

## 東広島市におけるタンポポ類の分布

根平 邦人\*・頭山 昌郁\*・飯山 直樹\*\*

\*広島大学総合科学部・\*\*国際協力研究科

### Distribution of Dandelions in Higashi-Hiroshima City

Kunito NEHIRA\*, Yoshifumi TOUYAMA\* and Naoki IYAMA\*\*

\*Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University,  
Higashi-Hiroshima, Kagamiyama 739-8521, Japan

\*\*Graduate School for International Development and Cooperation,  
Higashi-Hiroshima, Kagamiyama 739-8529, Japan

**Abstract :** The distribution of dandelions (*Taraxacum* spp.) in Higashi-Hiroshima was described and discussed in relation to the urbanization. It is concluded that two introduced dandelions, *Taraxacum officinale* and *T. laevigatum* have been extending their habitation, especially in urban areas. It seems that the native dandelion, *T. japonicum* lives such special regions as gardens and edges of agricultural lands, where are influenced under human management. The natural hybrids between native and introduced dandelions are frequently found in natural gardens associated with *T. japonicum*.

#### はじめに

タンポポ類の分布で都市化の度合いを把握する試みが、日本各地で行われ、数々の成果を生んできた(堀田 1975、1977、内藤 1975、根平ら 1979、森田ら 1985、渡邊ら 1997a,b)。そして、このことは環境教育にも広くとり入れられるようになり、タンポポ自身がポピュラーな植物であるが故に、一般の市民の間でもタンポポを環境指標植物の一つとして取り扱う動きが生じ、タンポポ調査が広く一般に受け入れられるようになった(小川 1979、積田 1979、芹沢 1995)。その中で、瀬戸内地方のタンポポ類の分布調査は余り普及せずに経過してきたが、広島県を中心として、また瀬戸内海を挟んだ中小都市で、数例の観察がなされている(根平ら 1977a,b、1979)。その結果は、日本各地で見られたように都市化とともに帰化タンポポの侵入の度合いが増すというものであった。丁度そのころ、広島大学の東広島市への統合移転の計画が立案され、それが現実のものとなった。そして、東広島市は急速に都市化を進めていくことになる。ともかく、大学移転前から移転後の経過の中で、都市化が進行しつつある東広島市でのタンポポの分布の実態を記録に留めておくことは大変有意義と思われる。このことは、単にタンポポ類の環境との関わりを論ずるに留まらず、種分化や生態の機構の解析の手掛かりにもなり得るのである。

タンポポ類を上記のような環境指標の一環として捉える中で、タンポポ類そのものの種生物学的研究も盛んになり、また日本産のタンポポ類についての分類学的再検討もなされるようになった(森田 1976、1978、Morita 1980、Morita *et al.* 1990a,b、芹沢 1995、渡邊ら 1997a,b)。さらに最近になって、東海地方において在来種と帰化種との間で雑種が発見され、タンポポ類の形態や生態に新しい知見をもたらしている(渡邊 1997、渡邊ら 1997a,b)。そして、タンポポ類が極めて多様性に富んでいるグループであることが再認識され始めて、現在極めて興味深い研究が展開されつつある。今回対象にした東広島市においても、タンポポ類の分布だけでなく、各種のタンポポの形態的変異にも注目して、その結果を記載的に述べる。

### 調査地及び調査方法

本研究の対象となった東広島市は、広島県の中央からやや南方に位置し、広島市の東に隣接し、北東は賀茂郡福富町と河内町、南東は竹原市と豊田郡安芸津町、南は賀茂郡黒瀬町に接している。市域内には、標高500m前後の山地が広く分布し、市の中央部の黒瀬川沿いに開ける盆地状の沖積低地に市街地が形成されている(東広島市 1997)。市のほぼ中央にある東広島市市役所付近は標高約214mである。1974年、西条町を核に八本松町、志和町、高屋町と合併し東広島市となったが、その面積は約288km<sup>2</sup>で、現在約117,000人の人口を擁する中都市に発展した(1998年8月現在、1974年の合併当時は約64,000人)。東広島市の中央にはJ R山陽本線が東西に走っていて、東広島市の南方には新幹線の東広島駅がある。

タンポポの分布調査は、東広島市の市街地とその周辺部で行ったが、とりわけ広島大学キャンパスにおいてはさらに詳しい観察が行われた。調査期間は、1995年から1998年の4年間、毎年4月から6月にかけてである。

今回の調査で対象としたのは、在来種についてはカンサイタンポポ、帰化種についてはセイヨウタンポポとアカミタンポポであるが、両種は野外で即座に種を判断することができない。ここでのセイヨウタンポポとは、一部アカミタンポポを含んでの意味である。在来種と帰化種の区別は外総苞片の反り具合で判断できるが、今回の調査では両者の中間の形態をもつ個体もしばしば現れた。本研究ではこれは雑種であると判断した(図1)。それぞれの種を現地で確認し、それを地図上に点として表した。したがって、各点は一団体あるいはそれ以上の個体の集団を意味していて、群落の大きさ(被度)の量的解析や群落の状態などの把握はしていない。

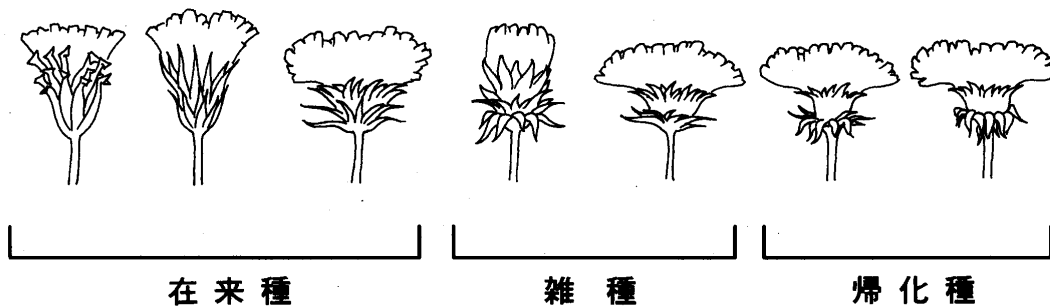


図1. タンポポ類の花の部分を外総苞片を強調して描いた図

東広島市はかつては静かな田園が広がる農業を中心にした農山村地帯であった。そのため灌漑用水のための溜め池が各地に点在している。また、ゆるやかな丘陵を利用してブドウ園を中心とした果樹栽培の盛んであった時代もあり、各所に果樹園の歴史を窺わせる土地も散見される。また、「鎮守の森」が各所に散在していて、そこには古くからの樹木が残されている落ち着いた町であった（中村ら 1995）。しかし、広島大学の移転でその景観が変貌をとげつつある。調査にあたっては、東広島市全体の環境を把握するために市街地を中心に丘陵山麓まで広くタンポポの分布を確かめた。一方、在来種は特に社寺・墓地など古い土地条件の所に生育していることを配慮して、そのような場所を意識して調査した。その結果は、東広島市全域については図2に、広島大学キャンパスについては図3に表してある。

## 調査結果

図2に示したように、タンポポ類は東広島全域に一様に生育している。その中、セイヨウタンポポは道沿いを中心として、ほぼ調査地全域に見出されたといつてよい。八本松駅から西条駅のJR沿線沿いは基本的には帰化タンポポの占める場所である。特に西条駅付近は詳細に調査したが、極めて多くの帰化種（セイヨウタンポポとアカミタンポポ）が観察された。また、市街地や旧道あるいは民家の近くの道沿いも帰化種の優占するところとなっている。

日本各地あるいは中国・四国地方のタンポポ調査によると、古い土地あるいは手の行き届いた公園等には在来のタンポポが生育していることが知られている。東広島市においても特にこのことを意識して調査を展開した。それらは、西条駅付近の神社、北側の安芸国分寺跡、八本松駅付近の長福寺さらに東広島市の南方の福成寺等である。在来種のあることを期待し意識して観察したが、結果として外総苞片が反り返っていない典型的なカンサイタンポポはほとんど見出すことができず、セイヨウタンポポの分布拡大が確認された。公園も在来種の生育が期待される場所であるが、果して大学に隣接している鏡山公園に在来種のカンサイタンポポが生育していた。ここはかつては丘陵地であったのを自然を生かして公園化した所である。桜やその他の庭木を植え込み、さらに公園には芝生が植えられていて、管理が行き届いている場所である。大々的に土を掘り起こした形跡も建物の設置もなく、以前の自然な環境が保全されているといつてよい。そのため帰化種の侵入を妨げていて、在来種のカンサイタンポポと思われる種がしぶとく生育の場を維持しているのである。この鏡山公園の付近にブルーバールという整備されたバス道路が走っている。この道路を挟んで向い側の小路の脇にも鏡山公園と同じく在来種のカンサイタンポポの群落を見ることができた。新しい道路を造るために人の手がかかり入った形跡があるが、その周辺にはアカマツ林が残存していることもあって、かつての自然が残っている証でもあろうか、カンサイタンポポの集団が数カ所にわたってみられた。東広島市の維持課によるとこのブルーバールの設置の際、切り土と盛り土の両方で造成したとのことである。いずれにしても本来生育したであろうカンサイタンポポの種子はシードバンクとしてその場に留まり、後に発芽したものと考えられる。このような観点で東広島市全域にわたって、再度アカマツ林林縁や道路脇をよく観察すると、確かに在来種のカンサイタンポポが同地域全体に僅かながら点在していることが判明した（図2）。それらの地域は、八本松駅付近の道路脇あるいは下見の水田の畦あるいは新しい住宅の周辺等である。このようにみてゆくと、東広島市においてもかつては広くカンサイタンポポが分布していたことが想像されるのである。

一方、このような調査の中で、在来種と帰化種のどちらともいえない中間的な形態を示す個体が

各地に存在することに気が付いた。それは、在来種の生育している周辺で多く観察された。場所としては、鏡山公園と八本松駅周辺、広島大学構内等である。しかし、この雑種と思われる個体は西条駅付近にも発見された。本研究ではアイソザイム等の酵素による解析や遺伝子レベルでの確認は

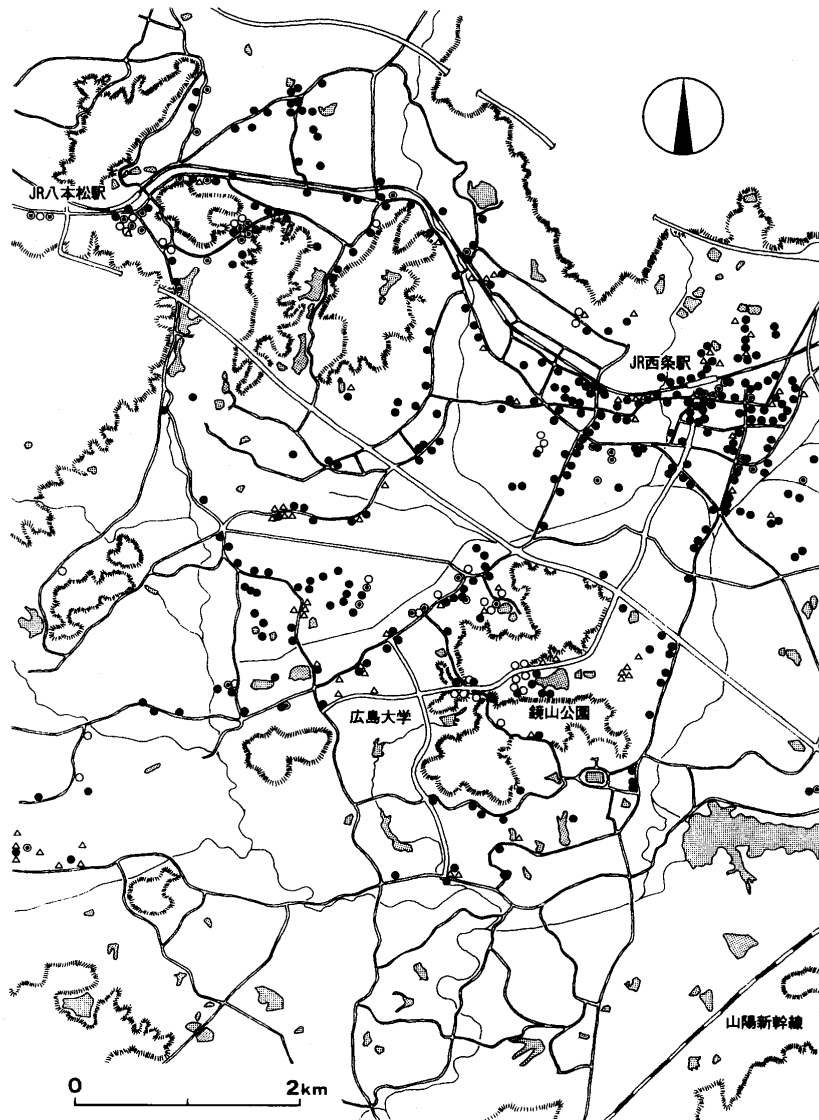


図2. 東広島市におけるタンポポ類の分布

- ：カンサイタンポポ *Taraxacum japonicum* Koidz.
- ：雑種（在来種と帰化種の間中型）
- ：セイヨウタンポポ *T. officinale* Weber、アカミタンポポ *T. laevigatum* DC.
- △：シロバナタンポポ *T. albidum* Dahlst.

していないが、森田竜義博士の鑑定によると、形態や花粉の特徴からこれらは在来種と帰化種の雑種と考えられるとのことであった。従って、本研究では雑種として取り扱ったが、これらを含めて当地のタンポポでは形態的に変異が大きい。従って、本研究では形態上の特徴から便宜的に、帰化

種、在来種、雑種を区別した（図1）。雑種（中間型）の分布はカンサイタンポポの生育場所に近いものの他、セイヨウタンポポの優占する場所にもわずかに見出せることから、両種が混生していた状態のとき何らかの原因で帰化種と在来種の交雑が起こり、急速に分布を拡げつつある状況が推測されるのである。なお、シロバナタンポポは疎らではあるが東広島市の全域に、特に農耕地を中心として一様に分布しており、本種の分布は現時点では人為的インパクトの影響を被っていないよ

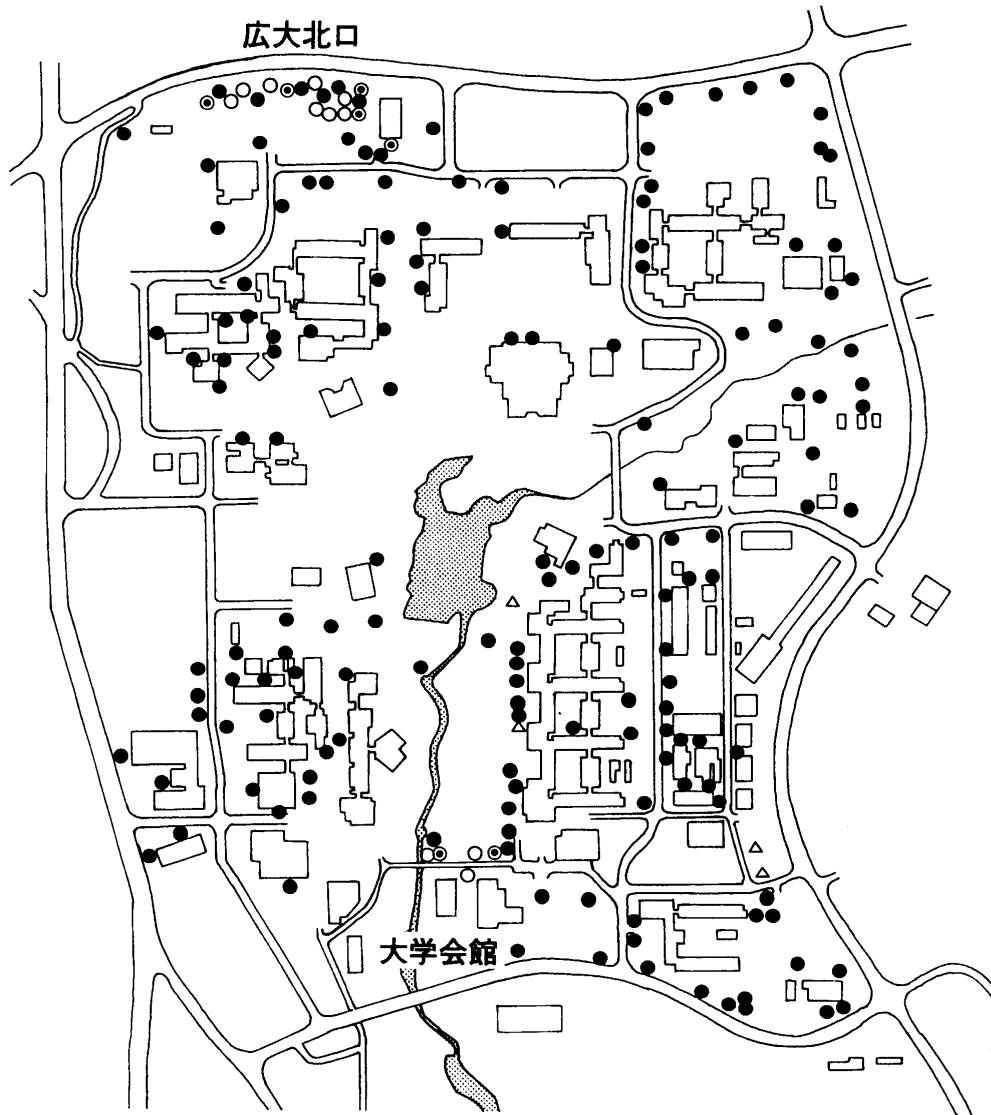


図3. 広島大学キャンパス内におけるタンポポ類の分布（記号は図2と同じ）

うである。この種は、日当たりの良い場所にも生育している反面、どちらかといえば湿度の高い土壌を好む傾向がある。

広島大学構内のいわゆるアカデミックエリアでは、1998年4月、5月に集中的にタンポポ類の分布調査を行った（4月25日、28日、29日、5月1日、6日9日）。その結果、帰化種は構内に万遍なく分布をしていることを確認した。その中で、アカミタンポポと明瞭に判断できる個体は日当たりの良い道の縁辺で、土壌が固い場所に生育している傾向があった。在来種のカンサイタンポポは大学構内では二地点で発見された。その一つは大学会館から思案橋に抜ける小路の脇で、そこには3株のみ見られた。この場所は管理下にあるアカマツ林林縁で、帰化種との雑種と思われる個体も生育していた。他の場所は大学構内の北側の郵便局から道路沿いの法面で、アカマツとヤシヤブシの混交林で、しばしばニセアカシアも混じる林縁の日当たりの良い場所である。この場所は道路管理のため、毎年夏に林床の雑草の刈り取りが行われている。ここにはセイヨウタンポポとカンサイタンポポが混生していた。そして、それらの雑種と思われるタンポポの見事な群落も見られ、このことは、カンサイタンポポとセイヨウタンポポの自然交雑がこの場で起こっていることを暗示している。この3種の混生状態はバス停「広大北口」を挟んで帯状にそれぞれ約50mの比較的広い範囲で観察することができる。キャンパス内でのシロバナタンポポは極めて少なく今回の調査ではキャンパス内全体としても4地点のみであった。

## 考 察

タンポポ類の大きかりな分布調査は、都市化の度合いを判断する環境指標を意識してなされてきた。そして前述したように多くの成果が報告されている。また、小・中学校の環境教育の一環として、また市民の協力でタンポポ地図の作成も可能である（小川 1979、芹沢 1995）。その調査方法も様々で、例えばメッシュ手法による解析は都市化を判断するのに大変分かりやすく有効であった（芹沢 1995）。しかし、今回の東広島市の場合の調査研究ではその方法は敢えて用いなかった。その理由の一つはメッシュの場合、調査範囲が広範囲であることが必要であるからである。また、市

表1 東広島市におけるタンポポ類とその生育環境の特徴

在来種 (カンサイタンポポ)	管理の行き届いた公園・緑地、日当たりの良い林縁、水田の畦道。
雑種（中間型）	管理の行き届いた公園・緑地、日当たりの良い林縁、水田の畦道などで、生育環境はカンサイタンポポと同じ。
帰化種 (セイヨウタンポポ、 アカミタンポポ)	日当たりの良い市街地の道路脇、建物の縁辺、造成された空地、コンクリートの割れ目。アカミタンポポの方がより乾燥した条件を好む傾向にある。
シロバナタンポポ	水田の畦、市街地、林縁等に広い範囲に生育している。上記の種に比べてより湿度を好む傾向にある。

街地、住宅地、工場地帯、畑等の区別が明瞭である場合に有効であろう。東広島市の場合、新興住宅地が広く存在するが、その住宅建設がやや無計画なため住宅が点在している。そして、様々な環境が入り込んでいる。さらに、タンポポ類の分布が比較的疎らで分布の密度が粗い点もメッシュ手

法を適用できないことの原因である。敢えてメッシュ法を用いなくても東広島市の場合、上述してきたように日本各地で行われてきたタンポポ調査と同様、都市化に伴って帰化種のタンポポの分布拡大の様子が良く読み取れた。東広島市においては、広島大学の統合移転前に（1977年）、タンポポ調査がなされている。この調査は、移転前のタンポポ分布の現況を確実に把握しておくためのものであった。当然ながら、古い土地条件の所を意識して西条駅周辺の寺社・墓地を中心に丹念に、特に在来種を狙っての調査であったが、その段階では在来種は見出せず、帰化種のセイヨウタンポポのみが目立ち、すでにセイヨウタンポポの分布が市街地を中心に拡がりを見せていた（根平ら1979）。カンサイタンポポがみられなかったのは、その当時の観察眼が乏しかったせいもあろうし、調査の努力が不足していたこともあろう。あるいは本当にカンサイタンポポは生育していなかったのかも知れない。この調査は同時に、広島市に分布を上げたセイヨウタンポポの拡大の様子を探るために山陽本線沿いに歩き、広くタンポポ類を探索することも目的の一つであった。セイヨウタンポポは当然道沿いに生育しており、その拡大は顕著であった。因みに、その時に在来種のカンサイタンポポはJR山陽本線の瀬野駅付近の水田の畦道に生育していることを確認している（根平ら1979）。

本研究で在来種と帰化種との雑種が発見されたのは特筆に値する。雑種については東海地方において既に芹沢や渡辺によって発見されている（芹沢1995、渡邊1997、渡邊ら1997a,b）。この場合、ニホンタンポポ（トウカイタンポポ）とセイヨウタンポポの雑種とニホンタンポポとアカミタンポポの雑種の二つのケースがあったことを記述している。この二つのケースの中、在来種の交雑の相手がセイヨウタンポポである方が分布拡大が顕著であることを挙げている。本研究における雑種もカンサイタンポポとセイヨウタンポポの雑種とカンサイタンポポとアカミタンポポとの雑種の場合の両方が考えられるが、それぞれの雑種の個体について、それらのどの組み合わせのものであるかは定かでない。それは、本研究では交雑実験を行っていないことと、酵素等による雑種の判断ではなく、外総苞片等の形質から判断した結果であるからである。いずれにしても、本研究で見られた雑種の形成とその拡大のメカニズムを遺伝子レベルで追究することが、タンポポ類の分布拡大のメカニズムを解く鍵を握っている。

本研究において、タンポポ類の雑種についてご教示頂いた新潟大学教育学部の森田竜義博士に深く感謝致します。

## 引用文献

- 東広島市 1997 東広島市市勢要覧—人間と自然の調和のとれた学園都市。東広島市企画部市政情報課。
- 堀田 満 1975 大阪府下のタンポポの分布。Nature Study 21: 38-41.
- 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: 117-134.
- 森田竜義 1976 日本産タンポポ属の2倍体と倍数体の分布。Bull.Natn.Sci.Mus.,Ser.B (Bot.), 2(1): 23-38.
- 森田竜義 1978 日本産タンポポ属2倍体の変異と分布。種生物学研究 2: 21-34.
- Morita T. 1980 A search for diploid *Taraxacum* in Korea and eastern China, by means of pollen observations on herbarium specimens. Journ.Jap.Bot. 55: 33-44.
- 森田竜義・後藤慎子・大沼洋美 1985 新潟市における在来及び帰化タンポポの分布調査。新潟大

- 学教育学部紀要（自然科学編）26(2)：133-146.
- Morita T., Menken S.P. and Sterk A.A. 1990a Hybridization between European and Asian dandelions (*Taraxacum* section *Ruderalia* and section *Mongolica*). *New Phytol.* 114 : 519-529.
- Morita T., Sterk A.A. and Nijis J.C.Den 1990b The significance of agamospermous triploid pollen donors in the sexual relationships between diploids and triploids in *Taraxacum* (Compositae). *Plant Species Biol.* 5 : 167-176.
- 内藤俊彦 1975 タンポポ (*Taraxacum*) の侵入と定着について. *生物科学* 27 : 195-202.
- 中村和郎・安藤久次・宮田賢二・堀 信行・海津正倫・新見 治編 1995 中国四国「日本の自然」地理編. 岩波書店.
- 根平邦人・瀬川道治・小林祐子・金田典子 1977a 広島市におけるタンポポ類の分布状況. *植物と自然* 11(2) : 18-20.
- 根平邦人・瀬川道治・小林祐子・金田典子 1977b 広島城付近のタンポポ類の分布. *植物と自然* 11(10) : 16-18.
- 根平邦人・長弘通男・近藤勝彦 1979 瀬戸内海地域におけるタンポポ類の分布. *広島大学総合科学部紀要IV (環境科学研究)* 5 : 55-64.
- 小川 潔 1979 自然保護教育の現状. *科学* 49 : 675-679.
- 芹沢俊介 1995 エコロジーガイド 人里の自然. 保育社.
- 積田孝一 1979 東京を中心にしたタンポポ調査 [1978]. *人間と環境* 5 : 38-42.
- 渡邊幹男・1997 酵素多型で判別した雑種タンポポー強奪種としての帰化タンポポー. *種生物学研究* 21 : 43-47.
- 渡邊幹男・丸山由加理・芹沢俊介 1997a 東海地方西部における在来タンポポと帰化タンポポの交雑(1)ニホンタンポポとセイヨウタンポポの雑種の出現頻度と形態的特徴. *植物研究雑誌* 72 : 51-57.
- 渡邊幹男・丸山由加理・芹沢俊介 1997b 東海地方西部における在来タンポポと帰化タンポポの交雑(2)ニホンタンポポとアカミタンポポの雑種の出現頻度と形態的特徴. *植物研究雑誌* 72 : 352-356.