タンポポ調査・西日本 2010
2009 年予備調査報告書

目　次

１．はじめに―タンポポ調査・西日本２０１０の目的･････････････････････２
２．調査の概要.
（１）　調査の経過･･･２
（２）　組織体制･･･３
（３）　調査の方法･･･４
３．予備調査結果の概要
（１）　西日本全体の結果の概要 ･･･････････････････････････････５
（２）　府県別の調査報告････････････････････････････････････１５
①福井･･･15　②三重･･･16　③滋賀･･･18　④京都･････20
⑤大阪･･･22　⑥兵庫･･･23　⑦奈良･･･25　⑧和歌山･･･27
⑨鳥取･･･29　⑩島根･･･31　⑪岡山･･･33　⑫広島･････35
⑬徳島･･･37　⑭香川･･･39　⑮愛媛･･･41　⑯高知･････43
（３）西日本における雑種タンポポの分布について（中間報告）･･･････４５

巻末資料１．調査用紙･･

「タンポポ調査・西日本 2010」実行委員会

事務局：社団法人 大阪自然環境保全協会（TEL 06－6242－8720,　FAX：06-6881-8103）
〒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：http://www.nature.or.jp/ Tampopo2010
事務局：木村　進・高畠耕一郎、Ｅメール：tampopo2010★nature.or.jp（★を半角＠に）

１．はじめに―タンポポ調査・西日本 2010 の目的―

身近に見られるタンポポには在来種と外来種､そして最近ではその雑種があることが知られている。タンポポ調査とは、身近な地域でタンポポを探して歩き回り、その地域の自然環境を調べながら、発見したタンポポについて総苞外片の形・花や果実の色等から、そのタンポポの種類(在来種か、外来種か)を判断して、各地域でのタンポポの分布状況の情報を集めて、地域ごとに自然環境に対する人為の加わり方の強さを知ろうというものである。在来種のタンポポは草刈りや踏みつけなどで恒常的に緩やかに人間の力が加わっている場所に多く、近年、開発によって大きく改変された土地には外来種が侵入して分布を拡大してきた。このような両種の生育環境の違いに注目して、どちらのタンポポがあるかを調べることで､その場所の環境が人間によってどの程度改変されているかを知ることができる。

タンポポ調査を 2010 年に近畿・四国・中国地方で行う目的は次のようにまとめられる。

第一には、カンサイタンポポの分布域である西日本でタンポポ調査を行い、在来種と外来種のタンポポの分布状況から、それらの地域の自然環境の現状を把握したい。1970 年代にも調査が行われている地域では過去との比較が可能であり、過去のデータがない地域でも、他の府県の結果と相互に比較をすることで、地域ごとの自然の特性や、自然環境の変化について考える資料を得ることができる。

第二には、2005 年の近畿地方の調査でも、雑種タンポポがかなり広範囲に分布を拡大していることがわかった。西日本全域でのこれだけ密度の高い調査は今回が初めてであり、２倍体在来種が少ない地域も含めて、現時点での雑種タンポポの分布状況を把握することは重要である。

第三には、より多くの人々とともに調査を行うことで、各自が身近な自然に目を向け、自然環境の変化に関心を持つことにつながるとともに、このような大規模な調査が行われることが広く知られることで、より多くの人々が身近な自然に関心を持つようになることを期待している。また、小中学校や高等学校における環境教育の一環として「タンポポ調査」を呼びかけ、身近な地域の自然環境に興味を持つ児童生徒を育てることにつなげていきたいと考えている。

第四には、だれもが参加しやすい調査を共同で行い、地域の自然環境について考えることで、自然保護団体・博物館・自然愛好団体・植物研究者など参加者間で交流を図るとともに、各地域での自然保護・環境保全の課題を共有することができると考えている。

２．調査の概要

（１）調査の経過

大阪では 1974 年から 1975 年にかけて大規模なタンポポ調査が行われ、その後、５年おきに継続されている。それ以外の地域でも 1970 年代以降タンポポ調査が独自に取り組まれてきた。しかし、従来の調査は地域によって調査年度や調査方法が異なり、各地域の分布状況を同じ基準で比較することはできない。そこで 2005 年に近畿圏全域で統一した方法でタンポポ調査を行い、雑種タンポポを含めた近畿地方のタンポポの分布状況が明らかにすることができた。この「タンポポ調査・近畿 2005」の成果を受けて、５年後の 2010 年にも近畿地方で調査を実施しようと考えていたところ、鳥取・島根・岡山・徳島の博物館などもいっしょにやっていただけるということで、この際、カンサイタンポポの分布域に調査範囲を広げて調査を行ってはどうかということになり、四国・中国地方のタンポポ調査に興味をお持ちの方々に呼びかけたところ､福井県から福岡県までの２府 16 県から府県事務局を引き受けていただくことになった。

2007年８月に第１回準備会を開き、その後、どの地域まで呼びかけるか、どのような組織体制で調査を行うのか、調査方法はどうするのか、などの検討を重ねてきた。そして、2008年１月19日には、実行委員会発足に向けて、農業環境技術研究所の芝池 博幸氏を大阪に招いて、「雑種性タンポポの研究：最近

の進捗」というテーマでの講演会を開催し、広い地域から50名を越える参加者があり、西日本全域での雑種タンポポの広がりを把握するためにも、この調査の意義が大きいことが確認された。そして、2008年４月19日～20日に倉敷市立自然史博物館で、「タンポポ調査・西日本2010」実行委員会の設立集会を開催し、中国・四国地方からも多数の参加者があり、正式に実行委員会が発足した。この日は、発足を記念して、愛知教育大学の芹沢俊介氏に、「西日本の在来種タンポポとタンポポ調査」というテーマで講演をしていただき、翌20日には岡山県でタンポポの観察会を開催し、近畿に多い２倍体の在来種とは異なる３～４倍体のキビシロタンポポやヤマザトタンポポなどの識別について学習し、タンポポ調査で各地に残存する在来種の現時点での分布を記録することの重要性が確認された。

その後、近畿地方の実行委員が中心になって、次の４回のスタッフ会議を開き、調査に向けての準備を進めるとともに、各府県に参加を呼びかけ、最終的には前回の2005年調査に参加した近畿の２府５県に加え、中国地方の５県と四国地方の４県、さらには福井県や福岡県での調査事務局も決定し、合わせて２府16県で2009～2010年のタンポポ調査を行うことが決定した。

第１回スタッフ会議　2008年５月31日（土）８名参加（大阪･兵庫･京都）
調査の名称・各府県事務局の役割の確認・調査方法の変更・ＭＬやＨＰの運用について

第２回スタッフ会議　2008年８月30日（土）９名参加（大阪･滋賀･兵庫･京都･徳島）
組織体制（３ブロック制）や予算案（助成金の申請）・調査方法の修正（緯度･経度の記入）

第３回スタッフ会議　2008年12月６日（土）15名参加（大阪･滋賀･兵庫･京都･三重･徳島･香川･愛媛･島根）　調査実施要項や処理マニュアルの検討・調査用紙の原案審議・後援団体の依頼

第４回スタッフ会議　2009年２月14日（土）９名参加（大阪･滋賀･兵庫･京都･奈良）
調査用紙の最終決定と印刷について・調査講習会と第２回実行委員会（３／１）の準備

そして、2009年３月１日には、参加の各府県が一堂に会して第２回実行委員会を開催し、５月までの３ケ月間の予備調査を実施した。その間、各府県で調査説明会や観察会が開催された。５月頃には各府県の事務局宛に調査用紙が次々と届き、花粉の観察や同定のチェック・調査地点の確認などを行って、それらのデータを７月末までに入力していただき、保全協会副会長の佐藤治雄氏が中心になってデータ解析を行った。そして、その後、次のような４回のスタッフ会議を開催して、結果の集約を行なうとともに、2010年の本調査に向けての準備を進めているところである。

第５回スタッフ会議　2009年６月27日（土）10府県27名参加（近畿＋徳島･香川･愛媛･島根）　於神戸大
「識別困難な調査サンプル」の検討･各府県の予備調査の実施状況･今後の予定とデータ解析の方法

第６回スタッフ会議　2009年８月29日（土）10府県21名参加（近畿＋徳島･香川･高知･愛媛･島根）
予備調査結果の概要報告と今後のデータ解析･来年度の本調査に向けて(調査方法の改善)･ＨＰ

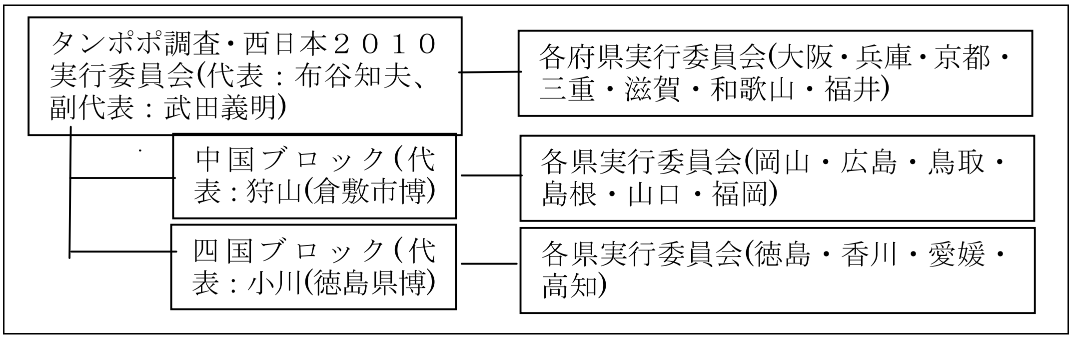
第７回スタッフ会議　2009年10月11日（日）10府県17名参加（近畿＋徳島･香川･愛媛･高知･鳥取）
予備調査結果の中間報告(追加修正版･報告書の作成)･来年度の本調査に向けて(調査用紙の修正)

第８スタッフ会議　2009年12月６日（日）　11府県21名参加（近畿＋徳島･香川･愛媛･岡山･島根･鳥取）
予備調査報告書の原稿検討･第３回実行委員会について･本調査に向けて（調査用紙の確定･予算等）

（２）調査組織

調査の組織としては次ページの表のように、西日本全体で集まることはむつかしいので、下表のように府県別の18の実行委員会を３つブロックに分けて、近畿ブロックは大阪府で、中国ブロックは岡山県で、四国ブロックは徳島県で代表(まとめ役)を引き受けていただき、調査の説明会や講習会などもブロック単位で企画していただこうということになった。全体の代表は布谷知夫氏(滋賀県立琵琶湖博物館名誉学芸員)に、副代表は武田義明氏(神戸大学発達科学部教授)、事務局は大阪自然環境保全協会で行なうことになった。

なお、今回の調査は、調査方法や調査用紙は西日本全体の実行委員会で統一するが、調査や結果の集約は各府県で独自に行う形態とし、それぞれで集まったデータをまとめて入力していただき、そのデータを事務局で整理し、西日本全体の結果をまとめて、各府県にお返しするという方式で実施した。



＊各府県の実行委員名簿（2010 年１月 15 日現在）

＜福井県＞ 横山恵子・田代みつ子・上野山雅子・笹木進（NPO 法人ウエットランド中池見)、河端良斉（敦賀気比高校）

＜三重県＞ 川村龍也・木原寿代・安藤宣朗・藤川和彦・白鳥敏夫・川添勇・山腰由紀子(自然観察指導員三重連絡会)

＜滋賀県＞ 布谷知夫・芦谷美奈子(琵琶湖博物館)、前田雅子(琵琶湖博物館フィールドレポーター)

＜京都府＞ 今村彰生(京都学園大学)、村田 章(京都生物教育研究会)・

＜大阪府＞ 佐藤治雄・木村進・高畠耕一郎・宮田修・横山恵子(大阪自然環境保全協会)、伊東明・名波哲(大阪市立大学理学部)、神田哲久・廣嵜由利恵(大阪自然観察指導員連絡会)

＜兵庫県＞ 鈴木武(県立人と自然の博物館)、武田義明(神戸大学)、阪口正樹(西宮市立西宮東高校)、工義尚(県立神戸商業高校)、奈島弘明(県立兵庫高校)、岩本哲人(神戸市立六甲アイランド高校)

＜奈良県＞ 久保田有・河合正人・前田一郎（自然観察指導員奈良連絡会)、鳥居春己（奈良教育大学)、今西塩一（御杖村在住)、藤本直民（奈良県生物教育会)、尾上聖子（奈良植物研究会)、丸山健一郎（橿原市昆虫館友の会）

＜和歌山県＞ 内藤麻子(和歌山県立自然博物館)、岡恭行・高須英樹(和歌山大学教育学部)

＜鳥取県＞ 有川智己・米澤朋子（鳥取県立博物館)、永松大（鳥取大学地域学部)、清末幸久（自然観察指導員鳥取連絡会）

＜島根県＞ 井上雅仁・松村美雪（島根県立三瓶自然館)、中西正実（島根県高等学校理科教育協議会生物部会研究部)、柳浦正夫（島根植物研究会）

＜岡山県＞ 狩山俊悟（倉敷市立自然史博物館）、地職恵（岡山県自然保護センター）、片岡博行（津黒いきものふれあいの里）、榎本敬（岡山大学資源生物科学研究所）、坂本明弘（県立玉島高校）

＜広島県＞ 平山琢朗・濱田展也・松井健一・大川博志・日朝直樹(広島県高等学校教育研究会理科部会生物部)・白川勝信(高原の自然館)

＜山口県＞ 真崎博・真崎久(山口県植物研究会)

＜徳島県＞ 米澤義彦（鳴門教育大学)、森本康滋（日本自然保護協会徳島県支部)、木下覺（徳島県植物研究会)、茨木靖・小川誠（徳島県立博物館）

＜香川県＞ 末広喜代一・縄田将史・北川優子（香川大学教育学部)、新居正敏・久米修（香川植物の会)、福家英樹（県立高松高校）

＜愛媛県＞ 松井宏光（松山東雲短期大学)、橋越清一（愛媛県立大洲高校)、小林真吾・川又明徳（愛媛県立総合科学博物館）

＜高知県＞ 藤川和美(県立牧野植物園)、坂本彰(高知県自然観察指導員連絡会)、和食敦子(高知大学理学部)

＜福岡県＞ 三島美佐子(九州大総合研究博物館)・真鍋徹(北九州市立自然史･歴史博物館)

（３）調査方法

① 予備調査期間：2009 年３月１日～５月 31 日（本調査は 2010 年３～５月）

② 調査のために準備するもの

・調査用紙（Ａ３両面印刷）、筆記用具、ティッシュペーパー、セロテープ、ハサミ、（あれば、調査用メッシュ地図・実施要項）

③ どこで調査をするのか

・調査地域は近畿（三重県・福井県を含む）・四国・中国地方と福岡県とする。

・調査用紙はできるだけ、調査した地点を含む府県の事務局へ送って下さい。しかし、県境付近で調査をした場合などでは、別の府県へ送っていただいてもよい。

④ 調査の方法

・調査方法については、巻末の調査用紙や「サンプル処理マニュアル」、別に作成している「調査実施要項」をご覧下さい。

３．予備調査の結果の概要

（１）西日本全体の結果の概要

① タンポポの種類別有効サンプル数

今回の調査で出現したタンポポの種類別の有効サンプル数をまとめると、右表１のようになり、西日本全体の有効データ数は、２１２４６点となった。ただし、府県によって取組みに差があり、調査体制が整わなかった福岡県と、頭花などサンプルを採集していない山口県の 2471 点のデータについては表１には含めていない。しかし、以下に示す府県別のデータや分布マップには加えた。今回の調査で出現したタンポポは原則として、右表の種類に分類して記載を行った。

表１　タンポポの種類別サンプル数

No	種　　名	合計
1	在来種・全種	7923
2	二倍体在来種	6150
3	カンサイタンポポ	5456
4	セイタカタンポポ	72
5	トウカイタンポポ	74
6	オキタンポポ	51
7	カントウタンポポ	5
8	オオズタンポポ（仮称）	134
9	黄花倍数体在来種	300
10	クシバタンポポ	64
11	ケンサキタンポポ	17
12	ヤマザトタンポポ	143
13	シロバナ系在来種	2077
14	シロバナタンポポ	1291
15	キビシロタンポポ	258
16	外来種（雑種含む）	12117
17	セイヨウタンポポ	5383
18	アカミタンポポ	1583
19	不明（外来種）	5081
20	不明（タンポポ）	546
21	タンポポ以外	0
22	不明	0
23	全種	21246

Ａ．二倍体在来種‥今回の調査では、花粉の観察を行っているので、花粉のサイズが均一であるものは、この二倍体在来種とした。大部分はカンサイタンポポであるが、この他に福井県(46)と滋賀県(26)からはセイタカタンポポの報告が、滋賀県(61)と三重県(11)からはトウカイタンポポの報告があった。また、岡山県(２)や兵庫県(１)からもトウカイタンポポが報告されているが、これは緑化樹に伴う移入によるものと考えられる。また、隠岐島(島根県)からはオキタンポポの報告が多数あった。また、愛媛県と高知県から頭花がトウカイタンポポに似たタンポポが多数報告された。当初はツクシタンポポとされたが、それなら４倍体なので花粉がばらばらのはずだが､高知県の報告(ｐ.43)にあるように花粉が均一であったことから、別種である可能性が高く、ここでは産地からオオズタンポポ(仮称)としておくが正体は不明である。

Ｂ．黄花倍数体在来種‥在来種で花粉のサイズがばらばらのタンポポは３倍体以上の倍数性の種である。今回報告のあったのは３種類である。ヤマザトタンポポ(143)の大半は島根県(84)から報告され、次に岡山県(15)と愛媛県(15)が多く、兵庫(11)･高知(9)･福井(8)などであった。次に多かったのはクシバタンポポ(64)で、大部分はヤマザトタンポポと同じ府県から報告されている。

ケンサキタンポポ(17)は少なく、島根県(9)と滋賀県(8)のみから報告があった。

Ｃ．シロバナタンポポ系在来種‥シロバナタンポポは全府県から報告があったが、キビシロタンポポ(258)の４分の３は岡山県(191)からの報告であった。それ以外には愛媛県(32)･奈良県(14)･

兵庫県(12)などが多く限られた地域に分布していることが分かる。

Ｄ．外来種(雑種を含む)･･花粉がバラバラの場合、頭花の形態や花弁の色を確認し、黄花倍数体やシロバナ系の在来種でないものは、雑種を含む外来種とした。その中で痩果があるのものについては､セイヨウタンポポとアカミタンポポの区別を行ったが､ないものは不明(外来種)とした。

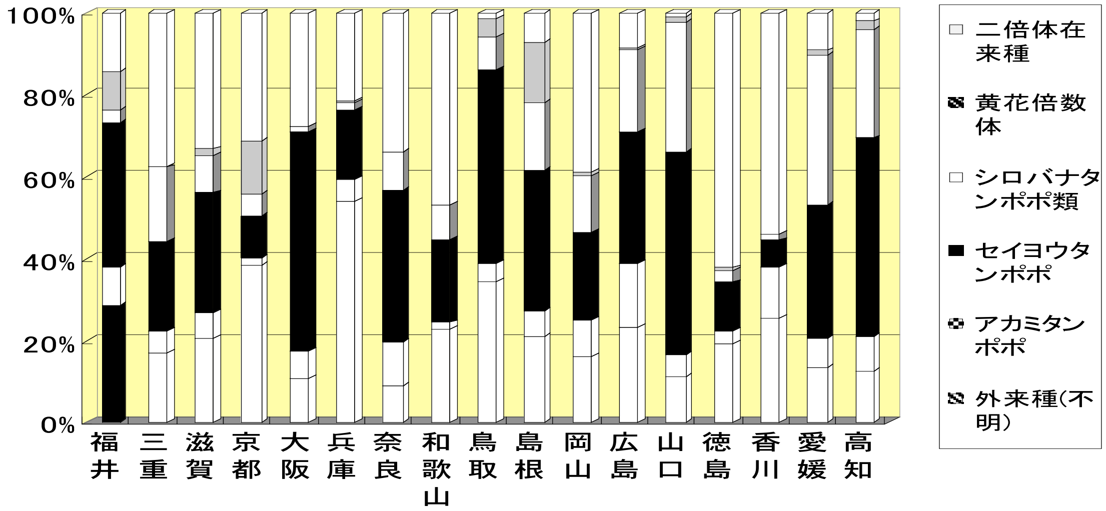
Ｅ．その他･･これらのＡ～Ｄに分類できなかったものは不明(タンポポ)とし、さらに検討を加えている。また、タンポポ以外のサンプルも多く含まれていたが、今回の集計には加えなかった。

表２　「タンポポ調査・西日本２０１０」２００９年予備調査結果の概要

	福井	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山	鳥取
黄花在来種	105	275	326	362	371	895	326	384	13
二倍体在来種	64	274	312	255	371	876	326	384	3
黄花倍数体	41	1	14	107	0	19	0	0	10
シロバナタンポポ系	13	131	86	45	19	80	93	67	18
外来種(雑種を含む)	325	323	525	412	950	3129	545	366	195
セイヨウタンポポ	157	161	273	83	714	695	356	167	107
アカミタンポポ	42	39	58	14	91	219	101	14	10
合　　計	431	733	936	674	1340	4102	963	822	240
外来種の比率	75.4	44.1	56.1	61.1	70.9	76.3	56.6	44.5	81.3

	島根	岡山	広島	山口＊	徳島	香川	愛媛	高知	合計
黄花在来種	161	1079	40	60	726	1305	319	41	6684
二倍体在来種	52	1058	37	26	720	1305	286	22	6272
黄花倍数体	109	21	3	34	6	0	33	19	412
シロバナタンポポ系	118	379	87	847	35	36	1146	283	3447
外来種(雑種を含む)	451	1267	310	1772	395	1072	1647	734	14233
セイヨウタンポポ	251	587	141	1330	136	154	1004	510	6706
アカミタンポポ	48	237	67	138	37	299	224	93	1723
合　　計	731	2883	419	2471	1164	2413	2599	1101	23700
外来種の比率	61.7	43.9	74	71.7	33.9	44.4	63.4	66.7	60.1

府県別タンポポの種類構成(2009年予備調査結果)



② 外来種タンポポの比率

全体に占める外来種の比率は59%で、この比率が50%より低く在来種の方が多かったのは、不明が多い京都を除くと、徳島(33%)・三重(44%)　・香川(45%)・和歌山(45%)・岡山(48%)の５県であった。逆に、外来種が最も多いのは、鳥取(90%)で次いで広島(78%)・福井(76%)・兵庫(75%)・大阪(69%)・高知(67%)であった。このうち、元々、在来種のカンサイタンポポなどが多く分布し、都市化によって外来種が増加したのは兵庫・大阪であるが、そのほかの府県は元々在来種の分布地点が少なく、そこに外来種が侵入したためにこのような結果になったと考えられる。このことから、外来種の比率を比較して自然環境の質を判断できるのは、都市化が進む前の２倍体在来種の分布密度が高かった近畿の２府５県と岡山・香川・徳島の計１０府県であり、それ以外の８県は元々２倍体在来種が少なく、そこへ外来種が侵入したために、同様に扱うことはできないことが今回の結果から明確になったといえる。

また、外来種のうち、セイヨウタンポポとアカミタンポポは大部分の府県でほぼ３：１の比で発見されている。しかし、アカミタンポポの割合は、和歌山や鳥取では低く(７～８%)、逆に香川は67%と飛びぬけて高い値となっている。

③ 在来種タンポポについて

黄花の在来種のタンポポでも、２倍体種と倍数体種があり、日本海側の鳥取や島根・兵庫県や京都府の日本海側では２倍体種はほとんどなく、大部分は３～４倍体のヤマザトタンポポ・クシバタンポポ・ケンサキタンポポである。それに対して、大阪・奈良・和歌山・香川の４府県は２倍体種のみであった。２倍体種のほとんどはカンサイタンポポであるが、それ以外にも、福井・滋賀ではセイタカタンポポ、滋賀・三重にはトウカイタンポポ、愛媛・高知にはダイホウタンポポ(仮称)が分布している。また、カントウタンポポやトウカイタンポポが本来分布していないはずの地域でも発見されており、これらは、緑化樹木の土について分布を広げるなどの人為的な原因が考えられ、元々分布する在来種との間で雑種を形成するので、在来種間とは言え、遺伝子汚染を生じる危険性を持っている。

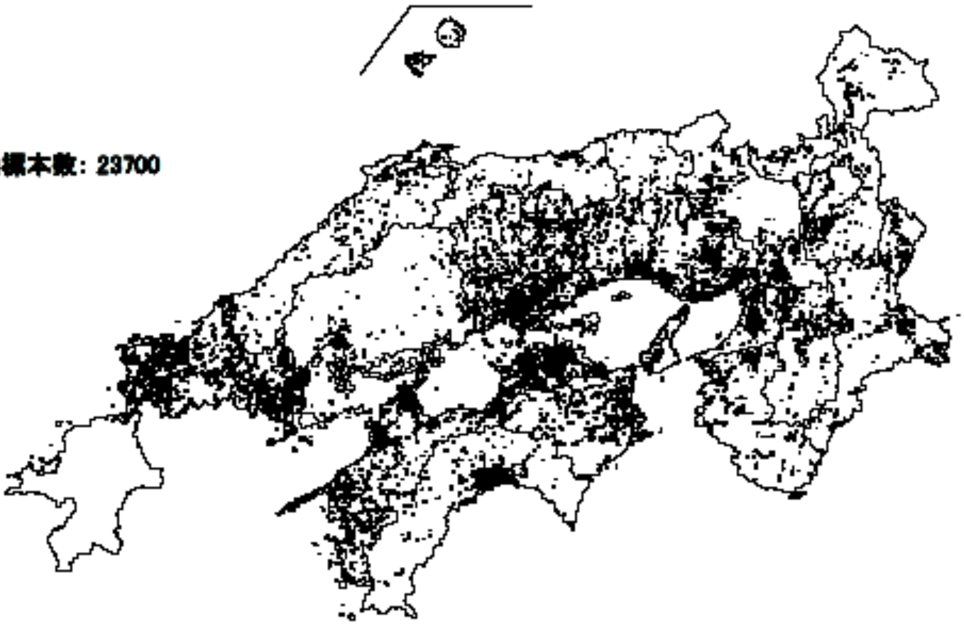
また、シロバナタンポポ類の比率は府県による差が大きく、高知(26%)と愛媛(25%)は約４分の１を占め、それに次いで三重(17%)・島根(16%)が多く、それに対して、香川(1.5%)・大阪(1.6%)・兵庫(2.4%)・徳島(2.6%)・福井(2.7%)では非常に少なかった。シロバナタンポポ類には岡山県に多いキビシロタンポポも含んでいるが、これは、他に愛媛や兵庫・奈良・三重でも発見されている。

④ タンポポの種類別分布

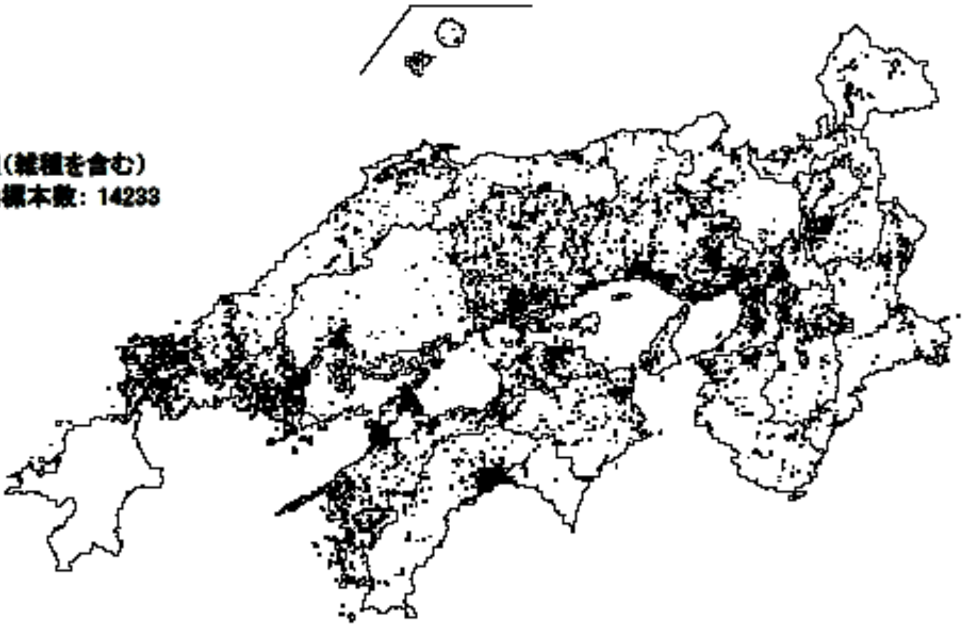
今回の調査で発見された13種類のタンポポの種別の分布図に加えて、全種・在来種全体・２倍体在

来種・黄花倍数体在来種・シロバナ系・雑種を含む外来種の計１９枚の分布図を以下に示す。これらをみると外来種はやはり都市に集中している。今回の調査で初めて明らかになったカンサイタンポポの分布域は、円に近い形である。そのうち、北東よりの大阪・兵庫ではかなり減少したが、それ以外の岡山・香川・徳島は現在でもかなり多数の個体が残っていると考えられる。

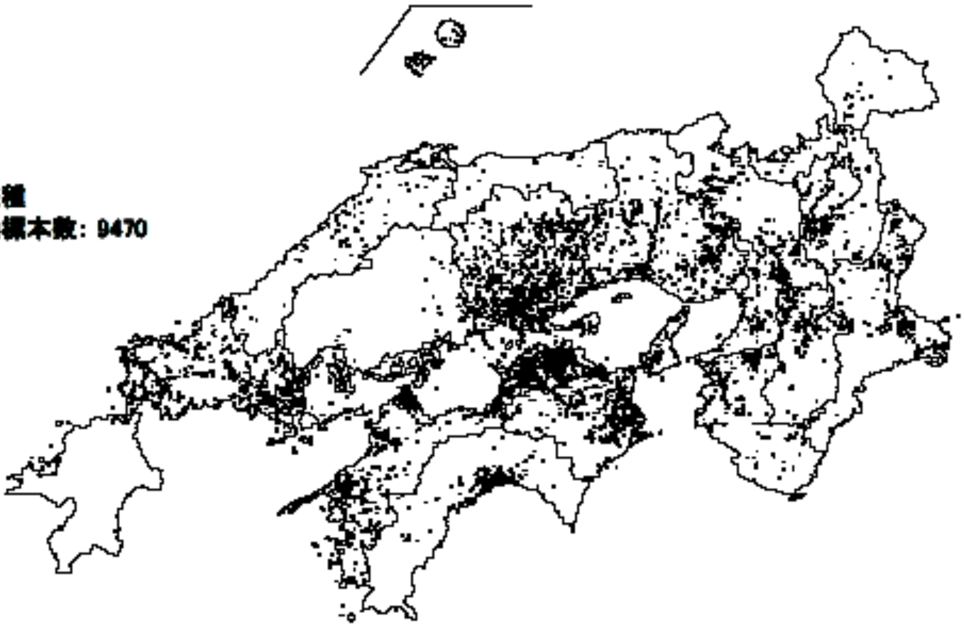
全種
有効標本数：23700



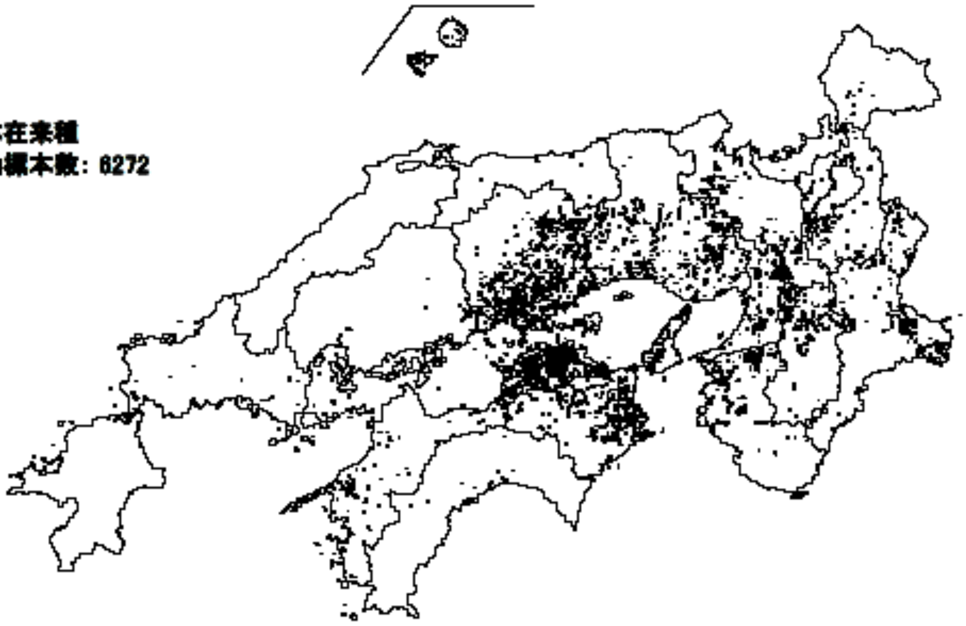
外来種（雑種を含む）
有効標本数：14233



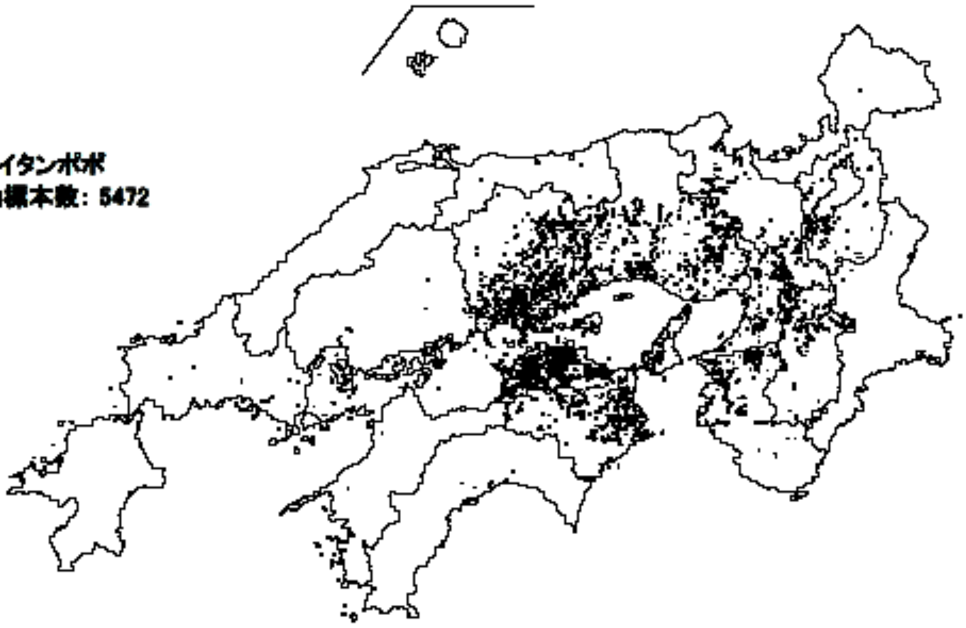
全在来種
有効標本数：9470



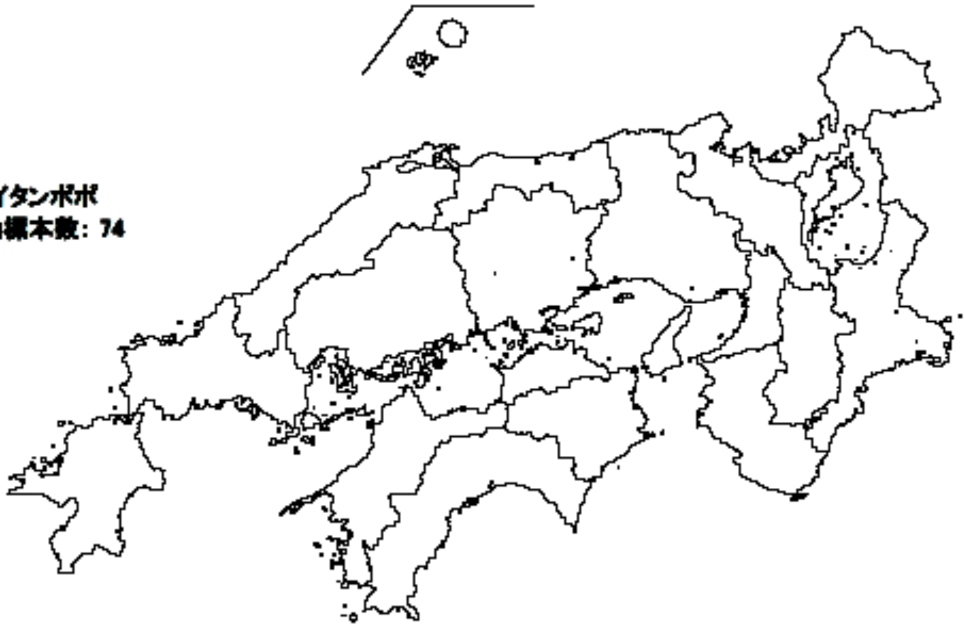
二倍体在来種
有効標本数：6272



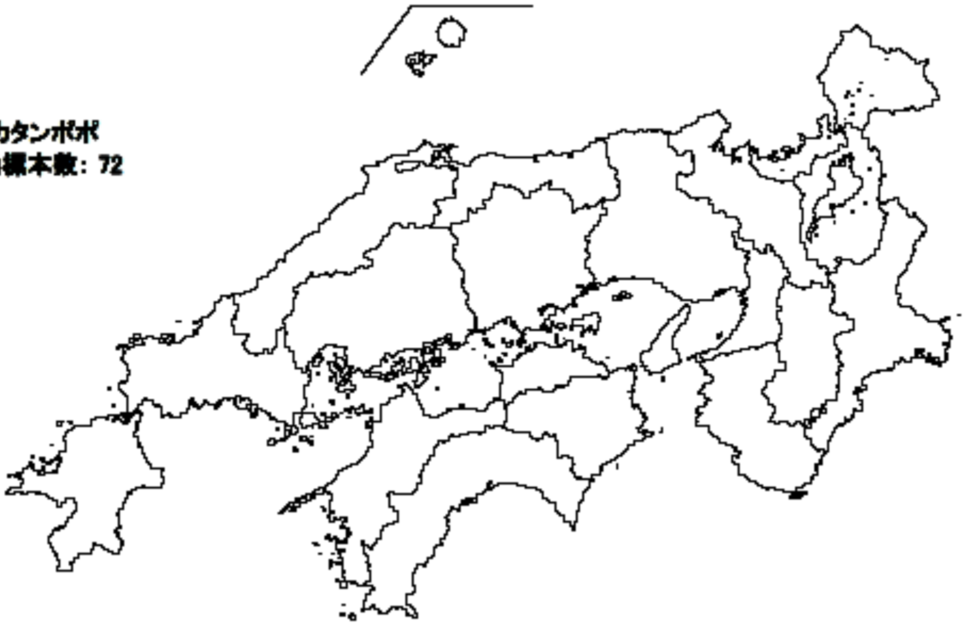
カンサイタンポポ
有効標本数：5472



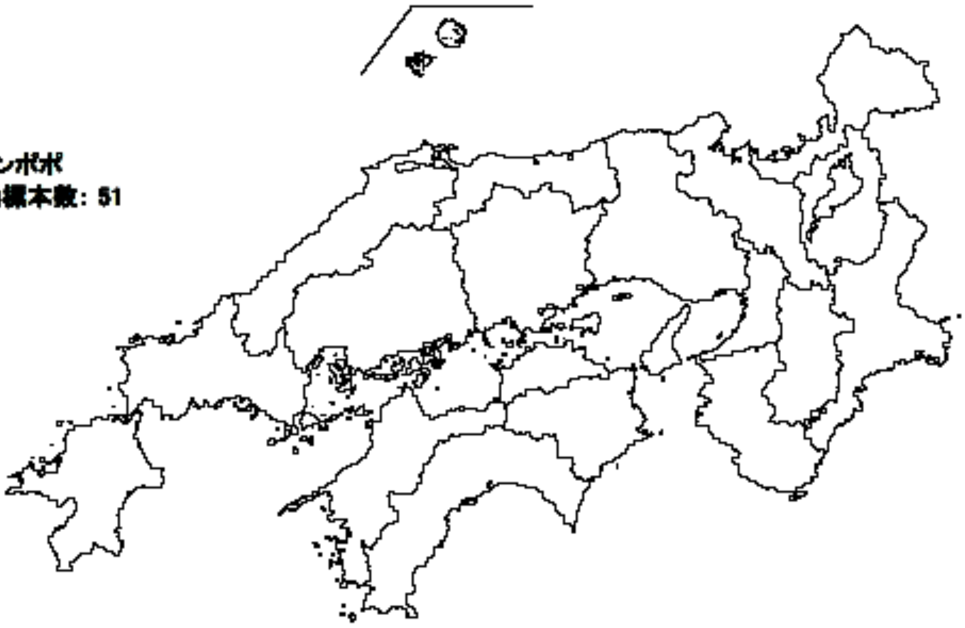
トウカイタンポポ
有効標本数：74



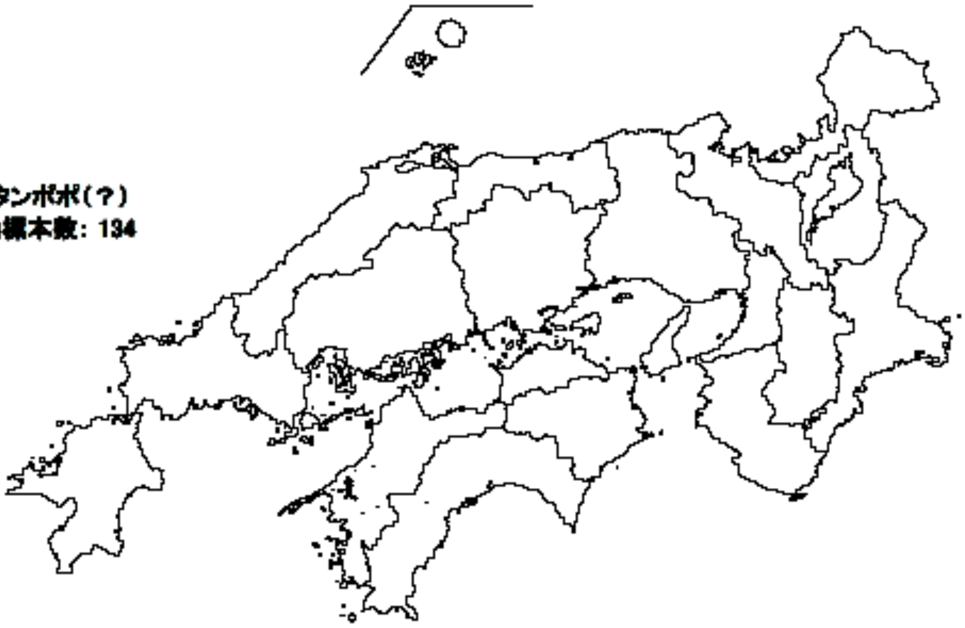
セイタカタンポポ
有効標本数：72

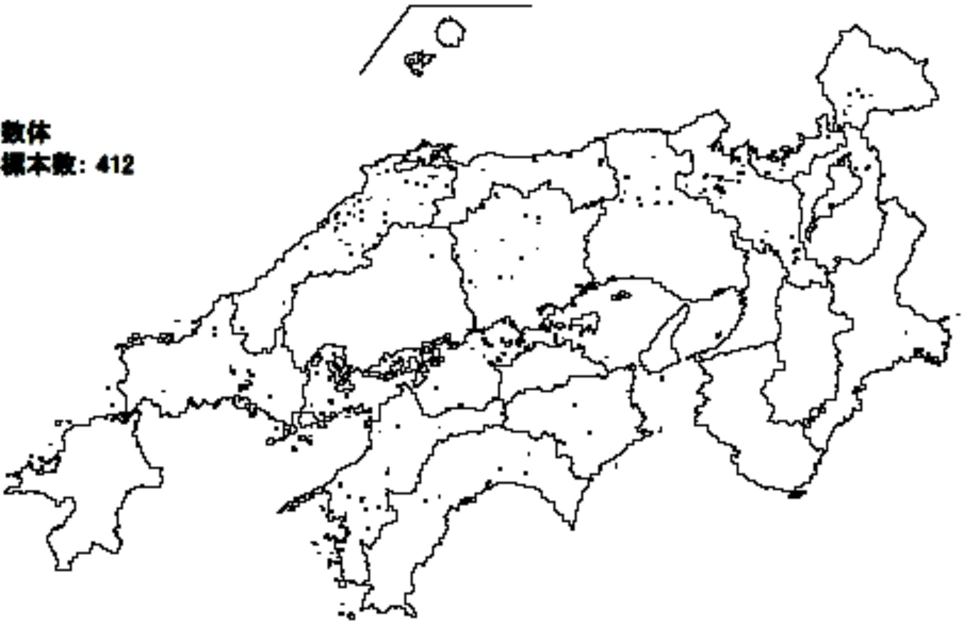


オキタンポポ
有効標本数：51

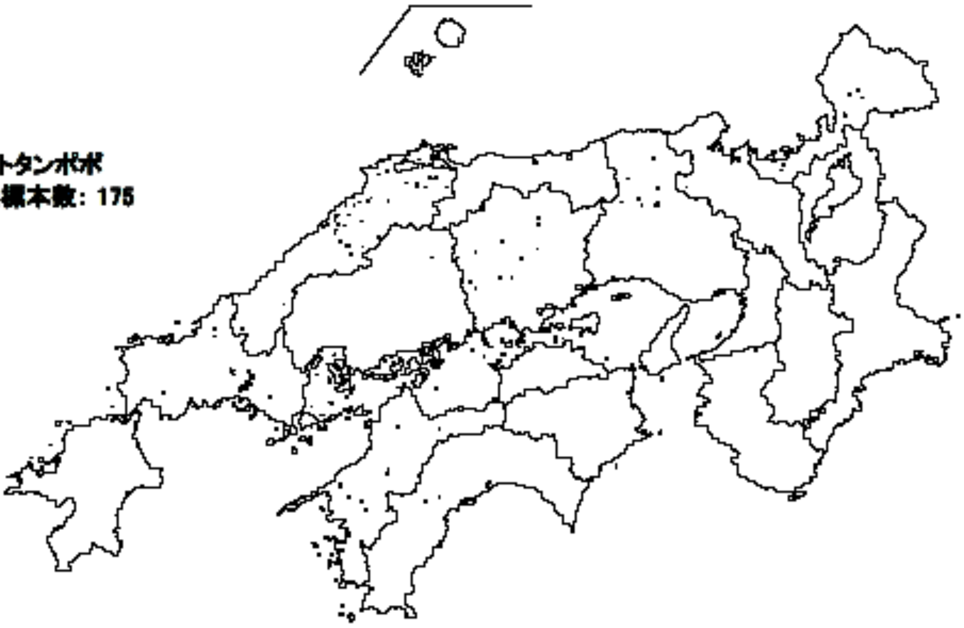


ツクシタンポポ（？）
有効標本数：134

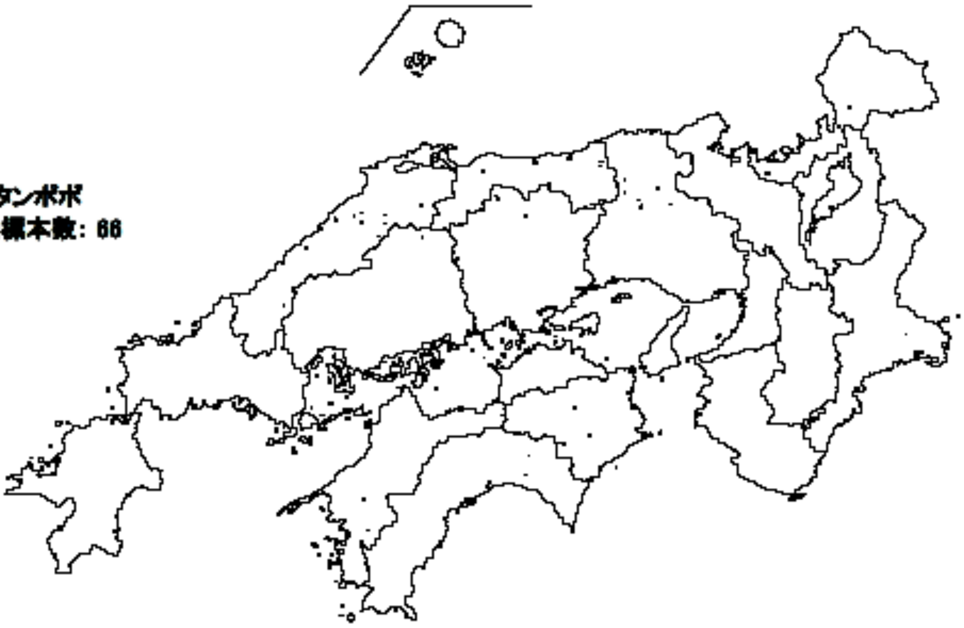




黄花倍数体
有効標本数：412

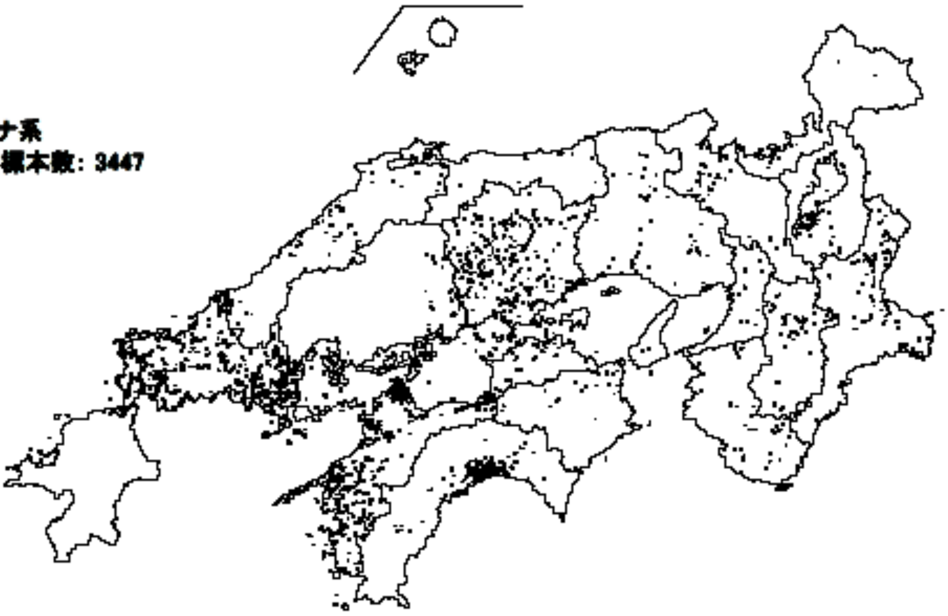


ヤマザトタンポポ
有効標本数：175

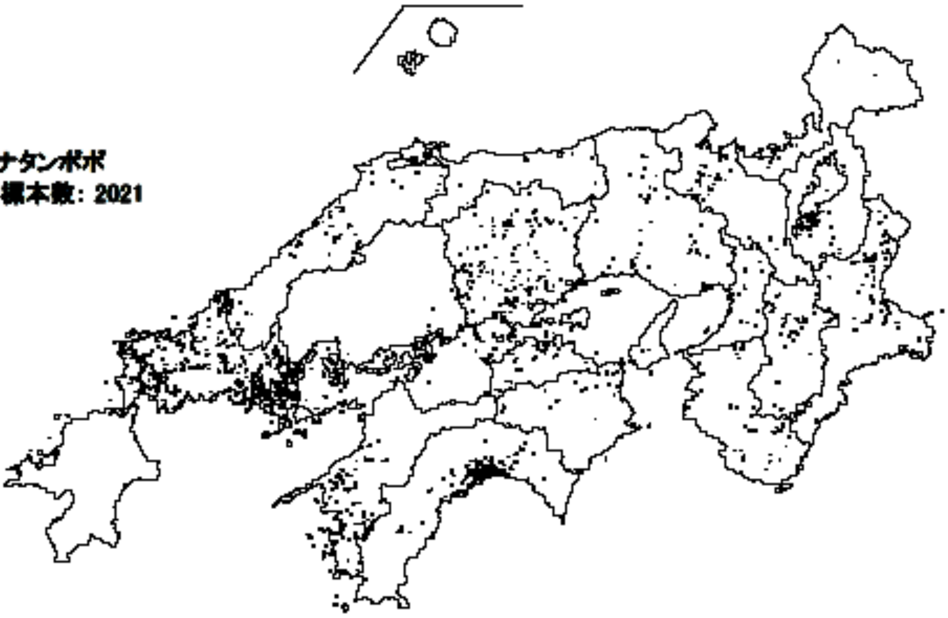


クシバタンポポ
有効標本数：66

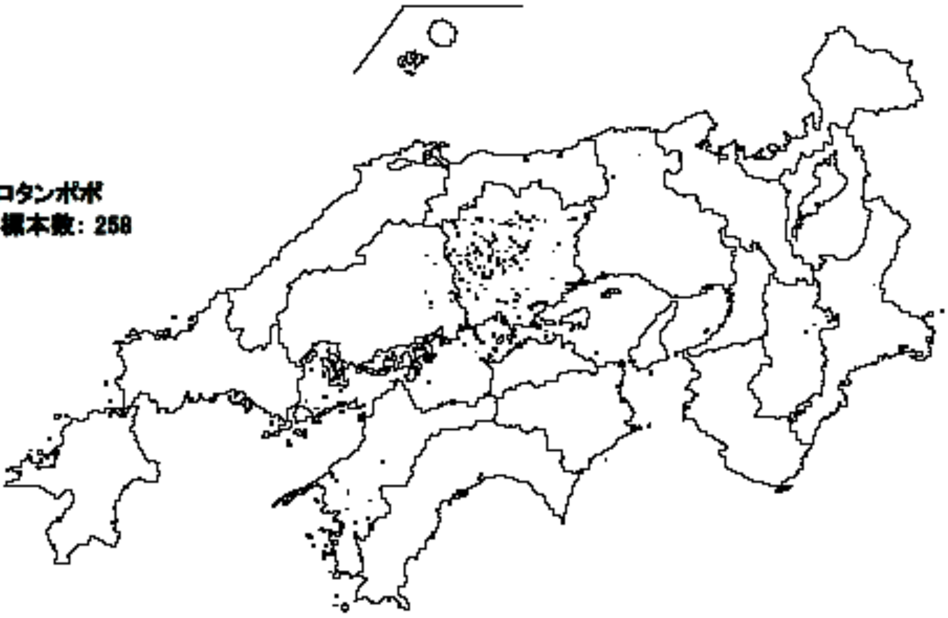
シロバナ系
有効標本数：3447

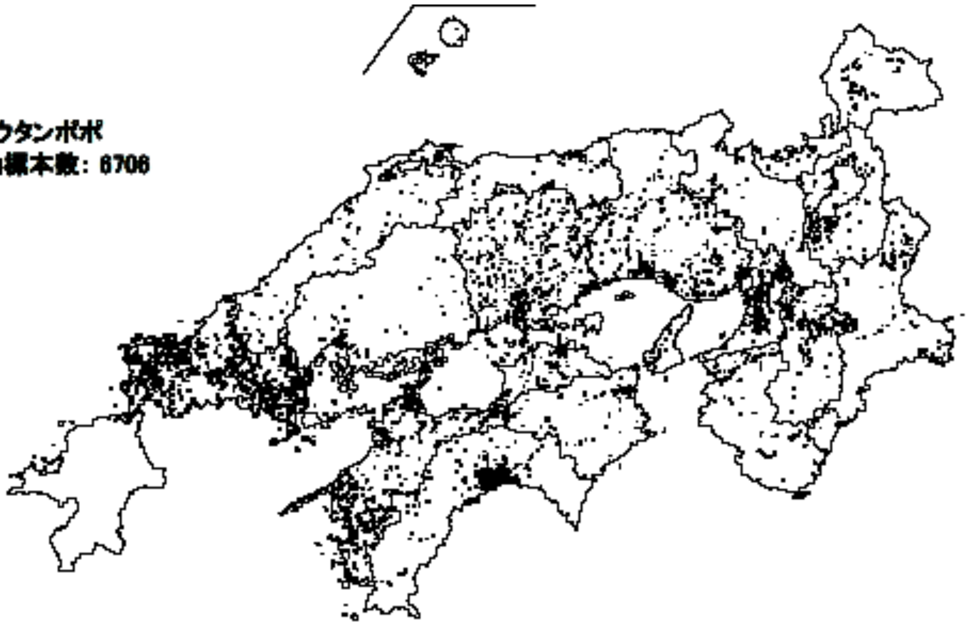


シロバナタンポポ
有効標本数：2021

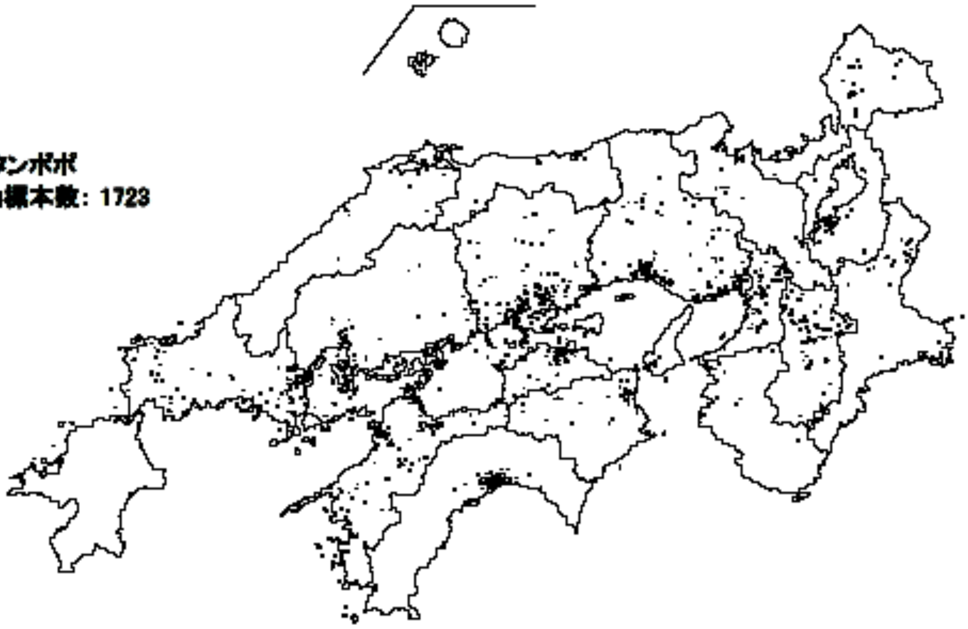


キビシロタンポポ
有効標本数：258

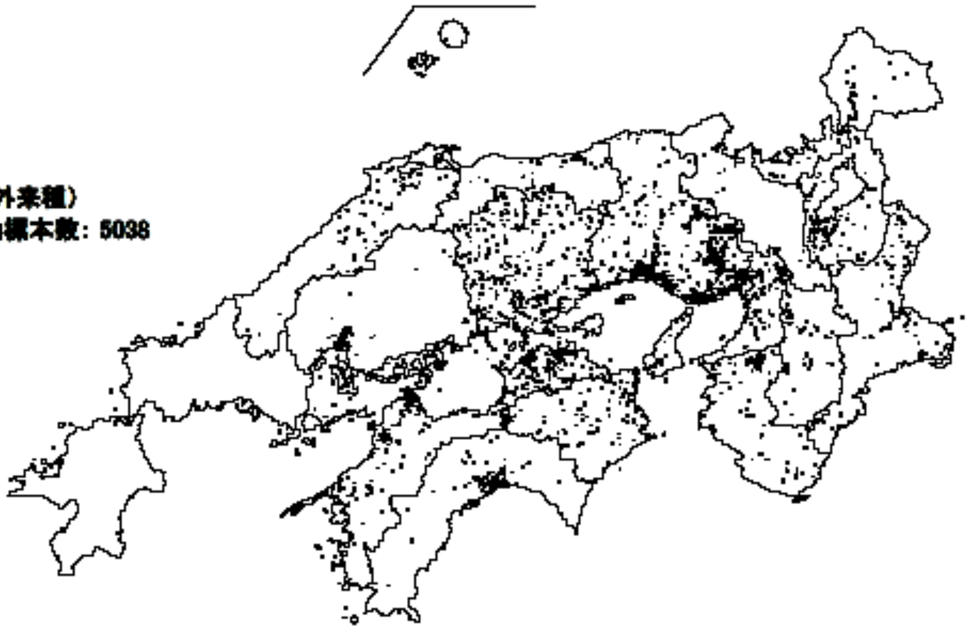




セイヨウタンポポ
有効標本数：6706



アカミタンポポ
有効標本数：1723



不明（外来種）
有効標本数：5038

（2） 府県別の調査報告

① 福井県

横山恵子（NPO 法人 ウエットランド中池見）・河端良斉（敦賀気比高等学校）

1． 調査への取り組み

福井県の実行委員会は、2005 年に大阪府の実行委員として調査に参加していた横山の提案に、ウエットランド中池見のメンバーと敦賀気比高等学校教諭の河端が賛同したことによって発足し、今回の調査に加わることになった。それまでに県内の博物館等で事務局を担ってもらえる可能性を検討したが、様々な状況からかなわないと判断した上であった。

実行委員会発足後に福井市立自然史博物館に説明と協力依頼に伺った他、自然観察指導員の集まりの場で呼びかけ、協力をお願いした。

調査票を置いていただいた施設等は次の通り。

敦賀市内：市立図書館、西公民館、市民活動支援センター、野坂いこいの森、
中池見ふれあいの里

福井県内：福井県自然保護センター、福井市自然史博物館、福井総合植物園プラントピア朝日、
福井県海浜自然センター、どんぐり倶楽部

調査期間中の4月26日に敦賀市の中池見湿地において､タンポポ調査の現地観察会と実習を行い、木村進、鈴木武両名に講師をお願いした。中池見湿地のタンポポを実際に観察し、変異は多いがセイタカタンポポでまとめるとする結論を得た。

2． 福井県における結果

予備調査では、3月ー5月にかけて採集調査を実施し、学校参加を含め５６名の協力があり、送られたサンプル数は 416（有効データ数 411）でその内訳は右表の通りであった。

調査地域は限られていて、県内全域での結果を判断することには無理があるが、いくつかの点をあげると、まず、黄花の 2 倍体在来種と倍数体在来種が複数確認された。

また、カンサイタンポポとは明らかに大きさや総苞の形が異なる 2 倍体在来種について、これまで種の同定や呼び方に迷っていたが、今回の調査をきっかけに、個体差はあるものの全体としてセイタカタンポポとすることに落ち着いたのは、実行委員会にとって大きな成果であった。

シロバナタンポポの分布が予想以上に広いことも分かった。

そして、全体の３／４が外来種という結果を得た。

種　類		個体数	比率(%)
在来種	カンサイタンポポ	3	0,7
	セイタカタンポポ	46	11,2
	2 倍体在来種	14	3,4
	クシバタンポポ	5	1,2
	ヤマザトタンポポ	8	1,9
	黄花倍数体在来種	11	2,7
	シロバナタンポポ	11	2,7
	在来種合計	98	23,8
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	154	37,5
	アカミタンポポ	42	10,2
	外来種不明	115	28,0
	外来種合計	311	75,7
不明・同定不能		2	0,5
合　　計		411	100,0

3．本調査に向けて

これまで、実行委員会に植物を専門とする者がいな

いことが大きな課題であったが、新たに福井県立大学生物資源学部との連携ができ、調査体制を整えての取り組みが可能となった。

予備調査では、県内全域からサンプルを収集することが出来なかった。調査空白地域を無くすことを目的に、特に嶺南地域については、カンサイタンポポの分布域を確定させるためにも、更なる参加の呼びかけを行う。

また、複数ある在来種の同定の精度を上げより詳しい分布図が得られるよう、資料を整え、判断の基準を明確にすると共に、メンバー間の判定を一定水準にするための研修を行っていきたい。

② 三重県

川村　龍也（自然観察指導員三重連絡会）

１．調査への取り組み

2005 年のタンポポ調査の際の三重県での調査において、自然観察指導員三重連絡会が大きくかかわった経緯から、今回のタンポポ調査 2010 でも調査依頼があり、自然観察指導員三重連絡会の活動のひとつとしてタンポポ調査 2010 に取り組むことになった。まず、自然観察指導員三重連絡会内で有志を募り、2009 年 2 月に 10 名弱でタンポポ調査三重県実行委員会を立ち上げた。その際には、諸事情により実行委員会としての活動は出来ないが、タンポポ調査には協力するとの申し出も多数あったこと、また、三重県民の森のご厚意により、調査者からのサンプルの送り先として三重県民の森を使わせて頂けたことを付記しておく。

こうして、予備調査は自然観察会三重連絡会の各個人のネットワークを使い、自然に関心を持つ団体や個人に呼びかけて行い、のべ約 60 名の参加者から合計 704 件の貴重なサンプルを得ることが出来た。花粉観察及びサンプル処理は月に 1 回の頻度で三重県民の森のふれあいの館で実施し、サンプル処理後のデータは後日、エクセルに入力した。

２． 調査結果

704件のサンプルの内、頭花がないものが4件、採集地の情報がない1件を無効として合計699件に有効データが得られた。このうち奈良県で採取されたものが三重実行委員会に送られてきたものが2件あり、これを除くと三重県での有効データは697件になる。

今回の予備調査でサンプルが得られた地点は図1の通りである。三重県南部はもともとあまりタンポポが分布しておらず、空白が多くなっている。北部、中部は、山間部は除くとして、平野部ではそれなりにサンプルが集まったと思うが桑名市と津市、伊勢市で空白が目立つ。

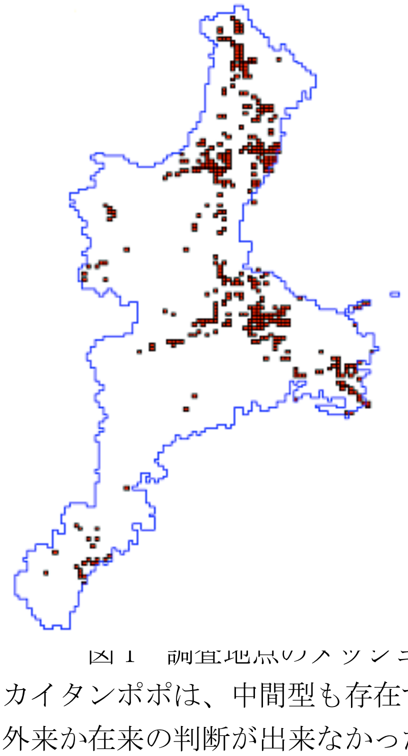


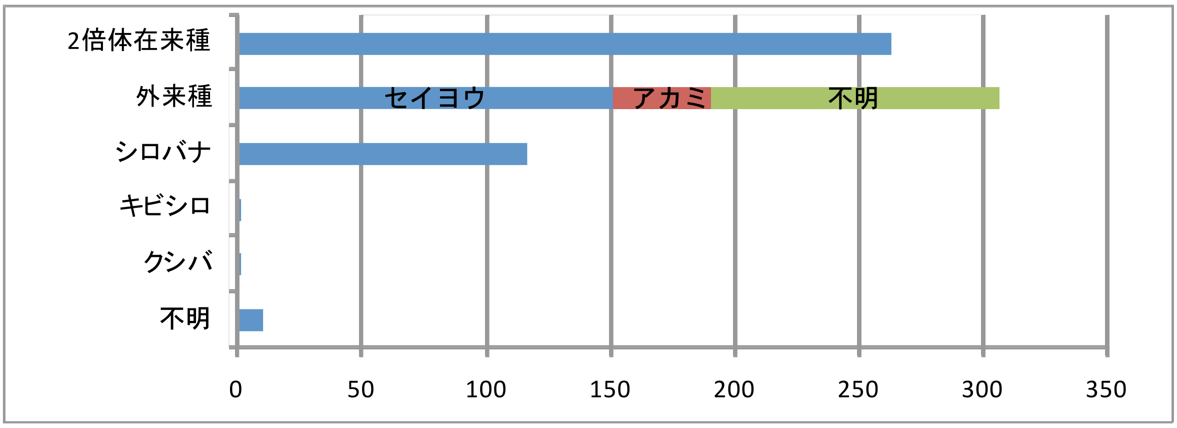
図１　調査地点のメッシュ地図

①種類別データ

種類別データを表１に示す。

総苞外片の長さによって区別されるカンサイタンポポとトウカイタンポポは、中間型も存在するため、あえて区別せずに2倍体在来種とした。また、花粉がなく、外来か在来の判断が出来なかったもの8件と標本からはキビシロタンポポとシロバナタンポポとの区別が出来なかった2件を不明とした。最も多かったのは外来種で43.9%、次いで2倍体在来種37.7%、シロバナタンポポが16.6%であった。キビシロタンポポとクシバタンポポはそれぞれ1件ずつ情報が寄せられた。

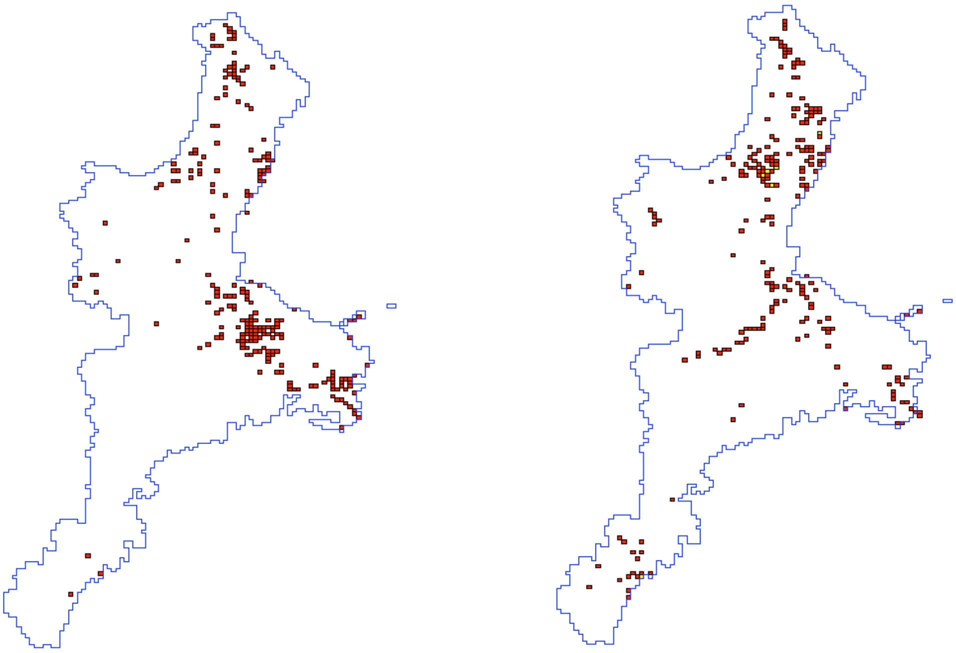
表 1　種類別データ数



②分布

図2に2倍体在来種と外来種の分布地図を示す。

外来種は今回調査した地点の全域に見られ、2倍体在来種と比較しても特に分布に大きな偏りはない。松阪市付近では2倍体在来種が多く見られている。



(a) 2 倍体在来種　　(b) 外来種

図 2　2 倍体在来種と外来種の分布地図

３．　本調査に向けて

予備調査でのメッシュの空白部分を埋めることが本調査の課題になる。予備調査では自然観察指導員三重連絡会のメンバーを中心に調査を実施したが、本調査では一般の方へ調査の参加を呼びかけ、少しでも多くの参加者を集めることを進めていきたい。

③ 滋賀県

布谷知夫(琵琶湖博物館特別研究員)

１．滋賀県のタンポポ調査

滋賀県では県立琵琶湖博物館の開館準備期間中に、滋賀県内の住民参加型調査の一つの例として1993年に全県調査を行った。これ以前には滋賀県植物同好会の調査や学区での調査例はあったが、全県を対象にした調査はこれが初めてであった。1993年調査ではおよそ6000か所のデータが集まった。そして5年後の1998年に2回目の調査を行い、2003年の3回目の準備に入っていた。その当時、大阪自然環境保全協会では5年ごとに行っていたタンポポ調査について、雑種の出現によってどのような意味があるのかなどについて議論が行われており、布谷もその議論に参加した。大阪での2000年の調査の際の認識では、雑種はあるが、外来種とほぼ同じ生態をしているので、在来種を確実に区別すれば調査はできる、ということになって実施されたが、そのころから雑種の研究が進み、考えていた以上に複雑であることがわかってきた。そのため、大阪の2005年の調査は、雑種を区別して行い、同時に関西全体で調査を行うことを決め、滋賀県の調査も2003年は取りやめて、合流して2005年に行うことにした。

表１　1993・98年の結果数(比率はシロバナをのぞく)

	在来種	外来種	シロバナ	合計
1993年	3240(56.1%)	2531(43.9%)	534	6305
1998年	1733(51.7%)	1617(48.2%)	305	3655

表２　メッシュ数と比率

	在来種のみ	在来種が多い	外来種が多い	外来種のみ
1993年	433(40.4%)	299(27.9%)	150(14.0%)	190(17.7%)
1998年	227(34.3%)	68(10.6%)	189(28.6%)	177(26.8%)

在来種と外来種との比率、あるいはメッシュあたりでどちらが多いかという点においても、在来種が減少しており、特に出現（調査）メッシュでの在来種の減少は目立つ。

２．2009年の予備調査の経過など

2009年の予備調査では、外部の団体等には声をかけず、琵琶湖博物館の「はしかけ」、フィールドレポーター、そして滋賀県の「環境と科学のフェスティバル」に参加していた滋賀県内の自然系の展示を持つ博物館施設に声をかけて調査を行った。これらの博物館に対しては、事前のイベントの相談の際に調査への協力をお願いし、3月ごろに改めて依頼の手紙とその施設の規模に応じて、調査用紙を郵送して、館内などに用紙を置いて協力をしていただいた。このうち二つの施設においては、タンポポの観察会を行っていただいた。

琵琶湖博物館では事前のタンポポ調査勉強会を1回行い、「はしかけ」とフィールドレポーターの定期発送物に加えて、調査用紙などを郵送していただいた。

調査手順は、届いた封筒をできるだけすぐに開き、データ用紙、花、痩果と分けてデータ等に矛盾がないかを確認し、花は別の封筒に入れ、痩実は小袋に、個袋に入っていない場合には別の封筒などに入れなおして、それぞれに同じ番号を与えた。そして花とデータの確認、外来種の場合には痩果の色を確認して、痩果はまとめて冷蔵庫（実際には低温収蔵庫）へ納め、データをエクセルに入力していった。後に花を取り出して花粉をすべて確認し、そのデータを後にエクセル表に書き込んでデータを一つにした。

2009年予備調査での参加者数は、およそ50名、有効であったタンポポの数は924であった。そのうち1人で一番多くの地点からのタンポポを調査してくださった方は、200を超えており、100台の

後半の数であった方が３人おられるなど、特に多数の地点を調査してくださった方の上位 6 人で 800 に近づく数であった。

３．2009 年予備調査結果

滋賀県で送られてきたタンポポの種類は、在来 2 倍体のカンサイタンポポ、トウカイタンポポ、セイタカタンポポ、在来多倍数性のケンサキタンポポ、外来種であるセイヨウタンポポとアカミタンポポ、そしてシロバナ系のシロバナタンポポとキビシロタンポポである。このうちキビシロタンポポはこれまで滋賀県では分布しないと考えられてきたが、今回 2 個体が送られてきた。三重県ではかなり高い比率で分布しており、また京都府、兵庫県でも見つかっているため、今回は発見の可能性があると考えていた種である。

タンポポの総ほう外片の形体を 1 から 5 までに区別し、同時に花粉の有無と合わせて雑種の判断等を行った。今回の調査全体では雑種と外来種とをあわせて表現しているが、雑種がどの程度あるのかを確認するために、雑種と思える個体の数を出した。

総ほうの形体が 1 と 2 を形体上の在来種、3 と 4 を雑種、5 を形体上の外来種とし、形体上の在来種のうち花粉がバラバラあるいは無いものを雑種とした。また形体上の外来種については、2009 年のデータではセイヨウタンポポの 71.4%、アカミの 15.6%が雑種であるという結果であったため、この数字を使用して、形体上の外来種を計算した。結果は表 3 のとおりである。

2005 年の調査との比較では、数の上では雑種の比率が増えていることと、在来種・外来種ともにやや減少ということになった。また 1998 年当時にはすでに雑種が含まれていたと考えられるため、当時の在来種との単純な比較はできないが数字の上だけでは、ほぼ 10 年前と同じ程度の比率ということであった。

なお、1993 年の調査の際に展示用にタンポポのレプリカを作成したが、セイヨウタンポポのつもりで作成したものの総ほうの形は形体 4 程度のものであり、現在の知見であれば、明らかに雑種と考えられるものであった。当時は雑種が存在することなど考えもしなかったため、形体 4 であれば当然外来種（当時は帰化種）と考えた。思い込みからおこる観察不足の例である。レプリカの作成は実物を採集して、それを業者に渡して、その通りのものを作成するのである。

表３　出現数と比率（比率はシロバナ系をのぞく）

	在来種	雑種	外来種	シロバナ系	合計
2004･5 年	559(37.4%)	843(56.5%)	89(6.0%)	223	1714
2009 年	283(33.7%)	492(58.4%)	62((7.9%)	85	924

４．本調査に向けての準備

予備調査ではおよそ 50 人程度の参加者であった。身近でお願いできる会だけに依頼して行ったため、規模を広げることはできなかった。2010 年の本調査では、より多くの方の参加をしてもらえるように、やや早くからの準備と滋賀県内の各地に調査用紙を置いていただき、参加者数を増やすことと、今回は報告がなかったメッシュからのデータを組織的に取ることを考えたい。

④ 京都府

今村彰生（京都学園大学）

京都府事務局の運営は、京都学園大学バイオ環境学部の今村彰生と京都府立鳥羽高校の村田章とを中心に行った。京都府と一部滋賀県などからのサンプルを含めて560のサンプルが集まり、553サンプルが有効サンプルとして処理された。それらには他府県（兵庫県、滋賀県、三重県、大阪府など）のサンプルが合計50含まれており、したがって有効な京都府内のサンプルは503であった。

その内訳は、カンサイタンポポが138、カンサイタンポポとは断定できなかった在来二倍体が36、雑種を含む外来種が145、在来多倍数体が53、シロバナタンポポが32、セイヨウタンポポが37、アカミタンポポが8、不明（タンポポ）が54、であった。

以下に、準備段階からの流れと考察、2010年への展望を記す。

１．準備および講習会

① 2009年3月28日、京都学園大学バイオ環境学部に兵庫県立人と自然の博物館の鈴木武氏をお招きして、タンポポの観察とサンプル収集・同定の講習会を開催した。学外への告知はタンポポ調査のHPなどを通じて行い、学内向けには学生が別途告知をおこなった。亀岡市内から一般の参加者が約10名、北嵯峨高校より約10名、学内からの参加が約10名あった。また、綾部市天文館より白波瀬利恵氏に参加いただき、キビシロタンポポやクシバタンポポなど、京都府の分水嶺の北に分布する在来タンポポの貴重なサンプルを提供いただいた。午前中は学園大学周辺にてタンポポやキク科の類似の植物などを観察会した。同時に午後の顕微鏡観察用のサンプル採集を行った。午後の部では顕微鏡観察などをおこない、サンプル収集を期して解散した。

② 2009年4月25日、綾部市天文館主催でタンポポ観察会が開かれた。京都府事務局として今村はじめ京都学園大学から8名と村田が参加した。講師には鈴木武氏が招かれ、事前に自生地の把握など丁寧に準備していただいており、キビシロタンポポ、クシバタンポポ、ヤマザトタンポポ、などを見せていただいた。当日は雨がかなり強く、頭花が閉じていたのが非常に残念であったが、中身の濃いものであった。

２．サンプル処理（整理、プレパラート作成、同定、データ処理）

京都学園大学のバイオ環境学部生に依頼し、花粉については永久プレパラートを作成して検鏡することとした。大学という組織の性質上、幾度も見直すことや今後の情報蓄積を意識したとき、多少は手間でも永久プレパラートを作成する意味はあると考えている。

３．結果と考察

全体として、カンサイタンポポなどの在来二倍体が174と多くを占めた（全体の35%）。これらは、サンプルが得られたどの地域にも分布していた。シロバナタンポポなどの多倍数性種群も含めた全在来種は259で、全体の51%を占めた。一方で外来種とされるものは合計190で38%を占めた（表１）。

表１．京都府の結果（サンプル数）の比較。2004～2005については、タンポポ調査近畿2005調査報告書より抜粋し集計した。
括弧内を合計すると100%。

	全在来種（シロバナ含まず）	在来二倍体	在来多倍数体（シロバナ含まず）	シロバナタンポポ	外来種および雑種	その他（不明タンポポ）	合計
2004～2005年	1450(33％)	1431	19	116（3%）	2657（62%）	75（2%）	4298
2009年	227（45%）	174	53	32（6%）	190（38%）	54（11%）	503

2004ー2005 の結果と、2009 年の結果を比較すると、雑種を含む外来種の割合が下がり、在来種の割合が高まっている。これは、キビシロタンポポやクシバタンポポなどの在来多倍数体のサンプル数が増え、割合が高まった事によるだろう。また、カンサイタンポポなどの在来二倍体の割合が前回の 33%から今回の 34%と、低下していないことも分かる。外来種の割合が増えている、ということを契機としたタンポポ調査であるが、今回の京都府の結果についてはあてはまらなかった。これは、新規参加の府県も含めた他府県との照合および検討が必要で、かつ興味深い課題であると考える。

2009 年に限れば、採集地点ごとに在来種または外来種に偏って分布していた、という結果ではなかった。では、外来種だけが分布している、という地域は少ないのだろうか？本当に、外来種の割合増加が頭打ちになったと言えるのだろうか？言えるとして、その要因は何が考えられるのだろうか。現状ではいずれも明らかではないが、本調査の結果が楽しみな部分である。

その「外来種」の内訳を詳細に理解するのは困難であった。とくに、総苞外片の反り返りが小さく花粉がバラバラ、というものは雑種の可能性もあるとされ、10 サンプル前後がそれに該当する。それ以外にも外片の反り返り程度はさまざまであり、頭花の形態によって種を分類するのであれば、種の同定としては一律に扱うことはできないと考えられる。しかしながら、市民レベルの広域調査としては、わかりやすいカテゴリを採用することも大切であり、現状の調査を行った上で、さらにサンプルの精査ができればと考えている。

分水嶺の北と南では在来タンポポは異なるのか、という問いに対して明確な答えを得ることはできていない。多倍数性在来種 53 サンプルのほとんどが綾部市などの日本海側に産したが、この地域には二倍体（カンサイタンポポ）も多く見られた。逆に、京都府南部のサンプルで多倍数性と判定されたものがあった。これらは総苞外片が反り返らず花粉サイズがバラバラ、というものだが、宇治市からのサンプルがこの基準に従って多倍数性在来種と同定された。このように在来種の分布様式だけをみても、これまでに明らかではなかった部分が地理情報とともに示されたと言える。結論を出すのを目的とせず、実際の生息状況を明らかにすることに重点を置きつつ、今後の検討課題としたい。

4．2010 年に向けて

分水嶺の北に分布する、キビシロタンポポやクシバタンポポなどの在来多倍数性のタンポポの同定に関しては現行のチャートではカバーしきれず、「在来多倍数体」とまとめて扱わざるをえない。綾部市周辺のサンプルを白波瀬氏に一旦集約していただいていることを鑑みれば、乾いたサンプルでも識別できるポイントをわれわれが事前に了解しておくことで同定の精度を上げられるのではないかと考えている。しかしこの方法は、中間チェックという手間を増やすことでもあるので、事前に打ち合わせておきたい。

京都府の人口を考えればサンプル数が非常に少なかった。講習会は、調査活動の周知に非常に効果的だったと思われるので、2010 年度も開催したい。活動が広がっていくことも重要だが、調査の質を考慮すれば、少数の熱心な方々が多数のサンプルをくださることも、重要なことだと考える。

人口が多いという意味で「肝心の」京都市からのサンプルが極小であったので、京都大学や総合地球環境学研究所やその他大学など、サンプル回収に協力していただけるつてを模索する必要がある。

その他の作業も京都学園大学バイオ環境学部の学生に依るところが大きかったが、タンポポのような身近な植物について、未知の領域がどれほどあるか、調べる楽しみがどこにあるか、学部生に伝えていく必要も感じられた。

5．謝辞

サンプル提供者の皆さんと観察会やサンプル収集に尽力いただいた白波瀬氏にお礼申しあげる。

⑤ 大阪府

木村　進（大阪自然環境保全協会）

１．調査への取り組み

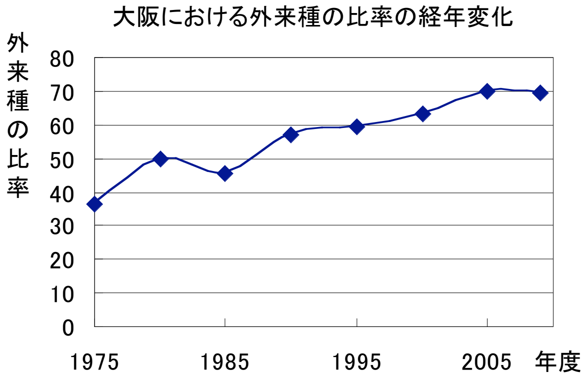
大阪府では1974～75年に「自然を返せ！関西市民連合」によって最初のタンポポ調査が行なわれ、その後、大阪自然環境保全協会が引き継ぎ、1980年以降2000年までは大阪府単独で５年ごとに調査が続けられてきた。その間、1985年と2000年には３次メッシュ内に置いた５点の定点を訪問してタンポポや環境を調べる定点調査を、1975年と1999年にはタンポポと共存している植物の調査やタンポポ生育地の土壌条件の調査なども行なってきた。

2004～05年には近畿2府5県にタンポポ調査が拡大され、その際の事務局を担当した。そして、今回の西日本2府16県の調査でも事務局として調査に取り組んでいる。大阪府では大阪自然環境保全協会に属する多くの団体や個人がタンポポ調査に参加したが、それ以外にも、自然観察指導員大阪連絡会や大阪府高等学校生物教育研究会・大阪市立大学理学部植物生態研究室などからも調査への参加・協力を得ている。

２．結果の概要

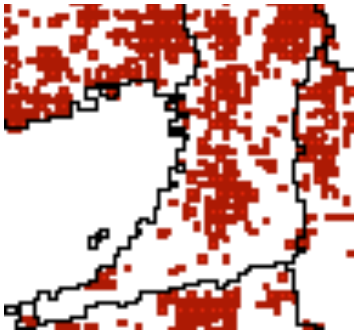
		2009年予備調査		2005年	2000年
種類		地点数	比　率	比　率	比　率
在来種	カンサイタンポポ	389	２９．０	２７.５	３３.８
	シロバナタンポポ	22	１．６	１.８	１.８
	在来種合計	401	３０．７	２９.３	３５.６
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	706	５２．７	３４.４	３５.６
	アカミタンポポ	89	６．６	１０.４	１３.２
	外来種不明	134	１０．０	２５.９	１５.６
	外来種合計	929	６９．３	７０.７	６４.４
合　　計		1340	１００	１００	１００

大阪における結果を過去２回の調査結果とともにまとめると右表のようになり、1975年調査以来増加を続けてきた外来種の割合が、2005年調査をピークにしてやや減少した。これが本当かは、今回の調査データが少ないので、2010年の本調査で確認する必要がある。また、アカミタンポポの割合が減少しているがこれも確認が必要である。右のグラフは、第１回調査からの外来種の比率の変化を示したものであるが、1980年はやや調査データが少なかった上に、1985年は定点調査を中心に行ったので、比率の変動が不安定であるが、ずっと増加を続けてきたと考えられ、今回で本当に頭打ちになったのかは、今後さらに検証すべきである。



３．本調査に向けて

右図は大阪府とその近郊のタンポポの予備調査地点の分布図であるが、大阪府内では北摂地域や大阪南部の泉南地域や南河内地域などを中心とした空白地域で本調査を広めたい。対象としては、大阪自然環境保全協会の団体や個人、及び、講座受講者にも呼びかけるとともに、高校や中学校などの学校団体や大阪市立自然史博物館友の会などにも参加協力を得たい。また、花粉の観察やデータ入力などを行うスタッフも増やす必要があり、これらへの参加も呼びかけたい。



⑥ 兵庫県

鈴木 武（兵庫県立人と自然の博物館）

１．調査への取り組み

兵庫県では、兵庫県生物学会、兵庫県高等学校理科教育会生物部会の協力を得て、参加者を募って調査を行ってきた。生物部会は、2010 年に神戸市で開催される日本全国生物教育会全国大会に向けた調査項目の一つとして取り組み、2008 年からデータをとっており、今回の結果には 2008 年採集のものが含まれている。

兵庫県実行委員会には 4329 件の情報が集まった。他府県のものもあり、兵庫県分としては 4174 件であった。データの大部分は、高校の授業としてタンポポのデータ収集に取り組んだものである。

緯度経度入力の混乱が心配されたが、高校生では、住所や目印から判断して６割程度は世界測地系でほぼ正しい位置であった。日本測地系で記録されているものは、おそらく数%以下であった。住所あるいは目印の記述がある調査票からは緯度経度を判断したが、緯度経度の記載しかないものがごくまれにあった（全体で 20 件程度）。

２．兵庫県における結果の概要

①データの得られた地域と種類

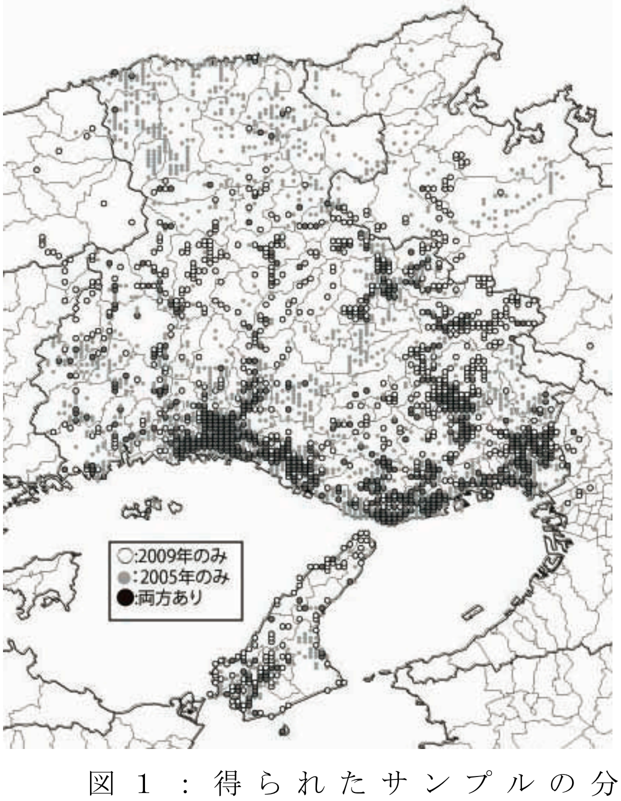


図１：得られたサンプルの分布

表１：種類別のサンプル数（2009 年）

種　類		サンプル数
在来種	カンサイタンポポ	８５８
	ヤマザトタンポポ	１０
	クシバタンポポ	8
	シロバナタンポポ	７６
	キビシロタンポポ	4
	その他	2
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	６９０
	アカミタンポポ	２１９
	外来	２１９１
タンポポ以外		１１６
県外（京都府など）		１５５
合　　計		４３２９

図１は 2005 年および 2009 年の調査に際して得られたサンプルの分布である（以下のすべての分布図中で点は３次メッシュを示す）。両回とも、神戸阪神間、三田市、姫路市周辺では複数の高校が取り組んでおり、集中的にデータが得られている。また 2005 年にデータの少なかった地域に関しては、主に、県中東部の篠山市・丹波市では小学校、県中西部の朝来市・宍粟市では個人、淡路島では高校の調査によりデータが得られて、2005 年とあわせるとほぼ全県域をカバーしている。

2009 年の兵庫県内の 4174 件のうちの種別を表１に示した。在来種では、黄花のカンサイタンポポ、

ヤマザトタンポポ、クシバタンポポ、白花のシロバナタンポポ、キビシロタンポポなどが確認された。外来種では、セイヨウタンポポとアカミタンポポが確認されたが、タネがなく「外来」としたものが2000 全体件数の 1/4 を超えている。タンポポでないものは全体の 2.6% で、2005 年時の 3.0%とほぼ同程度であった。

② タンポポの分布状況

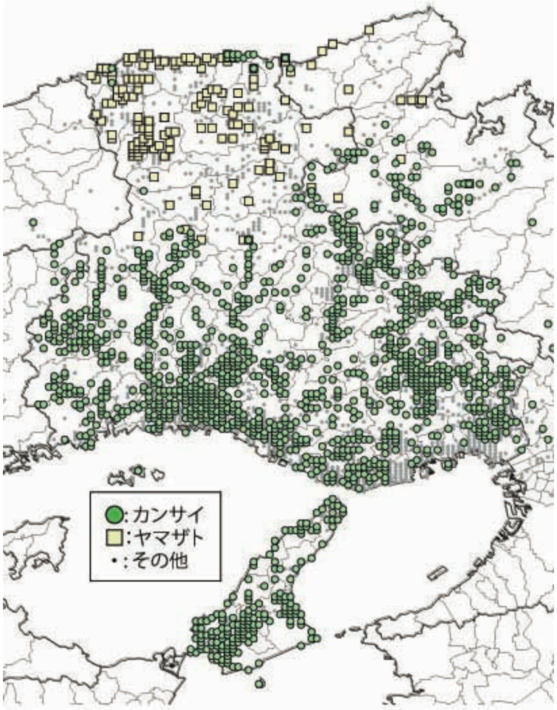


図 2: カンサイ・ヤマザトの分布

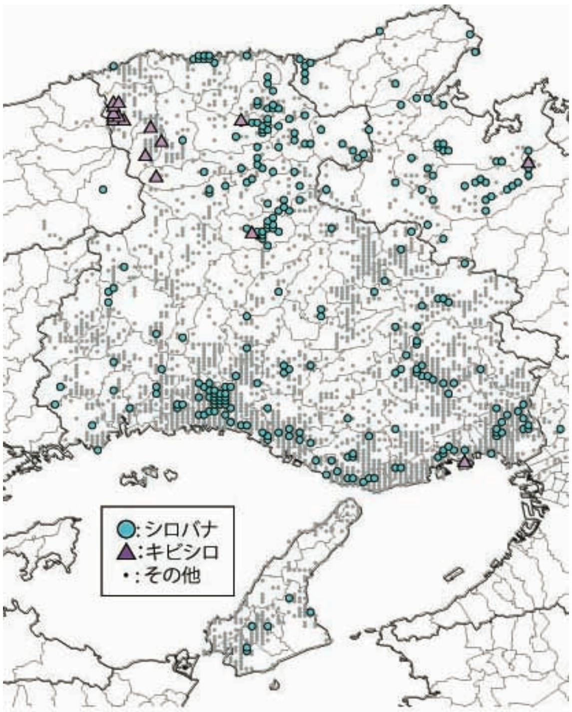


図 3: シロバナ・キビシロの分布

図２から、カンサイタンポポとヤマザトタンポポの分布は兵庫県では多少の重なりはあるが、南北に分かれており、境界はおおむね東から豊岡市但東町、朝来市和田山町・朝来町、養父市大屋町の南部である。ただし日本海側東部にもカンサイタンポポが離れて分布している。さらには北西部（旧浜坂町、旧関宮町）にもわずかに分布がある。また、データ量が多い神戸阪神間でカンサイタンポポの分布があまり確認されていないのは都市化の影響と考えられる。なお神戸市西区から、トウカイタンポポと判断しうる頭花が送られてきたが、ニュータウン内であり、移入である可能性がある。

図３には、シロバナタンポポ、キビシロタンポポの分布を示した。2005 年と大きくは変わっていないが、豊岡市内でもキビシロタンポポが確認された。また神戸市六甲アイランドで見つかったキビシロタンポポは明らかに道路わきの植え込みであり、おそらく移入であろう。

2005 年に示したクシバタンポポにはオオクシバタンポポ（仮称）およびロクアイタンポポ（仮称）が混じっており、図には示さないが、確実なクシバタンポポは北部に点在している。

外来種は、セイヨウタンポポ、アカミタンポポともほぼ全域に分布する。

３．本調査に向けて

2009 年は 2005 年にデータが少なかった県中部および淡路島での調査を重視したため、県北部がやや手薄になっている。京都府丹後地域、鳥取県東部も含めて、調査を行いたい。また都市部ではかつて市単位で行われたタンポポ調査のデータが残っている市もあり、2005 年および今回の調査結果と比較して、タンポポの分布量の変化を示すことを検討していたい。

⑦ 奈良県

久保田有（自然観察指導員奈良連絡会）

１．調査への取り組み

奈良県は、前回の「タンポポ調査近畿2005」に参加した主なスタッフを中心に、今回のタンポポ調査西日本にも参加することになり、2009年１月にタンポポ調査奈良県実行委員会を立ち上げた。実行委員には、今西塩一、河合正人、藤本繁民、尾上聖子、丸山健一郎、久保田有が、そして奈良教育大学の鳥居春己先生には物心両面で支援をいただけることになった。教育大の広い理科実験室を使わせていただき、サンプルの点検整理作業、顕微鏡による花粉のチェックなどをスムーズに行うことができた。しかし、予備調査への参加者が事前の予想よりも多く、約1000のサンプルを整理することになり、データに仕上げるまでかなりの日数が必要となった。３～４名の少ないメンバーによる作業は、かなりオーバーワーク気味になった。本調査への反省点である。

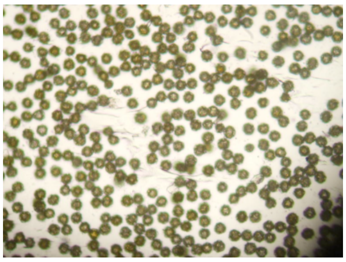
予備調査への呼びかけは、前回のタンポポ調査参加者を中心に、県内の高校、大学短大の他、小中学校の一部、市民生協、自然保護団体などに行った。始動が遅くなってしまったが、本調査では、もう少し早めに呼びかける方が良いように思われる。

今回は、「タンポポ調査隊」という名称で参加を呼びかけた。4月19日に桜井、明日香方面、5月10日に宇陀、吉野、川上、下北山方面、そして5月17日には、黒滝、天川、十津川方面の予備調査を行った。延べ１５名ほどが参加した。この調査では、前回の調査で奈良で

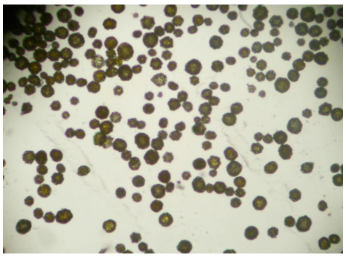
で始めて見つかったキビシロタンポポを確認することができた。キビシロタンポポは、今回の予備調査では兵庫の北部や岡山で多く見つかっているが、三重の西部から奈良の東部県境付近にも分布していることが分かってきた。淡いきいろの花をつけ、シロバナよりもか弱い雰囲気を持ったタンポポだった。右のきれいな写真は、三重県で佐野順子さんが撮影されたキビシロタンポポである。前回のタンポポ調査のＨＰから拝借した。

サンプルの整理作業は7月18日から奈良教育大学で行い、全部のサンプル整理とデータ化の作業が終わったのは8月の上旬となった。整理作業は慣れれば簡単な作業となるが、花粉の均一とばらばらを判断するには個人差が出るようで、判別が難しいと思ったときは互いに声をかけ合いながら確認した。調査地点の確認とコード化作業は手間がかかった。

奈良教育大での作業風景



均一な花粉



ばらばらの花粉

２．調査結果

送付されてきたサンプル数は、約1000を超え、一部のサンプルは最終集計に間に合わなかったが、有効サンプル数は929であった。県外のサンプルも少し混ざっており、各府県に転送した。

種類別のサンプル数はを次の表に示した。今回の調査範囲は前回と比べても限られており、分布の

種　類	カンサイ	シロバナ	キビシロ	セイヨウ	アカミ	不明外来	不　明	計
サンプル	３０４	７５	１４	３５３	１００	８３	０	９２９
今回の％	32.7	8.1	1.5	38.0	10.8	8.9	0.0	100.0
前回の％	28.0	6.6	0.3	37.8	9.7	15.1	2.5	100.0

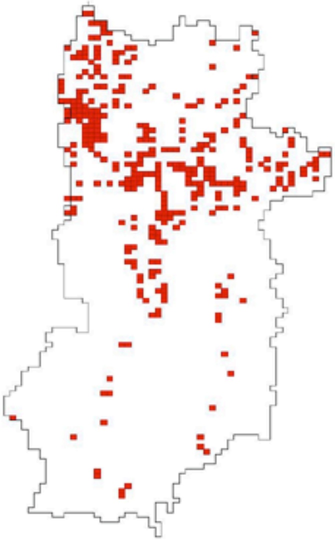
全体像を単純に比較判断することは難しいが、前回の本調査と比べると、不明外来種と不明が少なかった。種類別の割合もほぼ同じ傾向を示し、セイヨウタンポポが最も多く38.0％だった。カンサイ、シロバナなどの在来種は前回よりもやや多かった。セイヨウとアカミの割合もほぼ同じであった。

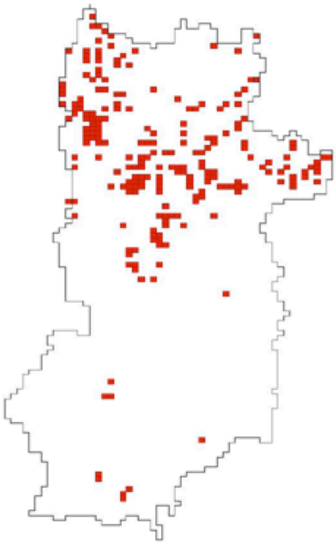
今回調査された地域は、奈良盆地の西部と南部、そして宇陀地方が多く、奈良盆地中央部や北部、大和高原は少なかった。また、五條方面や吉野方面も好き無かった。本調査では、なるべく調査の空白地域を少な

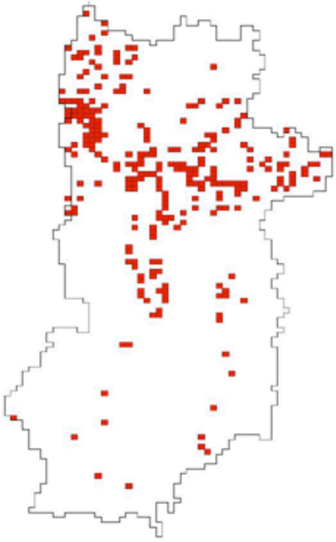
くする工夫をし、奈良県の全体像を明らかにしていきたい。

総ほう外片のタイプと花粉の関係を見てみると、前回と同様、タイプ１の中でも304サンプル中、57サンプルがバラバラであった。前回よりもやや多くなる傾向さえ見える。頭花の外見からはカンサイタンポポと思われるものの中に雑種化が進んでいるのだろうか。遺伝子分析の結果がどう出るのか待ち遠しい。前回、この点について他府県と比べて奈良が突出していた観があったが、真相を知りたいものである。雑種化がタイプ１にまで進んでいるとすると、総ほう外片からは、在来種か外来種か雑種かがまったく判断できなく時がくるのかもしれない。また、カンサイ」とセイヨウの間で雑種化が進行していると言われる中、アカミタンポポについてもカンサイなどとの雑種化が進んでいるのかもしれない。今回は、この点も遺伝子分析が行われるようなので楽しみである。

種類別の分布を見てみたが、今回は分布地図からの判断が難しい。先に述べたように、調査の空白地域があるためである。その点を加減しても、前回と大きな分布の変化は少ないようであるが、シロバナ系の分布が全体に少ないように感じられた。シロバナタンポポは、開花期が他のタンポポよりも比較的早いために、５月の連休を利用した調査が行われる頃には、頭花がある姿が探しにくくなることも関係しているのかもしれない。本当は、もっと分布が広いのではないだろうか。キビシロタンポポについては、宇陀地方から東吉野まで転々と分布しているようで、道路に面した斜面では密に分布している場所が見られるなど、他のタンポポとは少し違った分布をしているようである。また、奈良県の最南端の下北山村の集落でキビシロタンポポらしいものを見つけた。頭花がなかったので、断定はできないが、来春、必ず確認してみたい場所である。もし、これがキビシロならば、吉野郡の東部にかなり広く分布している可能性もある。セイヨウタンポポとアカミタンポポの分布について、前回の調査では、セイヨウは盆地に広く、アカミは幹線道路沿いに山間部の奥地まで分布しているという傾向が見られたが、今回の調査では判断することはできなかった。この点についても、本調査では確認してみたい。調査が進む中で「山間部にはタンポポは分布しない。」という声を聞くようになってきた。これも近畿全域の調査によって判ってきたことではあるが、奈良県南部の山間部について、今回もかなり精力的に足を踏み入れてみたが、人家の側でわずかに見つかるだけで、本当に少ないものものである。このことも、西日本全域での調査結果がわかるとおもしろい結果が見られるかもしれない。


全サンプルの分布


全在来種


外来種（雑種も含む）

３．本調査に向けて

予備調査を終えて、実行委員の体制をもっとしっかりとしたものにし、個人への負担を少なくする工夫や努力が必要と痛感させられた。また、タンポポとは、本当に不思議な植物であると思うようになってきた。多様な環境に適合しながらしたたかに生き続けてきた力強さを頼もしく思う。調査によって、いろんな謎が少しずつ解けていくことが楽しい。来春の３月６日には兵庫県立人と自然の博物館の鈴木武先生を招いて、楽しいタンポポの話が聞ける研修会を予定している。この研修会を奈良県でのタンポポ調査の起爆剤にしたいと思う。

⑧ 和歌山県

内藤麻子（和歌山県立自然博物館）,岡　恭行・高須英樹（和歌山大学教育学部）

1．調査への取り組み

和歌山県立自然博物館が拠点となり、紀北・紀南各地の博物館施設、ビジターセンター等に対し、調査用紙の配布、サンプルの回収と一時保管を依頼し、和歌山大学教育学部生物学教室において花粉観察、調査結果の集計を実施する調査体制を整備した（図1）。

予備調査期間中、観察会「タンポポ調査に参加しよう」を実施した他、ニュース番組への学芸員生出演、地元報道関係者からの取材による記事掲載等によって情報発信を行った。また、2010年の本調査に向けて、和歌山県高等学校理科研究会総会において「タンポポ調査から生物多様性を考える」と題して話題提供を行い、タンポポ調査への参加呼びかけを行った。

調査開始当初から体制が整備できたことは、前回の「タンポポ調査・近畿2005」によって培った人的ネットワークの成果であるといえる。しかし、山間部を抱える西牟婁、東牟婁地域においては、集落が山間部や河川流域に点在し、そもそも、タンポポが生育する人里地域がまばらなことから、タンポポの種類構成と自然環境の関係についての関心度が低く、人々に対して調査参加への動機付けが難しい、という課題が浮き彫りになった。和歌山県のように、分水嶺毎に人口密集地が局在し、相互交流が希薄な地方においては、主要メンバーが直接、地元の同好会や研究会が開催する観察会等に赴き、運営者や参加者に対して、直接呼びかけを行う方法が肝要である。

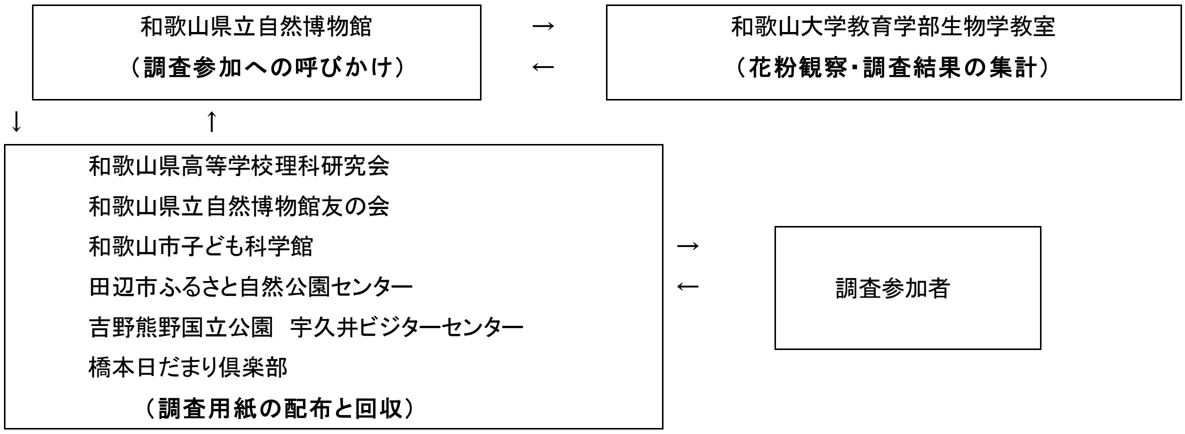


図1　和歌山県実行委員会における調査体制

2．調査結果の概要

(1) 和歌山県におけるタンポポの種類と分布

和歌山県で得られた総データ数は865点であった。この内、黄花在来種は43.8%、シロバナタンポポ7.7%、外来種（セイヨウタンポポ、アカミタンポポ、雑種）46.5%を占めた（表1）。

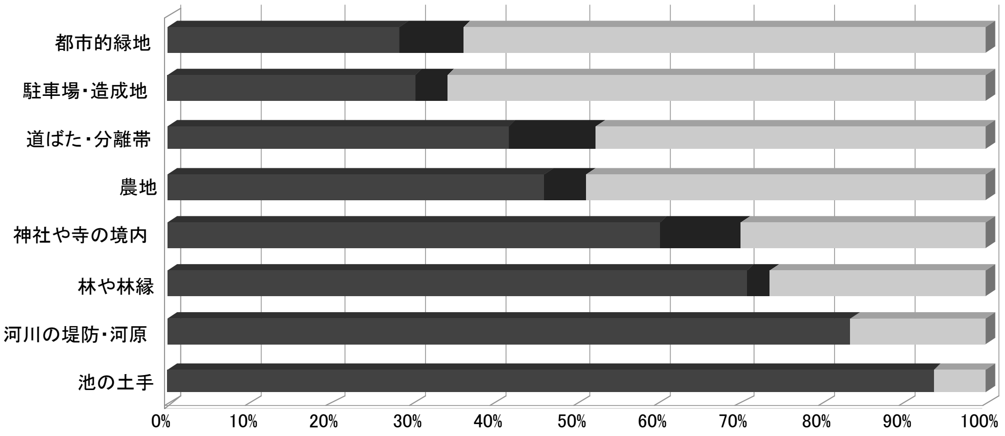
(2) 生育環境とタンポポ類の分布

雑種を含めた外来種が優勢な環境は、駐車場や造成地・都市的緑地など人為による大きな環境改変がなされた所であった。一方、在来種が優勢な環境は、池の土手・河川の堤防・川原・林や林縁・神社や寺の境内等、草刈り等人為による緩やかな環境攪乱が行われている所であった。また、外来種と在来種がほぼ等しく生育する環境は農地・道端や分離帯等で、従来、在来種の生育地であった所に、外来種が後に侵入したと考えられるような立地が多かった（表2）。タンポポの分布と生育環境の間にみられる関係は前回の調査と同じ傾向が見受けられる。本調査においては、農地転換による市街化によって、外来種と在来種の混在が進行している地域に留意したい。

さらに、山間部に点在する限界集落など、高齢化や人口減によって草刈り等が行われなくなり、植生遷移が進行してタンポポの生育そのものが困難になりつつある地域に注目したい。予備調査期間中、参加者から、「子供の頃タンポポで遊んだ丘を調査しにいったら、ススキ野原に変わってしまっていて残念」という感想を得た。集落の周りに広がる田畑や里山と共に、在来タンポポ群落が彩る里地景観は、人と自然が長い時間をかけて創り出してきた「文化的景観」の象徴的存在であるといえる。タンポポ調査に参加することによって得られる新たな意義を見出したい。

在来種	黄色二倍体種	43.8%
	黄色倍数体種	0.0%
	黄色種合計	43.8%
	シロバナタンポポ	7.7%
	在来種合計	51.6%
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	22.4%
	アカミタンポポ	2.7%
	不明の外来種	21.4%
	外来種合計	46.5%
不明		2.0%

表2　生育環境別のタンポポの種類組成（不明を除く）



	池の土手	河川の堤防・河原	林や林縁	神社や寺の境内	農地	道ばた・分離帯	駐車場・造成地	都市的緑地
外来種（雑種も含む）	1	6	9	3	77	202	33	66
シロバナタンポポ			1	1	8	45	2	8
二倍体在来種	14	30	24	6	72	175	15	29

3．本調査へ向けた今後の課題

「タンポポ調査・近畿 2005」において集積したサンプル数約 3000 点を目標とし、予備調査でデータ量が不十分であった地域を重点的に調査したい。本調査期間中に、県立日高高校の協力を得て、顕微鏡による花粉観察を内容に含んだ観察会を実施する予定である。また、調査用紙の完成にあわせて、地域の研究会、同好会によって行われる県内各地での観察会等に、都市圏の実行委員会に所属する主要メンバーの参加を要請したい。都市と地方間の人的交流によるネットワークの構築は、地方と都市によって異なる自然環境に対する認識の温度差を実感する他、タンポポ属が持つ地理的変異を反映した生物多様性の理解に繋がる。「二次的自然」や「地域資源」、「生物多様性」といったキーワードによって、地域の自然環境が持つ価値が見直されつつある現在、都市と地方の人的交流による相互理解は、「タンポポ調査・西日本2010」事業がもたらす普及効果の一つといえるのではないだろうか。

⑨ 鳥取県

有川智己（鳥取県立博物館）

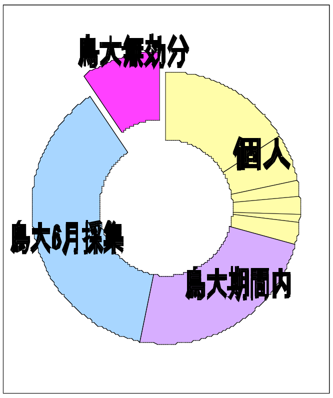
1．調査への取り組み

近畿地方 2 府 5 県でタンポポ調査が行われた 2005 年、島根県でも県民参加型のタンポポ調査が行われ、元鳥取県立博物館の清末幸久氏（現在は鳥取市立国府中学校教諭）はその調査に協力した。ところが、その両調査地域の間に位置する鳥取県では、今回の西日本 18 府県での一斉の調査が、県下を対象とした初めてのタンポポ調査となる。しかし、実行委員会の立ち上げの遅れや準備不足のため、今年度の予備調査は、調査の流れを確認し来年の本調査の準備をするための、文字通りの予備的な調査にとどめることにした。

予備調査では、鳥取県立博物館に事務局を置く鳥取県生物学会に実行委員会を設け、清末氏を代表とし、県立博物館で植物を担当している学芸員の有川が実務を担った。調査用紙は呼びかけ文とともに、県立博物館と附属山陰海岸学習館に置き、鳥取県生物学会の会員（約 100 名）に送付した。また、鳥取大学地域学部地域環境学科 2 年生の実習「多様性生物学実験」（担当：永松大准教授、履修者 24 名）において取り組んでもらった。花粉観察はこの実習の中で行い、確認とデータ入力は県立博物館の米澤朋子植物標本整理専門員が主に行った。

調査終盤には、鳥取市内では初の記録となるクシバタンポポが国府中学校の生徒によって発見され、新聞記事に取り上げられた（5 月 22 日　日本海新聞）。

2．鳥取県における結果の概要



鳥取県実行委員会が予備調査で集めたデータは 194 件であった。このうち 137 件が鳥取大学の実習で得られたもので、残りの 57 件は 10 名の個人から寄せられたもの（一人あたりの調査点数は 1〜31 件）であった。鳥取大学の実習で得られた 137 件のうちには、調査期間が過ぎた 6 月に入ってからの採集品が過半数の 72 件あったが、今回の結果に含めた。また、完全な頭花が含まれていない無効データも 19 件含まれており、有効データは 175 件であった。この無効データは、グループで調査に行き、採集した 1 つの頭花を 3 人で分けるなどで生じている。

鳥取大学の実習で得られたデータは、鳥取大学構内や周辺でとられたものがとても多く、45 件ものデータが集中した 3 次メッシュもあった。そのため、今回集まったデータは 3 次メッシュの数では 67 メッシュ分である。鳥取県の陸地部分には 3624 もの 3 次メッシュがかかるので、県土のわずか 1.8% しか押さえられなかったことになる。

種類		地点数	比率
在来種	二倍体在来種	2	1.1%
	黄色多倍数性在来種	10	5.8%
	シロバナタンポポ	9	5.1%
	在来種合計	21	12.0%
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	91	52.0%
	アカミタンポポ	8	4.6%
	外来種不明	55	31.4%
	外来種合計	154	88.0%
合　　計		175	100.0%

175 件の有効データには、在来種 5 種、外来種 2 種が含まれていた。外来種は雑種と思われるもの（ほとんど総苞外片がそりかえらないものや、花粉がないものなど）を含めて全体の 88% を占めた。明らかに花粉が均一な 2 倍体在来種は 2 件あったが、米子市湊山公園で見つかったものは当地で知られるケンサキタンポポに形態が似ており、再検討が必要である。鳥取市で見つかったものはカンサイタンポポと判断できたが、これはサッカー場の構内で見つかった

もので、自然分布ではなく移入の可能性がある。黄色の多倍数性在来種は 11 件であり、このうち鳥取市国府町と大山町で発見された 7 件は、特徴的な総苞片からクシバタンポポと判断されたが、その他の 3 件（米子市と伯耆町）はヤマザトタンポポかケンサキタンポポと考えられた。

今回の結果では外来種が圧倒的に多かった。この理由としては、鳥取県にはもともと二倍体在来種が分布しておらず、多倍数性在来種が散在していた環境に、外来種が入ってきた、ということが考えられる。しかし、今回の予備調査では、在来種の花期が終わった後に得られたデータが多いという影響も大きいと考えられる。雑種と思われるセイヨウタンポポが鳥取大学周辺や鳥取市街地の南部に多く見られたが、これは二倍体在来種がほとんどないことを考えると不思議である。これらは雑種形成後に鳥取に移入した可能性もある。

３．本調査に向けて

明らかに、県内全域においてデータが圧倒的に不足しているということが問題である。鳥取県を今回の西日本全体の広域調査における空白区としないため、来年の本調査では以下の方策をとる必要がある。

① 鳥取県立博物館の事業として正式に位置づけ、博物館の普及事業として観察会・説明会を行い、よびかけ・情報発信（プレスリリース等）を行う。現在、米子市と鳥取市での説明会開催を計画中である。

② 鳥取県生物学会だけでなく、自然観察指導員連絡会やとっとり環境ネットワークなど、県内で活動する自然・環境関係の団体等に広く協力をよびかける。

③ 学校ぐるみでの参加、授業での利用を募る（年度をまたぐ点が難点だが、他県での実践例を広く宣伝する）。

④ 鳥取大学の実習では、調査の意義や方法をもっと徹底し、鳥取大学敷地を除く地域で、調査に適した時期にサンプルをあつめてもらう。花粉観察を大学の実習等で行うことは、実習テーマとしてもおもしろく、効率的であるので継続する。

⑤ 今回の予備調査でも、兵庫県や岡山県、島根県に集積された鳥取県内のデータがかなりある。このような越境協力を歓迎し、周辺各県の実行委員会と連絡を密にとり、データの提供を受ける。

山陰地方では、外来種と在来種の攻防という教科書的な構図は成立していないが、そのことはほとんど知られていないし、実証もされていない。山陰地方のタンポポの実態を明らかにするには、その形態に変異がある多倍数性在来種を網羅的に調べる必要がある。とくにヤマザトタンポポ／クシバタンポポの扱いを中心に、分類の基準を明確にし、隣接県（とくに島根県）とすりあわせる必要がある。兵庫県但馬地方や岡山県でみられるキビシロタンポポについても、鳥取県内での発見が期待される。

鳥取県内で植物を研究されている方々からは、どこに行けばヤマザトタンポポがあるとか、カンサイタンポポはここにしかないなどの情報や、押し葉標本や写真などがよせられたりもしたが、調査用紙に記入し頭花と痩果を提出する、という決められた様式での協力がえられなかったため、予備調査のデータにはならなかった。そのような「助言」をうけて実行委員が調査にいけばよいのだろうが、実働できる者が少ないので、「助言」ではなく「参加」してもらえるようにし、県内の知見を集積する必要がある。

⑩ 島根県

井上雅仁（島根県立三瓶自然館・財団法人しまね自然と環境財団）

１．調査への取り組み

島根県では2005年に県民参加型のタンポポ調査が行われているが、種レベルでの情報収集、また複数の府県と協力したタンポポ調査への参加は初めての機会となった。

調査の呼びかけや用紙の配布は、島根県高等学校理科教育協議会、島根植物研究会、島根県自然保護レンジャー、島根県自然公園指導員、島根県自然観察指導員連絡協議会、三瓶自然館インタープリタの会などに協力を要請し、各団体から会員への送付物へ調査票を同封してもらった。また、三瓶自然館のホームページでの参加者募集、館内イベントでの呼びかけなども行った。

２．島根県における結果の概要

① 種類組成と外来種の比率

島根県内の有効データは６９６点で（同定不能のサンプル、県外サンプルを除く）、その内訳は右表のとおりであった。

在来種では、黄花のヤマザトタンポポ、クシバタンポポ、ケンサキタンポポ、オキタンポポ、白花のシロバナタンポポが確認された。確認地点は、シロバナタンポポ、ヤマザトタンポポで多い傾向にあった。なお、ケンサキタンポポは種の同定が難しいため、今後の詳細な検討が必要である。

外来種では、セイヨウタンポポとアカミタンポポが確認された。セイヨウタンポポは、最も多く送付されてきた種類であった。種子が添付されておらず、いずれの種か不明な外来種も比較的多く送付された。これら外来種を合計すると、全体の約６割を占める結果となった。

種　類		地点数	比率(%)
在来種	ヤマザトタンポポ	８４	１２．０
	クシバタンポポ	１６	２．３
	ケンサキタンポポ	９	１．３
	オキタンポポ	５１	７．３
	シロバナタンポポ	１１３	１６．１
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	２３４	３３．４
	アカミタンポポ	４４	６．３
	外来種不明	１４５	２０．７
不明・同定不能		１	０．１
県外（広島県）		３	０．４
合　　計		７００	１００．０

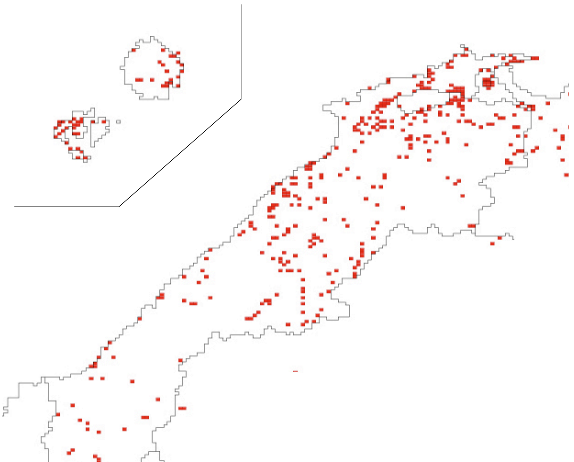
② タンポポの分布状況

島根県でのタンポポ調査結果をもとに、調査が行われた地点、黄花在来種、白花在来種、外来種の分布をメッシュ地図に示した。

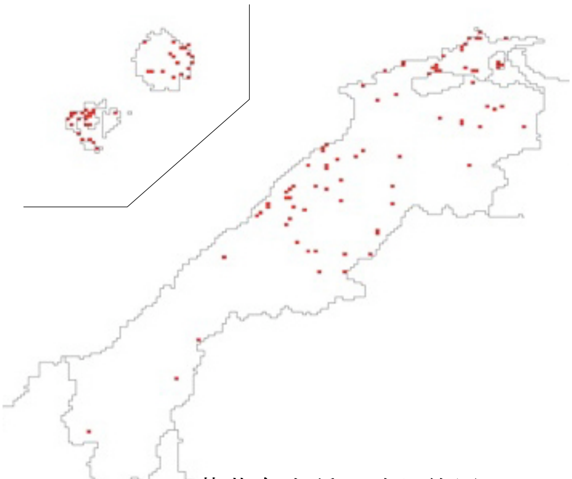
黄花在来種の分布は、出雲部北部、石見部東部、隠岐地方で多くみられた。出雲部、石見部では大部分がヤマザトタンポポであり、ケンサキタンポポが松江市周辺、クシバタンポポが出雲部西部と石見部東部に点在していた。隠岐地方ではオキタンポポがみられた。

白花来種はシロバナタンポポであり、出雲部北部、石見部東部で多くみられた。石見東部を除くと沿岸よりが中心であり、中国山地沿いでは少ない傾向にあった。

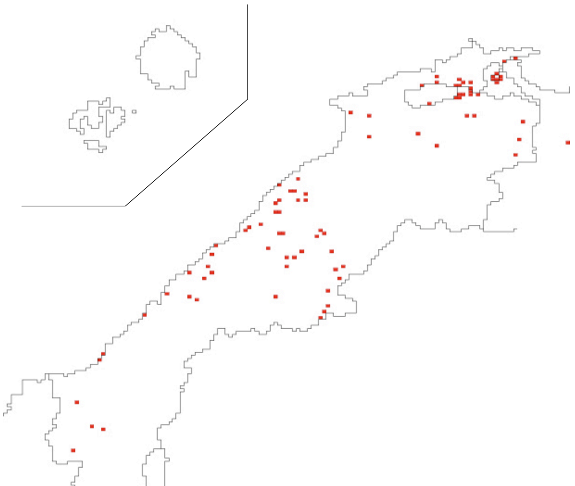
外来種は全域に分布していたが、特に松江市、出雲市、石見部東部で多く確認された。大部分はセイヨウタンポポと、種の確定が出来ない外来種であった。アカミタンポポは、出雲部、大田市、浜田市などから報告があった。



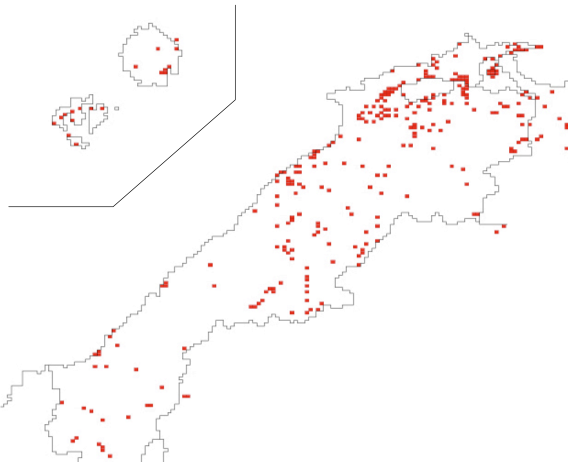
全調査地点の分布



黄花在来種の確認位置



白花在来種の確認位置



外来種の確認位置

４． 本調査に向けて

① 調査地点の補完が望まれる地域

調査が行われた地点は、松江市周辺、石見部東部が中心で、大きな市街とその周辺に集中する傾向にあった。浜田市、益田市、鹿足郡など石見部西部、仁多郡など出雲部北部では比較的地点が少ないため、サンプル収集の補完が望まれる。

② 種の同定などについての課題

ヤマザトタンポポとケンサキタンポポの区分には、頭花サンプルにより判断を行ったが、連続的なものもみられ、区別が非常に困難であった。本調査に向けて、判断の基準を明確にしておく必要性を感じた。

予備調査では確認されなかったが、新たに確認される可能性がある種として、カンサイタンポポとキビシロバナタンポポがあげられる。調査呼びかけのリーフレットなどにこれらの種の写真を掲載するなど、参加者が意識して調査できるよう、工夫を加えたい。

⑪　岡山県

狩山俊悟（倉敷市立自然史博物館）

１．調査への取り組み

岡山県では，1978年，小川潔先生の呼びかけに応える形で，岡山の自然を守る会がタンポポ調査を実施されている。その成果は，岡山市街地を中心としたタンポポの分布状況を示したパネルとして展示されたことがあるが，印刷物として公表されることはなかった。したがって，岡山県全域を調査対象とし，岡山県におけるタンポポ全種の分布状況を詳細に記録する調査は今回が初めてといえる。

調査には，倉敷市立自然史博物館友の会（担当：狩山俊悟），岡山県自然保護センター友の会（担当：地職恵），津黒いきものふれあいの里友の会（担当：片岡博行）が参加した。倉敷市立自然史博物館は岡山県南西部に，岡山県自然保護センターは岡山県東部に，津黒いきものふれあいの里は岡山県北部にあり，岡山県全域をほぼカバーできる体制となっている。それぞれの団体ごとに調査票の配布と回収，花粉観察，データ入力を行い，調査結果は倉敷市立自然史博物館に集積された。

２．岡山県における結果の概要

岡山県実行委員会には3,082件の調査票が寄せられ，そのうち有効票は2,985件であった。岡山県内で調査されたものは2,860件（図１，表１），岡山県以外で調査されたものは福井県４件，滋賀県８件，京都府11件，大阪府２件，兵庫県16件，鳥取県38件，島根県20件，広島県15件，香川県３件，愛媛県８件の計125件であった。

岡山県内で見つかったタンポポの種類は，在来種が６種類，外来種が２種類であった。ほかに雑種と思われるタンポポや同定が困難なタンポポもあった（表１）。

在来種でもっとも分布地点が多かったのはカンサイタンポポ，次いでシロバナタンポポ，キビシロタンポポの順番であった。カンサイタンポポは岡山県北西部にほとんど分布せず，その空白地域を埋めるようにキビシロタンポポが生育していた。岡山県をタイプ産地とするクシバタンポポはわずか７地点でしか確認できなかった。岡山県北部にはいずれの在来種もほとんど分布しない地域があった。

外来種はセイヨウタンポポとアカミタンポポが見つかり，前者は岡山県全域で，後者は岡山県南部の市街地を中心に見つかった。

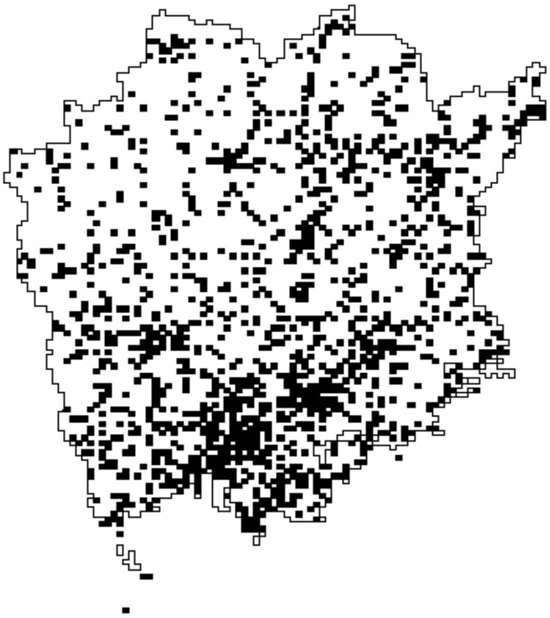


図１．岡山県における全調査地点.

表１．岡山県におけるタンポポ調査結果.

種	類	地点数	比　率
在来種	カンサイタンポポ	１０４５	３６．５
	トウカイタンポポ	２	０．１
	クシバタンポポ	７	０．２
	ヤマザトタンポポ	１４	０．５
	シロバナタンポポ	１９２	６．７
	キビシロタンポポ	１８７	６．５
	在来種合計	１４４７	５０．６
雑種を含む外来種	セイヨウタンポポ	５８１	２０．３
	アカミタンポポ	２３５	８．２
	外来種不明	４３１	１５．１
	外来種合計	１２４７	４３．６
不明・同定不能		１６６	５．８
合　　計		２８６０	１　０ ０％

３．本調査に向けて

2009 年の予備調査の結果，岡山県中北部において調査地点の密度がやや低い傾向が見られた。本調査では，現状の調査体制を維持しながら，調査の手薄な地域での重点的な調査の実施，協力者へのより広い呼びかけ，離島の小中学校への参加呼びかけなどを行いたいと考えている。行事としては，タンポポに関する自然観察会やボランティア養成講座などを計画し，タンポポ調査への関心を高めたいと考えている。

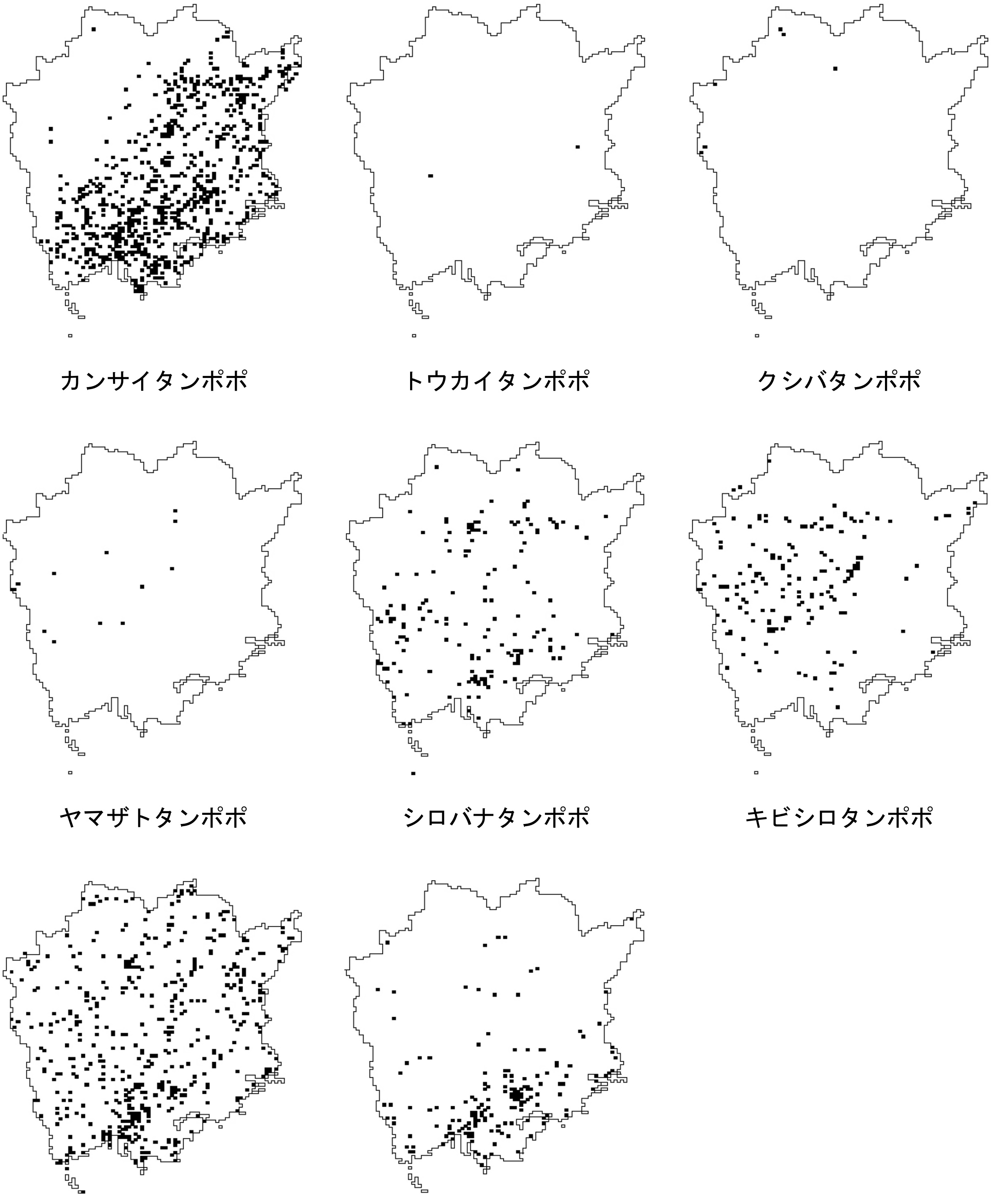


図２．岡山県におけるタンポポ各種の分布.

⑫ 広島県

松井　健一（広島城北学園）

１．調査への取り組み

広島県では、タンポポ調査西日本の取り組みに協力する形で、今年度初めて全県的なタンポポ調査を行った。今年度の予備調査は、主に県内の高校を中心とした調査体制の確認と本調査に向けての課題の整理を目的に試験的に実施したために、まとまった数のサンプルが得られず、データがきわめて少ない。メッシュごとのデータはほとんどが 1～２点にすぎず、メッシュ解析ができるほどの資料は集まっていない。そのため、本報告では概要のみ記すことにした。

２．広島県における結果の概要

① 種類組成と外来種の比率

広島県の有効データは３４７点で、その内訳は下表の通りであった。

種　類		地点数	比率
在来種	カンサイタンポポ	16	4.6%
	シロバナタンポポ	25	7.2%
	シロバナタンポポ系	14	4.0%
	キビシロタンポポ	4	1.2%
	クシバタンポポ	1	0.3%
	ヤマザトタンポポ	1	0.3%
	二倍体在来種	14	4.0%
雑種を含む外来種	アカミタンポポ	61	17.6%
	セイヨウタンポポ	121	34.9%
	不明外来種	90	25.9%
	外来種合計	272	78.4%
合　計		347	100.0%

表　調査したタンポポの内訳

② タンポポの分布状況

今回は調査地点の数が少なく、また地点に偏りがあるため、メッシュ解析はしていない。１つのメッシュに３点以上のデータがあるのが２５箇所のみであった。この２５箇所についてみると、沿岸の都市部や島嶼部の多くは、外来種が大半を占めている地点が多いが、沿岸部でも畑や山林の多い地域では、部分的に在来種のカンサイタンポポが多く見られる所がある。一方、県北の中国山地においても、道路沿いにセイヨウタンポポばかりの所がある。

なお、今回の調査では広島城からの報告が１件のみであるが、過去に近隣の高校の生物部が行った調査などで、広島城の本丸跡では圧倒的にカンサイタンポポが多く、外来種がほとんど見られないことが報告されている。城跡の周囲はアカミタンポポなど外来種ばかりであることを考えると興味深い現象である。

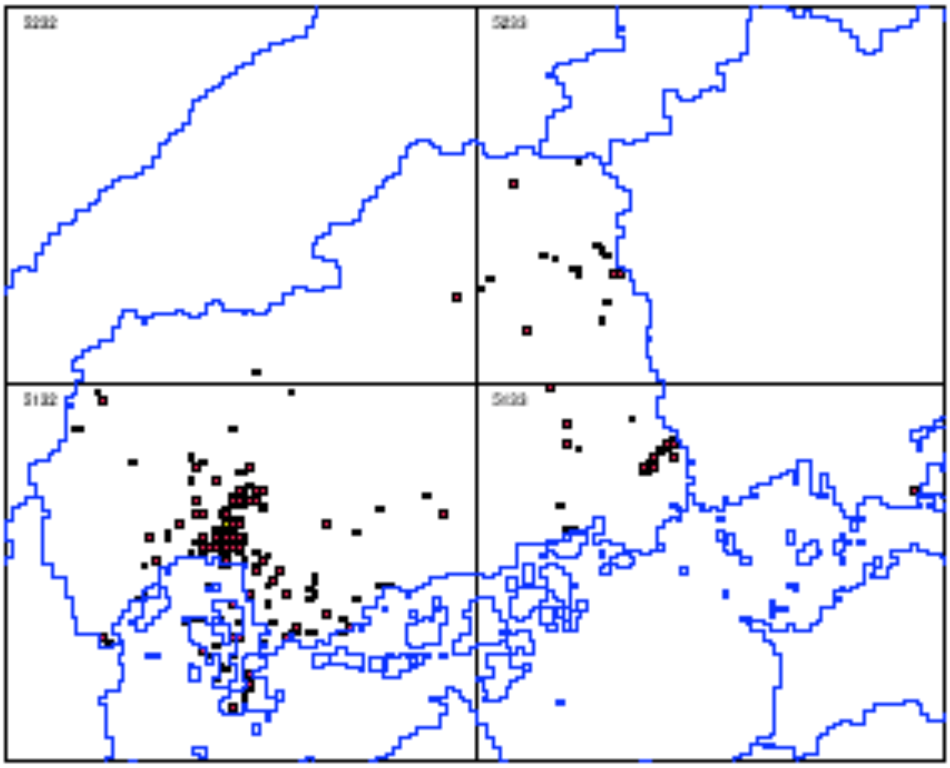


図　調査地点

３．本調査に向けて

今回の予備調査では、上図の通り、調査地点の少なさと偏りが目立つ。メッシュ解析のためには、１つのメッシュにできるだけ多くのデータと、なるべく県下全域に調査地点をもつ必要がある。したがって、本調査の実施に当たっては、調査に協力していただける個人や団体を広く募集して、県内全域をカバーできるようにする必要があると考えられる。

文　献

広島市立基町高校　1994.　広島城敷地内におけるタンポポの分布．広島生物　16:48.

⑬ 徳島県

小川　誠（徳島県立博物館）

１．調査への取り組み

徳島県では、いままでに全県にわたってのタンポポ調査は実施されたことがない。そのため、徳島県のタンポポ属の分布の概要を把握するために文献と標本の調査を行った。徳島県植物誌（阿部 1990）にはカンサイタンポポ、シロバナタンポポ、クシバタンポポ、ヤマザトタンポポ、セイヨウタンポポ、アカミタンポポの６種が記録されている。県立博物館に収蔵されている標本を調べて分布図を描いたのが図 1 である。カンサイタンポポは広く分布し、セイヨウタンポポは都市部にも多いが、山間部にも分布していることがわかる。しかしながら、標本の調査では、標本のラベルには経緯度等の産地を特定する情報は書かれていないために、地名から場所を読み取ることになり、詳細な精度で分布のプロットを打つことはできない。また、古い標本が多いので、このデータだけで現状を把握することは困難である。さらに、阿部がヤマザトタンポポとした標本を調べたが、カンサイタンポポの誤認と思われた。

以上のことを踏まえて、①徳島県におけるタンポポの詳細な分布を記録し、継続的に調査することで、自然環境の変化をとらえる、②ヤマザトタンポポを含めて徳島県に分布するタンポポの種類を明らかにする。③在来種と外来種の雑種の現状を明らかにする、④調査を通じて、参加者の自然環境への関心を高めることを目的に、タンポポ調査西日本に参加することにした。

調査に先立ちヤマザトタンポポの実態を把握するために、2007～2008 年に兵庫、鳥取、島根、岡山、愛媛の各県に赴き、タンポポを調べた。

調査体制としては、徳島県実行委員会を結成し、米澤義彦氏（鳴門教育大学）を委員長とし、森本康滋氏（日本自然保護協会徳島県支部長）、木下　覺氏（徳島県植物研究会会長）、茨木　靖学芸員（徳島県立博物館）と小川がメンバーとなり、調査方法や説明会、広報について検討を行った。2009 年４月 19 日には一般向けの野外説明会とスタッフ向けのサンプル処理室内実習を行った。調査用紙は県内の各学校に送付し、博物館のイベントや研究会等で配布した。

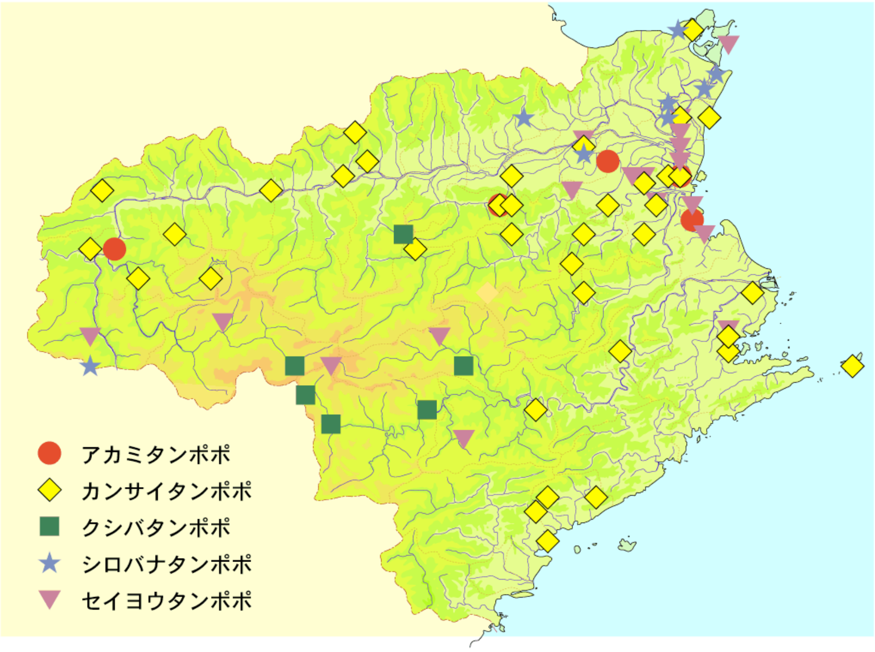


図１．徳島県立博物館の収蔵標本から調べた徳島県のタンポポの分布

調査にあたり、ホームページ（http://gonhana.sakura.ne.jp/tanpopo/）を立ち上げ、説明会などのアナウンス、調査方法の解説、結果の公表を行った。GoogleMap や電子国土などを使って分布図を表示する手法を開発し、すみやかに結果を伝えることができようになった。また、調査方法について分かりやすく説明するために、イラストを多用した調査用紙を作成し試験的に配布した。この改良した調査用紙は本調査の調査用紙のベースとなった。

２．徳島県における結果の概要

徳島県実行委員会に集まった調査用紙は 1172 枚であった。記載された氏名から判別できた参加者は 95 名で、小学生から大人までの参加があった。県内の産地が多かったが、県外や国外のサンプルも寄せられた。

予備調査の結果を図２に示した。セイヨウタンポポとアカミタンポポの果実がないと判別が難しく、外部形態から在来種との雑種の判別は困難であるために、雑種を含めて外来種として扱った。予備調査で集まったのはカンサイタンポポ、シロバナタンポポ、クシバタンポポ、セイヨウタンポポ、アカミタンポポで、ヤマザトタンポポは見つからなかった。外来種との雑種と思われる個体は広い地域で見られた。シロバナカンサイタンポポが徳島県で初めて見つかった。また、果実の色が濃い白花系のタンポポが見つかり、キビシロタンポポの可能性があるが、本調査で再確認することとなった。

３．本調査に向けて

本調査では予備調査で調査できなかった地域を中心に調査を進めていく必要がある。そのためにより多くの参加者を募るための広報手段の検討や、学校などへの説明会を行う必要がある。また、わかりやすく調査方法を示すために、ホームページの充実が必要である。

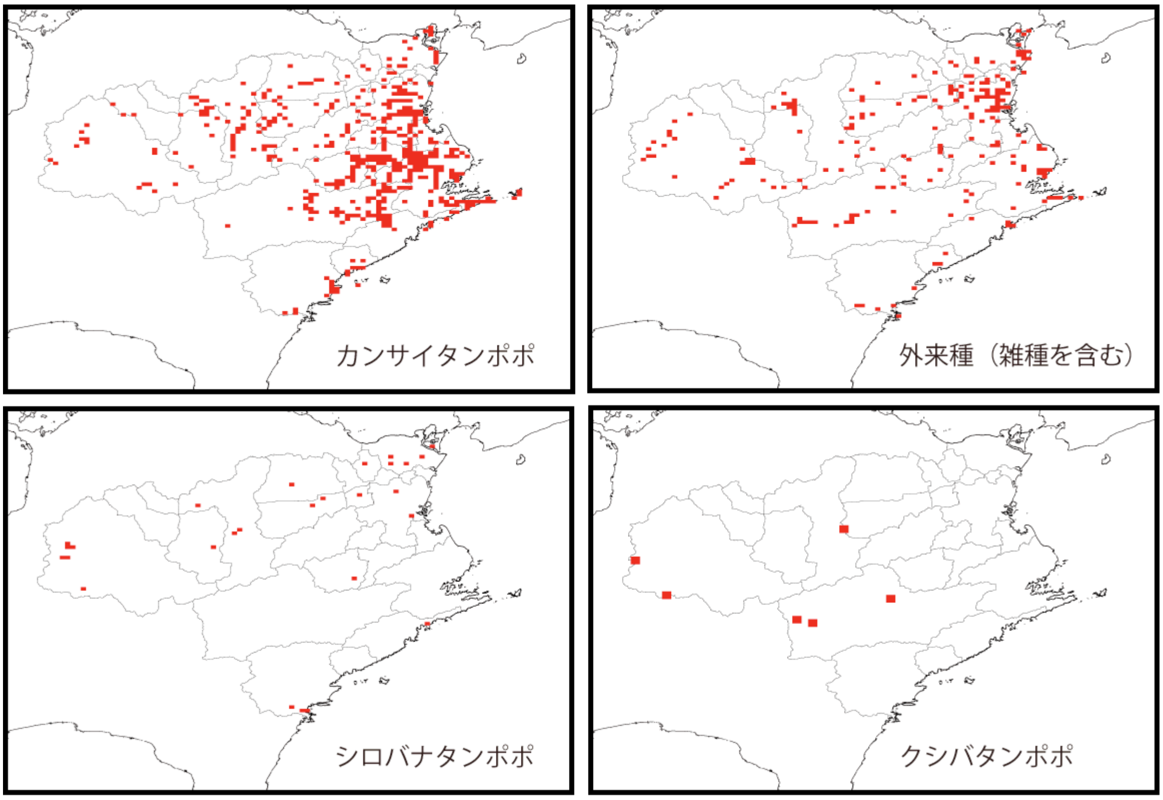


図２．予備調査で得られた徳島県の分布

⑭ 香川県

末広喜代一（香川大学教育学部生物学教室）

１．調査への取り組み

香川県では香川大学教育学部生物学教室内に、「タンポポ調査・西日本 2010・香川県実行委員会」の事務局を置き、おもに「香川植物の会」のメンバーと香川大学教育学部生物学教室の４年生が中心になってタンポポ調査を行った。また、実動メンバーは重なるが、「香川生物学会」や「みんなでつくる自然史博物館・香川」でも取り組むことになった。さらに、高等学校に勤務しているメンバーの指導で、香川県下の一部の高等学校でもタンポポ調査に取り組んだ。

調査の趣旨や方法の説明は早々と 1 月 11 日に植物の会のメンバーを対象に行い、３月 1 日に開催された植物の会野外観察会では、現地でタンポポの頭花の採集をしながら調査の説明を行った。集まった頭花サンプル等の整理や花粉の観察は香川大学教育学部生物学教室の 4 年生が中心になって行った。

２．調査結果の概要

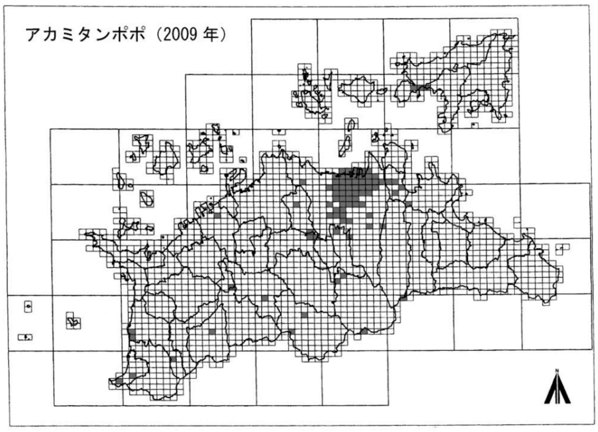
香川県では、県外のサンプルを除くと、2399 件の有効サンプルが寄せられた。寄せられたサンプルのうち、位置情報のないデータや間違っているデータについては、調査者がわかる場合には個別に問い合わせ、位置を確認したが、調査者を特定できず、無効となったサンプルもあった。頭花サンプルがない場合は原則として無効としているが、外来タンポポについては、種子だけでセイヨウタンポポかアカミタンポポかを決めることができる場合には有効とした。香川県では 1980 年と 1981 年に高松市の市街地部で詳細なタンポポ調査を行っている。そのとき、2 種の外来タンポポの区別を行って、どちらが多いのかを問題にしていた。そして、1981 年にはすでにアカミタンポポのほうが多くなっていた。ほぼ 30 年たった両種の関係はどうなっているのかということを知るためには、できるだけ２種の外来タンポポの区別をつける必要がある。市街地部で見つかる外来タンポポは付近に１株だけで、花が咲いているか種子をつけているかのどちらかであるという場合が多く、花も種子もつけているという場合はむしろまれである。そのため、セイヨウタンポポかアカミタンポポかが確認できず、不明の外来タンポポとなってしまう場合が多くなってしまう。そのために外来タンポポについては種子だけでも有効とした。

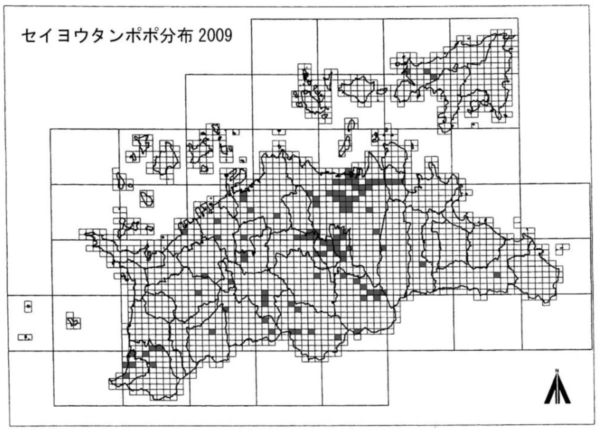
有効サンプル 2399 件の内訳は、カンサイタンポポが 1296 件、シロバナタンポポが 37 件、セイヨウタンポポが 147 件、アカミタンポポが 300 件、不明の外来種が 619 件であった。不明の外来種 619 件の中には、総苞外片が「１：ほとんどが上向きで内片に密着する」ため、外見上、在来種と判断されたが、花粉を観察するとバラバラであったサンプル（タンポポ調査では外来種としている）が、38 件もあった。

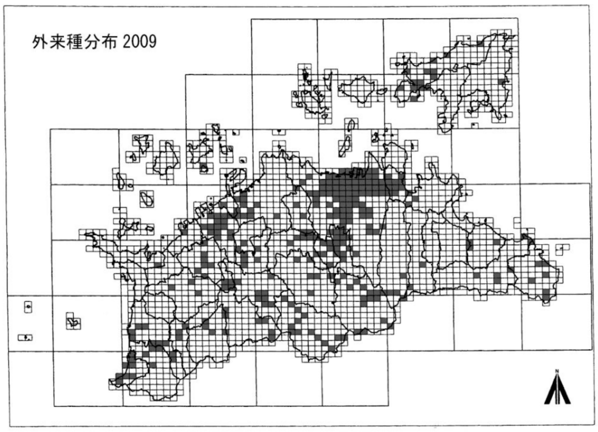
次ページに 2009 年の香川県のタンポポ調査の結果を６つの分布メッシュ図でしめした。「外来種分布」というのは、アカミタンポポとセイヨウタンポポのほか、種子がなかったため種名が不明の外来種を含んだ分布メッシュ図である。２種の外来タンポポの分布メッシュ図を較べてみると、アカミタンポポの分布は高松市の市街地部に集中しており、あとの地域はごく散発的であることが分かる。それにたいして、セイヨウタンポポは、同じように散発的だが、香川県下により広く分布している。在来のカンサイタンポポは広く香川県全体に分布している。もちろん、メッシュ図上では分布していないところもあるが、それはむしろ調査できていないところといったほうが良いかもしない。シロバナタンポポの分布はごく散発的であった。

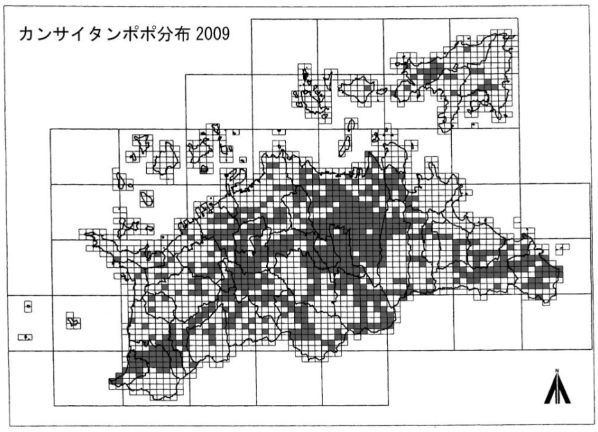
３．本調査に向けて

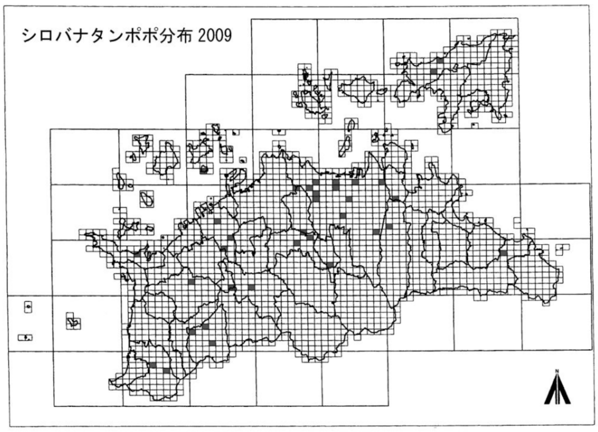
いずれかのタンポポの分布報告のあったメッシュを「2009年調査メッシュ」としてしめした。この図を見ると、香川県のどのような地域が未調査なのかがよくわかる。まず、第一に、高松市と丸亀市以外の沿岸の市街地部での調査報告が少ないことである。高松市の市街地部では香川大学の学生がかなり詳しく調査したが、香川植物の会を中心とした他のメンバーはあまり街中をうろつきたがらないようである。東讃や西讃の沿岸の市街地部にはどの程度外来のタンポポが侵入しているのだろうか。興味の持たれるところである。第二に、島嶼部の報告資料も小豆島や牛島、豊島の少数の例をのぞいてなかったことである。７月の植物の会例会で直島に行ったが、アカミタンポポが結構みられた。調査期間外なのでサンプルは取らなかったが、島嶼部にも外来タンポポがよく侵入しているところがありそうである。これも興味の持たれるところである。いずれも、来年度の本調査の課題となる。

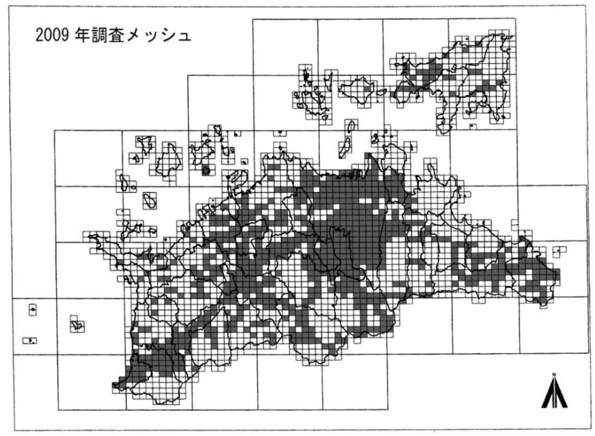












⑮ 愛媛県

松井宏光（松山東雲短期大学）

１．調査への取り組みと反省

【組　　織】2008 年 12 月，愛媛植物研究会に実行委員会を組織し，2009 年２月より実行委員が中心となって活動を開始した。資料の発送，受け入れと整理，データ入力には大学生数名の献身的な援助を得たが，本調査でも数名の事務作業担当のスタッフを得ることが必要である。

【資料作成】パンフレット（A4 とハガキサイズのもの，計 3000 部）と調査用紙（所定の用紙を複製印刷，6000 枚），調査方法の概要，代表的なタンポポ識別表の資料を用意した。

【協力依頼】4 月下旬に上記資料を，愛媛植物研究会会員，県内の自然関係 NPO・公共施設，県内の大部分の児童館・小中学校に郵送し協力を依頼した。広報には一定の効果があったと思われるが，発送数ほどの成果は届かず一方的な調査依頼の効果は少ないことが分かった。しかし地元新聞紙上に掲載された予告記事によって県民約 75 名から協力の申し出があった。とくに一人で 200 件以上も調査された方が数名おり，予備調査では見知らぬ一般県民のパワーが大きかった。その他，教員指導による大学生や高校生の組織的な調査も行われた。

【助 成 金】県内の民間団体から助成金を得て，印刷費・郵送費・スタッフ会議旅費に充当した。テーマの分かりやすさ，市民参加などが評価されたものであろう。しかし印刷・郵送費の支払いは２～３月であったが助成金の決定し使用出来るのは６月以降の日付であり，会計上の難しさがあった。

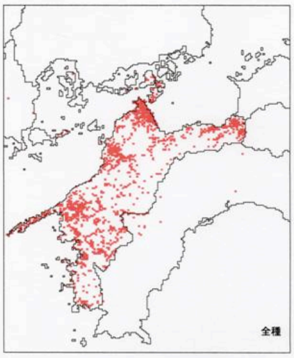
２．　愛媛県における結果の概要
３．

① 種類組成と外来種の比率

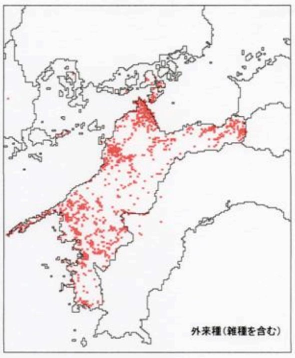
愛媛県の有効データは2505件（不明・同定不能を除く）で、その内訳は下表の通りであった。本県では在来タンポポはシロバナタンポポが最も多く全体の24%である。一方，在来黄花タンポポの確認は少なく全体の12%であり，なかではツクシタンポポ（＝ダイホウカンサイタンポポ？）がもっとも多く，次いでカンサイタンポポ，ヤマザトタンポポ，キビシロタンポポ，クシバタンポポである。また外来種ではセイヨウタンポポがもっとも多く39%であり，アカミタンポポと外来種不明を含めると外来種は全体の62%を占めている。

種　　類		地点数	比率	地点数	比率
在来種	カンサイタンポポ	15	0.6%	928	36.5%
	二倍体在来種	130	5.1%		
	ツクシタンポポ（＝ダイホウカンサイタンポポ？）	115	4.5%		
	ヤマザトタンポポ	15	0.6%		
	キビシロタンポポ	32	1.3%		
	クシバタンポポ	2	0.1%		
	シロバナタンポポ（シロバナ系を含む）	613	24.1%		
	高次倍数性在来種	6	0.2%		
外来種	セイヨウタンポポ	996	39.2%	1577	62.1%
	アカミタンポポ	225	8.9%		
	外来種不明	356	14.0%		
不明・同定不能		35	1.4%	35	1.4%
	合計	2540	100.0%	2540	100.0%

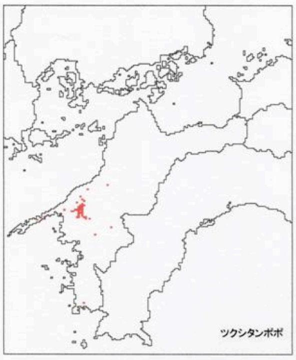
② タンポポの分布状況



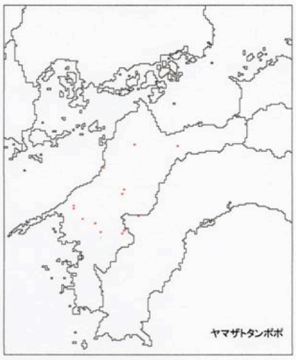
全種



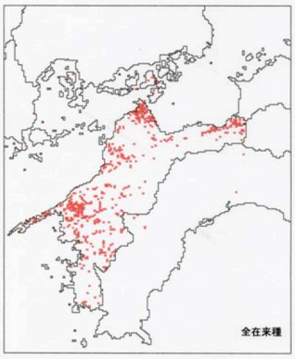
外来種



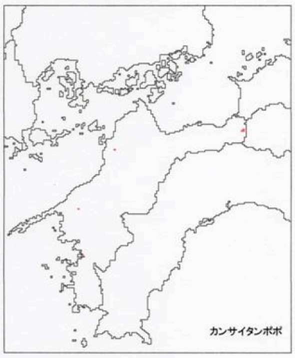
ツクシタンポポ



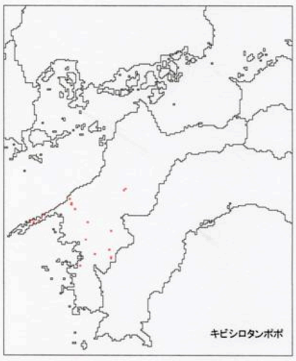
ヤマザトタンポポ



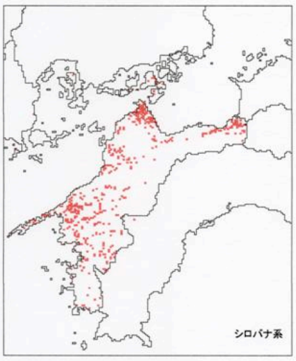
全在来種



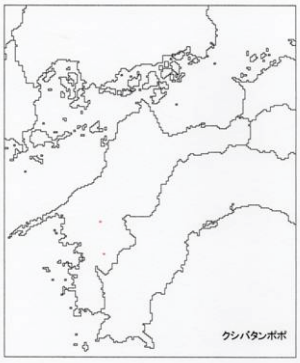
カンサイタンポポ



キビシロタンポポ



シロバナ系



クシバタンポポ

4.　本調査に向けての課題

①精査の必要な種

・カンサイタンポポ：今回の確認地はごく少なく，なかでも市街地に隔離分布しているものは自然分布とは考え難い。しかし徳島県境に近い愛媛県東部には自然分布と思われるものが点在しているとの情報があるので精査が必要である。

・ツクシタンポポ：愛媛県中部内陸の大洲市一帯に出現しているが分布の広がりを詳細に調べる必要がある。ダイホウカンサイタンポポとの見解もあり，専門家による種の確定が望まれる。

・ヤマザトタンポポ:確認地点が少なく内陸に隔離分布していることから確認地の追加が望まれる。

・クシバタンポポ：慎重な同定が必要な種であり，既報の分布地での再確認と塩塚高原一帯での発見が必要である。横峰寺林道のものは花茎が長いことからシコクタンポポとの見解があり再調査が必要である。

・キビシロタンポポ：愛媛県中南部に点在するが，西日本全体では不自然な分布を示していることから，種同定を含めて分布域を精査する必要がある。

②調査地点の補完

・予備調査が四国中央市，今治市，松山市，八幡浜市，大洲市，佐多岬半島などに集中しているため，伊予三島市内陸部，西条市，今治市内陸部，久万高原町，内子町など中部内陸，西予市，宇和島市など南予内陸での調査が少ない。この範囲は一般県民だけなく，①の精査対象種を兼ねて実行委員などで地域の分担をする必要がある。

・中学校や高等学校などで協力の得られる学校を抽出し 4 月以前に協力を依頼することも必要。

⑯高知県

藤川和美（高知県立牧野植物園）・坂本彰（タンポポ調査ボランティアスタッフ）・和食敦子（高知大学理学部）

1．調査への取り組み

高知県で初めての試みである県下全域を対象としたタンポポ調査が、「タンポポ調査・西日本 2010」への参加によって 2009 年 3 月に開始された。2009 年は予備調査の実施と本調査へ向けた体制整備の年と位置づけ、次の取り組みを行った。

(1)高知県実行委員会の設置

本調査において、県下をくまなく調査するためには、広範な人々が参加する組織的な活動が必要であると判断し、県内の植物同好会や自然系の NPO の代表者、2003 年から実施した高知県植物誌編纂事業の地域リーダーなどをメンバーとする高知県実行委員会を、5 月中旬に起ちあげた。

(2)市民参加を目指した普及・広報

より多くの方々の協力を得て、全域からサンプルを収集するため、「タンポポ調査 2005」のチラシをベースに、「高知県版・タンポポ調査」のチラシ（カラー両面刷り）を作成した。チラシと調査票の配布は、土佐植物研究会、高知県自然観察指導員連絡会などのニュースレターや県立牧野植物園の広報誌に同封したほか、植物園内に設置し来園者に協力を呼びかけた。

また、高知県環境活動支援センター「えこらぼ」や牧野植物園のホームページに調査概要を掲載するなど、インターネットを通じて情報提供・参加者の募集を行った。

(3)高知県に生育するタンポポの分類

調査参加者が自ら同定ができる「楽しみ」を知ってもらおうと、高知県に生育するタンポポの写真と特徴を記載したチラシ（カラー片面刷り）を作成した。

調査が進みサンプルが集まると、「何だこれは？」という個体が出現した。それらについては事務局で形態と染色体などを観察して種を明らかにし、種が分からないものについても形態的特徴からグループに分けた。

(4)参加者への調査結果の還元

調査に参加した方に、各自が採集した個体の同定結果と、高知県の調査概要についてまとめた「高知県実行委員会ニュースレター」を送付した。

2．高知県における結果

予備調査では、3 月ー7 月中旬まで採集調査を実施し、82 名の参加で、1108 タンポポを収集した。得られたタンポポは、暫定的に 10 のグループに分類した。在来種では、シロバナタンポポ（黄色の頭花をもつものもある）、カンサイタンポポ、クシバタンポポ、ヤマザトタンポポ、ダイホウカンサイタンポポ（これまでツクシタンポポとされていた）、外来種では、セイヨウタンポポとアカミタンポポが確認された。ほか不明であるがグループに分けられるものに仮称をつけた。それらはオオクシバタンポポ、ホウレンソウタンポポ、開かないタンポポ（これが本当のツクシタンポポか？）である。右の表に種とサンプル数と割合（%）を示す。

＊ 高知県事務局でまとめた結果にもとづき、同定できた個体に対する各種の割合。雑種は区別していない。

種名	個体数	割合（%）
セイヨウタンポポ	474	51
シロバナタンポポ	270	29
アカミタンポポ	93	10
ホウレンソウタンポポ(仮称)	40	4
カンサイタンポポ	14	2
ヤマザトタンポポ	7	1
クシバタンポポ	8	1
オオクシバタンポポ(仮称)	6	1
開かないタンポポ(仮称)	5	0.5
ダイホウカンサイタンポポ	4	0.5

100%＊

ここで、予備調査から得られた高知県のトピックを簡単に紹介する。

ーみえてきたぞ！高知県のタンポポー

●カンサイタンポポは絶滅危惧種

カンサイタンポポは、徳島県から近畿地方では普通にみられるが、高知県では、絶滅危惧 IA 類（CR）に指定されている（高知県レッドデータブック 2000）。今回の予備調査でも、採集地点は限られ一部に偏る傾向があった。高知龍馬空港周辺に多く、これは人為的な移入か？とも考えられた。徳島県に隣接する海岸地域での調査は不十分であるため、本調査で分布の把握が必要である。

●クシバは東にヤマザトは西に

クシバタンポポとヤマザトタンポポが採集された地点をみると、クシバは県東部から、ヤマザトは西部でのみ確認された。クシバもヤマザトも「山里」で採集されているが、住み分けているのだろうか？愛媛県ではクシバタンポポが西部で確認されており、高知県西部でも分布の可能性は大きい。ヤマザトタンポポとクシバタンポポの両種は明らかに異なることも判明した。

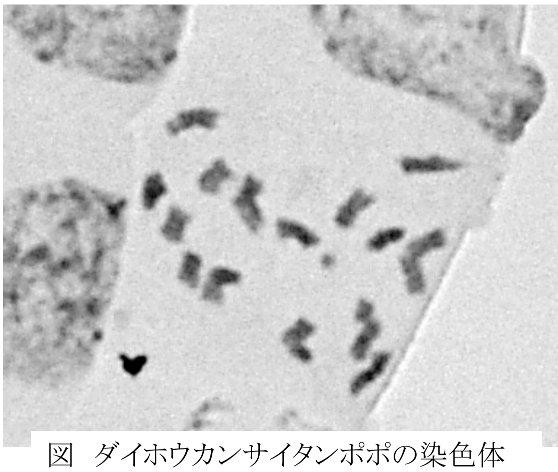


図　ダイホウカンサイタンポポの染色体

●ツクシタンポポって？四国にあるのか？

これまで高知県でツクシタンポポと呼ばれていたものについて染色体数を確認したところ、2 倍体であった（右図）。ツクシは 4 倍体である。この 2 倍体は何か？四国にツクシは存在するのか？という新たな疑問を生じることとなった。「ダイホウカンサイタンポポ」という和名で記載された種である可能性があり、今後詳細に検討する必要がある。

これまでツクシタンポポとされてきたものについて、染色体数を確認したところ 2 倍体（2n=16）であった。ツクシタンポポは 4 倍体と報告されており染色体数が異なることが判明した。花粉の大きさも均一である。

３．本調査に向けて

予備調査の実施で明らかになった課題をクリアするために、本調査に向けて次のことに取り組む。

（1）全県的にサンプルを収集するための体制の整備と普及・広報活動

予備調査では、県下全域からサンプルを収集するという点で不十分であった。本調査に向けて、実行委員会を中心に、きめ細かな資料収集体制を整備する。また、より多くの市民や児童・生徒の参加を得るために、マスコミを通じた広報活動、各学校への協力要請を行とともに、一般市民を対象にした講習会を県下の東部・中部・西部の地域ごとに開催する。

（2）高知県版タンポポ分類表の作成

参加者が興味をもって取り組むことができるように、また自分で同定することの楽しさを体感できるよう、だれもがわかりやすい、種の特徴を記載した比較表を作成し、調査票とともに配布する。

（3）ボランティアの公募

サンプルの収集から調査結果の取りまとめまでを円滑に行うためには、一連の工程の中でボトルネックを作らないことが必要である。予備調査で人手を要した花粉解析やデータ入力の部分でもボランティア参加の呼びかけをおこない、必要なマンパワーを確保する。

（4）環境指標としての「タンポポ調査」評価

高知県ではカンサイタンポポの分布が限られ、外来種と在来種の比率が他府県と異なることが予測される。シロバナタンポポと外来種の比率など、高知県における環境指標としての「タンポポ」を評価する。

（３）西日本における雑種タンポポの分布について（中間報告）

伊東　明・名波　哲・福西洋一・森本美樹（大阪市立大学理学研究科）

１．はじめに

見かけから外来タンポポとされるタンポポには、在来タンポポと外来タンポポの雑種が多く含まれていることが知られている。5年前に近畿で行われた「タンポポ調査・近畿 2005」では、頭花と花粉の観察からセイヨウタンポポと判断された個体の約 70%が雑種（以下、セイヨウタンポポ型雑種と呼ぶ）であることが判明した。また、雑種の占める割合には地域差があり、在来種と外来種が混在する地域で特に雑種の割合が高くなる傾向のあることも明らかになった。「タンポポ調査・西日本 2010」では、調査地域をさらに広げ、西日本全域（九州南部を除く）での雑種タンポポの割合と分布の現状を把握することを計画している。また、前回の調査では詳しく調べられなかったアカミタンポポの形態をしている雑種（アカミタンポポ型雑種）についても現状を把握したい。

２．2009 年予備調査における雑種解析の方法

各府県実行委員会からセイヨウタンポポとアカミタンポポのタネ（痩果）を大阪市立大学に送ってもらった。タネを発芽させて苗を育て、苗の葉から DNA を抽出した。葉緑体 DNA の *trn*L－*trn*F 領域を PCR で増幅し、電気泳動によって DNA 長を測り、雑種かどうかを判定した。DNA で雑種と判定された個体については、フローサイトメトリーによって核 DNA 量を計測し、倍数性を判別した。なお、発芽率が悪かった府県のタネについては、一部、タネから直接 DNA を抽出して雑種解析を行った。その場合、倍数性の判別はできなかった。

雑種解析の詳しい方法については「タンポポ調査・近畿 2005　報告書」（タンポポ調査・近畿 2005 実行委員会編）にあるので、興味のある方はそちらを参照していただきたい。

３．調査結果

本報告書作成時点で、雑種解析は進行途中であり、まだ一部のサンプルの結果しか得られていない。ここでは、現時点で葉緑体 DNA の分析が完了しているデータに基づいた予備的な解析結果を報告するにとどめる。

①セイヨウタンポポ型雑種

これまでに 12 府県 457 サンプルの分析が終わった（表１）。全体の雑種比率は 68.5%であった。前回の調査データのある近畿 5 県の雑種率は、2009 年 75.3%、2005 年 74.1%で、両者の間に統計的に有意な差はなかった。この 4 年間では、近畿全体の雑種比率に大きな変化は起らなかったようだ。

府県別の雑種率は 30.3%から 91.7%まで幅があり、府県による雑種比率の違いは統計的にも有意なものであった。前回の近畿での調査結果と同様、西日本全体でもセイヨウタンポポ型の雑種比率は府県や地域によって差があるといえそうである。島根県では特に雑種比率が低かったが（30.3%）、これは、島根県に交配相手となる在来二倍体タンポポがほとんどいないためかもしれない。しかし、同様に二倍体タンポポが少ない愛媛県や高知県では雑種比率は高かったため、現時点では、この点について、はっきりとしたことはいえない。来年の本調査で、今回、分析のできなかった山口、広島、鳥取など二倍体タンポポの少ない地域のデータが増えれば、在来二倍体タンポポの分布と雑種比率の関係をより詳しく分析することができるだろう。

現段階では分析サンプル数が十分でないため、各府県の雑種比率には大きな誤差（表１の 95%信頼区間）が含まれている点に注意しておく必要がある。

表 1. セイヨウタンポポ型雑種の比

府県	雑種比率	95% 信頼区間	*n*
福井	69.2%	(52.4-82.9)	39
三重	75.0%	(58.8-87.3)	40
滋賀	78.4%	(61.8-90.2)	37
京都	—	—	—
大阪	87.2%	(72.6-95.7)	39
兵庫	51.2%	(35.1-67.1)	41
奈良	87.9%	(71.8-96.6)	33
島根	30.3%	(15.6-48.7)	33
岡山	63.4%	(46.9-77.9)	41
徳島	60.0%	(32.3-83.7)	15
香川	48.0%	(33.7-62.6)	50
愛媛	91.7%	(80.0-97.7)	48
高知	73.2%	(57.1-85.8)	41
全体	68.5%	(64.0-72.7)	457

表 2. アカミタンポポ型雑種の比

府県	雑種比率	95% 信頼区間	*n*
福井	25.0%	(10.7-44.9)	28
三重	31.0%	(15.3-50.8)	29
滋賀	15.6%	(5.3-32.8)	32
京都	22.2%	(8.6-42.2)	27
大阪	41.3%	(27.0-56.8)	46
兵庫	33.3%	(14.6-57.0)	21
奈良	47.4%	(30.9-64.2)	38
島根	10.0%	(1.2-31.7)	20
岡山	45.5%	(24.4-67.8)	22
徳島	23.1%	(5.0-53.8)	13
香川	35.3%	(14.2-61.7)	17
愛媛	13.0%	(2.8-33.6)	23
高知	45.0%	(23.1-68.5)	20
全体	31.0%	(26.0-36.2)	336

②アカミタンポポ型雑種

これまでに 13 府県 336 サンプルの分析が終わった（表 2)。全体の雑種比率は 31.0%で、セイヨウタンポポ型雑種の比率の半分以下だった。アカミタンポポ型の雑種は、セイヨウタンポポ型雑種ほどには広がっておらず、外見でアカミタンポポと判断できるタンポポのかなりの部分は純粋なアカミタンポポと考えてよいだろう。

府県別の雑種比率には 10%から 47.4%まで幅があり、府県間の違いは統計的にも有意であった。セイヨウタンポポ型雑種と同様、もっと解析数を増やす必要があるが、アカミタンポポ型雑種にも府県や地域による雑種比率の違いがあると考えてよさそうである。

過去の雑種比率と比較するため、冷蔵庫に保存していた 2005 年調査のタネから、大阪、奈良、滋賀、三重、和歌山の 5 府県 284 サンプルについても分析を行った。その結果、2005 年の雑種比率は 22.5%で、今回よりも低かった。どちらの調査にも含まれる 4 府県（大阪、奈良、滋賀、三重）のみで見ても、2005 年の雑種比率は 20.7%、2009 年は 34.0%となり、今回の雑種比率の方が統計的にも有意に高かった。近畿ではこの 4 年間でアカミタンポポ型の雑種比率が増加したと言えそうである。

４．本調査に向けて

タンポポ調査 2010 では、2005 年の調査に比べて対象地域が大幅に拡大した。そのため、雑種解析でも大量のサンプルを分析する必要が出てきた。今回も各実行委員会から送られてきたタネを発芽させて苗を育て、雑種の判定を行ったが、発芽率が低い場合もあり、あまり効率的に分析をすることができなかった。そこで、今回の予備調査では、タネを使って直接 PCR を行う方法を新たに確立した。この方法では、フローサトメータによる倍数性の計測ができないが、雑種かどうかに関しては、きわめて効率的に判定することが可能になる。本調査では、この方法を併用して、より多くのサンプルを効率的に分析したい。また、今回、データが得られなかった府県（和歌山、鳥取、広島、山口、福岡）や分析数の少なかった府県のデータを増やすことも本調査での重要な課題である。

＜巻末資料：「調査用紙」＞（紙面の関係で約６０％に縮小してある。実物はＡ３両面印刷）

＊PDF ファイルでは省略＊

タンポポ調査・西日本２０１０

「予備調査結果報告書」

発行日　　２０１０年　１月３０日　第１版第１刷(200部)

発行者　　タンポポ調査・西日本２０１０実行委員会

事務局：(社)大阪自然環境保全協会内

〒530-0041　大阪市北区天神橋 1-19-13 ハイム天神橋 202

TEL：06－6242－8720、Email:tampopo2010@nature.or.jp

ホームページアドレス　http://www.nature.or.jp/Tampopo2010