

標本データを使った横浜市の18区の植物地理

Phytogeography of Vascular Plants in Yokohama Based on the Analysis of Eighteen Wards Using the Specimen Database

田中徳久

Norihisa TANAKA

Abstract. The purpose of the present study is to clarify phytogeography of vascular plants in Yokohama City based on the analysis of eighteen wards using the specimen database in editing "Plants of Yokohama in Nature and Human Life". The cluster analysis using conjunction distance was carried out with distribution data of all 1,996 taxa of vascular plants including native 1,324 taxa. The suggested clusters are explained by the differences in flora influenced by distribution of native plants and naturalized plants, etc.

Keywords: phytogeography, specimen database, Yokohama City, cluster analysis

I. はじめに

横浜市の植物相については、「横浜附近植物目録」(松野, 1917)、『多摩丘陵帷子川流域の植物』(出口, 1953)、『横浜植物誌』(出口, 1968) などにより報告されているほか、『神奈川県植物誌 1988』(神奈川県植物誌調査会編, 1988) や『神奈川県植物誌 2001』(神奈川県植物誌調査会編, 2001) などの、より広範囲の植物誌によっても、その概要を知ることができる。さらに、2003年に刊行された『横浜の植物』(横浜植物会編, 2003) は、『神奈川県植物誌 1988』の刊行後、『神奈川県植物誌 2001』のための調査と平行して準備が進められ、2000年時点での横浜市の植物相を詳細に記録したものである。

一方、横浜市内の植物地理あるいは植物分布については、『横浜植物誌』(出口, 1968) に、「植物分布上の注目種密集植生」として解説があり、中部地域西半部、北西部地域、南東部地域などの特殊性が提示されているほか、田中(2004)による区ごとの植物相の概説や、神奈川県植物地理を論じた高橋(1985)あるいは田中(2003a)が参考になるのみで、筆者が知る限りまとまった報告はない。

また、田中(2003a)は、『神奈川県植物誌 2001』(神奈川県植物誌調査会編, 2001)のために収集された維管

束植物の標本データベースにより、神奈川県内の111個の地域メッシュの植物地理区分について報告した。しかし、そこでは、海拔高度や、丹沢、箱根という特徴の異なる山塊の差異など、マクロな自然環境の違いに基づくと思われるクラスターが形成され、広い地域性に由来する植物地理区分が示されたが、丘陵地や低地あるいはそれらの狭い地域内では、有効な地理区分が示せなかった。

そこで、本研究では、全域が丘陵地や低地であり、基本的には環境が大きく変わらず、面積的にも狭い横浜市を対象に、『横浜の植物』所収の「維管束植物誌」(以下便宜的に「横浜維管束植物誌」と表記)に掲載されている分布図の証拠標本として収集されたさく葉標本のデータを用い、区ごとの植物地理区分について検討した。

II. 解析の対象および方法

1. 「横浜維管束植物誌」のための調査

「横浜維管束植物誌」のための調査は、『神奈川県植物誌 2001』(神奈川県植物誌調査会編, 2001)の調査と平行し、市内18区を調査メッシュ(図1; 以下“区”と表現)とし、各区に分布する植物を各種最低1点は採集し、標本とする調査方針で、1994年から進められた。なお、標本の採集地は、国土基本メッシュ(3次メッシュ; 国土地理院発行の1/25,000地形図を10×10等分したメッシュで、約1km四方の大きさになり、横浜市は500メッシュに区分される)で記録している。

田中徳久 (Norihisa Tanaka)
神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan
tanaka@nh.kanagawa-museum.jp



図 1. 横浜市の区。

Fig. 1. Map of Yokohama showing eighteen wards.

2. 対象とした分類群

「横浜維管束植物誌」では、基本的に変種以上の分類群に番号をつけ見出しとしたが、品種でも見出しとしたものや、逆に変種でも軽微な差異であるために品種相当と考え、見出しとしなかった分類群もあり、1,953 分類群が見出しとして掲載されている。また、それ以外に雑種として 60 分類群、参考種のうち、文献上の記録のみがあつて標本が確認されていない絶滅種相当種として 39 分類群が掲載されており、栽培種を除いた横浜市内に自生する野生植物は、2,052 分類群となる。なお、本報でいう“分類群”とは、種、亜種、変種、品種などを区別せずに示す単位である。

一方、収集された標本のデータは、例外として分布図が掲載された品種や、見出しとはされたが分布図が掲載されなかった雑種も 1 分類群と数えると、1,976 分類群のものである。田中 (2003b) では、1,971 分類群とされているが、区ごとの採集分類群をもとに集計しているため、採集された区が不明な、サジオモダカ、タマヤブジラミ、ヒメハッカ、シデシャジン、ムジナオオバコが含まれていないためである。本研究の解析では、田中 (2003a) との整合性を図るため、この 1,976 分類群のうちで、雑種などを除いた 1,916 分類群に、分布図では統合されている変種や品種などの 85 分類群を細分して加えた 2,001 分類群を解析の対象としたが、実際には、サジオモダカやタマヤブジラミほかの 5 分類群の採集された区が不明であるため、1,996 分類群のデータである。さらに、横浜市は都市化が著しく、市域全体での帰化率 (分布する全植物の分類群数に対する帰化植物の分類群数の割合) が 33.6% に達する地域 (田中, 2004) であることを考慮し、帰化植物を除いた在来植物 1,323 分類群のみでも、別途解析を行った。その際の在来植物、帰化植物の区別は、北川・田中 (2004) に従い、「横浜維管束

植物誌」では在来植物とされたイトハナビテンツキ、オオイタビ、コツブヌマハリイ、ノテンツキ、ハタガヤ、ヒトツバ、ビロードスゲ、ビロードテンツキ、マタタビ、ヤマアイ、ユキヨモギなどを移入種あるいは偶産種とし、帰化植物と同様に扱った。

3. 使用したデータ

「横浜維管束植物誌」のためにデータベース化された標本データは、横浜市こども植物園と神奈川県立生命の星・地球博物館を中心に、厚木市郷土資料館、川崎市青少年科学館、相模原市立博物館、平塚市博物館、横須賀市自然・人文博物館に所蔵されているさく葉標本に、東京都立大学理学部牧野標本館、東京大学総合研究博物館植物部門および理学部附属小石川植物園、国立科学博物館などの標本を加えた横浜市産 48,214 件のものである。この中には、栽培種や自生種を植栽したものを採集した標本のデータなどが 700 件、3 次メッシュと区が不明なものが 12 件あり、「横浜維管束植物誌」では、これらを除いた 47,502 件のデータにより前述の分布図が作成された (一部のデータは分布図未掲載のもので未使用)。

本研究の解析では、この 47,502 件のデータのうち、雑種などのデータ 468 件を除いた 47,034 件のデータを用いた。47,034 件は、採集された区が不明なサジオモダカ、ムジナオオバコ、タマヤブジラミ、ヒメハッカ、シデシャジンを除く 1,996 分類群のものである。この 47,034 件のデータを、データ解析のために分類群名と区で単一化した分布情報は 16,737 件で、これが本研究で使用した分布情報数である。なお、在来植物に限ると、12,195 件の分布情報となる。

4. 類似度の解析

横浜市内の区ごとの植物地理を解析するため、各区での記録の有無による区ごとの類似度に基づいてクラスター分析を行った。クラスター分析は群平均法 (UPGMA; Sneath & Sokal, 1973) を用い、StatSoft 社の STATISTICA (日本語版) により行った。分析の結果は同ソフトウェアによりデンドログラムを作成し、結合距離の大きさにより、形成されるクラスターを抽出し、市内の地域ごとの地理区分として考察した。

Ⅲ. 結果

全植物によるクラスター分析の結果、横浜市内の 18 個の区は、結合距離の大きな順に、2 個、3 個、16 個、10 個、15 個、13 個、12 個のクラスターを形成した (図 2)。対象とした区が 18 個であることから、16 個、15 個、13 個、12 個のクラスターは、結合した区の類似度が高いことを示し、2 個、3 個、10 個のクラスターは、区ごとの植物分布に基づいた地理区分を示している。

また、帰化植物を除いた在来植物のみによるクラスター分析の結果、結合距離の大きな順に、2 個、3 個、8 個、16 個、14 個、4 個、5 個のクラスターを形成した (図 3)。全植物での解析と同様、対象とした区が 18 個であることから、16 個、14 個のクラスターは、結合した区の類似度が高いことを示し、2 個、3 個、4 個、5

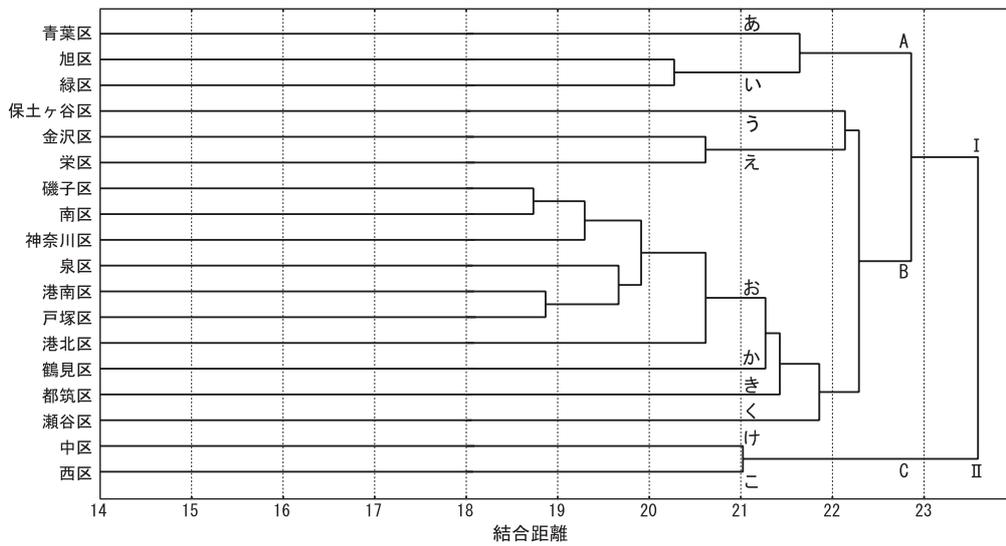


図 2. 全植物による区のデンドログラム (群平均法) .
Fig. 2. Dendrogram showing the clusters suggested by distribution data of all 1,996 taxa of vascular plants.

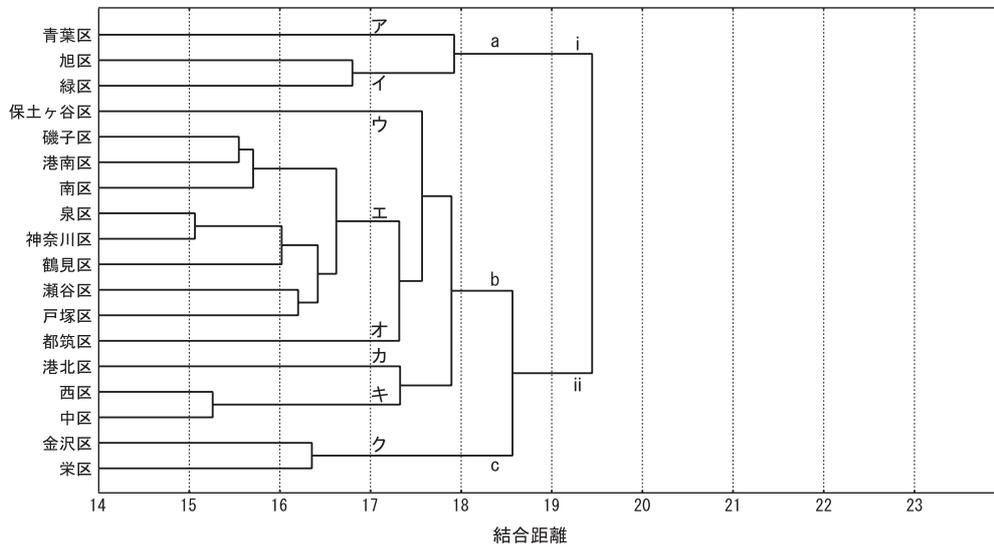


図 3. 在来植物による区のデンドログラム (群平均法) .
Fig. 3. Dendrogram showing the clusters suggested by distribution data of 1,324 taxa of native vascular plants.

個、8 個のクラスターは、区ごとの植物分布に基づいた地理区分を示している。

1. 類似度の高い区

(1) 全植物

類似度の高い区としては、もっとも短い結合距離でクラスターを形成した磯子区と南区、港南区と戸塚区があげられる。さらに、この 4 区に、神奈川区、泉区を加えた 6 区が形成したクラスターは、それ以外の区が形成するどのクラスターよりも短い結合距離で結合しており、類似度が高い。

(2) 在来植物

類似度の高い区としては、もっとも短い結合距離でクラスターを形成した泉区と神奈川区、中区と西区、磯子区と港南区、南区があげられる。

2. 独立性の高い区

(1) 全植物

独立性の高い区としては、他の区とクラスターを形成

せず、単独の区で結合距離の長いクラスターを形成している保土ヶ谷区や瀬谷区、青葉区があげられる。さらに、中区と西区で形成されたクラスターは、クラスター形成後の結合距離が長く、他の区からの独立性が高い。金沢区と栄区、旭区と緑区、さらにはそれに青葉区を加えた組み合わせも、同様に他からの独立性が高い。

(2) 在来植物

独立性の高い区としては、他の区とクラスターを形成せず、単独の区で結合距離の長いクラスターを形成している青葉区や保土ヶ谷区、都筑区、港北区があげられる。さらに、金沢区と栄区、中区と西区、青葉区と旭区、緑区で形成されたクラスターは、クラスター形成後の結合距離が長く、他の区からの独立性が高い。

3. クラスターによる区の地理区分

(1) 全植物

図 4 に、各区の全植物の分布に基づいた地理区分を示していると考えられる 2 個、3 個、10 個のクラスターそれぞれを地図上に示した。

① 2 個のクラスター (I ~ II)

II は中区と西区から構成され、I はそれ以外の区からなる (図 4-1)。II のクラスターを構成する中区と西区は、前述のように、クラスター形成後の結合距離がもつとも長く、他の区からの独立性が高い。

② 3 個のクラスター (A ~ C)

C は II と同一で、A ~ B は I が細分されたものである (図 4-2)。このうち、A は、青葉区、旭区、緑区から構成されるクラスターで、B はそれ以外の区からなる。A のクラスターを構成する青葉区、旭区、緑区も、前述の中区と西区と同様に、他からの独立性が高い区である。

③ 10 個のクラスター (あ ~ こ)

(あ) ~ (い) は A が細分されたもので、(あ) は青葉区から、(い) は旭区と緑区から構成される (図 4-3)。

(う) ~ (く) は B が細分されたもので、(う) は保

土ヶ谷区から、(え) は金沢区と栄区から、(お) は磯子区、南区、神奈川区、泉区、港南区、戸塚区、港北区から (図 4-4)、(か) は鶴見区から、(き) は都筑区から、(く) は瀬谷区から、それぞれ構成される (図 4-5)。

(け) ~ (こ) は C が細分されたもので、(け) は中区から、(こ) は西区から構成される (図 4-6)。

(2) 在来植物

図 5 に、各区の在来植物の分布に基づいた地理区分を示していると考えられる 2 個、3 個、8 個のクラスターそれぞれを地図上に示した。

① 2 個のクラスター (i ~ ii)

i は青葉区、旭区、緑区から構成され、ii はそれ以外の区からなる (図 5-1)。

② 3 個のクラスター (a ~ c)

a は i と同一で、b ~ c は ii が細分されたものである (図 5-2)。このうち、c は、金沢区と栄区から構成され

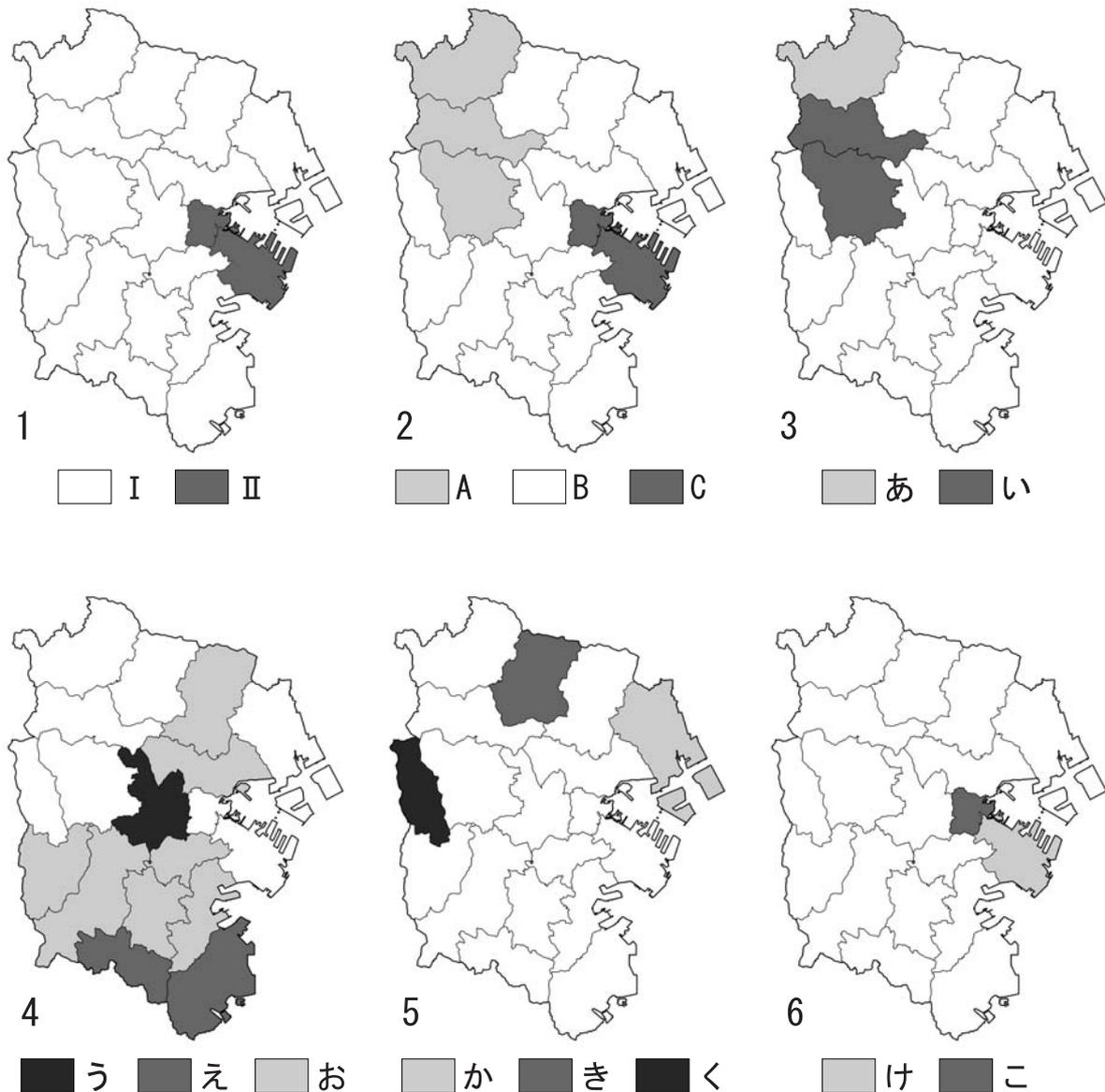


図 4. 全植物による区の植物地理区分.

Fig. 4. Phytogeographical regions based on the cluster analysis with all vascular plants.

1: 2 個のクラスター (I・II), 2: 3 個のクラスター (A・B・C), 3: 10 個のクラスターのうち 2 個 (あ・い), 4: 10 個のクラスターのうち 3 個 (う・え・お), 5: 10 個のクラスターのうち 3 個 (か・き・く), 6: 10 個のクラスターのうち 2 個 (け・こ).

るクラスターで、bはそれ以外の区からなる。cのクラスターを構成する金沢区と栄区は、他からの独立性が高い区である。

③ 8 個のクラスター (ア~ク)

(ア) ~ (イ) は a が細分されたもので、(ア) は青葉区から、(イ) は旭区と緑区から構成される (図 5-3)。

(ウ) ~ (キ) は b が細分されたもので、(ウ) は保土ヶ谷区から、(エ) は磯子区、港南区、南区、泉区、神奈川区、鶴見区、瀬谷区、戸塚区から、(オ) は都筑区から (図 5-4)、(カ) は港北区から、(キ) は中区と西区から、それぞれ構成される (図 5-5)。

(ク) は c と同一である (図 5-6)。

距離でクラスターを形成した磯子区と南区、港南区と戸塚区に、神奈川区と泉区を加えた 6 区は、それ以外の区が形成するどのクラスターよりも短い結合距離で結合しており、互いの類似度が高い。これらの区は神奈川区を除くと隣接しているが、隣接する区と神奈川区の間に位置しているのは、単独の区で結合距離の長いクラスターを形成している独立性の高い保土ヶ谷区や、クラスター形成後の結合距離が長く他の区からの独立性が高い中区と西区である。

田中 (2004) は、記録区数ごとの分類群数において、少数の区にのみ分布する分類群が多い一方、18 区すべてに分布する分類群数も多いことが横浜市の植物相の特徴であり、各区にほぼ一様に分布する“基本となる植物相”の存在を指摘している。さらに、その構成要素は、18 区すべてに分布する分類群は在来植物の比率が高いため、横浜市の“基本となる植物相”は、横浜市を広く

IV. 考 察

1. 横浜市の“基本となる植物相”を有する区

全植物でのクラスター分析により、もっとも短い結合

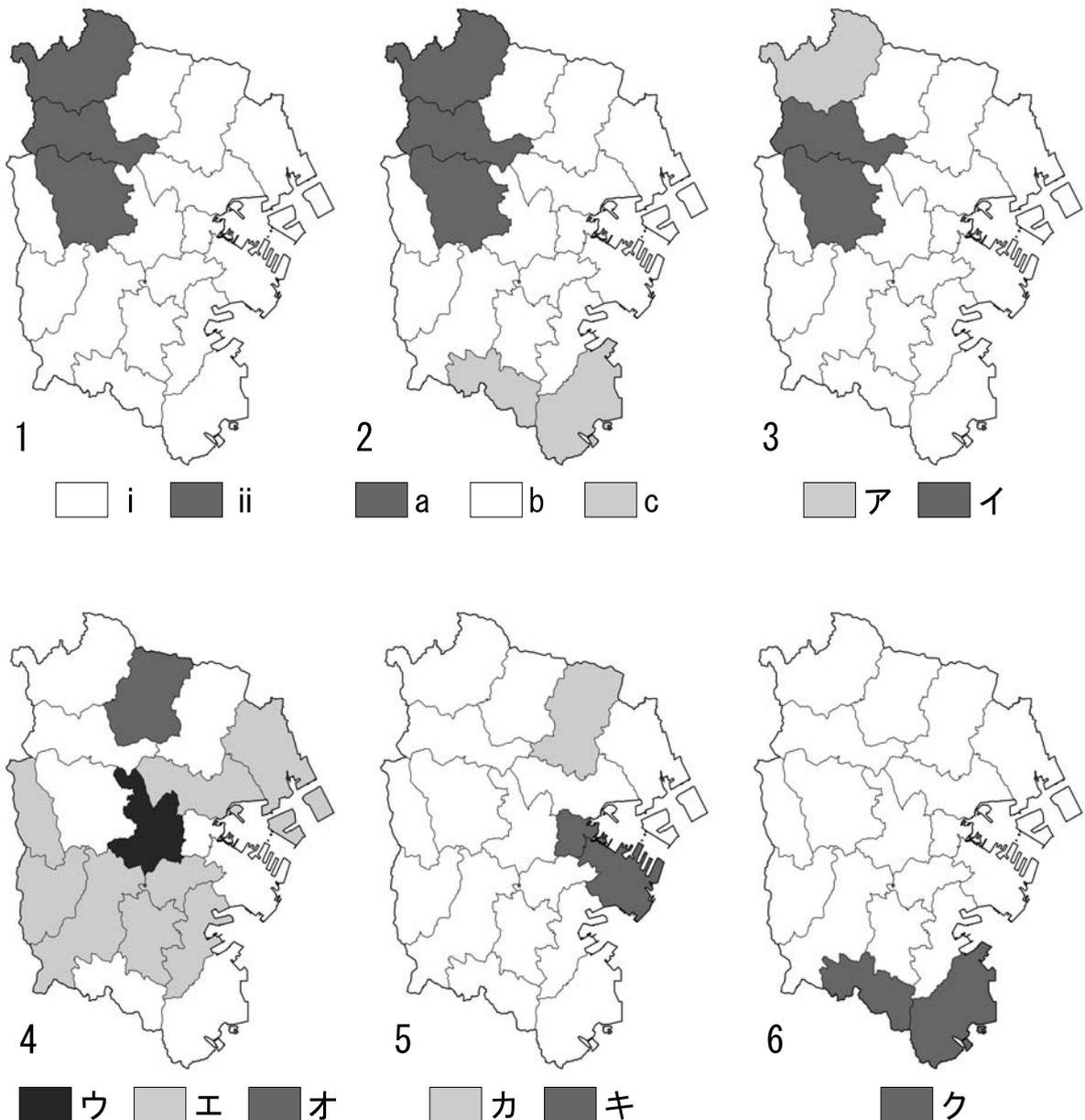


図 5. 在来植物による区の植物地理区分.

Fig. 5. Phytogeographical regions based on the cluster analysis with native plants.

1: 2 個のクラスター (i・ii), 2: 3 個のクラスター (a・b・c), 3: 8 個のクラスターの中の 2 個 (ア・イ), 4: 8 個のクラスターの中の 3 個 (ウ・エ・オ), 5: 8 個のクラスターの中の 2 個 (カ・キ), 6: 8 個のクラスターの中の 1 個 (ク).

被う丘陵地の植物相が主要な構成要素であり、市街地に広く生育する帰化植物が一部含まれていると推定している。前述の6区は、田中(2004)のいう横浜市の“基本となる植物相”を有しており、独立性の高い保土ヶ谷区、中区、西区により、その地域が分断されていると考えられる。

一方、在来植物のみでのクラスター分析によると、類似度が高い区のうち、中区と西区を除いた泉区と神奈川区、磯子区と港南区、南区に、鶴見区、瀬谷区、戸塚区を加えた区が形成する(エ)クラスターの結合距離が長い。このクラスターに含まれていないのは、出口(1968)が「植物分布上の注目種密集植生」としてその特殊性を指摘した中部地域西半部、北西部地域、南東部地域に含まれる旭区、保土ヶ谷区、緑区、青葉区、金沢区、栄区や(図6)、帰化率が40%に近い中区と西区(田中, 2004)、田中(2004)により行政区界の変更による調査の不足が指摘されている港北区と都筑区であり、(エ)クラスターを構成した8区は在来植物についての、横浜市の“基本となる植物相”を有していると言えよう。

2. 独立性の高い植物相を有する区

全植物での解析によると、独立性の高い植物相を有する区は、保土ヶ谷区や瀬谷区、青葉区であり、中区と西区、金沢区と栄区、旭区と緑区、さらにはそれに青葉区を加えた地域も、特徴的な植物相を持っている。

一方、在来植物のみでの解析では、独立性の高い区は、青葉区や保土ヶ谷区、都筑区、港北区があり、金沢区と栄区、中区と西区、青葉区と旭区、緑区の地域も他の地域からの独立性が高い。

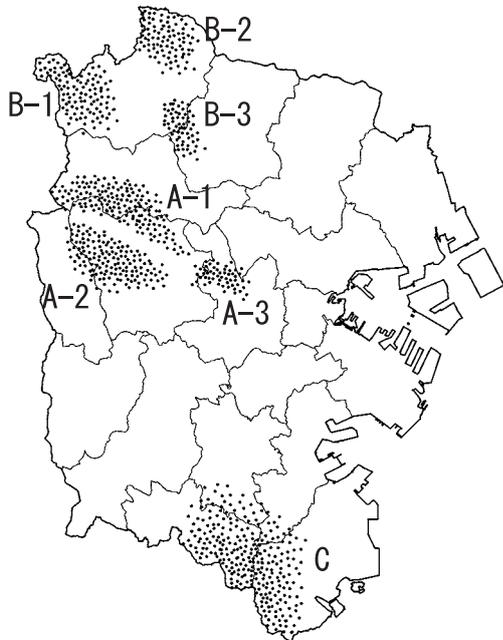


図6. 出口(1968)による分布上の注目種密集植生区域地図(出口, 1968を改図)。

Fig. 6. Regions including noticeable species in Yokohama redrawn from Deguchi (1968).

A-1, 2, 3: 中部地域西半部, B-1, 2, 3: 北西部地域, C: 南東部地域。

全植物による解析で独立性の高かった区のうち、在来植物のみでの解析においても独立性の高かった保土ヶ谷区や、中区と西区、金沢区と栄区、青葉区と旭区、緑区の地域は、帰化植物とともに、在来植物の植物相も特殊であることが考えられる。逆に、在来植物のみの解析では独立性の高くなかった瀬谷区は、帰化植物の特殊性が高く、全植物での解析では独立性の高くなかった都筑区、港北区は、在来植物の特殊性が高いと言える。

中区と西区は、在来植物の分布分類群数も少なく、いわゆる“普通種”が欠如するほど自然環境が失われており、帰化率が40%に近い(田中, 2004)。この2区は、在来植物相が貧弱である一方、帰化植物相が豊富である、特殊な地域であると考えられる。なお、田中(2004)によれば、この2区で欠如する分類群は、他のどの2区の組み合わせよりも多く、オオハナワラビ、ヤマホトトギス、ヒトリシズカ、オランダガラシ、キンミズヒキ、トキリマメ、コマユミ、ウマノミツバ、ウグイスカグラなどの9分類群で、その大部分は在来の植物であり、自然環境の大幅な消失の根拠のひとつとされている。

金沢区と栄区は、在来植物のみによる解析の方が、より長い結合距離を持ち、独立したクラスターを形成することにより、在来植物による強い特殊性が想像される。この地域は、出口(1968)が「植物分布上の注目種密集植生」とした地域のうち、南東部地域に該当する(図6)。田中(2004)によると、この両区は、緑区や保土ヶ谷区に次いで、分布分類群数も多く、この2区のみ分布する分類群はツルデンダ、ミヤマウズラ、オオツヅラフジ、ウラジロマタタビ、ミヤマシキミ、ケイワタバコ、ヒメガンクビソウほか15分類群を数え、さらに49分類群(うち15分類群はシダ植物)が金沢区のみ分布するなど、特殊性が高い。なお、これらの区が全植物での解析で、保土ヶ谷区とクラスターを形成しているのは、ともに多くの分類群を産し、横浜市の“基本となる植物相”を有した上での多様な植物相に基づくものであろう。

青葉区と旭区、緑区は、出口(1968)が「植物分布上の注目種密集植生」とした地域のうち、中部地域西半部、北西部地域に該当する(図6)。本研究では、“区”を解析の単位としているため、この両地域の分離はできていない。これらの区は、在来植物のみによる解析だけでなく、全植物による解析でも独立性の高いクラスターを形成しているが、それだけ在来植物の独立性が高いことを示していると考えられる。なお、田中(2004)は、青葉区について、行政区界の変更(いわゆる“分区”)による調査不足を推定している。

保土ヶ谷区は、全植物での解析でも、在来植物のみによる解析でも、独立性の高いクラスターを単独で形成している。しかし、前述のように、全植物による解析では、結合距離は短いものの金沢区と栄区とクラスターを形成するが、在来植物のみでの解析では、単独で、より独立性の高いクラスターを形成している。保土ヶ谷区には、1区のみ分布する帰化植物が18分類群ある(田中, 2004)など、帰化植物の高い特殊性が考えられたが、在来植物においても、出口(1968)のいう中部地域西半部(A-3)

を含み (図 6)、高い特殊性を示している。保土ヶ谷区には、新産帰化植物が産する立地と、特殊な在来植物が生き残る自然豊かな立地が共存しているのであろう。

瀬谷区は、全植物による解析では、保土ヶ谷区に次いで、独立性の高いクラスターを単独で形成しているが、在来植物のみでの解析では、前述のように磯子区、港南区、南区、泉区、神奈川区、鶴見区などともに、横浜市の“基本となる植物相”を有するクラスターを形成する。田中 (2004) によれば、瀬谷区は 1 区のみ分布する帰化植物の分布分類群数が 19 分類群と、保土ヶ谷区の 18 分類群よりわずかであるが多い。しかし、在来植物のみによる解析でも特殊な植物相を持つことが示された保土ヶ谷区とは対照的に、在来植物については“基本となる植物相”を有するにとどまっておらず、より帰化植物の特殊性が高いと思われる。

都筑区と港北区は、田中 (2004) によると、行政区界の変更による調査の不足が指摘されている。これらの区は、在来植物のみによる解析で独立性が高かったため、在来植物の調査不足が考えられる。帰化植物を含む市街地での調査は十分になされたが、自然豊かな地区での調査が不足したのであろう。ただし、田中 (2004) は、記録された分類群数や採集標本数などを中心に、調査不足を指摘しているため、行政区界の変更後の現在の両区には、在来植物が生育する自然豊かな地区が欠如している可能性も否定できない。

3. 区ごとの植物地理区分

これまで考察してきた横浜の“基本となる植物相”と独立性の高い植物相から、形成されたクラスターにより、区ごとの植物地理区分を考察する。

全植物、在来植物のみによる解析で、ともに独立性の高いクラスターを形成した青葉区、旭区、緑区からなる A クラスター (図 4-2)、i または a クラスター (図 5-1, 5-2) は、出口 (1968) が「植物分布上の注目種密集植生」で提示した中部地域西半部、北西部地域を含み (図 6)、横浜の在来植物による植物地理区分上、特殊かつ重要な地域であるといえる。また、この地域は、高橋 (1985) のいう小仏・多摩地区の多摩地域部分にほぼ一致する。

在来植物による解析では、全植物による解析より、独立性の高いクラスターを形成した金沢区と栄区からなる、(え) クラスター (図 4-4)、c または (ク) クラスター (図 5-2, 5-6) は、出口 (1968) が提示した南東部地域を含み (図 6)、前述の青葉区、旭区、緑区などの地域とともに、横浜の在来植物による植物地理区分上、特殊かつ重要な地域であるといえる。松島・平田 (2003) によれば、横浜市南東部は、地形的には三浦半島の主体をなす丘陵地性山地の北端に位置し、他の市域とは地形単位的に異なる (図 7)。田中 (2003a) は、栄区と金沢区を、鎌倉市とともに、それ以南の三浦半島と同じ地理区分に位置づけ、約 50 ~ 40 万年前の屏風ヶ浦海進により現在の三浦半島が分断され島状に残った地域との関連を指摘している。また、この点について、出口 (1968) は、南東部地域について、「やや硬い野島層の地層が表に現

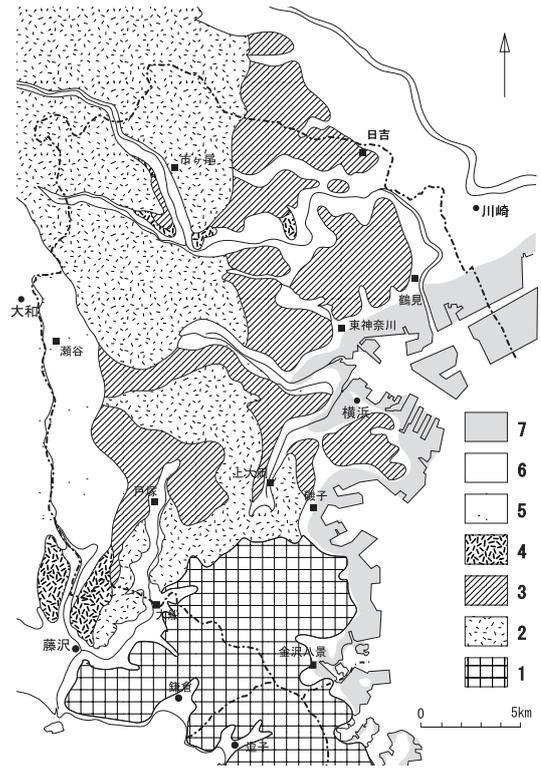


図 7. 横浜市の地形 (松島・平田, 2003) .

Fig. 7. Topographic map of Yokohama by Matsushima & Hirata (2003).

1: 山地, 2: 多摩丘陵地面, 3: 下末吉台地面, 4: 小原台地面, 5: 武蔵野段丘面・相模原段丘面, 6: 沖積低地面, 7: 埋立地.

われ、… (中略) …温暖な海洋気候条件が加わっており… (以下略)」と記している。栄区と金沢区は、これらの要因により、他の地域とは異なる植物相をもつに至ったと考えられる。

一方、中区と西区からなる II または C クラスター (図 4-1, 4-2)、(キ) クラスター (図 5-5) は、明らかに高い帰化率を持つ、人為的な影響を大きく受け、在来植物相が貧弱な地域である。開発の進んだ横浜においては、人為的な影響による植物相の変化も大きく、この区分もまた、ひとつの結果である。帰化植物を含む全植物による解析では、青葉区と旭区、緑区が形成するクラスター以上に独立性の高いクラスターを形成しており、在来植物の欠如と帰化植物の影響の大きさが伺える。

さらに、全植物による解析でも、在来植物のみによる解析でも、ともに単独で独立性の高いクラスターを形成した保土ヶ谷区は、出口 (1968) のいう中部地域西半部 (A-3) を含む一方 (図 6)、高い帰化率を示す西区に隣接し、保土ヶ谷区のみ産する帰化植物も多いなど、在来植物、帰化植物ともに、特色ある植物相を有する区である。

以上の区は、横浜市の“基本となる植物相”を有する地域に対し、金沢区と栄区、青葉区と旭区、緑区、さらには保土ヶ谷区のように、それぞれの地域特有の植物が加わる正の方向での特殊性を有する区と、中区と西区のように、共通に分布しない分類群の存在と帰化植物の増加による負の方向での特殊性を有する区であるといえる。

なお、今後は、調査不足と推定される区の植物相の把握が進んだ後、再度解析することが必要であろう。

V. おわりに

本研究の結果、横浜市の植物地理区分において、出口(1968)が「植物分布上の注目種密集植生」として提示した、中部地域西半部、北西部地域、南東部地域の正当性が再確認された。また、西区と中区については、在来植物の欠如と帰化植物の多さによる特殊性が指摘され、それらに隣接する保土ヶ谷区については、在来植物・帰化植物双方の特殊性が明らかとなった。さらに、田中(2004)のいう横浜市の“基本となる植物相”の存在や、行政区の変更による調査不足地域の存在なども、クラスターの形成過程から確認された。

田中(2003a)では、神奈川県全域という広範囲を対象としたため、海拔高度の差や、丹沢、箱根という特徴の異なる山塊の差異など、マクロな自然環境の差異に基づくと思われるクラスターが形成された。本研究では、自然環境においてそれほど大きな差異がない丘陵地や低地である横浜市を対象に解析した結果、田中(2003a)とは違ったスケールによる地理区分が提示され、その要因が検討された。区の境界が基本的には人為的なものであり、いくつかの問題はあるが、既に指摘されていた特殊な植物相を有する地域の再確認も含め、興味深い有用な区分が得られた。

VI. 謝辞

本研究の基礎となった標本データは、横浜市こども植物園と神奈川県立生命の星・地球博物館を中心に、厚木市郷土資料館、川崎市青少年科学館、相模原市立博物館、平塚市博物館、横須賀市自然・人文博物館などに所蔵されているものである。各ハーバリウムの関係者各位と、これらの標本を収集された横浜植物会や神奈川県植

物誌調査会の方々に深甚なる感謝の意を表したい。また、本研究の基礎となった『横浜の植物』の刊行を推進された横浜植物会会長の高橋秀男と事務局長の堀川美哉の両氏、常日頃より貴重なご助言を頂いているとともに、本原稿の内容についても有益なご指摘をいただいた神奈川県立生命の星・地球博物館の勝山輝男、木場英久の両学芸員に感謝の意を表したい。

文 献

- 出口長男, 1953. 多摩丘陵帷子川流域の植物. 112pp. 自費出版.
 出口長男, 1968. 横浜植物誌. 6+256pp., 44pls. 秀英出版, 横浜.
 神奈川県植物誌調査会編, 1988. 神奈川県植物誌 1988. 1442pp. 神奈川県立博物館, 横浜.
 神奈川県植物誌調査会編, 2001. 神奈川県植物誌 2001. 1582pp. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 小田原.
 北川淑子・田中徳久, 2004. 横浜のレッドデータ植物. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (33): 97-118.
 松野重太郎, 1917. 横浜附近植物目録. 校友会雑誌, (24): 1-20.
 松島義章・平田大二, 2003. 横浜の地形と地質. 横浜植物会編, 横浜の植物, pp.7-20. 横浜植物会, 横浜.
 *Sneath, P. H. A. & R. R. Socol, 1973. Numerical Taxonomy: The Principles and Practice of Numerical Classification. 573pp. W. H. Freeman & Co., San Francisco.
 高橋秀男, 1985. 神奈川県の植物地理. 神奈川自然誌資料, (6): 1-11.
 田中徳久, 2003a. 標本データを使った神奈川県の111個の地域メッシュによる植物地理. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (32): 7-22.
 田中徳久, 2003b. 横浜に分布する維管束植物の数. 横浜植物会編, 横浜の植物, pp.25-26. 横浜植物会, 横浜.
 田中徳久, 2004 (印刷中). 標本データによる横浜市の各区の植物相の特徴. 神奈川自然誌資料, (25)
 横浜植物会(編), 2003. 横浜の植物. 32pls.+1325pp. 横浜植物会, 横浜.
 (*を付した文献は直接参照できなかった)

摘 要

田中徳久, 2004. 標本データを使った横浜市の18区の植物地理. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (33): 1-8. (Tanaka, N., 2004. Phytogeography of Vascular Plants in Yokohama Based on the Analysis of Eighteen Wards Using the Specimen Database. *Bull. Kanagawa prefect. Mus. (Nat. Sci.)*, (33): 1-8.)

本研究は、『横浜の植物』所収の「維管束植物誌」の分布図作成に使用された維管束植物標本のデータベースにより、18区による横浜市の植物地理を明らかにすることを目的とした。区ごとの全植物1,996分類群の16,737件と、帰化植物を除いた在来植物1,323分類群の12,195件の分布情報に基づいたクラスター分析により、それぞれ結合距離の大きな順に2個、3個、16個、10個、15個、13個、12個のクラスターと、2個、3個、8個、16個、14個、4個、5個のクラスターが形成された。これらをもとに、類似度の高い区、独立性の高い区について検討し、横浜市の植物地理を考察した。形成されたクラスターは、それぞれ、横浜市の“基本となる植物相”、在来植物、帰化植物により特徴づけられるものであると説明された。

(受付: 2003年12月21日; 受理: 2004年1月15日.)