

神奈川県におけるタンポポ調査の事例と今後の課題

浜 口 哲 一

Tetuichi HAMAGUCHI: Surveys of the Distribution of Dandelions
in Kanagawa Prefecture and its Future Problems

はじめに

タンポポはキク科タンポポ属 *Taraxacum* に属する多年草で、日本列島にはカントウタンポポ等の在来種と、ヨーロッパから渡来したセイヨウタンポポ等の帰化種が生育している。一般的に都市部には帰化種、郊外から農山村部には在来種が多く分布することが知られており、両者の分布を調べて都市化や環境破壊の程度を知ろうという試みが、タンポポ調査の名で全国各地で行われている。

神奈川県下でも、各種の機関や団体によって、多くの市町村でタンポポ調査が行われ、いろいろな形でその結果が報告されているが、一般には入手が難しい私的な文献に発表された場合も多い。このような調査は、かなり長い間隔をおいて再調査し、変化を把握することも重要であるが、現在の状況では情報の散逸が心配される。そこで、本稿では、現在までに県下で行われたタンポポ調査の事例をなるべく広く取り上げ、その結果を総論的に紹介しようと考えた。取り上げた文献はすべて筆者の手に保管してあるので、必要な方は連絡を頂きたい。また、ここに触れなかった事例を御存知の方は是非御教示をお願いしたい。調査が行われても、結果が発表されていない例もいくつかあるようなので、そうしたデータを持っている方は何らかの形で発表を考えて頂ければ幸いである。

本稿をまとめるにあたって、タンポポ調査について長年にわたって御指導を頂いてきた本谷勲、小川潔の両氏、また文献の入手にご協力を頂いた、山上房樹、石井隆、沼里和幸、市川恵三、藤野雄二、高梨征雄、足柄高校生物部、横浜翠嵐高校生物部の諸氏に厚く御礼申し上げる。

1. タンポポ調査の歴史と意義

小川 (1980) によれば、タンポポの在来種と帰化種

の分布を初めてデータによって示したのは、内藤 (1975) による仙台市での調査である。1974年から76年にかけて、大阪を中心とした関西地区で広域的な調査が行われ、これが多数の市民が参加して行われたタンポポ調査の始まりであった (堀田, 1977他)。関東地区では東京農工大学の本谷勲、東京学芸大学の小川潔らを中心とするタンポポ調査実行委員会 (以下実行委員会と略記する) が組織され、1978年、79年の南関東一円で分布調査を皮切りに、継続的な調査が進められ、首都圏での分布の実態が詳細に把握されている (OGAWA & MOTOTANI, 1985)。これらの調査を通じて、帰化種が近年に著しい土地の改変があった場所を中心に分布していることが明らかになり、環境指標としてのタンポポの位置づけが明確になってきた。

神奈川県において組織的なタンポポ調査が行われたのは、上記の実行委員会の呼掛けに応じた1978年、79年の調査で、横浜市では県立翠嵐高校等の生物部、平塚市では平塚市博物館、大磯町では大磯の自然を守り育てる会が参加してそれぞれ地域を分担して行った。平塚市での調査は調査地点を500メートルおきに予め地図の上で指定し、調査者はその地点を探して記録をとるという方法がとられた (平塚市タンポポ分布調査会, 1980)。これは在来種と帰化種の勢力比を公平に把握するのに適した方法として、以降の各地のタンポポ調査で踏襲されている (OGAWA & MOTOTANI, 1985)。

その後、川崎市青少年科学館が川崎市で詳細な調査を行い、1983年には再び実行委員会の呼掛けによって、平塚市博物館などを窓口に応域的な調査が行われた。近年は横浜市生物部連合など、高校の生物部がクラブ活動の一環としてタンポポ調査に取り組む例が増えており、授業での展開も試みられている (沼里・市川, 1987; 神奈川県立清水ヶ丘高校, 1988)。

このようにタンポポ調査は、多くのアマチュア市民

の参加によって支えられてきた点で、日本で従来行われた自然史調査としては、例をみないものである。その背景には、近年の環境破壊の進行に対する市民の危機感があることは明らかであろう。小川ほか（1979）は、そうしたタンポポ調査の意義として、都市化と関連した在来種と帰化種の置き換わり現象の成因を、調査データに即して具体的に考察していく自然科学教育的な側面と、調査参加者がタンポポを通じた環境診断を体験し、身近な環境を再認識するきっかけとなる自然保護教育的な側面の二つを挙げている。

環境指標調査の対象生物としてふさわしい条件として、浜口（1985）は、親しみ深い、種の同定が容易、生命を損なうことなく調査できるの3点をあげたが、タンポポはこの条件にあてはまる、非常に優れた材料といえる。タンポポ調査が、学校教育や社会教育の場で、また自然保護運動の一環として、今後とも広範に取り組み、その結果が客観的な情報としても蓄積されれば、教育的な効果があがると同時に、環境保全の基礎資料として大きな役目を果たすことであろう。

2. 調査の基本的な方法

1) 代表的な調査方法

①アンケート法／調査参加者に、任意の地点のタンポポの分布状況をアンケート用紙に記入してもらう。初期のタンポポ調査の方法で、多くの市民が参加しやすい利点はあるが、調査地の分布や環境に偏りが出やすく、公平な評価がしにくい欠点がある。

②定点法／予め調査地点を決め、調査参加者には、分担した地点で分布状況を調査してもらう。定点は500mおきに設定する場合が多い。現在多くの調査で取られている標準的な方法である。

③全株調査法／一定の区画またはコースを決め、その中の全てのタンポポの株を種類別に数える。コースを設定した場合は、左右5mなどの観察幅を決めて株数を数える。高校の授業やクラブ活動の取り組みで、狭い範囲で実施されているケースが多い。

2) サンプルの採集について

タンポポ調査では多くの場合、調査地点で発見したタンポポについて各種類1点ずつ頭花を採集して、記録用紙に添える方法がとられている。これは、オオジシバリ等の他種との混同がないか、在来種と帰化種の判断が間違っていないかを客観的に判断するためのものであり、その意義については小川ほか（1979）が詳

細に議論している。また、帰化種のアカミタンポポを区別して記録する場合には、そう果の採集が必要であるが、それを行った例は平塚市の調査以外にはないようである。

3) 記録用紙と結果の集計

多くの場合は実行委員会の記録用紙の様式が使われている。その主な質問項目は以下の通りである。

1. 調査年月日・調査者の住所氏名
2. 調査地点について
 - 2-1 調査地点の地点番号または地番
 - 2-2 調査地点のようす（2つ以上も可） a. 家の庭 b. 児童公園・小公園 c. 庭園 d. 寺社の境内 e. 墓地 f. 土堤 g. 石垣 h. 路傍（舗装・未舗装） i. 校庭 j. グラウンド k. 空き地 l. 耕作地（縁も含む） m. 休耕地 n. 果樹園 o. 雑木林 p. 牧草地 q. 線路ぎわ r. 駐車場 s. 水田 t. 湿地 u. 造成地 v. 河原 w. その他（具体的に）
3. タンポポについて
 - 3-1 タンポポが a. ある b. ない
 - 3-2 見つけたタンポポは a. 日本のタンポポ（黄花） b. 外来のタンポポ c. シロバナタンポポ d. 種類が分からないタンポポ
 - 3-3 3-2でaとbの両方を選んだ場合 a. 日本のタンポポが圧倒的に多い b. 日本のタンポポがやや多い c. 半々くらい d. 外来のタンポポがやや多い e. 外来のタンポポが圧倒的に多い
 - 3-4 花をとった場所のタンポポの生え方（異なる種類のタンポポも一緒に考える） a. 非常に少ない（1～数株） b. 調査した場所にまばらにある c. 道沿いなどに線状に点々とある d. 小さなかたまりを作っている e. 道沿いなどに帯状に続いてたくさんある f. 調査した場所にたくさん群れている g. 広い範囲にたくさん群れている
4. 調査地の管理や利用のされ方、現在の土地の状態になったのはいつ頃か、感想など

これらの質問項目の集計は、下記の3つの内容について行われることが多い。

1. タンポポの勢力比

上記の記録用紙の設問3-2と3-3に対し、在来種のみ：7、在来種が圧倒的に多い：6、在来種がやや多い：5、半々くらい：4、帰化種がやや多い：

3, 帰化種が圧倒的に多い: 2, 帰化種のみ: 1の点数を与え, 各メッシュ(実行委員会では2kmメッシュを採用している)ごとにそこに含まれる調査地点の平均点数Mを計算して, 在来種のみ: $M=7$, 在来種が多い: $7 > M > 5$, 半々くらい: $5 \geq M \geq 3$, 帰化種が多い: $3 > M > 1$, 帰化種のみ: $M=1$ の5段階に区分する。なお, タンポボなしの地点の扱いについては, 普通は平均には加えない。

2. タンポボの量

記録用紙の3-4の設問に対し, $a: 1$, $b \sim d: 2$, $e \sim g: 3$ の点を与え, メッシュごとに平均点数Nを求め, タンポボが多い: $3 \geq N > 2.33$, タンポボが普通: $2.33 \geq N \geq 1.67$, 少ない: $1.67 > N \geq 1$ の3段階にランク分けする。

3. 生育環境による整理

各地点の環境別に, 3-2及び3-3の結果を集計し, 環境による勢力比の変化を見る。

3. 神奈川県に分布するタンポボ属

神奈川県での調査事例を述べる前に, 県内に分布するタンポボ属の概要を述べておきたい。浜口(1988)は, 神奈川県に分布するタンポボ属について, 在来種のカントウタンポボ, エゾタンポボ, シロバナタンポボ, 帰化種のセイヨウタンポボ, アカミタンポボの5種にまとめられることを示した。

日本列島に分布する黄花のタンポボは地理的な変異が大きく, その分類は困難だが, 2倍性の種と倍数性の種に大別される。森田(1980)によれば, カンサイタンポボ, トウカイタンポボ, カントウタンポボなどに細分されている低地性の2倍体は本質的には1種に統合されるといい, 神奈川県のは便宜的にカントウタンポボと総称しておいて差し支えないだろう。一方エゾタンポボは倍数性の種で, 丹沢山地の崩壊地や風衝草原に点々と分布することが, 近年明らかにされた(浜口, 1985)。また, シロバナタンポボは県内各地に生育地が知られるが, その多くは墓地や社寺の庭などであり, おそらく人為的に持ち込まれたものが野生化しているのではないと思われる。このようなことから, タンポボ調査における在来種としてはカントウタンポボ1種に注目しておけばよく, シロバナタンポボについては補助的な情報として扱えば充分である。よく知られているように, 帰化種とは, 総苞外片が総苞に沿って立つことで容易に見分けられるが, 中にはやや反り返る株もあるので注意を要する。その

場合は, 在来種の外片の先端外側に明瞭なこぶ状の突起があることが区別点になる。

帰化種は, 総苞外片が著しく反り返ることで在来種と区別される。セイヨウタンポボとアカミタンポボの2種は互いによく似ており, 葉形や頭花の大きさにも差があるが, 確実な区別点としてはそう果の色が前者では灰褐色であるのに対し, 後者ではくすんだ赤褐色であることがあげられる。この両種は後述するように, 分布の傾向に違いがあり, 本来は区別して調査をすることが望ましいが, 帰化種として一括して扱われていることが多い。

4. 神奈川県におけるタンポボ調査の事例

現在までに行われた, 神奈川県におけるタンポボ調査の事例を表1に示した。ここにあげた他の事例として, 和田(1983)の南関東一円での調査があり, 県内では28ヶ所で調査が行われている。これは帰化種の割合を等値線で表現したユニークなもので, 都市部で帰化種が多いことがよく示されている。しかし, 文献で見える限りではサンプリングの方法が明確でなく, 再現性に問題がありそうである。

また, 1984年に環境庁によって行われた市民参加の緑の国勢調査では, 調査対象種に在来種タンポボ, セイヨウタンポボ, アカミタンポボが選ばれており, その分布が発表されている(環境庁自然保護局, 1985)。しかし, この調査ではその種があったという回答が1メッシュに1例でもあれば, 分布がマークされるようにデータが処理されているので, 在来種と帰化種との勢力比について把握する資料としては, そのままで使うことができない。また, 筆者の経験から考えるとアカミタンポボの識別は実物を見せるなどの適切な指導がないと難しいと思われる, その精度には問題がある。

以下, 川崎, 横浜, 三浦, 湘南・西湘・県央・県北に分けて, 各地の調査結果を紹介していきたい。

[川崎市]

川崎市では, 事例1と2の実行委員会の調査において, 市域のほぼ全体がカバーされ, さらに1980年の事例3で多摩丘陵として川崎から八王子にかけての一带で調査が行われ, ここでは500mおきの調査地点がもれなく調べられている。

こうした調査をふまえ, 川崎市青少年科学館が, 全市的な調査を3か年にわたって実施した。1982年の事

表1 神奈川県におけるタンポボ調査の事例

地域	No.	調査者	年	区域	調査方法	アカミ ¹⁾	文献
[全県]	1	タンポボ調査1978実行委員会	1978	県東部	アンケート	-	同委員会1978
	2	タンポボ調査1979実行委員会	1979	県中西部	アンケート	-	同委員会1980
[川崎]	3	タンポボ調査1980実行委員会	1980	全市	定点	-	同委員会1980
	4	川崎市青少年科学館	1982	全市	アンケート	+	清水・若宮1983
	5	川崎市青少年科学館	1983	全市	定点	+	若宮1984
	6	川崎市青少年科学館	1984	全市	定点	+	若宮1985
[横浜]	7	翠嵐高校生物部他	1979	全市	定点	-	翠嵐高校生物部1980
	8	自然観察指導員有志	1983	中、南区他	定点	-	平塚市博1983・1984 ²⁾
	9	自然観察指導員有志他	1983	金沢区	定点	-	平塚市博1983・1984
	10	横浜市生物部連合	1985・86	全市	定点	-	横浜市生物部連合1987
	11	荏田高校生物部	1985	荏田周辺	全株	-	荏田高校生物部1985
	12	清水ヶ丘高校生物研究部他	1987	南区	アンケート	-	清水が丘高校1988
[三浦]	13	自然観察指導員有志	1983	横須賀市東部	定点	-	平塚市博1983・1984
	14	自然観察指導員有志	1983	鎌倉市東部	定点	-	平塚市博1983・1984
	15	タンポボクラブ	1984・85	横須賀・三浦市	定点	-	同クラブ1985
[湘南]	16	平塚市タンポボ分布調査会	1978・79	平塚市	定点	+	同調査会1980
	17	平塚市博物館	1983	平塚市・大磯町	定点	+	平塚市博1983・1984
		「みんなで調べよう」		二宮町・小田原市東部			
	18	東海大学自然保護研究会	1983	伊勢原市	定点	-	平塚市博1983・1984
	19	秦野自然研究会	1983	秦野市	定点	+	平塚市博1983・1984 秦野自然研究会1985
	20	たんくま自然観察会	1983	中井町・大井町	定点	-	平塚市博1983・1984
	21	北稜高校生物部	1983	寒川町	定点	-	平塚市博1983・1984
	22	茅ヶ崎植物会	1983	茅ヶ崎市	定点	-	平塚市博1983・1984
	23	藤沢探鳥クラブ有志	1983	藤沢市	定点	-	平塚市博1983・1984
	24	神奈川県立足柄高校生物部	1983・86	南足柄市怒田付近	全株	+	廣野他1983, 土田他1985・86
	25	神奈川県立大井高校	1985	大井町西大井	全株	-	沼里他1987
26	しとどの会	1987	小田原市	全株	+	頼1988	
27	神奈川県立深沢高校生物部	1988	藤沢市川名付近	全株	-	深沢高校生物部1988	
[県央]	28	自然観察指導員有志	1983	海老名市・厚木市・清川村	定点	+	平塚市博1983・1984
	29	神奈川県立海老名高校生物部	1982-86	海老名市	定点	-	海老名高校生物部

注 1) アカミタンポボが区別されて記録されているか。

2) 平塚市博物館1984は、平塚市博物館「みんなで調べよう」1984の省略。

例4では、市内の小中学校の教員に要請し、各学校区で10箇所以上の調査を行うような形で調査が組織された。これは科学館の展示を更新するための基礎資料の収集の一環としても実施されたものである。また、1983年と84年の事例5と6は「市民の手による市域の自然調査」の一環として、ボランティア市民の調査団の手によって、全市的な調査が行われた。この年は500mおきの定点をすべて調査する形がとられ、アカミタンポボも区別して調査が行われた。

これらの調査の結果明らかになった、川崎市におけるタンポボの分布を主に事例5と6によってまとめると次の通りである。市全域では帰化種のみ地点が1983年で58%, 84年で70%を占め、在来種のみ地点

が、兩年とも僅かに約3%であるのに比べると圧倒的に優位に立っている。特に市の南部では在来種の記録はきわめて少なかった。タンポボの量についてみると、多いは北部で21%であるのに対し、中部では16%, 南部では4%となっており、OGAWA & MOTOTANI (1985) の指摘している、都市化の進行がタンポボの群落規模を小さくするという仮説を裏付ける結果が得られている。アカミタンポボについては、そう果の収集をしていないので、調査の精度に問題もあるようだが、2年間をまとめた結果では、南部及び中部に分布が多く、大きな道路と鉄道沿いの郊外に分布が広がっているようすが示された。

〔横浜市〕

横浜市内の全市的な調査としては、高校生物部による事例7と10の2回が行われている。事例10の1985年と86年の調査では、市内全体で帰化種のみで地点が72%を占め川崎と同程度に帰化種の勢力が強くなっている。しかし、在来種のみで地点は約8%あり、分布図を見ても在来種が優勢か半々くらいのメッシュが市内全域に点々と見られる。これは横浜市が起伏の大きい丘陵地に立地しており、斜面緑地の周辺や、農耕地に在来種が生き残っているためと考えられる。1979・80年の調査と、1985年・86年の調査の比較では、ニュータウンの造成によって港北区、緑区などで在来種の減少が目だっていることが示された。

事例11は、一定のコースを決めて、幅5m以内のタンポポの株数を調べる方法が取られており、小区域での調査方法としては一つのモデルとなる可能性がある。ただし、環境として路傍だけを調べることになる危険もあるので、観察幅に十分な配慮が必要だろう。

事例12の南区での調査では、区内の76の町別に結果が整理されており、南部には不連続に在来種が残っていること、タンポポの量はセイヨウタンポポが入り込んだ西部の造成地に多いことが明らかにされた。

〔三浦〕

事例15の1984年の調査では、横須賀市立横須賀高校理科研究部と三浦の自然を学ぶ会によって横須賀市と三浦市で、500mおきに合計355地点の調査がされた。その結果では横須賀市と三浦市では勢力比に差があり、横須賀市東部では帰化種の勢力が強くなり、在来種は例えば観音崎などに群落が孤立して分布しているのに対し、横須賀市西部から三浦市にかけては、在来種が連続的に分布している。このことは、三浦市が農業がさかんな地域であることを反映したものであろう。1985年には前年に在来種が確認された地点だけで調査が行われ、大群落は三浦市に多いこと、僅かに1年後の調査に関わらず、横須賀市では在来種の減少が目立つことが明らかにされた。

事例14の鎌倉市の調査では、旧市内で帰化種だけの地点も見られるものの、在来種の勢力が保たれており、むしろモノレールに沿った新しい開発地域で、帰化種だけの地点が目だっている。古都保存法などによる旧市内市街地の環境保全が、タンポポの分布にも効果として現れているといっていよう。

〔湘南・西湘〕

事例16の平塚市での調査は、先にも述べたように、予め調査地点を地図の上で指定する定点調査を全国で初めておこなったものであり、アカミタンポポの分布をそう果の採集を義務づけて調べたことも新しい試みであった。2年間にわたる調査で得られた結果も興味深いもので、平塚市では市街地にアカミタンポポ、それを取りまく水田地域にセイヨウタンポポ、西部の丘陵地にカントウタンポポという同心円状の分布が見られることが示された。また、市街地でも果樹試験場のように表土の改変の少ない環境には在来種が残存し、丘陵地ではゴルフ場等に帰化種が侵入していた。

1983年には平塚市博物館が窓口となって、実行委員会の調査に参加する形で、事例17～23の広域的な調査が行われた。この調査の報告書（平塚市博物館、1983）には、各地点の調査結果が5万分の1地形図にプロットされた図が収録されているが、これは環境との関係も理解しやすく、将来、同地点での再調査を行う場合のガイドとしても役に立つと思われる。全体的な勢力比の分布状況としては、平塚までの東海道線沿いと相模川沿いに帰化種の勢力が強くなり、大磯丘陵では在来種が優位を保っていた。

事例26の小田原市での調査は、「線サンプリング法」という方法が取られている。これはメッシュの中央に南北に直線を引き、その線にそって左右6m幅に出現したタンポポを種類別、環境別に株数を数えるというものであり、メッシュとしては、2万5千分の1地形図を縦横10等分したものが用いられている。今後の調査を計画するのに参考にすべき方法と言えよう。

〔県央・県北〕

この地域は調査事例が少なく、全体的な傾向ははっきりしない。事例28の海老名市での調査では、在来種が市西部の水田地帯よりも、東部の丘陵地帯に多い傾向が示された。事例29の海老名高校は1982年から継続的に全市的な調査を行っているが、4年間で在来種のみメッシュは約半分となったという。

事例28の清川村の調査では、宮ヶ瀬地区の調査地点がすべて帰化種かタンポポなしという結果が得られている。このことは、もともとの在来種の分布が山奥の集落には及んでいない可能性を考えさせるものである。

5. 今後の課題

1) 環境評価における留意点

堀田(1977), OGAWA & MOTOTANI (1985)等が示したように、都市化の進行が帰化種勢力の増大につながることは、一般的に認められる傾向である。しかし、個々の地域の調査結果の解釈をする時に、帰化種が多いことが即ち環境破壊の程度が著しいという短絡的な結論を出すことには問題が多い。タンポボを通して環境評価を行うなら、もともと在来種がどのような環境に生えていたかという、バックグラウンドを十分理解して、始めて近年の変化の意味がとらえられるものであろう。

タンポボは草原性の陽地の植物で、神奈川県多くの地域の原自然である森林には入り込めない種類である。現在の丹沢山地でのエツタンポボの分布状況から推測するならば、人間による耕作が始まるまでは、崩壊地や風衝草原などに局地的に分布していたと思われる。とすれば、タンポボは人為の影響の少ない環境に生える種ではなく、農耕によるおだやかな自然の改変が行われ、安定した景観が保たれてきたような場所こそが本拠地であろう。事実、タンポボ調査で在来種が優先している環境としては、土堤・雑木林の林縁・畑の周囲・果樹園・墓地などが代表的なものである。各地の報告書でしばしば「在来種は自然のよく残った地域に、帰化種は自然の破壊された地域に」という表現が見られるが、ここでいう自然とは原始的な自然ではなく、人里の自然であることを十分に理解しておく必要がある。山地の林道沿いにセイヨウタンポボが入り込んでいることも、自然の改変の影響には違いないが、そのことをもって、その周辺一帯が著しい自然破壊に見舞われているかのように報告するのも極端な解釈の例といえよう。

また、在来種タンポボのもう一つの性格として低湿地を好まないことがあげられる。水田地帯では、畔にはほとんど分布せず、生育しているとすればやや高い農道の路傍などである。大井町における調査結果(沼里ほか1987)は、田園的な景観の残る多い西大井でも帰化種が多いことが示されており、これはおそらく水田地帯であることに原因があるといえよう。平塚市での調査では市街地の帰化種の分布域と、丘陵地の在来種の分布域の間に、タンポボなしの地点が目立つ地域があった。これを OGAWA (1979) は開発の進行によってできた空白地帯で、その後帰化種が進出すると考えた。しかし、すでに浜口(1980)が指摘したようにこの空白地帯は、調査地点が水田地帯にあたったこ

とによるものである。こうした例から考えても、ある地域の自然がどのくらい改変されたかを公平に見るためには、その土地のもともとの立地を念頭において解釈することが重要であり、特に沖積低地では、もともと在来種はなかったか少なかったという前提で考察をしないと、誤った解釈をする危険があるのではないだろうか。

タンポボを指標にして、環境変化の公平な評価をするためには、在来種の本来の分布状況をもっと意識的に把握する必要があると思われる。

2) アカミタンポボの分布調査の必要性

OGAWA & MOTOTANI (1985) は、都市化がタンポボに与える影響として、在来種集団の破壊とともに、帰化種集団の大きさを小さくすることをあげた。このことは、神奈川県調査でも裏付けられている。しかし、川崎市、平塚市などアカミタンポボの分布が調査された事例で考えると、都市部で小集団を作っているのは多くはアカミタンポボではないかと思われる。すなわち都市化の進行に従って、在来種の大集団→タンポボ消滅→セイヨウタンポボ大集団→アカミタンポボ小集団という変化が起こっていることが予測される。さらにいえば、セイヨウタンポボ大集団からアカミタンポボ小集団への置き替わりの有力な要因として、地表の舗装の拡大が考えられる。とすれば、帰化種集団の小規模化については帰化種と一括して考察するのではなく、セイヨウタンポボとアカミタンポボを区別しながら現象を記録することが重要な課題といえよう。

3) 自然保護に関する提言の必要性

すでに述べたように、タンポボ調査には優れた自然保護教育上の意義が認められるが、調査結果をいかして、自然保護上の具体的な提言をすることも重要な課題であると思われる。

都市の中でも、川の土手、屋敷や古い学校回りの土堤、寺社の境内などには在来種が残っていることがしばしば観察される。そうした所は、長い年月にわたって表土が大きな改変を受けず、安定に保たれてきたと考えられる。土壌はいわゆる土壌動物だけでなく、いろいろな昆虫が越冬したり、蛹化したりする場所になっていることを考えると、表土の保全はその土地本来の生物群集の維持にとって、非常に重要な意義を持っていると予測される。近年、公園の工事などにおいてさえ、敷地全体を掘り返して新たに植栽したり造成

したりすることが目立つが、これはそうした観点からは非常に問題が多い。在来種の分布地をそのままの形で保全することを提言することは、そうした意味で重要なことだと思う。

4) 調査方法について

ここで大きな問題はシッシュのとり方である。多くの調査では実行委員会にならって2kmメッシュを採用してきたが、このメッシュは東京を起点としてメッシュを設定しているので、任意の地域で調査を行おうとすると、実行委員会とコンタクトをとらないと調査が始められないという問題がある。これは実行委員会が必ずしも永続的なものでない以上、長い目でみると非常にマイナスである。

やはり、2万5千分の1の地形図をもとにした、国土数値情報のメッシュを利用して調査地点を設定すべきであろう。現在までに行われてきた調査結果も、このメッシュに整理し直すことも可能なので、今後の調査はこのメッシュで行うことを提案したい。

記録方法としては、タンポポの量と勢力比をなるべく定量的に把握する工夫が望まれる。各地点で10メートル四方の中の数株を数えるといった方法が必要であろう。

文 献

- 浜口哲一, 1980. 平塚での調査から. *Tampopo News*, (3): 12-13, たんぽぽにゅーすの会.
- , 1985 a. 市民による指標生物調査の意義と実際, 指標生物, pp. 44-52. 思索社, 東京.
- , 1985 b. 丹沢山地のエゾタンポポについて. *神奈川自然誌資料*, (6): 35-36.
- , 1988. タンポポ属. *神奈川県植物誌1988*, pp. 1308-1310. 神奈川県立博物館.
- 秦野自然研究会, 1985. 秦野のタンポポ. 秦野の自然 2—秦野市史自然調査報告書2—, pp. 70-75.
- 平塚市博物館編, 1983. 湘南タンポポ調査報告書—'83調査報告書. 72pp., 22pls.
- 平塚市博物館「みんなで調べよう」, 1984. 湘南地方におけるタンポポ類の分布. *自然と文化*, (7): 39-53, 平塚市博物館.
- 平塚市タンポポ分布調査会, 1980. 平塚市におけるタンポポ類の分布. *自然と文化*, (3): 9-19, 平塚市博物館.
- 廣野岳海・佐々木康之, 1983. 学校周辺のタンポポ分布調査. *かわせみ*, (1): 35-40, 神奈川県立足柄高校生物部.
- 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): 117-134, 大阪市立自然史博物館.
- 神奈川県立海老名高校, 1985. 海老名市の市街化とタンポポの分布. *北相の自然*, (26): 23-29.
- 神奈川県立荏田高校生物部, 1985. タンポポ類の分布調査. *生物部報告書*(4): 13-17, pl. 1.
- 神奈川県立深沢高校生物部, 1988. 深沢高校周辺部におけるタンポポの分布. *Choloepus*, (1): 1-8.
- 神奈川県立清水ヶ丘高校, 1988. 横浜市南区におけるタンポポ類の分布. 14pp.
- 神奈川県立翠嵐高校生物部, 1979. 横浜タンポポ調査資料集. pls. 5.
- 環境庁自然保護局, 1985. 生き物地図ができました. pp. 96.
- 森田竜義, 1980. 日本産のタンポポ. *植物と自然*, 14(4): 9-15.
- 沼里和幸・市川恵三, 1987. 野外観察調査「タンポポ類の分布」の指導の試み. *生物教育*, 27(2): 117-120.
- 小川 潔, 1980. これまでのタンポポ調査事例について. *Tampopo News*(3): 22-25, たんぽぽにゅーすの会.
- ・積田孝一・本谷 勲, 1979. タンポポ調査の教育的意義. *環境教育研究*, 2(1/2): 63-75.
- OGAWA, K., 1979. Distributin of native and introduced Dandelions in the metropolitan area of Japan. *Vegetation und Landschaft Japans*, pp. 417-421, Yokohama Phytosoc. Soc. Japan, Yokohama.
- & I. MOTOTANI, 1985. Invasion of the introduced Dandelions and survival of the native ones in the Tokyo Metropolitan area of Japan. *Jap. J. Ecol.* (35): 443-452.
- 頼ウメ子, 1988. 小田原市のタンポポ類調査. *小田原の自然*, (7): 33-43, しとどの会
- 清水健一・若宮崇令, 1983. 川崎地域のタンポポ分布調査. *川崎市青少年科学館年報*(1): 26-31.
- タンポポ調査1978実行委員会, 1978. たんぽぽ—78年度調査報告—. 18pp.
- タンポポ調査1979実行委員会, 1980. たんぽぽ—79年

- 度調査報告. 13pp., pls. 2.
- タンポポ調査1980実行委員会, 1980. 東京・多摩丘陵のタンポポ分布調査. *Tampopo News*, (3): 29-31, たんぽぽにゅーすの会.
- タンポポ調査1982実行委員会, 1984. タンポポ—82年度調査報告—. pp. 45.
- タンポポ調査1981実行委員会, 1982. タンポポ—81年度調査報告—. pp. 28, 6pls.
- タンポポクラブ, 1985. タンポポ調査1985—三浦・横須賀のタンポポ類の分布—. 10pp.
- 土田耕路・日比谷慎治, 1985. 学校周辺のタンポポ. *かわせみ*, (3): 41-44, 神奈川県立足柄高校生物部.
- ・井上幸次, 1986. 学校周辺のタンポポ. *かわせみ*, (4): 139-144, 神奈川県立足柄高校生物部.
- 和田 優, 1983. 関東西北部地域のタンポポ属の分布について. *生物学雑記*, (3): 59-72. pls. 2.
- 若宮崇令, 1984. 1983年川崎地域のタンポポ分布調査. *川崎市青少年科学館年報*, (2): 43-43.
- , 1985. 1984年川崎地域のタンポポ分布調査. *川崎市青少年科学館年報*, (3): 43-50.
- 横浜市生物部連合, 1987. タンポポ調査. 第10回公害セミナー会議録, pp. 92-102, 横浜市公害研究所.

(平塚市博物館)