

堺市、特に南区におけるタンポポ類の分布変化 1975～2020

木村 進

1. はじめに

筆者は堺市内～大阪府におけるタンポポの分布状況の調査を 1975 年以来、原則として 5 年ごとに行ってきた。1975 年調査は前年の 1974 年に予備的な調査を行い、1974 年と 1975 年の 2 年間の結果を合計して、1975 年のデータとして集約するなど、これまで 2 年分の調査を 1 回として、今回の 2020 年調査が 10 回目となる。今回は 2019 年に予備調査を行ったが、2020 年調査を開始した 3 月にコロナウイルスの感染拡大が始まり、従来と同様に調査を呼びかけることができなくなり、やむなく 2021 年春にも調査を行うこととし、やっと結果の集約をほぼ終えることができた。今回の報告では、堺市全体の結果を最初に簡単に報告するにとどめ、特にタンポポ類の分布変化が激しく、興味深い結果が得られている堺市南区の泉北ニュータウンを含む丘陵地帯の結果を中心に報告したい。特にニュータウン地域は、酒井和子様を初めとする堺自然観察会や堺植物同好会のメンバーの精力的な調査によるものであり、きわめて高密度のデータが継続的に得られており、皆様のご尽力に感謝申し上げたい。

2. 堺市におけるタンポポ類の分布変化

今回の報告では泉北ニュータウン周辺のタンポポ類の分布変化を中心に考察したいと考えているが、堺市全体の結果について簡単にまとめておきたい。堺市における外来種タンポポの割合の変化は下表 1 と図 1 のようになった。この表の外来種には、在来種との雑種も含まれている。これを見ると、1975 年の調査開始より外来種率は増加し、2005 年に最大となりその後減少し、2020 年もその傾向は継続していることがわかる。堺市における外来種の分布状況の変化を図 2 と図 3 (次ページ)にまとめた。この地図は国土地理院の 2 万 5 千分の 1 地形図を 25 等分したメッシュ (面積は約 4 km²) に区切り、そのメッシュ内で発見されたタンポポの内、外来種の割合を示したものである。

これらの結果からわかる堺市におけるタンポポ類の分布変化の特徴についてまとめておきたい。

- ① 堺市北部の市街地では外来種が圧倒的に多いが、古くからの安定した環境が保たれている大和川の土手、百舌鳥古墳群の一带、浜寺公園などの古い公園、金岡団地など造成時期の古い団地、旧市内に点在する寺院や神社などには在来種が多く残存している。

表1 大阪府と堺市の外来種率と調査地点数の経年変化

地域 年度	堺市		大阪府	
	外来種率	地点数	外来種率	地点数
1975	41.1	683	36.2	2186
1980	40.9	616	50.0	1823
1985	50.1	942	48.2	9284
1990	48.5	529	56.9	7270
1995	45.5	1456	60.8	11611
2000	55.3	2263	63.0	29637
2005	71.9	914	70.1	6916
2010	61.1	1023	68.7	6507
2015	56.0	1368	64.7	8131
2020	53.7	1981	59.3	13131

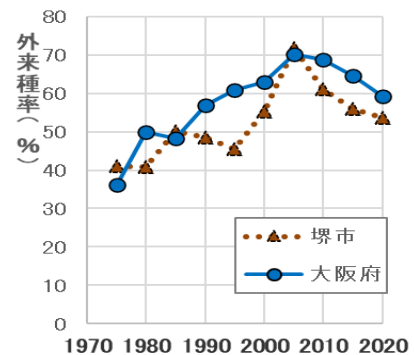


図1 外来種率の経年変化

また、大浜公園と堺東駅近くの裁判所前で古くから見られたカンサイタンポポが 2015 年調査では見つからず心配していたが、2020 年調査で再発見することができた。ただ、北部で在来種の最大の分布地であった大和川の土手に阪神高速大和川線が建設され、激減したのは残念である。

- ② 北部の市街地で優勢な外来種は、南部へいくほど次第に減少していく。1975 年には浜寺～津久野～中百舌鳥を結ぶラインを境に、それより北側では外来種が優勢で、南ではカンサイタンポポが優勢であったが、その境界線が 1995 年には草部～深阪～北野田を結ぶラインまで南下した。この時は、北部の外来種が優勢な地域と泉北ニュータウンの間に在来種の優勢な農地がまとまった形で残っていたが、2005 年にはそれらが住宅地などに改変され、在来種が優勢なメッシュは南部丘陵の一部の地域のみとなった。しかし、その後は泉北ニュータウン地域では在来種の復活が見られ、2020 年にはニュータウンの大部分の地域で在来種が優勢となっている。

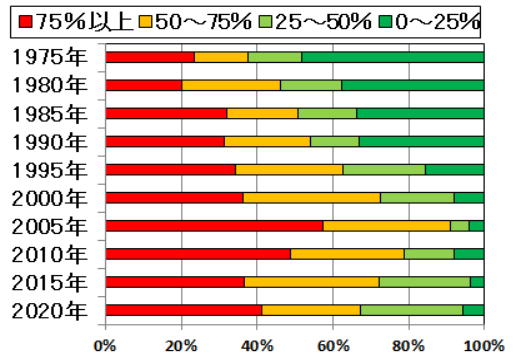


図2 メッシュ毎の外来種率の変化

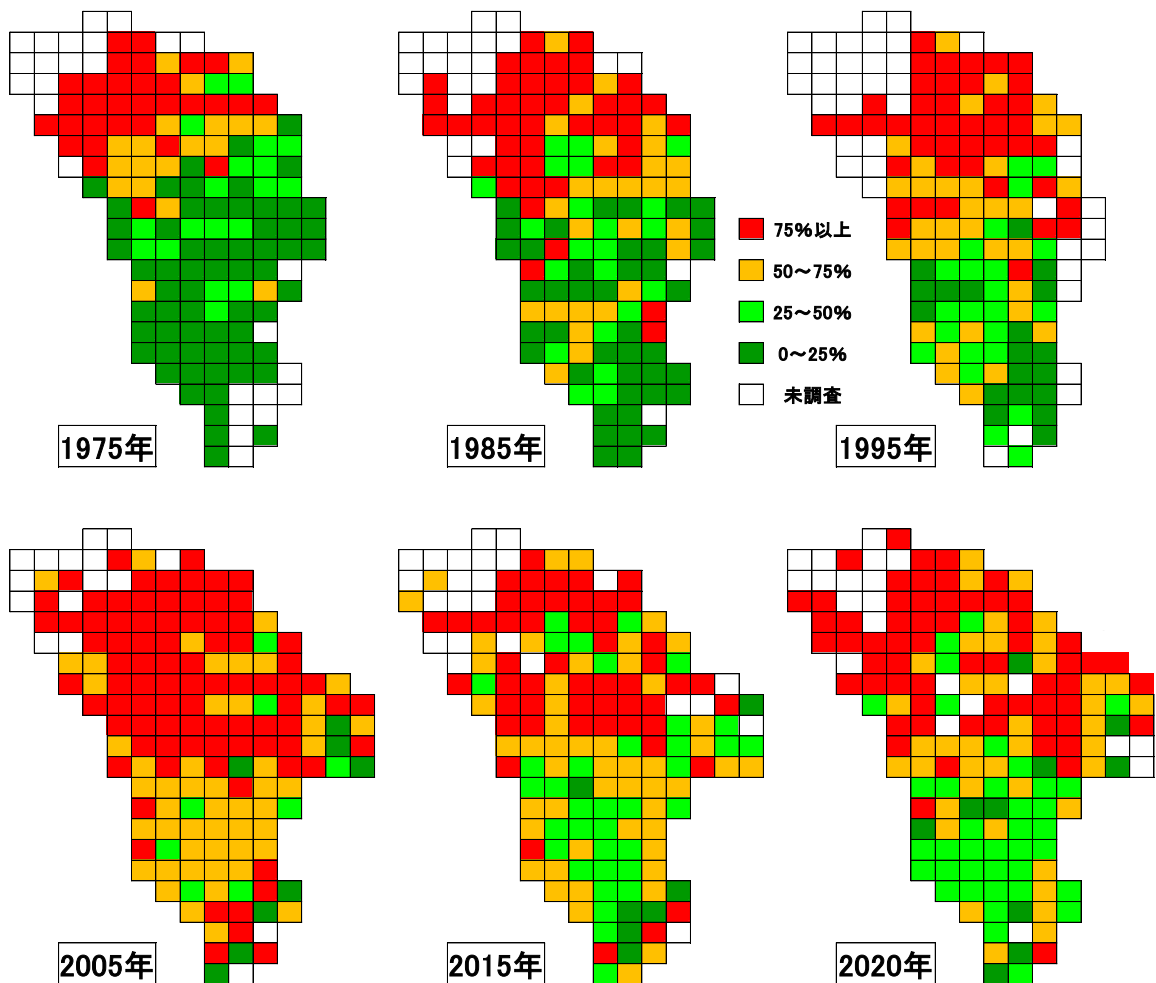


図3 堺市におけるタンポポの外来種率の変化

3. 泉北丘陵（南区）の環境変化と調査の経緯

今回の報告では特に堺市南区について詳細に解析を行いたい。対象とする地域は、1960年代まではほぼ全域が農地や里山として活用されてきた。河川や谷沿いの低い土地には水田が広がり、その周辺の標高の高い丘陵部にはわずかな水田とともに、雑木林（コナラやアカマツが優占する二次林）が広がっている。雑木林は薪炭林や古くは下草や枝を肥料として伐採するために活用されてきた。ただ、1960年代以降は里山林としては次第に活用されなくなり、丘陵部の水田も放棄されるところが増えてきた。そして、2つの大規模な開発が行われることになる。1つは、1970年代のゴルフ場（泉ヶ丘カントリーと堺カントリー）の開発である。1987年には堺市に隣接する天野山カントリーが堺市側に拡張されて、ゴルフ場は3つ（約2.5km²）になった。もう一つの開発は泉北ニュータウンの建設であり、これは、1961年に当時の河盛安之介市長が、臨海部の工業地帯の埋め立てとセットで計画した「100万都市構想」に基づくものであった。1965年に泉北ニュータウン事業が認可されて、翌年から造成がはじまり、1967年には宮山台地区でまちびらきが行われた。その後も泉北ニュータウンの造成は進められ、1982年までに泉北丘陵の約15.5 km²（南区40.4 km²の約38%）が開発された。この17年間に、水田を中心とした農地や里山林が伐採され、広大なニュータウンが建設されたのである。今年に入居開始から55年目となる。

里山的な自然を人が開発した地域には、外来種が侵入して分布を拡大していくことが知られているが、泉北ニュータウンはこのプロセスを解明するための格好の場所といえる。開発が始まって数年後の1975年は私が大学の4回生であり、卒業論文のテーマとして堺市全域で「タンポポ調査」を行い、その4年後の1979年には泉北ニュータウンの一角の御池台に開講した大阪府立上神谷高校に新任教員として赴任し、生徒たちといっしょにタンポポ調査に取り組んだ。その後も教員としては他の地域に移動したこともあったが、2003年以降再び若松台にある大阪府立泉北高校に転勤して定年まで勤め、現在も非常勤講師として勤務を続けており、毎年、生徒たちとタンポポ調査を行っている。いまでは、私から課題をもらった生徒が自宅でタンポポを持ち帰ってプリントに結果を記入していると、お母さんが見て「私も高校生の時に宿題でタンポポ調査をさせられたことがあるわ。ひょっとしたら木村という先生と違う？」と言われたという話もよくあり、親子2代で私にタンポポ調査をさせられたことになり、もうすぐお祖父ちゃんやお祖母ちゃんが私の授業を受けた生徒が出てくることを恐れて？いる。また、昨年春には朝日新聞の「天声人語」に私の調査について掲載されたが、この記者は何と大阪出身で小学生の時にタンポポ調査をしたことがあり、気になっていたとのことだった。調査の広がりを感じた体験であった。

4. 泉北ニュータウンとその周辺地域における外来種の割合の変化

泉北ニュータウンのうち堺市に含まれる地区は、造成年代の異なる16の街区に分けられる（表2）。最初に調査を行った1975年に外来種が発見されたのは泉北高速鉄道の泉ヶ丘駅周辺に限られ、街区としては1969年に造成が始まった竹城台と三原台のみであった。それが10年後の1985年になると、1977～79年に造成された城山台と新檜尾台を除くすべての地区に分布を拡大している。このことから、造成後に外来種が侵入を始めるまでに5～10年程度の期間が必要であると推定される。造成の初期には周辺地域に外来種はなく、種子の供給に遅れが生じるためであろう。ニュータウンは造成年代別に外来種率の経年変

表2 堺市泉北ニュータウンにおける街区別の外来種率の経年変化

調査年	住所	1975		1980		1985		1990		1995		2000		2005		2010		2015		2020			
		造成	外来率	計	外来率	計	外来率	計	外来率	計	外来率	計	外来率	計	外来率	計	外来率	計	外来率	計			
泉ヶ丘地区	宮山台	1967	0	6	0	11	33.3	12	33	3	38.2	34	30.9	68	72.7	11	33.3	45	31.8	22	31.6	38	
	竹城台	1969	40	5	30.8	13	36.4	11	25	4	58.1	31	40	45	73.3	15	37.5	24	31.6	19	26.7	15	
	若松台	1970	0	2	23.5	17	50	18	25	4	37.9	29	15.2	33	37.5	8	59.2	76	60.7	28	23.8	21	
	茶山台	1971	0	2	43.8	16	46.2	13	20	5	60.9	23	54.5	11	61.5	13	76.9	13	52.4	21	36	25	
	三原台	1971	14.3	7	71.4	7	33.3	9	40	5	54.5	22	48.1	27	52.6	19	73.3	15	64.3	28	48.3	29	
	高倉台	1971	0	3	0	1	72.7	11	0	2	42.4	33	68.7	27	55.6	9	66.7	15	61.5	13	44.4	9	
	横塚台	1972	0	1	66.7	6	50	2	0	0	42.3	52	27.8	18	50	6	44.4	18	56.5	23	44	25	
	晴美台	1972	0	1	28.6	7	50	6	25	1	48.4	64	44.4	18	50	8	48	25	43.8	16	35.3	34	
	合計			11.2	27	25.1	78	39.7	82	23	24	42.3	288	36.1	247	50.3	89	48	231	45.1	170	31.9	196
	桐地区	桃山台	1972	0	2	33.3	9	75	8	25	4	37.7	53	29.7	74	43.8	16	46.3	41	15	20	66.7	6
原山台		1973	0	6	33.3	9	30.8	13	25	4	50	58	47.4	38	60	10	62.9	35	53.1	32	50	28	
庭代台		1974	0	3	36.4	11	62.5	8	20	5	51.1	45	59.5	37	55.5	9	54.5	22	38.2	55	25.6	43	
御池台		1979	0	8	48.7	9	40	10	33	3	54.2	48	24.2	62	75	12	50	30	43.5	62	26.5	49	
合計				0	19	37.8	38	48.7	39	25	16	48	204	36.5	211	57.5	47	53.1	128	40.2	169	33.3	126
光明池地区	赤坂台	1975	0	6	0	5	40	5	25	4	20	15	17.4	23	57.1	21	57.1	14	30.4	23	27.8	18	
	鴨谷台	1977	0	3	25	4	40	5	0	0	45.8	24	31.6	38	52.2	23	53.6	28	36	25	18.5	27	
	城山台	1977	0	3	0	3	0	1	39	13	46.3	54	30.8	13	47.1	17	43.8	73	43.5	23	24.5	49	
	新檜尾台	1979	0	2	0	6	0	2	33	1	69.2	26	51.9	27	50	12	57.7	26	45.9	37	42.9	28	
合計			0	14	5.56	18	30.8	13	35	18	47.9	119	33.7	101	52.1	73	49.6	141	39.8	108	27.9	122	
泉北ニュータウン			5.1	60	28.4	134	45.2	134	29	58	47.5	611	36	559	54.8	209	50.1	500	41.6	447	30.8	444	

化を計算すると右図4のようになる。これを見ると、先に造成された街区ほど外来種率の増加が早くなるのは当然としても、その後も高い傾向がある。また、いずれの街区でも2000年に外来種率がいったん低下し2005年に増加している。これについては、2つの原因が考えられる。1つは泉北ニュータウンでは土地の分譲後10年を過ぎると第三者に所有権を移転できるという条件で大阪府が分譲を進めたので、最初の10年間で住宅地の様々な改変工事が行われ、1990～2000年頃にはそれが一段落したためと考えられる。もう1つは2000年までのタンポポ調査は調査記録を送っていただいて集約する形式であり、2005年以降はデータを正確にするために、タンポポの頭花を必ず採取して調査用紙といっしょに送っていただくようにしたので、調査地点数が減少したことが考えられるが、この現象は堺市でも他の地域では見られず、泉北ニュータウン特有の減少であり、その原因はよくわかっていない。その後はどの街区でも確実に外来種率が減少していく。

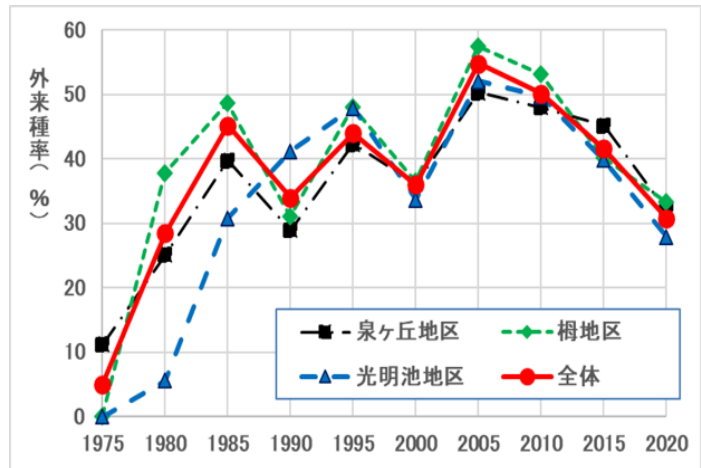


図4 泉北ニュータウンの地区別の外来種率変化

また、泉北ニュータウン地域の特徴として、大阪府や堺市全域でも2020年に外来種率が低下しているが、その割合は50～60%であるのに対して、ニュータウンでは30～40%まで低下していることがあげられる。また、最も高い時期でも56%であり、近年になって開発された他の地域では、このように住宅開発が進むと外来種率が90～100%近くに達する場合も多く、泉北ニュータウン地域は全体として外来種の割合が低いことが特徴となっている。この原因について考えてみたい。第1の原因は、泉北ニュータウンでは造成当時から用地の20～23%を公園として残す計画があり、できるだけ現況林

を残した(増田 2018) ことで、その周辺には在来種が残存するとともに、ニュータウンが農地の広がる地域に3つの地区が島状に造成されたので、周辺の農地には多くの在来種が生育しており、造成後もニュータウン内に多くの種子が供給され、早く復活が進んだことが考えられる。それに加えて筆者は、第2の原因として、日本在来のタンポポは酸性土壌でよく生育し、ヨーロッパ原産の外来種はアルカリ性土壌を好む(木村 1982) ことから、土壌がアルカリ化した都市部に比べて、大阪層群が地表を覆う泉北丘陵地域は、その中に多く含まれる海成粘土の風化で硫黄分が酸化され、土壌が酸性化する傾向が強いために、外来種の割合が比較的強く抑えられた可能性を考えている。同様の現象は泉北ニュータウンに前後して開発が進んだ千里ニュータウンでも明らかになっているし、東京の多摩ニュータウンなどからも報告されている。いずれも海成粘土層が含まれる地層で、鉄製の街灯や水道管などの腐食が問題になっている。

泉北ニュータウンとその周辺におけるタンポポの変化について、さらに詳しくみていきたい。図5は2000年と2020年のタンポポの分布状況を比較した図である。2000年の地図を見ると、太線で囲んだ泉北ニュータウンの区域内に外来種が多く分布していることがわかる。それに対して、太線の外側は農地や丘陵地の雑木林で、大部分が在来種であり、一部の道路沿いに外来種がわずかに侵入している状態である。ところが、2020年には、点線の枠外で外来種がかなり増加していることがよくわかる。一方、点線の枠内では逆に在来種が増加している傾向がある。このことから、同じ堺市の南区でも短期間にほぼ一斉に宅地造成が行われた泉北ニュータウン地域と、その後、徐々に開発が進み、今でもまだかなりの農地や樹林が残されているニュータウン外の地域とは対照的な環境変化が見られ、タンポポの外来種の変化も対照的であると考えられる。そこで、次に南区のニュータウン以外の地域に焦点を当ててみたい。

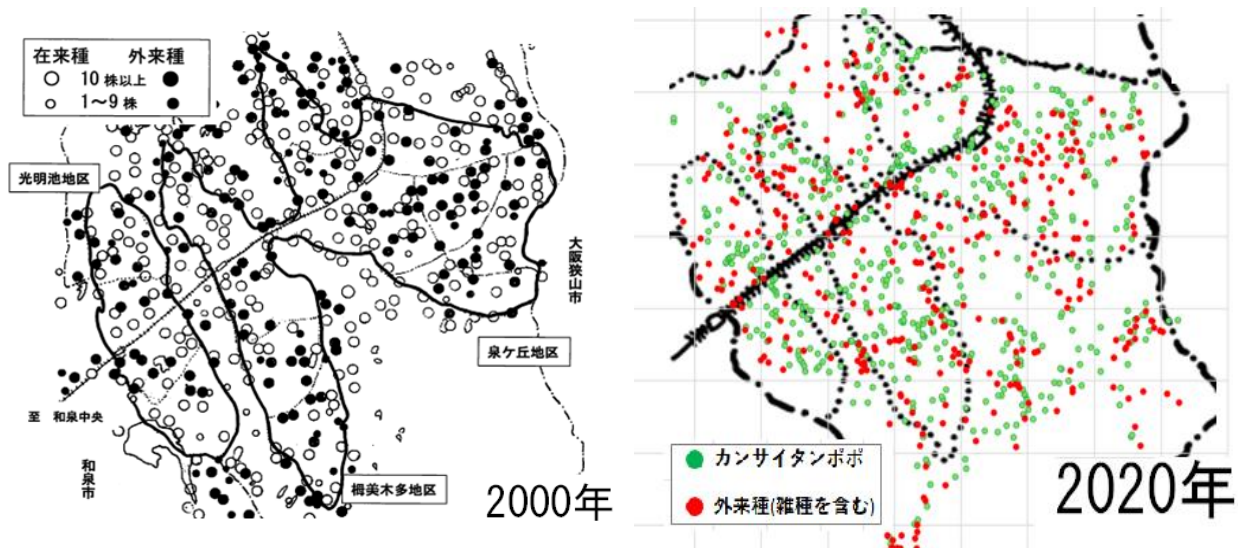


図5 泉北ニュータウン周辺のタンポポ類の分布地図 (左: 2000年、右: 2020年)

5. 堺市南区の泉北ニュータウン以外の地域における外来種の割合の変化

ここでは、南区の泉北ニュータウン以外の地域を図5の泉北高速鉄道をはさんで北側と南側に分け、さらにそれぞれを中央の梅木多地区よりも西側と東側に分けて、合わせて4つの地区を区分した。町名と対応させると以下のようになる。北西部は「大森・檜尾・高尾・山田」、北東部は「土佐屋台・深阪南・和田東・和田・小代・太平寺・大庭寺・三木閉・稲葉・野々井」、南西部は「逆瀬川・畑・泉田中・鉢ヶ峯寺・美木多上・別所」、南東部は一番広く「岩室・豊田・梅・片蔵・釜室・富蔵」がそれぞれ該当することになる。結果は右図6のようになった。これを見ると、いずれの地区も1995年までは外来種率がおおむね20%以下で低く、2000

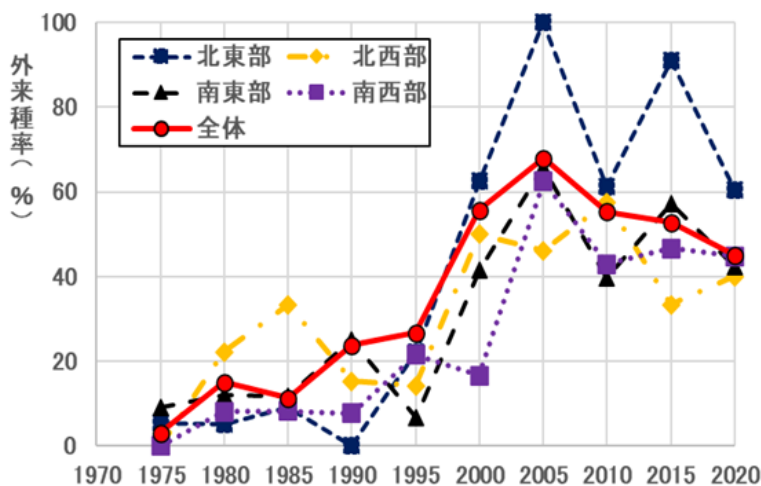


図6 南区のニュータウン以外での外来種率の変化

年以降に急増することがわかる。なかでも北東部が最も外来種率が高く、2000年には100%を記録している。この地区は土佐屋台に代表されるようにニュータウン周辺でも小規模な住宅開発が進んでいる地域である。それに対して、他の3つの地区は市街化調整地域が多く含まれることもあって、住宅開発はそれほど進まず、改変後の農地も放棄されたり、駐車場や土砂捨場・グラウンドなどの用途に転用されていることが多い。いずれの地区も外来種のピークは2005年で、それ以降は大阪府の他の地域と同様に、外来種は減少傾向にある。また、南西部と南東部には多くの雑木林が残存し、これらの樹林の多くはアカマツ林であったが、1970年代以降松枯れが進行して、コナラを中心とする落葉広葉樹林やカシ類やシイ類が多い常緑広葉樹林となり、その後、2010年代からはナラ枯れが始まり、変遷をとげているが、いずれも放置された状態であり、樹木も成長し遷移が進行しており、タンポポ類は生育できない状態になっており、道路沿いに外来種が侵入して増加しているところと、樹木が成長して在来種も生育できなくなっているところがある。

右図7は、ニュータウン内外の外来種率の変化を比較したものであるが、泉北ニュータウン内では造成が始まった1970年代以降外来種率が増加するが、南区のニュータウン以外の地区では遅れて外来種が増加し、2000年に逆転が生じている。2005年にピークをむかえた以後はいずれも外来種は減少するが、ニュータウン

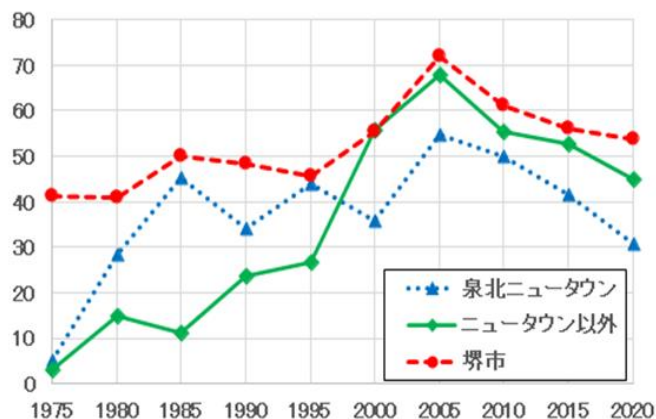


図7 南区のニュータウン内外の外来種率の比較

内の方が外来種率は低いまま推移し、在来種がニュータウン内で守られているような結果となっている。

6. 堺市南区における今後のタンポポの変遷

このように、開発の前にはまったく分布していなかった外来種が、開発とともに侵入し、急速に広がっていくことがこのように明確にデータとして示されたのは、このタンポポの事例がおそらく初めてではないか。当初はこのまま外来種だけになるという人もいたが、筆者らは適切な管理をすれば在来種が復活することを確認していた。実際に、開発が一段落して、植栽された樹木も大きく成長し、当初の期待通りの緑豊かなニュータウンが実現するにつれて、外来種が減少して在来種のタンポポが勢力を盛り返した。このことは、泉北ニュータウンの自然が回復したことを示すとともに、今回は詳しくは触れなかった雑種タンポポの増加という状況の変化もあるものの、外来種タンポポの比率が環境の指標として有効であることを示している。

現在、造成後55年が経過したニュータウンの再生がうたわれている。居住者がどのような街にしたいかが重要ではあるが、筆者は適切な管理をすることで、造成前の自然に近い里山林や草地に近づけていくことが望ましいと思う。そのときには、タンポポもふたたび在来種だけになっているのだろうか。見届けたいものである。

参考文献

- 四井清隆・木村 進 (1975) タンポポによる大阪府下自然環境調査 かけはし6号 2-22
木村 進 (1980) 堺市におけるタンポポ類の分布 堺植物 19号 7-18
木村 進 (1982) なぜセイヨウタンポポが都市に広がっているのか—都市化に伴うタンポポ類の分布変化とその原因—、Nature Study28 巻7号、p. 3-6
木村 進 (1995) 堺市におけるタンポポ類の分布 (その2) 堺植物 35号 20-22
増田 昇 (2018) ランドスケープの視点から泉北ニュータウンの将来像を展望する、フォーラム堺学第24集、p. 26-66、堺都市政策研究所
タンポポ調査・西日本実行委員会 (2016) タンポポ調査・西日本 2015 調査報告書