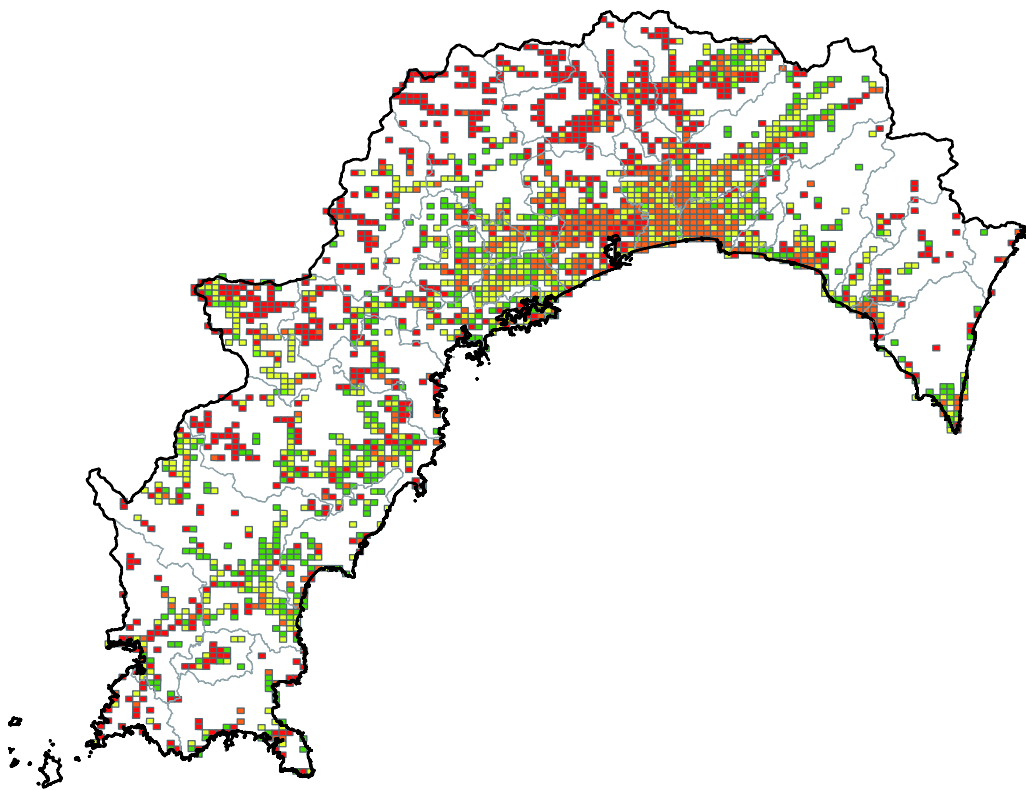


# タンポポ調査・西日本 2015

## 高知県報告書

みんなで調べた高知県のタンポポ



# タンポポの特徴

タンポポはキク科タンポポ属 (*Taraxacum*) の総称で、日本には約 20 種類のタンポポが生育している。多年生の植物で、ロゼット状につく葉（葉が放射状に重なり合っつき、地表に密着する様子）をもつ。花茎は枝分かれせず、茎頂に小花が集まって構成される頭花を一つつける。根はごぼう状で、主根が地中深くまで伸びる。



頭花は花茎の頂きの一つつける。葉は放射状につく（写真はシロバナタンポポ）。



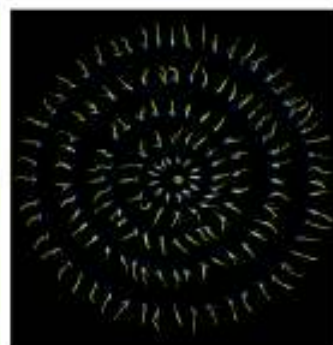
写真上：ごぼう状の根。  
写真下：植物体を切ると白い乳液がでる。



頭花は総苞と呼ばれる緑色の部分に囲まれる（写真はシロバナタンポポ）。



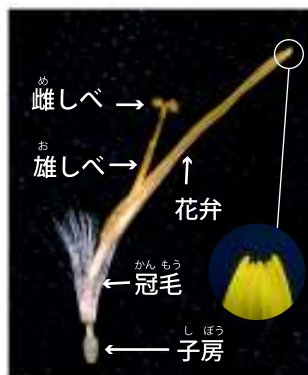
外来種は総苞外片が反り返る（写真はセイヨウタンポポ）。



小花は、セイヨウタンポポでは約 120~200 個ある。



セイヨウタンポポの頭花の断面。たくさんの小花が集まってできている。



一つの小花。小花は 5 枚の花弁がくっついた合弁花冠である。



瘦果。

# 高知県に分布するタンポポ（在来種）の見分け方

	カンサイタンポポ	トウカイタンポポ	シナノタンポポ	クシバタンポポ
<b>花色</b>	 黄色	 黄色	 黄色	 黄色
<b>総苞</b>	 角状突起はわずか、またはない。	 角状突起は大小さまざまだが、大きく目立つものが多い。	 角状突起はわずか、またはほとんどない。総苞の基部がぷくっと膨れる。	 角状突起はわずか、またはほとんどない。総苞の基部がぷくっと膨れる。
<b>瘦果</b>	 淡褐色	 褐色	 褐色	 褐色
<b>花粉</b>	均一	均一	均一	バラバラ
<b>染色体</b>	2X	2X	2X	4X
<b>花期</b>	3～5月中旬	3～5月	3～5月	3～5月中旬
<b>生育環境</b>	多くは人為的な持ち込みの可能性が高い。	高知県西部の低地から山地に分布。	道の駅の駐車場などに人為的に移入。	山間部の開けた場所に生育。
<b>生育情報</b>	四万十市・南国市・安芸市・東洋町など12市町村で確認。	黒潮町・四万十町・津野町・梶原町で確認。トウカイタンポポ分布域からは隔離的に分布。	高知市・南国市・津野町で確認。	土佐町・大豊町・香美市・香南市・安芸市のいずれも標高200m以上の地点で確認。
<b>特徴</b>	頭花が小さく、細い。外側の総苞片が短い。	総苞外片の長さが総苞の1/2以上で、明瞭な角状突起がある。	クシバタンポポと同じように総苞の基部が膨れるが、葉はくし葉にならない。	総苞の基部が膨れる。タンポポでは葉形はあまり特徴にならないが、クシバの場合は常に切れ込みが深い。

ヤマザトタンポポ

キビシロタンポポ

ツクシタンポポ

シロバナタンポポ



やや淡い黄色



ほとんど白色



濃い黄色



白色



角状突起はわずかにあるかまたはない。総苞片の縁が赤みを帯びることが多い。



角状突起はわずかにあるかまたはない。



角状突起は目立つものと目立たないものがある。総苞外片の縁が赤みを帯びるものがある。



角状突起があつて目立つ。外側の総苞片は開く。



褐色



黒褐色～茶褐色



褐色



褐色

バラバラ

バラバラ

バラバラ

バラバラ

4X

4X

4X

5X

4～5月

4～5月

5～6月上旬

2月中旬～4月

高知中部以西の標高200～900mの山里に生育。

山地の人里などに生育。

開けた場所から落葉樹林林床・林縁まで生育。

田畑の畦や空き地などに生育。

四万十町・いの町・津野町・梶原町で確認。

大豊町と梶原町で確認。愛媛県東部の山地に比較的多いため、高知県西部にも分布の可能性が有る。

津野町・梶原町の標高900～1,100mの地点で確認。

高知県内のいたる所に普通。

やや大型で淡い黄色の花を見つけたら、ヤマザトタンポポの可能性が高い。

やや大型で白色に近い淡い黄色の花が咲く。花色以外で、ヤマザトタンポポとの区別は難しい。

花は濃い黄色で、完全に開かない。総苞外片はやや広く、長さが総苞の1/2程度。

花は白色で総苞外片の角状突起が明瞭。シロバナタンポポの頭花の色が薄黄色（硫黄色）のものをキバナシロタンポポという。

カンサイタンポポ  
*Taraxacum japonicum*



角状突起は目立たない。



瘦果は淡褐色。



カンサイタンポポは生育環境にデリケートな植物で、適切に管理された草地（定期的に草刈りがされる堤防（写真左）や芝生広場（写真右））ではよく繁茂する。

トウカイトンポポ  
*Taraxacum longeappendiculatum*



角状突起は大きく目立つ。



瘦果は褐色。



窪川町のトウカイトンポポ（写真中央）は愛媛県大洲市のトウカイトンポポ（写真左）とカンサイタンポポ（写真右）の中間的な形態をしている。

# シナノタンポポ

*Taraxacum hondoense*



角状突起はなく総苞基部が膨らむ。



瘦果は褐色。



シナノタンポポの分布域は北関東から中部地方にかけてで、本県に分布するものは移入によるものと考えられている。これまで知られていた生育地はいずれも道の駅の植栽帯であったが、今回高知市内の神社境内の植え込みで確認された。

# クシバタンポポ

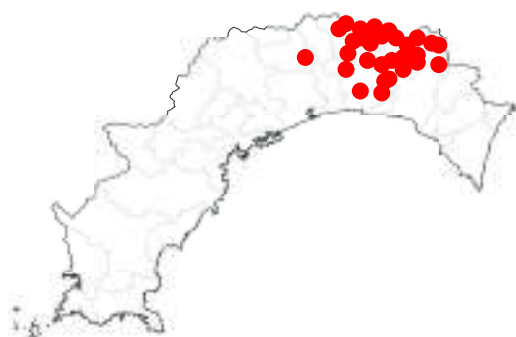
*Taraxacum pectinatum*



角状突起はなく総苞基部が膨らむ。



瘦果は褐色。



クシバタンポポは、高知県中東部の中山間地域の周囲が開けた場所に多く見られる。在来種の中では攪乱された都市的な環境にも適応しており、アスファルト舗装の隙間にもよく進出している。



# ヤマザトタンポポ

*Taraxacum arakii*



角状突起はわずかにあるかまたはない。



瘦果はこげ茶色。



本県では橿原町にまとまって分布するほか、いの町（旧吾北村、写真左・中央）と四万十町（旧窪川町、写真右）に離れて分布する。いの町では、果樹園やこんにやく畑、道路の路肩に、四万十町では国道の法面とその周辺で生育が確認された。

# キビシロタンポポ

*Taraxacum hideoi*



角状突起はわずかにあるかまたはない。



瘦果は黒褐色～茶褐色。



キビシロタンポポの分布域は、大豊町の梶ヶ森の北の地域に偏っている。キビシロタンポポは瘦果の色が黒っぽいことが特徴とされているが（写真左）、今回の調査で茶褐色のもの（写真中央）も確認された。写真右はカンサイタンポポ。

# ツクシタンポポ

*Taraxacum kiushianum*



角状突起は目立つものと目立たないものがある。

瘦果は褐色。



ツクシタンポポの主な生育地は山地の開けた場所であるが、草地から遷移が進んだと思われる低木帯（写真左）や落葉広葉樹林内（写真中央）にも生育し、幅広い環境に適応している。また、開花時間が短く、午後になると閉じてしまう（写真右）ため見つけるのが難しい。

# シロバナタンポポ

*Taraxacum albidum*



角状突起は目立つ。



瘦果は茶褐色。



シロバナタンポポの総苞外片は、集団によって変異が大きい。外片の長さが内片の1/2以上あり、角状突起の大きいもの（写真左）から、外片が内片に密着しキビシロタンポポと見間違えるもの（写真右）まで様々である。

# キバナシロタンポポ

*Taraxacum albidum* forma *sulfureum*



角状突起は目立つ。



瘦果は茶褐色。



キバナシロタンポポの特徴はその頭花の色にあり、淡い黄色（硫黄色）をしている。シロバナタンポポ、セイヨウタンポポと比較すればその色の特徴がよくわかる（写真左）。キバナシロタンポポは集団の全部が薄黄色の頭花をしたものから、1個体が薄黄色のもの、頭花の1個が薄黄色のもの（写真中）、さらには一部の小花が薄黄色のもの（写真右）までいろいろなバリエーションがある。

セイヨウタンポポ  
*Taraxacum officinale*



角状突起はわずか。総苞外片は反り返る。



瘦果は褐色。



セイヨウタンポポは空き地や公園の緑地などに群生する様子がよく見られる（写真左）。セイヨウタンポポは一年中開花が見られるが、夏期の花は春期と比べて小さく貧弱に見える（写真右）。

アカミタンポポ  
*Taraxacum laevigatum*



© 竹内久宜



角状突起はわずか。総苞外片はそり返る。



© 竹内久宜



瘦果は赤褐色。



© 竹内久宜



アカミタンポポは駐車場や路傍など、土地が改変されたところで見られる。セイヨウタンポポに比べ頭花は小さく、瘦果が赤みを帯びることで区別できる。

# 在来総苞型外来種 *Taraxacum* sp.



総苞外片は反り返らない。



瘦果は褐色。



在来総苞型外来種は、在来種と外来種による雑種の一型と考えられており、総苞外片の形態は非常に多様である。①はロクアイタンポポと呼ばれている型で、②は角状突起が大きいトウカイタンポポ型、③は角状突起のないシナノタンポポ型、④はほっそりしたカンサイタンポポ型とバラエティーに富んでいる。



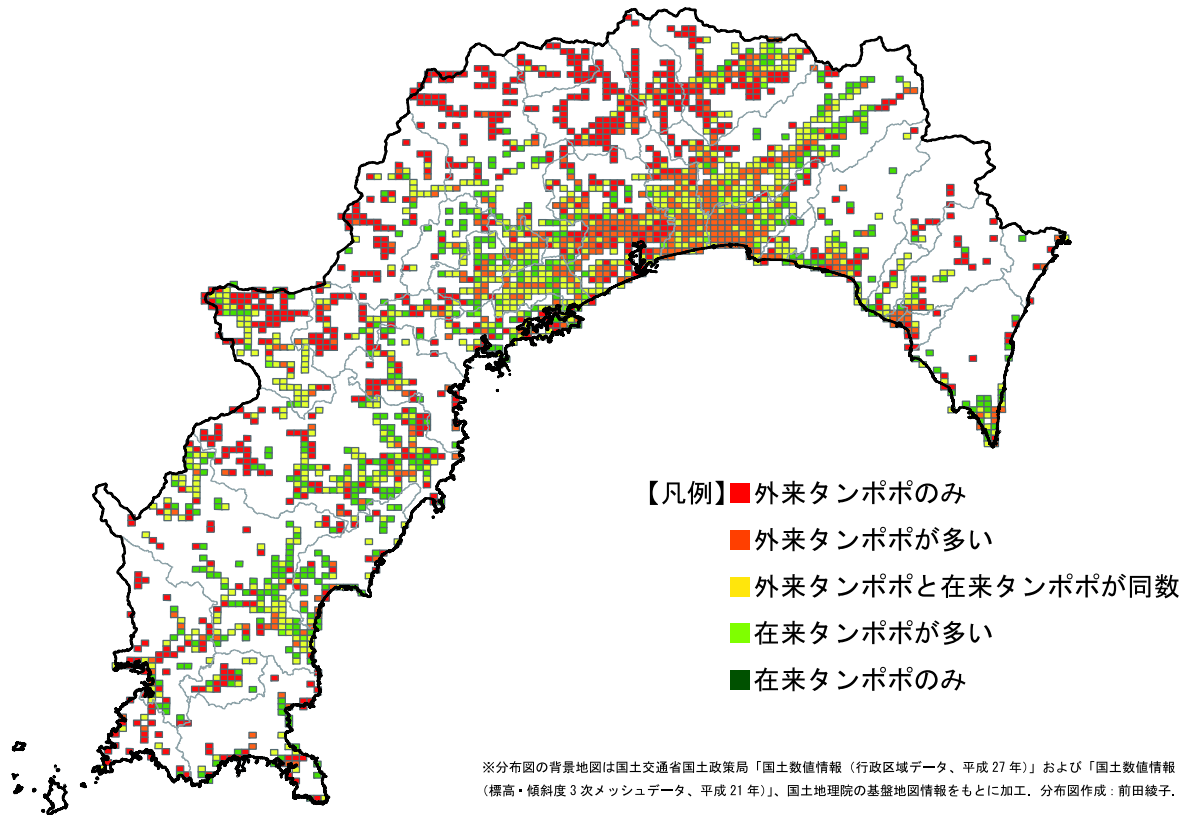


図 3-6. 高知県のタンポポ地図。

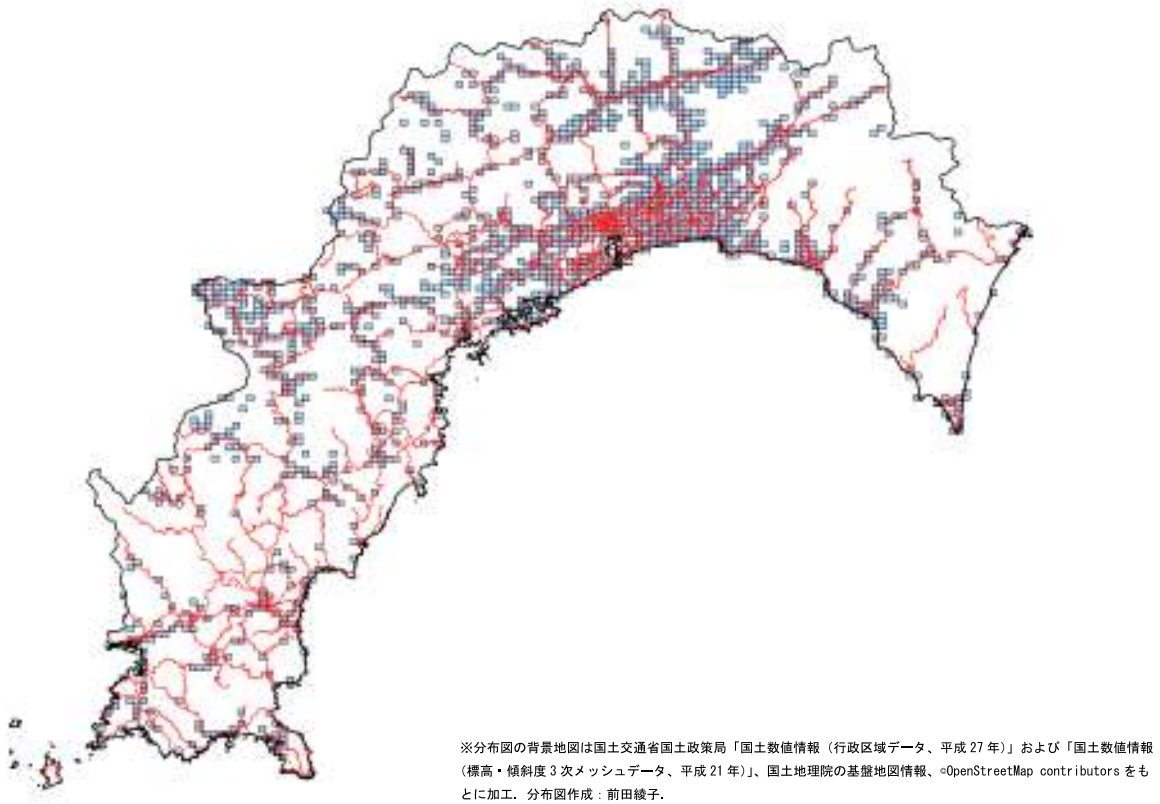


図 3-7. 高知県の主要幹線道路とセイヨウタンポポ・アカミタンポポが出現するメッシュ。

## 報告書発行にあたって

タンポポ調査は、1974年に大阪で市民参加の環境調査として始まり、それ以降5年ごとに継続して行われるようになりました。2005年には範囲を近畿7府県に広げ「タンポポ調査・近畿2005」、さらに2010年には中国地方・四国・九州北部を含む西日本19府県にまで範囲を広げて「タンポポ調査・西日本2010」と続き、そして今回の「タンポポ調査・西日本2015」へと引き継がれてきました。

高知県は2009年から調査に参加し、2010年の調査の結果、高知県植物誌（2009）に掲載された6種（シロバナタンポポ、カンサイタンポポ、ツクシタンポポ、アカミタンポポ、セイヨウタンポポ、クシバタンポポ、不明1種）に加えてさらにトウカイタンポポ、シナノタンポポ、ヤマザトタンポポ、キビシロタンポポ、キバナシロタンポポの5種類が新たに確認され、高知県のタンポポは11種類になりました。西日本2010の調査では、在来型の代表ともいえるカンサイタンポポが西日本全域ではなく、東瀬戸内海周辺に集中的に分布すること、在来種でも人為的に移入されたタンポポが各地に存在すること、地域によりタンポポの種類が大きく異なることなどが明らかになりました。

2015年の本調査では199名の方々が参加され、4,174個ものサンプルが集まりました。2014年の予備調査と合わせると282名の参加と、集まったサンプル数は7,665個に上りました。確認されたタンポポは在来種10種類（シロバナタンポポ、キバナシロタンポポ、カンサイタンポポ、クシバタンポポ、ヤマザトタンポポ、キビシロタンポポ、ツクシタンポポ、トウカイタンポポ、シナノタンポポ）、外来種2種（セイヨウタンポポ、アカミタンポポ）、在来総苞型外来種（雑種）の12種類となりました。

タンポポ調査はだれもが参加できる環境調査として、外来種と在来種の割合を調べることにより、自分たちの暮らす地域の環境をはかるものさしにすることが主な目的で始まりました。しかし、在来種がほとんど存在しない地域があり、在来種対外来種の比率だけでは環境のものさしとして使えないことがわかってきました。また、新たな課題となっている雑種タンポポについてはまだ謎の部分が多く、今後さらなる調査が必要といった課題も明らかになってきました。一方、雑種として生き残りをかける外来種の存在は種の多様性の脅威であることに変わりはなく、今後もその推移を見守る必要があり、継続して調査をつづけていくことは大いに意義のあることだと思います。

多くの方々のご協力のおかげで、今回の調査は成果をあげて終了いたしました。参加頂いた調査員の方々には心からお礼申し上げます。多くの課題も残しています。今後もこの課題を解決すべく、調査のあり方も含めてさらにタンポポ調査の輪が広がることを祈念いたします。

2016年3月24日

タンポポ調査西日本・2015 高知県実行委員会委員長 鴻上 泰

# 目 次

<b>1. はじめに</b> .....	1
1) タンポポ調査とは .....	1
2) タンポポ調査・西日本2015 .....	1
3) 高知県におけるタンポポ調査の目的 .....	1
<b>2. 調査方法</b> .....	2
1) 調査の経過と組織体制 .....	2
2) 調査方法 .....	3
3) 解析方法 .....	5
<b>3. 調査結果と考察</b> .....	6
1) 調査サンプル数 .....	6
(1) 調査参加者数、採集されたタンポポの数、採集された地点 .....	6
(2) 高知県に生育する種類別サンプル数 .....	6
2) 高知県に生育するタンポポの種類と分布 .....	8
(1) タンポポの見分け方（検索表） .....	8
(2) 高知県に生育する種とその分布 .....	9
(3) タンポポの生育環境 .....	17
(4) 高知県におけるタンポポ属の分布特性 .....	17
(5) タンポポ地図 .....	19
3) 高知県独自の目標とその成果 .....	22
(1) シロバナタンポポの分布動向の把握 .....	22
(2) キバナシロタンポポの分布域、個体群の大きさの把握 .....	22
(3) クシバタンポポの分布域の把握 .....	23
(4) ツクシタンポポの分布域の把握 .....	23
(5) ヤマザトタンポポ、キビシロタンポポの分布域の把握 .....	24
(6) 雑種タンポポの分布域の把握 .....	24
4) 集団で分布するキバナシロタンポポに関する研究 .....	26
<b>4. タンポポ調査レポート</b> .....	36
1) タンポポ調査レポート .....	36
2) 調査参加者のひとこと感想 .....	39
<b>5. 調査の記録と参考資料</b> .....	40
1) 主な調査参加団体・調査協力者 .....	40
2) 主な観察会や説明会 .....	40
3) 主なマスコミ報道一覧 .....	41
4) ニュースレター .....	41

# 1. はじめに

坂本彰

## 1) タンポポ調査とは

タンポポは私たちにとって大変身近な植物の一つである。そのタンポポは在来種と外来種で生育する場所が異なり、在来種と外来種の分布の状態の違いが環境の違いを示すことが明らかにされている(堀田 1977)。このタンポポの分布の状態の違いが環境の違いを示すこと、つまり、タンポポが環境のものさしとして使えることを利用して、多くの市民が参加しタンポポの分布状況を調べることによって環境の変化を明らかにしようというのが「タンポポ調査」である。

## 2) タンポポ調査・西日本2015

本格的なタンポポ調査は、1974年から1975年にかけて大阪で行われ、その後大阪では5年ごとに行われてきた。タンポポ調査は1970年代以降全国に広がり、2001年春には、第6回自然環境保全基礎調査(緑の国勢調査)の一環として、「タンポポと黄色い花」の調査が全国的な規模で行われた。

近畿地方のタンポポ調査は大阪以外でも行われていたが、地域によって調査の年度や手法が異なりデータの比較がしにくいという状況があった。また、1990年代後半から明らかになった雑種タンポポの実態を明らかにするためには大学の研究者の協力が不可欠であった。このような背景の中で、近畿一円を対象に、大学の研究者も加わった新たな態勢の下で「タンポポ調査・近畿2005」が2004～2005年に行われ大きな成果を上げた。

5年後の2010年の調査に向けて準備をしている段階で、近畿圏だけでなく四国や中国の各県も加わり西日本のタンポポの分布状況や多様性を明らかにしようという活動に広がり、最終的には、福井県から佐賀県までの2

府17県で、市民団体、博物館、大学、高等学校の教員によって実行委員会が結成され、2009年・2010年の2か年をかけて「タンポポ調査西日本2010」が実施された。

タンポポ調査・西日本2015は2010年の成果を引き継ぎ、ほぼ同じ体制で2014年・2015年の2か年、福井県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県で行われた。この調査の目的は次の五つが掲げられている。

- ① 身近に見られるタンポポの分布を明らかにする。
- ② そこからわかることを調べる。特に環境との関係に注目する。
- ③ タンポポの雑種について調べる。
- ④ 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。
- ⑤ 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。

## 3) 高知県におけるタンポポ調査の目的

前回(タンポポ調査・西日本2010)の高知県のタンポポ調査では、キビシロタンポポの発見のほか高知県に生育する種とその分布がほぼ明らかになるなど、大きな成果をあげることができた。また、西日本タンポポ調査の目的の一つである、タンポポの分布の違いを環境指標として使うことについては、これまで調査が行われてきた近畿圏とは在来タンポポの種が異なることから、本県に分布する在来種のシロバナタンポポと外来種の比率を環境指標として用いることができるかどうかを検討した。その結果、シロバナタンポポの環境指標性については、シロバナタンポポの分布に偏りがあり、例えばシロバナタンポポの

分布が少ない標高の高い所では、環境を示す指標として使えないことも明らかになった。このような結果を踏まえ、今回の調査では在来種の分布域を把握することを中心に、後に述べる6項目を高知県独自の目標に設定して取り組んだ。特に、クシバタンポポ、ヤマザトタンポポ、キビシロタンポポについては、前回の調査で、これらの種が愛媛県で確認されたことを受けて、それに近い高知県側でも分布の可能性が高いと考えられたことから、種を明記して重点的に調査をすることとした。

タンポポの外来種と在来種の区分は総苞外片の反り返りの違いで行われ、総苞外片が反転するのが外来種で、内片にくっつくのが在来種とされてきた。しかしながら、近年総苞外片が反転しないが外来種と思われるタンポポが見られるようになり、それを前回調査から「在来総苞型外来種」とし、セイヨウタンポポ、アカミタンポポと区分し、一つのグループとして取り扱った。この在来総苞型外来種は、雑種と考えられているが実態はよくわかっていない。実態がよくわかっていないこのグループの分布域の把握を高知県独自の目標に掲げた。目標に掲げる際には、簡潔に表現するため、名称を雑種タンポポとした。

高知県独自の目標6項目

- ① シロバナタンポポの分布の動向の把握
- ② キバナシロタンポポの分布域、個体群の大きさの把握
- ③ クシバタンポポの分布域の把握
- ④ ツクシタンポポの分布域の把握
- ⑤ ヤマザトタンポポ、キビシロタンポポの分布域の把握
- ⑥ 雑種タンポポの分布域の把握

## 2. 調査方法

田邊由紀（高知県立牧野植物園）

### 1) 調査の経過と組織体制

高知県では2013年12月にタンポポ調査・西日本2015実行委員会布谷知夫代表より協力の依頼を受け、前回調査に引き続き高知県立牧野植物園に事務局を設置する運びとなった。タンポポ調査は高知県においては2回目の取り組みとなる。予備調査へ取り組むにあたり、高知県植物誌調査時の調査ボランティアのリーダーやタンポポ調査2010で主軸を担った調査員をメンバーとする実行委員会を2014年2月に設置し、県下全域を網羅し、広く県民が参加出来るように体制の整備に努めた。実行委員会では、本調査に向けて高知県独自の目標として在来種6種と雑種と推定される在来総苞型外来種の分布域を把握することを定めた。また、目標を実現するために、実行委員は調査を担当する地区を決めて中心的な役割を果たすこととし、事務局が調査状況を常に把握して空白地域を作らないようにした。事務局員は牧野植物園職員と短期雇用職員、ボランティアで構成し、送られてきたサンプルの同定、集計などの業務を担当した。

市民が調査へ参加しやすい仕組みづくりとして、タンポポをフィールドで見分けて調査を楽しめるように高知県に生育するタンポポ見分け方（各部形態の比較表）の資料を配布し、研修会を年2回開催した。トラブルを防ぎ安全・安心して調査が行えるようにするために腕章を配布し、ボランティア活動保険へ加入した。調査参加者へのフィードバックとして、各自が採集した個体の同定結果の送付や調査の速報などを掲載した「高知県実行委員会ニュースレター」を発行した。また、牧野植物園ホームページにタンポポ調査専用のページを作り、研修会の告知や高知県実行委員会ニュースレター、高知県調査報告書2010

を掲載した。

調査結果の最終的なとりまとめとして、「高知県豊かな環境づくり総合支援事業補助金」を受け、本報告書の発行と高知県報告会・講演会を開催した。

#### 【高知県実行委員】

鴻上泰(実行委員長)、池田十三生、稲垣典年、猪野律、魚澤伊佐子、川村恒介、木村宏、栗原妙子、黒岩和男、酒井泰一、佐々木英男、佐々木康子、佐田博子、高橋眞起、竹内久宜、田城松幸、田城光子、中平勝也、西岡潤、福原宏、細川公子、細川敏水、堀内和美、谷地森秀二、矢野啓介、矢野愛子、山下幸利、依光忠宏

#### 【高知県事務局】

伊藤千恵(2014年)、坂本彰、田邊由紀、藤川和美、和食敦子

#### 【短期雇用職員(データ入力)】

小川智子・木本恵周(2014年)、栗原妙子(2015年)

## 2) 調査方法

### (1) 調査期間

予備調査は2014年3月1日～5月31日、本調査は2015年3月1日～5月31日の間で調査を行った。

### (2) 調査のための用具類

調査用紙(西日本事務局所定の用紙)(図2-1)または封筒型調査票(図2-2)、筆記用具、ティッシュペーパー、セロハンテープ、メッシュ地図、GPS等が調査に使用した用具類である。このうち、調査用紙(封筒型調査票)・メッシュ地図については、事務局が作成し調査員に配布した。その他の用具類については調査員が調達した。調査用紙については、西日本実行委員会指定の調査用紙の他、高知県では大量に採集する場合の手間を省き、事務局での整理をスムーズに行うため、前回調査から高知県独自の封筒型調査票を使

用している。封筒型調査票は多くのサンプルを収集する実行委員や調査員に配布し、使用してもらった。

### (3) 調査地区

実行委員は、調査を担当する地区を決めて中心的な役割を果たすこととし、担当地区の網羅的な調査を行った。また、事務局は調査状況を把握し、調査の後半には未調査地域を集中的に調査し、空白地域を作らないようにした。

### (4) 調査方法について

今回の調査で大きく変わったことは、調査票に記載する位置情報について、前回調査で使用した旧測地系のメッシュ番号が、今回の調査から世界測地系のメッシュ番号に変更したことである。世界測地系のメッシュ地図については、タンポポ調査・西日本2015のホームページで調べることができるようにした。

具体的な調査方法は次の通りである。

- ① 花と果実を両方つけたタンポポを探す。  
両方つけたものが見つからなければ、花のみのタンポポでよい。  
※ブタナ(図2-3)やオオジシバリ(図2-4)などタンポポに似た植物に注意する。  
タンポポは葉が根元から全て出ていて、花がつく茎は枝分かれせず、茎の先に一つだけ花をつける。
- ② 調査用紙に調査日・採集した場所とそのメッシュ地図番号または緯度経度、採集場所の環境を記入する。場所は位置を特定できるように出来るだけ詳しい場所を書く。
- ③ タンポポの花を採集し、総苞外片の反り返り(図2-5)を確認して調査用紙に記入する。  
※その際、花粉がたくさんある若い花を選ぶ。  
(外側の小花が咲いていて、中心の小花は咲いていないもの)。
- ④ 花をティッシュペーパーに包み、紙の封

「タンポポ調査・西日本2015」調査用紙

調査期間：2014年3月1日～5月31日  
2015年3月1日～5月31日

整理番号

1 調べた日 2015年 月 日 No. (用紙を複数提出していただく場合)

2 調べた場所 (できれば番地まで) 住所: 市・町・村

3 もっと詳しい場所 AからCのどれか一つを記入して

(A) 目印または地図

(目印の例: ○○小学校正門前、△△駅西側100m)

(B) 緯度・経度(世界測地系)

記入例	34 度	02 分	24 秒	または	34.039871 度
北緯	度	分	秒		度
東経	度	分	秒		度

緯度・経度を調べた方法  ホームページ  GPS  携帯電話・スマホ  その他

(C) メッシュ番号(世界測地系)

参考: メッシュ地図 <http://qonhana.sakura.ne.jp/tanpopo2015/meshmap>

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

4 調べた場所の様子 もっとも近いものを1つ選んで○をつけて

- A. 林や林のそば B. 池の土手 C. 川の堤防や川原 D. 田畑、果樹園、農道、畦道など E. 神社・寺の境内  
F. 公園・校庭・植え込み・グラウンド・団地・家の庭など G. 車道沿い・分離帯 H. 駐車場・造成地  
I. その他 ( )

5 花(頭花)のかたち きれいに咲いている花の総苞外片(外側のみどりの部分) はどれに近い? 番号に○をつけて



6 タンポポの種類 番号や記号に○をつけて

- 花は白色(シロバナタンポポ、キビシロタンポポなど)
- 花は黄色。総苞外片は上向き(在来種)
- 花は黄色。総苞外片はそり返る(外来種)

種名		
頭花	有・無	花 均一・バラバラ
タネ	有・無	粉 ない・判定不能

[3に○をした時] タネの色で区別すると、その外来種は次のa～cのどれですか。どれかに○をつけて。

- a. セイヨウタンポポ(茶褐色) b. アカミタンポポ(赤褐色) c. タネがないのでわからない

4. わからない

7 調査をして気がついた点や感想、連絡先を書いてください。 ※この調査に関連した連絡の時のみ利用します。

感想

調査者の氏名  所属・学校

調査者の住所 〒  電話番号( ) -

スマホ入力システム用記入欄  
<http://qonhana.sakura.ne.jp/tanpopo2015/mob>



調査者の氏名

調査場所の府県

府県

個人ID  
通し番号

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

※調査用紙はデータ処理の都合もありますので、各年の6月10日までに各府県の実行委員会へ送ってください。  
※集計したデータは、環境保全や研究目的のため、個人情報を除いて他機関に提供することがあります。

◀タネのはり付け場所

左欄に花と同じ種のタネをセロハンテープではってください。タネがなければかまいません。

必ず、花をディジスコに包んで同封してください。



種名:



図2-1. 調査用紙.

●調査日●  
2015年 月 日

●メッシュ番号もしくは緯度経度●  
※世界地図表で記入ください。①-③のどれか一つ記入してください。

①

●採集場所●

●採集者●

②

34	度	02	分	24	秒
	度		分		秒
	度		分		秒

③

記入例	34.039871	度
北緯		度
東経		度

●採集地点の様子● ※もっとも近いものを1つ選んで○をつけてください。

A. 林や林のそば B. 池の土手 C. 川の堤防や川原 D. 田畑、果樹園、農道、畦道など E. 神社・寺の境内  
F. 公園・校庭・植え込み・グラウンド・団地・家の庭など G. 車道沿い・分断帯 H. 駐車場・造成地  
I. その他 ( )

●総苞外片の状態●

●花の色● 黄色・白色

●タネの色● ※一番近い色をお選びください。  
タネなし・(赤・黒っぽい・白  
茶・わら色)

●備考●  
( )

1 花びら、内片、総苞外片、上を向いてくっついている

2 上にななめになる

3 横になる

4 下にななめになる

5 下にそりかえる

図2-2. 封筒型調査票.



図2-3. タンポポと間違えられやすい植物(ブタナ).

筒に入れる。

- ⑤ 瘦果があれば採集し、セロハンテープで調査用紙に貼付ける。
- ⑥ 最後に記入漏れがないか確認する。
- ⑦ 調査用紙を各府県の事務局に送る。

### 3) 解析方法

調査者から送られてきた調査票は、まず記



図2-4. タンポポと間違えられやすい植物。  
(オオジシバリ)

入漏れがないかチェックをし、次にサンプルの確認をした。サンプルの確認は、①花色が白色で角状突起が目立ちシロバナタンポポと判断されるものと、②総苞外片4または5の黄花タンポポでセイヨウタンポポまたはアカミタンポポと判断されるものと分け、③については光学顕微鏡で花粉の観察を行い(図2-6)、種の同定をした。同定結果は採集者が記入した内容と区別するために赤ペンで記入した。

サンプル確認時に、②のセイヨウタンポポ



図2-5. 花(頭花)のかたち.





図2-6. 花粉の観察の様子.

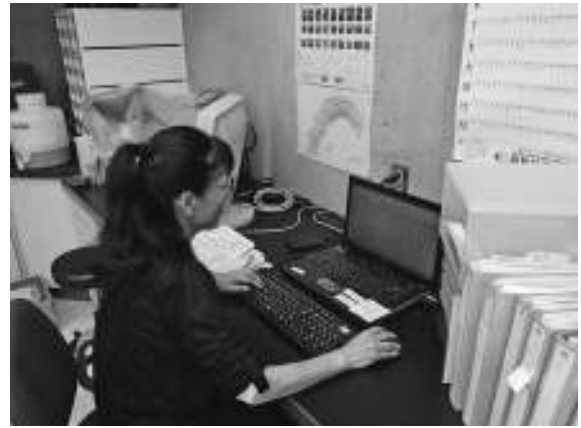


図2-7. データ入力の様子.

とアカミタンポポについては瘦果がある場合は、高知県事務局用に瘦果を数個を残して別袋に取り分け、雑種解析用に一時別途保管した。調査終了後に必要数（セイヨウタンポポ100サンプル、アカミタンポポ50サンプル）を大阪市立大学の伊東明教授に送付した。解析結果は西日本報告書にまとめられている。

調査票の記入内容の確認とサンプルの同定が終わったものは、通し番号をつけてから調査票をコピーし、西日本実行委員会が定めた所定のExcelシートにデータを入力した（図2-7）。その際、採集地・メッシュ番号・GPSデータ等の位置情報を確認し、データの点検と修正を行った。また、入力したデータは一度プリントアウトし、入力のミスがないか確認した。全てのサンプルを処理・入力後に、添付ファイルで西日本実行委員会本部事務局に送付した。

### 3. 調査結果と考察

#### 1) 調査サンプル数

田邊由紀（高知県立牧野植物園）

#### (1) 調査参加者数、採集されたタンポポの数、採集された地点

2014年予備調査では、166名が参加し、1,382メッシュから3,491サンプルが採集された。

2015年本調査では、144名が参加し、1,683メッシュから4,174サンプルが採集された。予備調査と本調査をあわせ、282名の参加があり、2,312メッシュから計7,665サンプルが集まった（図3-1）。このうちタンポポ以外のサンプルを除いた有効サンプル数は7,548個となった。調査参加者は前回の2010年タンポポ調査に比べ、7名増え、調査メッシュ数は344メッシュ、サンプル数は1,625個増えた。

#### (2) 高知県に生育する種類別サンプル数

高知県に生育するタンポポの種類は12種類であった。高知県事務局の独自の見解として、外来種のうち総苞外片の反り返りが4または5のものをセイヨウタンポポまたはアカミタンポポとし、在来種とは明らかに異なるが、総苞外片の反り返りが1～3のものを、在来総苞型外来種として取り扱った。なお、総苞外片の反り返りが4または5のうち瘦果がないものは、外来種不明とした。また、牧野植物園内にはエゾタンポポが自生地から採取された種子の播種により園地管理下で生えているが、これは分布・生育する種数には含めないこととした。種類別サンプル数、その割合とメッシュ数は表3-1の通りである。

各種ごとの分布状況を見ると最も多くのメッシュで確認されたのはセイヨウタンポポで1,438メッシュ、次いでシロバナタンポポ

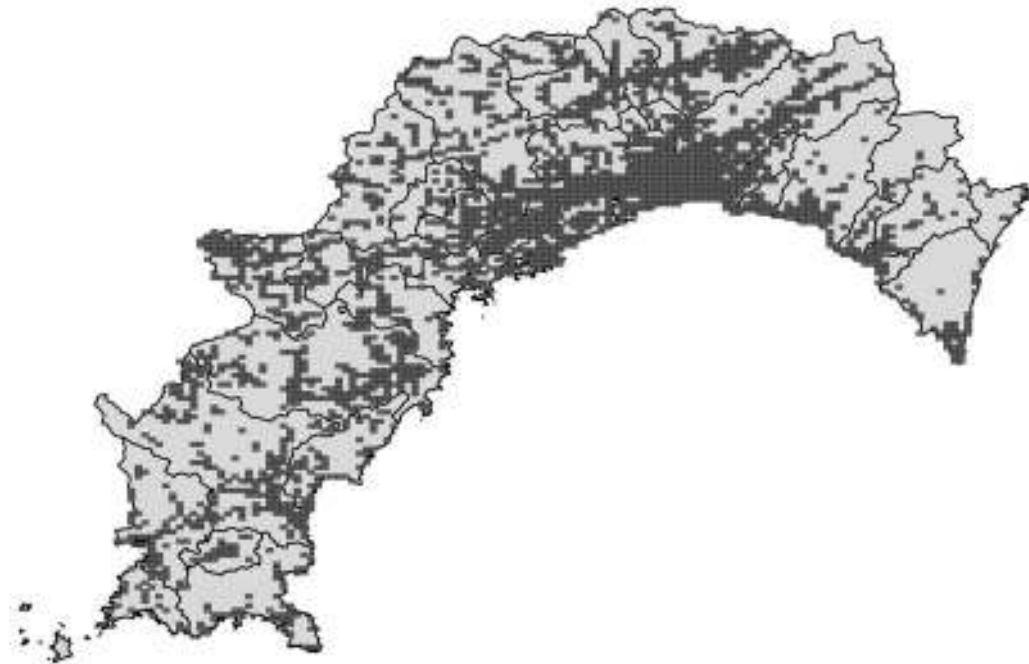


図3-1. タンポポが採集された地点（タンポポ調査・西日本実行委員会作成。分布図の背景地図は国土交通省「国土数値情報（行政区域データ、平成27年）」をもとにタンポポ調査・西日本実行委員会が加工）。

で1,393メッシュ、アカミタンポポが325メッシュとなった。全サンプル数に占める種別の比率では、セイヨウタンポポが約35%と最も

高く、次いでシロバナタンポポが約33%、アカミタンポポが約8%、クシバタンポポが約2%、その他の在来種は1%未満であった。

表3-1. 高知県における種別サンプル数、採集年ごとの全サンプルに対する種別サンプル数の割合とメッシュ数。

種類	2010年			2015年			2010年調査とのメッシュ数増減	
	サンプル数	比率(%)	メッシュ数	サンプル数	比率(%)	メッシュ数		
在来種二倍体	カンサイタンポポ	48	0.8	29	51	0.67	29	0
	トウカイタンポポ	12	0.2	8	14	0.18	8	0
	シナノタンポポ	9	0.15	3	10	0.13	4	1
黄花型在来種 倍数体	クシバタンポポ	104	1.72	62	161	2.1	81	19
	ヤマザトタンポポ	7	0.12	6	7	0.09	6	0
	ツクシタンポポ	3	0.05	3	11	0.14	7	4
白花型在来種	キビシロタンポポ	16	0.27	12	20	0.26	12	0
	シロバナタンポポ	2256	37.41	1416	2516	32.86	1393	-23
	キバナシロタンポポ	101	1.67	88	120	1.57	84	-4
雑種を含む 外来種	セイヨウタンポポ	1868	30.97	1283	2655	34.68	1438	155
	アカミタンポポ	386	6.4	309	639	8.35	325	16
	在来総苞型外来種	351	5.82	256	464	6.06	348	92
	外来種(不明)	861	14.28	675	877	11.46	678	3
不明タンポポ	9	0.15	7	111	1.45	88	81	
合計	6031		4157	7656		4501	344	

\* 1 タンポポ調査・西日本2010のデータは高知県事務局が持つ2011年9月7日時点のデータに基づき、今回集計したものである。

\* 2 外来種の総苞外片の反り返りが1～3のものについては、在来総苞型外来種として2010年のデータを再集計した。

## 2) 高知県に生育するタンポポの種類と分布

### (1) タンポポの見分け方 (検索表)

藤川和美 (高知県立牧野植物園)

高知県に生育するタンポポ属植物は、在来種と外来種をあわせ12種類である。各種の見分け方を、頭花や総苞、果実など写真で比較したチャートは、巻頭カラー ii-iii ページの

通りである。

高知県に生育する12種類について、「タンポポ調査・西日本2015」の調査の過程で得られた新たな見解を含め (小川 2014)、鈴木武氏 (兵庫県立人と自然の博物館) が作成した西日本のタンポポの検索表に基づき、高知県独自の検索表を作成した。

### 高知県産タンポポ属植物の検索表

#### 1. 花は白～淡いクリーム色 [白花]

- 2. 総苞外片は開出し、明瞭な角状突起がある。瘦果は茶褐色 …………… シロバナタンポポ
- 2. 総苞外片は圧着し、角状突起がほとんどない。瘦果は黒褐色～褐色 …… キビシロタンポポ

#### 1. 花は黄色

- 3. 総苞外片は圧着するかやや開出するが反り返ることはない

#### 4. 花粉の大きさと形は一定 [在来二倍体]

- 5. 総苞は長さ12-15mm、総苞外片は総苞内片の1/2以下。角状突起はあってもわずかで1mm程度。 …………… カンサイタンポポ
- 5. 総苞は長さ15-20mm、総苞外片は総苞内片の1/2以上の長さかほぼ同じ長さ
- 6. 総苞外片は総苞内片の1/2～2/3長程度で、総苞の幅は広く、広卵形～広披針形で角状突起はない …………… シナノタンポポ
- 6. 総苞外片は総苞内片の2/3以上の長さで、広披針形～線状披針形で角状突起は大きく目立ち長さ2～6mm …………… トウカイタンポポ

#### 4. 花粉の大きさが不均一でバラバラ [黄花在来倍数体]

- 7. 総苞は長さ12～15mm程度と小さく、総苞外片は狭卵形、長さは総苞内片の1/2程度で、角状突起は目立つものほとんど目立たないものがある。花色が濃くやや赤みを帯びることがある。標高800m以上の山地にのみ生育する …………… ツクシタンポポ
- 7. 総苞は長さ15～20mm程度と大きく、人里や里に近い道路脇などに生育する
- 8. 総苞外片は総苞内片の1/2より長く、広披針形～線状披針形で、総苞外片の突起は目立たず、あっても1mm以下 …………… ヤマザトタンポポ
- 8. 総苞外片は総苞内片の1/2長以下で卵形～広披針形
- 9. 葉は羽状深裂するか櫛の歯状に切れ込む。総苞外片は卵形で、総苞の下部が膨らむ …………… クシバタンポポ
- 9. 葉は羽状中～深裂するが櫛の歯状に切れ込むことはない。総苞外片は広披針形で、総苞の下部は膨らまず、総苞は濃緑色 …………… 在来総苞型外来種\* (仮称)

#### 3. 総苞外片は下向き～反り返る [外来種と雑種]

- 10. 瘦果は茶褐色 …………… セイヨウタンポポ (雑種を含む)
- 10. 瘦果は赤褐色 …………… アカミタンポポ (雑種を含む)

\* 在来総苞型外来種は、在来種ではなく、雑種の一型と推定されている。

## 引用文献

- 小川誠. 2014. 愛媛県のツクシタンポポ. 徳島県立博物館研究報告 24:87-90.
- 鈴木武. 2011. 「タンポポの種類と分布」タンポポ調査西日本2010報告書. pp.17-18. タンポポ調査・西日本実行委員会. 大阪.

### (2) 高知県に生育する種とその分布

藤川和美 (高知県立牧野植物園)

2015年タンポポ調査で採集された7,548サンプル (有効サンプルのみ) について、市町村別、種別に分類した結果を、表3-2に示す。高知県に生育する種の概要は、タンポポ調査2010高知県報告書の記載にもとづき、2015年調査で得られた新たな知見を加え改訂した。高知県における分布は、2015年調査で得られた結果に基づく。

#### ●カンサイタンポポ

*Taraxacum japonicum* Koidz.

花は黄色で、頭花の幅が比較的狭く、ほっそりとしている。花粉の大きさは均一、染色体数は $2n=16$ の二倍体在来種で (Morita 1995)、有性生殖を行う。総苞全体が細長く、総苞外片は内片の1/2以下の長さになり、外片は内片に圧着する。角状突起はわずかにあるかまたはない。瘦果はわら色または茶色。花期は3～5月。

国内では、近畿地方でも東瀬戸内を中心とした地域に集中的に分布しており、中国山地、紀伊山地、四国山地を境に、山陰、山陽西部、四国西部、九州北部にも分布域があるが、極端に分布量が少なくなる (鈴木 2011)。広島市や福岡市にまとまってカンサイタンポポが見られる地域があるが、城址に多産しており、古く江戸時代に救荒作物としてもしくは植木などとともに国替えに伴って国内移入したという説がある (鈴木 2011)。

高知県では、51サンプルが、12市町村、室戸市、大豊町、香美市、香南市、南国市、高知市、いの町、土佐市、佐川町、梶原町、黒潮町、四万十市から採集された (表3-2)。タンポポ調査2010の結果と比較すると、東洋町と安芸市、日高村の3市町村では採集されず、一方、土佐市と佐川町、黒潮町で新たに採集された。

これら採集地のうち、南国市高知大学農学部構内、仁淀川河川敷、四万十市渡川河川敷には、ある一定の個体数が生育する。これらは自然分布ではなく、河川工事や植栽など、植え込みの街路樹や芝生が持ち込まれた際に、他県から持ち込まれた可能性が高いと推定される。また、他の地域も人為的に持ち込まれた情報もあり、カンサイタンポポの高知県内の自然分布は、検討の余地がある。二倍体在来種の場合、自家不和合性で、種子を残すためには個体間で花粉のやりとりを行う必要があり、ある程度の数が移住し定着を果たさなければならず、1、2株程度では種を維持していくことはできないとされる (芝池 2005)。2010年調査時に、東洋町の田んぼの畦で確認した自然分布と考えられたカンサイタンポポの個体は、今回の調査では確認されなかった。このように自然分布はあっても、県内では消長を繰り返している可能性も示唆された。

#### ●トウカイタンポポ

*Taraxacum longependiculatum* Nakai

花は黄色で、頭花の幅が広く大型である。2010年タンポポ調査でオオズタンポポ (仮称) としていたが、その後の遺伝子解析および形態解析によって、東海地方に分布するトウカイタンポポが何らかの人為的な事象で移入したことが判明した。花粉の大きさは均一、染色体数は $2n=16$ の二倍体在来種で (Morita 1995)、有性生殖を行う。総苞全体が幅広く、

表3-2. 2014年ならびに2015年に高知県で採集されたタンポポ属植物の高知県で採集された市町村別サンプル数(在来総型外来種は総苞外片の反り返り1~3を合計した数).

地区	市町村	シロバナ タンポポ	キバシロ タンポポ	カンサイ タンポポ	クシバ タンポポ	ヤマザト タンポポ	キビシロ タンポポ	ツクシ タンポポ	トウカイ タンポポ	シナノ タンポポ	エゾ タンポポ	セイヨウ タンポポ	アカミ タンポポ	外来種 (不明)	在来総型 型外来種	不明 (タンポポ)	不明 (タンポポ外)	計
室戸・中土・安芸地区	東洋町	6										10	3	1	1	1		22
	室戸市	56	1	2								21	4	8	7			99
	安田町	17										20	4	4	3	1		45
	田野町	13										41	6	1	6			67
	奈半利町	13										32	12	1	10	1		69
	北川村	20										41	1	2	6			70
	馬路村	3										23	5	5	0			31
	芸西村	31	2									31	6	3	2			75
	安芸市	67				1						48	6	14	7	4		147
	大豊町	62	1	6		67		20				288	21	36	24	26		551
嶺北地区	本山川村	10									125			16	14	1		166
	大山川村	2									42			16	2			62
	土佐町	11	1			5					86			27	30	1		161
	香美市	398	29	5	79						342		73	88	42	10	1	1067
	香南市	286	15	4	9						216		86	39	29	2		686
	南国市	265	18	14						4		248	68	62	32	2		713
	高知市	201	10	1						2	2	187	238	149	65	21	4	880
	いの町	90	4	2		2						102	12	63	18	6		299
	日高村	55	2									39	6	4	13	2		121
	土佐市	104	11	5								63	16	11	20	1		231
佐川・越知 須崎地区	仁淀川町	37									69		8	19	7	5		145
	越知町	32	7								8		4	5	4			60
	佐川町	70	3	1								43	5	5	12			139
	須崎市	71	2									42	16	6	8			145
	中土佐町	35	1									40	4	18	13	4		115
	津野町	42		2				1	1	4		66	7	26	10	1	1	158
	榑原町	58				3		10	1			109	1	15	11	1		211
	四万十町	154	4			2			12			98	10	87	12	8		387
	黒潮町	55	3	2								19	5	20	1	2	1	108
	四万十市	155	6	7								37	11	90	20	3		329
幡多地区	三原村	12									11		7	7	3	1		34
	大月町	9									25	2	9	2	2	1		48
	土佐清水市	36									41	2	13	7	4			103
	宿毛市	40									42	2	2	11	23	3		121
	計	2516	120	51	161	7	20	11	14	10	2	2655	639	877	464	111	7	7665

2015年7月30日時点の集計データ(2015年2月21日から2015年5月末)

総苞外片は内片の1/2以上の長さになり、外片は内片に圧着する。角状突起は目立ち大型である。瘦果はわら色または茶色。花期は3～5月。

国内の分布は、東海地方を中心に近畿圏まで低地に生育する。なお、Morita (1995) では、カントウタンポポ (*Taraxacum platycarpum* Dahlst.) の変種とし、駿河湾周辺の静岡県に分布するものをトウカイトンポポとしている。タンポポ調査西日本2015の西日本19府県での広域調査では、総苞外片の長さが総苞内片の1/2以上で、明瞭な角状突起があるものをトウカイトンポポと認識しているが、この定義にあてはめると自然分布域の西限は三重県、滋賀県には普通にみられ、和歌山県潮岬にまで広く生育することになる。その他、和歌山県中・北部、大阪府、兵庫県、岡山県、鳥取県、愛媛県と高知県でも確認され、鳥取県米子城址や愛媛県大洲城址などでは広く分布する地域があり、これらがカンサイタンポポ同様に、古く江戸時代に救荒作物としてもしくは植木などとともに関替えに伴って国内移入したという説がある。

高知県では、14サンプルが、津野町、梶原町、四万十町から採集された (表3-2)。津野町と梶原町は個体数が少ないが、四万十町 (窪川) は河川敷周辺とその周辺の畦にまとまった集団がある。この集団については和食ら (2011) が詳細な形態の変異を解析し、トウカイトンポポの中ではやや総苞が小さく、カントウタンポポとの中間的な特徴をもつことを明らかにした。また、愛媛県大洲市に生育する集団サイズが大きいトウカイトンポポは、静岡県に生育するトウカイトンポポの形態的特徴とほぼ完全に一致した (和食ら 2011)。加えて、遺伝的な解析からも、四国に生育するトウカイトンポポは、複数回起源で移入が起きたことが推定されている。これらのことから、高知県内に生育するトウカイ

タンポポは自然分布ではなく、国内帰化による移入と考えられる。詳しくは和食ら (2011) を参照されたい。

#### ●シナノタンポポ

*Taraxacum hondoense* Nakai ex Koidz.

花は黄色で、頭花の幅が広く大型である。花粉の大きさは均一、染色体数は $2n=16$ の二倍体在来種で (Morita 1995)、有性生殖を行う。総苞全体が幅広く、総苞外片は内片の1/2以上の長さになり、外片は内片に圧着する。角状突起はない。瘦果はわら色または茶色。花期は4～6月。

国内では、北関東～中部地方に分布する。西日本19府県による広域調査で、兵庫、鳥取、山口、佐賀、高知県でも分布が確認されたが、いずれも公園などで植栽による移入が想定される場所であって、持ち込まれた可能性が示唆されている (鈴木 2011)。

高知県では、10サンプルが南国市、高知市および津野町から採集された (表3-2)。前回の2010年調査では南国市と津野町のいずれも道の駅で採集されており、今回の調査によって新たに高知市内の神社境内で確認された。これらは前述のとおり、いずれも樹木の植栽などで持ち込まれたものであると考えられる。

#### ●クシバタンポポ

*Taraxacum pectinatum* Kitam.

花は黄色、花粉の大きさは不均一で、染色体数は $2n=32$ の四倍体在来種で (Morita 1995)、無融合生殖 (アポミクシス) を行う。総苞外片は総苞内片の1/2以下の長さになり、内片に圧着し、角状突起はわずかにあるかまたはほとんどない。花期は3～5月。葉がその名の通り、典型的なものでは櫛の歯状に深く切れ込み、総苞の基部が膨らむことが特徴である。

国内では、日本海側は福井県以西の山口県下関まで連続して分布し、その他、紀伊山地と四国山地中央部の徳島県、高知県に生育する。

高知県では、161サンプルが、安芸市、大豊町、土佐町、香美市、香南市から採集された（表3-2）。採集サンプル数が多かった地域は、大豊町で67サンプルが、香美市で79サンプルが採集されている（表3-2）。前回の調査と確認された市町は同じであるが、詳細な地域調査が川村恒介氏によって実施されたことで、県内の分布の概要が明らかになった。高知県西部では確認されていない。生育場所は、山間の開けたやや攪乱された環境が多く、確認された標高域は、100m以下の地点で1サンプルが採集されているが、それを除くと200~1000mの範囲であった。高知県レッドリストでは絶滅危惧IA類（CR）に指定されているが（高知県林業振興・環境部環境共生課 2011）、今回多くの生育地を確認することができた。しかし、高齢化に伴う山里の荒廃や耕作放棄に伴う遷移の進行によって、生育地の急速な減少が危惧される。

#### ●ヤマザトタンポポ

*Taraxacum arakii* Kitam.

花は黄色またはやや淡い黄色、花粉の大きさは不均一で、染色体数は $2n=32$ の四倍体在来種で（Morita 1995）、無融合生殖（アポミクシス）を行う。総苞外片は総苞内片の1/2以上の長さになり、内片に圧着し、総苞片の縁が赤みを帯びることが多く、角状突起はわずかにあるかまたはほとんどない。瘦果は茶色またはこげ茶色。花期は4~5月。

国内では、本州は福井県以西の山口県までの北陸から山陰にかけて広く分布し、四国では愛媛県および高知県に分布する。

高知県では、7サンプルが、いの町、梶原町、四万十町から採集された（表3-2）。前回の調査に比べると、津野町では採集されなかつ

たが、新たに四万十町から採集されている。この新たに確認された四万十町の生育地は、人里からやや離れた草刈りが行われている国道の法面および道路脇の草地であった。その他の生育場所は、山里・人里で緩やかな人の営みがなされている地域である。本種が採集された地点の標高は、200~1100mであった。

高知県レッドリストでは、絶滅危惧IA類（CR）に指定されている（高知県林業振興・環境部環境共生課 2011）。愛媛県では分布が高知県と比較して多く絶滅危惧II類（VU）に指定されているが（愛媛県 2014）、高齢化に伴う山里の荒廃や耕作放棄に伴い遷移の進行によって、本種の生育地が急速に減少する可能性があるとは指摘している。高知県でも同じ要因による生育地の減少の可能性があり、タンポポ調査によるモニタリングによって継続した状況調査が必要である。

#### ●キビシロタンポポ

*Taraxacum hideoi* Nakai ex Koidz.

花は淡い黄色~クリーム色、花粉の大きさは不均一、染色体数は $2n=32$ の四倍体在来種で（Morita 1995）、無融合生殖（アポミクシス）を行う。総苞外片は総苞内片の1/2以上の長さになり、内片に圧着し、総苞片の縁が赤みを帯びることが多く、角状突起はわずかにあるかまたはほとんどない。瘦果は黒褐色であることが多いが褐色の瘦果もある。花期は4~5月。ヤマザトタンポポに花色以外は類似する。

国内では、福井県以西の本州、基準産地の岡山県から広島県東部にかけては多産し、その他、三重県、奈良県、滋賀県、四国では愛媛県、高知県に分布し、九州では福岡県に分布する。

高知県では、20サンプルが、大豊町のみから採集された（表3-2）。前回のタンポポ調査2010で、高知県新産として確認されたもの

である。生育する場所は人里・山里で、標高は300~800m、生育する環境もヤマザトタンポポに類似する。ヤマザトタンポポが県西部に分布し、本種が大豊町のみ分布する。

高知県のレッドリストに掲載されていないが、生育地の個体数は多くはなく分布地域が限定されていることから、愛媛県レッドデータブックが指摘するように、道路拡張工事、山里の荒廃、耕作放棄や管理放棄による遷移の進行などによって生育地の減少が懸念される(愛媛県 2014)。

#### ●ツクシタンポポ

*Taraxacum kiushianum* H. Koidz.

花は黄色またはやや赤みを帯びた黄色で、花粉の大きさは不均一、染色体数は $2n=32$ の四倍体由来種で(Morita 1995, 小幡ら 2011)、無融合生殖(アポミクシス)を行う。総苞外片は総苞内片の1/2程度または以下の長さで、内片に圧着し、総苞片は緑色で長さ12-15mm。角状突起は目立つものとほとんどないものがある(小川 2014)。瘦果は茶色。花期は5~6月で、本属の他の種に比べ、開花期が遅い。

国内では、四国西部(愛媛県と高知県)と九州中・北部にのみ分布する。基準産地は、大分県耶馬溪である(真柴 2002)。

高知県では、11サンプルが津野町と梶原町で採集された(表3-2)。詳細な分布域および標高は、後述3)-(4) ツクシタンポポを参照。高知県レッドリストでは、絶滅危惧IB類(EN)に指定されている。

#### ●シロバナタンポポ

*Taraxacum albidum* Dahlst.

高知県を代表する在来種タンポポである。花は白色、まれに淡い黄色の個体もあり、今回の調査では黄花品をキバナシロタンポポとして区別して調査を実施した(後述3)-

(2) キバナシロタンポポを参照)。花粉の大きさは不均一、染色体数は $2n=32$ , 40の四倍体または五倍体種で(Morita 1995)、無融合生殖(アポミクシス)を行う。総苞外片はやや開き、角状突起が大きく目立つ。瘦果はわら色または茶色。花期は1~6月で時期は長いが高知県では主に2月下旬~4月に開花する。なお、早い時期に開花するシロバナタンポポは、総苞外片があまり開かないという指摘もあるが(鈴木 2011)、角状突起の大きさと花色の組み合わせで他の種と区別は比較的容易である。

国内では、本州(関東以西)、四国、九州に分布する。西日本全域に広く見られるが、中国地方西部や四国西部で頻度が高くなる。

高知県では、全市町村から合計2,516サンプルが採集された(表3-2)。採集された3次メッシュ数は1,393メッシュであった。

県内でシロバナタンポポが採集された3次メッシュ(1×1 km)ごとに、そのメッシュの平均標高を算出し、100mごとに採集された3次メッシュ数を積算したグラフが図3-2である。採集された標高の最高地点は972mであった。シロバナタンポポの生育標高は500m以下ともいわれていたが(Morita 1995)、小幡ら(2011)によって高知県では約950mで生育する個体も確認されていた。和田(1989)は、シロバナタンポポが高緯度、低温地域にも分布を拡大していると報告しているが、今回の調査ではタンポポ調査2010と同程度の標高域で分布が確認された。本種は低地から高標高域にまで分布するが、グラフが示す通り、100m以下の低地において、612メッシュから採集されており、割合では標高100m以下に約44%、200m以下に約62%が分布し、標高が増すにつれ採集メッシュ数が著しく減少する。このように低地で分布の頻度が高く、標高が増すにつれてその頻度が低くなる。



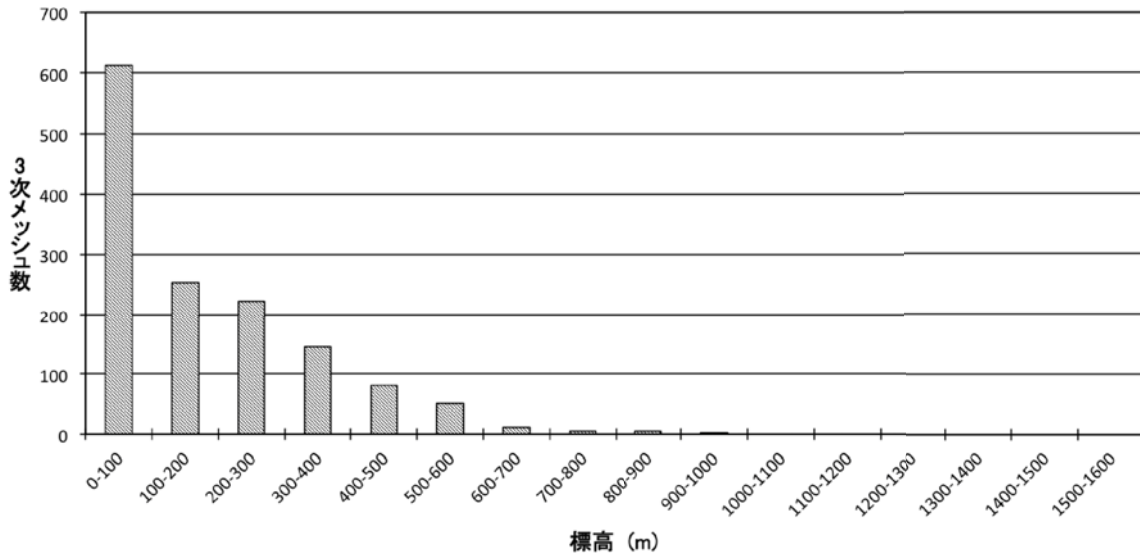


図3-2. シロバナタンポポの標高別採集サンプル数.

●キバナシロタンポポ

*Taraxacum albidum* Dahlst. forma *sulfureum* (H. Koidz.) Kitam.

シロバナタンポポの黄花品である。花は淡い黄色で、黄花の個体もある。シロバナタンポポの集団の中に1～数个体生えていたり、まとまって生えている場所もある。花粉の大きさは不均一、無融合生殖（アポミクシス）を行う。総苞外片はやや開き、角状突起が大きく目立つ。瘦果は茶褐色。花期は2～5月で時期は長いが、シロバナタンポポ同様に主に2月下旬～4月に開花する。

国内では、高知県の他に鳥取県、島根県、愛媛県、福岡県、佐賀県で確認されている。

高知県では、全市町村から合計120サンプルが、18市町村から採集された（表3-2）。分布および生育環境の詳細は後述3)-(2)キバナシロタンポポを参照。

●セイヨウタンポポ

*Taraxacum officinale* Weber ex F. H. Wigg.

ヨーロッパ原産で、現在では世界の温帯～亜寒帯の至るところに分布する（北村 1989）。日本には明治になってから、札幌農学校のア

メリカ人教師W. P. Brooksがサラダとして食べるために、北アメリカから種子を導入し、栽培していたものが逃げ出して拡がり、帰化したとされている（北村 1989, 多田 2010）。いつ、どのような経路で日本全国に拡がっていったのかは明らかではない。牧野富太郎博士は、1904年（明治37年）の植物学雑誌に、札幌に生育するセイヨウタンポポについて紹介し、将来この種が日本全国に拡がることを予言している。

セイヨウタンポポは、無融合生殖をして、ほぼ1年を通じて開花し（春に開花するものが多い）、種子が夏季休眠性をもたずに種子ができたら地面に落ちた後にはすぐに発芽する（在来種は夏の間は休眠する）といった特徴をもち、在来タンポポに比べ繁殖力が高い。また、在来種と比較して1つの頭花の小花数も多いことが特徴である。セイヨウタンポポは在来タンポポが生育することができない大規模な開発が行われた都市環境でも生育が可能で、都市的な環境が増えるとともに、その分布域を拡大しているといえる。

花は黄色、花粉の大きさは不均一、染色体数は $2n=24$ ,  $32$ の三倍体または四倍体で（芝

池 2005, 佐藤ら 2008)、無融合生殖を行う。総苞外片が反り返り、角状突起はわずかにあるかまたはほとんどない。瘦果は褐色。花期は主に2～6月であるが、個体数は多くないものの一年を通じて開花する。

県内の分布は、全域の市町村から採集された(表3-2)。高標高域では、交通量の多い林道脇や駐車場、牧草地などのよく陽のあたる場所に群生する。

セイヨウタンポポが採集された3次メッシュ(1×1km)ごとに、そのメッシュの平均標高を算出し、100mごとに採集された3次メッシュ数を積算した(図3-3)。採集された3次メッシュ数は1,438で、最高地点は、1,306mであった。グラフが示す通り、100m以下の低地において、504メッシュから採集されており、標高が増すにつれ採集メッシュ数が減少する。この傾向は一見シロバナタンポポと同様に見えるが、標高600m以上からも緩やかに減少する傾向がある。

なお、総苞外片の反り返りの程度で4または5で、瘦果の色からセイヨウタンポポと同定したサンプルのなかには、雑種も含まれている(DNA解析したセイヨウタンポポ100サンプルのうち、約63%が雑種であった)(伊

東 in press)。本書では、雑種を含めて、総苞外片の反り返り程度が4または5で、瘦果の色が褐色のもの(赤色を帯びないもの)を、セイヨウタンポポとした。

#### ●アカミタンポポ

*Taraxacum laevigatum* (Willd.) DC.

ヨーロッパ原産の帰化植物で、日本で普遍的に見られるようになった時期は、セイヨウタンポポに比べ遅いとされる(渡邊ら 1997)。導入経路は不明。植物体はセイヨウタンポポに比べて、小さい個体が多いようである。道路縁や駐車場など土地が改変されたところに生育する。

花は黄色、花粉の大きさは不均一、染色体数は $2n=24$ , 32の三倍体または四倍体で(芝池 2005)、無融合生殖を行う。総苞外片が反り返り、角状突起はわずかにあるかまたはほとんどない。瘦果は赤みを帯びる。花期は2～6月。セイヨウタンポポとは、瘦果の色が赤みを帯びることで区別できるが、花では判別が難しい。

国内では全域で分布が確認されている。

高知県内では、馬路村、本山町、大川村、土佐町と三原村を除く、29市町村で639サン

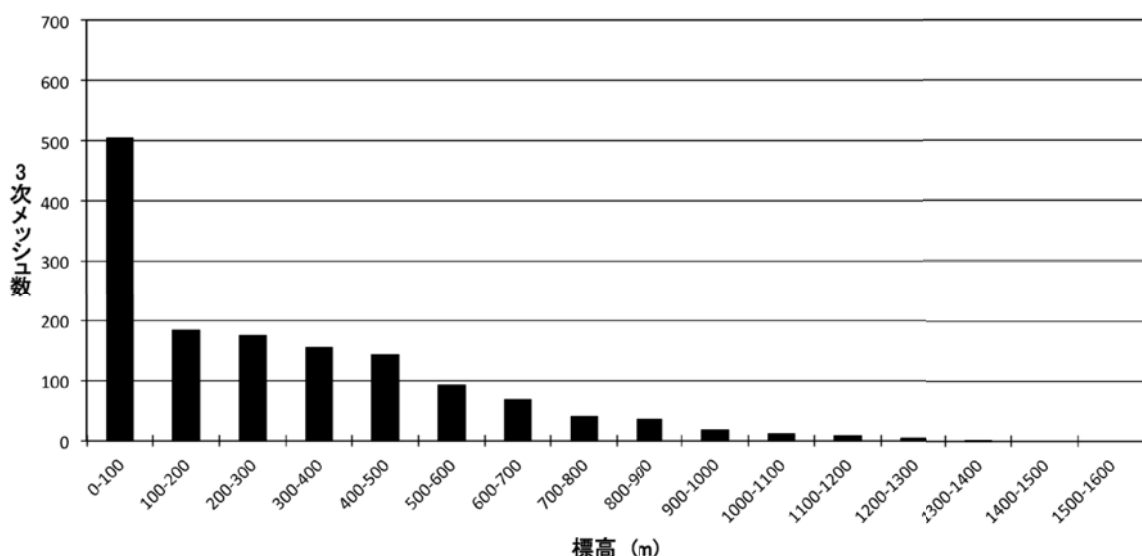


図3-3. セイヨウタンポポの標高別採集サンプル数。

プルが採集された(表3-2)。採集された市町村では、高知市が238サンプルと多い。セイヨウタンポポが採集された市町村毎のメッシュ数に比例してサンプル数が増える傾向があるが、アカミタンポポではより市街地において採集されたサンプル数が多くなった。また、アカミタンポポの採集地点の標高は、標高100m以下の地点から約70%が採集された。なお、アカミタンポポの分布の傾向は、人口密度と各種の分布の割合を調べた堀田(2011)によると、人口密度が高い地域ではセイヨウタンポポよりもアカミタンポポの出現頻度が高くなるとされている。

なお、総苞外片の反り返りの程度で4または5で、瘦果の色が赤みを帯びるサンプルをアカミタンポポと同定したが、そのなかには、雑種も含まれている(DNA解析したアカミタンポポ50サンプルのうち、約2%が雑種であった)(伊東 in press)。本書では、雑種を含めて、総苞外片の反り返り程度が4または5で、瘦果の色が赤色を帯びるものを、アカミタンポポとした。

#### ●在来総苞型外来種

高知県タンポポ調査事務局では、独自の分類として、明らかに在来種に該当するものがなく、総苞片外片が反り返らない(タンポポ調査用紙で1~3の総苞片の反り返りに該当する)タンポポを在来総苞型外来種として区別した。

花は黄色、花粉の大きさは不均一、まれに花粉がないものもある。無融合生殖を行う。総苞の色は緑色~濃緑色。総苞外片は長く、外片は内片の1/2以上の長さで、角状突起はほとんどないかまたはない。瘦果は茶色またはこげ茶。花期は3~6月。

高知県内では、馬路村を除く各市町村から、464サンプルが収集された。生育環境は、公園や道路脇などセイヨウタンポポが生える都

市的環境から多く採集されている。後述3)-(6)雑種タンポポを参照。

本節における図表では、前田綾子氏によりデータが解析された図3-2および3-3を、田邊由紀氏には表3-2をご提供いただいた。御礼申し上げます。

#### 引用文献

- Morita, T. 1995. *Taraxacum* Weber ex F. H. Wigg. In: K. Iwatsuki, T. Yamazaki, D. E. Boufford and H. Ohba (eds.), Flora of Japan b. pp. 7-13. KODANSHA. Tokyo.
- 伊東明. 2016. 「西日本における雑種タンポポの分布状況」タンポポ調査西日本2015報告書. タンポポ調査・西日本実行委員会 (in press).
- 愛媛県. 2014. 「ヤマザトタンポポ」「キビシロタンポポ」愛媛県レッドデータブック2014. (<http://www.pref.ehime.jp/reddatabook2014/first.html>, 2016年2月5日閲覧).
- 小川誠. 2014. 愛媛県のツクシタンポポ. 徳島県立博物館研究報告 24: 87-90.
- 小幡友也・藤川和美・坂本彰. 2011. 「タンポポ属植物の分類と分布」. タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp.13-32. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.
- 北村四郎. 1989. タンポポ属 *In*: 佐竹義輔, 大井次三郎, 北村四郎, 亘理俊次, 富成忠夫(編). 日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類. pp. 232-234. 平凡社. 東京.
- 高知県林業振興・環境部環境共生課. 2011. 高知県レッドリスト(植物編)2010年改訂版. 50pp. 高知県林業振興・環境部環境共生課. 高知.
- 佐藤杏子・岩坪美兼・太田道人. 2008. 中部地方の高山に分布するセイヨウタンポポの染色体数. 植物研究雑誌. 83(2): 115-120.
- 芝池博幸. 2005. 無融合生殖種と有性生殖種の出会いー日本に侵入したセイヨウタンポポの場合ー. 生物科学. 50(2): 74-82.

鈴木武, 2011. 「タンポポの種類と分布」 タンポポ調査西日本2010報告書. pp.17-26. タンポポ調査・西日本実行委員会. 大阪.

多田多恵子 (総監修), 2010. 大自然のふしぎ増補改訂植物の生態図鑑. pp. 8-9. 学研教育出版. 東京.

堀田健志, 2011. 「タンポポ類と人口動態と人口密度の関連性」 タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp.33-45. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.

真柴茂彦, 2002. ツクシタンポポ. レッドデータブックおおいた〜大分県の絶滅のおそれのある野生生物〜. pp.124. 大分野生生物保護対策委員会. 大分.

和食敦子・藤川和美・渡邊幹男・芹沢俊介・鈴木武, 2011. 「西日本に分布する低地性二倍体タンポポの分類学的研究」. タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp.46-51. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.

渡邊幹男・小川美穂・芹沢俊介・神崎護・山倉拓夫, 1997. 雑種性帰化タンポポの在来タンポポ生育域への侵入. 植物分類, 地理. 48(1): 73-78.

和田優, 1989. 日本におけるシロバナタンポポの分布について. 大東文学紀要. 27:167-177.

### (3) タンポポの生育環境

田邊由紀 (高知県立牧野植物園)

図3-4にタンポポの生育環境の比率を示す。在来種（シロバナタンポポを除く）は、車道沿いや分離帯で最も多く採集され、次に川の堤防や川原での比率が高い。シロバナタンポポは田畑や果樹園などで最も多く採集され、次いで車道沿い・分離帯で多く採集された。シロバナタンポポはほかの在来種や外来種と比較すると、田畑や果樹園などの農地の環境に生育する傾向がある。外来種は車道沿いや分離帯で最も多く採集されており、次いで公園など都市的緑地、駐車場や造成地と続き、土地の改変の度合いが高いところで多く採集された。

### (4) 高知県におけるタンポポ属の分布特性

藤川和美・前田綾子 (高知県立牧野植物園)

タンポポが採集された3次メッシュ（1×1 km）ごとに、そのメッシュの平均標高を算出し、種ごとにまとめ、生育する標高域（垂直分布）を比較した（図3-5）。なお、人為的な移入（国内帰化）と考えられる、カンサ

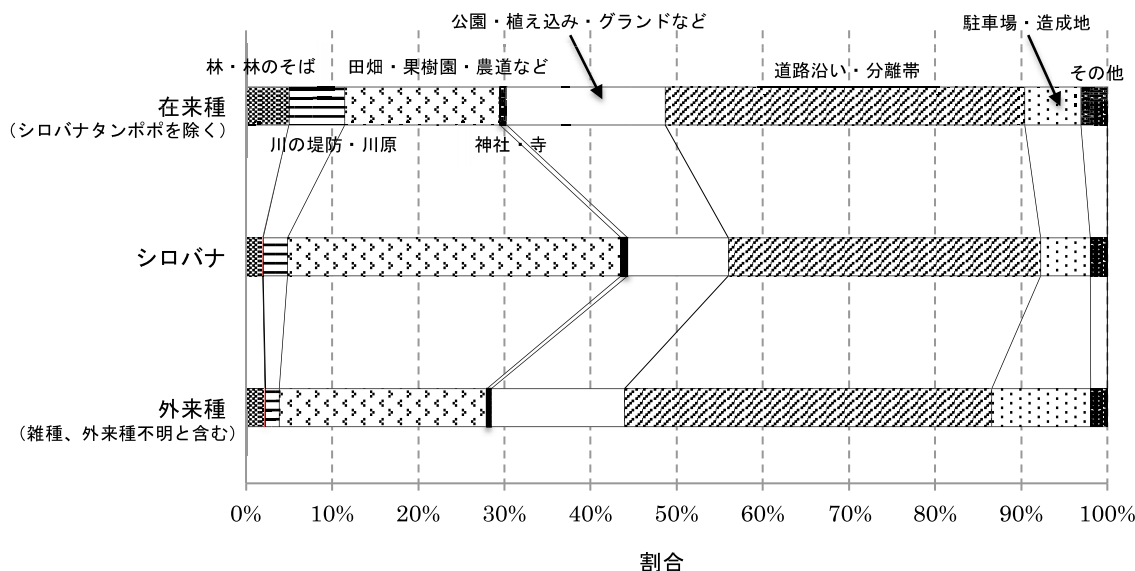


図3-4. 在来種、シロバナタンポポと外来種（雑種を含む）の生育環境の割合。

イタンポポおよびトウカイタンポポ、シナノタンポポといった二倍体在来種を除いた。

図3-5より高知県に生育するタンポポ属植物の垂直分布は、① 低地に主に分布する種（シロバナタンポポ・セイヨウタンポポ・アカミタンポポ）、② 中山間地域（平野の外縁部から山間地）に主な分布域をもつ種（クシバタンポポ・ヤマザトタンポポ・キビシロタンポポ）、③山地にのみ分布し、800m以下では分布が確認されない種（ツクシタンポポ）の、3つのタイプに分けられた。

低地に主に分布する①のグループは、在来種ではシロバナタンポポが、外来種ではセイヨウタンポポとアカミタンポポが含まれる。いずれの種も低地で出現数が多いが、標高の高い場所にも分布するという特徴をもつ。標高100m以下の低地に、シロバナタンポポの44%、セイヨウタンポポの35%、アカミタンポポの70%が分布していた。3種のうちでは

アカミタンポポが低地に分布が偏り、セイヨウタンポポが中山間地域でもある一定の分布頻度があった（(2)セイヨウタンポポ図3-3参照）。

中山間地域に主な分布域をもつ②のグループは、クシバタンポポおよびヤマザトタンポポ、キビシロタンポポが含まれ、山里・人里またはその周辺の路傍や石垣、草地など、緩やかな人の営みがある生育環境に生育している。人口密度区分では、0より高く100未満（人/km<sup>2</sup>）の地域に分布する（堀田 2011）。これらの種はすべて四倍体在来種であり、無融合生殖をすることから、適度な攪乱が継続されれば、種としては存続するものと考えられる。愛知県環境調査センター編（2009）で指摘されているように、生育し続けることができるような安定した集落環境の維持は必要である。

山地にのみに生育するグループは、ツクシ

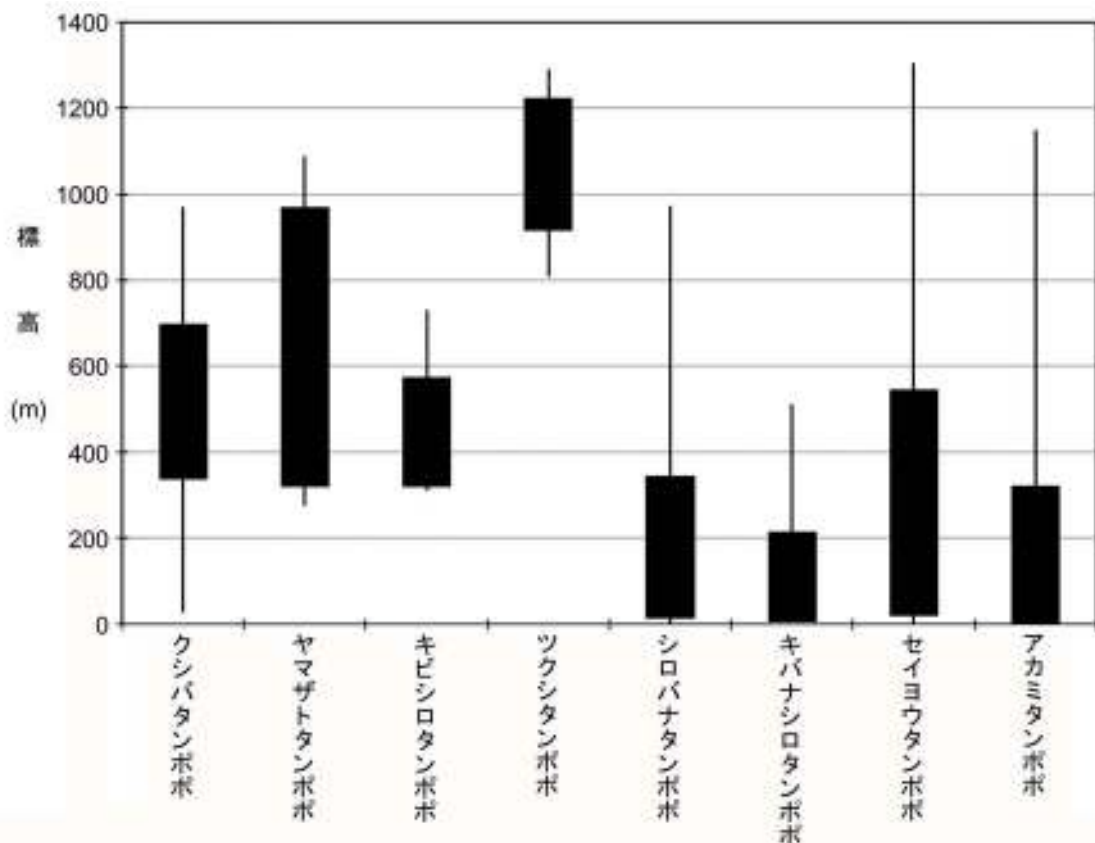


図3-5. 高知県に生育するタンポポ属植物の垂直分布比較。国内帰化と推定される3種（カンサイ、トウカイ、シナノタンポポ）は除く。

タンポポのみが含まれる。本種の生育環境は、茅場跡や道路脇の草地（小幡ら 2011, 小川 2014）、大分県では鶴見岳の頂上に近いならかな草地や低木の脇と報告されている。今回の調査では、新たに草地から遷移が進んだと思われる低木林や広葉落葉樹林内で確認された。本種の生育環境は草地から低木林脇までとやや幅があるが、人口密度区分では人口密度が 0 人/km<sup>2</sup>の地域にあたる（堀田 2011）。

## 引用文献

- 愛知県環境調査センター（編）. 2009. 「ヤマザトタンポポ」レッドデータブックあいち2009. pp.591. 愛知県自然環境部. 愛知.
- 小川誠. 2014. 愛媛県のツクシタンポポ. 徳島県立博物館研究報告 24: 87-90.
- 小幡友也・藤川和美・坂本彰. 2011. 「タンポポ属植物の分類と分布」. タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp.13-32. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.
- 堀田健志. 2011. 「タンポポ類と人口動態と人口密度の関連性」. タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp.33-45. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.

## (5) タンポポ地図

藤川和美・前田綾子（高知県立牧野植物園）

タンポポにおいては外来種（以下、外来タンポポと呼ぶ）の出現全種に対する割合が都市化の環境指標となることが確認されている（堀田 1977）。外来タンポポの割合を縦横 1 × 1 kmのメッシュや 2 × 2 kmのメッシュ毎に算出し、地図に示したものが“タンポポ地図”といわれるものである。大阪府では1970年代からタンポポの調査が開始され、以降5年毎に調査を継続している。こうして得られたデータに基づいて、タンポポ地図が作成さ

れ、都市化や開発の傾向が把握されてきた。

2010年に西日本19府県で実施されたタンポポ調査2010では、人口が集中している地域とは無関係に全域で外来種の割合が高い傾向がみられ、特に広島県以西や日本海側で顕著であった。大阪府で提唱されてきたような、はっきりとした都市化の環境指標とはならなかったのである。調査結果を解析したところ、これらの地域に共通するのは、在来二倍体種のタンポポが少ない、ということであった（木村・小川 2011）。全体として在来タンポポに占める二倍体在来種の割合が50%以下の県（高知県を含む、東瀬戸内を中心とした地域を除く愛媛・島根・山口・佐賀・福岡・広島・鳥取・福井が該当する）では、外来タンポポの比率が環境指標としては用いることができないとされた（木村・小川 2011）。

しかし、高知県のタンポポ調査2010の結果では、シロバナタンポポは人の暮らしと結びつきが強いのに対し、外来タンポポは人の暮らし場所＋土地が改変された場所に分布する傾向がみられた（藤川・坂本 2011）。また、シロバナタンポポに対する外来タンポポの割合と人口との間には関連があることが示され、シロバナタンポポが多い低標高域では、一定の指標になり得ることが示唆された（堀田 2011）。

タンポポ調査2015において高知県で得られた7,548サンプルのデータをもとに、タンポポ地図を作成した（巻頭カラーページ x vi ページ/図 3-6）。高知県は7,147メッシュの3次メッシュ（1 km × 1 km、以下メッシュと呼ぶ）に区分され、タンポポが出現したのは2,302メッシュである。タンポポ地図の作成の方法は複数あり、メッシュ毎に採集された全サンプル中に占める外来種の割合を算出する方法（タンポポ調査・西日本実行委員会）やメッシュに出現する種数で算出する方法（通称：あり・あり法）などがある。前者は

ランダムサンプリングによりサンプルが収集された場合に適した方法である。高知県では、高知県実行委員会メンバーに調査地域を割り振り、メッシュ毎に出現したタンポポを採集したら次のメッシュへ移動するという全域を網羅する調査方法であった。そのため、後者のあり・あり法がより実態に近いタンポポ地図になると考えられた。ここでは、あり・あり法を用い、サンプル数ではなく、種が出現したら1としてメッシュ毎に在来種のタンポポ（以下在来タンポポと呼ぶ）と外来タンポポの比率を算出した。例えば、シロバナタンポポ（在来1）、キビシロタンポポ（在来1）、ヤマザトタンポポ（在来1）、セイヨウタンポポ（外来1）が出現したメッシュでは、合計4種中、在来タンポポ3種と外来タンポポ1種であるので、値は0.25となる。図にはより傾向が分かるように、在来タンポポのみ（ $a=0$ ）、在来タンポポが多い（ $0 < a < 0.5$ ）、在来タンポポと外来タンポポが同数（ $a=0.5$ ）、外来タンポポが多い（ $0.5 < a < 1$ ）、外来タンポポのみ（ $a=1$ ）の5段階に色分けして示した。

高知県内でサンプルが採集されたメッシュ＝色が塗られているメッシュは、主に市街地、人里および国道、県道が通る地点であった。採集されていないメッシュ＝色が塗られていないメッシュについては、調査へ行ったがタンポポが確認できなかったメッシュと、調査がなされなかったメッシュを区別していない。この空白地域については、Google Earth © 航空写真等と比較すると、主に森林と重なっていた。

低標高域では、高知市周辺部および各市町村の中心部では外来タンポポの比率が高くなり、その辺縁部で外来タンポポと在来タンポポが同数となる傾向がみられた。また、在来タンポポのみが採集された地点は人里周辺に多い傾向があった。外来タンポポが生育する

メッシュと国道・県道（幹線道路）をあわせると、幹線道路上に外来タンポポが採集されたメッシュがよく合致する（巻頭カラーページxviページ/図3-7）。外来種のみが生育するメッシュは、県中央部で顕著で、特に高標高域においては隣り合う連続したメッシュで出現していることから、道路の建設による侵入拡大であると推測できる。

一方、シロバナタンポポでは、幹線道路およびその隣接するメッシュからも採集されていた（図3-8）。これらのことに加え、シロバナタンポポは田畑や果樹園などの農地の環境に生育する傾向があることから（前述（3）タンポポの生育環境を参照）、シロバナタンポポが多数出現する低標高域では、シロバナタンポポと外来種の比率は2010年の結果と同様、環境の指標となる可能性が示唆された。

以上のことから、高知県においては、タンポポを環境指標として用いることで標高の低い場所では、「面的」に都市化の傾向を把握することができ、山地では「線的」に道路建設といった土地の改変を知る手がかりとなると考えられる。

今回の調査では、高知市内や沿岸部では在来種のみが採集された地域の隣で、外来種のみが採集されることがあった。また、県西部の大月町や宿毛市などは2010年の前回調査に比べシロバナタンポポの採集が減少していた。こうした不規則な結果は、採集の精度や時期が原因とも考えられるが、県中央部の中山間地域にはシロバナタンポポが生えそうな環境はあるものの空白となっている地域があった。そのようなことから、高知県におけるタンポポの分布と環境との関係は、地域性を含めさまざまな構成要素が複合的に作用していると考えられる。調査中、黄色いタンポポは珍しいため、わざわざもらってきたが今はもうない、と山間地で地元の方に聞いたことがある。シロバナタンポポでは、今後農地



図3-8. 高知県の主要幹線道路とシロバナタンポポが出現するメッシュ。

の管理放棄や里地の消失に伴う減少や、タンポポ調査2010で考察した温暖化との関係も検討の余地がある。なお、本書では前回のタンポポ調査2010で解析に使用した旧測地系メッシュと、今回2015年調査で用いた世界測地系メッシュでは、メッシュの位置がずれるため、各種の動態の比較についてはしていない。タンポポ調査の目的の一つは、市民の皆さんに身近な生き物を使って身のまわりの環境を調べてもらうことである。高知県では、この目的に加え、調査毎に新たな課題も見つってきている。これこそが“タンポポ調査”の醍醐味である。そして、5年後のタンポポ調査2020では、2015年で用いた世界測地系メッシュを使用して調査を行うことで、結果の比較が可能となることから、タンポポ各種の動態が明らかになることが期待される。

#### 引用文献

- 木村進・小川誠. 2011. 「(6) タンポポからみた自然環境」タンポポ調査西日本2010報告書. pp.34-39. タンポポ調査・西日本実行委員会. 大阪.
- 藤川和美・坂本彰. 2011. 「17) 高知県」タンポポ調査西日本2010報告書. pp.108-111. タンポポ調査・西日本実行委員会. 大阪.
- 堀田健志. 2011. 「タンポポ類と人口動態と人口密度の関連性」タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp.33-45. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.
- 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. 1 (12) : 117-133.



### 3) 高知県独自の目標とその成果

坂本彰

タンポポ調査西日本2015において、高知県では6項目の独自目標を設定して取り組んだ。その項目ごとに成果と課題を整理する。

#### (1) シロバナタンポポの分布動向の把握

今回の調査でシロバナタンポポは全市町村1,393メッシュで2,516のサンプルが採集された。今回の調査を前回と比較すると、調査メッシュ総数、サンプル総数とも増えている中で、シロバナタンポポについては、採集メッシュ数が29メッシュ減少し、サンプル数は2,357から2,636に279サンプル（前回調査をベースにして約12%）増えた。生育環境別の採集数の増減を見てみると、田畑・果樹園が381サンプル増え、車道沿い・駐車場が89サンプル減少している（表3-3）。生育環境別のサンプル数が変動した要因として、5年間でシロバナタンポポの生育場所が移動したことも考えられるが、それとは別に、調査する側において採集場所の選定が違ったことも考えられる。例えば、前回調査において、道路沿い・分離帯で最も多く採集されていることの背景に車やバイクで移動しながら探すことがあるのではないかと推定されたが（小幡ら 2011）、これを受けて、今回は調査員が道路に加え、あるいは道路の採集をやめて隣接する田畑や果樹園で採集したといったことである。

シロバナタンポポの分布の動向については、シロバナタンポポが分布の拡大途上であり生育に適した空白地域に分布域を拡げる、温暖化によってそれまで適地でなかったより標高の高い所に分布域を拡げる、集落に人が住まなくなったことにより生育に適した場所がなくなり生育地が狭まるといったいくつかのシナリオが考えられる。これらのことを明らかにするためには、先に例を挙げたような

表3-3. シロバナタンポポの生育環境別サンプル数

	2010年	2015年	増減数
A 林や林縁	41	49	8
B 池の土手	1	1	0
C 河川の堤防・河原	68	71	3
D 農地	595	976	381
E 境内	20	19	-1
F 都市的緑地	278	294	16
G 道端・分離帯	1002	913	-89
H 駐車場・造成地	158	145	-13
I その他	87	50	-37
J 無記入	107	118	11

調査する側の要因による変動をできるだけ少なくする方策が必要で、例えば現在の市民参加型の調査に加え研究者（あるいは実行委員会事務局員）による機動的な調査体制を整備するといったことが望まれる。また、自然の変化をとらえるためには、長期のデータの積み重ねが必要と考える。

#### (2) キバナシロタンポポの分布域、個体群の大きさの把握

キバナシロタンポポは、84メッシュで120のサンプルが採集され、そのうち個体数の記載があったのは21サンプルで、記載率は17%であった。キバナシロタンポポについては個体群の規模を把握することを高知県独自の目標とし、事前の説明会において説明はしたが、調査用紙などに明記しなかったことなどから調査員へ周知されず、このため記載率が低かったと考えられる。今後高知県独自の目標を設定する場合、調査票の様式について、さらなる検討が求められる。個体数の報告があったなかで、5株以上10株未満の生育地は、日高村大川内、香北町西川、夜須町出口、高知市行川の4カ所で、10株以上は越知町越知のみであった。

前回の調査において集団で分布しているこ

とが確認された香美市土佐山田町間の集団については、2013年3月13日に物部調査チームと小林史郎氏の9名で行った。この集団は、香美市土佐山田町土佐山田テクノパーク南の佐古田川左岸の山裾に沿って分布しており、分布域は東西約280m、南北約225mである。個体数（開花個体数）は約200株であった。生育環境は林縁、田んぼや畑・農道、植え込み、道路沿いであった。生育地の一部でシロバナタンポポ、セイヨウタンポポと混生する。この集団の個体の頭花の色は、キバナシロタンポポの特徴とされる硫黄色よりさらに薄く、白色に近いうえに安定していない。栽培していると、時にはシロバナタンポポと見分けがつかないほどの色合いとなる。他に該当する分類群がないためキバナシロタンポポとして扱うが、今後継続して観察をする必要がある。

また、越知町越知の集団は、大倉浩典氏が2015年3月26日27日に調査し、分布域の全体像がほぼ明らかにされた。その後、大倉氏が調査した周辺を、4月12日に筆者が補完的に調査した。この集団は、高岡郡越知町越知の越知橋下流の河川敷から山裾の人家の周辺、さらに、横倉山に至る車道沿いに分布している。分布の範囲は東西1,670m、南北860mで、これまで県内で知られているキバナシロタンポポの個体群の中では最も広い。分布の範囲の東西南北の端は、東端 $33^{\circ}31'56.60''\text{N}$ 、 $133^{\circ}14'42.80''\text{E}$ 、西端 $33^{\circ}32'2.23''\text{N}$ 、 $133^{\circ}13'38.17''\text{E}$ 、南端 $33^{\circ}31'45.15''\text{N}$ 、 $133^{\circ}14'29.9''\text{E}$ 、北端 $33^{\circ}32'12.15''\text{N}$ 、 $133^{\circ}14'36.26''\text{E}$ で、その中で10数か所に点在し（図3-9）、確認された個体数（開花個体数）は約260株であった。生育環境は、林縁、休耕畠・農地、公園緑地、車道沿いの土手（法面）、駐車場と多様で、多くはシロバナタンポポと混生し、キバナシロタンポポ、シロバナタンポポ、セイヨウタンポポの3種が混生している場所も見

られた（巻頭カラー12ページ左下）。



図3-9. 越知町越知地区におけるキバナシロタンポポの分布状況。

図の●印の場所で生育が確認された。

### （3）クシバタンポポの分布域の把握

クシバタンポポについては、2010年の調査で愛媛県の石鎚山系の北側で分布が確認されたことから高知県でも分布が期待された。このため、高知県独自の目標にクシバタンポポの分布域の把握を掲げ、石鎚山系の旧池川町及び旧本川村の県境近くの集落を調査したが、クシバタンポポの生育は確認できなかった。既知の生育地の大豊町・香美市を中心にした生育地では、前回調査で確認されたのが62メッシュであったが今回は81メッシュで確認された。確認されたメッシュ数が増加した要因としては、前回の調査で確認された生育地の周辺を調査員が適期に丁寧に調査したことが推測される。主たる生育地が大豊町から旧香北町、旧物部村にかけてであることには変化がなかった。土佐町の生育地では、既知の3メッシュに隣接するメッシュにおいて新たな生育地は確認されなかった。土佐町から東の分布域については、前回と今回の調査でほぼ把握できたと考えられる。

### （4）ツクシタンポポの分布域の把握

ツクシタンポポは7メッシュで11のサンプルが採集された。2014年には研修を兼ねた現地調査を、2015年にはそれまでの情報を基に

愛媛県との合同調査を行い、分布域を把握することができた。

分布域は、西端が椿原町坪野田（雨包山の南東で県境から東に派生した尾根）、東端が津野町芳生野（天狗高原から東に延びる尾根の南斜面）である。分布域は、東西約18kmであるが、標高は920m～1,290mの間で、いずれも尾根上か尾根に近い斜面で、垂直的な幅は比較的狭かった。個体数は概数で300株が確認された。

生育環境は林縁、草地の他、草地から遷移が進んだと思われる低木帯、さらには、広葉落葉樹林内でも確認された。高知県立牧野植物園標本庫にも林内で採集されたものが2点あり（鎌倉真一FOK072049 (MBK), 細川公子ほかFOK076338 (MBK))、この2点はいずれも頭花を付けていることから、ツクシタンポポは、草地のような開放的な環境を主な生育場所としながら、一部は落葉広葉樹林内にも生育し、幅広い環境に適応しているものと推測される。

前回の調査では、確認個体数が少ない中で開花状態のものが確認できなかったことから、「陽のよく当たる日中でも頭花が開かない特徴を持っていた」としたが、今回改めて開花状況を調査したところ、午前10時過ぎから12時ごろまで開花し、その後30分ほどで急速に閉じることが確認された。

前回の調査と今回の調査さらに牧野植物園に収蔵されている標本の調査から、椿原町から津野町にかけての県境稜線近くに分布するツクシタンポポの分布域は、ほぼ把握できたと判断される。しかし、Morita (1995)によればツクシタンポポの生育範囲は標高200～800mの山地とされ、愛媛県側では標高740mで生育が確認されている（小川 2014）。また山中（1978）では東津野村、椿原町に加え池川町、仁淀村が生育地にあげられている。現在把握できている分布域以外での分布につい

て、引き続き注目していく必要がある。

#### （5）ヤマザトタンポポ、キビシロタンポポの分布域の把握

前回調査の結果、愛媛県中南部にはヤマザトタンポポ、キビシロタンポポが広く分布していることが判明した（タンポポ調査・西日本2010実行委員会 2011）。愛媛県に接する高知県南西部においても分布している可能性が高いと思われ、高知県独自の目標として掲げたが、愛媛県に隣接する地域では発見されず、四万十町窪川でヤマザトタンポポが発見された。

在来倍数体種のうち、ヤマザトタンポポとキビシロタンポポの分布が愛媛県と高知県で大きく異なるのは興味を惹かれる現象である。なかでもヤマザトタンポポは愛媛県では山間部に偏って分布している（タンポポ調査・西日本2010実行委員会 2011）にもかかわらず、高知県側の山間部で分布が確認されないのは大きな謎である。今後も高知県における調査課題として取り組む必要がある。

#### （6）雑種タンポポの分布域の把握

雑種タンポポについては、DNA解析による研究が進んでおり、今回の調査でも総苞外片が反り返り、見た目にはセイヨウタンポポであるサンプルを100個、大阪市立大学の伊東明教授の研究室に送り雑種の判定をしていただいた。その結果、高知県でセイヨウタンポポとされたもののうち63%が雑種であるとの結果が得られている。さらに雑種には三倍体雑種と四倍体雑種があり、雑種の40%が三倍体、60%が四倍体という結果も得られた（伊東 in press）。

一方、総苞外片が内片に密着する総苞外片の形状が1のタンポポ9個体の葉緑体遺伝子（*trnL-trnF*領域）を使って雑種かどうかを高知県実行委員会独自で調べたところ、9個

すべてが日本型の遺伝子をもつ雑種であった。また、純粋なセイヨウタンポポには、総苞外片が圧着するものはないとされていることから(森田ら 2012)、在来種でないタンポポで総苞外片が密着するものは100%雑種と考えられる。雑種タンポポは二倍体在来種を母親として考えられている(森田ら 2012)。本県では二倍体在来種は局在しており、また在来二倍体の集団における雑種形成率は0.05%であることから(伊東 2012)、本県で雑種形成が進んでいるとは考えにくく、雑種になった状態で移入され、分布域を拡大していると考えられる。

雑種タンポポの移入の経路を考えるうえでのヒントを得るため100%雑種と考えられる総苞外片の形状が1とこれに近い形状が2の在来総苞型外来種とセイヨウタンポポについてその生育環境を、前回調査にさかのぼって比較してみた。前回調査では総苞外片が1の形態のものが19個あり、その生育環境を見ると、F. 都市的緑地が最も多く10個(53%)であった。また総苞外片が2の形態のものは40個(48%)であった(表3-4)。

2015年調査では、総苞外片が1のサンプル

が52個に増えたなかで、F. 都市的緑地で採集されたサンプルは16個であった。総苞外片が2の形態のものでは167個中29個が都市的緑地で採集されている(表3-4)。このことから、雑種タンポポの移入・分布拡大のルートの一つとして、都市的緑地(公園や植樹帯)の整備に伴って本種が非意図的に移入されていることが考えられる。

見た目雑種のタンポポに関する確実な記録は高知県植物誌調査期間中の2004年に土佐町で採集されたものが最初であり、翌2005年には高知市と佐川町で採集されている。この時期は高知県植物誌調査が全県的に行われていた時期であり、それに伴ってすでに移入されていた雑種タンポポが採集されたと推測されるが、移入されてから経過した時間は短いと考えられる。見た目の雑種タンポポはサンプル数、メッシュ数とも5年間で大幅に増えており、今後とも分布域を拡げていくと推測される。これまで移入され、県内で分布域を拡大した植物について時系列に調査した事例はない。総苞外片が1及び2の見た目の雑種タンポポは外見的にわかりやすく、目印となる。全県的な調査を重ねていけばその分布拡大の

表3-4. セイヨウタンポポと在来総苞型外来種(雑種)の生育環境別のサンプル数。  
(2010年・2015年、無記入はデータから除外)

	セイヨウタンポポ		在来総苞型外来種(雑種)					
			総苞外片1		総苞外片2		総苞外片1及び2	
	2010年	2015年	2010年	2015年	2010年	2015年	2010年	2015年
A 林・林縁	21	61	0	4	0	5	0	9
B 池の土手	1	2	0	0	0	0	0	0
C 川の堤防	29	37	0	4	1	2	1	6
D 田畑	367	714	1	5	12	37	13	42
E 境内	6	10	0	0	3	0	3	0
F 公園・植え込み	272	342	10	16	40	29	50	45
G 車道沿い	907	1,089	2	16	18	64	20	80
H 駐車場	229	267	2	2	6	15	8	17
I その他	73	36	2	3	2	6	4	9

プロセスが分かってくると考えられ、引き続き調査を継続する必要がある。

## 引用文献

- Morita, T. 1995. *Taraxacum* Weber ex F. H. Wigg. In: K. Iwatsuki, T. Yamazaki, D. E. Boufford and H. Ohba (eds.), *Flora of Japan* b. pp. 7-13. KODANSHA. Tokyo.
- 伊東明. 2012. 市民との協働による西日本の雑種タンポポの現状と変遷の研究, 科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) 研究成果報告書. <https://kaken.nii.ac.jp/pdf/2011/seika/C-19/24402/21510243seika.pdf> (アクセス2014年2月22日)
- 伊東明. 2016. 「西日本における雑種タンポポの分布状況」タンポポ調査西日本2015報告書. タンポポ調査・西日本実行委員会 (in press).
- 小川誠. 2014. 愛媛県のツクシタンポポ. 徳島県立博物館研究報告 24: 87-90.
- 小幡友也・藤川和美・坂本彰. 2011. 「タンポポ属植物の分類と分布」. タンポポ調査・西日本2010高知県報告書. pp. 13-32. タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会. 高知.
- タンポポ調査・西日本2010実行委員会(編). 2011. タンポポ調査西日本2010調査報告書. 大阪.
- タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会(編). 2011. タンポポ調査西日本2010高知県報告書. 高知.
- 森田竜義・芝池博之. 2012. 雑種タンポポ研究の現在 見えてきた帰化種タンポポの姿. 帰化植物の自然史. pp.213-237. 北海道大学出版会. 札幌
- 山中二男. 1978. 高知県の植生と植物相. 林野弘済会高知支部. 461 pp.

## 4) 集団で分布するキバナシロタンポポに関する研究

坂本彰(放送大学)

### (1) はじめに

キバナシロタンポポは、小泉(1936)がシロバナタンポポの硫黄黄花変種、*Taraxacum albidum* Dahlst. var. *sulfureum* H.Koidz. として記載したものを、Kitamura(1957)がシロバナタンポポの品種 (*Taraxacum albidum* Dahlst. forma *sulfureum* (H.Koidz.) Kitam.) として組み替えたものである。

2009年から2010年にかけて西日本の19府県が参加して行われた「タンポポ調査西日本2010」における高知県内の調査では、シロバナタンポポの標本2,357個のうち、頭花の黄色いシロバナタンポポ(キバナシロタンポポ)として93個が確認された(タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会 2011)。タンポポ調査・西日本2010実行委員会(2011)では、高知県のほか、鳥取県、島根県、愛媛県、福岡県、佐賀県でキバナシロタンポポが確認されている。

キバナシロタンポポについては、その実体がよく解明されておらず、特徴である頭花の色(薄黄色)が偶発的なものか遺伝的に固定しているか確認されていなかった。また、分布についても、タンポポを研究している関係者の間においてさえシロバナタンポポの大群落の中に1~数個体混生するという状況しか確認されていなかった。このため、タンポポ調査・西日本2010実行委員会(2011)においては「シロバナタンポポと区別すべきか今後の課題である」とされた。しかしながら、2010年の調査をきっかけに土佐市内にまとまって生育している場所があることが確認され、頭花が黄色という形質が遺伝的に固定し、継続して繁殖していることが推測された。

そこで本研究では、キバナシロタンポポの

実体を明らかにすることを目的として、栽培実験で発芽から開花までの生態を確認するとともに、集団で分布するキバナシロタンポポについて野外調査を行い、個体群の分布範囲、個体群内の個体の成長、サイズ構成などを把握した。また、生育地において種子を採集し、種子の数、稔実率を調査し、以上の結果を踏まえ個体群の消長について考察した。

## (2) 材料及び方法

### ① 栽培実験

キバナシロタンポポの発芽から開花・結実までの生態を知るために栽培実験を行った。栽培実験用の種子は、タンポポ調査西日本2010で採集し、牧野植物園で保管中の20個体の種子各15個（一部の個体は10個）、2011年3月30日に土佐市新居で採集した1個体の種子15個及び2011年5月7日に土佐市新居で採集した5個体の種子各15個を用いた。

タンポポ調査西日本2010で採集した種子及び3月30日に土佐市新居で採集した種子については、2011年10月21日に市販されている「さし芽種まきの土」(株式会社ヤマトコーポレーション製)を入れた紙製のポット(材料はピートモスとウッドパルプ。1枚12穴)に1穴当たり3又は4個の種子を播種した。2011年5月7日に採集した種子については、直径9cmのポリポットに、10月24日に播種した。播種したポットは、透明のプラスチック製波板の雨除けの下に置き、乾燥しないように噴霧器を使って適宜散水した。2011年12月14日時点で生育している苗について、タンポポ調査西日本2010で採集した種子から発芽したものは、種まき用に用いた紙製ポットから「花と野菜の土」(株式会社レジャーライフ製)の入ったプランターに移植し、栽培実験を継続した。

### ② 発芽実験

温度による発芽の差異を確認するため、

15℃、20℃、25℃の恒温条件で発芽実験を行った。実験には、2012年3月29日から4月29日の間に、土佐市新居弘岡参社神社周辺、土佐市新居小学校グラウンド、土佐市新居小学校北の草地の3個所で採集した種子を用いた。弘岡参社神社周辺で21個体から1,738個の種子が得られた。新居小学校グラウンドでは27個体1,906個の種子が得られた。新居小学校北の草地では22個体から1,775個の種子が得られた。発芽実験には、採集個所別に必要数の種子をランダムに抽出し、混ぜ合わせて使用した。また、キバナシロタンポポとシロバナタンポポの発芽特性を比較するために、土佐市積善寺で3個体から採集したシロバナタンポポの種子242個から150個をランダムに抽出し使用した。種子の採集から播種までの間は、室温乾燥状態で保存した。

恒温条件の実験は、キバナシロタンポポについて、2012年5月28日から7月18日まで、高知大学理学部のインキュベータSANYO MIR-154を使用して行った。プラスチック製のシャーレにろ紙を敷き、各シャーレに50粒の種子を播種し、ろ紙の表面が乾燥しないよう適宜水を与えた。インキュベータは15℃、20℃、25℃の恒温に設定し、12時間明条件、12時間暗条件を繰り返し、各温度とも採集地ごとに3反復行った。また、ステンレス製のシャーレを使い、暗条件でも各温度・採集地ごとに3反復行った。発芽状態の確認は、12時間明条件・12時間暗条件繰り返しのものはほぼ3日ごとに行い、発芽が確認されたものはシャーレから取り除いた。暗条件のものは、発芽実験の終了時に発芽数を確認した。

### ③ 野外調査

#### a. 個体群に関する野外調査

野外調査により、キバナシロタンポポの分布域、分布の状態、個体の大きさ、個体群の消長を観察した。集団で分布している二つの

表3-5. キバナシロタンポポの種子を採取した調査地区の位置、面積と概況.

調査地区番号	個体群の名称	調査地区の名称	所在地	調査地区の大きさと形状	面積 (m <sup>2</sup> )	概況
1	土佐市新居弘岡 個体群	弘岡	土佐市新居弘岡 参社神社西の空地	南北方向 6 m 東西方向最大 2 m 逆D字型	10	道路と宅地に挟まれた 南西向きの斜面 一部に花木が植栽され ている
2		新居小学校グラ ウンド	土佐市新居1189-1 土佐市立新居小学校 グラウンド北西隅	南北方向最大2.5m 東西方向14.5m 鋭三角形型	20.3	小学校校庭の北西隅 常時利用されるグラウ ンドとは防球ネットで 区切られている
3	土佐市新居小学 校個体群	小学校北芝地	土佐市新居 新居小学校の北に隣 接する畑への進入路	南北方向 1 m 東西方向11m 長方形	11	畑への進入路として利 用されている しばしば刈り取りがな され、草丈の低い草地 となっている
4		小学校北畑の草 地	土佐市新居 新居小学校の北に隣 接する畑の畔	南北方向 1 m 東西方向7.5m 長方形	7.5	畑の畔 畑や隣接する水田の耕 作に伴って不定期に草 刈が行われている

地域のうち土佐市新居弘岡地域において1個所（弘岡調査区）、土佐市立新居小学校地域で3個所（新居小学校グラウンド調査区、小学校北芝地調査区、小学校北畑の草地調査区）、合計4個所の調査地区を設定した（表3-5）。新居小学校地域の調査地区の設定に当たっては、1）攪乱の度合いが強い学校の校庭、2）草丈の低い草本類が生育している場所、3）畑の畔で草本類が繁茂する場所の異なる環境条件の3個所を選定した。各調査地区において、実生を含む個体の位置、個体の大きさ（ロゼットの長径・短径）、頭花の状態別頭花数を測定・記録した。個体の位置については、調査地区の長辺に沿って基線を設置し、個体からから基線までの垂直方向の距離（Y）と、垂直線と基線の交点から基準点までの距離（X）を各個体の座標として記録した。個体の大きさについては、各個体のロゼットの長径と短径を物差しで計測し、記録した。ロゼット面積は、長径と短径から楕円近似して算出し、ロゼットの大きさを示す値として用いた。頭花の状態別頭花数につい

ては、調査時の頭花の状態を蕾、開花中、開花済の三つに区分し、それぞれの頭花数を記録した。調査地区内の個体の調査は3月21日に開始し、ほぼ開花の終わった4月27日に終了した。この間、各調査地区について4回測定を行い、第1回調査から第3回調査まではほぼ1週間おきに、第4回調査は第3回調査から2週間後に行った。分布域の拡がりについては、調査地区を中心に周辺を踏査し、生育地の東西南北端の位置を把握してその位置をGPS（エンペックス気象計社製ポケナビ Lite）で測定した。併せて、個体群の開花個体数（概数）を計数した。

#### b. 種子数・稔実率に関する調査

新居地区の弘岡参社周辺、新居小学校グラウンド、小学校北の草地の3個所において、キバナシロタンポポが球状の綿毛状態になって飛散する直前で、種子の全部を採集できるものを採集した。球状になる前の頭花に不織布の台所用水切袋（金星製紙株式会社製ボンリック）をかぶせ、球状になるのを待って採

集した。

採集した頭花は自宅に持ち帰った後、種子を健全に成長したものと「しいな」に区分したうえで、それぞれの数と全数を確認し、稔実率（健全に成長した種子の数/種子の全数）を算出した。頭花を採集する際には、採集個体の頭花の全数、ロゼットの長径と短径を記録した。

### (3) 結果と考察

#### ① 栽培実験

タンポポ調査西日本2010で採集した種子の発芽率は最大80%、最小0%と個体差が著しく、平均発芽率は15%であった（表3-6）。2011年3月と5月に土佐市新居地区で採集した種子の発芽率は、最大87%、最小53%、平均71%であった（表3-7）。

発芽試験終了時に生育していた36個体について、プランターに移植して栽培を継続した結果、途中で28個体が枯死し、8個体が成長

を続けた。8個体の内訳は、2009年4月8日に南国市で採集された種子から発芽したもの5個体、2010年3月12日に香南市で採集された種子から発芽したもの2個体、2010年4月2日に土佐市で採集された種子から発芽したもの1個体であった。そのうち、土佐市で採集された種子から発芽した1個体を除く7個体が4月20日以降順次開花し、成長の早いものは秋に播種して翌春には開花することが確認された。開花した7個体の頭花の色はいずれもキバナシロタンポポ特有の薄黄色をしており、キバナシロタンポポの頭花が薄黄色という性質は、遺伝的に固定している可能性が高いことが示唆された。

#### ② 発芽実験

発芽実験を終了した51日経過時点での温度別の発芽率は、15℃で28.0%、20℃で32.4%、25℃で5.8%であった。25℃における発芽率が著しく低く（Tukeyの多重比較検定、 $P <$

表3-6. タンポポ調査2010・西日本で採集したキバナシロタンポポ種子の栽培実験における実生数の推移。  
(2011年10月21日播種)

試料番号	種子数	現存実生数								発芽総数	個体別 発芽率 (%)
		11月2日	11月9日	11月16日	11月23日	11月30日	12月7日	12月14日			
3900109	10	2	8	8	8	8	8	8	8	80	
3900466	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3910409	10	0	4	4	4	4	4	4	4	40	
3910511	15	0	0	1	1	1	1	1	1	7	
3910592	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3910904	10	2	3	3	3	3	3	3	3	30	
3910914	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3910953	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3911392	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3911532	15	0	2	2	3	4	3	3	4	27	
3911946	10	0	2	2	2	2	2	2	2	20	
3912042	15	0	9	9	9	9	9	9	9	60	
3912052	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3912275	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3912462	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3913759	15	0	5	3	4	6	4	4	6	40	
3913858	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3914358	15	0	2	2	2	2	2	2	2	13	
3914592	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	265	4	35	34	36	39	36	36	39	-	
累積発芽率(%)		2	13	13	14	15	14	14	15	-	



表3-7. 2011年3月・5月に土佐市新居で採集したキバナシロタンポポ種子の栽培実験における実生数の推移。  
(KS03301については2011年10月21日に播種、その他は10月24日播種)

試料番号	種子数	現存実生数								個別発芽率 (%)
		11月2日	11月9日	11月16日	11月23日	11月30日	12月7日	12月14日	発芽総数	
K S03301	15	1	6	6	9	10	10	10	10	67
K S05071	15	1	2	3	4	9	10	10	10	67
K S05072	15	2	9	9	10	12	12	12	12	80
K S05073	15	10	12	12	12	12	13	13	13	87
K S05074	15	9	9	8	8	8	8	8	9	53
K S05075	15	5	10	10	10	10	11	11	11	73
合計	90	28	48	48	53	61	64	64	65	71
累積発芽率 (%)		31	53	53	59	68	71	71	72	-

0.001)、高温で発芽が抑制されるという在来タンポポの性質(渡邊ほか2003)をキバナシロタンポポも持っていた(図3-10)。

恒温、12時間明条件・12時間暗条件での発芽は、温度によって発芽パターンが大きく異なった。発芽パターンを温度別に見てみると、15℃では播種後6日目には発芽が確認され、9日目を中心に急激な発芽率の上昇があり、21日を過ぎるとほとんど発芽しなかった。20℃では、播種直後の発芽率の上昇が緩やかで、播種後45日を中心に多くの種子が発芽し、期間中の全発芽数では15℃の全発芽数を上回った。25℃では期間中変化がなく、ほとんど発芽しなかった。暗条件下では、いずれの温度でもほとんど発芽せず、最終発芽率は15℃で5.1%、20℃で2.9%、25℃で2.1%であった。

キバナシロタンポポとシロバナタンポポについて、10℃と20℃の交代温度条件下で36日間発芽実験を行った結果、キバナシロタンポポの発芽率は $51.8 \pm 9\%$ 、シロバナタンポポの発芽率は $22.7 \pm 8.1\%$ で、両種の間で発芽率の違いがあった(T検定,  $P < 0.001$ )。シロバナタンポポの発芽率について過去に行われた実験では、和食(2010)が行った恒温15℃(途中から17℃に変更)、光条件24時間、30日間の発芽実験におけるシロバナタンポポの発芽率は60%であり、野呂ほか(1977)が行った実験では15℃で50%、20℃で70%となっている。これらに比べ今回の結果は著しく低

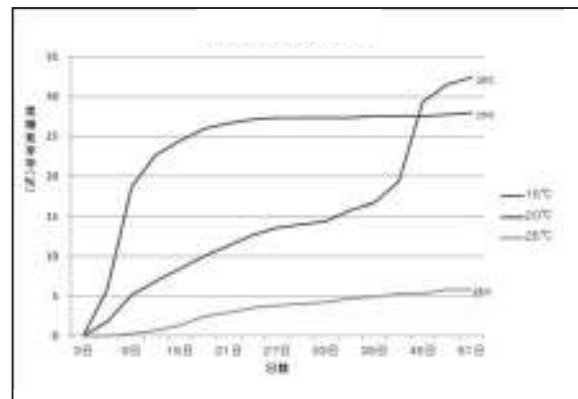


図3-10. 温度別累積発芽率。

かったが、その要因については、光条件や温度、保存期間および保存条件の違いなどが考えられる。シロバナタンポポ、キバナシロタンポポの発芽特性についてはこれまで研究例が少なく、それぞれの種の発芽特性を調べるために異なる条件で実験する必要がある。

### ③ 野外調査

#### a. 個体群の分布域と構造に関する野外調査

土佐市新居弘岡参社神社周辺の個体群の分布域は東西45m、南北60mで、東・西・南・北端の位置は東端 $33^{\circ}28'10.7''N$ 、 $133^{\circ}27'33.7''E$ 、西端 $33^{\circ}28'11.2''N$ 、 $133^{\circ}27'32.1''E$ 、南端 $33^{\circ}28'11.0''N$ 、 $133^{\circ}27'33.3''E$ 、北端 $33^{\circ}28'12.0''N$ 、 $133^{\circ}27'32.2''E$ で(図3-11)、その範囲内に頭花をつけたものが約60個体確認できた。新居小学区周辺の個体群の分布域は東西100m、南北465mで、新居小学校学校から県道に沿って南に分布しており、北東端の位置は $33^{\circ}27'37.3''N$ 、 $133^{\circ}27'53.1''E$ 、北西

端 $33^{\circ}27'36.8''N$ 、 $133^{\circ}27'51.2''E$ 、東端 $33^{\circ}27'31.4''N$ 、 $133^{\circ}27'55.8''E$ 、南端 $33^{\circ}27'22.2''N$ 、 $133^{\circ}27'53.9''E$ で(図3-12)、その範囲に頭花をつけたものが約220個体確認できた。

2つの個体群に設定した4個所の調査区のうち弘岡調査区は実生10個体を含む38個体が生育していた。実生を除く個体(以下「成個体」という)は調査区の南端近くでの分布密度が高かった。実生個体は、成個体に囲まれるようにまとまって分布していた。

新居小学校グラウンド調査区には143個体のタンポポが生育しており、そのうち2個体がセイヨウタンポポ、141個体がキバナシロタンポポであった。キバナシロタンポポ141個体のうち実生は29個体で、そのうち1個体は調査期間中に消滅した。成個体は、調査区の基点付近を中心にまとまって分布しており、東端、西端は少なかった。実生個体は成個体の分布密度の高い所にまとまって分布していた。

小学校北芝地調査区には29個体のキバナシロタンポポが生育しており、そのうち13個体が実生であった。成個体は調査区内に分散して分布していたが、実生は東西にややまとまって発生していた。

小学校北畑の草地調査区には20個体のキバナシロタンポポが生育しており、そのうち3個体が実生であった。この調査区の個体群は、ロゼットの大きなものが多く、ややまばらに分布していた。また実生は、成個体の多い調査区の西端近くにまとまって生育していた。そのうち3月30日に確認された1個体(おそらく前年の秋に発芽)は成長が速く、4月15日には2個の蕾が立ち上がり、調査期間中4個の頭花を確認した。栽培条件下だけでなく自然条件下においても、秋に発芽したものが翌春開花に至るまで成長することが確認された。なお、この調査区は最終調査日の4月27日以前に、隣接する水田の耕作に伴う草刈り作



図3-11. 土佐市新居弘岡参社神社周辺の分布状況。  
図中の点は分布域の端を示す。



図3-12. 土佐市新居土佐市立新居小学校周辺の分布状況。  
図中の点は分布域の端を示す。

業によってほとんどのキバナシロタンポポの地上部が刈り取られたため、生育状況を示すデータは4月15日時点の記録を用いている。

4個所の調査区内で確認した実生の数は合わせて55個体であった。うち新居小学校グラウンド調査区の1個体は、調査期間中に消滅した。確認数を調査時別にみると、第1回22、第2回12、第3回9、第4回12個体であった。調査区別にみると、新居小学校グラウンド調査区は3月29日の第1回調査時にほぼ半数を確認できたが、小学校北芝地調査区では4月27日の第4回調査時に多く確認するなど、出現時期に差があった。全個体数に占める実生個体の割合を調査区ごとみると、小学校北芝地調査区が45% (13/29)、弘岡調査区26% (10/38)、新居小学校グラウンド調査区21% (29/141)、小学校北畑の草地調査区が16% (3/19) であった。

#### b. 種子数・稔実率に関する調査

1頭花あたりの種子数、稔実率を調査するために弘岡個体群18個、新居小学校グラウンド個体群25個、小学校北の草地個体群22個、合計65個の頭花を収集した。採集した各個体群のキバナシロタンポポを対象に、ロゼット面積、1個体あたりの頭花の数、1頭花あたりの種子の数及び稔実率の間に相関関係が認められるか検討した。その結果、ロゼット面積と1個体あたりの頭花数及び稔実率との関

係においては、いずれの個体群も相関関係が認められなかった。ロゼット面積と1頭花あたりの種子数の間には、小学校北の草地個体群について弱いながらも相関関係が認められたが、弘岡及び新居小学校グラウンド個体群については相関関係が認められなかった。

頭花を採集した3つの個体群について、ロゼット面積、1個体あたりの頭花の数、1頭花あたりの種子の数及び稔実率について個体群の間に差が認められるか多重比較検定を行った(表3-8)。その結果、ロゼット面積については小学校北の草地個体群が他の2つの個体群に比べて大きく、有意な差が認められた。1個体あたりの頭花数については、新居小学校グラウンド個体群の平均値が他の個体群の約2分の1で、有意差が認められた。1頭花あたりの種子の総数については、新居小学校グラウンド個体群の平均値が他の個体群に比べやや小さかったが、有意な差ではなかった。稔実率については、個体群間の差は認められなかった。

#### c. 調査地区における今後の個体群の消長の予測

キバナシロタンポポについては、シロバナタンポポの大群落の中に、頭花の黄色い個体が1~数個体あるのがこれまで確認されている生育状況である。それに対し、土佐市新居では弘岡地区で開花個体だけでも60個体、新

表3-8. 新居小学校周辺地域におけるキバナシロタンポポのロゼット面積、頭花数、生産種子数の個体群間比較。

新居小学校グラウンドおよび弘岡個体群には調査区内の個体と調査区域周辺の個体を含む。  
小学校北の草地個体群には小学校北芝地調査区と畑の北調査区の個体と小学校北芝地調査区周辺の個体を含む。  
異なるアルファベットは平均値に有意な差があることを示す (Scheffe の多重比較検定)。

個体群名	試料数	ロゼット面積		頭花数		成長した種子の数		しいなの数		種子合計		稔実率 (%)
		平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
新居小学校グラウンド	25	390.4	147.0 a	6.8	3.0 a	70.7	9.9 a	7.4	4.9 a	78.1	9.8 a	91
弘岡	18	713.6	220.4 a	13.2	4.6 b	81.2	9.0 b	5.9	3.1 a	87.1	10.8 a	93
小学校北の草地	22	1161.1	715.8 b	14.7	6.6 b	80.7	11.0 b	6.5	3.9 a	87.2	10.4 a	92

居小学校周辺では同じく開花個体だけで220個体の個体群を形成していることが確認された。これらの個体群が拡大途上にあるのか、縮小しているのかについて考察した。

調査したキバナシロタンポポの種子の稔実率は92%と高く、土佐市積善寺、いの町八田で採集したシロバナタンポポ5頭花の平均値と同じであった。発芽率に関しては、10℃と20℃交代温度条件化で、36日間の累積発芽率が52%であり、同じ条件で発芽させたシロバナタンポポの平均値23%より10%近く高かった。自然状態に近い環境での栽培実験におけるキバナシロタンポポの発芽率は、6個体(各15粒)の平均値で72%と高い値であった(表3-7)。

4か所すべての調査地区において実生が発生しており、その数は最も少ない調査区で3個体、最も多い調査区で29個体(1個体は調査期間中に消滅)であった。また、実生が全体に占める割合は、調査区によって異なるが、16%から45%であった。この実生が、周囲の草本類が繁茂する夏を越えてどのくらい生育するかは、今後の調査によらなければならないが、すべての調査区において頭花をつけないロゼットの小さい個体が確認されており、後継個体は順調に生育していると考えられる。また、昨秋発生した実生から今春に開花に至った個体も、1個体であるが確認された。

4個所の調査地区内でのタンポポ属の植物はセイヨウタンポポが2個体確認されただけで他は全て頭花が薄黄色のキバナシロタンポポであった。頭花の色の性質は安定して次世代に受け継がれていると考えられた。

以上のことを総合的に判断すると、今回調査した頭花が薄黄色のキバナシロタンポポの2つの個体群は次の世代が順調に育っており、現在の環境が継続する限りは個体数を増やし、分布域を拡大していくと想定される。

#### (4) まとめ

本研究では次のことが明らかになった。

- ① キバナシロタンポポの頭花の色は遺伝的に薄黄色として固定している。
- ② 土佐市新居地区におけるキバナシロタンポポの集団は、弘岡地区で約60個体、新居小学校地区で約220個体がまとまって分布している。
- ③ キバナシロタンポポは、高温で発芽が抑制されるという在来タンポポの発芽特性を有している。
- ④ キバナシロタンポポのロゼットの大きさと頭花の数、1頭花当たりの種子数、稔実率の関係において相関関係は認められない。
- ⑤ キバナシロタンポポは稔実率、1頭花当たりの種子数、発芽率ともシロバナタンポポと同じかそれ以上の繁殖能力をもっている。
- ⑥ 新居地区の二つの個体群は次世代が順調に育っており、現在の環境が維持されれば分布域を拡大していくと考えられる。

#### 謝辞

本研究を遂行するにあたり、校庭での調査を快諾いただき、便宜を図っていただきました土佐市立新居小学校の水田眞由美校長先生はじめ教職員の皆様に厚くお礼を申し上げます。タンポポ調査2010西日本で行った高知県の調査結果、実験用種子の提供にご配慮をいただくとともに、ご助言を賜った高知県立牧野植物園藤川和美研究員、高知大学総合人間自然科学研究科修士課程学生の和食敦子氏に心から感謝を申し上げます。また、高知大学理学部内で行った実験においてお世話になりました生物科学コースの学生の皆様に心から感謝を申し上げます。

この研究は、高知大学理学部石川慎吾教授

の下で行いました。終始懇切にご指導いただいた石川教授に心からお礼を申し上げます。

## 引用文献

Kitamura S. 1957. *Compositae Japonicae Pars Sexta. Memoirs of The College of Science. University of Kyoto. Series 24: 1-79.*

小泉秀雄. 1934. 日本産たんぽぽ属ノ研究 (其二). 植物研究雑誌10: 29-36.

小泉秀雄. 1934. 日本産たんぽぽ属ノ研究 (其五). 植物研究雑誌 10: 305-318.

小泉秀雄. 1936. 日本産たんぽぽ属ノ新種 (其四). 植物研究雑誌 12: 618-634.

野呂幸代・原沢伊世夫・山田卓三. 1977. タンポポ属の生態学的研究 (6) タンポポの発芽特性. 東京学芸大学紀要 6 部門29: 29-37.

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 II: 13-17.

小川潔・山谷滋子・石倉航・芝池博幸・保谷彰

彦・大石恵・森田竜義. 2011. 新規に移入されたセイヨウタンポポ個体群の動態と2倍体個体の検出. 保全生態学研究 16: 3-44.

芹沢俊. 1995. エコロジーガイド-人里の自然. 保育社. 大阪.

末広喜代一. 1993. タンポポの種子生産. 香川大学教育学研究報告 II 43: 33-58.

タンポポ調査・西日本2010実行委員会(編). 2011. タンポポ調査西日本2010調査報告書. 大阪.

タンポポ調査・西日本2010高知県実行委員会(編). 2011. タンポポ調査西日本2010高知県報告書. 高知.

和食敦子. 2010. 高知県に生育するキク科タンポポ属の分類. 高知大学理学部卒業論文. 高知.

渡邊幹男・神崎護・櫛田敏宏・芹沢俊介. 2003. セイヨウタンポポ、ニホンタンポポおよび雑種の発芽特性. 植物地理・分類研究 51: 183-186.

付表1 栽培実験に用いたキバナシロタンポポの種子一覧.

試料番号3900109から3914592まではタンポポ調査2010西日本で採集した種子.

試料番号	播種した種子数	播種日	種子の採集場所	採集日
3900109	10		南国市	2009年4月8日
3900466	15		南国市	2009年5月18日
3910409	10		四万十町	2009年5月2日
3910511	15		四万十町黒石	2010年2月28日
3910592	15		香南市野市町下井	2010年3月3日
3910904	10		香南市香我美町徳王子	2010年3月12日
3910914	15		香美市香北町白川	2010年3月19日
3910953	15		香美市土佐山田間	2010年3月20日
3911392	15		北川村柏木	2010年3月31日
3911532	15		中土佐町小矢井賀	2010年3月12日
3911946	10	10月21日	大月町春遠	2010年4月21日
3912042	15		三原村宮の川	2010年4月13日
3912052	15		黒潮町伊田	2010年4月26日
3912275	15		香美市土佐山田町曾我部川	2010年3月28日
3912462	15		香南市夜須町細川	2010年4月5日
※3912713	15		香美市香北五百蔵	2010年4月26日
3913759	15		土佐市新居	2010年4月2日
3913858	15		土佐市積善寺	2010年4月21日
3914358	15		須崎市浦の内	2010年4月17日
3914592	15		越知町横倉	2010年4月26日
K S 03301	15		土佐市新居	2011年3月30日
K S 05071	15	10月24日		
K S 05072	15	10月24日		
K S 05073	15	10月24日	土佐市新居	2011年5月7日
K S 05074	15	10月24日		
K S 05075	15	10月24日		

※3912713は栽培実験の結果セイヨウタンポポ(総苞外片が反り返らないタイプ)と判明したため、データの解析から除外した.

付表2 頭花を採集したキバナシロタンポポ一覽.

試料番号	採集日	採集場所	ロゼットの大きさ			頭花の状態別頭花数				成長した種子の数	しいなの種子合計	稔実率	備考	
			長径	短径	ロゼット面積	開花中	開花落	蕾	計					
0001	2012.3.29	1	28	25	700	0	11	1	12	97	4	101	96.0	
0002	2012.2.29	1	35	32	1120	2	17	2	21	62	2	64	96.9	
0005	2012.4.2	1	36	34	1224	1	13	2	16	77	1	78	98.7	
0006	2012.4.2	1	35	32	1120	2	17	2	21	86	6	92	93.5	
0012	2012.4.6	9	50	35	1750	0	11	1	12	83	9	92	90.2	調査区域外
0013	2012.4.6	9	45	45	2025	2	14	1	17	81	12	93	87.1	調査区域外
0016	2012.4.8	3	24	21	504	2	8	0	10	67	12	79	84.8	
0018	2012.4.8	5	27	21	567	0	2	1	3	67	15	82	81.7	
0019	2012.4.8	3	22	17	374	1	5	2	8	69	15	84	82.1	
0020	2012.4.8	5	26	24	624	1	10	0	11	68	11	79	86.1	
0021	2012.4.8	5	24	21	504	1	7	1	9	83	7	90	92.2	0021と0022は同一個体から採集
0022	2012.4.8	5	24	21	504	1	7	1	9	90	7	97	92.8	0021と0022は同一個体から採集
0023	2012.4.8	6	20	16	320	3	5	0	8	69	1	70	98.6	
0024	2012.4.8	6	30	27	810	1	2	0	3	65	7	72	90.3	
0026	2012.4.8	9	44	42	1848	2	10	0	12	76	13	89	85.4	
0027	2012.4.8	9	48	45	2160	0	10	0	10	82	12	94	87.2	
0028	2012.4.8	9	24	22	528	0	8	2	10	84	4	88	95.5	0028と0029は同一個体から採集
0029	2012.4.8	9	24	22	528	0	8	2	10	85	1	86	98.8	0028と0029は同一個体から採集
0031	2012.4.9	8	40	31	1240	1	5	1	7	96	5	101	95.0	
0032	2012.4.9	7	20	19	380	0	3	1	4	73	3	76	96.1	
0033	2012.4.12	3	21	16	336	2	6	0	8	73	4	77	94.8	
0034	2012.4.12	3	18	18	324	2	8	1	11	61	13	74	82.4	
0035	2012.4.12	7	29	27	783	4	19	2	25	68	1	69	98.6	
0036	2012.4.12	6	25	20	500	1	5	1	7	69	2	71	97.2	調査区域外
0037	2012.4.16	6	26	24	624	2	4	0	6	86	3	89	96.6	調査区域外
0039	2012.4.14	8	32	32	1024	4	12	1	17	75	14	89	84.3	
0040	2012.4.14	7	24	19	456	1	7	1	9	87	5	92	94.6	
0042	2012.4.14	4	23	21	483	0	1	2	3	61	7	68	89.7	
0044	2012.4.14	5	26	20	520	0	5	1	6	66	19	85	77.6	
0045	2012.4.14	5	26	16	416	0	2	1	3	69	11	80	86.3	
0047	2012.4.15	8	45	33	1485	0	12	4	16	98	2	100	98.0	
0048	2012.4.15	8	70	52	3640	5	25	3	33	99	6	105	94.3	
0049	2012.4.15	8	33	26	858	0	15	2	17	79	5	84	94.0	
0050	2012.4.15	8	37	35	1295	1	12	0	13	82	7	89	92.1	
0051	2012.4.15	8	46	43	1978	1	10	1	12	82	5	87	94.3	
0052	2012.4.15	7	27	24	648	0	9	2	11	54	12	66	81.8	
0053	2012.4.15	7	29	27	783	4	19	2	25	79	7	86	91.9	
0054	2012.4.15	9	56	50	2800	0	19	0	19	90	5	95	94.7	調査区域外
0055	2012.4.15	9	56	55	3080	3	9	1	13	88	3	91	96.7	調査区域外
0056	2012.4.15	6	20	18	360	1	2	0	3	60	7	67	89.6	調査区域外
0057	2012.4.15	6	26	23	598	0	2	0	2	76	7	83	91.6	調査区域外
0059	2012.4.15	9	50	45	2250	0	14	0	14	74	7	81	91.4	調査区域外
0060	2012.4.15	2	38	35	1330	2	13	1	16	88	9	97	90.7	調査区域外
0061	2012.4.24	8	34	29	986	3	13	2	18	60	6	66	90.9	
0062	2012.4.25	4	25	24	600	1	4	1	6	70	10	80	87.5	
0063	2012.4.25	3	25	20	500	1	10	0	11	82	4	86	95.3	
0064	2012.4.25	3	15	14	210	0	4	0	4	53	2	55	96.4	
0065	2012.4.25	5	36	31	1116	0	9	0	9	75	8	83	90.4	
0066	2012.4.25	5	27	20	540	0	2	1	3	58	9	67	86.6	
0067	2012.4.25	3	28	17	476	1	9	0	10	91	2	93	97.8	
0068	2012.4.25	3	18	12	216	0	8	0	8	77	1	78	98.7	
0069	2012.4.25	3	20	20	400	1	8	0	9	62	2	64	96.9	
0070	2012.4.6	1	32	30	960	1	8	0	9	80	4	84	95.2	
0071	2012.4.6	1	30	23	690	1	4	1	6	77	8	85	90.6	
0072	2012.4.6	1	33	27	891	1	10	1	12	86	8	94	91.5	
0073	2012.4.6	1	27	22	594	2	13	3	18	78	5	83	94.0	
0074	2012.4.6	1	32	25	800	0	10	0	10	82	7	89	92.1	
0075	2012.4.6	1	33	27	891	1	10	1	12	81	4	85	95.3	
0076	2012.4.6	1	34	22	748	0	10	2	12	86	9	95	90.5	
0077	2012.4.6	2	17	17	289	0	10	0	10	61	5	66	92.4	調査区域外
0078	2012.4.8	1	27	24	648	1	8	0	9	84	6	90	93.3	
0079	2012.4.9	1	39	36	1404	3	13	1	17	85	13	98	86.7	
0080	2012.4.9	1	37	30	1110	0	8	1	9	75	2	77	97.4	
0081	2012.4.9	1	32	30	960	1	8	0	9	84	3	87	96.6	
0084	2012.4.24	1	35	25	875	0	19	0	19	92	10	102	90.2	

採集場所 1 : 弘岡調査区域内  
 採集場所 2 : 弘岡調査区域外 (隣接区域)  
 採集場所 3 : 新居小学校グラウンド (右段西ライン)  
 採集場所 4 : 新居小学校グラウンド (右段ライン東・南)  
 採集場所 5 : 新居小学校グラウンド (右段ライン東・北)  
 採集場所 6 : 新居小学校グラウンド (調査区域外)  
 採集場所 7 : 小学校北芝地  
 採集場所 8 : 小学校北畑の草地  
 採集場所 9 : 小学校北調査区域外 (隣接区域)

## 4. タンポポ調査レポート

### 1) タンポポ調査レポート

#### (1) タンポポ調査に参加して

川村恒介

何回参加してもタンポポはよく分からないというのが実感。山地性の在来タンポポについては前回の調査ではスケジュール上、時期を逃した地域や入れなかった地域が多数あったため、今回は事前に綿密な計画をたてて臨んだはずだったが、開花時期は毎年の様にズレがあり、結果として花期も間に合わず、瘦果になった識別の難しい総苞を採取するのがやっとということも多かった。

裏付けがあるわけではないが、個人的な感想として、キビシロはクシバやカンサイに比べて若干、開花時期が早い様にした。今回、出合えた自生地は多くはないが、そのほとんどは吉野川の東側地域に点在し、一ヶ所のみ離れた吉野川北側に飛び地的に自生するものが確認できた。今となっては分からないことだが、以前の自生域はもっと広範囲だったのだろうか？それとも？徳島県に隣接する地域にも多く入ったがクシバが割りと普通であるのに対してカンサイの分布はごく限られた場所であった。一ヶ所、100株をはるかに超える集団にも出合えた。このものは徳島県のカンサイの分布を考えると高知では珍しい自生分布による集団ではと思ったが、さて？

県東部のクシバの分布域として大豊町～香美市～香南市はよく知られていることや徳島県に近いことから県東部地域（安田・田野・奈半利・北川・馬路）でのクシバやカンサイの新たな生育地を期待したが結果、セイヨウ、シロバナ、アカミばかりでこれという発見はなかった。愛媛県や香川県に近いことから大豊町西北部、本山町北部にもクシバ、キビシロ、ヤマザト、カンサイを期待して集落ごとに念入りに調査して回ったが結局、何も見つ

けることはできなかった。

在来種のキバナシロに関しては一定数のある場所では前年同様に見られたが個体数の少なかった場所では確認できないことが多かった。花色に関してはセイヨウ同様の濃い黄色から淡い黄色、クリーム色、半分が黄色や何割かが黄色など多種多様であった。春先の咲き始めの頃のシロバナは全体に若干黄色っぽく見えるのは何かそういう色変異と関係があるのだろうか？

前回の調査ではまだまだ珍しくも見えた在来総苞型外来種であったが今回の調査では、より出合う機会も多くなり普通になりつつあることを実感した。確認できた場所も都市部から山間部と幅広く、中でも南国市の山間部の小さな畑一面が頭花の大きい在来総苞型外来種ばかりであったのには驚いた。

調査期間の終盤に高知市のアカミの採取をして回ったが、中心部のビル街や道路、歩道、橋上、住宅地、ありとあらゆる場所で確認できたのは意外だった。セイヨウの見られない場所でも確認できたのはアカミの植物体が小型という特徴が都市部の限られた生育可能場所や少ない養分しか得られないという過酷な環境に上手く適応しているのかも知れない。

「タンポポは分からないことだらけで難しいが何だか面白い！」

#### (2) タンポポ調査に参加して反省と感想

栗原妙子

佐川町でカンサイタンポポを見つけたのは、2014年4月中旬で一面シロバナタンポポの一角にポツンとさいていた。当初は白花の黄花を疑っていたので、写真撮影と頭花を採集して帰宅した。しかしカンサイタンポポならばサク葉標本が必要ではないかと思いつきに再度いったが自信なく疑心暗鬼のまま再度写真だけとり標本作成することはしなかつ

た。後日(2015年夏の結果表より)カンサイタンポポと判明。今となつてはあの時にサク葉標本にしなかったことが悔やまれる。また、2度ともまわりに人が誰もいなかったのも、偶然そこに咲いたのか、毎年咲いているのかはさだかではない(2015年春時点ではカンサイタンポポと断定していなかったのも2015年は行っていない)。不明なタンポポを見つけた時は執拗に近くの人に聞き込みすることが賢明だと自覚した。

調査用紙の記入で苦労したのは、位置情報の正確さをいかにするかということだった。調査前は採集場所の地名は携帯の位置情報からとり、緯度経度はGPSロガーと万全を期していたが、携帯は山奥ではつながらず、GPSも空に遮るものがあるとなかなか取得できず最終的には国土地理院の地図を拡大したもので位置情報を確認にするというアナログ作業も数回あった。自宅に戻った後、調査用紙にかかれてある位置情報をパソコンで検索して間違っていないかを確認してメッシュも判断。時代が進めば(スマホ等)、このようなわずらわしい苦労は過去のものとして笑い話となることでしょう。

また、調査用紙を記入する時に、2人以上でやるときは互いに項目内容を確認しながら順番に記入していくのでぬかりはないが、単独調査の初めの頃は意外と記入抜かりが目立った。それも単純な花の色やタネの色。同じ車道沿いばかりだと採集地点の様子の丸印もしなかったり、同じ情報がつづく丸印はぶいたりしている。これは、すばやく次の位置に移動してなるべく多くの場所をこなそうと焦って後で記入すればすむ作業と安易な考えでいたのだが、帰宅して調査用紙を完成させる作業にとりかかると意外と空白部分でつまずき記入する手がとまりかえって煩わしい作業となった。このことから移動途中の休憩地点で抜かりはないかをチェックするよう

にこころがけていた。

以上反省することも多々あったが2010年と2015年タンポポ調査に参加できたことは調査という名目がなければけっして自分一人ではいかないであろう場所(運転に自信がないことと高所恐怖症であるので知らない山奥に自分の車で普段いかない)にチャレンジできて自信がついたことに感謝。なにげなくみていた植物だったが、タンポポ調査に参加して個人的な感想は日常どこにでもありそうな植物が山奥のひとの行き来がほとんどないところには咲いておらず、しかし山奥でも鉄塔や中継局のまわりには外来種が咲いており、人の行き来で外来種は増えているようにみえた。また、在来種は人家のあるところには咲いているが山奥の人家のないところには咲いてないように感じた。その一つに安芸市で前回クシバタンポポが群生していた地域にいったら激減。以前集会場(記憶があいまいで人家かも)としての場所だったが今は住む人はおらずタンポポの現状を目の当たりにした。

### (3) 継続は力なり

眞田井高也

今年始めて「タンポポ調査」という取り組みがあることを知って、その調査の内容を読んでみると、身近なタンポポに色々な種類があることが分かり、興味を持ち、調査に参加することにしました。

まず調べたのは、自分の家のまわりの道路とか、線路沿いとか、川沿いです。身近なところでも、「セイヨウタンポポ」や「ニホンタンポポ」がありました。そして、よく見ると、形がちがうところが何点かありました。今まで気づいていなかったことを気づけて、ますます面白くなって、近くへ遊びに行ったときや、高知県と徳島県に旅行しに行ったときも調べました。

今回、高知県立牧野植物園から、自分が調



べたタンポポの調査結果が返ってきてとてもうれしかったです。自分が思っていた通りのタンポポだということが分かりました。昨年、高知県立牧野植物園へ行ったときに、母と色々な植物のスケッチをして、とても楽しかったことも思い出しました。来年も調査に参加して、タンポポをじっくり観察してみたいです。



図4-1. 眞田井高也氏撮影.

#### (4) タンポポとの出会い

又川和男

四万十町奈路の遠山の里で絶滅危惧種植物の観察会があり参加した時、タンポポ調査のパンフレット頂き興味を持ちました。その帰り道タンポポを見つけ、車から降りて確認すると偶然にも日本タンポポと判りサンプルを牧野植物園に送ったところ、大洲タンポポに似ているとの返事でした。その後、藤川さんが来られて現地を案内して見て頂き確認してもらい、後日、和食さんともう一度探索に出て藤の川周辺を回るとタンポポの群生を見つけ、サンプル持って帰って頂きました。その

後の調査で、その昔持ち込まれたセイタカタタンポポと聞きましたが、のちにトウカイタンポポと落ち着いています。

私は害獣駆除の狩猟を行っている関係で、山奥や里山よく出かけるのでその度タンポポを見ると足を止めるようになり確認をしています。そこで一つ気になる事が判りました。それは鹿の食害です。タンポポのつぼみは有るのに花と種が無いことに気付き、よく見るとシカの足跡があり花を食べているように思います。株さえあれば耐えることは無いが、種が少なくなれば繁殖が抑えられると考えられます。つくしタンポポや山里タンポポは鹿の生息地にあり株数が少ないのではないかと推測しています。此れからは狩猟仲間にも話し調査に協力してもらおうつもりです。

#### (5) タンポポ調査に参加してみても

山本大祐

私は、昆虫のことはある程度分かるものの植物のことは、超がつくほどのド素人である。分かると言えば、サクラとかアジサイといった誰にでも分かるもののみ。他には、ウメ、ブンタン、ナス、キュウリといった食べられるものだけ。もちろん、品種など見分けられるはずもない。

こんな、植物のド素人の私に友人から、牧野植物園のタンポポ調査に参加してみたらと勧めがあった。黄色以外のタンポポなんて知らないぞと思いながら家の近所を探してみた。歩いてみて驚いたことに、シロバナタンポポがたくさんあるではないか！しかも、白と黄色が一面に混ざって咲いているし、花の閉じる時間に違いがあるようにも感じた。日常を漫然と過ごしているだけでは見過ごすものがたくさんあるのだなと実感した。

何点か牧野植物園に送った後、友人から津野町方面で採って来てほしいとの追加要請があった。人生初の津野町！タンポポ、タンポ

ポと目を皿のようにして歩くうち、気づけば  
返り道も分からないような山の中。昆虫採集  
をしていても似たような経験があるのだが、  
山中で迷った時の心細さは経験した人にしか  
分からないだろう。まあ、それも採集の醍醐  
味なのだが・・・。

植物の事はあまり分からないものの、私は  
年間パスポートを持っていて、牧野植物園に  
は年に何度も足を運んでいる。さりげない植  
栽に加え園地管理も行き届いているうえ、イ  
ベントもたくさん行って飽きない。私の  
場合は、個々の植物を見るというよりは自然  
の力をもらうために行っているのであって、  
人工的な作りをあまり感じさせない牧野植物  
園は気持ちを落ち着かせてもらえるパワース  
ポットである。

これからも、今回のような県民参加型の地  
域に根差した研究を企画していただき、ただ  
の観賞用の植物園としてではなく、研究、教  
育も兼ねた植物園として今後も発展を期待し  
たい。

## 2) 調査参加者のひとこと感想

調査に参加された皆様から調査票の感想・  
備考欄に寄せられた感想を一部紹介します。  
(原文ママ)

- ・ きれいな色のタンポポでした。花びらが  
たくさんあってビックリしました。(梶原  
町、高校生)
- ・ タンポポにも種類があり、違いがあるこ  
と、綿がとても背が高く生命を次の世  
代につなげようとしていることを感じた。  
(高知市、大学生)
- ・ 白いタンポポ発見!?うれしかったです。  
(土佐清水市在住、小学生)
- ・ 白色のタンポポが夕方早く萎むように見  
えた。(香美市)
- ・ 田んぼのタンポポは葉も大きく茎も長く

太い。幼稚園の園庭には白いタンポポと  
黄色いタンポポの背の低い花が両方あり  
ますが、今年はとれませんでした。2つ  
とも同じ場所にありました。田んぼは茎  
が長くてたくさんでしたので取れました。

(南国市、保育園)

- ・ 側溝沿いの人が歩いてふんでしまうところ  
にありましたので、採集しました。自  
分でこういったものを見つけたのは初め  
てです。(安芸市)
- ・ じっくり見てみるとたんぽぽって複雑な  
仕組み!!じっくり見れてよかったです。  
(高知市、こども会)
- ・ 子どもの頃はほとんど白色ばかりでした  
が、この調査で黄色がほとんどでした。  
白色は散ってなくなっていた。(高知市)
- ・ このあたりはジジバリやノゲシばかり。  
平たく日当たりのよいウチの休耕田にい  
つからかこのタンポポが増えだした。子  
どもの頃見たおぼえない。(室戸市)
- ・ 早いうちから黄色が目についた地面にへ  
ばりついているなあと思ったが暖かくな  
って茎が長くなった。(佐川町)
- ・ 日本のタンポポが見つからないので、もっ  
と探したいです。(南国市在住、小学生)
- ・ 昔から見慣れた花(草)ですので興味は全  
くありませんでしたが、改めてこれを機  
会に気づく勉強にさせていただき、感謝  
しております。(高知市)
- ・ 調査してみるといままで気づきもしな  
かった草木を色々発見できました。(高知  
市)
- ・ ほんの数年前までシロバナタンポポだけ  
だったのに、とうとう私の畑にまで黄色  
い花が咲き出したのが気になっていまし  
た。(土佐市)

## 5. 調査の記録と参考資料

### 1) 主な調査参加団体・調査協力者

タンポポ調査・西日本2015 高知県では県内外から多くの方々、団体にご協力をいただきました。厚くお礼申し上げます。

青木佳子、浅川幸子、英保迪恵、池内由美子、池田十三生、市村須受子、市村聖子、出口昭代、伊藤千恵、稲垣典年、猪野律、今井幸一、上野守幸、魚澤伊佐子、氏原典子、榎弘實、大泉宏明、大倉浩典、岡崎鈴、岡崎美津恵、岡崎裕子、小笠原彰子、岡田猛、岡林すみれ、小川佳子、奥宮鈴子、小谷安屋子、鏡征、加島祐二、片岡孝明、加野岡理恵、鎌倉寧々、上岡明代、川村起久子、川村恒介、川村近子、北添修、北村健身、木村宏、国久真希、久保慶子、久保祐希、久保祐介、栗原妙子、黒津光世、鴻上泰、古賀桂子、古賀陽斗、小松冴、齊木美穂、酒井隆昌、坂本恵子、佐賀喜代子、佐賀康男、笹岡宗生、佐々木英男、佐々木康子、佐竹光子、佐田博子、眞田井高也、澤本結希乃、島崎和子、嶋田友久、島村奨平、清水謙次郎、下村憲一郎、下村公水、下元秀美、白石淑貴、白石志津、新谷直子、新谷宗義、瀬尾明弘、関田泰子、高田和子、高橋朋子、高橋裕子、高橋眞起、竹内清治、竹内久宣、竹内日菜、竹田洋子、田城松幸、田城光子、田中一利、田中伸幸、田辺美苗、谷口椋哉、谷サダ子、田村邦雄、田村満香、近森政一郎、辻恵子、辻美希、筒井あみ、筒井寿美子、筒井徳和、都築雍子、常川敦央、土居実里、藤堂二三子、豊田光信、中澤裕、中嶋実里、中野かのん、中平勝也、中平謙一、中屋則夫、中山徹、仁井田由里、西岡潤、西岡ミツ子、西村愛、西村範子、新田文江、奴田原藻子、根木勢介、野中典子、萩野善久、長谷川章、濱田紀子、樋口留美、廣内富美、廣岡エリカ、廣瀬眞智、廣田明日香、副田謙二、福原宏、藤澤信子、古谷眞二、細川公子、細川敏水、堀内和美、前田純子、前田矩仁子、前田綾子、前田智子、又川和男、町田久仁子、松井宏光、松岡瑞季、松田久司、松田史乃、松本昌子、松本孝、三谷明莉、宮崎貞子、宮本恵子、村田恵理子、百田正夫、森岡みつき、森崎司、森幸子、森繁、森智恵子、安井三佳、谷地森秀二、矢野愛子、矢野啓介、矢野じゅんや、山岡重隆、山崎順一、山崎淑子、山崎裕子、山下幸利、山本愛、山本君恵、山本京子、山本大祐、山本晴世、横飛（ほか3名）、横山好史、横山美穂、依光忠宏、渡辺加寿、渡辺美佐、高知大学教育学部生活科指導法受講生、高知県立梶原高校、タンポポ調査・西日本実行委員会、土佐植物研究会、NTT西日本

### 2) 主な観察会や説明会

- |            |  |                      |
|------------|--|----------------------|
| 2014年1月24日 | 土佐植物研究会総会                                | タンポポ調査2015、調査説明・協力依頼 |
| 2014年2月15日 | タンポポ調査2015、高知県実行委員会                      | 予備調査に向けて             |
| 2014年3月21日 | タンポポ調査研修会、カンサイ・クシバ・ヤマザトタンポポなどを観察         |                      |
| 2014年5月15日 | ツクシタンポポ研修会                               |                      |
| 2015年2月22日 | タンポポ調査2015、高知県実行委員会                      | 予備調査報告・本調査に向けて       |
| 2015年3月28日 | タンポポ調査研修会、在来総苞型外来種・カンサイ・キバナシロタンポポを<br>観察 |                      |
| 2015年4月14日 | 四万十町地区タンポポ調査研修会                          |                      |

2015年5月13日 ツクシタンポポ愛媛県・高知県合同調査  
 2016年3月6日 タンポポ調査2015、高知県実行委員会 結果報告と今後の総括に向けて  
 2016年3月26日 タンポポ調査2015高知県報告会 高知県立牧野植物園



図5-1. 2015年3月28日タンポポ調査研修会の様子.



図5-2. 2015年4月14日  
 四万十町地区タンポポ調査  
 研修会の様子.



図5-3. 2015年5月13日ツクシタンポポ愛媛県・高知県合同調査の様子.

### 3) 主なマスコミ報道一覧

高知新聞. 2014年4月12日

「近くのタンポポ送って」

こうち探検ミュージアム3・4月号. 2014年3月1日

「タンポポ調査に参加してみませんか？」



図5-4. こうち探検ミュージアム切り抜き.

### 4) ニュースレター

高知県タンポポ調査・西日本2015では、「高知県実行委員会ニュースレター」を3回発行し、予備調査の速報や本調査の目標、注意すべきタンポポの記事を掲載した。



図5-5. 高知県実行委員会ニュースレター.

## タンポポ調査・西日本2015 高知県報告書

---

---

2016年3月24日発行

編集：高知県タンポポ調査実行委員会・公益財団法人高知県牧野記念財団

発行：タンポポ調査・西日本2015 高知県実行委員会

事務局 高知県立牧野植物園

〒781-8125 高知県高知市五台山4200-6

Tel:088-882-2601 Fax:088-882-8635

印刷・製本：西村謄写堂

---

---

タンポポ調査・西日本2015は、タンポポ調査・西日本2015実行委員会（事務局：社団法人大阪自然環境保全協会内）によって、西日本19府県で実施されたタンポポ調査です。その成果は、タンポポ調査・西日本2015報告書としてまとめられています。

タンポポ調査・西日本2015報告書

編集・発行：タンポポ調査・西日本実行委員会

事務局 公益社団法人大阪自然環境保全協会内

〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋1-9-13ハイム天神橋202号

Tel：06-6242-8720 Fax：06-6881-8103

実行委員会ホームページ <http://gonhana.sakura.ne.jp/tanpopo2015/>

高知県報告書は、平成27年度高知県豊かな環境づくり総合支援事業補助金により作成されました。

