク」「日本自然保護協会」

- ・協力：「NTT西日本」・「三菱電機株式会社」

⇒前回と同じ団体に依頼：担当は木村（但し、自然史博ネット・三菱電機は鈴木）

(4) 「調査用紙」の検討について (別紙参照：小川氏作成案)

① 2019・2020年の2年分を印刷するか⇒1年分とする (後援：一部申請中中?)

② 必ず修正すべき点

- ・名称・年度を変更する。「タンポポ調査・西日本2015」→「・・・2020」  
調べた日：2019年 月 日
- ・調査対象の府県記載の修正 (福岡・佐賀を除く)
- ・スマートフォン入力システムについての記載を削除する。

③ 修正を検討すべき点 (事務局アンケートに記載があった内容)

<調査方法に対するご意見>

- ・緯度経度の入力が簡略にできれば、調査も入力も省力化が図れそうです。
- ・基本的にはないのですが、量の評価について気になっていました。
- ・基本的には前回と同じ方法で継続したい。ただ、一部の地域でも可能であれば、調査地点を固定した「定点調査」を行って、同じ地点で継続的な調査を行いたい。
- ・定点調査や詳細調査については、各府県または複数の府県で協議いただき、各府県単位で行うものはそれぞれの府県の報告書の中で、複数の府県で共同して行う場合は、報告書でトピックとして章立てするとかで対応したらよいのではないかと思います。MLで流したゴールなども全体に呼びかけるが、トピックとしてまとめる方向で行けばよいと思います。
- ・ここピンのサービスがおわっているがどうするのか?
- ・キビシロタンポポ、ヤマザトタンポポなどのややもやしている種類に対して、核型やDNAで検査していただける研究者を募集して、そこへ試料を送ることで、解明に向けての足掛かりを付けていくことをできないでしょうか。
- ・雑種タンポポ解析のサンプルが十分に揃う場合は、専門調査員 (同定知識を有している人。事務局員、植物研究会員など少数) は、広範に分布する種 (外来タンポポ、愛媛県ではシロバナタンポポ) については頭花のサンプルは添付しないでもいい。これによって調査データはメールで届けることができるので調査員も事務局も手間が省けます。
- ・スマホの画像の送信のみで簡易調査を可能とする。前回も実験的に導入されていましたが、スマホの画像に位置情報と日時がついておればいいのですが。それ専用のアプリを簡単にインストールできる仕組みをつくり、撮影する方法 (総苞片必須とか) の解説もあれば多くの若い人が参加出来るでしょう。この場合、花粉の検鏡は出来ませんが、必要とあれば専門調査員が現地に出向く。
- ・県別のメッシュ地図を印刷し各県に適当部数を配付する。これは経費的に難しいでしょうけど。
- ・特定種 (分布上、分布上特異な種 (カンサイ、ツクシ、クシバ、オオクシバなど)、同定上問題のある種 (ヤマザト、キビシロ) については、前回、前々回の記録地の再調査をする。専門調査員は広く分布する外来種などの調査より特定種を優先する。対象種は各県で異なると思います。外来種の場合、経年比較で分布の広がりを把握したいが、そのためには前回と同一メッシュであれば良いのですが、実際には調査メッシュが前回とことなっていたり未調査メッシュがあったりで分布の変化が把握しにくいと感じています。特定の範囲 (松山市とか松山平野とか・・・それでも大変な労力ですが) で再調査するのも一案です。前は今治市では熱心な一人が全メッシュを調査しています。

### <調査マニュアルに関するご意見>

- ・個人的には特にありません。参加型であること、調査の汎用性を考えると、今の調査票が練られているものだと思います。これ以上複雑にすると、一般の調査協力者が戸惑う可能性もあると思います。
- ・調査用紙の5、6の内容について、被る内容は、整理する。つまり、5は花の形で、6は花の色の記載とする。種子については、用紙に貼り付けてもらうことを優先し、記載はなしとする（色味は人によって表現が異なる）
- ・調査用紙もデザインは別にして、従来の方法に沿った内容でよいのではないのでしょうか？ 検討が必要な項目としては、花（弁）の色（白/黄色）を別途分けて記載するか くらいです。

⇒以上のご意見も含めて、改編案（小川氏が用意）について検討した結果、以下のよう  
に修正することに決まった。

#### \*修正点（会議での決定事項）

- ① ③の「もっと詳しい場所」の記載については、「A～Cのどれか一つを記入」ではなく、今回はBの緯度・経度（世界測地系）を一番最初に持ってきて、原則としては「緯度・経度」を記載していただくことを明確にする。その上で、それができない場合は、「メッシュ番号」や「目印または地図」でもよいとする。
- ② 新しく⑤として、「はなびらの色は？」という項目を設け、「A. 黄色 B. 白または黄色みがあった白 C. わからない」を選択してもらう。これと次の⑥「花（頭花）のかたち」が記録で、⑦「タンポポの種類はどれ？」で調査者にも種類について、判断してもらう欄を設ける。

\*なお、次の要望についても検討したが、原則としては認めないものとし、それでも必要と判断された府県事務局とは協議するものとする。

「事務局が認めた専門調査員は、広範囲分布する種（明らかに種の同定が間違わない種）については頭花のサンプルを添付しなくてもよい。」

\*また、全体で進める調査は前回通りとするが、特定の地域で集中的に調査したり、定点調査を行うことは重要であり、各府県の判断で実施してもよい。「虫こぶ」の調査なども含めて、報告書でもトピックスとして取り上げることも考える。

## (5) 調査の進め方について

### ① 会議の進め方や役割分担など

- 1) 会議の持ち方: 実行委員会+スタッフ会議+課題別小委員会の方式で会議を持つ。  
スタッフ会議・小委員会ともMLで案内を流して、だれでも自由に参加できる。
- 2) ホームページ……小川・協力者募集中（ホームページの新サーバは小川が用意）
- 3) ニュースレターの編集……狩山（来年3月に第一号を出す予定）\*記事については、一般向けのMLからも採用。情報があればまずそちらに流してほしい。
- 4) メーリングリスト……2018年6月11日の村田さんからのメール⇒この内容で了解。

名称	タンポポ調査西日本2020ML	同 StaffML
公開設定	全体に公開⇒個人情報の取り扱いに注意の警告を流す。	メンバーのみに公開⇒スタッフ間のみ情報交換
MLへの参加・投稿	管理者の承認で参加⇒メンバーのみ投稿できる。	
その他	投稿権限がない人からの投稿には「管理者が承認」	

\*現在の管理者：村田・鈴木・狩山・小川・木村・横山？  
⇒現行のこの形態で継続していきたい。引き続いて村田さんに管理者をお願いする。  
一般向けMLについては、投稿内容が広く公開されるので、再度その注意を流す。

## ② データ処理体制

- ・各府県のデータをまとめてメッシュごとの種の集計（エクセルまたはファイルメーカー、またはRが使える方）……小川・協力者募集中
- ・それを基に分布図作成（GISが使える方）……小川・鈴木
- ・結果報告チラシ（イラストレーターが使える方）……小川・鈴木

## ③ 調査実施要項の作成・データ入力について

- 1) 調査用紙：前回から、一般向けに加えて、「子供用マニュアル」を作成してはどうかというご意見があり、以前の作成例も参考にして検討をしたい。
- 2) 調査実施要項：各府県実行委員会向けと一般参加者向けが必要（前回のものを参考にして作成→次回スタッフ会議に提案⇒第1回実行委員会には配布
- 3) 各府県のデータ入力：前回同様に、エクセルへの直接入力で行う。フォーマットは小川氏が作成し、第1回実行委員会で配布・依頼。

## ④ 雑種の解析について（今回も前回同様、下記のサンプルを送付する）

- 1) 各府県より無作為に選んだ外来タンポポの果実を下記へ送付
  - ・セイヨウタンポポ100個体以上送付→50個体を解析（ $50 \times 19 = 950$ 個体）
  - ・アカミタンポポ50個体以上送付→30個体を解析（ $30 \times 19 = 570$ 個体）
- 2) 解析項目……葉緑体DNA解析+核DNA量の測定（フローサイトメーター）
- 3) 果実の送付方法：7月末日まで（遅くなる場合は連絡をして下さい）
  - ・1個体につき果実10個以上を、できればビニール袋に入れて冷所に保存。

\*解析の費用は科研費なので、データを報告などに使用することを了解。

## ⑤ 予算について（別紙）

## (6) その他

- ①タンポポのむしこぶ（ゴール）を調べたいのでご協力をお願いしたい（小川）
  - ・当日、実物を確認。それほど膨らんでいない。膨らむものは虫こぶではない可能性がある。
- ② 定点調査や総苞外片の状態と雑種との関係などを詳しく調査したい。（鈴木）
  - ・地域を特定して実施していく。

## (7) 今後の予定・進め方（案、ご検討ください）

- 2018年12月 1日 第1回スタッフ会議（本日）  
\*2020調査の概要の決定、調査用紙の検討
- 2019年 1月\*\*日 調査用紙、及びカラーチラシの完成→印刷・発注→2月上旬発送予定

	～2月	各府県で調査への参加呼びかけ
	3月 2日	第1回調査実行委員会（調査説明会・講習会）
	3月～4月	各府県・ブロックでの説明会・講習会の開催
	3月～5月	2019年調査の実施→調査用紙回収
	4月～6月	調査用紙・サンプルの処理・花粉観察・データ入力
	6月**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	第3回スタッフ会議（2015年調査に向けて）
	～12月末	2020年調査事務局の確定・必要なら調査用紙の検討
2020年	2月～3月	第2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 第1回実行委員会（兼、調査説明会・講習会）……詳細は後述
  - ・日時：2019年3月2日(土)
  - ・場所：大阪市立自然史博物館集会室
  - ・午前10時～12時 一般向け調査説明会（於 長居公園～自然史博集会室）
  - ・午後1時～4時 サンプル処理説明会＋第1回実行委員会（自然史博 集会室）
- ② 調査サンプル検討会 兼第2回スタッフ会議
  - ・日時：2019年6月\*\*日（土）……未定（4月以降決定）
  - ・場所：倉敷市立自然史博物館（予定）
  - ・内容：同定困難な調査サンプルの検討、調査用紙回収状況の報告
- ③ 第3回スタッフ会議、兼 調査データ検討会
  - ・日時：2019年\*\*月\*\*日（ ）…未定 ・場所：未定
  - ・内容：2019年調査結果の集約と、2020年調査に向けた取組検討

\*各府県事務局で調査開始までにしておくべきこと

1. 調査用紙送付先・必要枚数の検討（12月末日まで）
  - \*調査用紙1000枚、カラーチラシ500枚までは無料
2. 各府県の事務局体制の確立（調査実行委員の募集・決定）
3. 3月2日の調査説明会への参加（できれば各府県1名以上）と参加呼びかけ
4. 調査用紙の配布方法、調査の呼びかけ、調査説明会や講習会の設定
5. 送られてきた調査用紙＋サンプルの処理の方法についての検討

\*次回会議（3月2日）までにしておくべき課題と担当者

1. 調査用紙の内容確定・発注原稿の作成（小川）
  - ・カラーチラシの作成（小川・鈴木）

2. 調査用紙などの印刷発注・各府県への発送（木村・伊東）
3. タンポポ調査2020の呼びかけ文の作成（木村・布谷）
4. 調査実施要項（スタッフ用）の作成（木村）
5. 調査実施要項（一般用）の作成（小川）
6. ホームページの作成・運用（小川）
7. タンポポ調査ニュースレターの作成（狩山）
8. メーリングリストの管理（村田）←事務局・実行委員の把握(木村)
9. フェイスブック・インスタグラムなどの管理（藤田・龍見）
9. 各府県の事務局・実行委員の集約（木村）
10. 後援名義申請書・及び必要書類の作成・発送（木村）
11. 助成金などの申請（鈴木・小川・木村・他）
12. 予算案の作成（加藤・木村）

＊調査終了後の役割

1. データとりまとめ（小川・ ） 、分布図作成（小川・鈴木）
2. 結果のチラシ作成（小川・鈴木）
3. 報告書の作成（各府県事務局⇒実行委員会事務局）

## タンポポ調査・西日本2020調査説明会について

① 調査説明会（一般参加者向け、於、長居公園・大阪市立自然史博物館）

- 1) 日時：2019年3月2日(土) 10～12時（雨天決行）
- 2) 集合 午前10時「博物館・植物園入口」（植物園には入場しません）
- 3) 日程と内容
  - 9:00過ぎ 受付スタッフ集合（木村・加藤・酒井・石川）
  - 9:30～ 受付開始(参加票など渡す雨天時は、受付次第すぐに集会室へ移動)
  - 10:00～ 開会のあいさつ(布谷)・諸連絡（木村）→集会室へ移動(晴天時)
  - 10:10～ 調査説明会(一般向け)：タンポポ調査の方法・見分け方（鈴木）
  - 11:00～ 長居公園内でタンポポウォーキングータンポポを探して植物観察。調査方法やタンポポの見分け方・調査用紙への記入方法を現地で体験
  - 11:30～ 質疑応答・各府県からの報告・連絡(12:00までには解散予定)

＊配布資料（各100枚）と準備担当

- ・参加票・調査用紙・振込用紙・カラーチラシ……木村

- ・調査実施要項(一般向け)・タンポポ調査ニュースレター……小川・狩山
- ・調査報告書(2015年・2010年：各5冊)……木村

12:00～13:00 昼食休憩 (午後も参加する人は各自でお願いします)

② タンポポ調査実行委員会と識別講習会(スタッフ向け、於、大阪市立自然史博物館)

1) 日 時 3月2日(土) 13～16時

2) 場 所 大阪市立自然史博物館集会室

\*午後より参加の方は博物館職員通用口からタンポポ講習会参加と申し出て入館。

3) 日 程

13:00～ 開会のあいさつと講習会の趣旨説明 (布谷)

13:10～14:00 第1回実行委員会 司会(木村)

・議事 ・各府県の現状の紹介(参加府県代表) ・今後の予定の確認

14:00～15:30 識別講習会

・調査実施要項(スタッフ向け)の説明(木村)

・外来種と在来種の識別・在来種の同定(鈴木)

・花粉の顕微鏡観察実習(小川)

・データ入力方法について(小川)

15:30～16:00 質疑応答、解散

\*役割分担

司会(事務局)、機材準備(博物館)、識別用サンプル準備(参加者)

\*配布資料(各50枚)と準備担当

・午前中の配布物(残部配布)

・調査実施要項(スタッフ用)……木村 ・検索表など……鈴木

・データ入力フォーマット……小川

様

「タンポポ調査・西日本」実行委員会

## タンポポ調査・西日本2020への参加のよびかけ

大阪で1975年に、タンポポの種類を調べることで、身近な環境に目を向けるとともに、その環境の現状を知ろうと呼びかけて以来、全国各地で環境について知ろうとする市民参加の「タンポポ調査」が続けられてきました。ところが、90年代に入って在来種と外来種のタンポポの間に雑種が形成されていることがわかり、タンポポ調査の意義について疑問が出されたこともあり、あまり行われなくなりました。そこで、2005年に近畿全域で雑種も含めたタンポポの分布調査を行い、タンポポ調査の意義を再検討しようと考え、タンポポの研究者にも呼びかけて、より有効な調査方法を検討しました。その方法に基づいて、近畿7府県によびかけて調査を行ったところ、3万点余りのサンプルが得られました。その結果を集約し、1970年代の結果と比較することで、近畿地方での外来種タンポポの分布の拡大状況が明らかになりました。また、そのうち1千近くのサンプルの雑種解析を行い、すでに報告されている関東や全国調査での数値に比べると、雑種比率はやや低いものの、近畿全域にかなり広がっていることが確認できました。

そして、その調査から5年後の2010年には、近畿地方に加えて四国・中国地方の全府県と福井・福岡・佐賀県を含めた西日本の19府県（カンサイタンポポの分布域にほぼ相当）でタンポポ調査実行委員会が結成され、市民参加の生物調査としてはまれに見る大規模な調査が実施されました。その結果、2009年の予備調査も含めて、約7万点を超えるデータが得られ、結果は報告書にまとめられ、各地域による外来種・在来種・雑種の分布状況の違いが明らかになりました。このように、外来種の分布拡大から環境の変化を知ろうとして始まったタンポポ調査は、多くの市民や研究者との協同によって、大きく広がっています。その後、2014～2015年にも同じ規模の調査を行い、今回は最初の調査から10年間の変化を知るために、2019～2020年の3～5月の近畿・四国・中国地方でのタンポポ調査を計画しています。ぜひとも、タンポポ調査にご協力ください（詳しくは、下記のホームページをご覧ください）。また、これらの地域で、タンポポ調査に取り組んでいただけそうな方や団体があればご紹介下さい。

なお、一般向けの調査の説明会や、調査サンプルの処理を行なうスタッフ向けの研修会を下記の日程で計画しています。ぜひ多数ご参加下さい。

- ・ 日時：2019年3月2日(土) 午前10時～12時 一般向け調査説明会  
同日 午後1時～4時 スタッフ向けのサンプル処理の講習会
- ・ 場所：大阪市立自然史博物館(JR阪和線・地下鉄御堂筋線「長居」下車,徒歩10分)

タンポポ調査・西日本実行委員会（代表：布谷知夫、事務局：大阪自然環境保全協会）  
 <連絡先>（公社）大阪自然環境保全協会（電話：06-6242-8720 FAX：06-6881-8103）  
 住所：〒530-0041 大阪市北区天神橋 1-9-13 ハイム天神橋 202  
 ホームページアドレス：<http://www/.....> メールは [tampopo@nature.or.jp](mailto:tampopo@nature.or.jp) へ