

# 13 タンポポの雑種の見分け方と特ちょう

## 1 研究の動機

去年までの三年間、タンポポの在来種(トウカイタンポポなど)と外来種の分布と特ちょうを調べてきたが、外来種とみられるタンポポの多くが在来種との雑種であることを知り、外来種に分類したものの中に雑種が含まれているかどうか、雑種の見分け方と特ちょうを調べてみた。

## 2 研究の内容

(1) 雑種の種類と形態的特ちょうを調べる

(2) 雑種の調査

- ア 在来種、外来種、雑種別の種別調査
- イ 種別ごとの生育環境のちがいの調査

(3) 雑種と他の種別の生育上のちがいの観察

- ア 花粉の大きさのばらつき具合
- イ 頭花がわた毛になる様子
- ウ 発芽と成長の様子

## 3 雑種の種類と形態的特ちょう

雑種について、文献で調べてまとめた。

(1) 雑種のでき方

在来種は種子を作る時に、他の株からの花粉を必要とする。外来種は花粉を作る時に細胞分れつがうまくできずに、ほとんどが受精能力のない花粉になるため、花粉を受精しないで種子を作る。しかし、ごくまれに受精能力のある花粉を作り、それが在来種のめじべにかかると雑種が生まれる。

(2) 雑種の種類

	a	b	c
	3倍体雑種	4倍体雑種	雄核単為生殖雑種
核の染色体	在来種1対 + 外来種2対	在来種1対 + 外来種3対	外来種3対
葉緑体DNA	在来種	在来種	在来種

cはaとbとちがって、外来種の花粉に含まれる精核が受精することなく在来種の種子の卵核と置きかわったものと考えられる。

(3) 雑種の形態的特ちょう

	在来種	3倍体雑種 4倍体雑種	雄核単為 生殖雑種	外来種
外総ほう片	すべて直立(トウカイタンポポは一部開く傾向がある)	ほぼ直立から反曲までさまざま。3倍体が斜め上、4倍体が斜め下が多い。さき始めから終わりにかけてだんだん開いていくものもある	外来種と同じでほぼ反曲。半分くらい平開しているものがある	反曲、半分くらい平開しているものもある
総ほう片	光沢はない	光沢がある。色がこく、黒みをおびている	---	---
小角突起	角状の突起がある	ないか目立たない(中には大きな突起をもつものがある)	目立たない	目立たない
外総ほう片の縁毛	密生(肉眼で見える)	片側で半数近くが30本以上	片側でほとんどが30本以下	片側でほとんどが30本以下
花粉	大きさ	均一	不ぞろい	不ぞろい
	量	充分多い	3倍体は充分多い 4倍体はない	少量かない

外総ほう片は完全直立から完全反曲まで在来種、雑種、外来種と連続的にいろいろな開き具合となっていること、花粉の大きさや量はけんび鏡が必要なので、実際の調査の時に、花粉と外総ほう片の状態を分類の基準にすることはむずかしい。

## 4 雑種の調査

(1) 調査方法

〈調査日〉

種別調査 4月17日、4月24日

生育環境調査 4月、5月、7月、8月

〈調査地点〉

近くの二か所の公園内で調査した。

去年までの調査で

A 外来種だけだった場所……4か所

B 在来種がみられた場所……4か所

〈方法〉

ア 種別調査

Aの地点では1.5m四方の中に、Bの地点では一群の中にどの種類のタンポポがあるかを調査した。

イ 生育環境調査

種別調査をした場所のまわりの雑草の高さ、日当たり、人によるふみつけの状態を調査し、写真をとって種別ごとのちがいを調べた。

〈種別の見分け方〉

外総ほう片の反り返りの状態で見分け、5段階に分けて調査した。

外総ほう片のかたち



〔タンポポ調査・近き2005調査実施要項〕より

①と②の一部は在来種、②～④は雑種、④の一部と⑤は外来種の可能性が大きいと思われる。雑種の種類は分けられないものとする。

〈調査結果の書き方〉

頭花がさいている株のみを調査対象とする。調査地点8か所の結果表を用意し、1株ごとに種別記号①～⑤を記入する。

(2) 予想

- ・去年まで外来種だと思っていたAの4か所の地点は、雑種が少しは見つかるかもしれない。
- ・在来種と外来種が混じていた場所には雑種があるのではないかと思う。

(3) 調査結果

〈各地点ごとの調査結果表のまとめ〉

A 外来種だけだった場所

種別	4月種別調査結果	人によるふみつけ	生育環境調査結果				
			4月	5月	7月	8月	
A1	隣接公園グラウンド	ほとんどが雑種	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	1 草かり わた毛多い 良い	2 良い	1 草かり 良い
A2	隣接公園遊具広場	ほとんどが雑種	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	1 草かり わた毛多い 良い	2 良い	1 草かり 良い
A3	花川運動公園あずまや前	雑種の中に在来種が少し	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	1 わた毛多い 良い	1 良い	1 良い
A4	花川運動公園しほふ広場上	雑種の中に在来種が少し	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	1 わた毛多い 良い	2 良い	1 良い

B 在来種がみられた場所

種別	4月種別調査結果	人によるふみつけ	生育環境調査結果				
			4月	5月	7月	8月	
B1	隣接公園林の中	在来種1株他はすべて雑種	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	1 草かり 良い	3 良い	1 草かり 良い
B2	花川運動公園駐車場	在来種、雑種、外来種が混在	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	1 わた毛少し 良い	2 大きい雑 良い	1 大きい雑 良い
B3	花川運動公園川橋の土手	ほとんどが在来種	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	3 わた毛少し 良い	3 良い	1 草かり 良い
B4	花川運動公園自然探索路橋	在来種がある場所がある場所が分かれている	まわりの雑草 タンポポ 日当たり	1 花多い 良い	3 わた毛少し 良い	1 良い	1 良い

	1	2	3	
まわりの雑草				
とても背の低い草	高さ5cm程度	高さ20cm程度	高さ30cm以上	かれた草が地面をおおっている

〈雑種調査結果〉

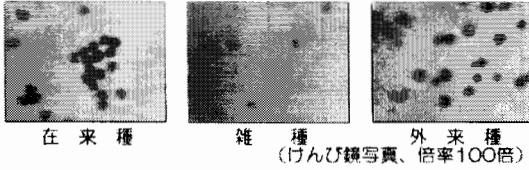
種別	生育環境	地点
外来種・雑種が多い	春から夏にかけて、日当たりが良い	A1, A2, A3, A4 B2, B4-2
雑種がほとんど	春から初夏までは日当たりが良いが、夏には日当たりが悪くなる	B1
在来種が多い	春は日当たりが良いが、初夏から夏にかけて日当たりが悪くなる	B3, B4-1

(4) 考察

- ・去年までの調査で外来種の群生だと思っていた所で、雑種が多くみられた。在来種の群生の中では、雑種がみられなかった。雑種は外来種と同じ生育環境の所に生育することが分かった。
- ・外来種と雑種は春から夏にかけて日当たりが良く、何回か開花し、種子をつくる生育環境が必要なことが分かった。
- ・背の高い雑草が生えるような養分の多い土地には在来種が群生し、背の低い雑草しか生えないようなやせた土地や、人によるふみつけ、ひんぱんな草かりなど人の手が入る土地には外来種と雑種がよくみられた。

## 5 雑種と他の種別の生育上のちがいの観察

### (1) 花粉の大きさのばらつき具合



在来種は花粉の大きさが均一だった。雑種は外来種と同様に、花粉の大きさにばらつきがあった。

### (2) 頭花からわた毛になる様子

在来種3、雑種3、外来種3の初日ぎきの頭花を朝とってピンにさし、家の中に置いてわた毛になる様子を観察した。

雑種と外来種は大きな丸いわた毛になり、種子は完じゅくしていた。在来種は完じゅく種子にならなかった。

雑種は外来種と同じで、受精なしで種子を作るので、完じゅく種子をもつ大きい丸いわた毛になったのだと思う。

### (3) 発芽と成長の観察

#### 〈発芽実験〉

2つのプラスチックケースを用意して、一方に脱脂綿、一方に土を入れて、在来種2、雑種6、外来種3のわた毛をまき、発芽の様子を観察した。

雑種、外来種とも脱脂綿上のは4日目より、土の上のは6日目より発芽が始まった。しかし、発芽後6日目よりかれ始めた。在来種は発芽しなかった。

#### 〈発芽・生育実験〉

3つの植木ばちに在来種、雑種、外来種のわた毛を15個ずつまき、ベランダに置いて、発芽と生育の様子を観察した。

		在来種		雑種		外来種		
		発芽数	葉の長さ	発芽数	葉の長さ	発芽数	葉の長さ	
4/30	1日目	わた毛をまく						
5/7	8日目	0		0		0		
14	15日目	0		1		0		
21	22日目	0		3		1		
28	29日目	0		7		5		
6/4	36日目	3	1.0cm	10	3.0cm	7	3.0cm	
11	43日目	—	—	—	—	—	—	
18	50日目	4	2.0cm	11	7.5cm	7	7.3cm	
25	57日目	4	3.5cm	11	8.0cm	7	7.3cm	

		在来種		雑種		外来種	
		発芽数	葉の長さ	発芽数	葉の長さ	発芽数	葉の長さ
7/2	64日目	4	2.7cm	11	8.5cm	8	8.5cm
9	71日目	4	2.7cm	11	8.0cm	7	8.5cm
16	78日目	4	3.5cm	13	8.0cm	7	8.5cm
23	85日目	4	3.5cm	かれ始めている		7	8.5cm
30	92日目	4	4.0cm	かれている		8	8.0cm
..	..	..	..	..	..	..	..
8/27	120日目	4	1.0cm	9	2.0cm	7	8.0cm

雑種は外来種に比べて少し早く発芽し始め、発芽数も多かった。しかし、発芽時期や葉の成長の仕方は、雑種と外来種はほぼ同じであることが分かった。在来種は他の2種より発芽、成長ともおそかった。

今後もどのような成長の仕方をするか観察していきたい。

## 6 研究のまとめ

- ・雑種であることを確実に調べるには遺伝子を分せきする必要があるが、外総ほう片で調査する方法でも種別をある程度判断することができた。
- ・雑種調査を始めた頃は、外総ほう片の様子だけでなく、総ほう片の色や花粉の状態も見て種別を判断した。調査が進むにつれて、外総ほう片や頭花の様子をみるとおおよその種別が判断できるようになった。
- ・去年まで外来種の群生だと思っていた所で、雑種が多くみられたことにおどろいた。
- ・今回調査した地点の雑種の割合の変化を来年以降も継続して調査していくとともに、他の地点に調査範囲を広げていろいろな生育条件でどんな種別が生育しているか調べていきたい。

## 7 参考文献

- ①「タンポポ観察事典」 小田英智、久保秀一 偕成社
- ②「日本のタンポポとセイヨウタンポポ」 小川 潔 どうぶつ社
- ③タンポポ調査・近き2005調査実し要項第1版
- ④「特集記事 雑種は従来のタンポポ調査を革新する」 関西自然保護機構会誌26巻1号
- ⑤「雑種タンポポの形態・繁殖・生育地特性とその環境指標性」 山野美鈴 東京大学大学院修士論文要旨